



**CULTUREEL CENTRUM ZWANENBERG HEIST-OP-DEN-BERG**  
Open Oproep 23 november 2003

**uapS** Anne Mie Depuydt & Erik Van Daele

met

**Bureau Bouwtechnieken**

**Dirk Jaspaert**, Ingenieur structuur en stabiliteit

**TTAS**, Studiebureau voor theatertechnieken

**Daidalos**, Studiebureau voor Akoestiek

## **INHOUD**

Nota betreffende de stedenbouwkundige en architecturale visie

Schema's en beelden die het stedenbouwkundig en architecturaal concept verduidelijken

Grafische documenten : plannen, doorsneden en gevelaanzichten

Perspectieven

Gedetailleerde raming van het gebouw

Gedetailleerde raming van de theatertechnieken

Nota betreffende theatertechnieken

Nota betreffende akoestiek

Nota betreffende de technieken met schema's

Nota betreffende de structurele opbouw met schema's en rekenmodellen

Planning en voorstel samenwerking van de verschillende samenwerkende burelen en voorstel kostenbeheersing

## **CULTUREEL CENTRUM HEIST-OP-DEN-BERG.**

### **TWEE**

In deze consultatieronde stellen we twee ontwerpen voor. De twee projecten geven een andere architecturale en stedenbouwkundige invulling aan het concept culturele pool. De twee alternatieven zijn een aanzet om, samen met de opdrachtgevers, de uitstraling, werking en programmatische invulling van de culturele pool uit te diepen en te definiëren.

### **PARK OF CLUSTER**

Het huidige cultureel centrum wordt uitgebouwd tot een culturele pool. De ruimtelijke invulling van de pool in relatie tot de administratieve pool rond de berg en de pool aan het station is nog onduidelijk.

Het gezicht van de toekomstige pool wordt bepaald door de nabijgelegen commerciële as, de Bergstraat. De Bergstraat is een licht gebogen ruimte die enerzijds wordt begrensd door de voet van de berg en anderzijds door het oude stationsgebouw. De gesloten, commerciële straatwand wordt regelmatig onderbroken door beplante open ruimten: een parkje, de tuinen van herenhuizen, een vrijstaande burgerwoning,... Het ritme van de onderbrekingen geeft de gesloten, commerciële wand een landschappelijk aspect. Het terrein van de culturele pool speelt momenteel geen rol in deze sequentie van groene ruimten. De ruimtelijke relatie tussen het cultureel centrum en de Bergstraat is immers beperkt. Deels omdat het vrij bescheiden gebouw wat verborgen staat in zijn tuin. Deels omdat de tuin en de straat van elkaar worden gescheiden door de parkeervlakte. In onze voorstellen wordt deze relatie tussen de straat en de pool op twee verschillende manieren herdacht.

De beperkte stedenbouwkundige regels: de maximale hoogte van zestien meter en de vijfenveertig graden regel, resulteren in een enveloppe waarbinnen weinig manoeuvreerruimte is om de grote theaterzaal te positioneren. Binnen deze enveloppe stellen we een compacte en een verspreide versie voor van het cultureel centrum. In de compacte versie wordt het nieuwe volume direct aan het bestaande centrum gekoppeld. De culturele pool wordt een cultureel park dat tot zich tot aan de Bergstraat uitstrekt. Een park waarin de volumes van de bibliotheek en het cultureel centrum als objecten ten opzichte van elkaar staan. De landschappelijke aanleg van het park balanceert tussen vegetatief en mineraal, zodat de markt en de parkeerfunctie in het park kunnen worden opgenomen. In het tweede voorstel wordt de nieuwe zaal zo geplaatst ten opzichte van het bestaande gebouw dat in de culturele pool een sequentie van verschillende open ruimten ontstaat. Tussen de Bergstraat en de culturele pool ligt een cultuurplein waarop de markt plaatsvindt en waarop wordt geparkeerd. Indien nodig kan, in de verre toekomst, op dit plein een bijkomend volume worden voorzien die de open ruimten verder specificieert. Tussen de bibliotheek, de nieuwe zaal en de bestaande zaal ligt een binnentuin die overloopt in de tuin achter de bibliotheek. De culturele pool wordt één complex met verschillende tussenruimten.

In beide voorstellen is het noodzakelijk om het parkeerterrein te betrekken bij de ontwikkeling van de culturele pool

### **PRINCIPES**

De twee projecten zijn gebaseerd op een aantal gemeenschappelijke principes.

1. De vorm van de zalen is een readymade. De vormen worden bepaald door de spanning tussen de stedenbouwkundige regels en de maatvoering van de theaterzaal. Elke afschuining, elke hoekverdraaiing en afronding ontstaat automatisch uit het samenspel tussen de hoogtebeperking, de vijfenveertig graden regel, de maatvoering van de toneeltoren en de akoestische vereisten van de zaal.
2. De uitbreiding van het cultureel centrum raakt de bestaande gebouwen niet. Het bestaande en het nieuwe gebouw worden door middel van een tussenruimte met elkaar verbonden.

3. In beide projecten werken we met het meest ambitieuze programma. De projecten zijn dus maximumversies van de culturele pool. We voorzien tweemaal een zaal van ongeveer zeshonderd plaatsen, (respectievelijk 588 in de compacte versie en 582 in de cluster). Dit heeft als gevolg dat de scène een oppervlakte heeft van veertien op zestig meter plus een voorscène van anderhalve meter. Voorts betekent dit dat de scèneopening maximaal achttien en minimaal dertien meter is, en dat de scène een diepte heeft van veertien meter. De toneeltoren moet een binnenafmeting van zestien meter hebben. Bovendien worden opslagruimten aan beide zijden van de scène voorzien alsook bijkomende artiestenloges.

4. De theaterzaal heeft een balkon. Hierdoor wordt de ruimte van de zaal compacter, wat de bewegingsvrijheid vergroot binnen de stedenbouwkundige enveloppe.

5. In hedendaagse theaterzalen wordt een directe lichttoetreding gevraagd in de zaal. Het daglicht maakt van de zaal een aangenamere repetitieruimte en werkruimte bij de voorbereiding van een voorstelling. Deze transparantie wordt in onze voorstellen uitgebreid tot een perspectief vanuit de zaal naar de gemeente en omgekeerd. De zaal is geen gesloten wereld maar staat in directe relatie met het dagelijks leven in de gemeente.

6. Beide theaterzalen worden aan één zijde bediend. De ruime circulatieruimte is een verblijfsruimte die de toeschouwer naar een lobby achter de zaal leidt. Deze lobby loopt direct over in de theaterzaal en wordt tijdens de voorstellingen gescheiden van de zaal door middel van een glazen ploo wand.

7. Het cultureel centrum is een "democratisch gebouw". Democratisch in de zin dat de theaterzaal steeds wordt omringd met verschillende programma's. Hierdoor wordt een hiërarchie vermeden tussen de verschillende onderdelen en tussen de open ruimten van het gebouw. De lobby's zijn hiervan een voorbeeld. De lobby's worden verticaal opengewerkt, waarbij het balkonniveau een aparte lobby heeft die direct uitgaat op een buitenruimte.

8. De nieuwe theatervolumes worden als massieve volumes gedacht. De materiaalkeuze is overwegend mineraal: natuursteen, beton, panelen in verschillende grijswaarden,...

Het verschil, wat betreft architecturale uitwerking, tussen de beide voorstellen zit in de relatie tussen het gebouw en de gemeente. Dit verschil wordt het duidelijkst in de opbouw van de hall. In de compacte versie ontstaat een geconcentreerde hall tussen de nieuwe en de bestaande zaal. De hall is een publieke, dwarse verbinding tussen de Kattenstraat en het park. Vanuit de Bergstraat bereikt men de hall en de bibliotheek langs het nieuwe gebouw. In de tweede versie is de hall een uitgestrekte ruimte. De hall is een dwarsverbinding tussen het plein aan de Bergstraat en de binnentuin waar de bibliotheek op uitgaat. In de hall wandelt de toeschouwer langs het plein of langs het binnentuin.

#### **HET PARK**

In de optie van het cultureel park wordt het cultureel centrum zo compact mogelijk gemaakt. Daartoe wordt de voorbouw van het huidige cultureel centrum afgebroken. De grens van deze afbraak wordt bepaald door de constructie van het bestaande gebouw en door de grens die aan het nieuwe volume wordt opgelegd aan de hand van de vijfenveertig graden regel. De functies die met de voorbouw verdwijnen worden vervangen in de nieuwbouw.

De gemeenschappelijke programma's van het cultureel centrum worden zo veel mogelijk gecentraliseerd in de hall. De compacte hall noodzaakt een verticale ordening van dit programma. Op het gelijkvloers bevinden zich de toegangen tot de zalen, de kantoren en de ticketverkoop. Daarboven wordt de tentoonstellingsruimte geplaatst met een bowwindow boven de inkom. Boven de tentoonstellingsruimte ligt de nieuwe cafetaria. Deze tentoonstellingsruimte steekt uit de gevel als een bekroning van de ingang aan de zijde van het park. De hall is een tussenruimte die wordt gevormd door de bestaande zaal, de toneeltoren van de nieuwe zaal en de overkraging van het nieuwe volume. In deze overkraging bevindt zich het programma dat moet worden vervangen: de leslokalen en de vergader ruimten.

Hoewel de hall zich tussen de twee zalen bevindt krijgt de ruimte voldoende daglicht. De verschillende programma's worden zo gestapeld dat het daglicht via de muur van het nieuwe volume binnenvalt in de verschillende onderdelen van de hall.

