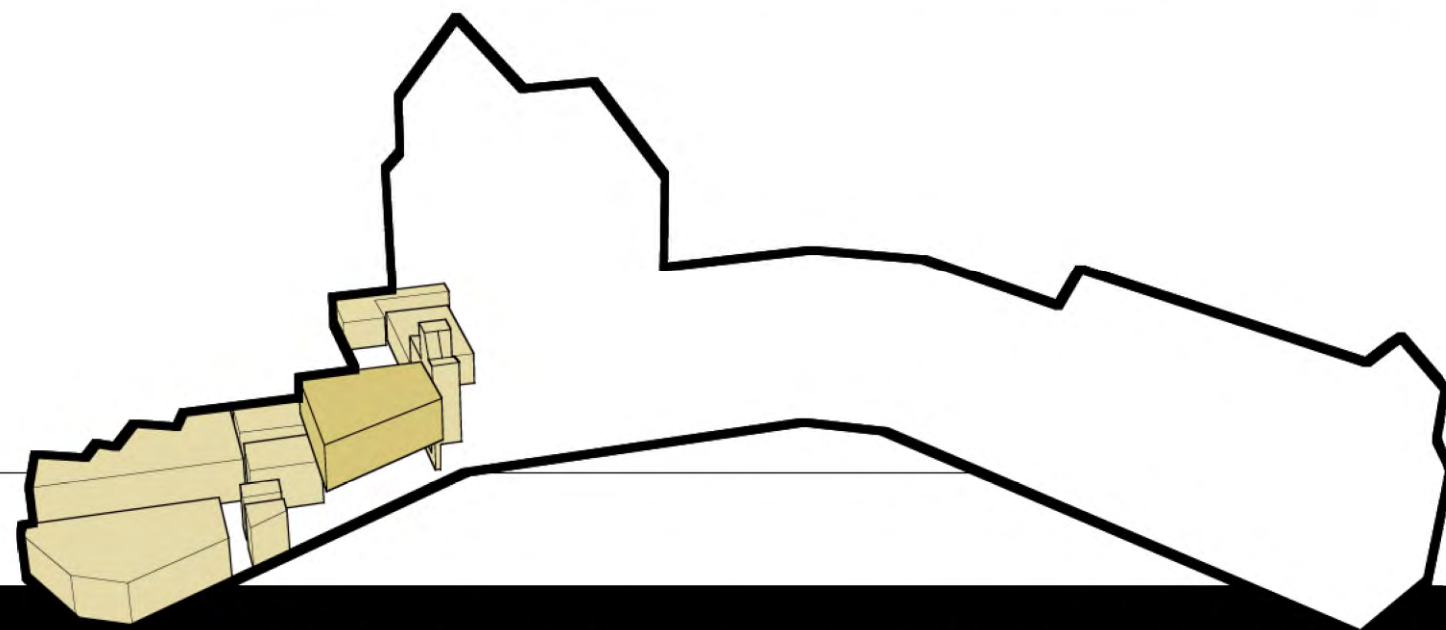




TEAM A
14 - 12 - 2005

" ontworpen ruis "



OPEN OPROEP 9 - project 907

volledige studieopdracht voor de renovatie en de restauratie van de Jezuïetenkerk tot multifunctionele ruimte met inbegrip van een nieuwe aanbouw te Lier

INHOUDSTAFEL

- 02 - aanzet + samenwerkingsverbanden
- 04 - analyse, de academie voor muziek, woord en dans in het park?
- 06 - de foyer als sleutelement
- 08 - de financiële realiteit als ontwerptool
- 10 - het organogram, ontworpen ruis

A - DE NIEUWBOUW

- 12 - A1, akoestische boxen
- 16 - A2, leslokalen
- 18 - A3, circulatiebox
- 20 - A4, loges, kleedkamers artiesten
- 22 - A5, voorzieningen, vestiaire, sanitair
- 24 - de nieuwbouw, een totaalbeeld
- 26 - de nieuwbouw, studie stabiliteit
- 28 - de nieuwbouw, studie bouwakoestiek
- 30 - de nieuwbouw, studie speciale technieken
- 32 - plannen, inplantingsplan
- 34 - plannen, gelijkvloers + verdieping
- 36 - plannen, kelder + gevel park
- 38 - plannen, snedeA en snede1
- 40 - plannen, snede2 en snede3
- 42 - zichten buiten
- 44 - zichten binnen

B - KERKGEBOUW

- 46 - architecturale ingrepen
- 48 - flexibiliteit en prikpunten
- 50 - studie, technische conservatie
- 52 - studie, bouwakoestiek
- 56 - studie, speciale technieken
- 58 - plannen
- 60 - langsesnede

ALGEMEEN

- 62 - globale raming
- 64 - planningsproces, kostenbeheersing, duurzaamheid

	TEAM A 14 - 12 - 2005	INHOUDSTAFEL	00
--	--------------------------	--------------	----

AANZET

Hierna vertellen wij u ons ontwerp door het ontwerpproces via schema's en illustraties te verduidelijken.
Onze ontwerp- beslissingen komen voort uit gegevens, situaties, sferen, ... die ons zowel door het programma als door de site worden gecommuniceerd.
In dit ontwerp zijn dit oa.:

voor het GLOBAAL plan:

- de **identiteit** van de school en de **representatie** naar de buitenwereld
- het **ontsluiten** van de site en het voorzien van een evidente toegang
 - creatie van een cultuurpedagogische **cluster**
 - **contact** met het park

voor de restauratie van het KERKGEBOUW:

- onderzoek naar **gebruiksmogelijkheden**
- architecturale **ingrepen** (sas, ontsluiting,...)
- **technische conservatie** van het gebouw
 - het "**afstoffen**" van het kerkgebouw
 - onderzoek naar **akoestische** ingrepen
 - **theatertechnische** ruggegraat

voor de NIEUWBOUW:

- inplanting van het gevraagde **programma** op een evidente en duidelijke manier
 - omgaan met de **achterkantsituatie**
- relatie met het park en meer bepaald de specifieke **bepanting**
 - de **akoestische** eisen
- de **aansluiting** op de Stedelijke Academie

naar het verdere PROCES:

- omgaan met de **low-budget**-gedachte
- planning gekoppeld aan **communicatie en overleg**

Het spreekt vanzelf dat het tot stand komen van een project zoals dit een samenwerkingsproject is tussen bouwheer, gebruikers, instanties en ontwerpers.

De randvoorwaarden, programmatorische eisen, de beperkingen, ... zijn de impulsen die het ontwerp(en) voeden.
Wij zullen verschillende momenten ontmoeten in het verhaal waar wij eigenlijk de bouwheer, de gebruikers nodig hadden, waar wij samen hadden kunnen overleggen.

Dit is natuurlijk in het kader van deze procedure niet voorzien.
Graag wijzen wij er dan ook op dat dit ontwerp dan ook geen kant en klaar ontwerp is, maar een verkenning, een aanzet, die beïnvloed wenst te worden.
Vergelijk het met de inhoud van een boek, een waar gebeurd verhaal, in de toekomst.

SAMENWERKINGSVERBANDEN

Voor het ontwerp van een dergelijk complexe opdracht hebben we ons team aangevuld met specialisten uit verschillende vakgebieden.

De ontwerper treedt als een belangrijke partner op binnen het ontwerpproces maar ook als manager, regisseur, dirigent van het project.

De complexiteit van de opdracht wordt opgedeeld in deelproblemen, oplosbaar door de specifieke specialist(en).

De ontwerper begeleidt de verschillende vraagstellingen en distilleert uit de verschillende antwoorden en opties, samen met de rest van het team, een consistent en sterk totaalbeeld als voorstel naar de bouwheer.

In aanvulling op het team zoals voorgesteld bij de Open Oproep, worden volgende teamleden toegevoegd:

- studiebureau stabiliteit
- studiebureau speciale technieken
- adviseur inzake theatertechnische aspecten

"Het ontwerp komt intrinsiek voort uit de vraag, het probleem.

>>> het onderkennen van het probleem, de vraagstelling, de probleemstelling worden de kern van het ontwerpproces.

Dit is op verschillende niveau's te begrijpen:

- als logica : probleemoplossend denken:

- structureel
- technisch
- landschappelijk
- historisch
- economisch

- ...

- poëtisch, bvb. in een poëzieloze omgeving

- als input, catalysator, impuls

Zoeken naar impulsen is ontwerpen. Ontwerpen als processor van impulsen. Impulsen op een authentieke manier verwerken.

>>> op het eerste zicht niet-evidente oplossingen profileren zich

Ons inziens heeft elk project voldoende randvoorwaarden, in de ruime zin van het woord, om een goed ontwerp te dragen, te voeden, induceren.

Toch is de ontwerper ook niet louter "de synthetiseerder, de samenvatter" van al deze disciplines, maar meer vergelijkbaar met:

- regisseur
- dirigent
- ...

De expressie, de accenten worden namelijk door de ontwerper, zowel in de probleemstelling als in de "formulering van de oplossing" bepaald.

>>> ontwerpen in TEAM : ingenieurs, historici, artiesten, economici, ecologen, specialisten in grondreiniging, psychologen, anthropologen, ...

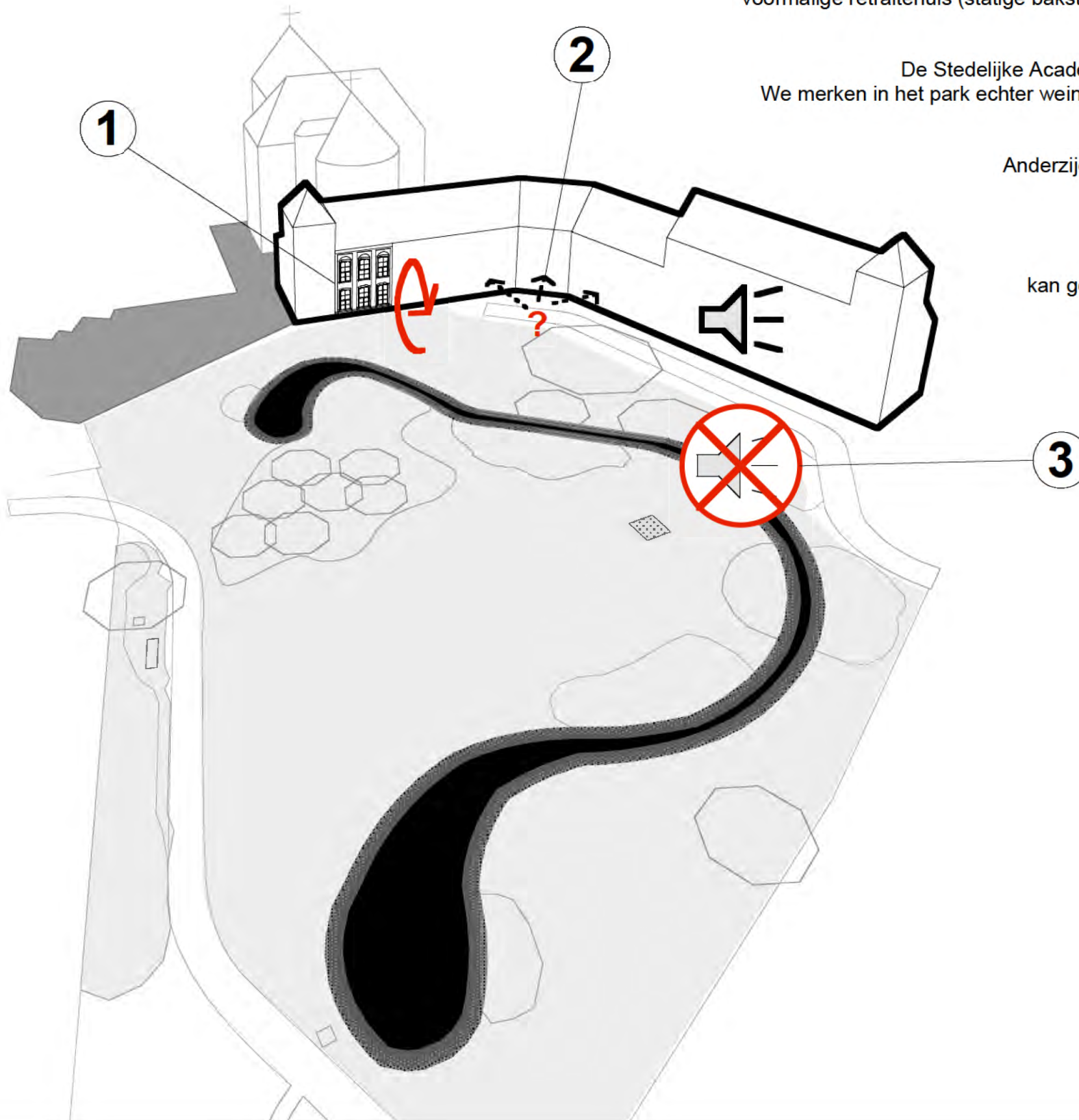
De autonomie van de architect wordt aangevochten, in vraag gesteld."

VASTSTELLING : "SPRAAKVERWARRING"

De academie voor Muziek, Woord en Dans is gelegen rond de vroeger ommuurde parktuin. Er is echter een grote discrepantie tussen de fysieke aanwezigheid van de architectuur van het voormalige retraits huis (statige baksteenarchitectuur) en de externe veruiterlijking van de inwendige culturele functie naar het park toe.

De Stedelijke Academie vormt een duidelijke grens en bakent het park hierdoor af. We merken in het park echter weinig van de creativiteit die achter deze gesloten façade beoefend wordt.

Anderzijds kunnen we ook spreken van een zekere "spraakverwarring". Het is voor de buitenstaander heel moeilijk de inkom(men) van de Stedelijke Academie te ontdekken. De enige plaats waar de gesloten gevels zich openen, nl. de kleine uitbouw met terras in de hoekverdraaiing, kan gelezen worden als de evidente plaats voor een centrale inkom. Hier bevindt zich echter het kantoor van de directeur. De inkomsten, lees traphallen, bevinden zich achter kleine anonieme deuren in de lange monotone gevels.

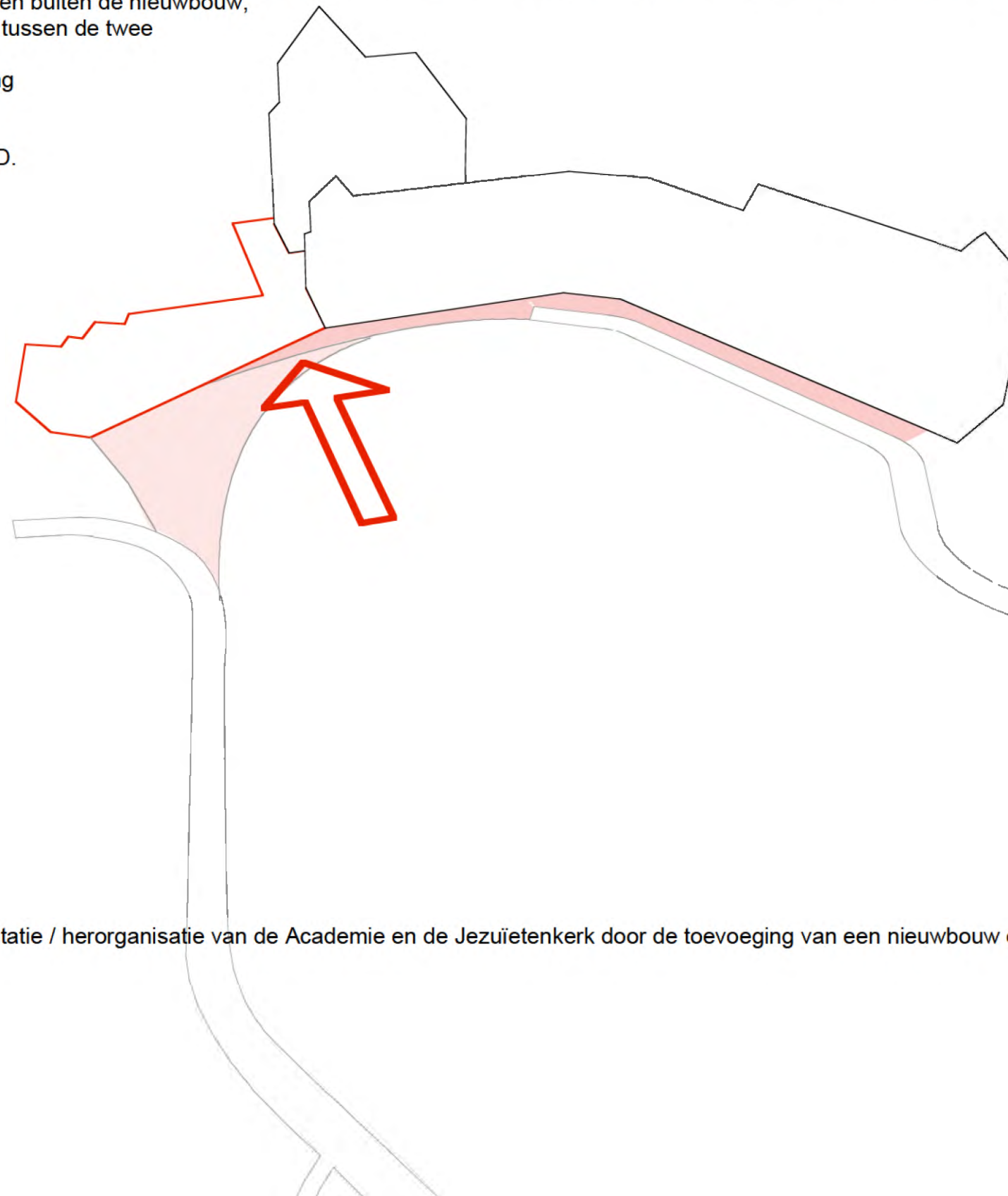


SCHEMA

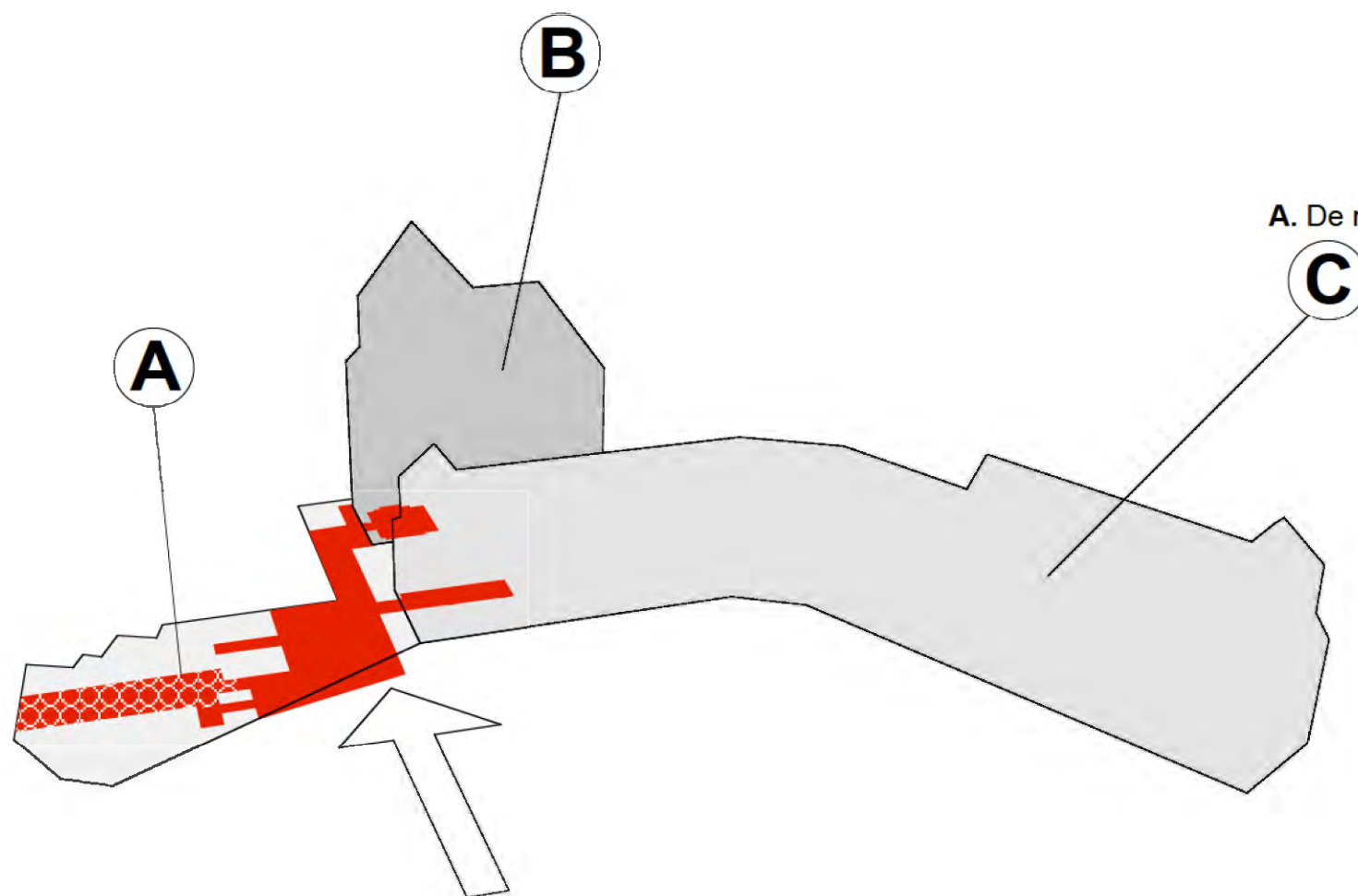
1. De verticale, gesloten architectuur van het retraits huis blokt het park buiten
2. De onduidelijke toegangen naar de Academie
3. De niet-aanwezigheid van muziek, dans en woord in de omringende parktuin

DE NIEUWBOUW ALS GEINTEGREERDE OPLOSSING

De voorgaande vaststellingen aangaande de bestaande gebouwen, leiden ons tot een extra oplading van de gevraagde nieuwbouw. Deze zal niet enkel extra programma moeten organiseren maar tevens de nieuwe culturele campus een gezicht geven, een toegang verlenen, een identiteit toemeten. Hierdoor zal het zwaartegewicht van deze pedagogische poot verlegd worden naar een centrale, duidelijke en makkelijk toegankelijke plek in een groene parkomgeving. Door deze toegang ook te materialiseren buiten de nieuwbouw, kan een verbinding gecreëerd worden tussen de twee toegangswegen tot het park. De wandelaar wordt door een rondgang langs de gevels van het retraits huis en de nieuwbouw begeleidt naar de nieuwe inkom van het SAMWD.



Hoe kunnen we deze gewilde heroriëntatie / herorganisatie van de Academie en de Jezuïetenkerk door de toevoeging van een nieuwbouw op een ruimtelijk en organisatorisch interessante manier aanpakken?



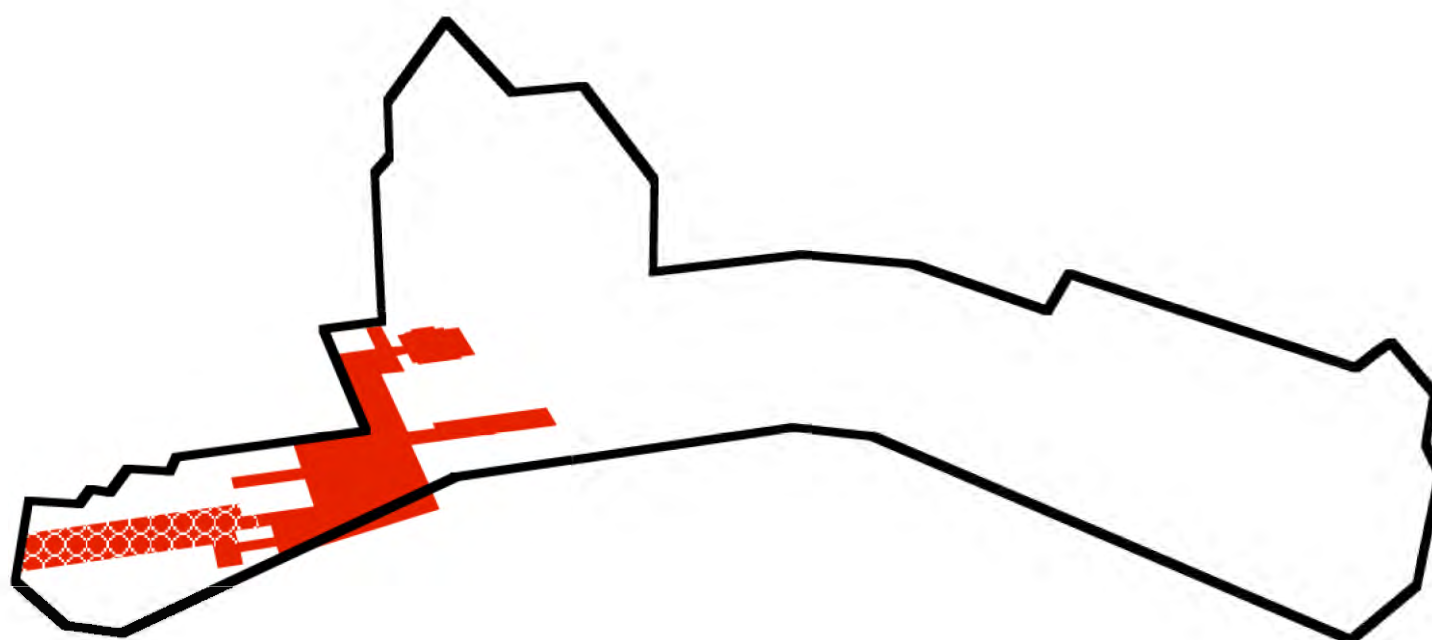
SCHEMA

A. De nieuwbouw met akoestisch geïsoleerde klassen, leslokalen en voorzieningen

B. Het kerkgebouw

C. De Stedelijke Academie voor Muziek, Woord en Dans

DE FOYER ALS BINDEND ELEMENT



SCHEMA

A + B + C = CREATIEVE EN PEDAGOGISCHE CLUSTER

**MET DE FOYER ALS SYMBIOSE
EN IDENTITEIT**

CREATIE VAN EEN COMMUNICERENDE RUIMTE

Het gevraagde programma en de projectdefinitie halen zelf een oplossing aan voor het eerder vermelde gebrek aan een zichtbare identiteit.

Uit de projectdefinitie halen we : " Het verleggen van de toegang tot de kerk naar achter creëert een kruispunt tussen de foyer, de kerk en de Stedelijke Academie voor Muziek, Woord en Dans. De foyer laat toe te genieten van de groene rust van een stadstuin. "

De foyer wordt de hoofdtoegang tot zowel de Muziekacademie als de kerk.

Hierdoor wordt de foyer een communicerende ruimte tussen het kerkgebouw, de Academie en de nieuwbouw.

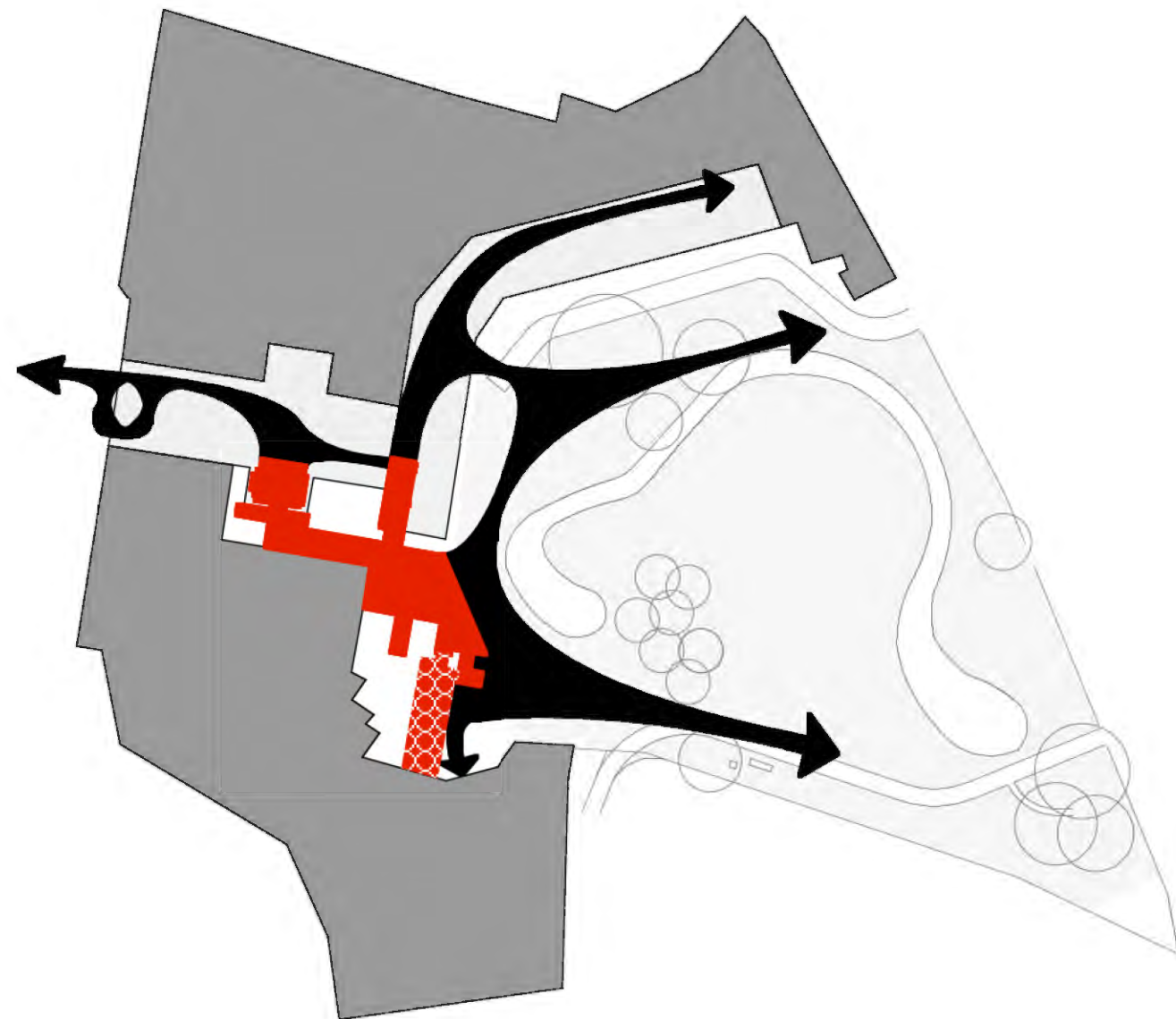
De foyer zal zowel het centrale verdeelpunt van meerdere functies worden maar tevens een verzamelende ruimte worden. Een plek waar men mekaar kan ontmoeten. Deze collector-functie is essentieel binnen een creatieve omgeving waarbinnen kruisbestuiving een belangrijke rol in de ontwikkeling kan spelen.

De foyer wordt de plek waar leren (Academie), oefenen (akoestische boxen) en uitvoeren (kerkgebouw) mekaar ontmoeten.

De foyer fungeert als het kloppende hart van de culturele cluster dat de 3 omliggende functies voedt.

De foyer zal ook de relatie tussen binnen en buiten versterken waardoor de functie van de Academie en het park meer op mekaar inspelen.

