

DE VLAAMSE OPERA

MASTERPLAN januari 2002

ROBBRECHT EN DAEM, Architecten

ARUP ACOUSTICS, Akoestiek

GCA INGENIEURE AG, Theatertechnieken

DE VLAAMSE OPERA

MASTERPLAN Januari 2002

ROBBRECHT EN DAEM, Architecten  
ARUP ACOUSTICS, Akoestiek  
GCA INGENIEURE AG, Theatertechnieken

EEN MASTERPLAN VOOR DE VLAAMSE OPERA  
Januari 2002

Robbrecht en Daem architecten Gent  
GCA ingenieure Munchen Berlijn  
Arup Acoustics Winchester

HET SAMENWERKINGSVERBAND	p.2
LOGISTIEK	p.3
ORGANISATIE	p.4
THEATERTECHNIEK Tekst ir. Alexander Ziller engelstalig.	p.10
AKOESTIEK Tekst ir. Helen Butcher engelstalig.	p.16
ARCHITECTURALE BEELDVORMING	p.18
FASERING	p.21

## HET SAMENWERKINGSVERBAND

Dit masterplan is ontwikkeld door samenwerkende studiegroepen die op dit moment samengesteld zijn uit het architectenbureau Robbrecht en Daem, het theatertechisch studiebureau GCA ingenieure en ARUP Acoustics.

De groep heeft samenwerkingservaring door het ontwikkelen van de plannen en de realisatie van het concertgebouw in Brugge.

Op dit moment zijn er nog geen studiebureaus technische uitrusting en stabiliteit opgenomen. De groep staat open voor samenwerkingsverbanden die door de opdrachtgever aangegeven worden.

De groep wenst ervaringen uit voorgaande projecten te koppelen aan de bijzonderheid van de vraagstelling voor de Antwerpse Opera.

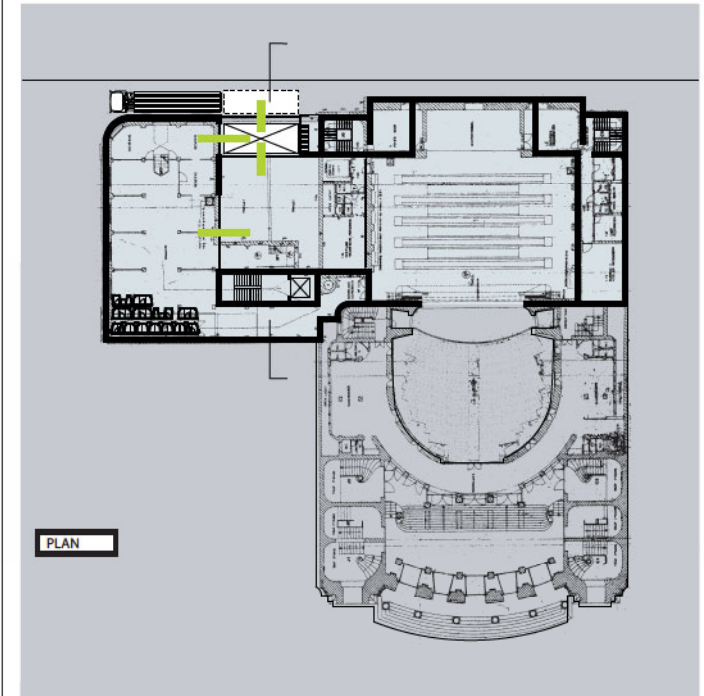
Met name GCA-ingenieure heeft veel ervaring met de gefaseerde reconversie van theatergebouwen of operahuizen bijvoorbeeld de Volksbühne in Berlijn.

Arup Acoustics heeft wereldwijd akoestische concepten gemaakt voor concertgebouwen en opera's bijvoorbeeld de nieuwe Glyndebourne-opera.

Het masterplan neemt de bijzonderheid van de dubbel-opera Antwerpen-Gent in consideratie en het suggereert op theatertechisch vlak een updating van de toneelmachinerie.

Het masterplan wil een open concept zijn, dit wil zeggen dat programma's van eisen of suggesties van de opdrachtgever kunnen opgenomen worden en het plan versterken.

Het plan wordt gestuurd door een fasering die zich inpast in de programmatie van het operahuis. De fasering kan gekoppeld worden aan een budgetair plan met een