In de circulatieruimten van de hall naar de nieuwe zaal krijgt de bezoeker steeds directe zichten op de omgeving. Van de hall naar de zaal krijg je een perspectief op de Bergstraat doorheen het cultuurpark. De theaterlobby is dan weer volledig beglaasd, zodat er geen visuele grens is tussen de lobby en de omgeving. De lobby kan, indien nodig, gebruikt worden als een aparte ingang tot de nieuwe zaal. De bovenlobby geeft op haar beurt direct uit op een omsloten dakterras.

Zowel de gevel als de snede van het nieuwe volume worden bepaald door de directe relatie met de omgeving. De snede van de lobby verwijdt naar de Bergstraat toe, terwijl het beeld van het park en de gemeente steeds aanwezig zijn in de circulatieruimten

#### **DE CLUSTER**

In deze versie worden de bestaande gebouwen behouden. De nieuwe zaal wordt koud naast het bestaande cultureel centrum geplaatst. Daardoor wordt de hall een langgerekte ruimte die de beide delen verbindt. De hall doorkruist het complex en geeft deels uit op het stedelijk plein en deels op de binnentuin.

De toegang tot de cultuurcluster wordt gemarkeerd door de bovenbouw waarmee het nieuwbouwwolume het bestaande volume niet raakt. Deze bovenbouw breekt de impact van de toneeltoren op de toegang. De onderzijde van de bovenbouw wordt bovendien afgeschuind zodat er zonlicht valt tot op de inkompartij. De toegang leidt via de binnentuin naar de bibliotheek.

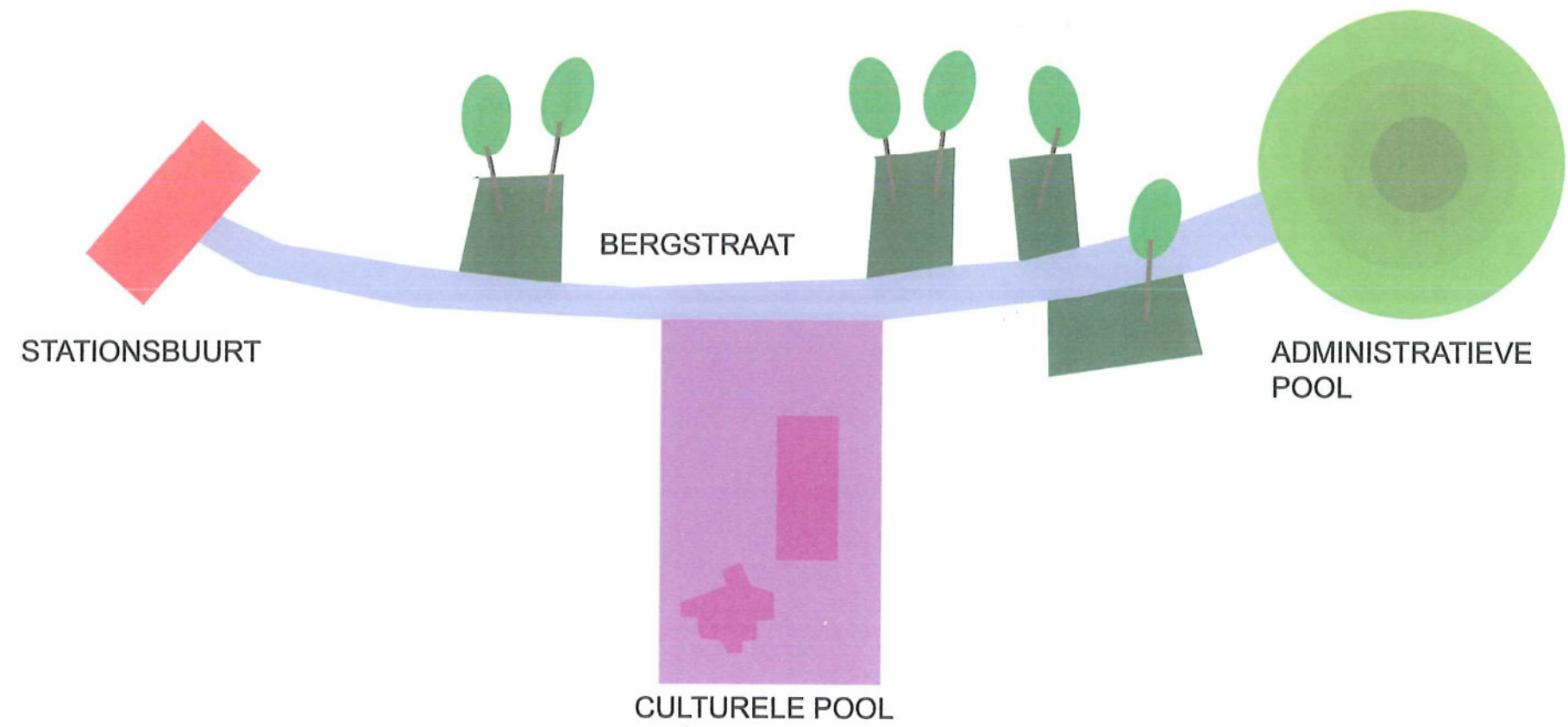
In de langgerekte hall zijn de cafetaria, de ticketverkoop en de toegang tot de bestaande zaal naar de Bergstraat gericht. Het deel van de hall dat op de tuin uitgeeft bevat de toegang tot de lobby van de nieuwe zaal, de expositieruimte en de extra leslokalen. Omdat de hall direct uitgeeft op de tuin en omdat de bovenlobby een buitenterras heeft aan de tuinkant wordt de binnentuin permanent bewoond. Indien gewenst kan de nieuwe zaal ook worden ontsloten via deze binnentuin. De hall loopt uit in de achterlobby van de nieuwe zaal van waaruit de toeschouwer een zicht krijgt op de omgeving.

De klaslokalen worden voorzien als een apart volume in de hall, gericht op de tuin. De tentoonstellingsruimte is de enige ruimte die zowel op het stedelijk plein als op de tuin uitgeeft. Het is een lange, hoge ruimte aangevuld met een lagere, wat hoger gelegen ruimte boven op de afgeschuinde inkompartij. Deze lagere ruimte kan bovendien als repetitieruimte worden gebruikt.

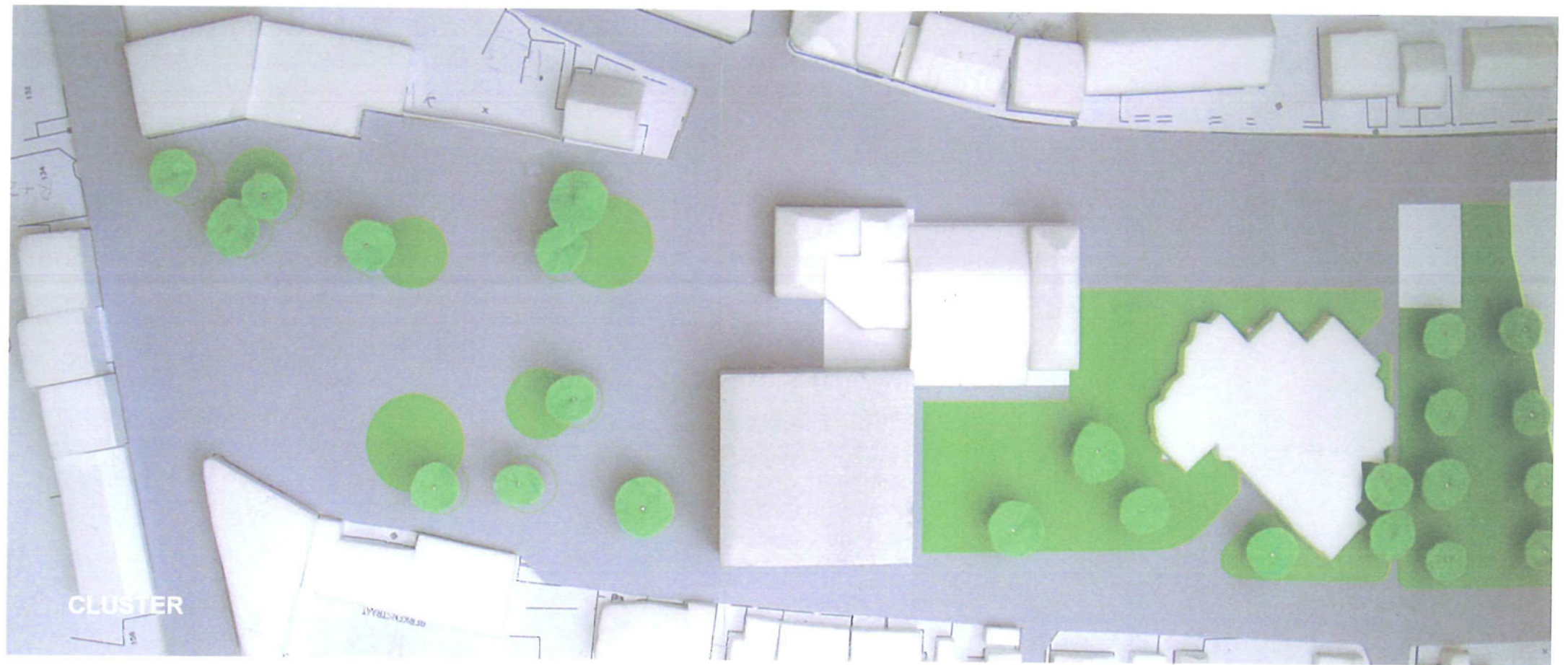
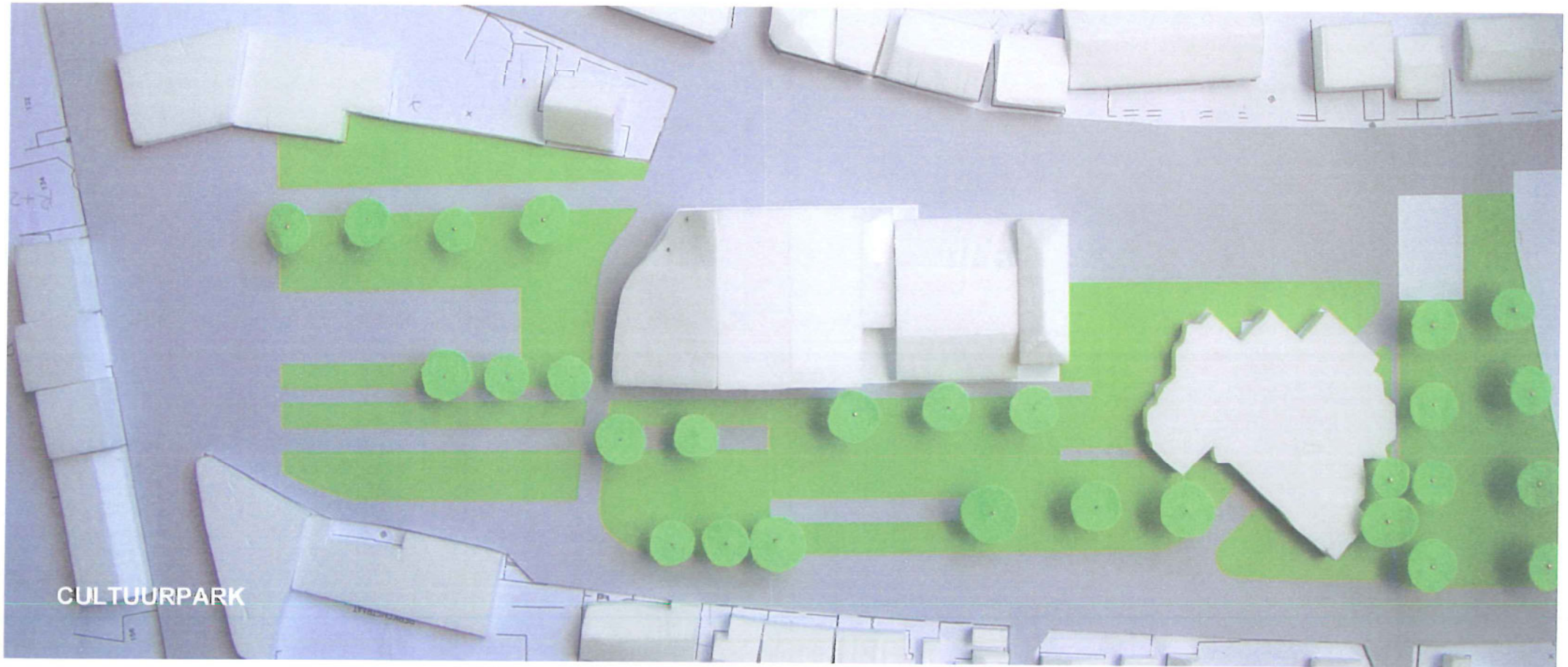
De snede van de lobby en de circulatieruimte alsook de gevels worden opgebouwd aan de hand van de steeds wisselende relaties tussen gebouw, gemeente en binnentuin.