De foyer is een sleutel-ruimte die met zijn tentakels ook in de bestaande ruimtes binnendringt, en dus niet enkel een toegevoegde ruimte vormt maar een meerwaarde betekent voor de bestaande ruimtes.



SCHEMA

De foyer als puzzelstuk in de transparantie en doorwaadbaarheid van de site.



In de projectdefinitie lezen we "de financiële beperkingen mogen geen excuus zijn voor inboeten aan kwaliteit of duurzaamheid"
Deze stelling opnemen in de ontwikkeling van een globaal concept lijkt ons essentieel om tot een kwalitatief voorstel te komen.

HET INVESTERINGSBEDRAG UIT HET PROJECTDOSSIER

renovatie van het kerkgebouw : 1.760.000,00 euro
nieuwbouw : 990.000,00 euro
TOTAAL : 2.750.000,00 euro
(excl btw en erelonen)

ONZE INTERPRETATIE VAN HET INVESTERINGSBEDRAG

We gaan ervan uit dat bij de bepaling van de restauratiekost van het kerkgebouw ervan uit wordt gegaan dat een gedeelte van het budget voor 80% aan een restauratiepremie onderworpen zal kunnen worden.

Volgende zijn niet niet susidiëerbaar :

1. Permanente theatervoorzieningen:

- 1a. 12 trekkers met lieren : 167.000,00 euro
- 1b. akoestische doeken : 36.000,00 euro
- 1c. verduisteringen voor de ramen : 33.904,00 euro
- 2. creatie van een sas : 7.200,00 euro
- 3. electriciteit en brandbeveiliging : 6.400,00 euro

Dus een susidiëerbaar bedrag van 1.509.496,00 euro

Dwz : reële investeringskost voor de restauratie : 301.899,20 euro
restauratiepremie : 1.207.596,80 euro

REALITEIT VAN HET PROJECT

De technische conservatie en het "afstoffen" van de kerk wordt geraamd op : 897.450,91 euro
Verwarmingsvoorziening : 66.337,00 euro

Dwz : reële investeringskost voor de restauratie : 192.757,58 euro
restauratiepremie : 771.030,33 euro

Hierbij moeten voor de kerk nog extra (niet-subsidiëerbare) elementen ingerekend worden :

1. Permanente theatervoorzieningen:

- 1a. 12 trekkers met lieren : 167.000,00 euro
- 1b. akoestische doeken : 36.000,00 euro
- 1c. verduisteringen voor de ramen : 33.904,00 euro
- 2. creatie van een sas : 7.200,00 euro
- 3. electriciteit en brandbeveiliging : 6.400,00 euro

Uiteindelijk blijft er dus over voor de nieuwbouw : 1. het initiële voorziene bedrag : 990.000,00 euro
2. het verschil tussen het reële investeringsbedrag en het investeringsbedrag uit het voorziene budget, rekening houdende met een restauratiepremie van 80% : 109.141,42 euro

Dus een mogelijk investeringsbedrag voor de nieuwbouw van : 1.099.141,42 euro

Het programma van eisen vraagt ons de creatie van +- 900 m2

Overleg met de studiebureau's en raadgevers binnen het team leert ons dat de nieuwbouw omwille van de gevraagde technieken (oa akoestische eisen) en specifieke randvoorwaarden (oa de draagkracht en het waterniveau van de grond, de ginkgo, de complexe vorm en situatie van het bouwterrein) +- 1.200 euro/m2 zal kosten.

MAW binnen het project streven wij naar een BRUTO-NETTO verhouding van 1,00 (ipv 1,30 zoals dit normaal het geval is)
dus: binnen het project zullen we de circulatieruimtes minimaliseren en een werkelijke ruimtelijke meerwaarde laten hebben

DE FOYER ALS EEN CONCEPTUELE RUIMTE

De foyer zoals we deze hiervoor beschreven, is de ruimte die ons de mogelijkheid biedt deze bruto-netto verhouding te beïnvloeden.

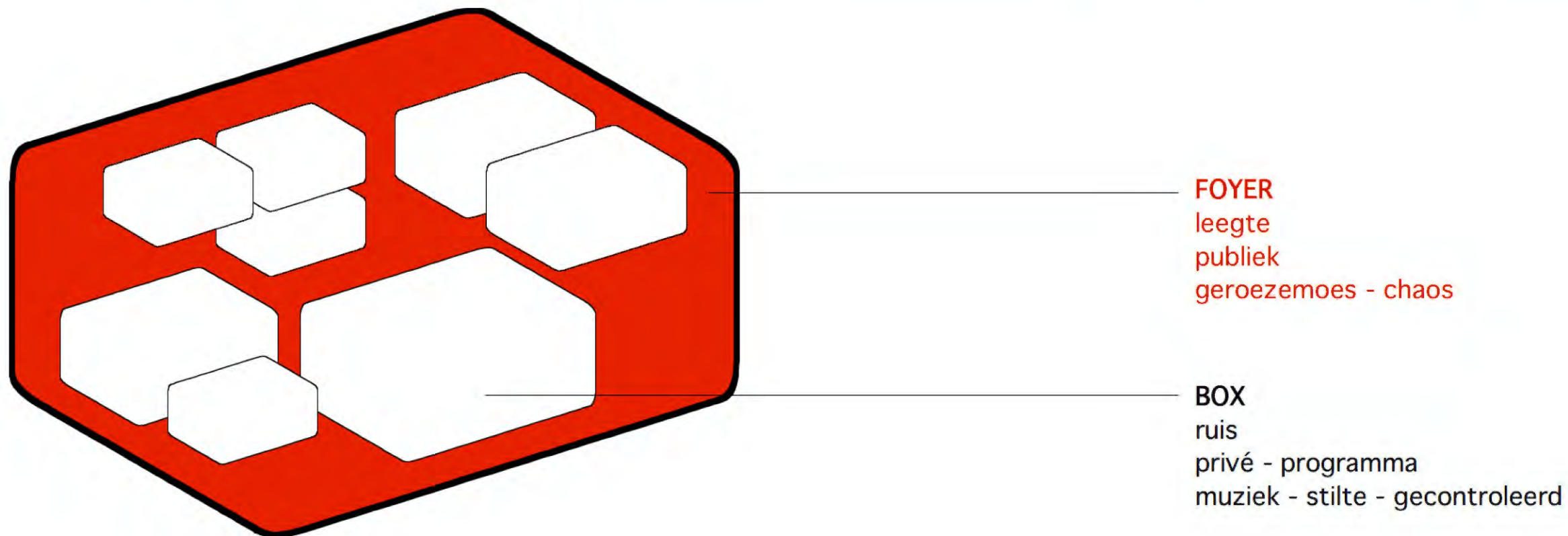
Doordat we de foyer niet als een aparte afgesloten ruimte beschouwen maar hem interpreteren als een overgangsruiimte, een overmaatse inkomhal zelfs, kan een interessant schema ontstaan.

De foyer is hierdoor niet enkel een ontvangstruimte voor het publiek, maar tevens de gang van de Stedelijke Academie, de verbindende ruimte tussen kerk en Academie.

De foyer is het puzzelstuk dat alle functies linkt en verschillende gebruiksmodi mogelijk maakt.

Door de rest van het programma te bekijken als programmadozen die op de voor hen ideale plaats ingeplant worden, bekomen we een concept van RUIS, NOISE.

De dozen (box, een term die naar akoestiek verwijst) gevuld met programma staan vrij in een leegte, de foyer. De foyer asorbeert onduidelijke, veranderlijke en publieke activiteiten, gekoppeld aan functioneel programma (bvb circulatie, ontmoetingen, communicatie, enz). De boxen daarentegen krijgen een duidelijke functie, een toegewezen nut.



$$\frac{\text{BRUTO}}{\text{NETTO}} = 1,00 \Rightarrow \text{20\% circulatie}$$

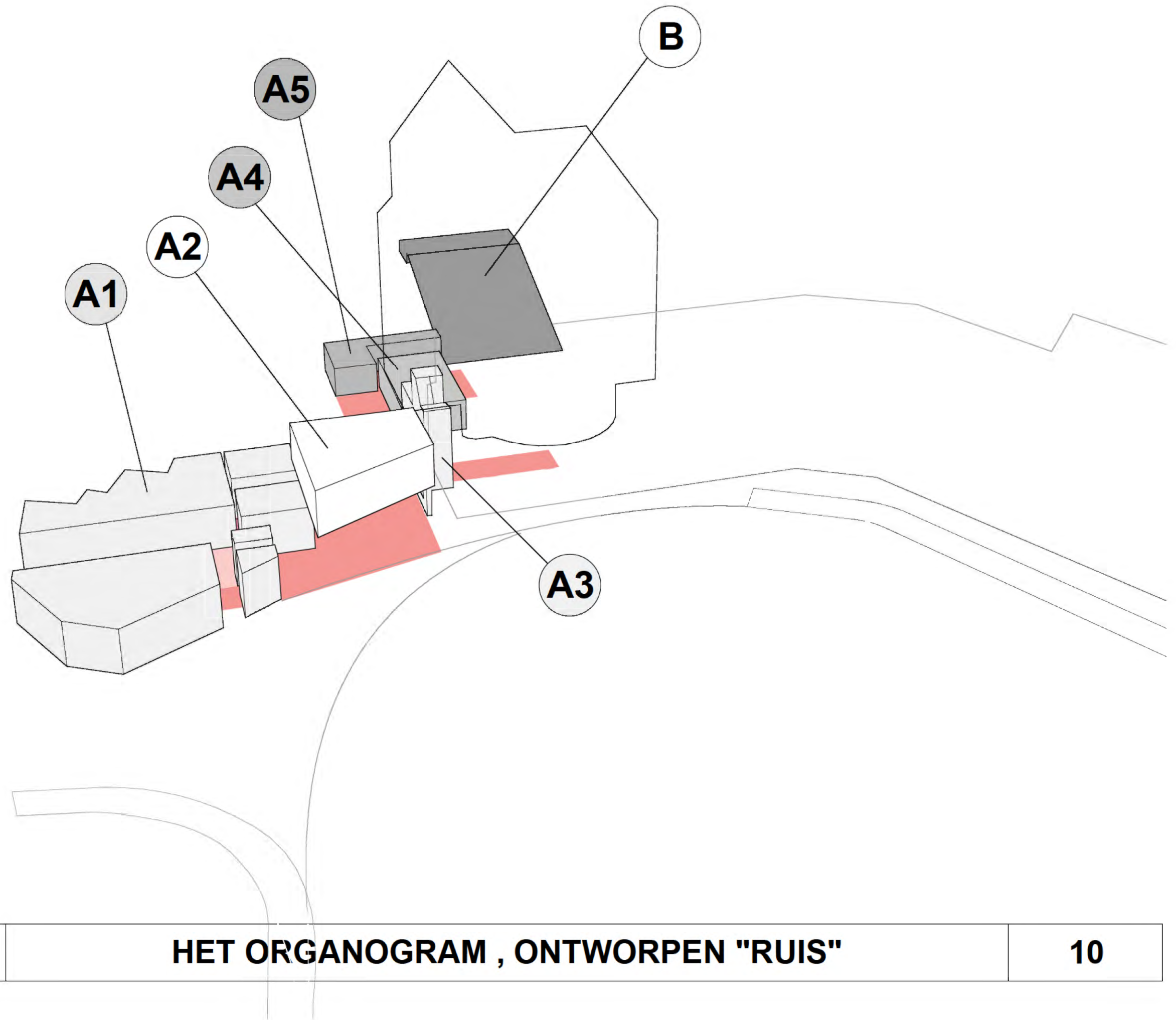
Een 3D-organogram geeft ons een duidelijk beeld op de verdeling van het programma over het plan, in relatie met de bestaande omringende bebouwing.
Dit beeld zal ons begeleiden bij een rondgang door het project, waarbij we uitleggen hoe we tot de voorgestelde opstelling komen.

De gevraagde programma-elementen zijn als dozen (soms solitair, soms geschakeld maar steeds in dialoog met de foyer-ruimte en de context) in de tekening geplaatst. Op de plannen, snedes en conceptuele tekeningen hierna zal de verfijning en het functioneren van deze boxen uit de doeken worden gedaan.

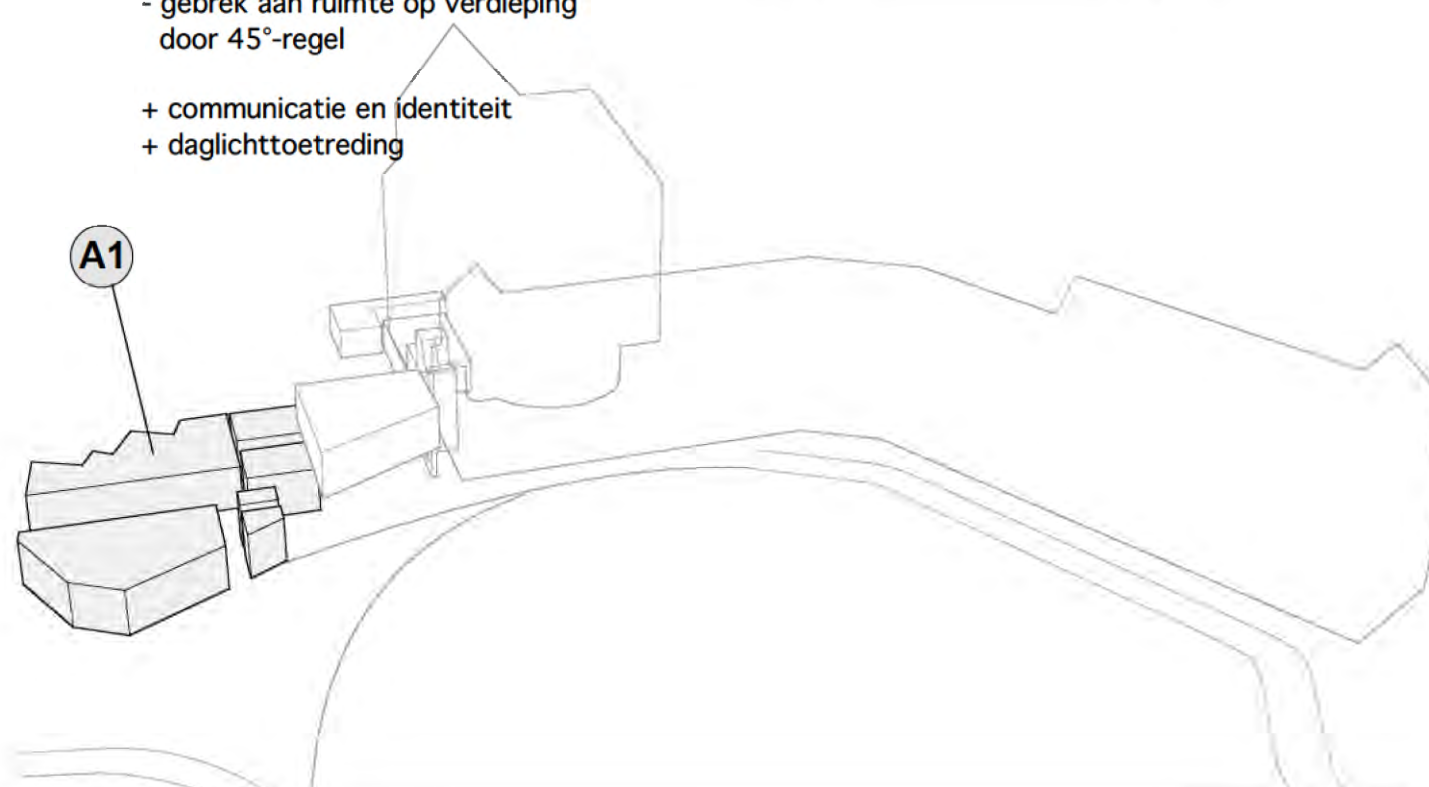
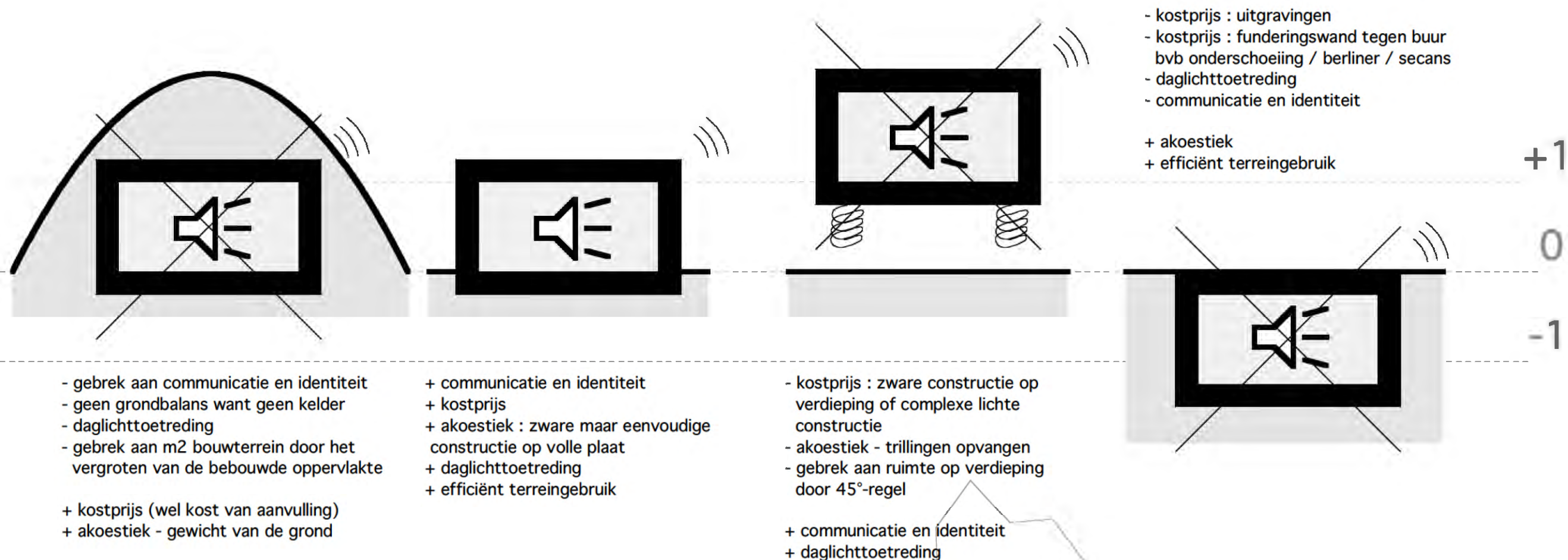
A : NIEUWBOUW

akoestische klassen - A1
leslokalen (niet-akoestisch) - A2
circulatiebox - A3
loges - A4
voorzieningen - A5

B : KERKGEBOUW



De akoestische klasen worden geclusterd op het gelijkvloers. Deze keuze is logisch aangezien een constructie ondergronds, op verdieping of bedekt met grond financieel of organisatorisch minder aantrekkelijk zijn.

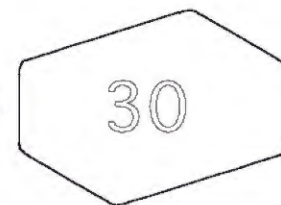


INVENTARIS

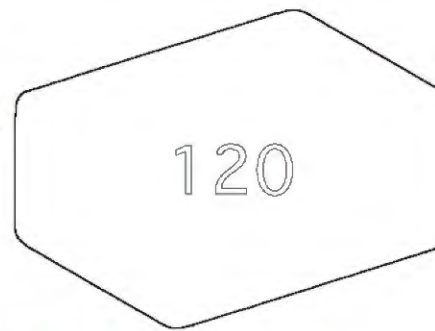
2x



2x



2x



VERWERKING

De akoestische klassen worden geschikt rond een patio rond de waardevolle en te bewaren Ginkgo Biloba.

De andere bomen op het bouwterrein (acer negundo, acer atropurpureum en cedrus) zijn minder waardevol en worden niet bewaard. De esdoorns zijn vrij snelgroeiende bomen, de ceder is niet geschikt om in een patio te plaatsen (wordt lelijk).

De Ginkgo daarentegen is een uitzonderlijk exemplaar in België. Deze boom is een levend fossiel, en is daarom zeer waardevol. We hebben tevens de verplaatsing van de Ginkgo onderzocht. Dit is echter een zeer delicate onderneming die tevens zeer veel voorbereiding en nazorg zou behoeven. Omwille van zijn zachte wortels is de boom ook zeer gevoelig aan verplanten. Dit is voor ons dan ook geen optie.

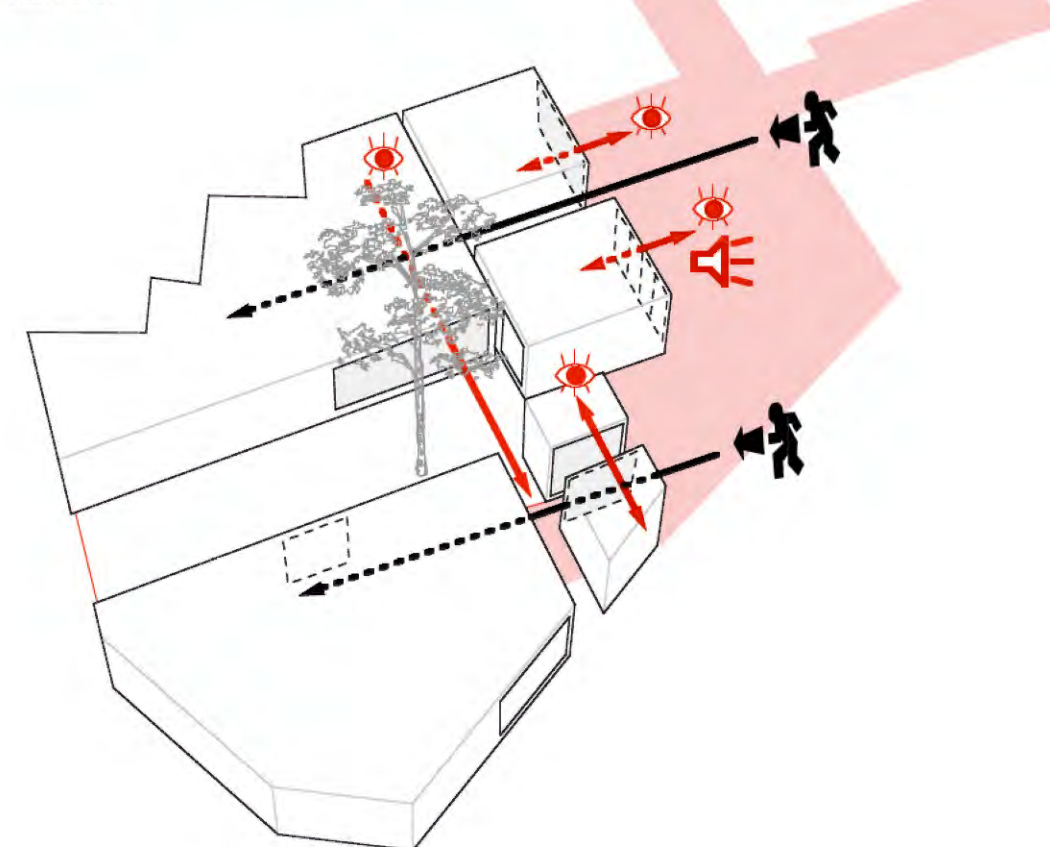
De andere te vellen bomen zouden wel verplaatst kunnen worden in samenspraak met de groendienst.

Bij het bouwen tegen een boom moet met enkele elementen rekening gehouden worden. het gebouw moet minstens de breedte van de kruin van de boom verwijderd blijven (in principe is een boom symmetrisch, maw kruin en wortels zijn even groot. De funderingen kunnen best nog een eind van de kruinomtrek verwijderd blijven (hier palen, de plaat op volle grond in uitkraging). Natuurlijk moeten we ook aandacht besteden aan het beschermen van de boom tijdens de werf en het vermijden van bodemverdichting vlakbij de boom. In het ontwerp kan ervoor gezorgd worden dat extra regenwater naar de patio wordt afgeleid om de boom voldoende te voeden.

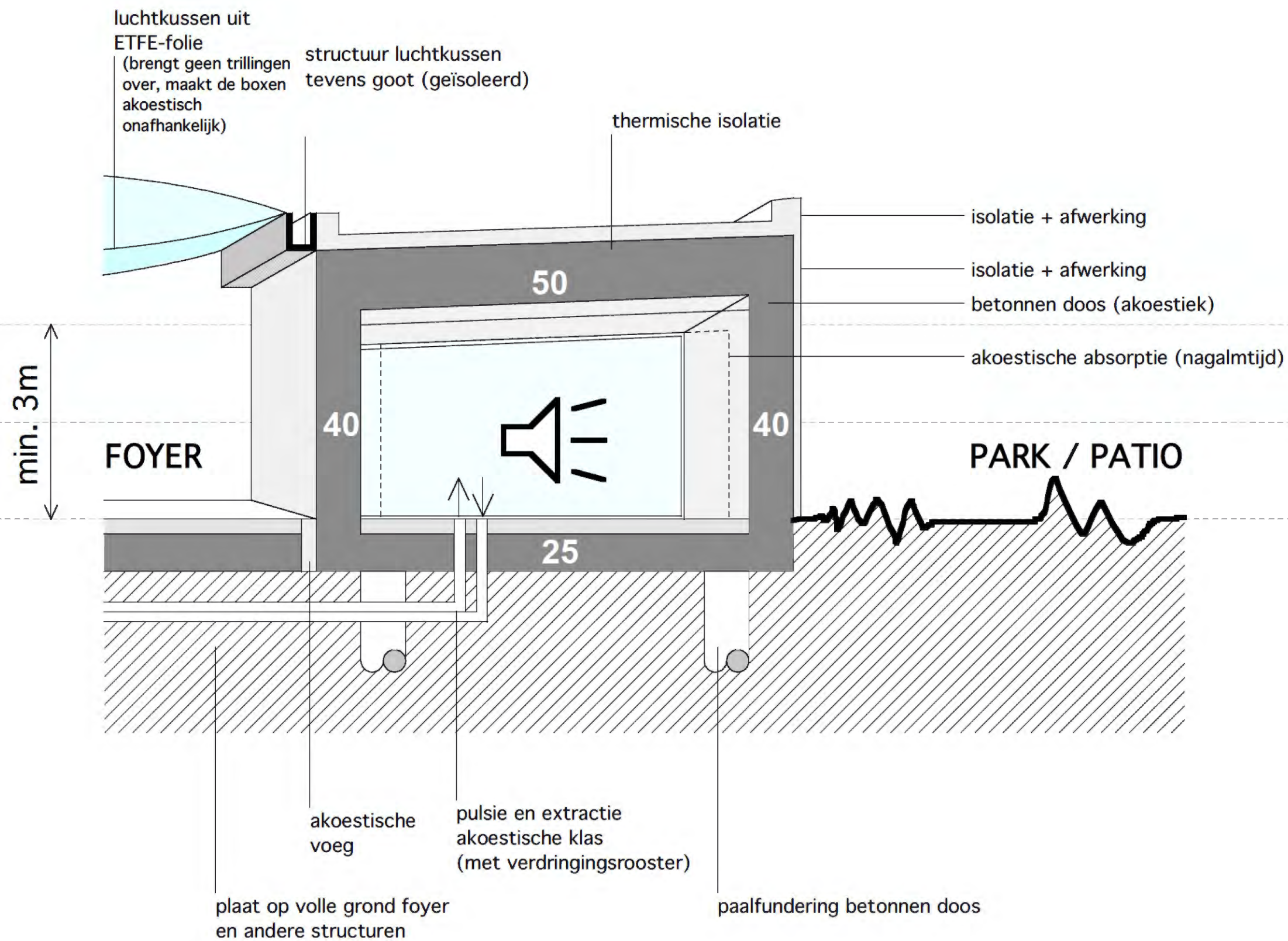
Door de Ginkgo in een patio te plaatsen verbijszonderen we deze boom. De nieuwbouw integreert zich in het park, het park dringt door tot in de school. De patio vormt een verlenging van de foyer en de publieke ruimte. De patio kan opgezet worden naar het park voor de verzorging van de begroeiing maar tevens tijdens een openluchtevenement van de SAMWD. De patio is geplaatst volgens de lengterichting van de academie, hierdoor zijn de twee grote klassen langs beide zijden van de patio te bereiken vanuit de foyer. De onregelmatige vorm van de gemene muur helpt hier de akoestiek van deze klassen te regelen. Naar de foyer toe worden de 4 kleinere klassen telkens geschakeld langs de toegangen naar de grote klassen. De 6 akoestische klassen gaan een dialoog aan met de patio en de foyer (de twee grote klassen zijn gericht op de patio en het park, de kleinere klassen gaan telkens een andere relatie aan met de foyer-ruimte (bvb één klas kan opgezet worden naar de foyer voor een aperitiefconcertje, de twee individuele boxen kunnen naar mekaar kijken, ...). Er ontstaat een spel van zien / niet-zien, horen / niet-horen, ... tussen het publiek en de muzikanten.



relaties met de Ginkgo-patio



relaties met de foyer-ruimte



STRUCTUUR VAN DE DOZEN EN DE FOYER

Het plaatsen van de dozen in de foyer is een gepaste keuze omdat de akoestische eisen van de akoestische boxen naar de foyer minder zwaar zijn dan naar eender welke andere ruimte. De foyer kan een beetje muziek verdragen. Door deze oplossing kunnen we de foyer als een **bufferruimte** zien naar de kerkruimte en de andere klassen.

De akoestische boxen worden gezien als zware (akoestische) constructies uit gewapend beton die volledig losstaan van de vloer en het dak van de foyer.

De dozen worden daarom ook apart gefundeerd, de vloerplaten zijn gescheiden van deze van de foyer.

In de foyer-ruimte blijven de dozen in zichtbeton, aan de buitenzijde worden ze bekleed met thermische isolatie en afgewerkt met een materiaal identiek aan deze van de raamprofielen.

Aan de binnenzijde krijgen de dozen een bekleding met akoestisch absorberend materiaal of met verschuifbare zware gordijnen (om de akoestiek regelbaar te houden in de ruimte).

De ramen in de akoestische dozen zijn opgevat als dubbele ramen, sommige deuren zullen ook dubbel worden uitgevoerd.

Het dak van de foyer krijgt een geïntegreerde oplossing, nl een materiaal dat zowel lichtdoorlatend is en akoestisch geen trillingen doorgeeft van box naar box.

Deze luchtkussens fungeren als een zeer brede akoestische voeg en vermijden het probleem van verende opleggingen van een rigide materiaal.

Deze eisen kunnen gerealiseerd worden door de foyer waar nodig te overspannen met een luchtkussendak van ETFE-folie.

Het betreft een dak dat is opgebouwd uit twee, drie of vier verschillende lagen folie waartussen lucht geblazen wordt. Het dak kan volledig transparant worden uitgevoerd. Doordat de folie licht is, kan bespaard worden op de onderliggende structuur.

Doordat de foyer op vele plaatsen door deze luchtkussens is overspannen, wordt deze ruimte een plaats met veel daglichttoetreding.

De foyer en de gelijkvloerse dozen zijn onlosmakelijk met mekaar verbonden.