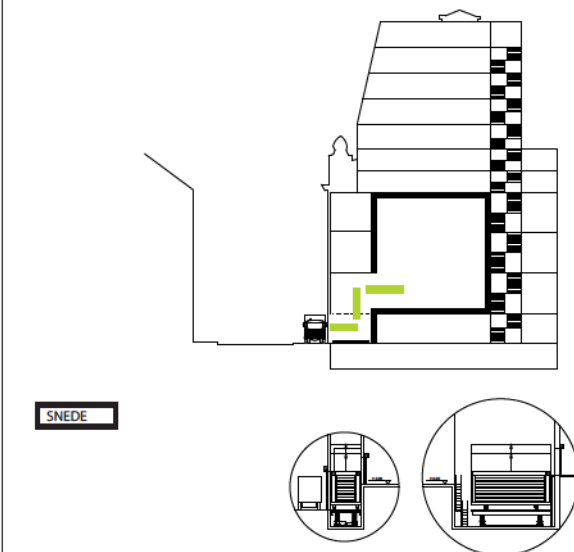
## LOGISTIEK

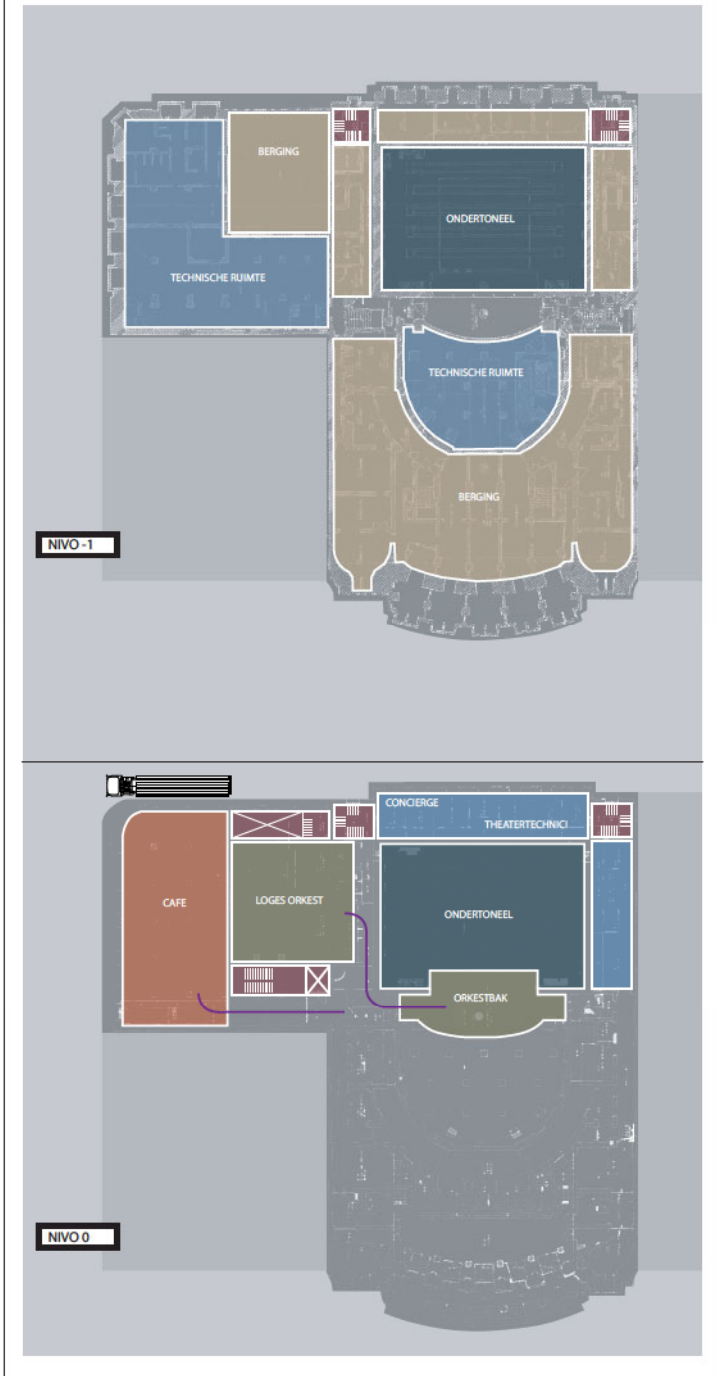
Door de sloop van twee woonhuizen in de Van Ertbornstraat ontstaat er opportuniteit om een ruime diensttoegang te maken met een schaarlift van het straatniveau (3800 x 9300 mm) naar het zijtoneel-sceneniveau. In de beginfase wordt het zijtoneel en aansluitend het magazijn gebouwd.

Verder kan een ingrijpende bouwcampagne georganiseerd worden waarbij een belangrijke vloeroppervlakte gerealiseerd wordt in de zogenaamde herenhuis-toren.

Dit is een staalstructuur van zeven bouwlagen die de administratieve en directieve faciliteiten in zich kan opnemen.

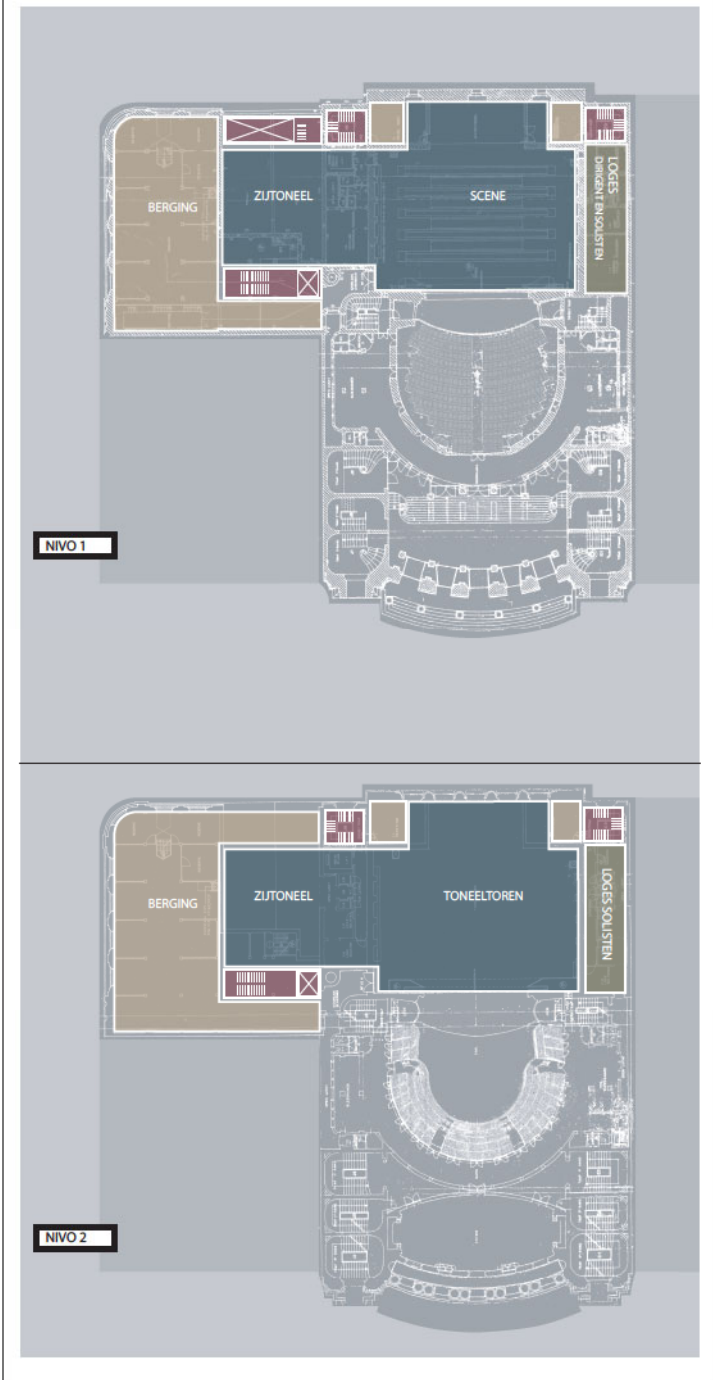
Op die manier kan intern in het bestaande gebouw veel ruimte vrijgemaakt worden om de volgende bouwcampagnes in en rondom de theatertoren aan te vatten.