Op basis van dezelfde principes zijn twee verschillende projecten uitgewerkt van het concept culturele pool in Heist-op-den-berg. Het zijn twee voorstellen waarmee we samen met de gemeente en het centrum de ambitie en het programma van deze nieuwe regionale pool kunnen definiëren.

**SCHEMAS EN BEELDMATERIAAL DIE DE STEDENBOUWKUNDIGE EN ARCHITECTURALE  
CONCEPTEN VERDUIDELIJKEN**

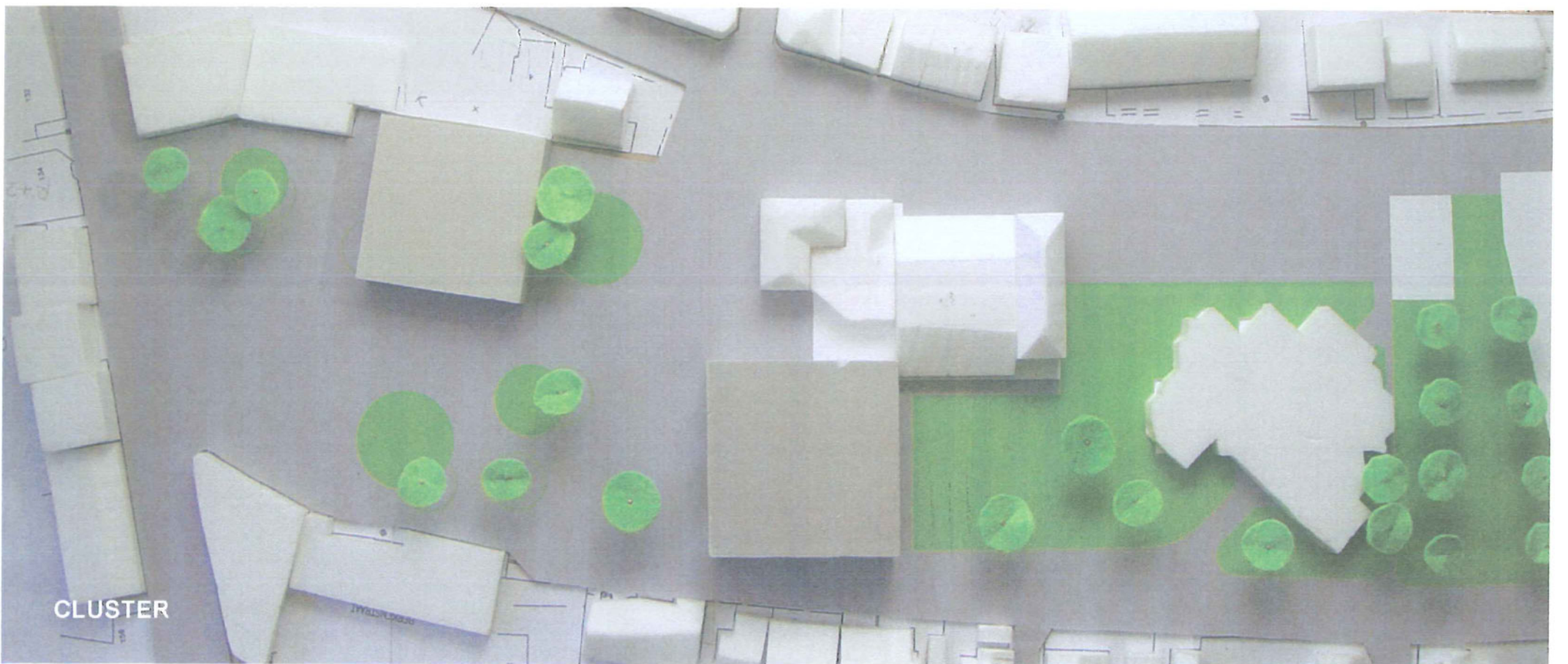
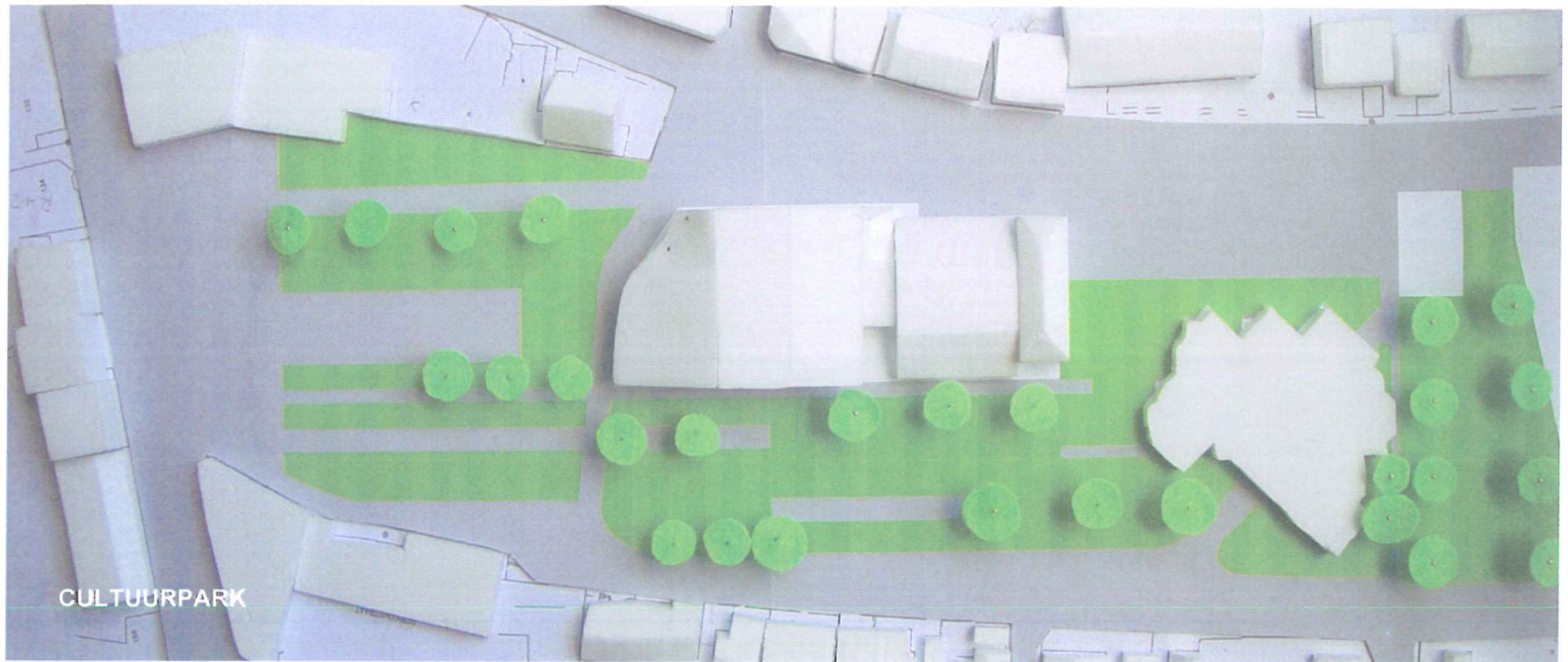