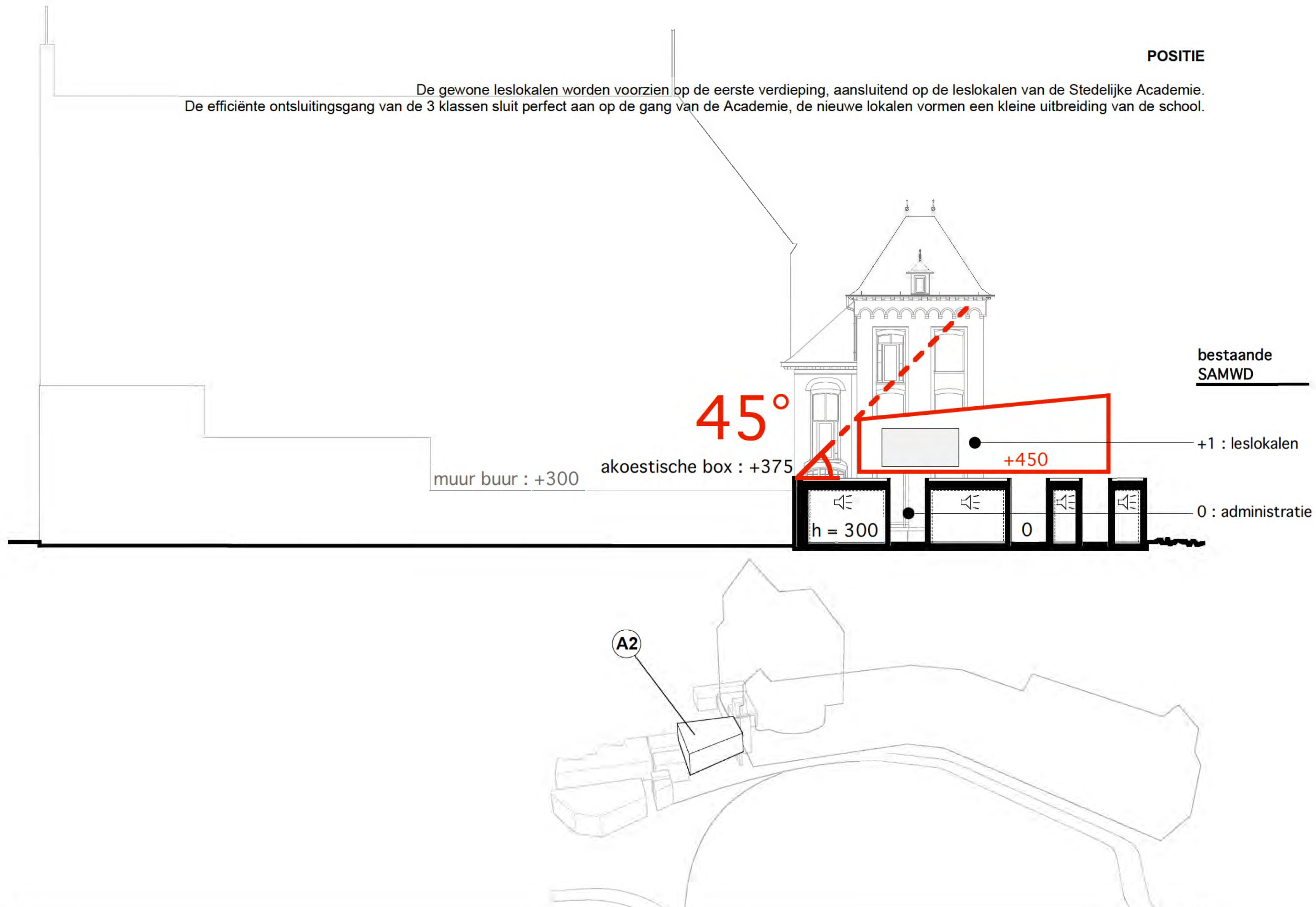
De akoestische boxen moeten voldoende hoog zijn om een interessant ruimtegevoel in de ruimtes te creëren maar ook om de dozen akoestisch interessant te maken. Een minimale hoogte van 3m is een vereiste.

Hierdoor krijgt de foyer ook een groot ruimtegevoel aangemeten. Dit is evident aangezien de foyer een ruimte moet zijn voor veel mensen (+300 personen). De hoogte van deze ruimte moet dan ook aangepast zijn aan het gebruik ervan. Anderzijds bevorderen de transparante luchtkussens ook het ruimtegevoel.



POSITIE

De gewone leslokalen worden voorzien op de eerste verdieping, aansluitend op de leslokalen van de Stedelijke Academie. De efficiënte ontsluitingsgang van de 3 klassen sluit perfect aan op de gang van de Academie, de nieuwe lokalen vormen een kleine uitbreiding van de school.



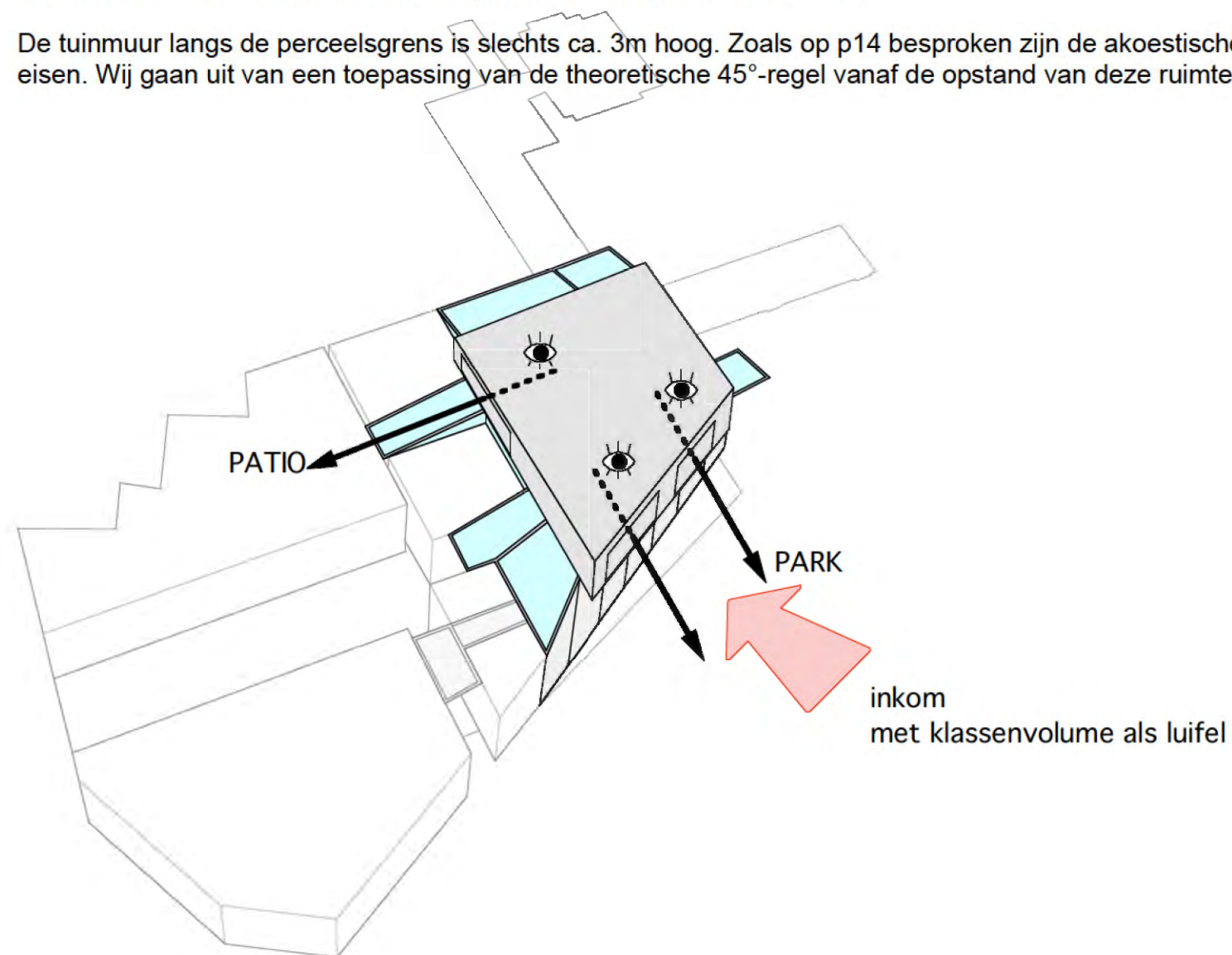
VERWERKING

Rond het klassenvolume op de verdieping worden de luchtkussens boven de foyer aangesloten.
Vanuit de foyer is het klassenvolume zichtbaar als een doos die in de ruimte hangt, door licht gescheiden van de andere dozen.
Langs het volume kan licht de meest publieke plek en centrale ruimte bereiken.

De klassen krijgen elk een groot raam gericht op een kwalitatief zicht ("rooms with a view").
Twee klassen kijken uit over de parktuin. De derde klas is gericht naar de patio en via de luchtkussens kan men kijken naar de foyerruimte beneden.

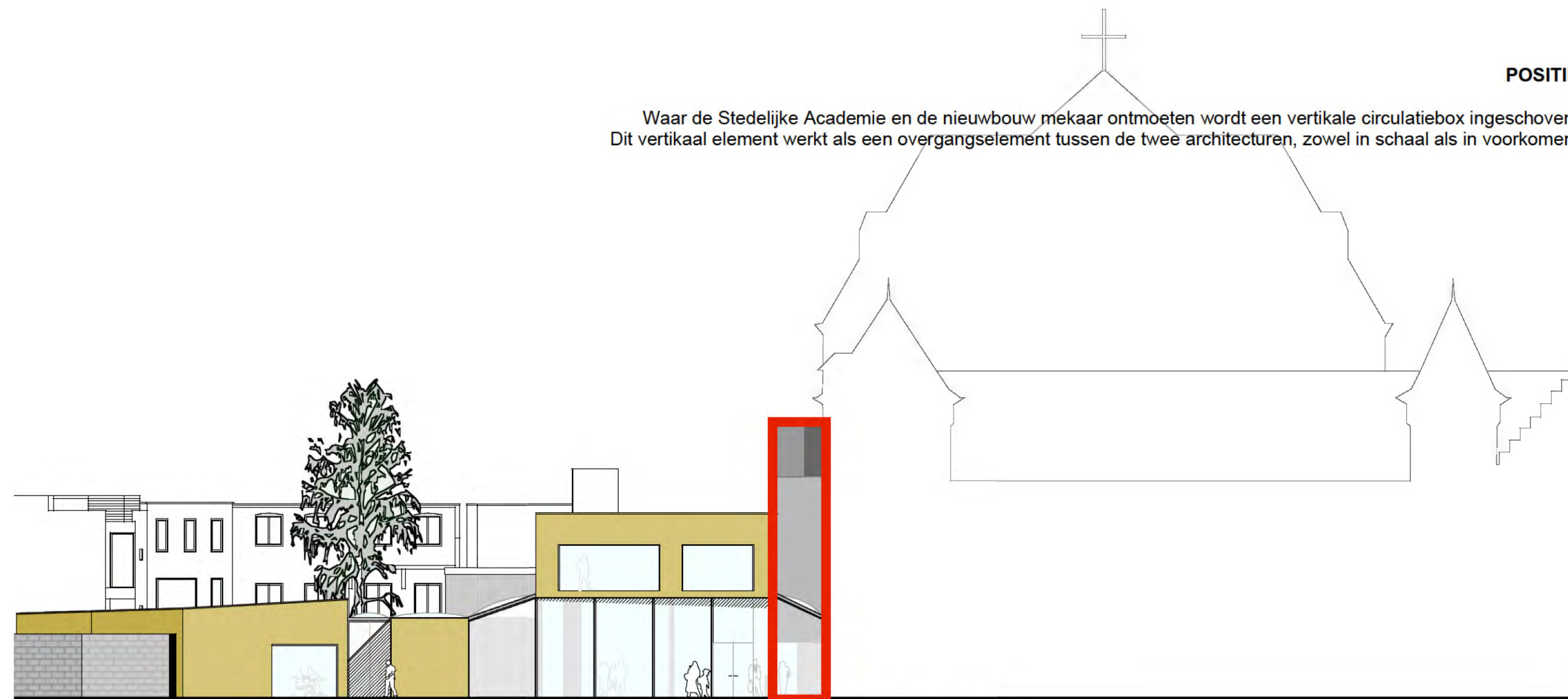
Het volume vormt een evidente uitkraging boven de centrale inkom van de pedagogische en culturele cluster.
Het volume volgt de uiterste grens van de bouwlijn voor de nieuwbouw zoals meegegeven in het projectdossier. De glazen gevel op het gelijkvloers volgt echter een eigen logica, nl de glazen gevel bakent de foyer-ruimte af tussen de verschillende dozen op de meest duidelijke manier. Door toepassing van deze logica ligt de gelijkvloerse gevel wat naar binnen, en creëert het klassenvolume een luifel tegen wind en regen aan de inkom.

De tuinmuur langs de perceelsgrens is slechts ca. 3m hoog. Zoals op p14 besproken zijn de akoestische klassen (en dus ook de foyer) hoger omwille van akoestische en ruimtelijke eisen. Wij gaan uit van een toepassing van de theoretische 45°-regel vanaf de opstand van deze ruimtes.

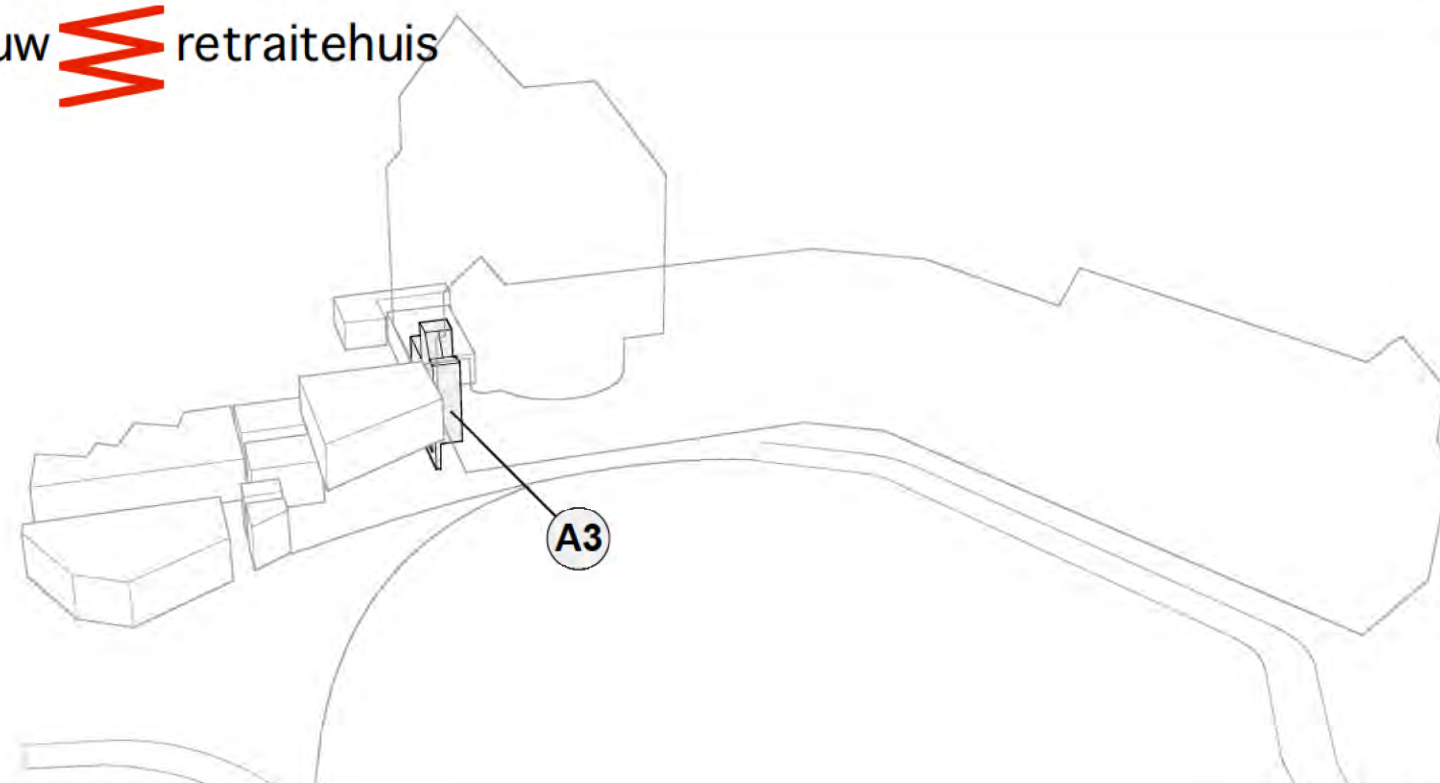


POSITIE

Waar de Stedelijke Academie en de nieuwbouw mekaar ontmoeten wordt een verticale circulatiebox ingeschoven. Dit vertikaal element werkt als een overgangselement tussen de twee architecturen, zowel in schaal als in voorkomen.

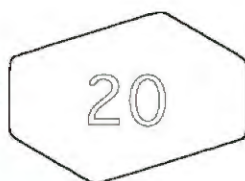


nieuwbouw  retraitehuis



INVENTARIS

1x



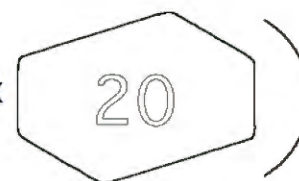
2x



1x



(1x



VERWERKING

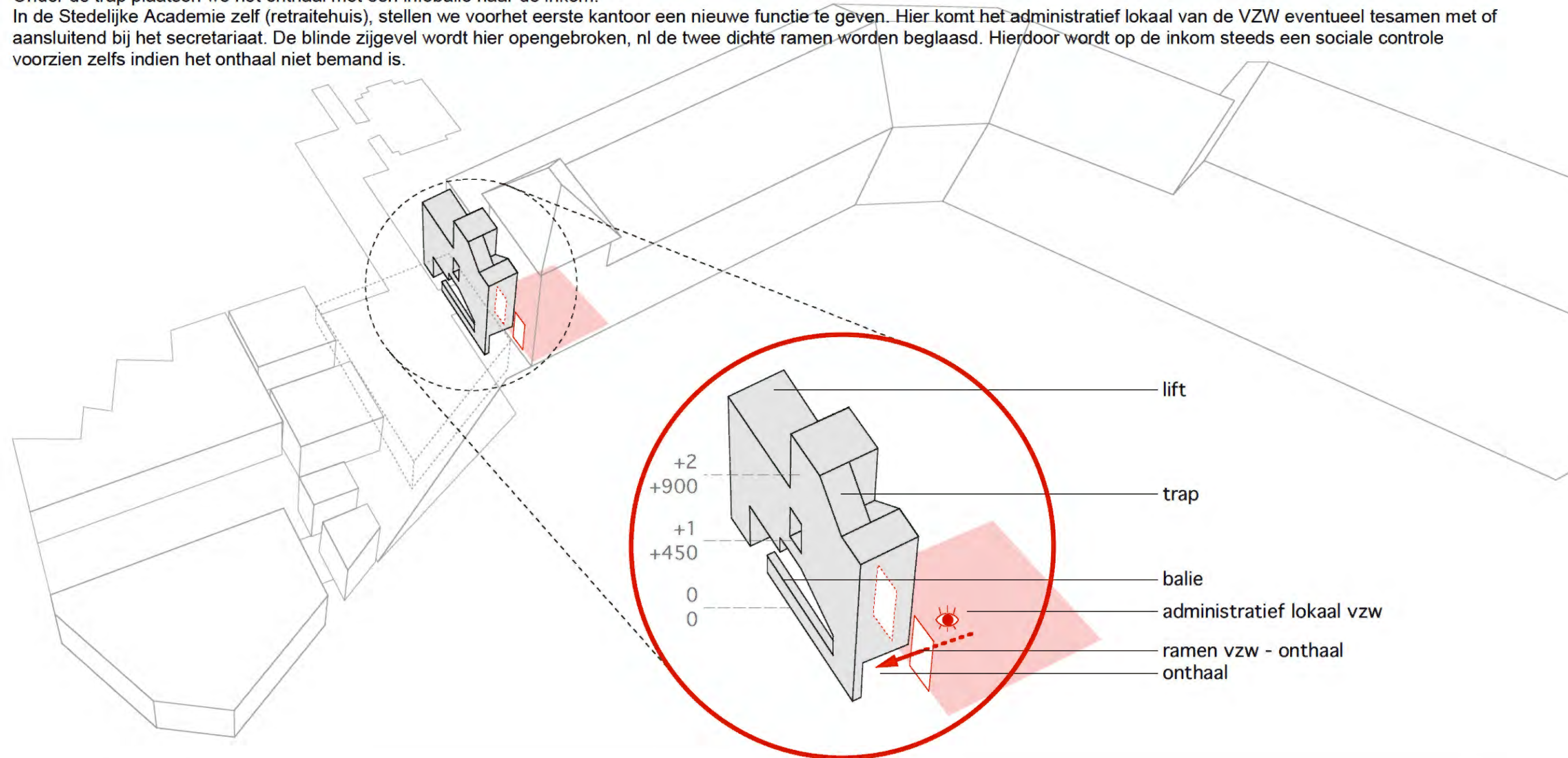
Het betreft een gesloten volume met trappen en een lift op de kruising tussen school en de nieuwe klassen. Langs beide zijden van deze verticale box zijn Rf-deuren voorzien omdat deze trap ook de bestaande noodtrap vervangt. Door de evacuatietrap en de gebruikstrap te combineren, bekomen we een compacter gebruik van ruimte. (zie bruto/netto =1,00)

Qua materialisatie wordt eenzelfde bewerking gebruikt als voor de andere dozen, dus zichtbeton aan de binnenzijde, isolatie en een afwerking aan de buitenzijde. Vanuit de foyer gekeken moet de structuur zich als één volume voordoen, openingen lopen dan ook niet tot aan het plafond.

Andere functies worden op deze structuur aangetakt.

Onder de trap plaatsen we het onthaal met een infobalie naar de inkom.

In de Stedelijke Academie zelf (retraitehuis), stellen we voor het eerste kantoor een nieuwe functie te geven. Hier komt het administratief lokaal van de VZW eventueel tesamen met of aansluitend bij het secretariaat. De blinde zijgevel wordt hier opengebroken, nl de twee dichte ramen worden beglaasd. Hierdoor wordt op de inkom steeds een sociale controle voorzien zelfs indien het onthaal niet bemand is.



POSITIE

We plaatsen de kleedkamers in de oksel van de kerk,
dit is de meest evidente plaats voor dit programma:

vlakbij het podium - 1

aparte artiesteninkom mogelijk - 2
(vroegere ingang van de sacristie naar het altaar)
zelfs helemaal los te zien indien de artiesten opgewacht worden
aan de traphal in de academie

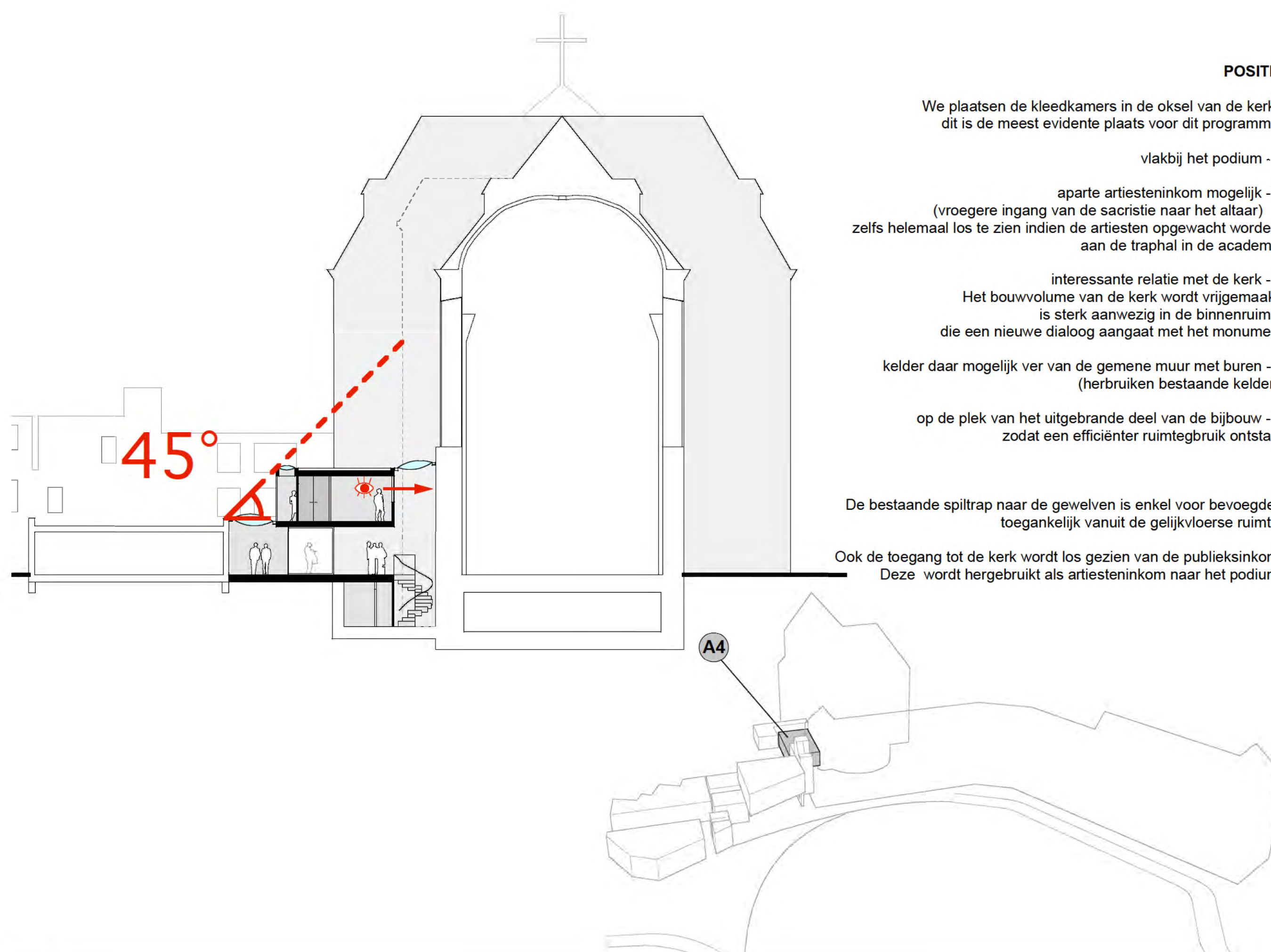
interessante relatie met de kerk - 3
Het bouwvolume van de kerk wordt vrijgemaakt,
is sterk aanwezig in de binnenruimte
die een nieuwe dialoog aangaat met het monument

kelder daar mogelijk ver van de gemene muur met burens - 4
(herbruiken bestaande kelder)

op de plek van het uitgebrande deel van de bijbouw - 5
zodat een efficiënter ruimtegebruik ontstaat

De bestaande spiltrap naar de gewelven is enkel voor bevoegden
toegankelijk vanuit de gelijkvloerse ruimte.

Ook de toegang tot de kerk wordt los gezien van de publieksinkom.
Deze wordt hergebruikt als artiesteninkom naar het podium.



INVENTARIS

4x

20

2x

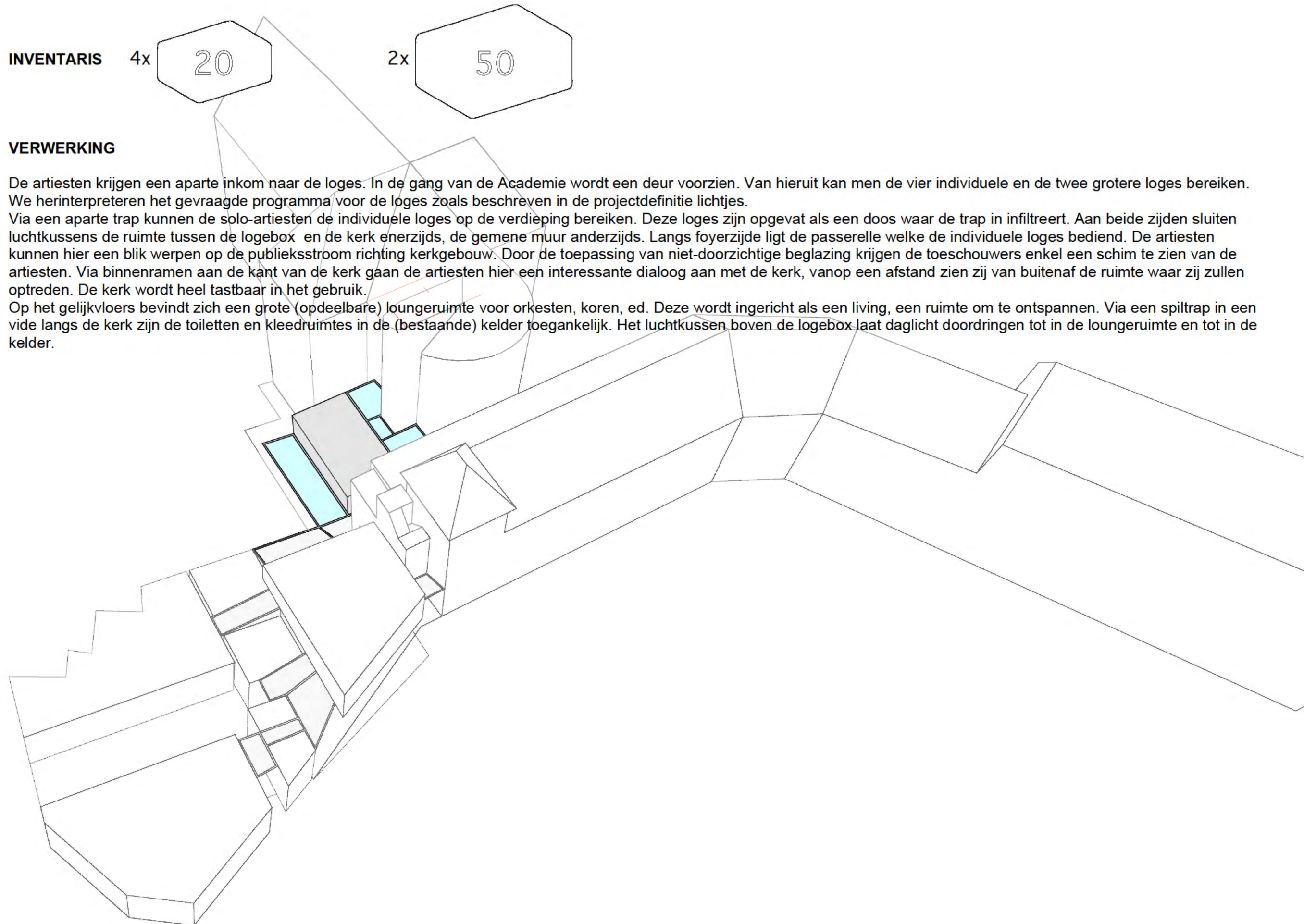
50

VERWERKING

De artiesten krijgen een aparte inkom naar de loges. In de gang van de Academie wordt een deur voorzien. Van hieruit kan men de vier individuele en de twee grotere loges bereiken. We herinterpreteren het gevraagde programma voor de loges zoals beschreven in de projectdefinitie lichtjes.