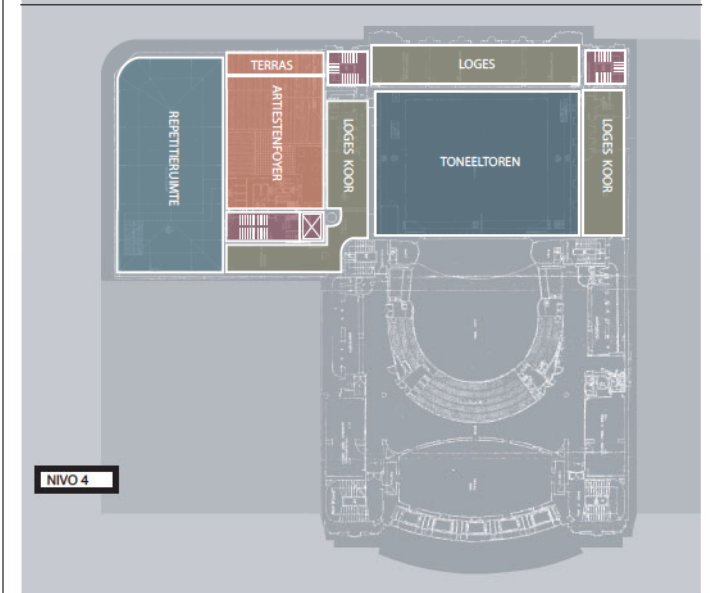
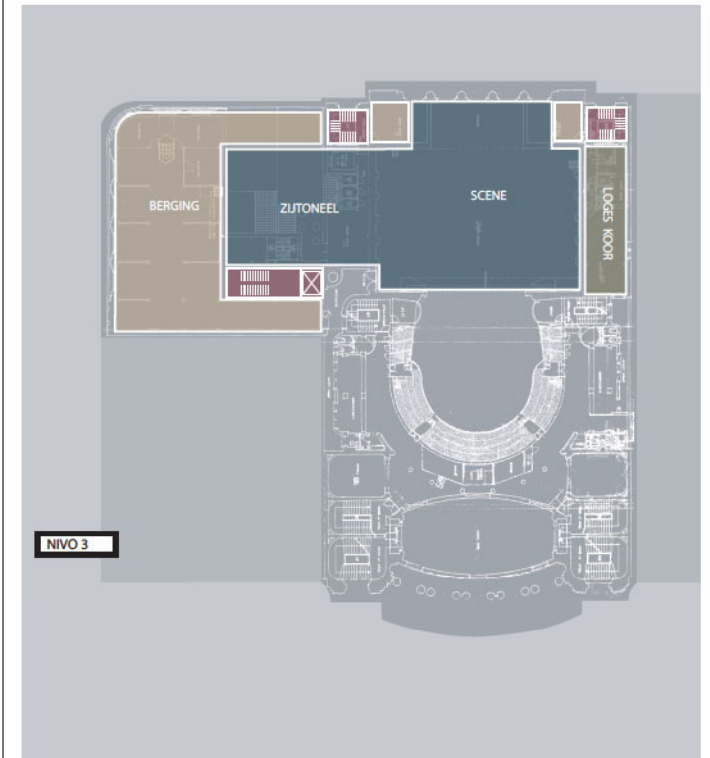
## ORGANISATIE

- Nivo -1 Berging en technische ruimte onder zijtoneel en theatercafé  
Tweede ondertoneel onder scene
- Nivo 0 Loges orkestleden onder zijtoneel in directe relatie met de orkestput.  
Dienstlift kant Van Ertbornstraat.  
Aanzet trappenhuis met lift voor nieuwbouw boven zijtoneel.  
Relatie opera en theatercafé blijft gevrijwaard.  
Concierge en vertrekken van de theatertechnici kant Van Ertbornstraat.



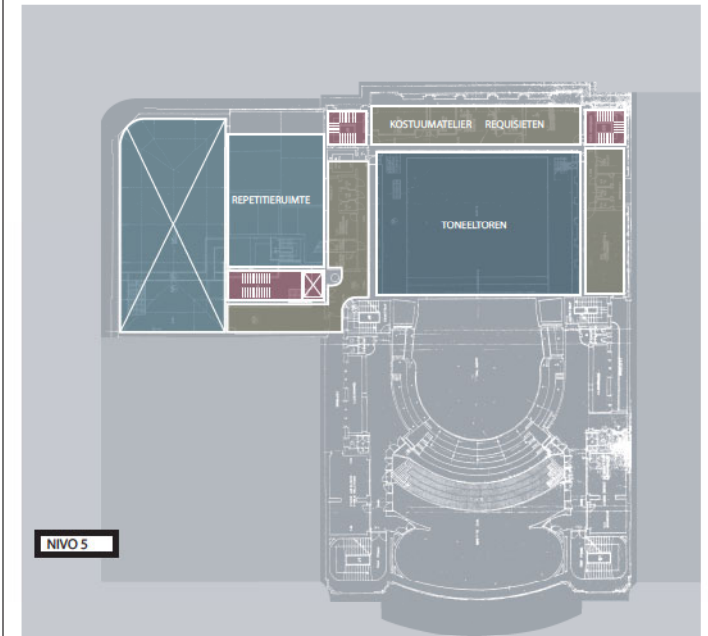
Nivo 1 De realisatie van een groot zijtoneel bediend door de dienstlift en een verruimd achtertoneel.  
Berging-magazijn boven theatercafé.  
Aansluitend loges solisten en dirigent.

Nivo 2 Loges solisten.  
Void zijtoneel en berging-magazijn.

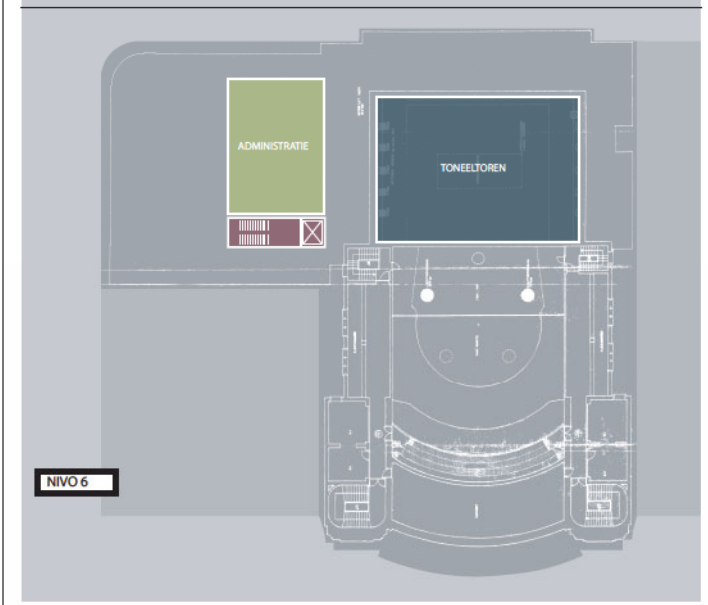


Nivo 3 Loges koor.  
Void zijtoneel en berging-magazijn.