**PARK OF CLUSTER**

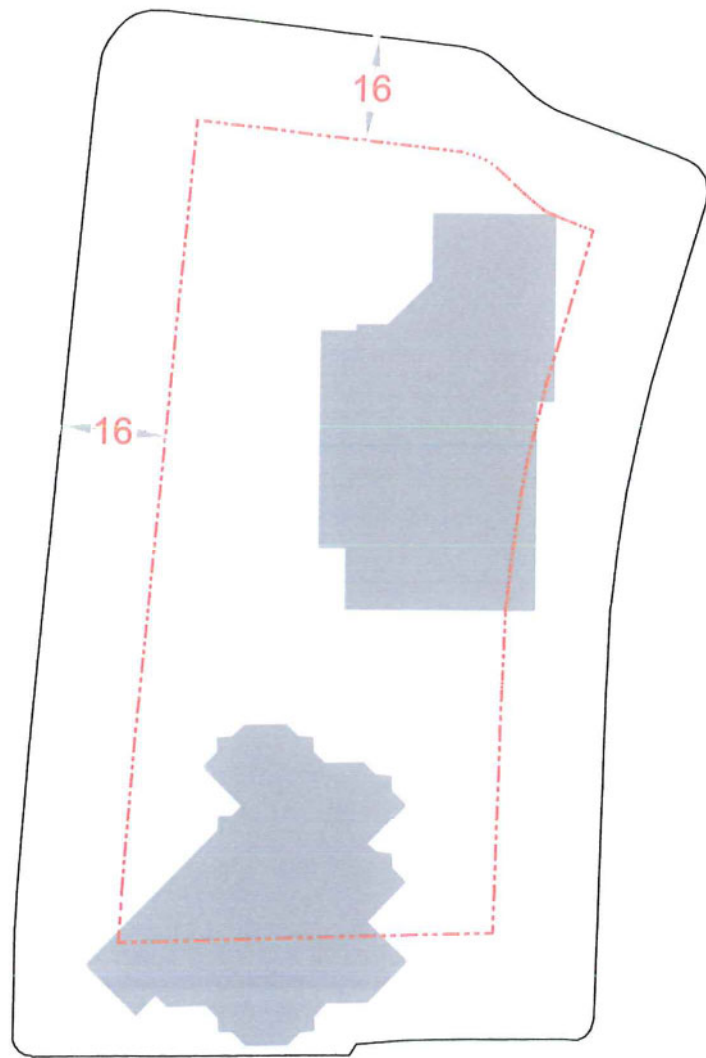


COMPACTE EN VERSPREIDE VERSIE

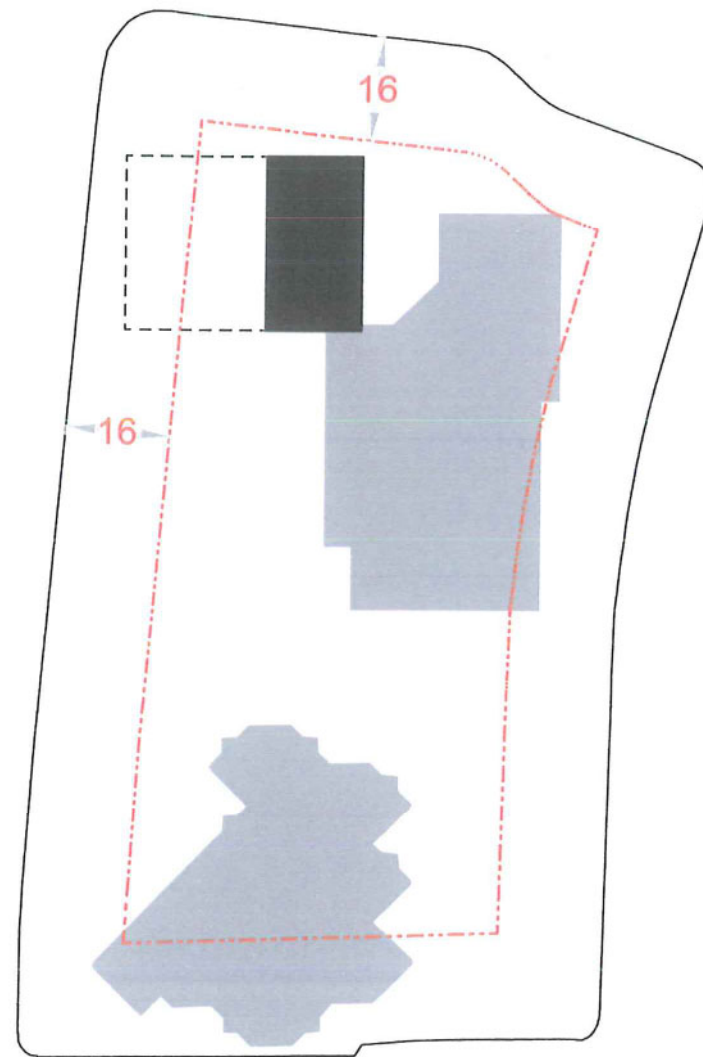




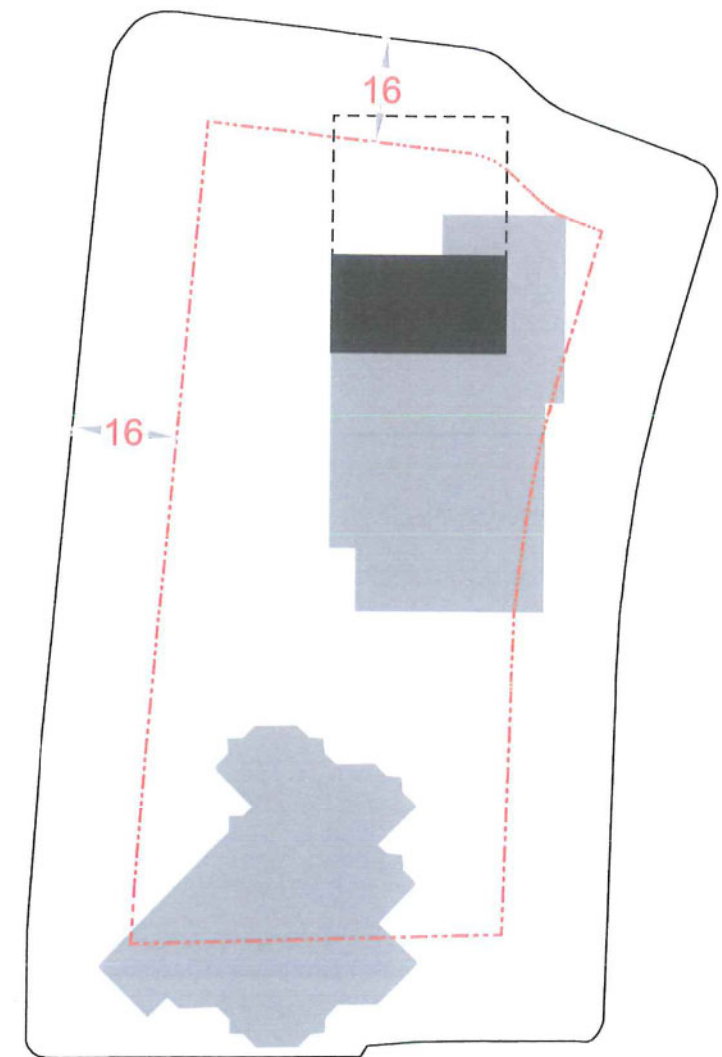
COMPACTE EN VERSPREIDE VERSIE



ACTUELE SITUATIE

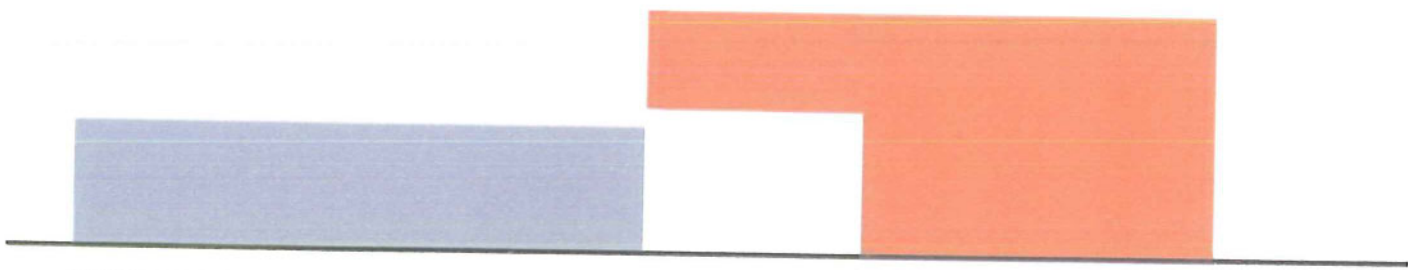


CLUSTER

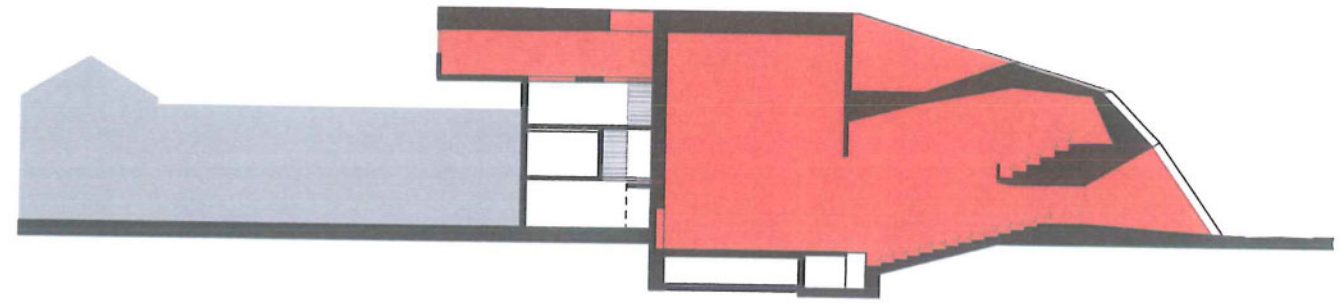


CULTUURPARK

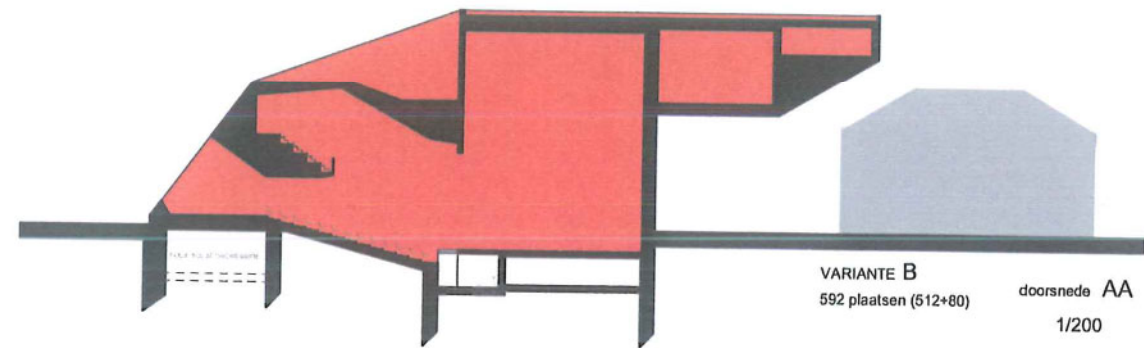