Via een aparte trap kunnen de solo-artiesten de individuele loges op de verdieping bereiken. Deze loges zijn opgevat als een doos waar de trap in infiltreert. Aan beide zijden sluiten luchtkussens de ruimte tussen de logebox en de kerk enerzijds, de gemene muur anderzijds. Langs foyerszijde ligt de passerelle welke de individuele loges bediend. De artiesten kunnen hier een blik werpen op de publieksstroom richting kerkgebouw. Door de toepassing van niet-doorzichtige beglazing krijgen de toeschouwers enkel een schim te zien van de artiesten. Via binnenramen aan de kant van de kerk gaan de artiesten hier een interessante dialoog aan met de kerk, vanop een afstand zien zij van buitenaf de ruimte waar zij zullen optreden. De kerk wordt heel tastbaar in het gebruik.

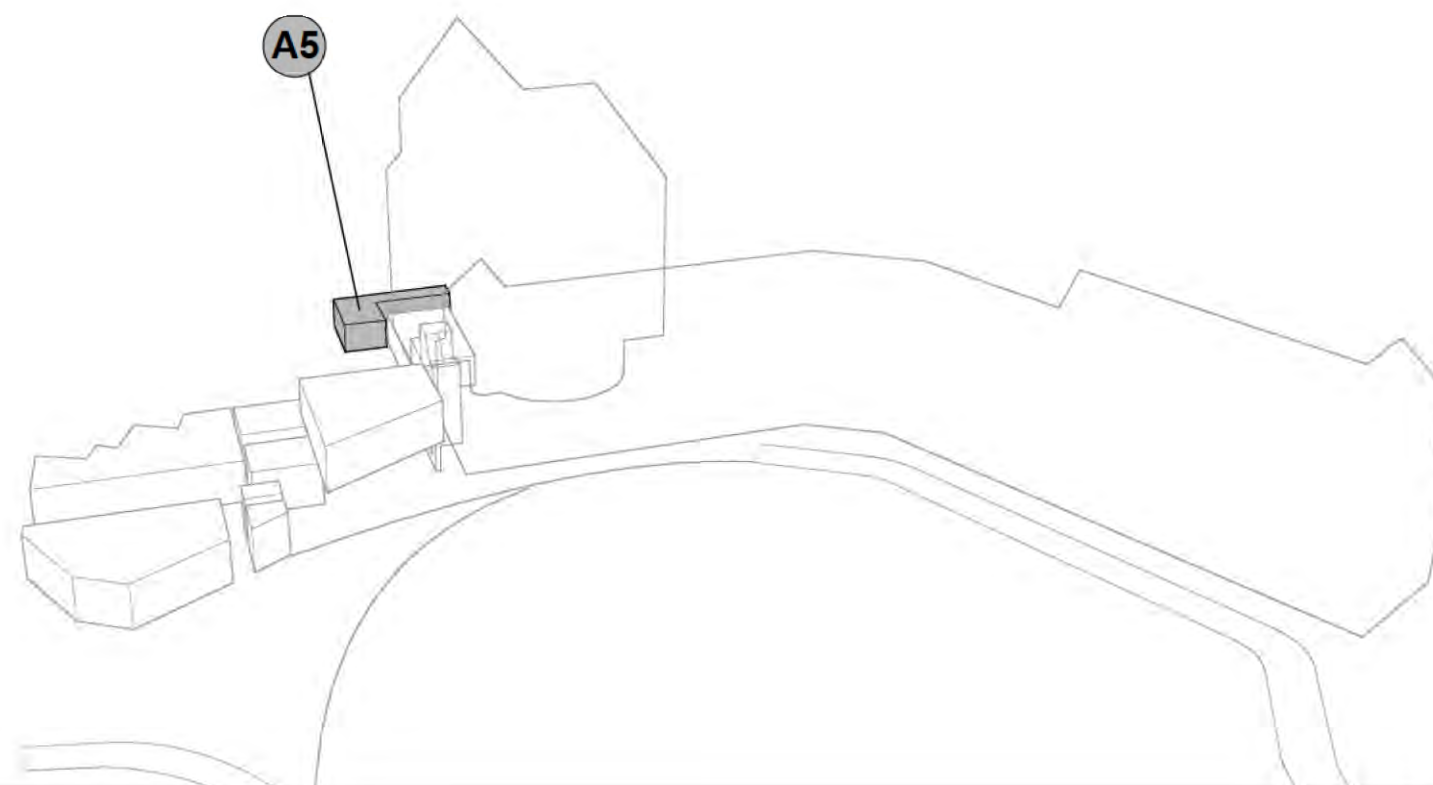
Op het gelijkvloers bevindt zich een grote (opdeelbare) lounge ruimte voor orkesten, koren, ed. Deze wordt ingericht als een living, een ruimte om te ontspannen. Via een spiltrap in een vide langs de kerk zijn de toiletten en kleedruimtes in de (bestaande) kelder toegankelijk. Het luchtkussen boven de logebox laat daglicht doordringen tot in de lounge ruimte en tot in de kelder.



POSITIE

De voorzieningen worden geplaatst in de moeilijke ruimte tussen de kerk en de tuinmuur. Deze ruimte is dikwijls zo smal dat het sanitair de enige oppervlakte is die hier op een efficiënte manier georganiseerd kan worden.

Voor het sanitair is een vestiairebox voorzien, net voor het binnengaan van het kerkgebouw. Deze vestiairebalie kan deels omgevormd worden tot bar door middel van een verplaatsbare toeg. De toeschouwers kunnen onmiddellijk bij het buitenkomen bediend worden.

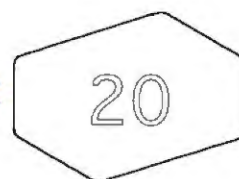


INVENTARIS

12x



1x

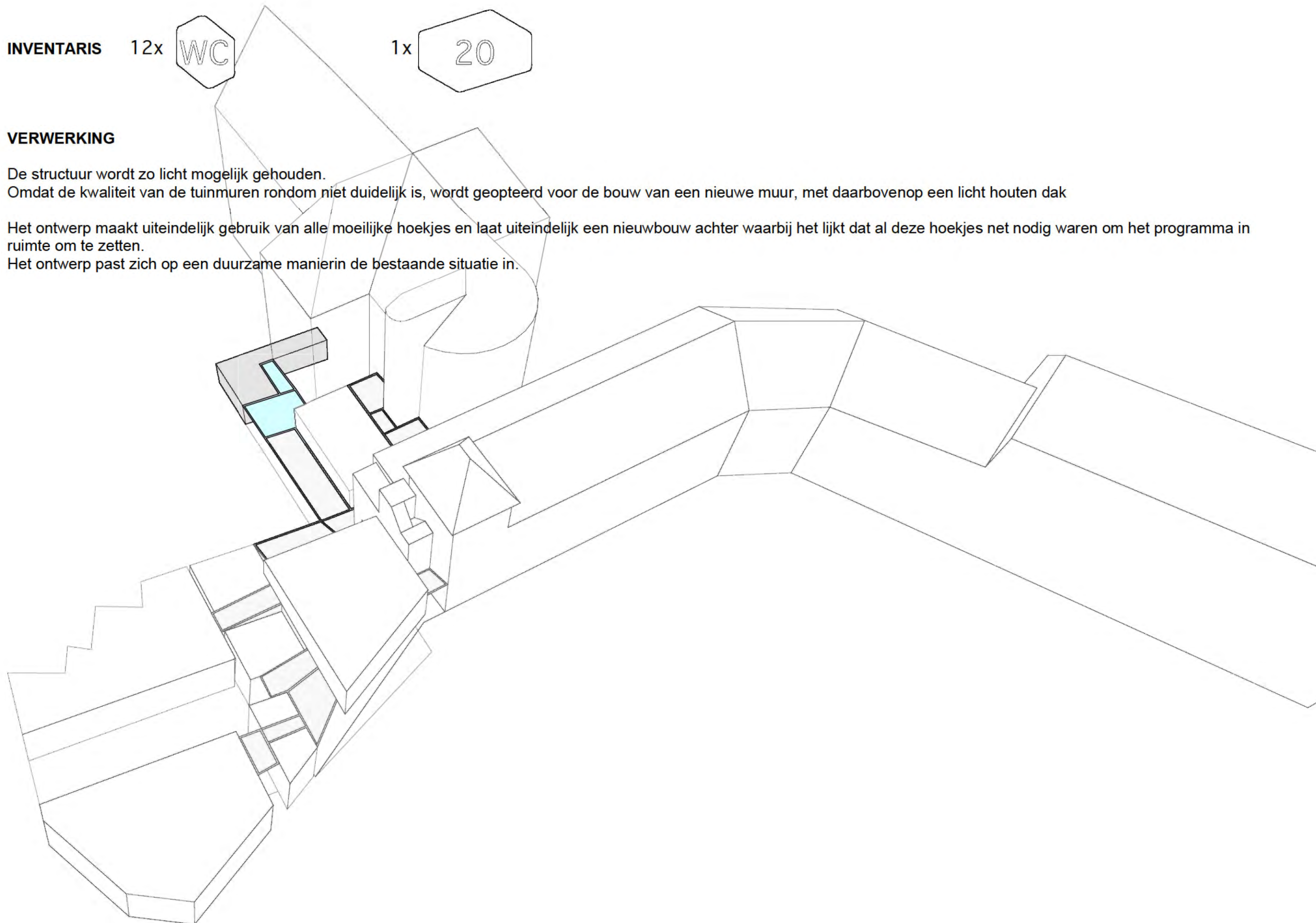
**VERWERKING**

De structuur wordt zo licht mogelijk gehouden.

Omdat de kwaliteit van de tuinmuren rondom niet duidelijk is, wordt geopteerd voor de bouw van een nieuwe muur, met daarbovenop een licht houten dak

Het ontwerp maakt uiteindelijk gebruik van alle moeilijke hoekjes en laat uiteindelijk een nieuwbouw achter waarbij het lijkt dat al deze hoekjes net nodig waren om het programma in ruimte om te zetten.

Het ontwerp past zich op een duurzame manier in de bestaande situatie in.

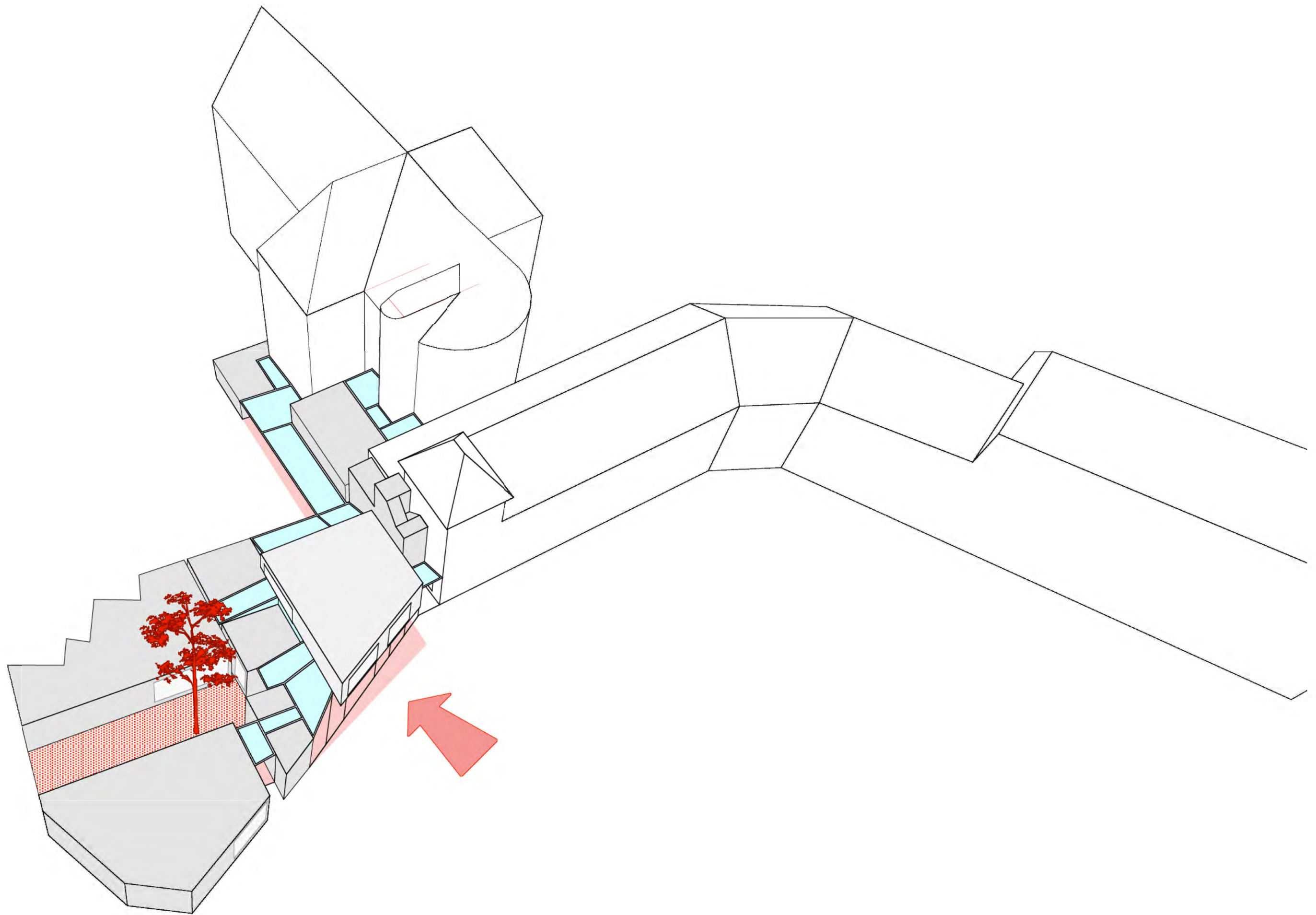


NIEUWBOUW

PROGRAMMA-DOZEN

FOYER

LUCHTKUSSENS



STABILITEIT

DE DRAGENDE STRUCTUUR VAN HET GEBOUW (zie schemas)

akoestische boxen

De boven zijn individuele volumes , uitgevoerd in beton en apart gefundeerd.

Elk contact met andere structurele elementen wordt vermeden dmv voegen en verende opleggingen.

De dimensionering van de zware betonnen wanden en platen wordt eerder bepaald door akoestische dan structurele vereisten.

Omwille van een groot eigengewicht, worden de boxen op palen gefundeerd.

De zones tussen de boxen

Deze zones hebben een structuur die 'verend' wordt opgelegd op de betonnen wanden van de dozen om akoestische overdracht te vermijden.

De vloerplaten van deze tussenzones worden uitgevoerd dragend op volle grond.

Zone foyer en trap

De buitenwanden en enkele tussenwanden tussen de leslokalen op de eerste verdieping zijn opgebouwd uit beton.

Hierdoor kan het aantal steunpunten op de gelijkvloerse verdieping beperkt worden, zodat meer vrijheid ontstaat bij het gebruik van deze ruimte.

Deze structuur wordt op een paalfundering gefundeerd.

Zone loges

De middenste tussenwand tussen de loges op de eerste verdieping fungeert als balk in beton, die zowel de dakplaat als de vloerplaat van de eerste verdieping dragen.

Op de gelijkvloerse verdieping vinden we centraal kolommen onder de dragende wanden.

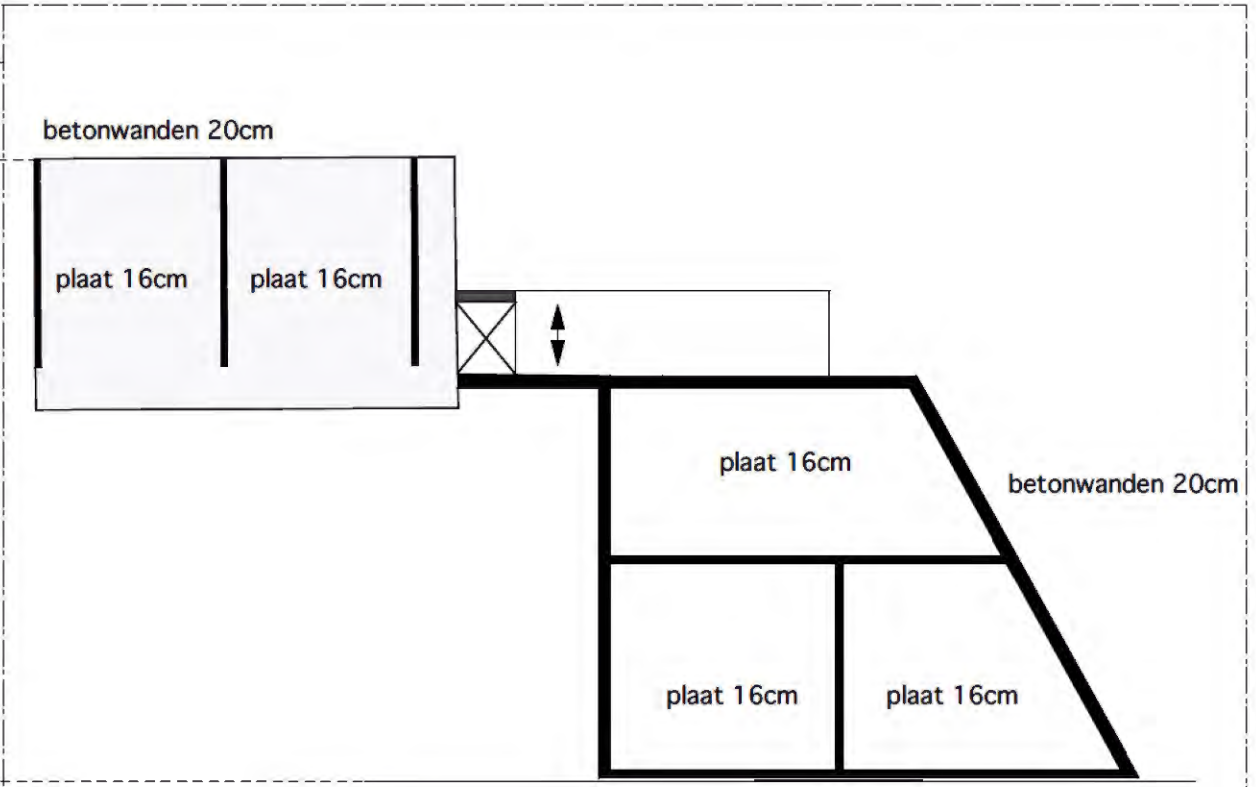
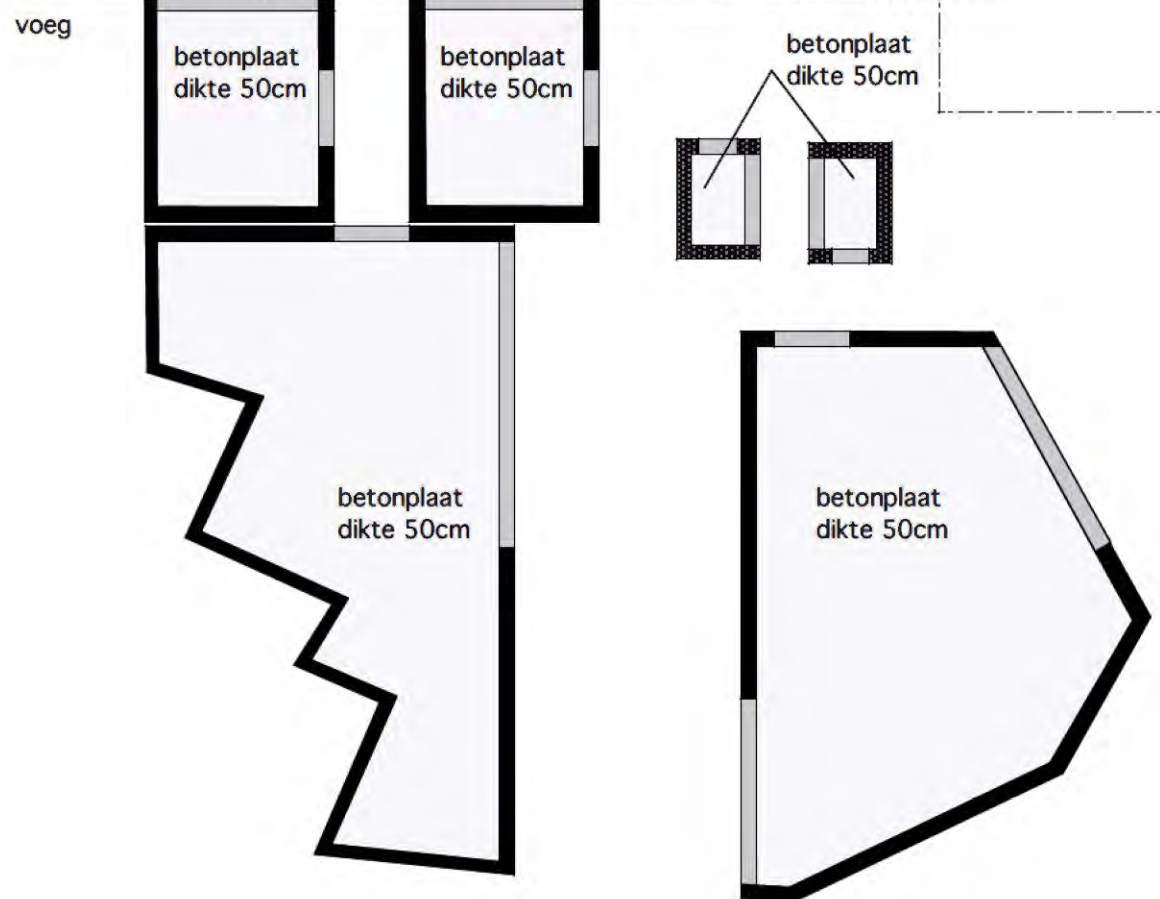
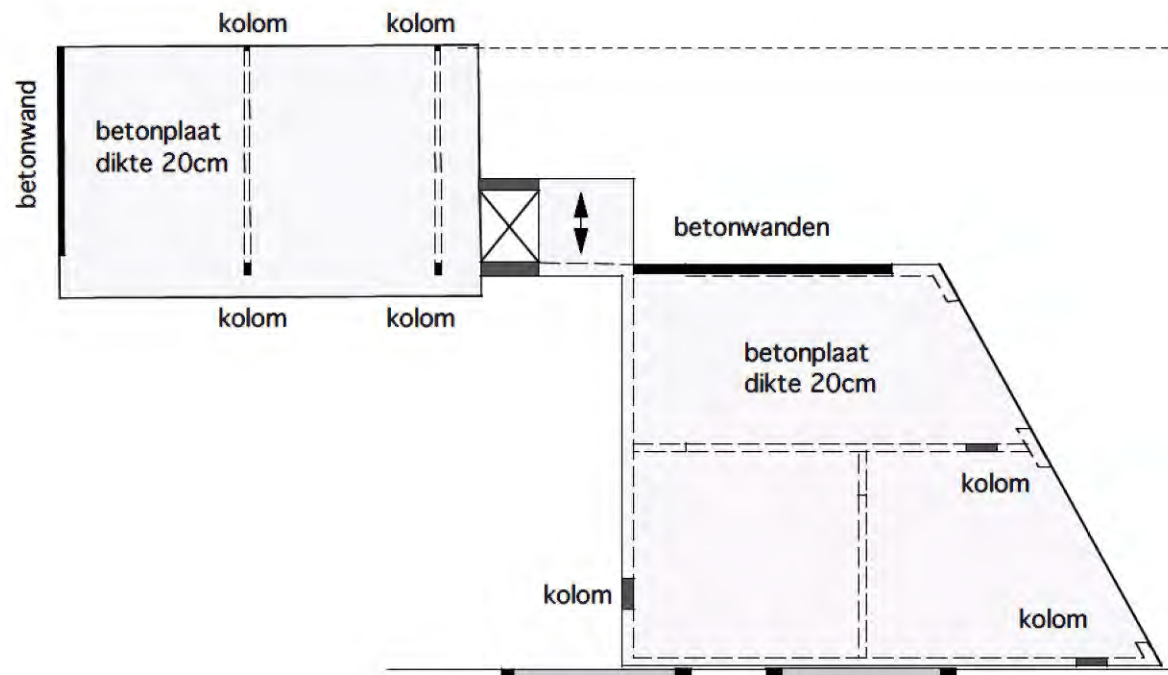
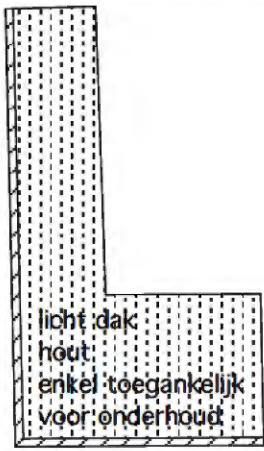
Deze structuur wordt op een paalfundering gefundeerd.

Tpv de bestaande beerput zijn verschillende uitvoeringen mogelijk, die in een latere fase meer geconcretiseerd kunnen worden aan de hand van preciese gegevens over de bestaande situatie.

Zone sanitair-vestiaire

Alle tussenzones hebben een lichte dakstructuur, opgehangen tussen de bovenvermelde zones en bestaande omliggende constructies.

De vloerplaat van de gelijkvloerse verdieping van deze zones bestaat uit een plaat op volle grond. De nodige voegen worden voorzien tpv aansluiting op zones die op palen gefundeerd worden.



SCHEMA STRUCTUUR BOVEN EERSTE VERDIEPING

SCHEMA STRUCTUUR BOVEN GELIJKVLOERSE VERDIEPING

BOUWAKOESTIEK

Nieuwbouw van de muziekacademie

Voor het gedeelte nieuwbouw spitste het akoestisch advies zich vooral toe op de geluidisolatie van de muzieklokalen, en de grote opties inzake zaalakoestiek en ventilatie van deze ruimten.

Geluidisolatie

De geluidisolatie tussen muzieklokalen moet toelaten om gelijktijdig te oefenen. Men mag elkaar niet storen. De geluidisolatie naar de gemeenschappelijke circulatie is ook belangrijk - men mag deze ruimtes niet overdreven luid 'bestoken' van uit de verschillende muzieklokalen - maar toch is het niet storend als muziek er duidelijk hoorbaar is.

Het is vooral belangrijk dat geluid uit de gemeenschappelijke circulatie niet hindert in de muzieklokalen.

Deze overwegingen brengen ons tot een landschap van losstaande muzieklokalen met ertussen de gemeenschappelijke circulatie. De wanden van de muzieklokalen zijn zeer zwaar, de deuren van de meest geluidbelastende muzieklokalen (slagwerk) zijn ontdubbeld, ramen zijn ontdubbeld.

De muzieklokalen zijn onderling volledig gescheiden, tot in de fundering. Ook via de dakplaat vindt geen koppeling plaats; de lichte flexibele membraandaken brengen geen trillingen of geluid over. Daardoor is de geluidisolatie tussen de muzieklokalen onderling zeer hoog, en naar de gemeenschappelijke circulatie ook ruim voldoende om ongestoord te oefenen.

De geluidisolatie naar de omgeving blijkt nog de meest maatgevende parameter te zijn voor de opbouw van de muzieklokalen. Door de korte afstand van het bouwterrein tot de omgeving, is het noodzakelijk om voor de meest geluidbelastende muzieklokalen een dak- en wandopbouw te voorzien met een massa van minimaal 1200 kg/m². Ondanks dit zware gewicht en de pakketten waartoe het leidt (50 cm beton, eventuele aanvullingen met aarde), is deze optie economischer dan uit te gaan van volledige doos-in-doos constructie. De doos-in-doos optie vereist immers dubbele wanden, dubbele daken,..., wat zowel naar bouwkost als naar uitvoeringstermijn nadelig is.

De nieuwbouw maakt nergens contact met de bestaande gebouwen of met de tuinmuur van de nabijgelegen woningen. De gemene muur wordt zo een ankerloze spouwmuur: de bestaande (tuin)muur, een luchtspouw van 30 cm breedte gedeeltelijk gevuld met minerale wol, en de zware binnenmuur van de muzieklokalen. De minerale wol in de wanden is gelijktijdig akoestische absorptie en thermische isolatie.

Zaalakoestiek

Voor muzieklokalen zijn het volume, de vorm en de geluidabsorptie in de ruimte van groot belang. In een repetitielokaal voor luidere muziekinstrumenten (slagwerk) en voor meerdere personen, is het aangewezen een wat groter volume te voorzien. Dit beperkt de luidheid en geeft een beter samenspel tussen de muzikanten, omdat er voldoende reflecties zijn, onder meer op het plafond. De plafondhoogte van de slagwerkklass hebben we daarom op 4 m voorzien. In de andere lokalen is dit 3 m.

De vorm (in grondplan) van de meeste repetitieruimten is onregelmatig, soms weinig, soms in hogere mate naargelang de begrenzingen van het terrein. De onregelmatige vorm zorgt voor een goede verstrooiing van het geluid en vermijdt reflecties heen en weer tussen parallelle wanden.

In de muziekruimten is verder een belangrijke oppervlakte geluidabsorptie voorzien, om de galm in de ruimten te onderdrukken en om de luidheid van de muziek te beperken. De belangrijkste geluidabsorberende oppervlakten zijn het plafond en 1 of 2 wanden. Er is een oplossing voorzien waarbij een wand gedeeltelijk voor geluidabsorptie en gedeeltelijk voor ventilatie uitgewerkt wordt. Met gordijnen kan men eventueel de akoestiek variabel maken.

Ventilatie(geluid)

De ventilatie-installatie beïnvloedt de geluidisolatie tussen ruimten, en veroorzaakt zelf geluid in de ruimte. De invloed op de geluidisolatie tussen ruimten wordt opgelost door de kanalen in sleuven in de fundering te voorzien, onder de muzieklokalen. Geluiddempers in de kanalen onderdrukken de overspraak tussen ruimten onderling, en beperken gelijktijdig het ventilatiegeluid in de ruimten zelf. Er zijn geen doorboringen van de gevels, die daardoor hun volle geluidsisolerende waarde behouden.

Om het ventilatiegeluid in de ruimten te beperken zijn naast geluiddempers ook roosters voorzien met een zeer lage inblaassnelheid (verdringingsventilatie). Het stromingsgeluid in de roosters is zeer laag en tegelijk is het thermisch comfort (tocht) in de nabijheid van het rooster zeer goed.

SPECIALE TECHNIEKEN

A. HVAC A.1. Verwarming

Een bijkomende verwarmingsketel wordt opgesteld in het stooklokaal in de kelder. Er wordt geopteerd voor een condenserende gasketel voor vloeropstelling. Ketellichaam uit hoefijzer-vormige leden in gietaluminium, ondergebracht in plaatstalen bemanteling met opgebouwde bedieningskast, volledig voorbedraad en overzichtelijk display. Gietaluminium condensbak met sifon. Bovenaan in de warmtewisselaar is de cilindrische premix-brander gemonteerd. Deze brander is bekleed met een metaalvezellaag en brandt rondom rond binnen de volledig watergekoelde vuurhaard.

Toerengeregelde 230V ventilator voor luchttoevoer en rookgastransport doorheen ketelblok. Gasinspuiting vindt plaats in de venturi op de inlaat van de ventilator. Geruisarme werking 60 dB(A).

Minimaal toelaatbare inlaattemperatuur niet begrensd
NOx-uitstoot (jaaremissie) < 60 mg/kWh

De ketel heeft een vermogen van 320 kW, waarvan 200 kW voor de kerk en 120 kW voor het nieuwbouwgedeelte.