Nivo 4 Loges koor.  
Bestaande repetitieruimte  
Artiestenfoyer met terras in nieuwbouw



NIVO 5

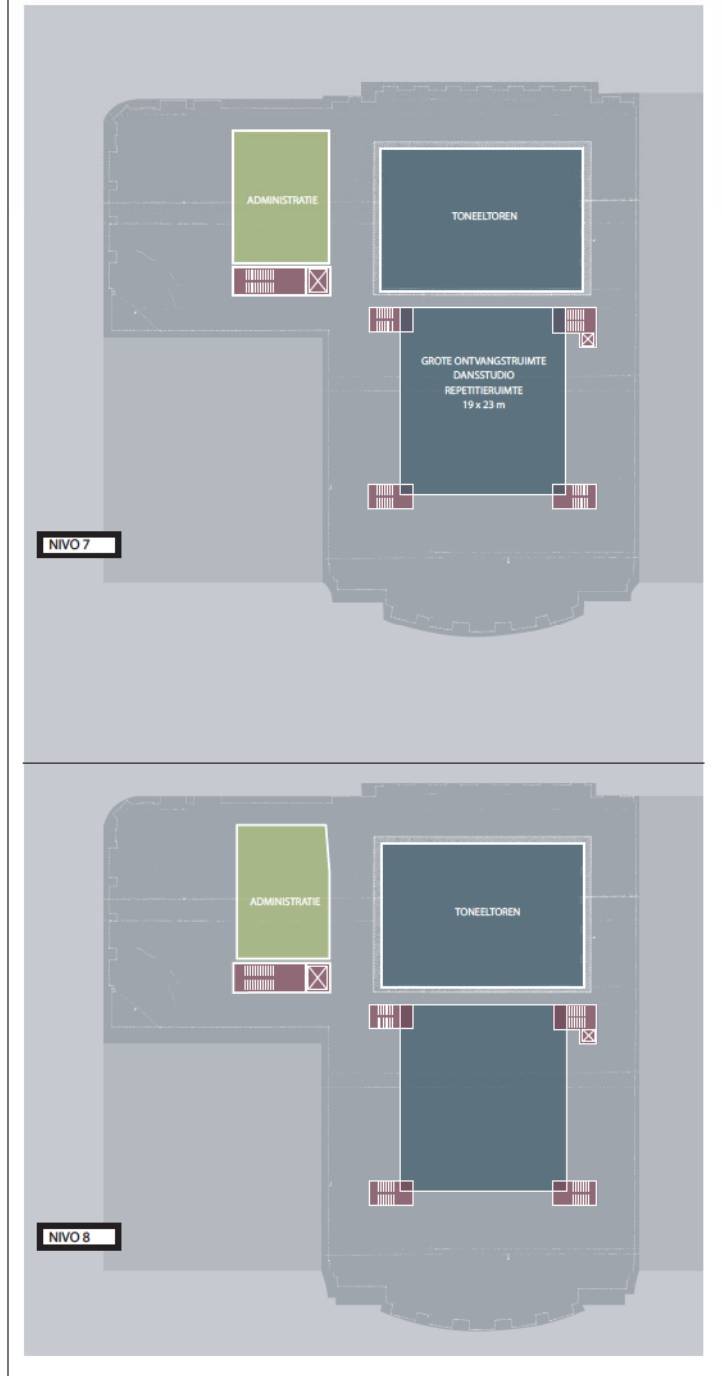


NIVO 6

Nivo 5 Void bestaande repetitieruimte  
Bijkomende repetitieruimte (dubbele hoogte) in nieuwbouw  
Administratie in nieuwbouw.

Nivo 6 Void bijkomende repetitieruimte in nieuwbouw.  
Administratie in nieuwbouw.

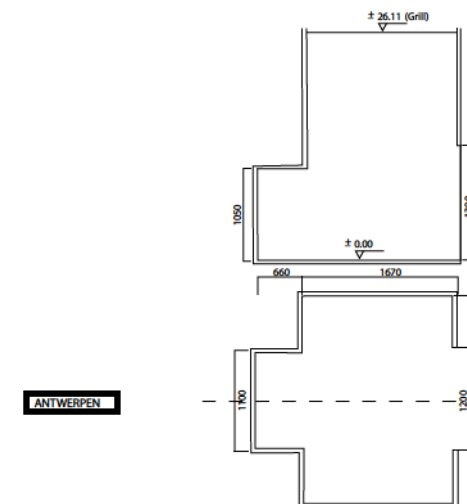
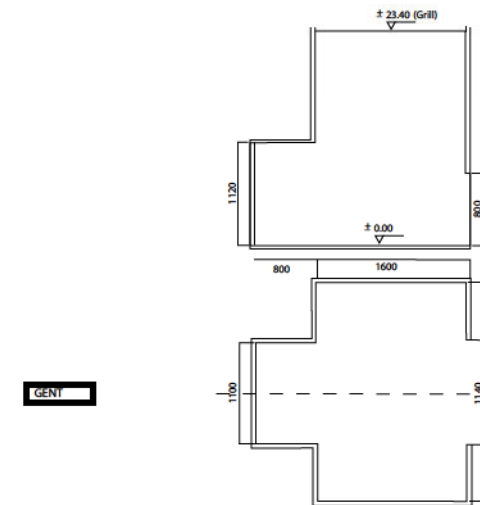




Nivo 7-10 Administratie en vergaderruimten in nieuwbouw.  
Grondvlak grote ontvangstruimte - repetitieruimte - danstudio boven het grote auditorium.



Nivo 7-10 Administratie en vergaderruimten in nieuwbouw.  
Grondvlak grote ontvangstruimte - repetitieruimte - danstudio boven het grote auditorium.