STEDENBOUWKUNDIGE REGES : MAXIMALE HOOGTE VAN 16 M EN 45° REGEL



DE UITBEREIDING RAAKT HET BESTAANDE GEBOUW NIET MAAR BEIDE GEBOUWEN WORDEN DOOR EEN TUSSENRUIMTE MET ELKAAR VERBONDEN

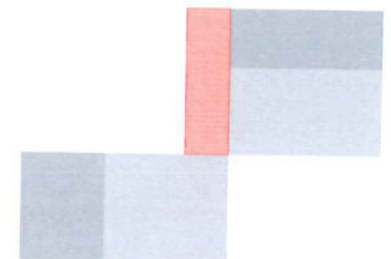


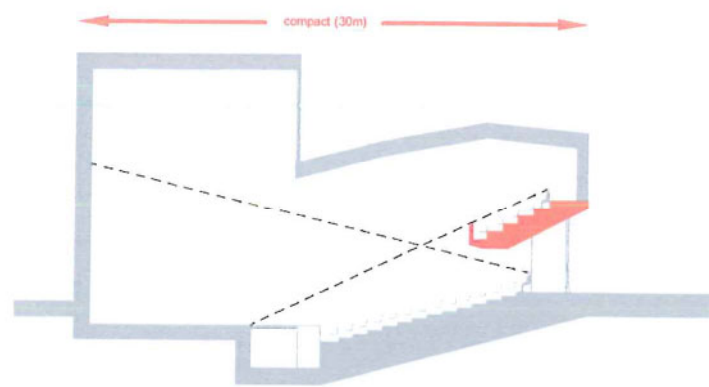
CULTUURPARK



VARIANTE B  
592 plaatsen (512+80)      doorsnede AA  
1/200

CLUSTER





600 plaatsen (588 in cultuurpark en 582 in cluster)