De verwarming van de lokalen gebeurt:

1. voor de nieuwbouwfoyer via een ventilatiegroep en vloerverwarming voor de basisverwarming (15°C)
2. voor de overige lokalen 22°C via convectoren

In het stooklokaal bevindt zich een collector voor verdeling van het water naar de verschillende kringen.

- Kring 1: verwarming kerk
- Kring 2: ventilatiegroep foyer
- Kring 3: zone klaslokalen
- Kring 4: zone nevenfuncties (sanitaire ruimten en loges)
- Kring 5: boiler 250 liter voor sanitair warm water

Elke kring wordt uitgerust met een energiemeting.



A.2. Ventilatie **FOYER**

De foyer wordt uitgerust met een luchtgroep met een pulsiedebiet van 5.900 m³/h. Deze groep wordt eveneens opgesteld in het ventilatielokaal in de kelder.

Dit is een mechanisch gecontroleerde ventilatie-eenheid met warmterugwinning die gebeurt via kruisstroom platenwisselaars. Al deze toestellen zijn standaard voorzien van een condensbak, op glijders gemonteerde filters (klasse G4), motoriseerbare by-pass voor free-cooling in de zomer, en de centrifugaal ventilatoren ECMd2 of ECMn2. De wisselaars zijn vervaardigd uit aluminium.

De direct gedreven centrifugale ventilatoren zijn uitgerust met een gelijk-stroommotor met permanente magneet en zonder dynamoborstels, gevoed met wisselstroom 230 V, 50 Hz.

Een elektronisch onderdeel verzekert de zelfregelende functie van de motor (koppel en toerental), en zet de wisselstroom om in gelijkstroom. Deze motor heeft 4 belangrijke voordelen :

1. belangrijke verbetering van het globale rendement ;
2. constant debiet bij om het even welk (zelfs veranderlijk) drukverlies ;
3. gemakkelijke installatie : het debiet moet niet geregeld worden ;
4. lager geluidsniveau in vergelijking met de traditionele technologie.

Het toestel heeft een 4-standen schakelaar (3+0) met draaiknop, speciaal ontworpen voor de ventilatoren van de serie TAC. De gebruiker kan er vanop afstand het debiet mee regelen.

Het gaat erom een basisdebiet te selecteren, dat vervolgens met een coëfficiënt wordt vermenigvuldigd : 0=0% (om de motor stop te zetten zonder de stroom te onderbreken), 1=33%, 2=66% en 3=100%.

Om de uiteindelijke uitblaasttemperatuur van de recuperator te controleren wordt een warmtewisselaar in de ventilatiekast gemonteerd.

Standaard is deze eenheid voorzien van vlakfilters G4. In optie is deze eenheid voorzien van zakkenfilters F7.

LESLOKALEN

De leslokalen worden ieder afzonderlijk voorzien van een kleinere ventilatiekast met een luchtdebiet variërend van 500 tot 1200 m³/h.

Dit zijn mechanisch gecontroleerde ventilatie-eenheden met warmterecuperatie aan een zeer hoog rendement (méér dan 90%). De eenheid is samengesteld uit een aluminium platenwisselaar die werkt volgens het tegenstroomprincipe, een konsensbak, filters (klasse G4/F7) en centrifugaalventilatoren met gelijkstroommotor.

Het hoge rendement van de wisselaar maakt een systeem van naverwarming overbodig. De direct gedreven centrifugale ventilatoren zijn uitgerust met een gelijk-stroommotor met permanente magneet en zonder dynamoborstels, gevoed met wisselstroom 230 V, 50 Hz.

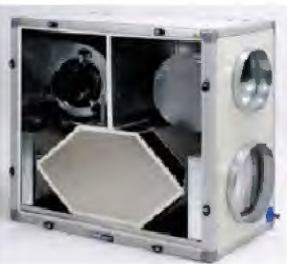
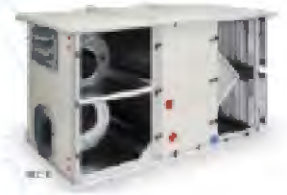
Een elektronisch onderdeel verzekert de zelfregelende functie van de motor (koppel en toerental), en zet de wisselstroom om in gelijkstroom..

De eenheden zijn eveneens uitgerust met een 4-standen schakelaar.

Aan de kant van de terugname van "vuile" binnenlucht zijn er vlakfilters G4 en aan de aanzuigkant van verse lucht zijn er compacte filters F7 (50mm).

In de akoestisch geïsoleerde lokalen wordt de lucht ingebracht via verdringingsroosters om alle storende luchtgeluiden te vermijden.

Deze verdringingsroosters zijn aangesloten op ondergrondse kanalen die leiden naar de 3 ventilatiekasten (2 x 1200 m³/h voor elk van de grote klassen en 1 x 900 m³/h voor de twee jazz klassen) die geplaatst worden op de technische buitenruimte tussen de twee grote klassen.



SANITAIRE LOKALEN en LOGES

De sanitaire ruimten worden uitgerust met een kanaalventilator. De lucht wordt onttrokken uit de omliggende lokalen.

De ventilatormotor wordt geschakeld door middel van een programmeerbare dag/weekklok. Verse lucht komt binnen in de lokalen van de zone nevenfuncties via roosters boven de ramen om aldus te voorzien in een statische verluchting van deze lokalen.

B. SANITAIR

Sanitair koud water wordt verdeeld naar de wastafels.

Warmwatervoorziening voor de douches wordt geleverd door een accumulatieboiler met een inhoud van 250 liter die opgesteld is in het stooklokaal.

Er worden twee regenwaterputten voorzien met inhoud gelijk van 20.000 liter.

Van deze totale inhoud van 40.000 liter wordt 12.000 liter vertraagd afgevoerd waardoor 28000 liter overblijft voor sanitair gebruik.

Deze hoeveelheid is voldoende om de 17 WC's en 4 urinoirs gedurende 14 dagen te voeden.

Eén der gekoppelde putten wordt via een zuigslang verbonden met een hydrofoorgroep met buffervat (inhoud 150 liter) voorzien voor de verdeling van regenwater naar de WC's en urinoirs. Bij eventueel gebrek aan regenwater wordt het buffervat automatisch gevoed door water van het openbaar net. De hydrofoorgroep wordt in de kelder geplaatst.

Voor de brandbestrijding wordt het gebouw voorzien van:

- 1° brandhaspels: 2 stuks met een lengte van 20 m in de kerk
- 2 stuks met een lengte van 30 m op het gelijkvloers van de nieuwbouw
 - 1 stuk 20 m op het niveau +1
 - 1 stuk 20 m voor de kelder
- 2° poederblussers type ABC 6 kg a rato van 1 stuk per 150 m₂.

C. ELEKTRISCHE INSTALLATIE

NIEUWBOUW

Het elektrische verdeelbord bevindt zich in het onthaal-lokaal op het gelijkvloers.

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 verlichting wordt voorzien voor volgende gemiddelde lichtsterkten:

Leslokalen 500 lux

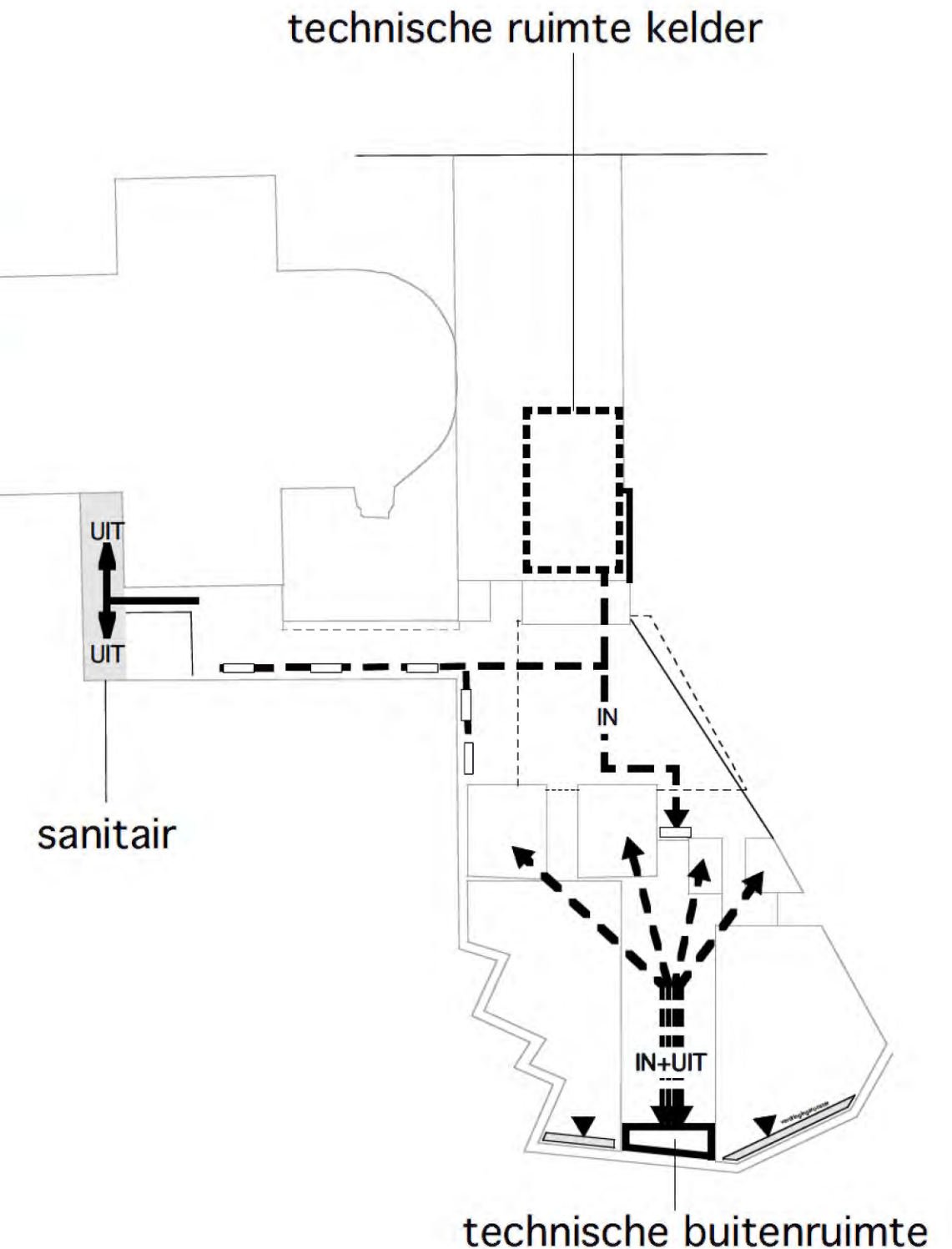
Foyer 300 lux

Gangen en bergingen 150 lux

Overige lokalen 200 lux

Er wordt een inbraakbeveiliging voorzien op het gelijkvloers.

Er wordt een brandbeveiligingsinstallatie met handbrandmelders en sirenes voorzien in het volledige gebouw.



Hierna worden alle plannen, snedes, geveltekeningen getoond:

inplantingsplan -

plan kelder -

plan gelijkvloers -

plan verdieping -

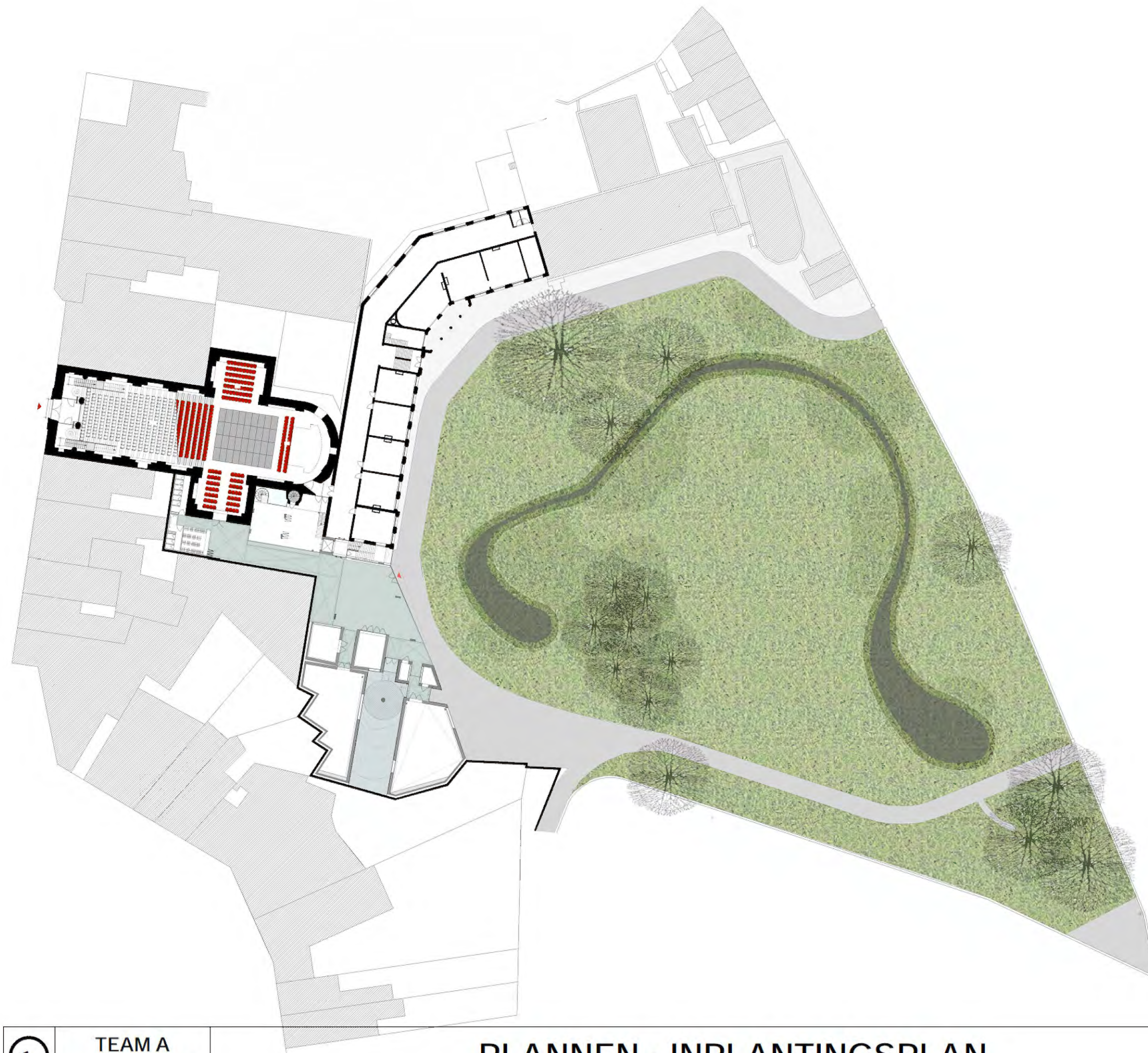
gevel park -

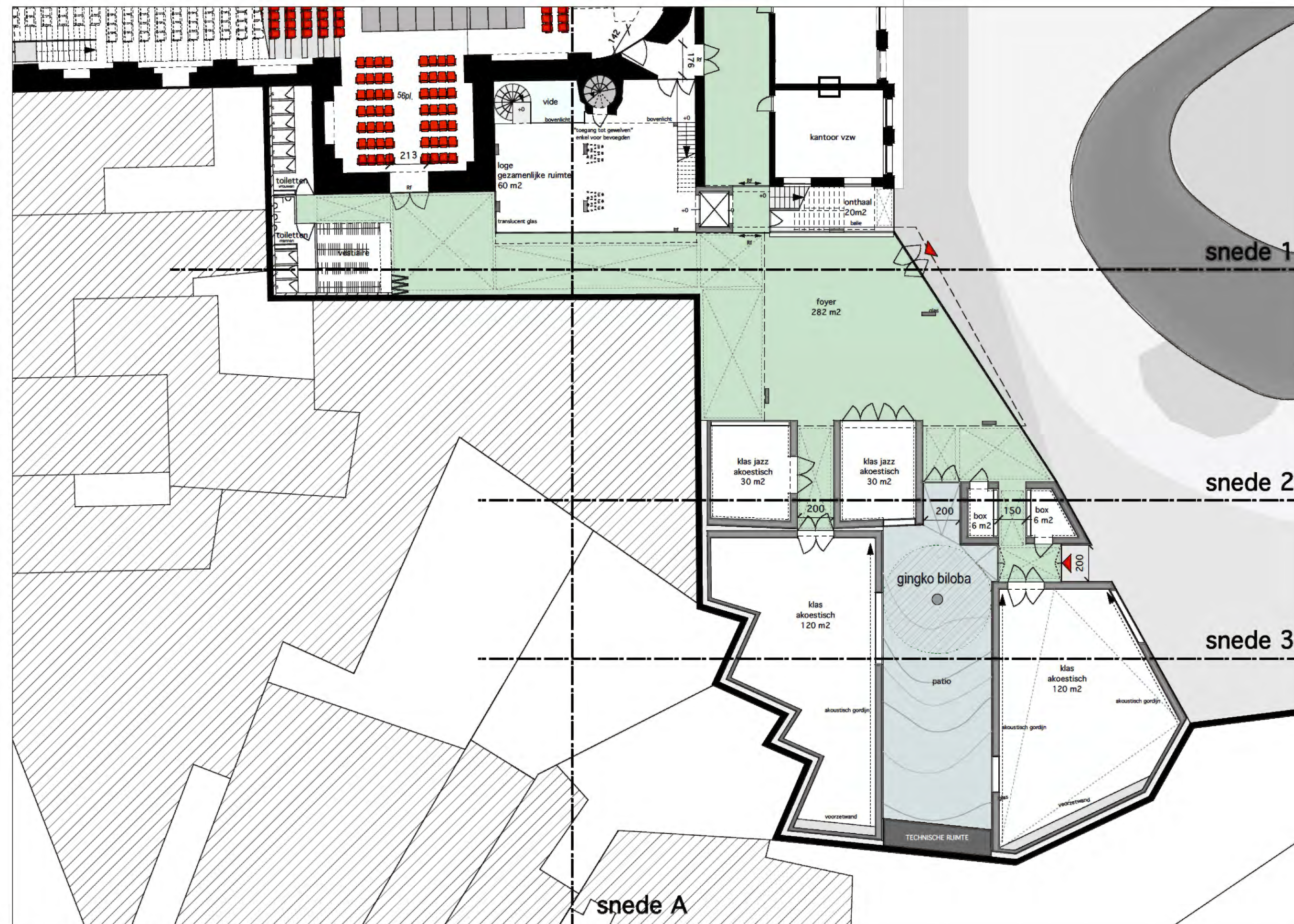
snede A -

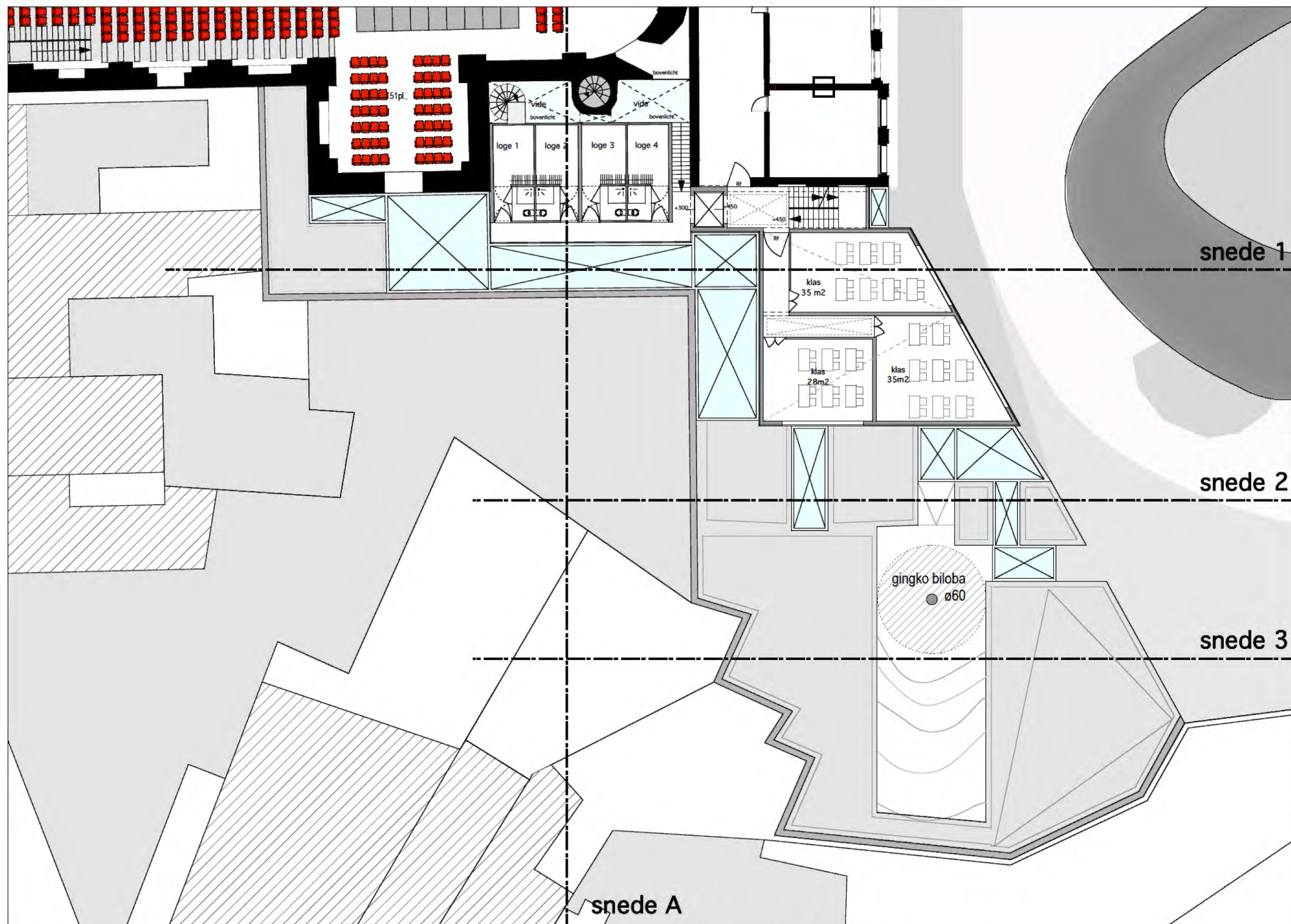
snede 1 -

snede 2 -

snede 3 -





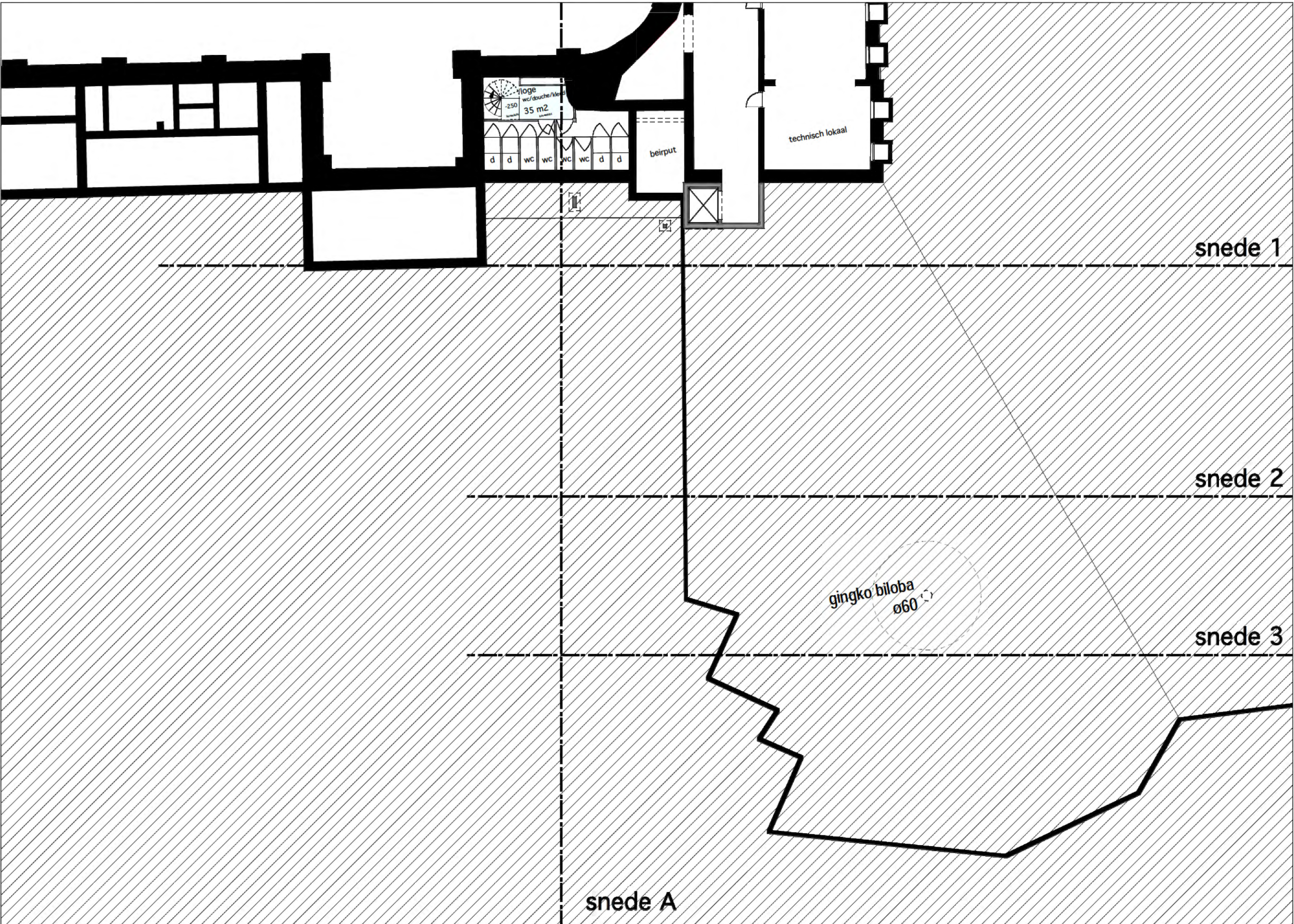


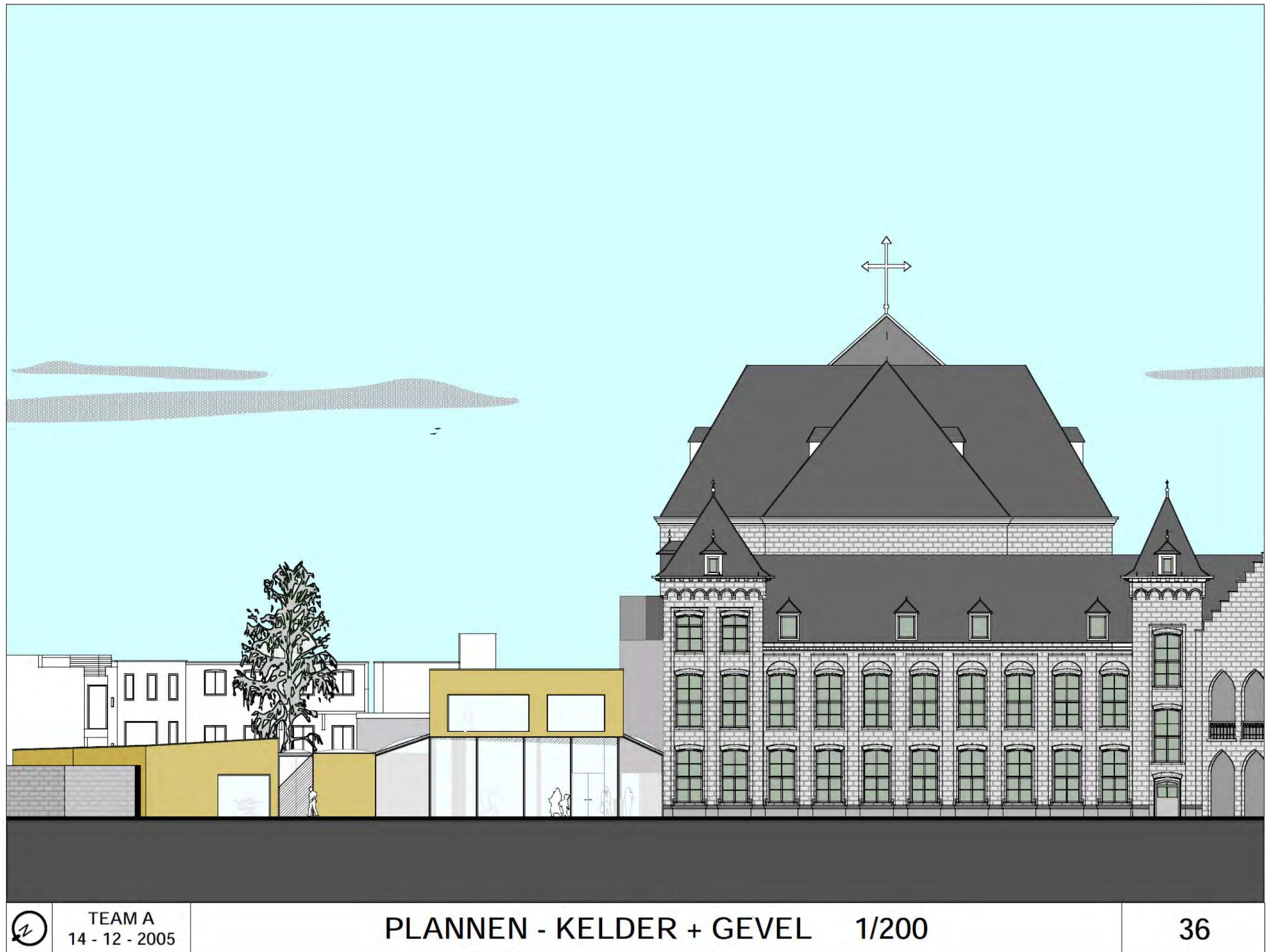
TEAM A
14 - 12 - 2005

PLANNEN - GELIJKVLOERS + VERDIEPING

1/200

34





TEAM A
14 - 12 - 2005

PLANNEN - KELDER + GEVEL 1/200

36



SNEDE A

OPEN OPROEP 9 - project 907

volledige studieopdracht voor de renovatie en de restauratie van de Jezuïetenkerk tot multifunctionele ruimte met inbegrip van een nieuwe aanbouw te Lier



SNEDE 1



TEAM A
14 - 12 - 2005

PLANNEN - KELDER + GEVEL 1/200

38



SNEDE 2

OPEN OPROEP 9 - project 907

volledige studieopdracht voor de renovatie en de restauratie van de Jezuïetenkerk tot multifunctionele ruimte met inbegrip van een nieuwe aanbouw te Lier



SNEDE 3



TEAM A
14 - 12 - 2005

PLANNEN - KELDER + GEVEL

1/200

40



OPEN OPROEP 9 - project 907
volledige studieopdracht voor de renovatie en de restauratie van de Jezuïetenkerk tot multifunctionele ruimte met inbegrip van een nieuwe aanbouw te Lier



TEAM A
14 - 12 - 2005

ZICHTEN - BUITEN

42



HET KERKGEBOUW - ALGEMEENHEDEN

Om een heel gamma aan GEBRUIKsopties mogelijk te maken in het kerkgebouw , wordt er gestreefd naar een zo groot mogelijke FLEXIBILITEIT wat betreft inrichting en voorzieningenniveau.