### I Performances in Gent and Antwerpen

In order to play operas in an interchange between Gent and Antwerpen we have designed a stage machinery which allows this change in a more effective way. However, a complete and easy performance of the same lay-out in both houses is limited for the following reasons:

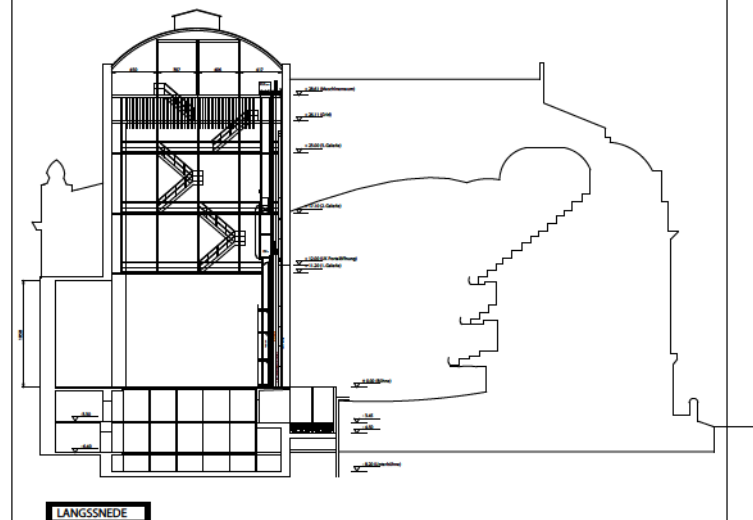
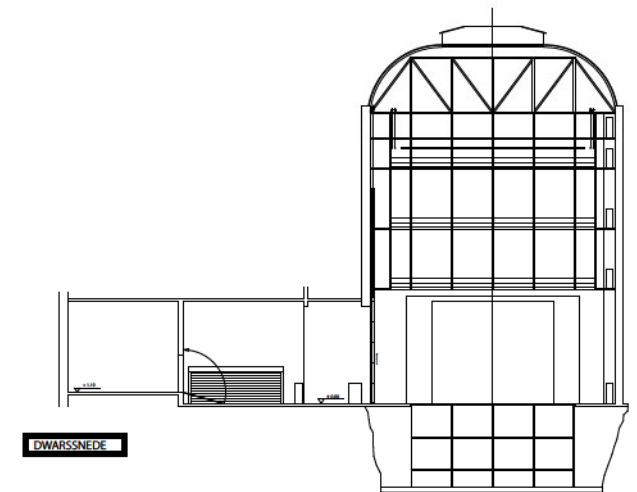
- the portal opening of Antwerpen (11 to 12 m) is in relation to the sight-lines in any case larger than in Gent (10 m)
- we have developed in Antwerpen a side stage as requested – this is not possible in Gent
- the fly-tower in Gent has for each fly an extension of 22 m, which is too wide in relation to the stage opening of 12 m. Antwerpen has and will remain a stage opening in our planning of 12 m as well, but the battens have in relation to this a planned and sufficient length of 18 m only. Antwerpen does not allow a larger stage opening due to the body width of the stage house
- the sequence of the flies can be adopted precisely as in Gent, if a new stage roof and a new girder system is created (as planned in one of our alternatives) and can be close to Gent in our alternative with a remaining stage tower and remaining girders. However, our machinery in Antwerpen is totally mechanized as requested, whereas Gent is operated with hand counter weight sets
- the stage floor is designed in one of our solutions as in Gent, but allows as well the later

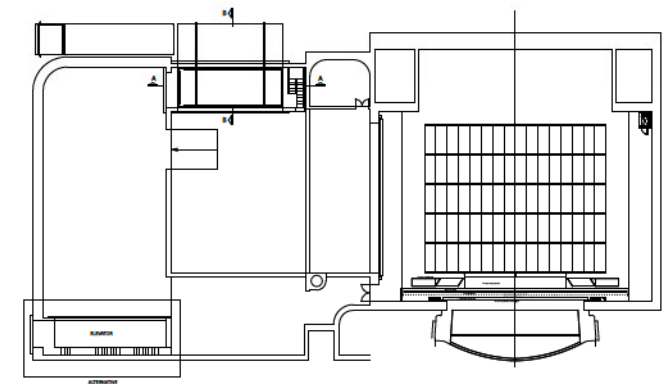
## II Planning necessities

We show in our planning necessities, which are:

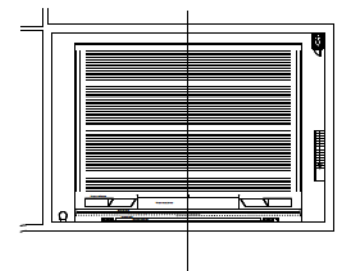
- 1 A horizontal stage floor as in all modern stage solutions with flaps for various performance needs.
- 2 Safety installations which are a must along with major renovations, which are a fire curtain between stage and auditorium and a smoke vent above stage in the roof.
- 3 The installation of a portal zone with the possibility of stage opening adjustments (the opening can be smaller and wider in height and width); this includes a multifunctional house curtain system (horizontal and vertical movement as well as Wagnerian style), fore stage flies, a lighting bridge and portal towers.
- 4 The installation of a side stage, which reflects to the building frames.
- 5 Building of a new stage tower. In any case the existing stair cases must be removed to achieve a deeper stage (in view axis), which is very valuable and necessary to incorporate the Gent similarity. We have planned 2 alternatives with and without a new roof and new girders. This includes in both cases a machine room (sound insulated) on top of the grid. The grid contains vertical wire ropes only, in order to give the stage staff a maximum of access for single point organization, additional decoration handling and lighting needs.

The machinery is planned fully electronically controlled including a single point hoist system. Details of batten organization and single points hoist systems are subject of a later planning.

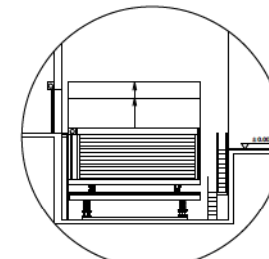




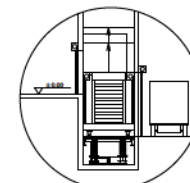
PLAN



Schnitt A - A



Schnitt B - B



SNEEDES LIFT

### III Transport access

We have planned 2 alternatives concerning the transport access from and to stage. This is in modern solutions a key problem for houses which are perated not on street level.