Podium : 14 x 26 m

Toneelopening : maximaal 18 m , minimaal 13 m

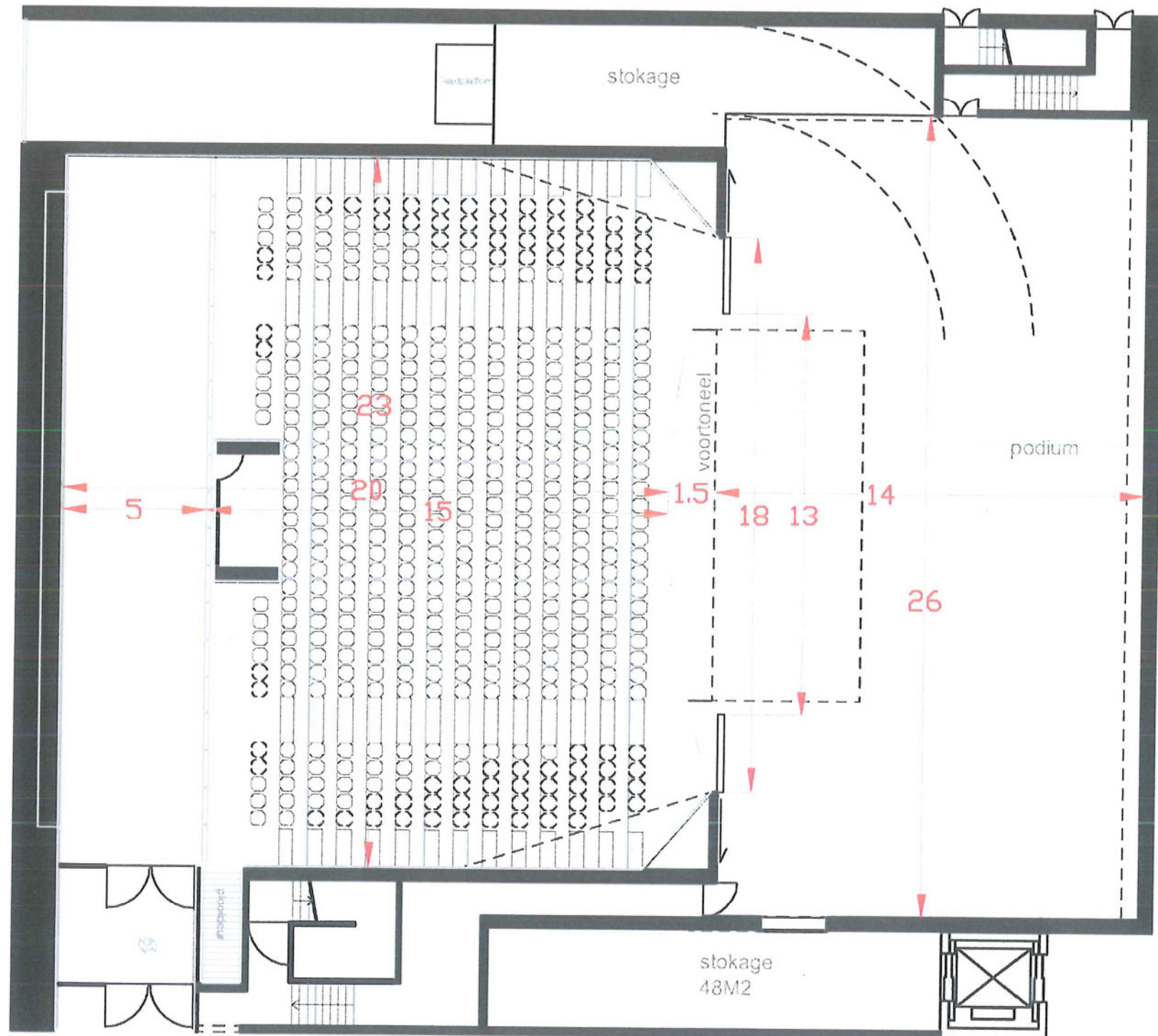
Voortoneel: 1,5m

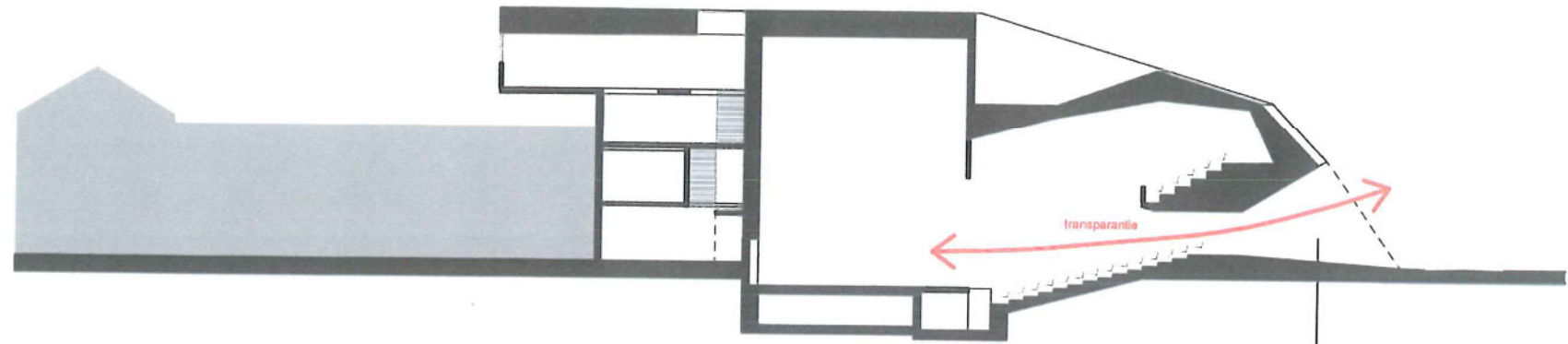
Toneeldiepte : 14 m

Toneeltoren binnenafmetingen : 16 m

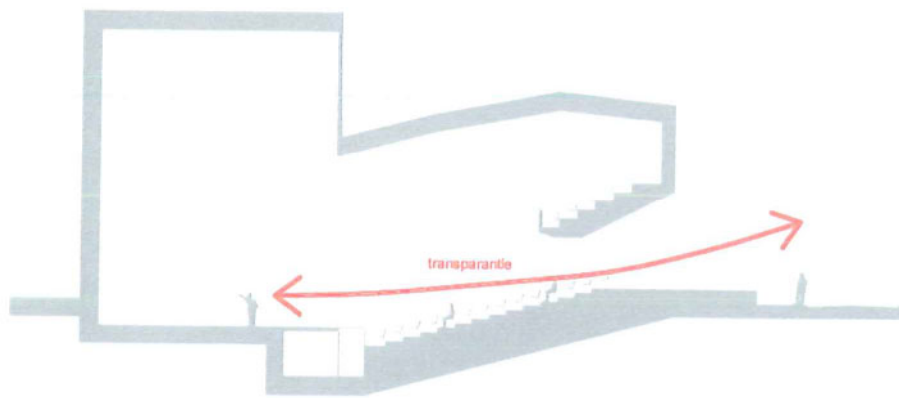
Opslagruimten aan bijde zijden

Bijkomende artiestenloges

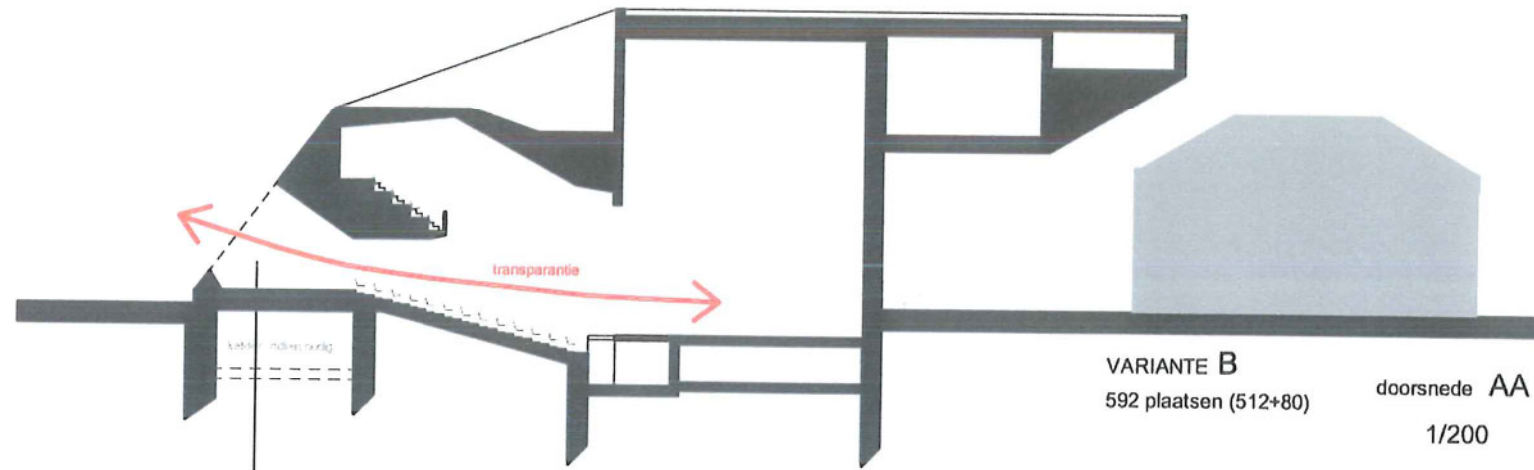