Er gebeurt een technische conservatie en het interieur wordt letterlijk "afgestoft" waardoor de patina van het verleden van de ruimte aanwezig blijft. Het maakt de voormalige kerk tot een uniek decor voor opvoeringen in Lier.

Om de ruimte zo weinig mogelijk te schaden, voorzien we een beperkt aantal permanente ingrepen in het interieur.

Naar ONTSLUITING zullen er enkele permanente architecturale INGREPEN moeten gebeuren.

Er worden drie nooduitgangen voorzien (voor 500 toeschouwers en 50 uitvoerders).

De poort naar de Berlaarsestraat (280cm), de nieuwe (breder gemaakte) hoofdinkom via de foyer (200cm) en de artiesteninkom (+-140cm) bieden voldoende vluchtwegen voor de maximale capaciteit van de voormalige Jezuitenkerk.

Rond de poort naar de Berlaarsestraat wordt een sas voorzien voornamelijk om de akoestische storing door het verkeer te reguleren.

Het doksaal wordt toegankelijk gemaakt voor bvb een koor via een spiltrap.

Indien nodig kunnen hier ook twee noodtrappen voorzien worden indien de tribune langs het doksaal zou evacueren.

AKOESTISCH worden verschillende elementen voorzien waardoor voor elke situatie de juiste hoeveelheid absorptie gecreëerd kan worden.

Boven het podium kunnen reflectoren worden geplaatst.

Langs de muren kunnen zware akoestische gordijnen gehangen worden, al naargelang het type optreden. (zie verder nota bouwakoestiek)

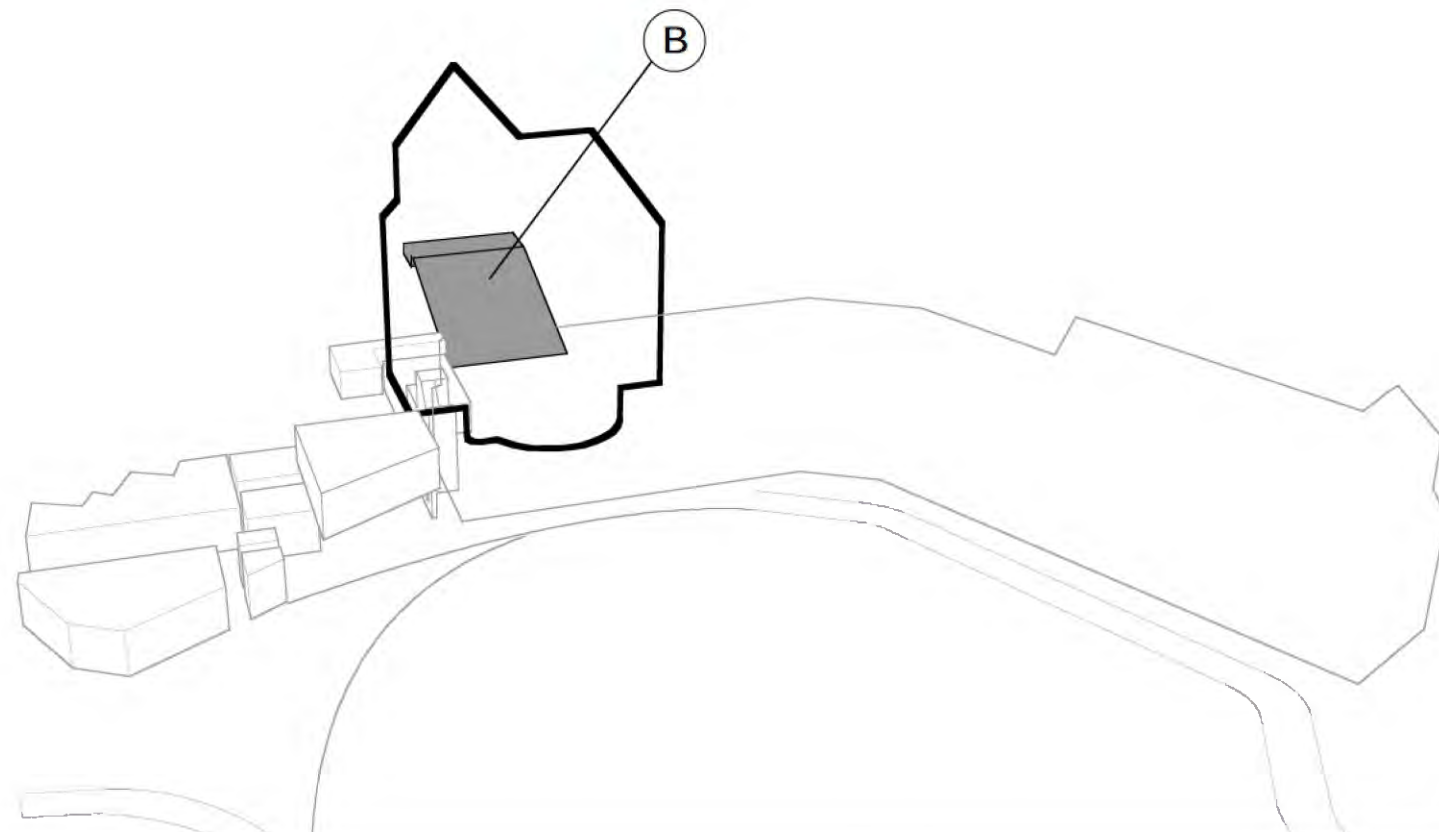
Aan de buitenzijde van de ramen worden voorzetrampen voorzien. Deze zullen de akoestiek van de kerk naar de burens regelen.

Aan de binnenzijde van de ramen worden verduisteringen voorzien, verborgen achter de balustrade.

THEATERTECHNISCH wordt een ruggengraat voorzien met prikpunten waarop andere losse elementen zoals belichting ed kunnen aangetakt worden.

Boven de gewelven worden lieren voorzien , hieraan kunnen "trekken" worden bevestigd.

Door per voorstelling de juiste prikpunten te gebruiken, kan de kerk transformeren tot een goede zaal voor verschillende soorten voorstellingen, hier specifiek Muziek, Woord, Dans.



ARCHITECTURALE
INGREPEN

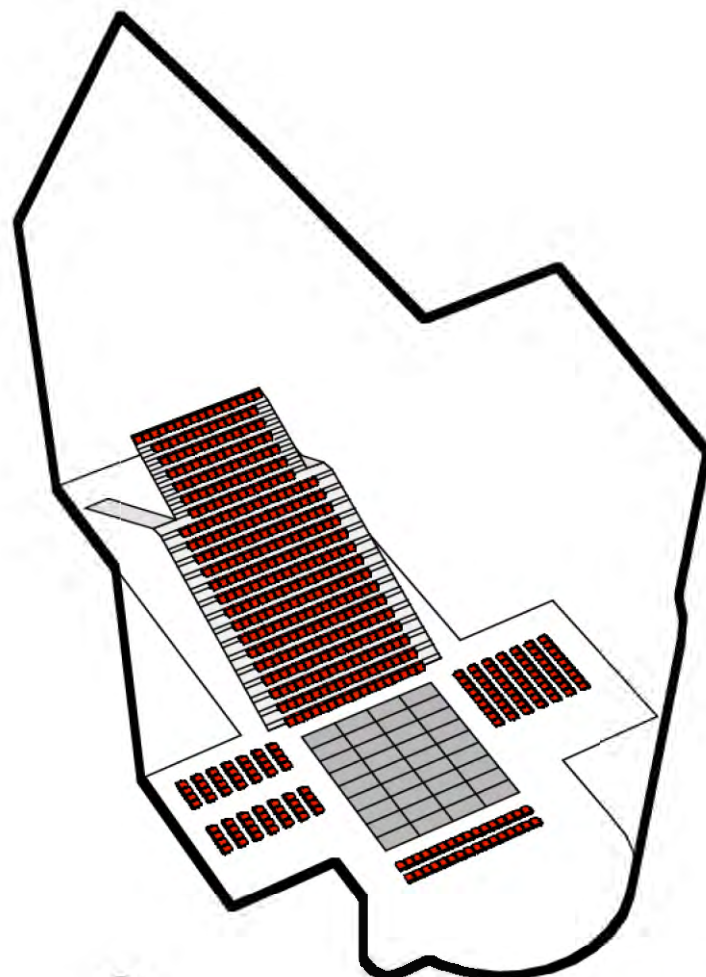
250

evacuatiewegen

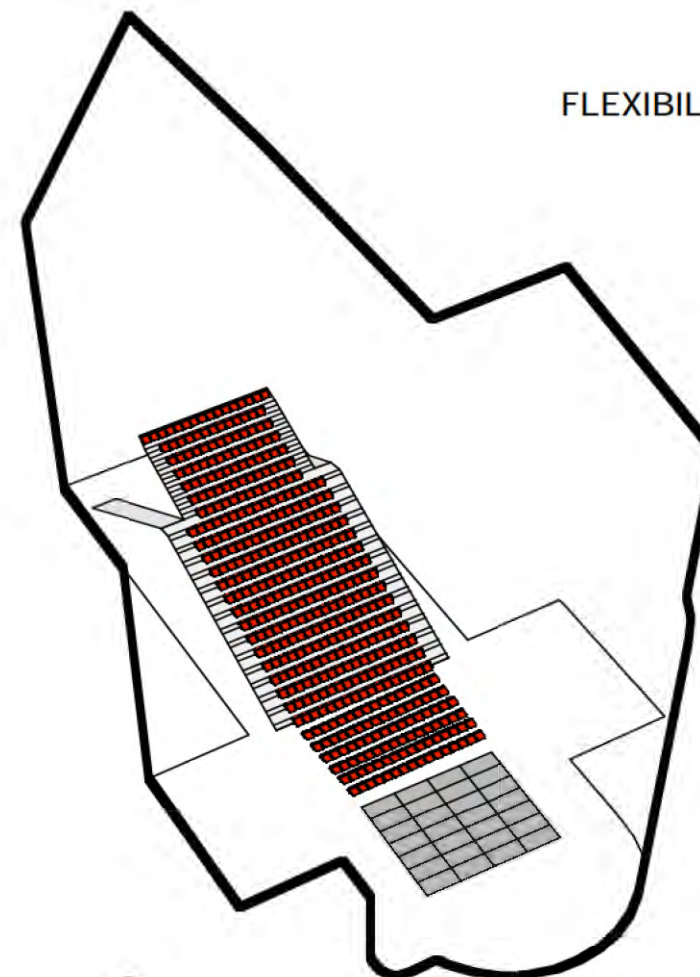
100

200

sas en ontsluiting doksaal

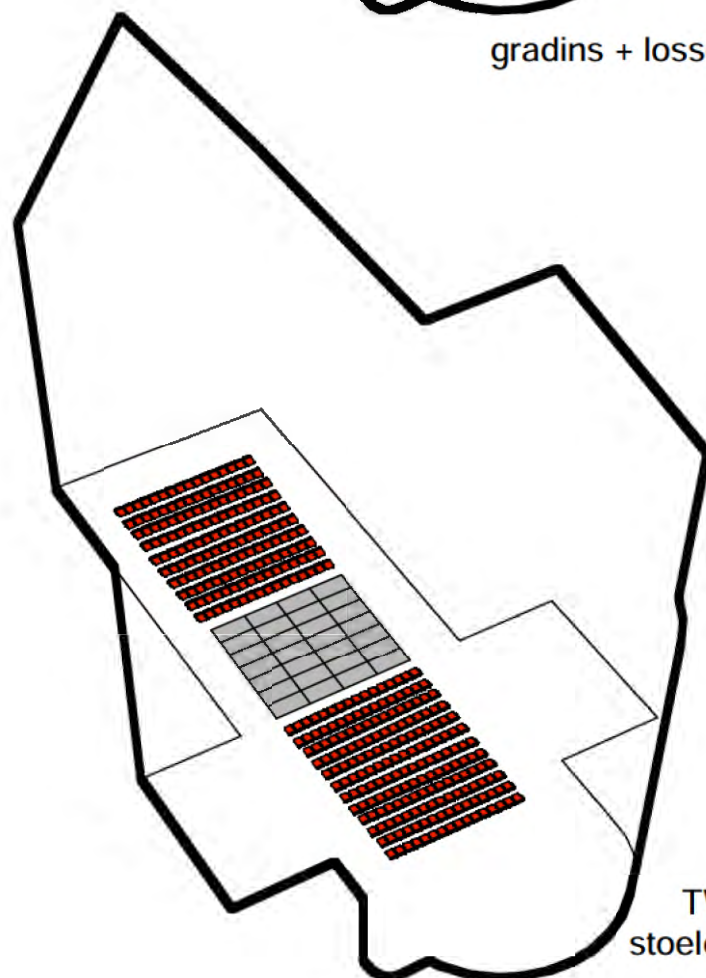


FULL OPTION
gradins + losse stoelen rondom
(509 pl)

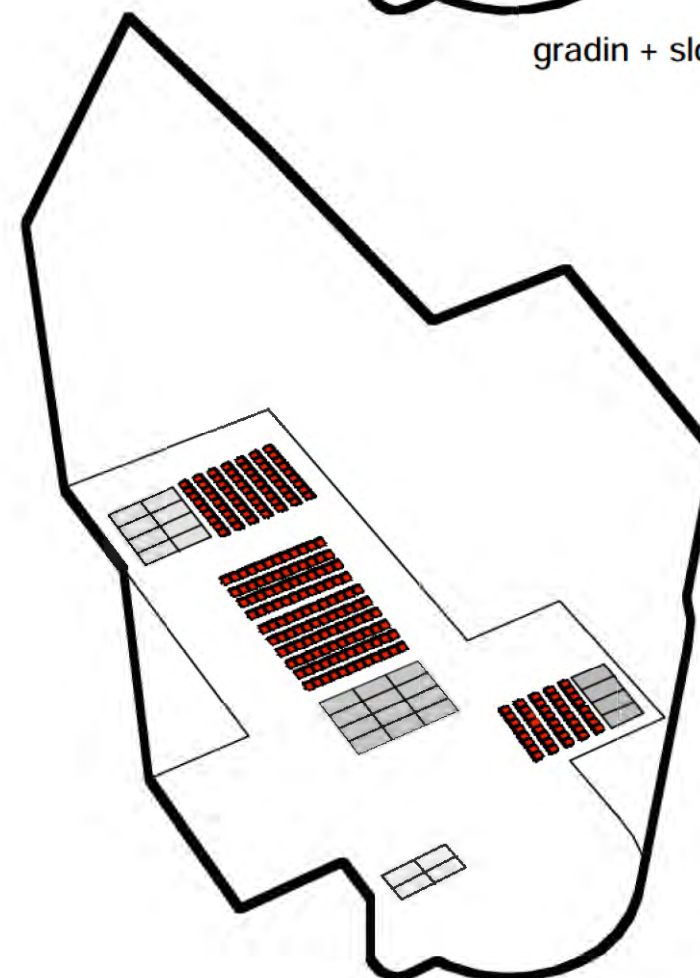


FLEXIBILITEIT IN GEBRUIK

EENRICHTINGS
gradin + sloelen voor podium
(451 pl)

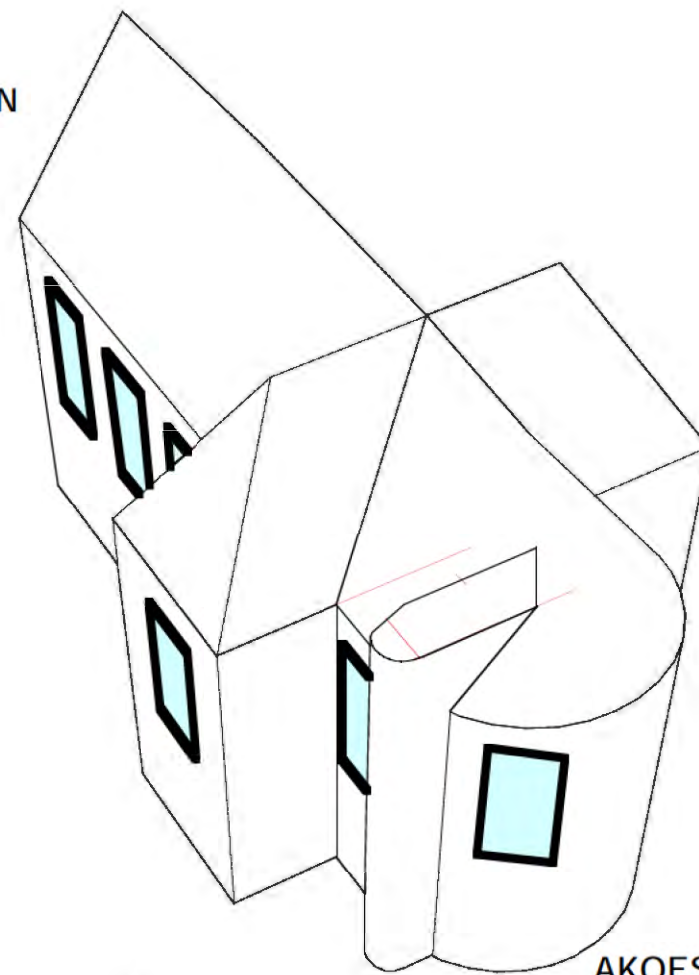


TWEERICHTINGS
stoelen voor en achter
(374 pl)

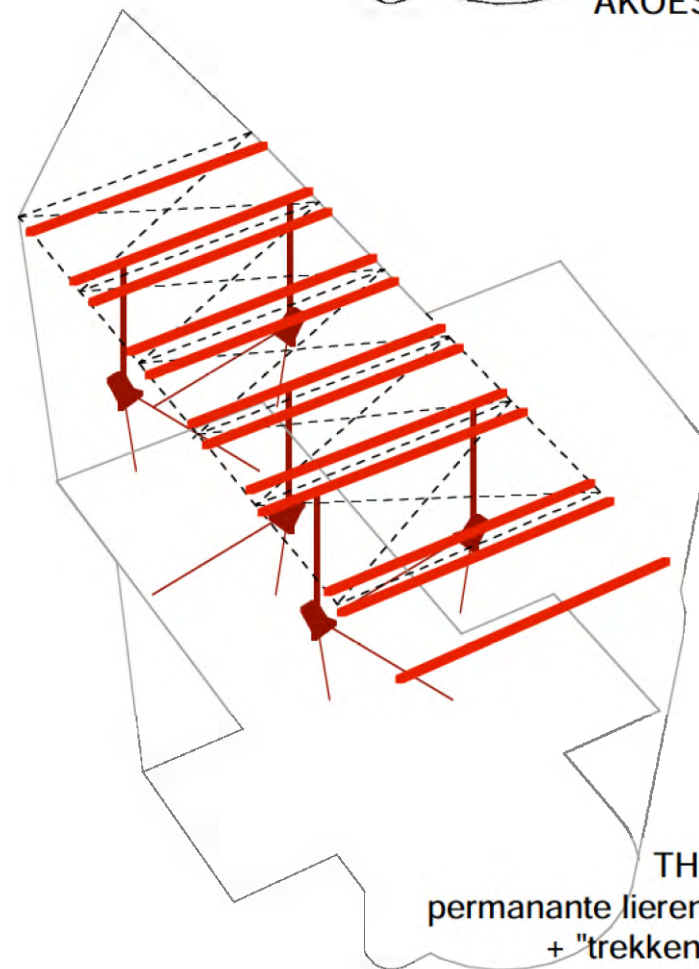


EVENEMENT
(bvb opendeur)
meerdere podia

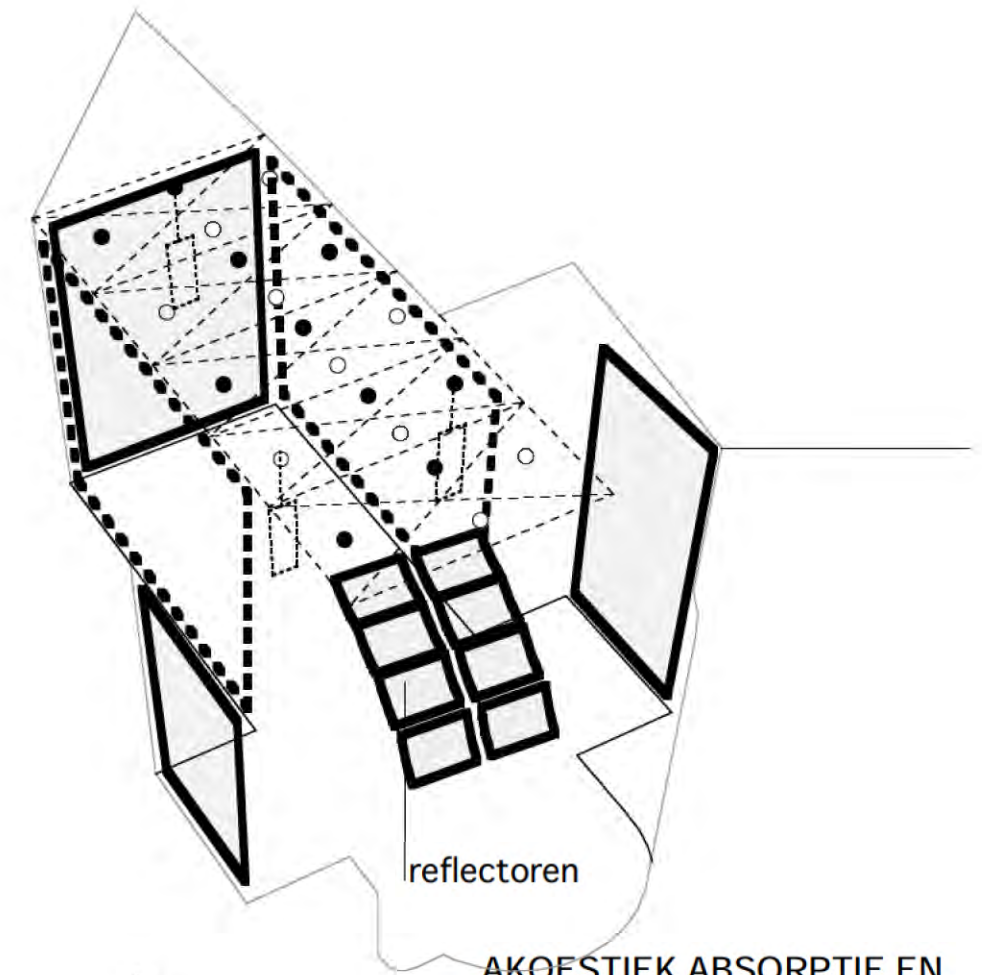
TECHNISCHE PRIKPUNTEN



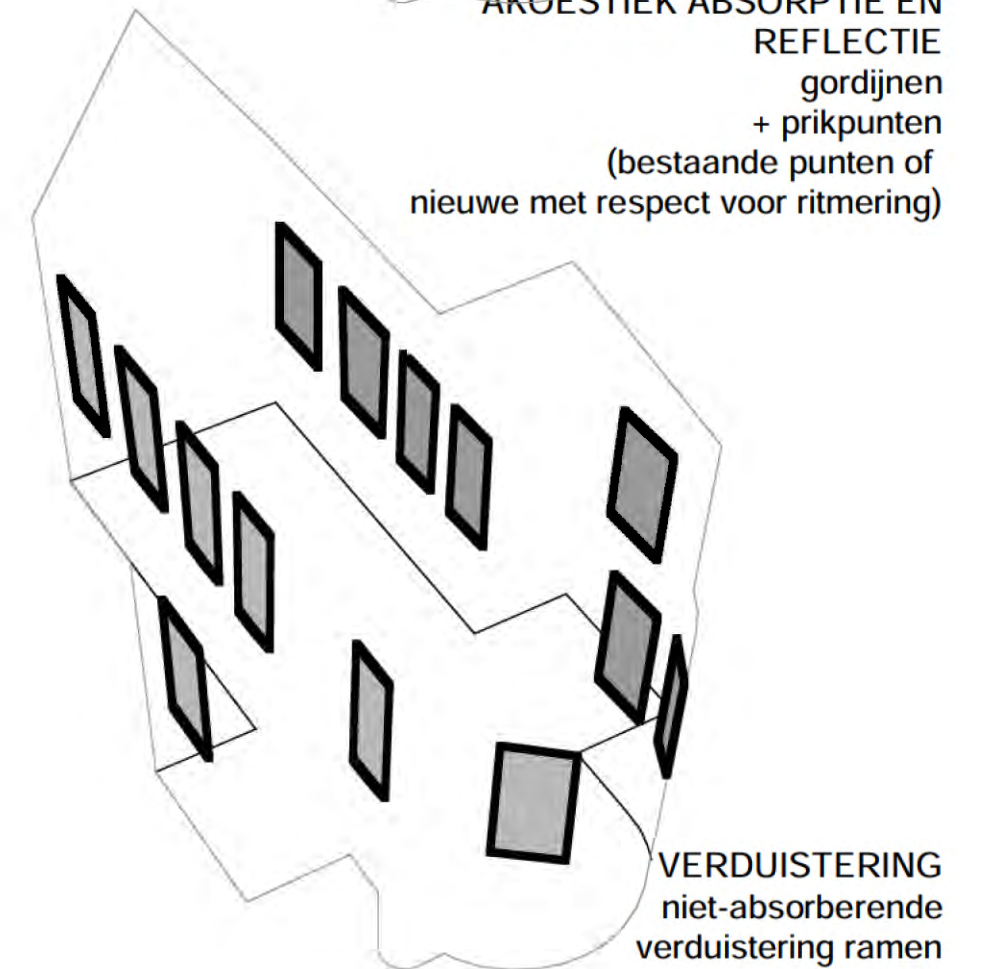
AKOESTIEK OMGEVING
voorzetramen



THEATERTECHNIEK
permanante lieren (boven gewelven)
+ "trekken" (onder gewelven)



AKOESTIEK ABSORPTIE EN
REFLECTIE
gordijnen
+ prikpunten
(bestaande punten of
nieuwe met respect voor ritmering)



VERDUISTERING
niet-absorberende
verduistering ramen

HET KERKGEBOUW - ALGEMEENHEDEN

Om een heel gamma aan GEBRUIKsopties mogelijk te maken in het kerkgebouw , wordt er gestreefd naar een zo groot mogelijke FLEXIBILITEIT wat betreft inrichting en voorzieningenniveau.

Er gebeurt een technische conservatie en het interieur wordt letterlijk "afgestoft" waardoor de patina van het verleden van de ruimte aanwezig blijft. Het maakt de voormalige kerk tot een uniek decor voor opvoeringen in Lier.

Om de ruimte zo weinig mogelijk te schaden, voorzien we een beperkt aantal permanente ingrepen in het interieur.

Naar ONTSLUITING zullen er enkele permanente architecturale INGREPEN moeten gebeuren.

Er worden drie nooduitgangen voorzien (voor 500 toeschouwers en 50 uitvoerders).

De poort naar de Berlaarsestraat (280cm), de nieuwe (breder gemaakte) hoofdinkom via de foyer (200cm) en de artiesteninkom (+-140cm) bieden voldoende vluchtwegen voor de maximale capaciteit van de voormalige Jezuitenkerk.

Rond de poort naar de Berlaarsestraat wordt een sas voorzien voornamelijk om de akoestische storing door het verkeer te reguleren.

Het doksaal wordt toegankelijk gemaakt voor bvb een koor via een spiltrap.

Indien nodig kunnen hier ook twee noodtrappen voorzien worden indien de tribune langs het doksaal zou evacueren.

AKOESTISCH worden verschillende elementen voorzien waardoor voor elke situatie de juiste hoeveelheid absorptie gecreëerd kan worden.

Boven het podium kunnen reflectoren worden geplaatst.

Langs de muren kunnen zware akoestische gordijnen gehangen worden, al naargelang het type optreden. (zie verder nota bouwakoestiek)

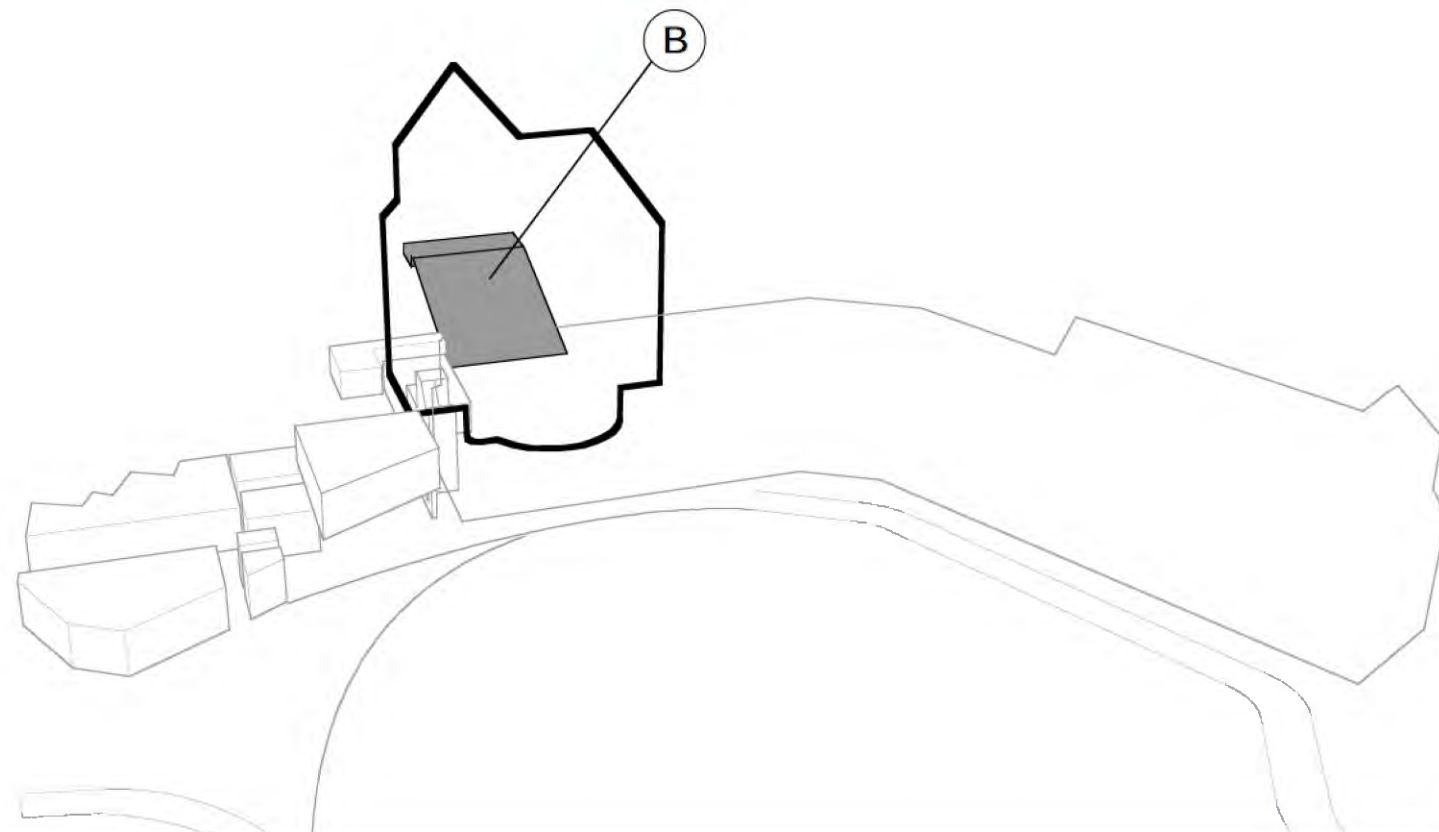
Aan de buitenzijde van de ramen worden voorzetramen voorzien. Deze zullen de akoestiek van de kerk naar de burens regelen.