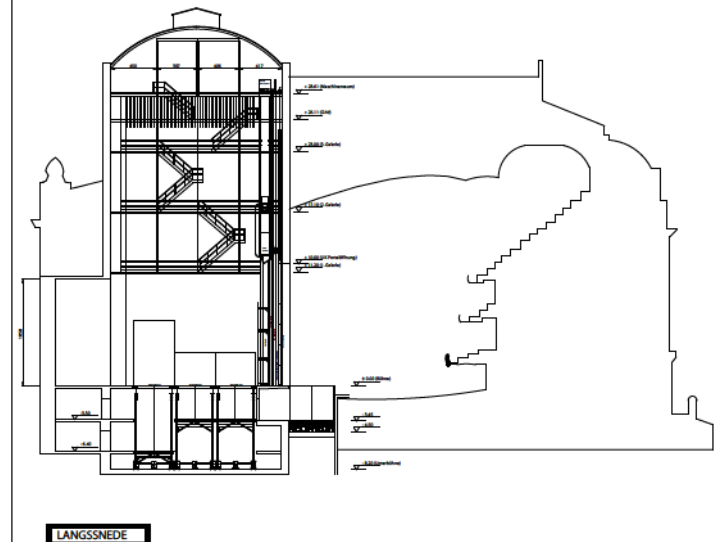
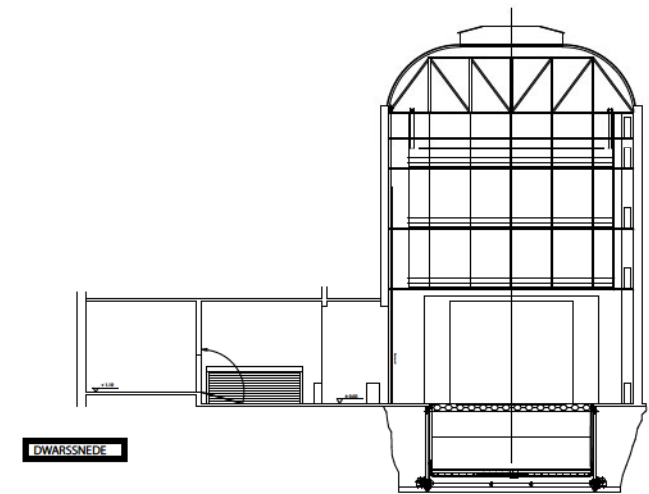
#### 1 Favoured solution

We favour an elevator solution parallel to the Van Ertbornstraat. A wagon can move out of the elevator horizontally. The wagon has a loading height which is about 1 m over street level, to do the loading directly of the truck bottom height. The wagon is driven back to the elevator after the loading process and moved to the heights of side stage or the storage rooms.

#### 2 Solution in the existing corridor

This is possible as well, but the truck unloading requires more manual work and all loading decorations have to be moved around an angle of 90°. Further more an integrated elevator is rather small and the loading goods again have to be moved 90° around.

We do not recommend any movement over the ramp to the first floor, because this requires too much manpower and limits the design of the side stage.



#### IV Shown alternatives

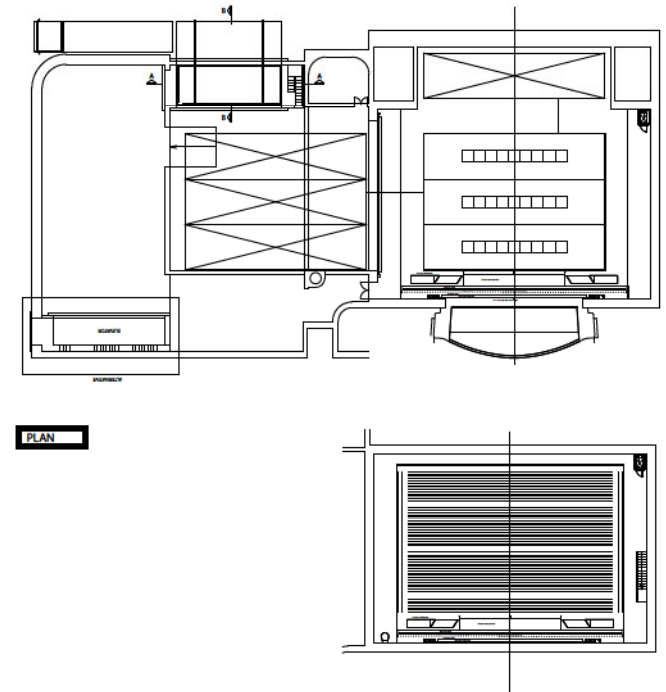
1 Stage opening: One 11 m, one 12 m

Stage tower roof: remaining roof construction or new concept

The existing stage opening is due to the sight-lines 12 m. The acoustical planning prefers an opening of 12 m height with the use of an acoustical shell for concerts. A fire curtain of that magnitude can only be installed with a new roof and new girders. This further more has the advantage, that the machine room organization and grid will be more attractive and better organized.

If the existing girders and roof will be used for the renovation, a stage opening of 11 m, only, is possible and many compromises for the machinery and grid are necessary.

With our experience we further more assume, that if even it doesn't look so, a new roof and new steel girders is cheaper and quicker to realize. We therefore recommend a new roof, the top height will not change and the shape is similar to the existing roof.



### 2 Transport access: A new solution versus an upgrade to the existing one

As said before: For a house of the magnitude of Antwerpen, an easy transportation facility is directly related to manpower and flexible presence of the house (shorter times of erection and dismantling of a show allow more shows in a time period). We recommend the new solution which as well could be prepared aside of the running opera and be used for later on site work.

### 3 Lower Stage machinery: Steel construction with flaps or lifts

Our design is made out for a new fixed steel construction with flaps as in Gent. A new steel construction is necessary anyways due to the horizontal organisation of the stage floor. Our design allows the later adding of lifts and wagons. For that reasons we recommend now in any case to widen the rear stage, which later on may allow a wagon movement to the rear, which increases the performance possibilities.

## Concert Enclosure

When an orchestra or music ensemble performs in the opera house, they will be enclosed within an acoustic shell. The shell fulfils a number of functions for the audience and the performers:

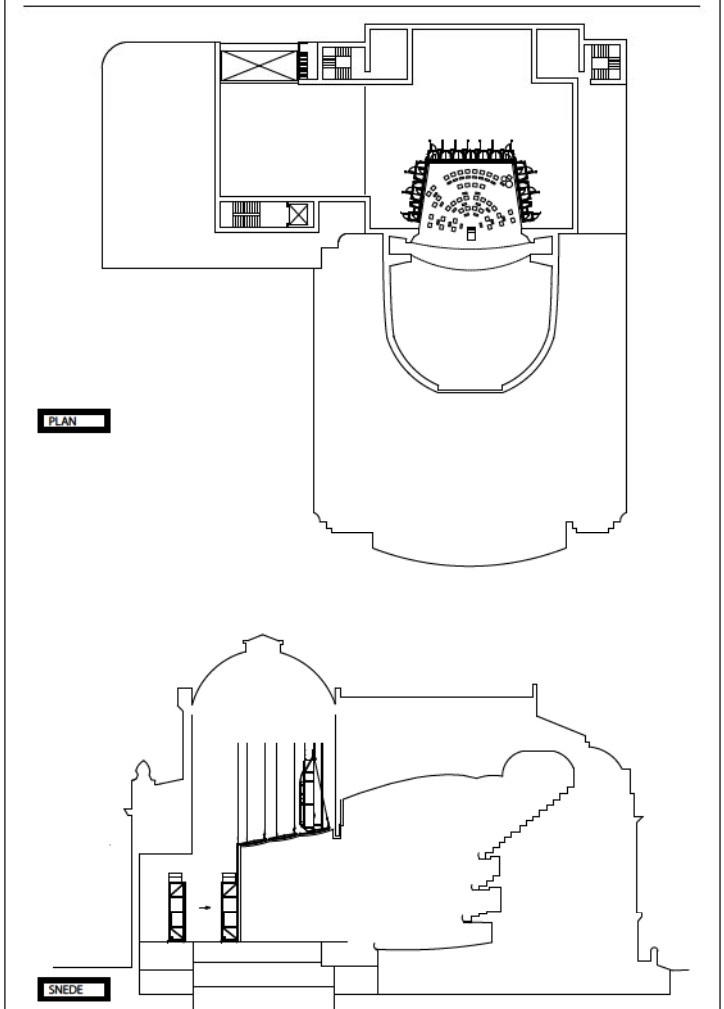
for the audience it prevents the loss of sound energy into the flytower and rear and side stage, so maintains the loudness of the sound  
maintains the reverberance and warmth of the sound  
provides surfaces close to the performers which reflect sound to the audience, improving clarity  
visually and acoustically the performers are in the same room as the audience

for the performers it provides sound reflecting surfaces close to the performers, helping the performers hear themselves and each other

The concert enclosure will take full advantage of the large proscenium opening. This will give the maximum acoustic coupling between the performance area and the auditorium.

The concert enclosure will consist of a number of vertical towers and one or more flown ceiling panels. Different sized orchestras can be accommodated using a different number of towers, and adjusting the position of the ceiling panels.

The construction of the towers must act to diffuse the sound well, but to absorb as little sound as possible. The main sound reflecting surface will be stiff and heavy. It will then be curved or the surface broken up by diffusing modelling. The ceiling panels will be similarly heavy and curved to provide sound diffusion. Removable panels of sound absorptive material will be provided. These clip onto the front of the towers close to the louder instruments (brass and percussion) to control the level of sound for the performer.







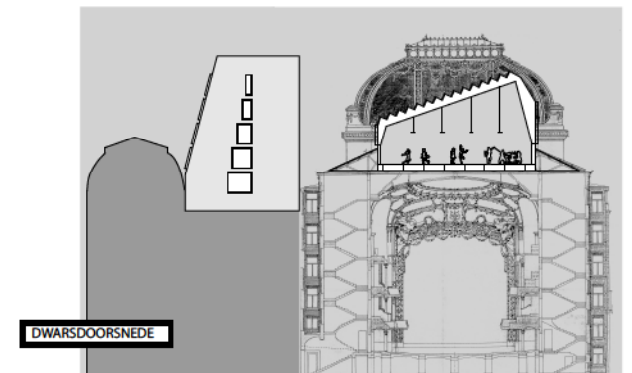
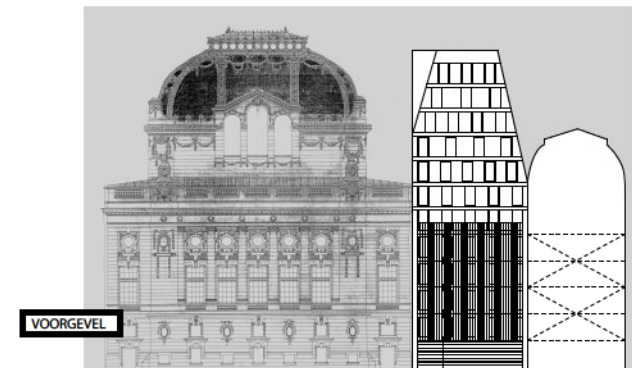
CONCERT ENCLOSURE AT MILTON KEYNES

## Auditorium

The design of the auditorium is a classic example of the period and has the acoustic to match. The stalls and dress circle have mostly soft finishes and therefore a dry acoustic. The acoustic in this area is also intimate and the clarity expected to be good under the balcony overhangs.

The higher levels of the auditorium have harder finishes and are open to a much larger volume. This creates a much livelier acoustic, well suited to the larger operas and orchestral works. The amphitheatre is well coupled to the main volume of the auditorium, compared with other opera houses.

More detailed assessment of the auditorium acoustic, by listening and by measurement, could be undertaken as part of the project. However, at this stage, no significant alteration of the auditorium acoustic is proposed.



## ARCHITECTURALE BEELDVORMING

Een belangrijke nieuwe component is de herenhuistoren in de Van Ertbornstraat, die de schaarlift, de dienstlift en het zijtoneel huisvest. De stalen bovenbouw van zeven lagen bevat een artiestenfoyer met terras en de administratieve, directie- en vergaderruimtes.

De herinrichting van het backstage-gebied houdt een herschikking in van de artiestenloges. Het is niet mogelijk om daglicht te voorzien in al deze loges maar wel dat er aangename, moderne en goed geventileerde faciliteiten ingericht worden. Er wordt een nieuw ruim artiestenfoyer met een openluchtterras voorzien in de nieuwbouw.

Op termijn is het mogelijk om boven het auditorium een grote nieuwe zaal (19 X 23m) te bouwen met verschillende gebruiksmogelijkheden: repetitielokaal, dansstudio of grote ontvangstruimte.

Deze ruimte zou een zware houten vloer kunnen hebben, geschikt voor intensief theatera gebruik (dans). Het dak zou een intense noordelijke lichttoetreding kunnen toelaten. (cfr. referentiebeeld Katoen Natie Antwerpen)

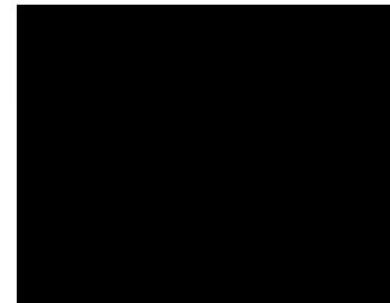
De orkestschelp die opgesteld wordt bij concertuitvoeringen is door zijn dimensie een echte mobiele architectuur.