LOBBY ACHTER DE ZAAL  
ALS VERBLIJFSRUIMTE

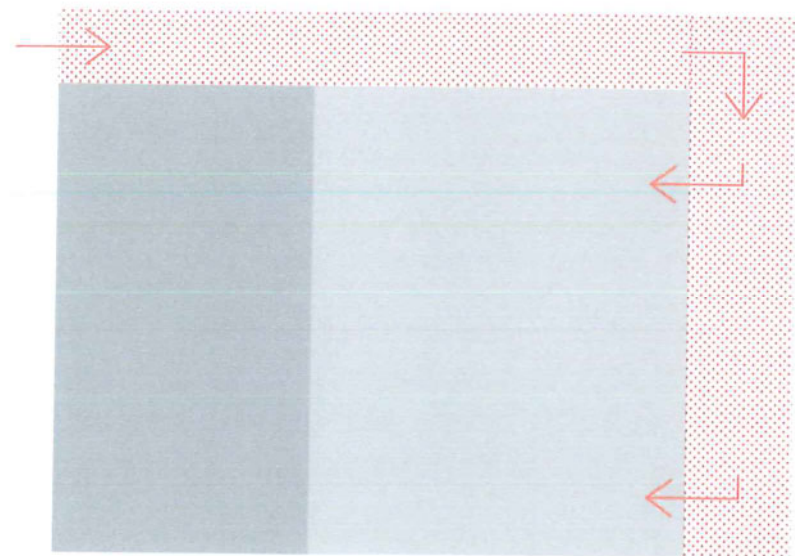


REPETEREN EN WERKEN MET DAGLICHT

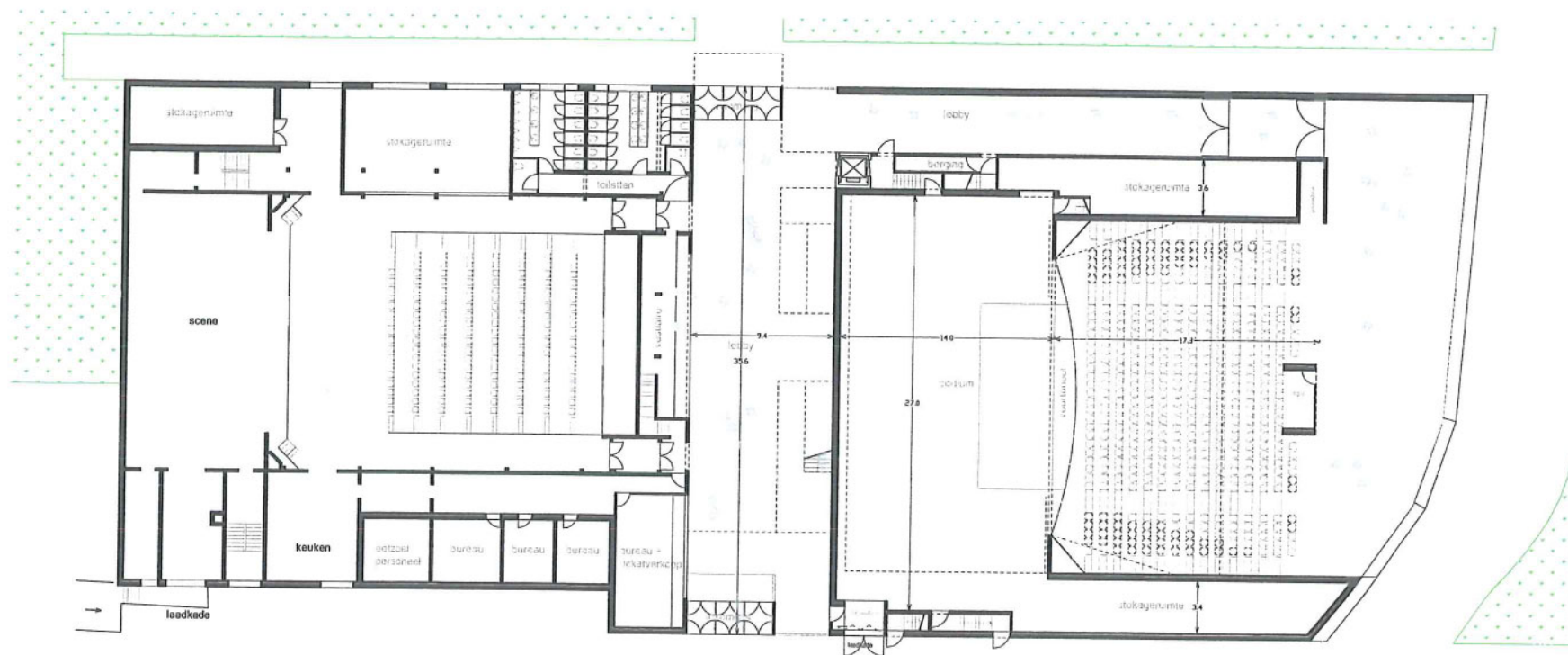


LOBBY ACHTER DE ZAAL  
ALS VERBLIJFSRUIMTE

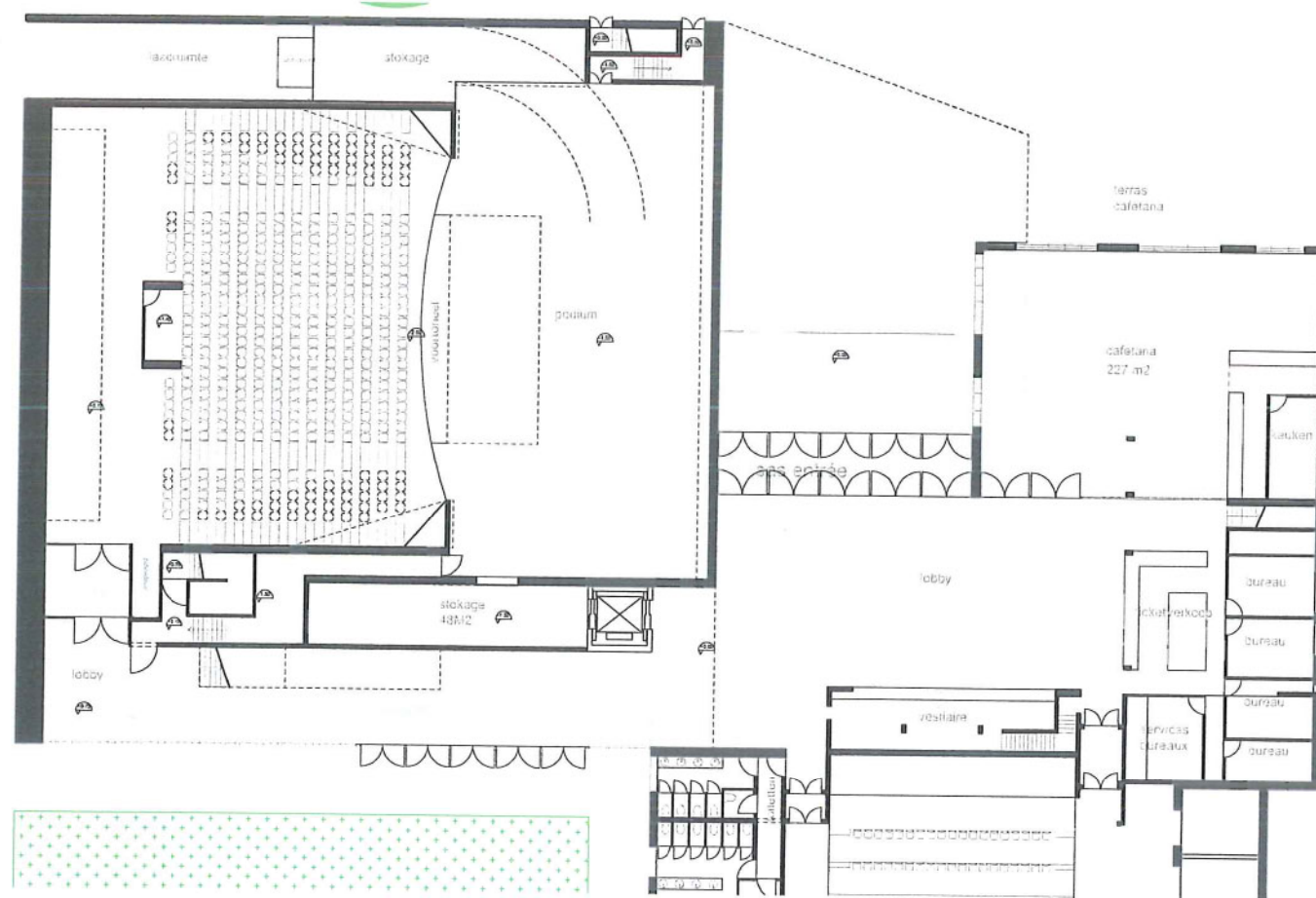
VARIANTE B  
592 plaatsen (512+80) doorsnede AA  
1/200

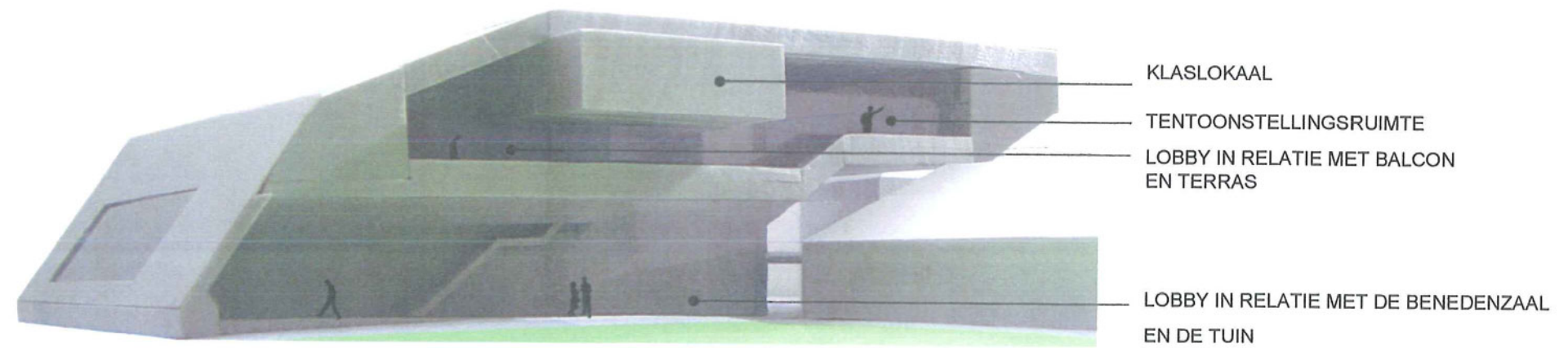
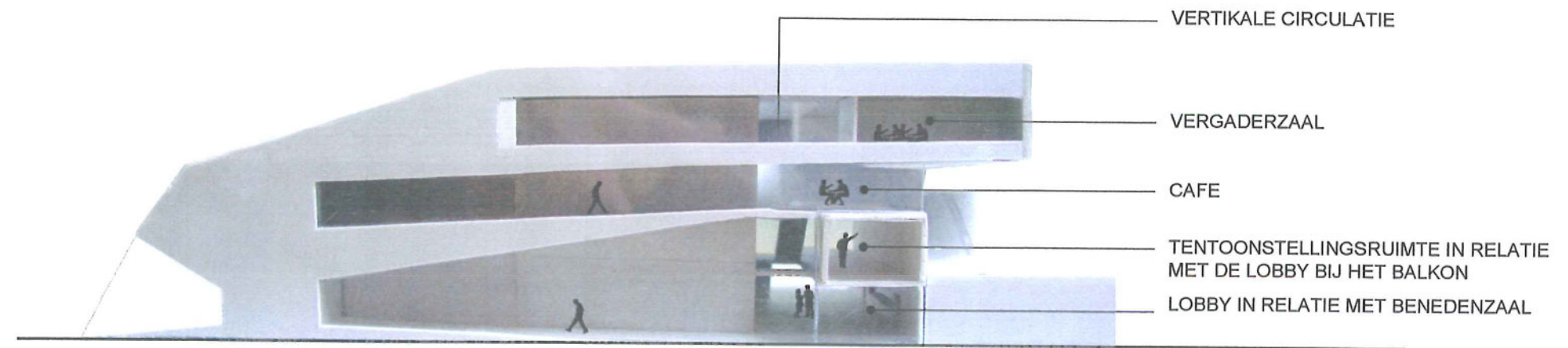