Aan de binnenzijde van de ramen worden verduisteringen voorzien, verborgen achter de balustrade.

THEATERTECHNISCH wordt een ruggengraat voorzien met prikpunten waarop andere losse elementen zoals belichting ed kunnen aangetakt worden.

Boven de gewelven worden lieren voorzien , hieraan kunnen "trekken" worden bevestigd.

Door per voorstelling de juiste prikpunten te gebruiken, kan de kerk transformeren tot een goede zaal voor verschillende soorten voorstellingen, hier specifiek Muziek, Woord, Dans.



ARCHITECTURALE
INGREPEN

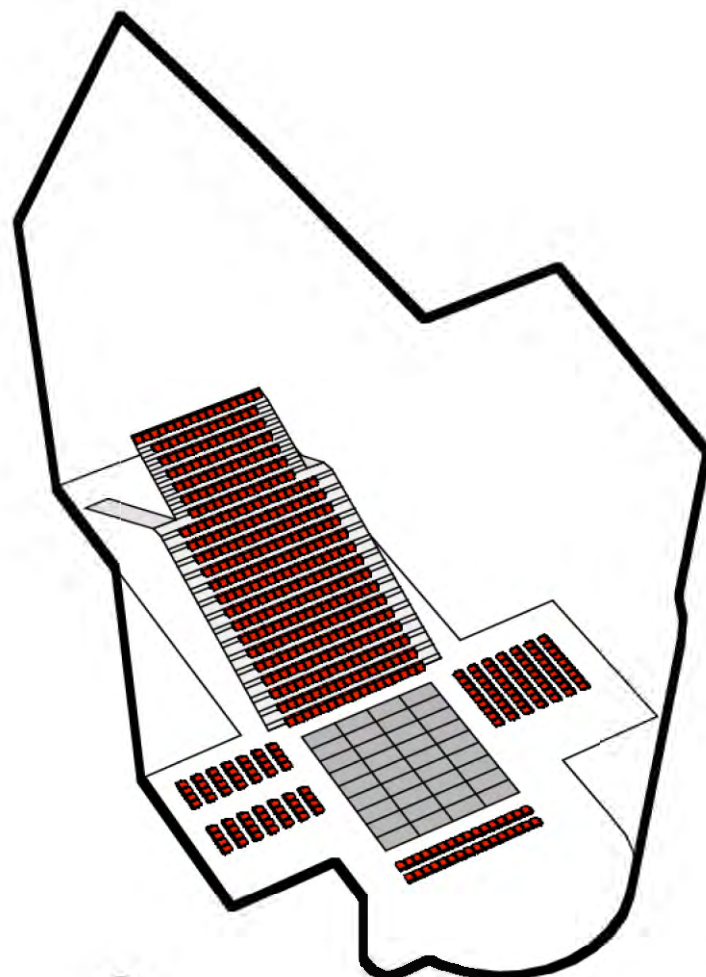
250

evacuatiewegen

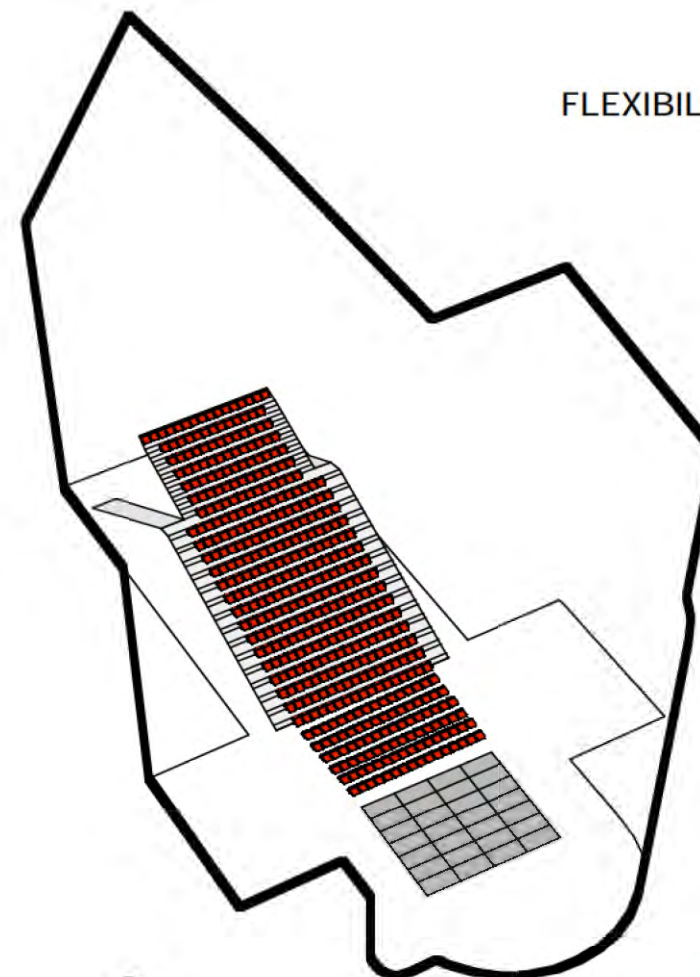
100

200

sas en ontsluiting doksaal

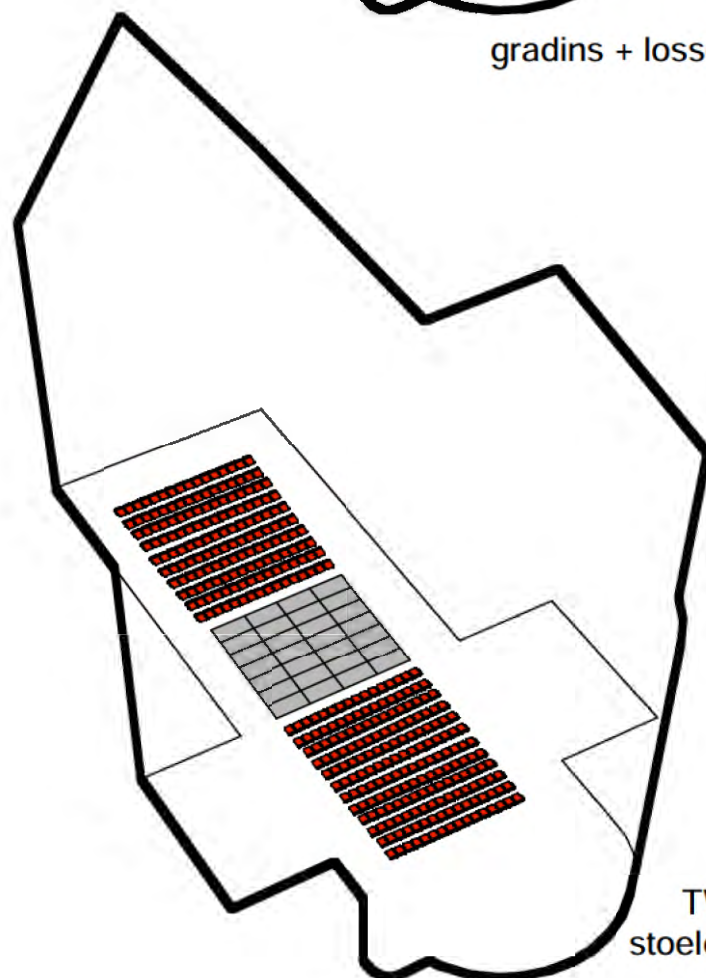


FULL OPTION
gradins + losse stoelen rondom
(509 pl)

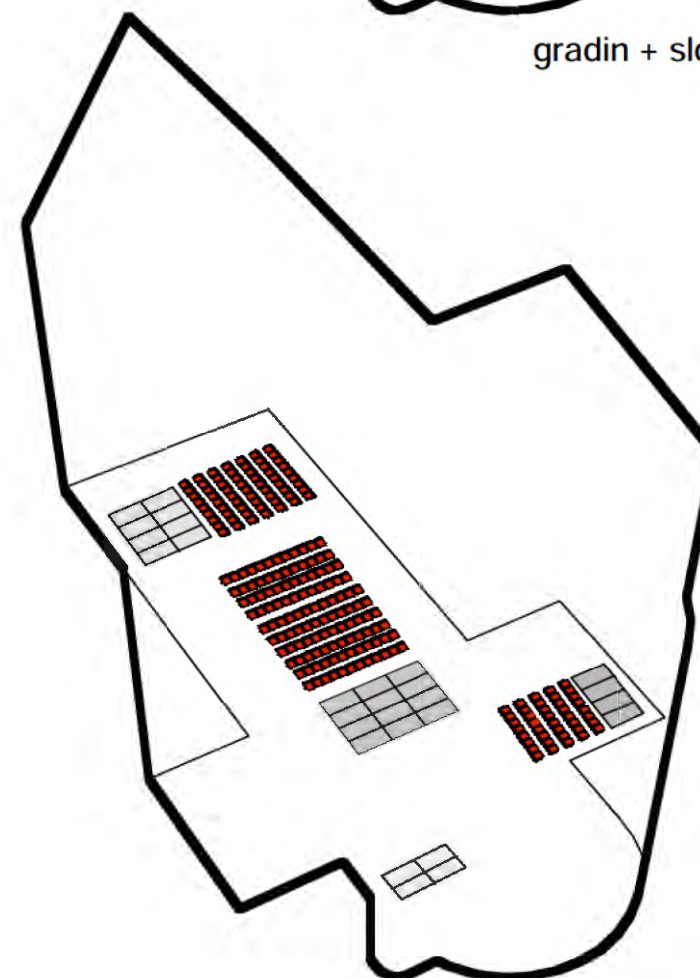


FLEXIBILITEIT IN GEBRUIK

EENRICHTINGS
gradin + sloelen voor podium
(451 pl)

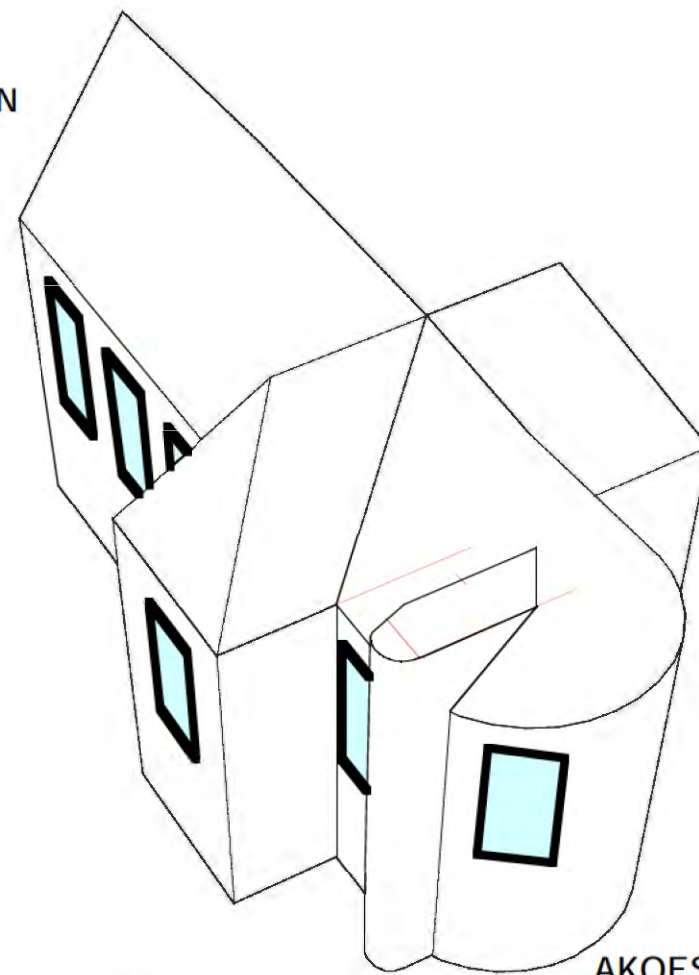


TWEERICHTINGS
stoelen voor en achter
(374 pl)

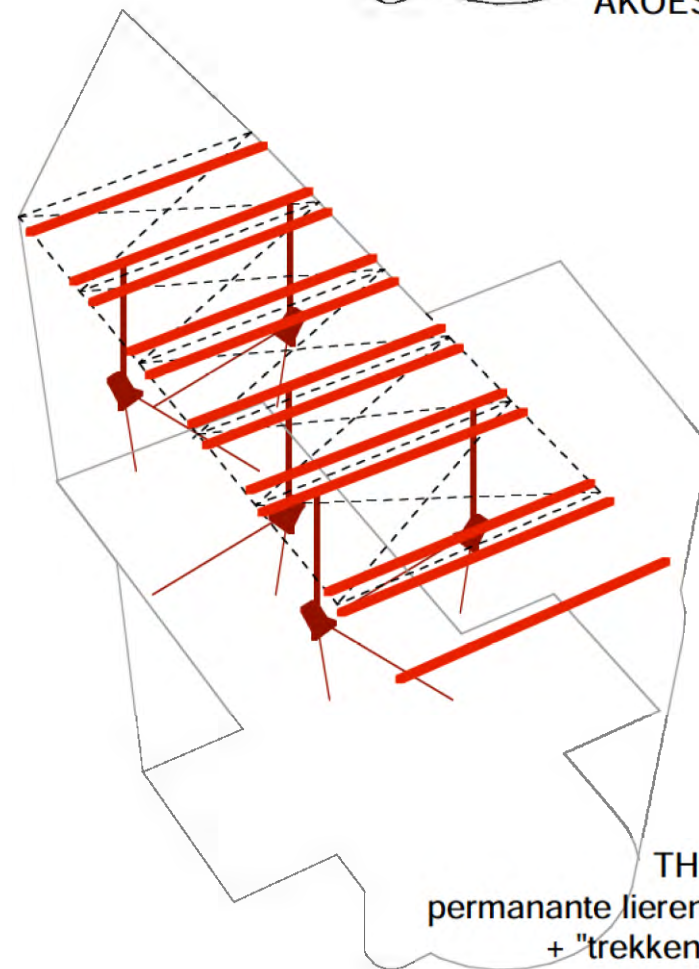


EVENEMENT
(bvb opendeur)
meerdere podia

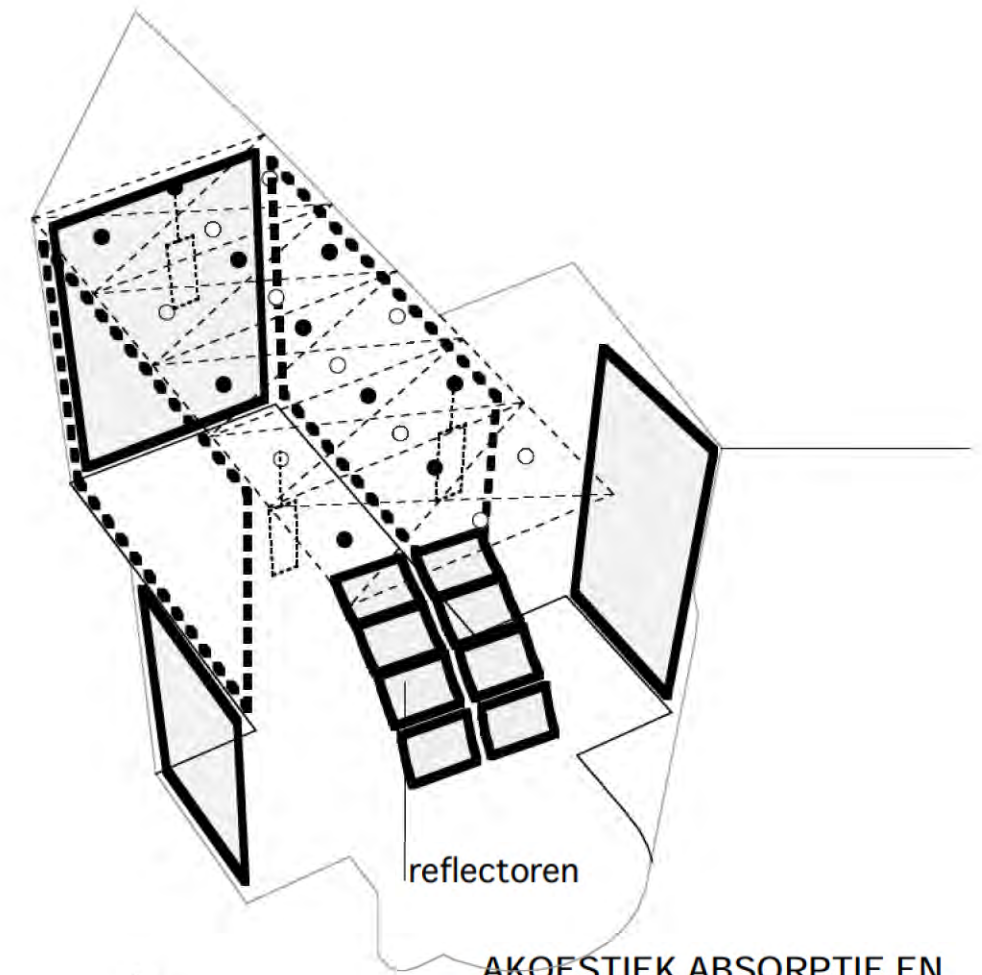
TECHNISCHE PRIKPUNTEN



AKOESTIEK OMGEVING
voorzetramen

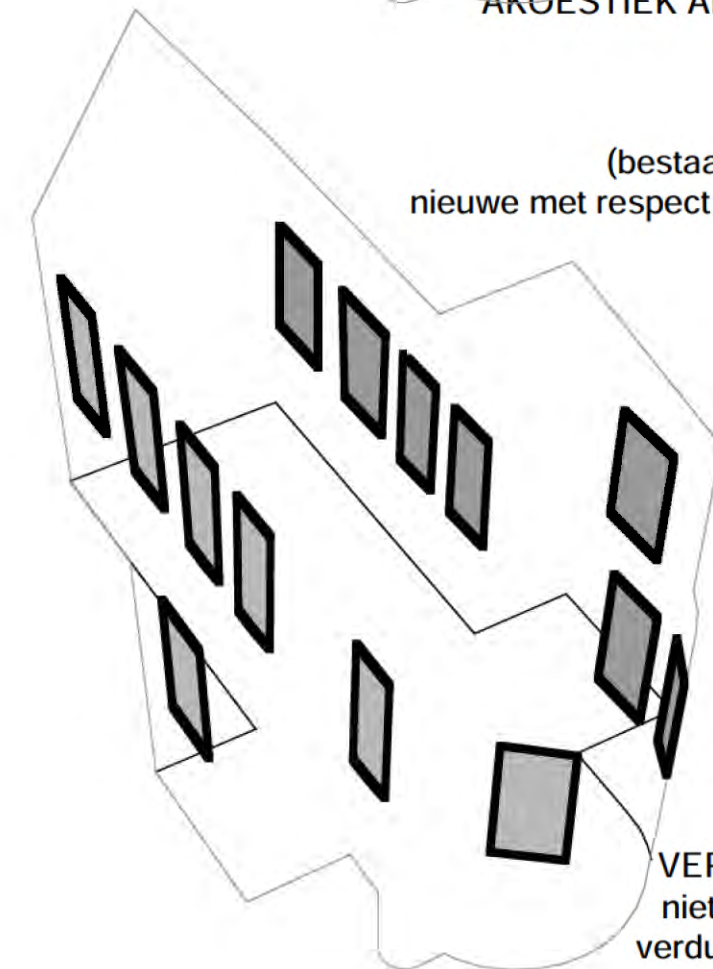


THEATERTECHNIEK
permanante lieren (boven gewelven)
+ "trekken" (onder gewelven)



reflectoren

AKOESTIEK ABSORPTIE EN
REFLECTIE
gordijnen
+ prikpunten
(bestaande punten of
nieuwe met respect voor ritmering)



VERDUISTERING
niet-absorberende
verduistering ramen

TECHNISCHE CONSERVATIE VAN HET KERKGEBOUW

Jezuïetenkerk te Lier

Alvorens het concept van het project te definiëren lijkt het ons belangrijk om eerst de werkmethode gedetailleerd te verduidelijken.

1. HET BELANG VAN VOORBEREIDENDE STUDIES EN WERKEN

Vooraleer de restauratiestudies aan te vangen, is het belangrijk om meerdere onderzoeken uit te voeren om het bouwwerk zo goed mogelijk te begrijpen zowel qua techniek, architectuur, functionaliteit en historiek.

Een goede kennis van een bouwwerk geeft eveneens de mogelijkheid om een precies budget voor de werken op te stellen.

Deze voorbereidende studies zullen ons toelaten om het "waardevolle" aan het monument te identificeren en aldus een algemene restauratiefilosofie op te stellen samen met de bepaling van de meest adequate restauratieopties voor het monument.

De voorbereidende studies worden hierna beschreven in 4 etappes: de historische studie, de analyse van de bestaande situatie en de bepaling van de eventuele sonderingen en proeven en de algemene waardebepaling van het patrimonium.

We hechten veel belang aan deze inleidende studies omdat zij de sleutel zijn voor de verdere beslissingen. Het is slechts nadien dat het voorontwerp en dus de traditionele studies gestart worden.

De historische studie

Betreft het opstellen van een historische studie (waarin de geschiedenis van de constructie in relatie gebracht wordt met zijn stedenbouwkundige, architecturale, structurele en functionele aspecten) om het gebouw of de site zoals ze gerealiseerd was te kunnen plaatsen in zijn historische, sociale, architecturale, stedenbouwkundige, technische, culturele, ... context.

Deze historische studie omvat volgende luiken:

- o De analyse van de historische en stedenbouwkundige context.

- o De analyse van het architecturale, functionele en technische aspecten van het project

- o De evolutie van het kerkgebouw vanaf de oorspronkelijke realisatie tot heden (de chronologie van al de interventies van betekenis sinds de constructie alsook de analyse van de reden voor deze interventies)

Deze analyse dient in detail aangeduid te worden op de plannen.

Dit onderdeel zal grotendeels haar fundamenteën vinden in de werken van Dr. L. Brouwers s.j. en Mevr. A. Ceulemans.



De analyse van de bestaande toestand

Parallel aan deze eerste stap, dient een gedetailleerde studie van de bestaande toestand opgemaakt te worden.

Deze analyse laat ons toe onze kennis te vervolledigen door

- o de degradaties nauwkeurig te bepalen en de oorzaken en de gevolgen van deze

- degradaties te analyseren,

- o de verschillende materialen te bepalen,

- o de scheurvormingen op te meten en te interpreteren met als bedoeling om de staat van de structuur te kunnen bepalen,

- o enz...

Deze visuele inspecties kunnen aangevuld worden met adviezen van specialisten. De rapporten van Monumentenwacht zullen hier van groot belang zijn.

De analyse van de bestaande situatie omvat eveneens de realisatie van een gedetailleerde fotoreportage.

Bepaling en uitvoering van sonderingen, proeven en lokale ontmantelingen.

Op basis van de visuele inspecties en bevindingen bij de historische studies zullen er bepaalde sonderingen en proeven uitgevoerd worden. Deze zullen toelaten de staat van elementen in situ en de oorzaak beter te kunnen begrijpen. Deze voorbereidende testen en ontmantelingen zullen bijdragen tot de adequate keuze van de conservatieopties.

Waardebepaling

Dit eerste deel van de opdracht wordt afgesloten met het opstellen van een rapport met de conclusies van de voorbereidende studies en werken:

- o Vertrekkende van de factuele gegevens, de bepaling van de objectieve synthese van de geschiedenis van de constructie en de veranderingen die aan het bouwwerk of de site werden aangebracht, en de beschrijving (met motivatie) van de architecturale en functionele waarden die specifiek zijn aan het kerkgebouw en bijgebouwen.

- o Besluit : de definitie van de historische, architecturale, stedenbouwkundige en constructieve kwaliteiten van het gebouw of de site:

Dit syntheserapport zal vervolledigd worden met een grafisch document dat een overzicht geeft van de degradaties en de elementen aan welke een specifieke aandacht moet geschonken worden.



2. CONCEPT

Het doel van dit project bestaat erin de authenticiteit van het monument te behouden ondanks de bestemming.

Bij de opmaak van dit ontwerp is geopteerd om de uitgebrande bijsacristie ten westen van het koor niet te reconstrueren. Daarnaast is er verkozen om ook de andere bijgebouwen die zich tussen het kerkgebouw en het klooster bevinden weg te laten om het onderscheid tussen de twee bouwvolumes weer duidelijk te maken.

Het nieuwe volume dat wordt toegevoegd staat volledig los van de zijgevel van de kerk en gaat aldus een nieuwe dialoog aan met het monument door dit laatste sterk aanwezig te maken in de nieuwe binnenruimte.

Zowel wat het interieur als het exterieur betreft wordt geopteerd voor het conserveren van het bestaande aanschijn van het kerkgebouw boven het vernieuwen ervan. Doordat een groot deel van de degradaties in het kerkgebouw te wijten zijn aan gebreken in het dak, zal de grootste aandacht gaan naar de restauratie ervan. Het interieur daarentegen wordt enkel geconsolideerd en vervolgens gereinigd.

Alle interventies worden voorafgegaan aan voorbereidende proeven en sonderingen (bepalen van materialen en hun samenstellingen, chromatische analyses, ...). De interventies zullen daarvoor gebaseerd zijn op de eerbied van de authentieke materialen.

Op alle vlakken zijn binnen het project de invullingen mobiel ten opzichte van de vaste structuur van het monument. En dit om een zo groot mogelijke omkeerbaarheid in de kerkruimte te bekomen.

- De tribune voor de toeschouwers zal de mogelijkheid bieden om volledig gedemonteerd te worden om zo een volledige lege kerkruimte te kunnen bekomen.
- Op het doksaal zal de regie eveneens mobiel zijn om plaats te kunnen laten aan een traditionele opstelling waarbij het doksaal nog door een koor of muzikanten bezet kan worden.
- Akoestische en scenografie elementen zullen worden opgehangen of geplugd aan de bestaande uitsparingen die in de kruisribgewelven aanwezig zijn, of nieuwe uitsparingen die met respect voor de context zijn toegevoegd.



3. CONSERVATIE VAN HET MONUMENT

Om de omvang van de interventies te kunnen opstellen refereren we momenteel aan het rapport van Monumentenwacht (d.d.01+15/02/05) en onze bezoeken ter plaatse.

Dakrestauratie

Het dak is opgebouwd uit een houten dakstructuur bekleed met natuurleien.

De dakbedekking betreft genagelde natuurleien. Doordat de leien erg poreus zijn geworden en beginnen af te schilferen zal een totale vernieuwing aangewezen zijn. De bebording zal als gevolg van lekken in de dakbekleding plaatselijk vervangen worden. De nok is afgewerkt met geglazuurde nokpannen met kraag die nog in goede staat zijn. Deze zullen gedemonteerd worden om daarna grotendeels herbruikt te worden. Bij de vernieuwing van de natuurleien zullen de zinken en loden aansluitingen worden vernieuwd om een goede waterdichting te bekomen.

De houten structuur van de kapellen is nog in een goede staat. De leibedekking daarentegen dient vernieuwd te worden samen met de rest van het dak. Hetzelfde geldt voor het zink- en loodwerk. Bij enkele van de dakkapellen zullen er nieuwe luiken voorzien worden met een verluchtingsrooster.

Het houten dakgebinte is in goede staat. Bij het uitwerken van het project zal het toch aangewezen zijn om na demontage een nauwkeurige inspectie uit te voeren van de spantvoeten om ze vervolgens eventueel te reinigen en te ontdoen van alle rotte delen. Deze zullen punctueel gerestaureerd worden aan de hand van toevoegingen van hout met inox plaatjes of door een versteviging met gewapend epoxyhars. Een deel van de muurplaten zal vernieuwd moeten worden doordat deze fel hebben geleden door lekken in de dakgoten. Verder zal heel de dakstructuur behandeld worden tegen verdere ontwikkeling van zwammen.

De loopbrug in de zolderruimte zal vernieuwd worden om het dak overal voor controle toegankelijk te maken.

De zinken dakgoten zijn sterk verweerd en tonen in de soldeernaden op verschillende plaatsen scheuren. Deze werden reeds punctueel hersteld door roofingslabben. Om een goede waterdichting en controle te bekomen van de onderliggende structuur dienen de bestaande dakgoten gedemonteerd en vernieuwd te worden. Hetzelfde geldt voor de afvoeren.

Het dak zal uitgerust worden met een bliksemafleider en de nodige ladderhaken voor controle en onderhoud van het dak.

	TEAM A 14 - 12 - 2005	B - KERKGEBOUW - TECHNISCHE CONSERVATIE	50
--	--------------------------	---	----



Restauratie van de gevels

De buitengevels zijn opgebouwd uit baksteenmetselwerk en natuursteen.

De hoofdgevel aan de Berlaarsestraat is opgebouwd uit blauwe natuursteen voor de dragende delen en witte natuursteen voor de vulmuren. Het natuursteen is over het algemeen verweerd maar nog in een goede structurele staat. Scheuren als gevolg van gecorrodeerde verankeringen zullen plaatselijke met een fijne aangietmortel kunnen gerestaureerd worden. Op enkele plaatsen is het mogelijk dat het identiek vervangen van het natuursteen noodzakelijk kan zijn. Na een zachte reiniging zal men over heel de voorgevel het uitgespoelde voegwerk hernieuwen.

Het pleisterwerk achter aan de topgevel is op vele plaatsen losgekomen en valt zo op het dak waar het de leien beschadigd. Het pleisterwerk zal geconsolideerd worden alvorens zacht gereinigd en aangevuld worden door identiek pleisterwerk.

De zijgevels zijn in baksteenmetselwerk met raamomlijstingen en kroonlijsten in witte natuursteen. Het voegwerk van het metselwerk is over het algemeen sterk uitgespoeld. Ter hoogte van lekken in de dakgoten zijn er zones met mos- en plantengroei. Na een biocide behandeling zullen de gevels zacht gereinigd worden om ze vervolgens opnieuw op te voegen en waar nodig delen van het metselwerk te restaureren. De raamdorpels en kroonlijsten in natuursteen zullen op sommige plaatsen gerestaureerd of identiek vervangen worden. Herstellingen met cementmortel zullen verwijderd worden.

Aan alle gevels zullen de originele metalen onderdelen (zoals muurankers) gereinigd worden om deze vervolgens tegen corrosie te kunnen behandelen. Dit om te vermijden dat deze verder nog scheuren zullen veroorzaken in het parament.