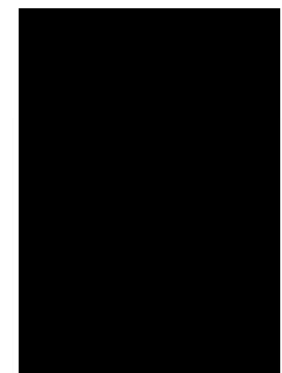
OPERA LYON, JEAN NOUVEL



KANTOREN NEW YORK, STEVEN HOLL



CONCERTGEBOUW BRUGGE, ROBBRECHT EN DAEM



De foyers en de wandelgangen van het bestaande operahuis kunnen een totaal vernieuwde ervaring krijgen door een weloverwogen chromatisch ontwerp en vooral door een nieuw lichtdesign. Beide ingrepen wijzigen niets aan de architecturale constellatie maar ze kunnen aan deze ruimten een nieuwe beleving geven.  
(cfr. chromatische wandbeschilderingen in het auditorium van het concertgebouw van Brugge)

### Fase 1A en 1B

Het slopen van de twee panden in de Van Ertbornstraat met de constructie van het zijtoneel en een bovenbouw, is een operatie die in een tiental maanden zou kunnen gerealiseerd worden. Deze bouwcampagne kan nagenoeg volledig onafhankelijk verlopen van de werking van het operahuis.

Door het volledig vlak brengen van het zijtoneel op het niveau van de scene zijn er een aantal ingrijpende verbouwingen in het achterliggende gedeelte van het operacafé. Het verlies aan oppervlakte kan enigzins gecompenseerd worden door de oppervlakte van de oorspronkelijke laad- en loszone bij het café te betrekken.

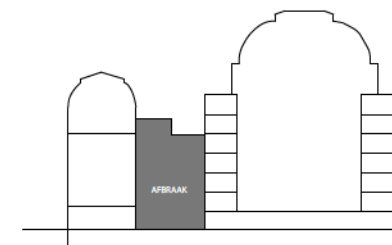
Deze fase omvat het bouwen van een goederenlift, in casu een schaarlift, om ladingen van het straatniveau op het niveau +1 van het zijtoneel te brengen. Er kan aan een verhoogde stopplaats gedacht worden om ook leveringen direct aan het magazijn boven het café te brengen.

In deze fase is ook het bouwen vervat van een nieuw trappenhuis met een personenlift om de nieuwbouw bovenbouw te bereiken. Deze nieuwbouw omvat zeven niveaus en zou een staalbouw kunnen zijn. Dit betekent dat heel veel constructie-elementen in het atelier kunnen voorbereid worden en laat een snelle montage ter plaatse toe.

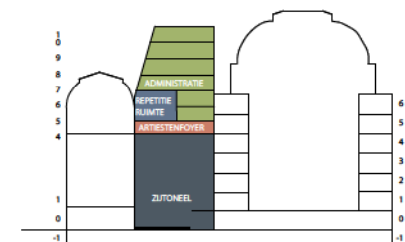
Bij de voltooiing van deze fase kunnen de burelen verhuizen.

Termijn fase 1A en 1B : 10 maand ( juli –april)

FASE 1A



FASE 1B



## FASE 2

Het bouwen van het ondertoneel en het vlak brengen van de scenevloer.

(cfr. tekst Alex Ziller GCA-ingenieure)

Doorbraak wand tussen scene en zijtoneel.

Het inrichten en vernieuwen van de werkplaatsen van de techniekers, het herschikken van de loges voor solisten, dirigenten en koorleden rondom scene en toneeltoren.

In deze fase funktioneert de opera nog met de bestaande toneeltechniek.

Termijn fase 2 : 4 maanden (mei- aug.)

## FASE 3

De vernieuwing van de theatermachinerie en de bouwkundige vernieuwingen van de koepel boven de toneeltoren. Er zijn twee opties nader toegelicht in de tekst van Alex Ziller GCA-ingenieure.

Gelijktijdig zou de constructie van de nieuwe concertschelp kunnen gemaakt worden en gestockeerd worden in het magazijn.

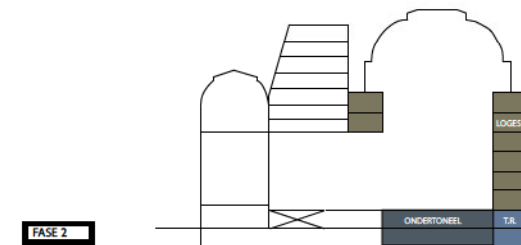
Termijn fase 3 : 5 maanden tijdens verlengd zomerreces (mei- sept.).

## FASE 4 (facultatief)

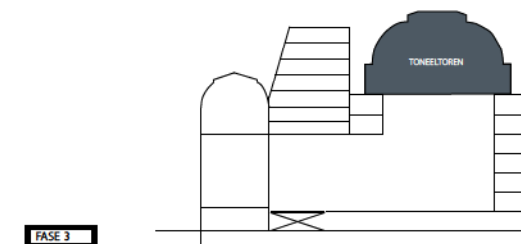
De volumetrie van het operahuis laat toe om een belangrijk bouwvolume boven het auditorium te realiseren.

Hiervoor zijn echter een aantal belangrijke voorbereidende constructies nodig : een overspannende staalconstructie boven het auditorium en onder het bestaande dak. Het aanbrengen van een waterdichte laag op een draagvloer. Het verwijderen van de bestaande spantconstructie en het dak. Nadien kan een totaal nieuw stalen of houten volume gerealiseerd worden.

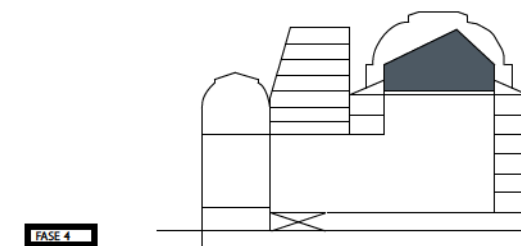
Termijn fase 4 : structuur 3 maand (zomer)  
afwerking 6 maand (sept-februari)



FASE 2



FASE 3



FASE 4

DE VLAAMSE OPERA

MASTERPLAN Januari 2002

ROBBRECHT EN DAEM, Architecten  
ARUP ACOUSTICS, Akoestiek  
GCA INGENIEUR AG, Theatertechnieken

ARCHITECTURALE  
COMPONENTEN