Buitenschrijnwerk

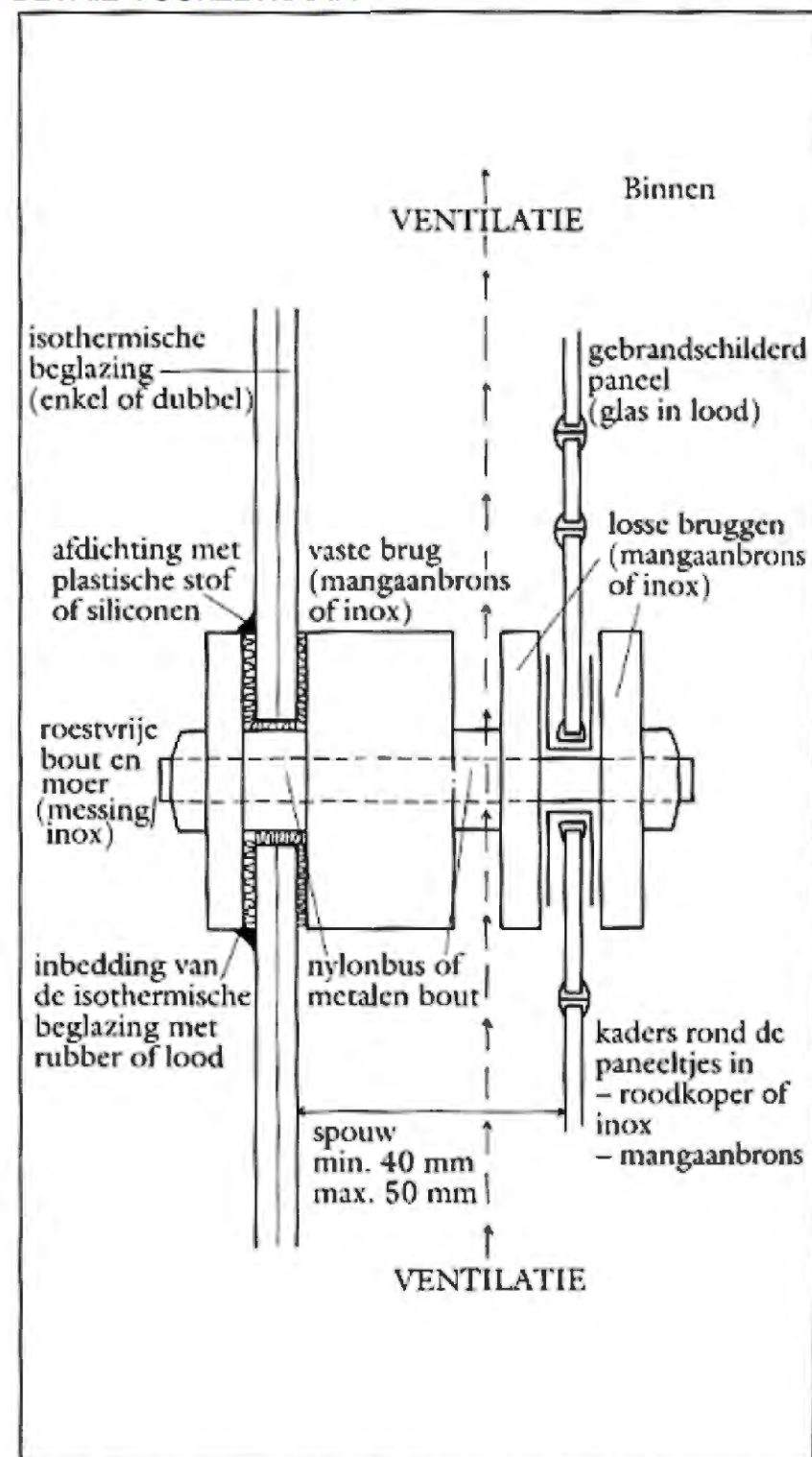
De glas-in-loodramen zijn een belangrijk onderdeel van de sfeer in het kerkgebouw. De specifieke lichtinval zorgt voor de welbepaalde monumentaliteit van het interieur. Deze monumentaliteit wordt nog versterkt door de kleurpatronen en verschillende motieven in het glas-in-lood.

De aansluitingen van de glas-in-loodramen met het metselwerk zijn grotendeels verweerd waardoor de panelen lichtjes beginnen door te zakken. De meeste van de ijzeren elementen van de ramen zijn gecorrodeerd. Een restauratie van de glas-in-loodramen is dus onmisbaar. Hierbij zullen de kleine onvakkundige herstellingen kunnen heraangepakt worden. Het raam dat door de brand fel beschadigd werd zal moeten worden aangevuld met nieuwe identieke glas-in-loodelementen.

Om het behoud van de glas-in-loodramen compatibel te maken met de nieuwe bestemming, is het doorvoeren van voorzetramen een noodzaak voor een goede klimaatbeheersing en geluidsisolatie. De voorzetramen met dubbele beglazing worden aan de buitenzijde bevestigd aan de bestaande raambruggen om zo vanuit het interieur het oorspronkelijke uitzicht van de glas-in-loodramen te behouden.

Het houtenschrijnwerk van de deuren zal gerestaureerd worden om goede sluitingen te bekomen die beantwoorden aan de normen van toepassing, maar met respect voor de authentieke delen.

DETAIL VOORZETRAAM



Restauratie van het interieur



Het voegwerk van de gewelfstructuur in baksteenmetselwerk, zichtbaar in de zolderruimte, is als gevolg van lekken in het dak op enkele plaatsen uitgespoeld. Deze zullen opnieuw opgevoegd dienen te worden.

De lacunes in de bepleistering van de gewelfstructuur in de binnenruimte van de kerk zullen aangeheeld worden door een afwerking met een identieke samenstelling. De scheuren zullen plaatselijk hersteld worden. Verder zal het geheel van de binnenaafwerking op een conserverende wijze gefixeerd worden alvorens een zachte reiniging door te voeren.

De verschillende soorten vloerafwerking zullen gereinigd worden en op bepaalde plaatsen aangeheeld.

Het bestaande vast kerkmeubilair zal waar nodig gerestaureerd worden. Dit houdt in dat deze geconsolideerd wordt en waar nodig kleine reparaties ondergaat. De afwerkingen (zoals marmerimitaties) zullen worden gefixeerd en plaatselijk aangeheeld.

Deze nota is een toelichting bij het akoestisch concept van de restauratie van de kerk en de van de nieuwbouw van de muziekacademie. We geven de werkwijze aan van het akoestisch advies en argumenteren de belangrijkste opties die voor de restauratie en de nieuwbouw genomen werden.

Restauratie en herbestemming van de kerk : Concept

De bedoeling van deze ingreep is de kerk geschikt te maken als podiumruimte in de brede zin. Het zwaartepunt ligt op de uitvoering van muziek, maar de gebruikers wensen ook zang en het gesproken woord in goede akoestische omstandigheden aan bod te laten komen.

Uit akoestisch oogpunt, en met het oog op haar herbestemming, bezit deze kerk een aantal troeven maar ook een aantal gebreken.

De kerk is een groot volume, maar zonder zijbeuken, waarin geluid kan verloren gaan. Er zijn enkel twee ondiepe dwarsbeuken. Het volume is nagenoeg balkvormig, het dak is een kruisgewelf. Er ontbreekt, zoals in de meeste historische kerkgebouwen, enige specifieke geluidabsorberende afwerking. Maar de decoratie zorgt voor een goede verstrooiing van het geluid. De ramen zijn dun glas in lood, de toegang via de straat is door een zware houten deur.

Akoestisch waardevol zijn het grote volume, de interessante balkvorm, en de goede verstrooiing van het geluid. Voor muziek of zang die een groot volume en een hogere galm vragen, is dit een interessante ruimte. Het grote volume en de daaruit volgende mogelijkheid om van de natuurlijke galm gebruik te maken, is een echte intrinsieke waarde van dit gebouw. Daarom is een uitgangspunt van de restauratie om niet aan deze eigenheid te raken. Dit betekent dat er geen permanente of onomkeerbare ingrepen gebeuren inzake het volume van de ruimte of de geluidabsorptie van de wanden. Zoals bijvoorbeeld de ingrepen inzake, theatertechnieken en het plaatsen van het publiek, gebeuren de ingrepen inzake akoestiek ook op een niet permanente, omkeerbare manier. De akoestische ingrepen sluiten nauw aan bij de theatertechniek: met geluidabsorberende doeken en met reflecterende en verstrooiende panelen wordt de akoestiek aangepast. Een uitzondering op deze aanpak is de verbetering van de geluidisolatie naar de omgeving.

Er zijn inderdaad een aantal akoestische gebreken, eigen aan de historische kerk, die voor de herbestemming moeten gecorrigeerd worden. Door het grote volume en door de beperkte geluidabsorptie, is de galm te hoog voor de meeste uitvoeringen, zelfs voor muziek. De geluidisolatie naar de buur vertoont een aantal gebreken. En de geluidisolatie naar de buitenomgeving - in de beide richtingen - is door het dunne glas in lood erg zwak.

Het is zinvol om de problematiek van de geluidisolatie aan te pakken met permanente ingrepen. Voor de geluidisolatie met de buur betekent dit het dichten van allerlei openingen en ondergrondse kanalen, en het verzwaren van al te licht toegemetsde openingen. Een gedetailleerd onderzoek tijdens de uitvoering moet al deze punten in meer detail aan het licht brengen. Voor de geluidisolatie met de aanpalende buur is een fundamentele beperking echter de geluidoverdracht via trillingen die zich voortplanten doorheen de wanden. Nadat alle openingen en zwakke punten aangepakt zijn, zal dit de uiteindelijke geluidisolatie bepalen. Verdere verbetering kan dan enkel door langs de zijde van de buur bijkomende en ingrijpende maatregelen te nemen: voorzetwanden, verlaagde geluidsisolerende plafonds, zwevende vloeren. Eventueel beperkt men deze ingrepen tot de meest geluidgevoelige ruimten. Het is op dit ogenblik, zonder gedetailleerde metingen van de lucht- en contactgeluidisolatie, onmogelijk om hierover een juiste uitspraak te doen. Enerzijds staat de zware constructie garant voor een hoge basisisolatie (na het wegwerken van de duidelijke zwakke punten). Anderzijds hebben wij de ervaring uit gelijkaardige projecten, dat bij men bij sommige uitvoeringen hoge geluidniveaus bereikt, en dan is er kans dat de geluidisolatie niet volstaat.

Voor de geluidisolatie naar de omgeving betekent dit het verbeteren van de geluidisolatie van de beglazing en van de toegang langs de straatzijde. Het verbeteren van de geluidisolatie van de beglazing gebeurt door het toevoegen van thermisch en akoestisch isolerende dubbele beglazing langs de buitenzijde van de huidige ramen. Er blijft een kleine natuurlijk geventileerde spouw tussen de bestaande en de nieuwe beglazing. Naast de voordelen inzake het conserveren van de bestaande ramen, heeft deze ingreep een drastische verhoging van de geluidisolatie naar de omgeving tot gevolg, en een beperking van de warmteverliezen doorheen de ramen. Voor het verbeteren van de

geluidisolatie van de toegang is het aangewezen langs de straatzijde een sas te voorzien. Dat kan in gesloten materiaal zijn, maar ook heel transparant in glas. Het akoestisch sas corrigeert de zwakke geluidisolatie van de bestaande toegangspoort, voornamelijk het gevolg van de spleten en kieren in de constructie. Het is een beperking van het warmteverlies en mogelijk een verbetering van de beveiliging tegen inbraak.

Methodiek

In dit deel lichten we beknopt toe hoe we de akoestische studie van de renovatie aanpakken.

Voor de restauratie voeren we een aantal geluidmetingen uit om de akoestiek in de huidige toestand te kenmerken. Dit betreft zowel de zaalakoestiek als de geluidisolatie naar de buur en naar de omgeving. In het kader van dit wedstrijdontwerp hebben we een beperkte meting uitgevoerd van de zaalakoestiek. De figuren 1 en 2 tonen de methode. Met een geluidbron op het 'podium' (figuur 1) en een kunsthoofd in het 'publiek' (figuur 2) meten we de impulsresponsie. Dit is de 'handtekening' van de akoestiek, en kenmerkt de geluidoverdracht van de bron naar de ontvanger. De meting wordt herhaald voor verschillende posities, zowel van de bron als van de ontvanger. Uit de resultaten kan men verschillende parameters afleiden die de geschiktheid van de ruimte voor een bepaalde toepassing kenmerken: de nagalmtijd, de spraakverstaanbaarheid... De meting met het kunsthoofd laat ook toe om via convolutie een willekeurig spraak- of muziekfragment in de ruimte te beluisteren, met behulp van een weergave via een hoofdtelefoon. Hiermee is de akoestiek van de ruimte voor de renovatie volledig gedocumenteerd.



Figuur 1.
Zicht van de geluidbron naar de ontvanger.

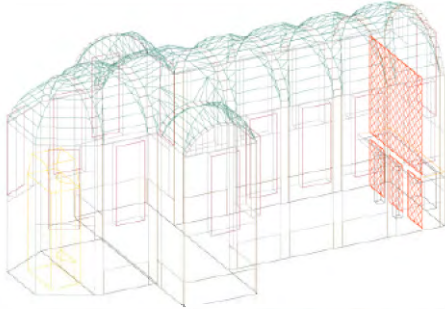
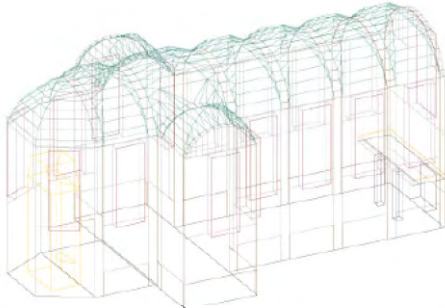
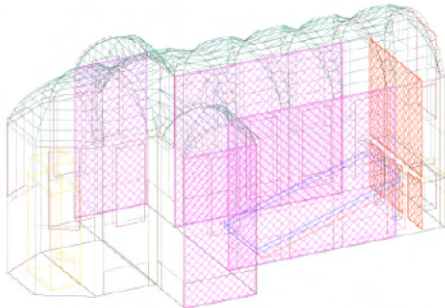
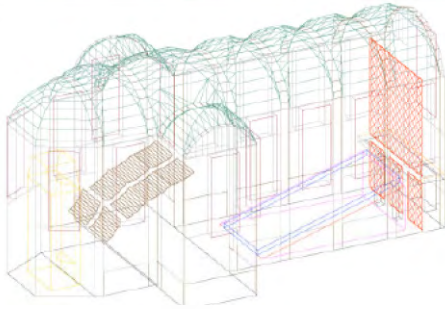
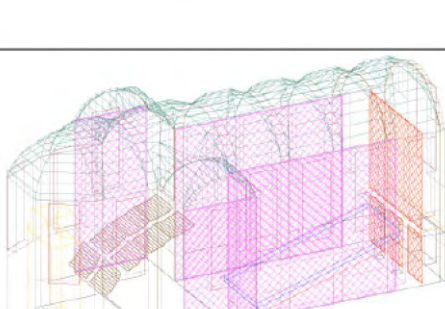


Figuur 2.
Zicht van de ontvanger naar de geluidbron.

Om de nodige maatregelen inzake de akoestiek te voorspellen, stellen we een numeriek model op van de ruimte. Dit is een vereenvoudigde geometrie, met een correcte waarde voor de geluidabsorptie en de geluidverstrooiing van de verschillende vlakken. Het model wordt gecontroleerd en bijgestuurd aan de hand van de meetresultaten in de bestaande toestand. Met het 'geijkte' model, dat de bestaande toestand correct voorspelt, kan dan onderzocht worden welke maatregelen nodig zijn om een bepaalde akoestiek te bekomen in de ruimte.

In het kader van dit wedstrijdontwerp hebben we een beperkte studie uitgevoerd en een aantal varianten onderzocht. Het gaat hierbij niet zozeer om de precieze resultaten, maar om een voorstel van studiemethodiek, en om een raming van de omvang van de maatregelen die nodig zijn om zowel voor muziek als voor spraak een goede akoestiek te bekomen.

De onderstaande tabel toont de varianten en hun belangrijkste kenmerken.

variante	omschrijving
0	 dit is de situatie waarin de metingen werden uitgevoerd nagenoeg de volledige achterwand is afgesloten met een doeken
1	 dit is de 'kale' kerk, na renovatie we gaan er van uit dat door de algemene opfrisbeurt, de wanden ook iets minder geluidabsorberend zijn deze variatie illustreert hoe de nagalmtijd na renovatie beduidend hoger kan worden, een effect waarmee men terdege rekening moet houden in de maatregelen
2	 dit is een versie met maximale geluidabsorptie er zijn (toneel)doeken voorzien op de achterwand en op de zijwanden er is een (verplaatsbare) tribune deze variatie is bedoeld voor spraak, en toont aan dat een behoorlijk grote oppervlakte geluidabsorptie noodzakelijk is voor dit gebruik
3	 dit is een versie met minimale geluidabsorptie, en met (plexiglas) reflectoren boven het 'podium' er zijn (toneel)doeken voorzien op de achterwand er is een (verplaatsbare) tribune deze variatie is bedoeld voor muziek, en toont aan dat met een beperkte absorptie en gerichte reflecties in dit een goede akoestiek voor muziek gerealiseerd wordt
4	 dit is variatie 2, maar bijkomend voorzien van de podiumreflectoren de bijkomende reflecties verhogend e spraakverstaanbaarheid deze variatie is daardoor optimaal voor woord

	variante	berekende waarde van de nagalmtijd [s]						
		gemiddeld $T_{125-4000}$	octaafbanden					
			125	250	500	1000	2000	4000
0	huidige situatie: gemeten en berekende nagalmtijd	3.3	3.3	3.8	3.8	3.6	3.2	2.5
1	'kale' kerk	4.8	4.3	5.2	5.7	5.4	4.7	3.4
2	maximale absorptie	1.6	2.2	1.7	1.5	1.5	1.5	1.3
3	minimale geluidabsorptie + reflectoren op het podium	2.8	3.0	3.0	3.0	2.9	2.6	2.2
4	maximale geluidabsorptie + reflectoren op het podium	1.5	2.1	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2

Variante 0, de huidige situatie, heeft een nagalmtijd van ongeveer 3.3 s wat ook voor de meeste soorten muziek te hoog is.

Variante 1 toont aan dat zonder enige geluidabsorberende voorziening, en na een beperkte opfrisbeurt, de nagalmtijd tot bijna 5 s stijgt.

Variante 2 is de versie met maximale geluidabsorptie. De nagalmtijd bedraagt 1.6 s. Dit is nog relatief hoog voor spraak, maar de spraakverstaanbaarheid is zeker aanvaardbaar, mede door het grote volume, waardoor een iets hogere nagalmtijd niet zo nadelig is.

Tegenover variatie 2 wordt de spraakverstaanbaarheid nog iets beter wanneer men met podiumreflectoren zorgt voor enkele sterke reflecties van de spreker naar de toehoorder. Dit is gesimuleerd in variatie 4.

Variante 3 tenslotte is een voorbeeld met zeer weinig geluidabsorptie, maar met podiumreflectoren. De relatief hoge nagalmtijd, 2.8 s en daardoor toch 0.5 s lager dan in de huidige situatie, wordt gedeeltelijk gecompenseerd door sterkere reflecties op de plafondreflectoren. Dit resulteert in een duidelijk hoorbare verbetering.

SPECIALE TECHNIEKEN

A. HVAC A.1. Verwarming

Een bijkomende verwarmingsketel wordt opgesteld in het stooklokaal in de kelder. Er wordt geopteerd voor een condenserende gasketel voor vloeropstelling. Ketellichaam uit hoefijzer-vormige leden in gietaluminium, ondergebracht in plaatstalen bemanteling met opgebouwde bedieningskast, volledig voorbedraad en overzichtelijk display. Gietaluminium condensbak met sifon. Bovenaan in de warmtewisselaar is de cilindrische premix-brander gemonteerd. Deze brander is bekleed met een metaalvezellaag en brandt rondom rond binnen de volledig watergekoelde vuurhaard.

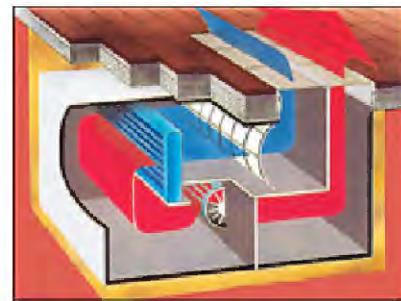
Toerengeregelde 230V ventilator voor luchttoevoer en rookgastransport doorheen ketelblok. Gasinspuiting vindt plaats in de venturi op de inlaat van de ventilator. Geruisarme werking 60 dB(A).

Minimaal toelaatbare inlaattemperatuur niet begrensd
NOx-uitstoot (jaaremissie) < 60 mg/kWh

De ketel heeft een vermogen van 320 kW, waarvan 200 kW voor de kerk en 120 kW voor het nieuwbouwgedeelte.

De verwarming van de lokalen gebeurt:

1. voor de kerk via:
 - voorverwarmde lucht via een roterende warmterecuperator
 - hoofdverwarming tot 21 °C via in de vloer ingebouwde ventilo-convectoren



In het stooklokaal bevindt zich een collector voor verdeling van het water naar de verschillende kringen.

- Kring 1: verwarming kerk
- Kring 2: ventilatiegroep foyer
- Kring 3: zone klaslokalen
- Kring 4: zone nevenfuncties (sanitaire ruimten en loges)
- Kring 5: boiler 250 liter voor sanitair warm water

Elke kring wordt uitgerust met een energiemeting.

A.2. Ventilatie KERK

De ventilatie van de kerk gebeurt door een ventilatiegroep, met een maximaal luchtdebiet van 12.300 m³/h, die opgesteld is in de kelder onder de academie.

Dit luchtdebiet zorgt voor de luchtverversing bij een maximale capaciteit van 500 personen.

Aan de groep bevindt zich een mengsectie die bij lagere bezetting van de zaal zorgt voor recirculatie van lucht en een lagere hoeveelheid verse lucht. De sturing van de kleppen in de mengsectie gebeurt op basis van een CO₂ detectie in het extractiekanaal zodat niet onnodig verse buitenlucht wordt bijgemengd en het thermisch rendement van de installatie verhoogt.

Een bijkomende energiebesparing wordt geleverd door een roterend warmtewiel dat energie overdraagt van de uitgestoten "bedorven lucht" naar de verse lucht aanvoer als voorverwarming (voorkoeling tijdens de zomerperiode) van deze lucht. Dit warmterecuperatiewiel heeft een minimum rendement van 85% zodat minder warmte nodig is voor opwarming van de buitenlucht.

Deze ventilatiegroep met roterend warmtewiel heeft een meerprijs van 3.520 euro ten opzichte van de groep zonder warmterecuperatie. De jaarlijkse besparing aan gas bedraagt ongeveer 540 euro.

De lucht wordt aan lage snelheid geïnduceerd via roosters in de kerkvloer. Er wordt optimaal gebruik gemaakt van de aanwezige kanalen in de kerkvloer.

Deze geïnduceerde lucht wordt tijdens de winterperiode verwarmd door de vloerconvectoren om een omgevingstemperatuur van 20 à 21°C in de zaal te verkrijgen.

Het systeem wordt uitgerust met een regeling voor free-cooling tijdens de zomer wanneer de buitentemperatuur ('s nachts) lager is dan de binnentemperatuur.

De ventilatormotor wordt manueel geschakeld.

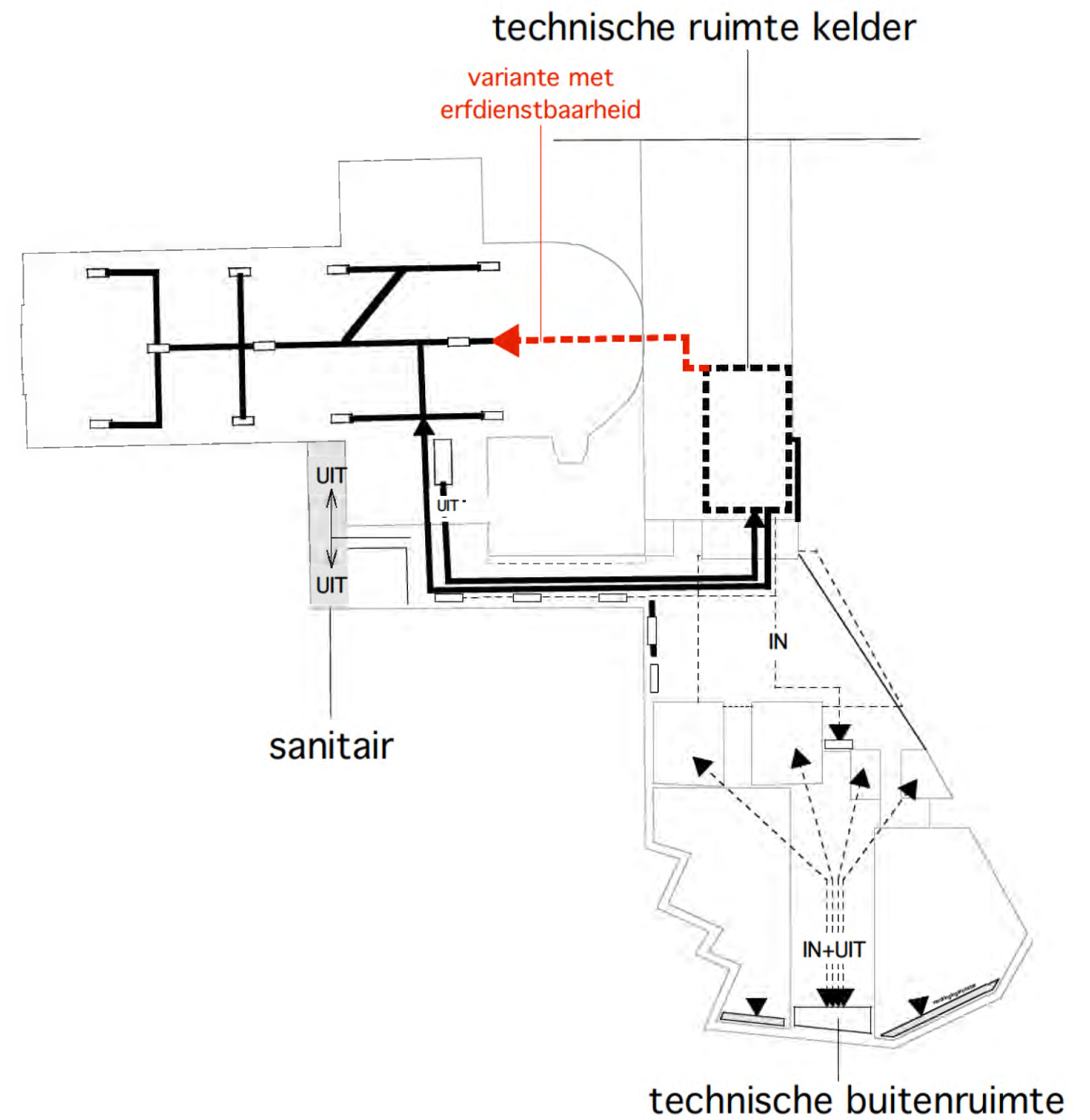
De free-cooling gebeurt via een dag/weekklok, binnen- en buitenvoeler.



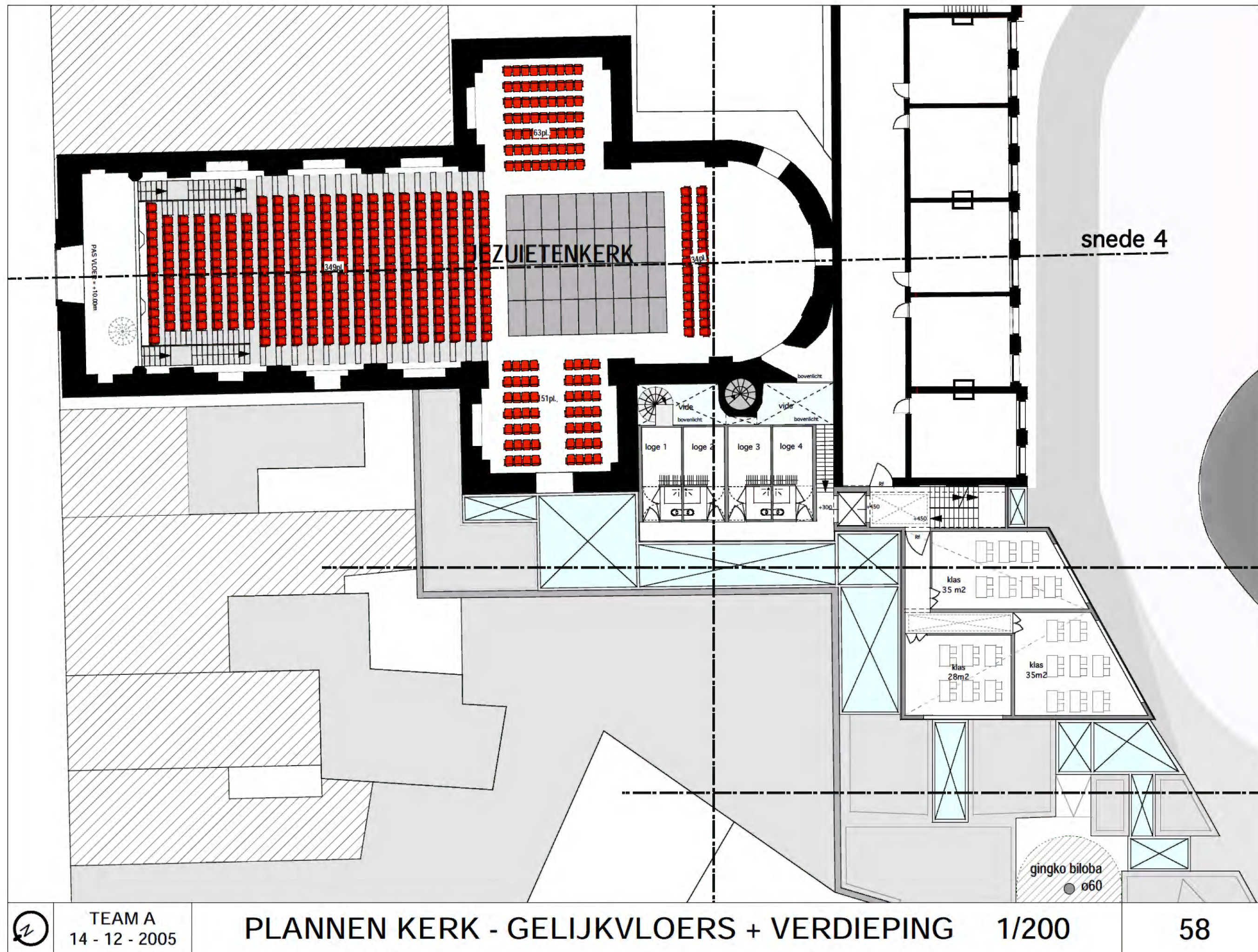
C. ELEKTRISCHE INSTALLATIE

KERK

In de kerk wordt een verdeelbord voorzien met voldoende vermogen voor de verschillende voedingen ten behoeve van de theatertechnieken.







TEAM A
14 - 12 - 2005

PLANNEN KERK - GELIJKVLOERS + VERDIEPING

1/200

58

OPEN OPROEP 9 - project 907

volledige studieopdracht voor de renovatie en de restauratie van de Jezuïetenkerk tot multifunctionele ruimte met inbegrip van een nieuwe aanbouw te Lier



SNEDE 4



TEAM A
14 - 12 - 2005

LANGSDOORSNEDE KERK 1/200

60