DE THEATERZALEN WORDEN AAN EEN ZIJDE BEDIEND

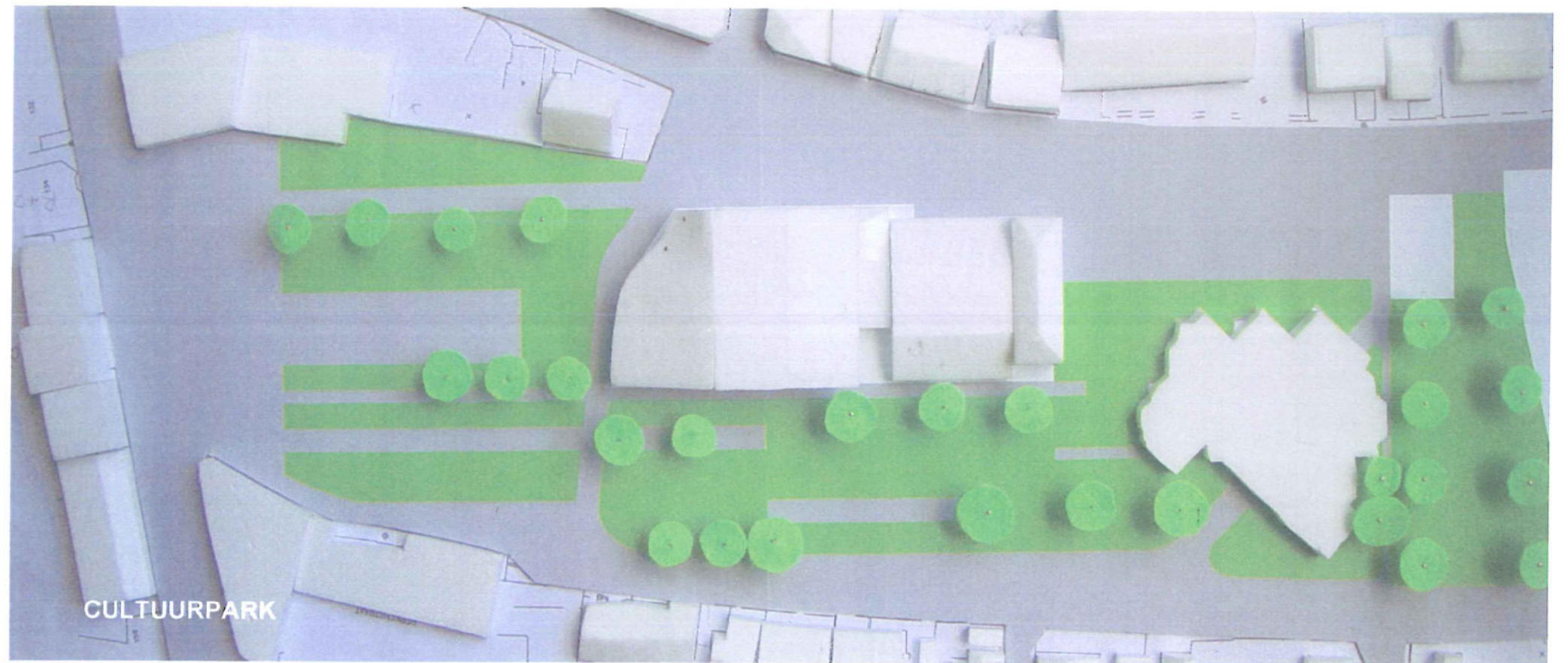


BERKENSTRAAT



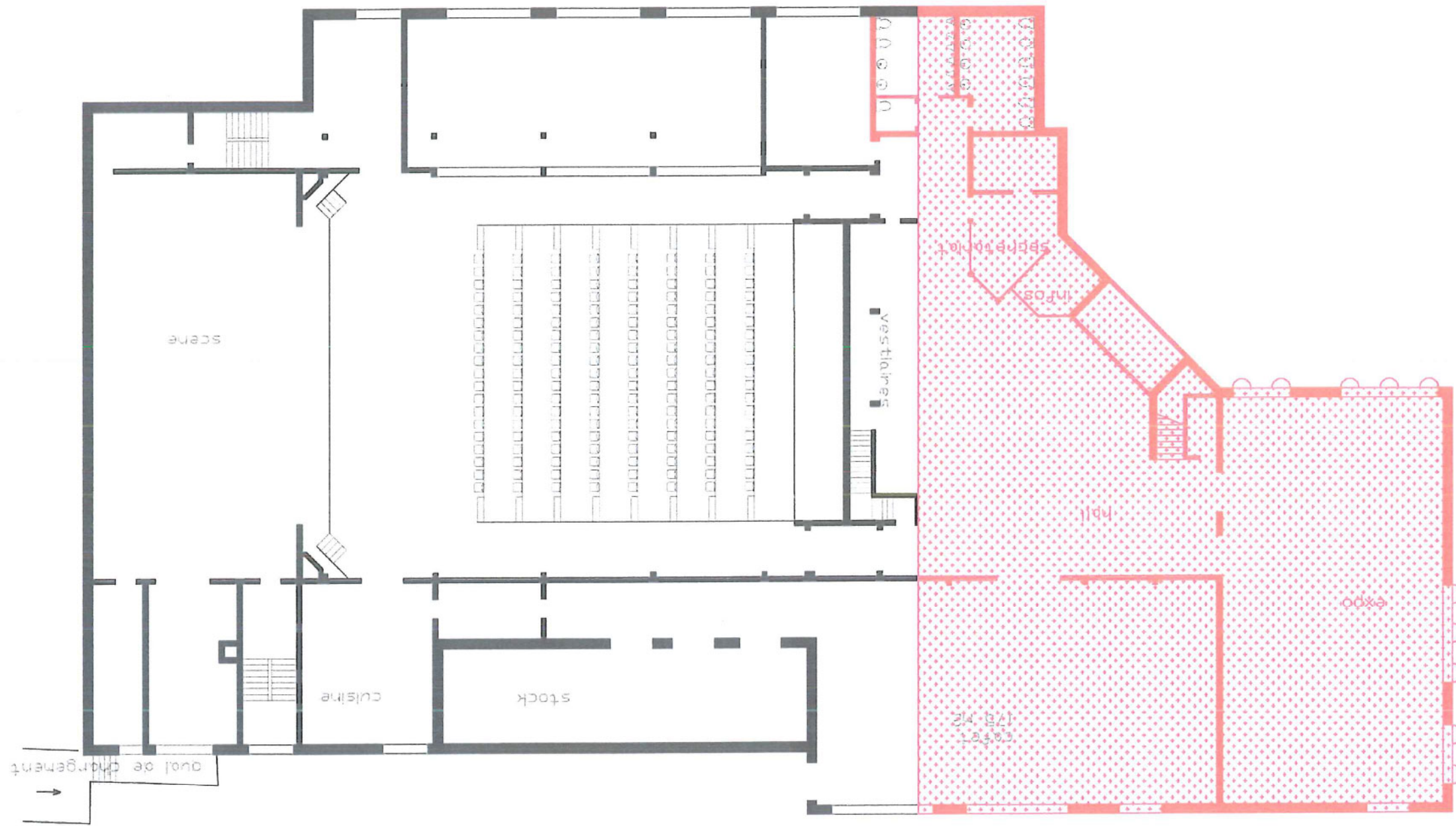


HET CULTUREEL CENTRUM IS EEN DEMOCRATISCH GEBOUW

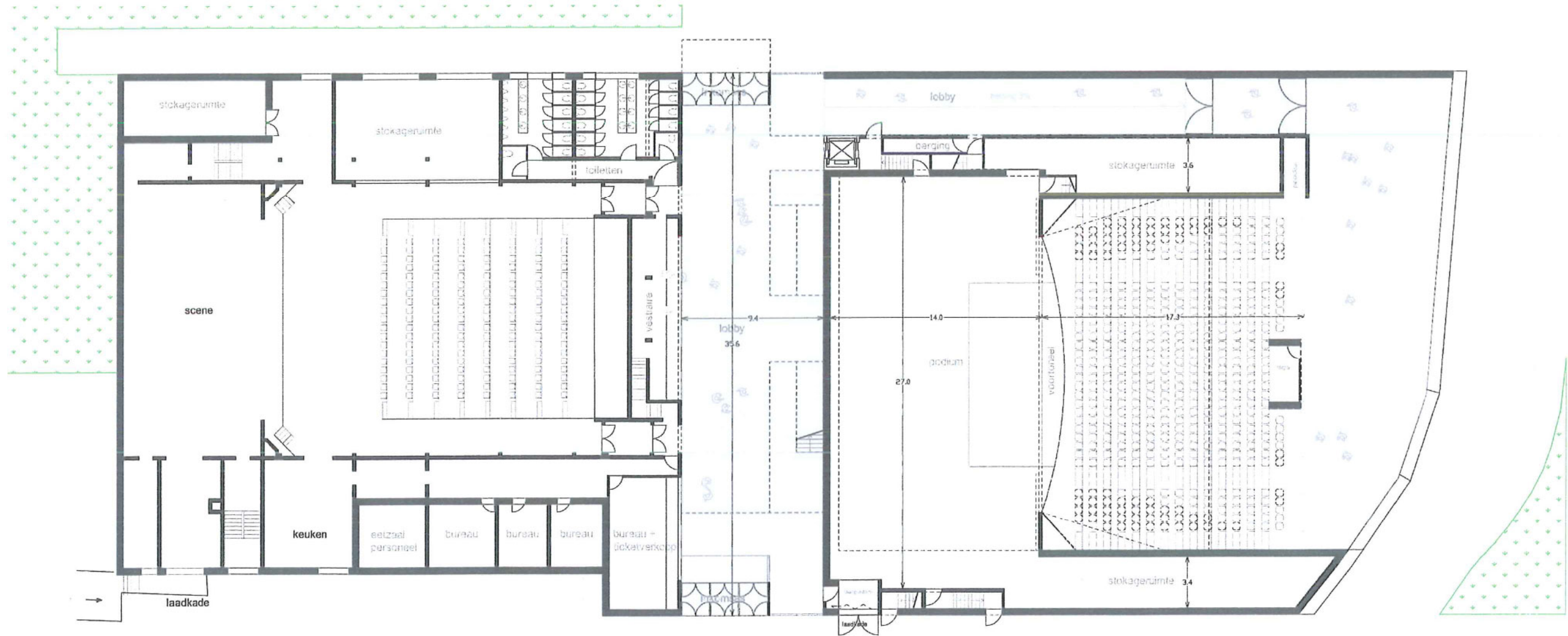
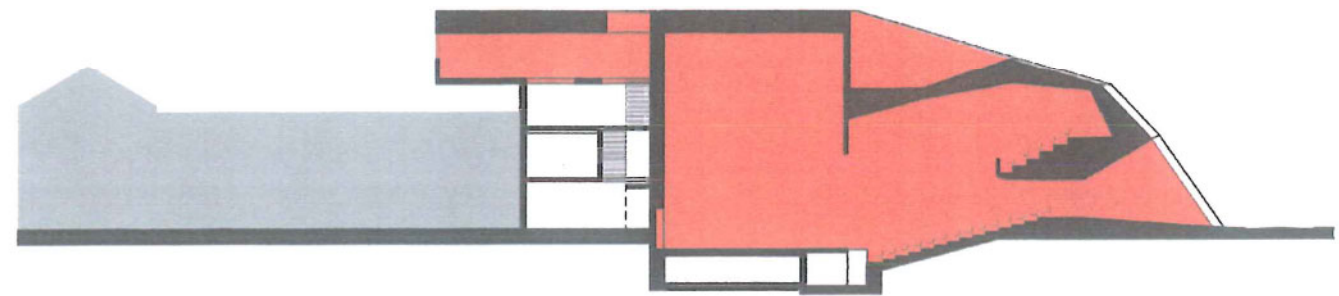
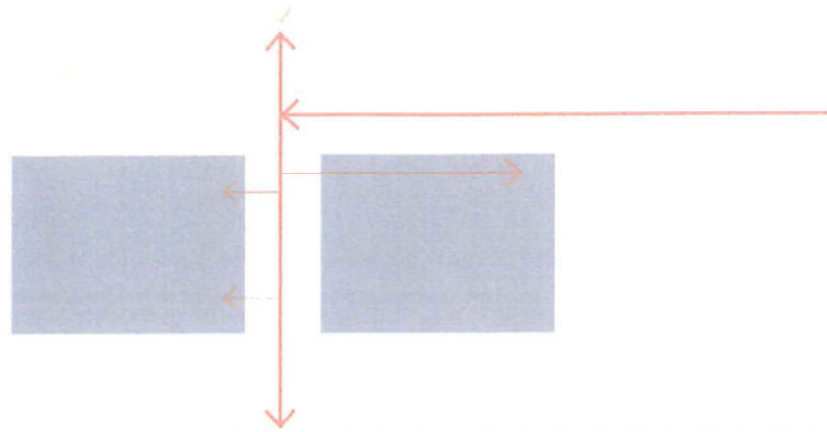


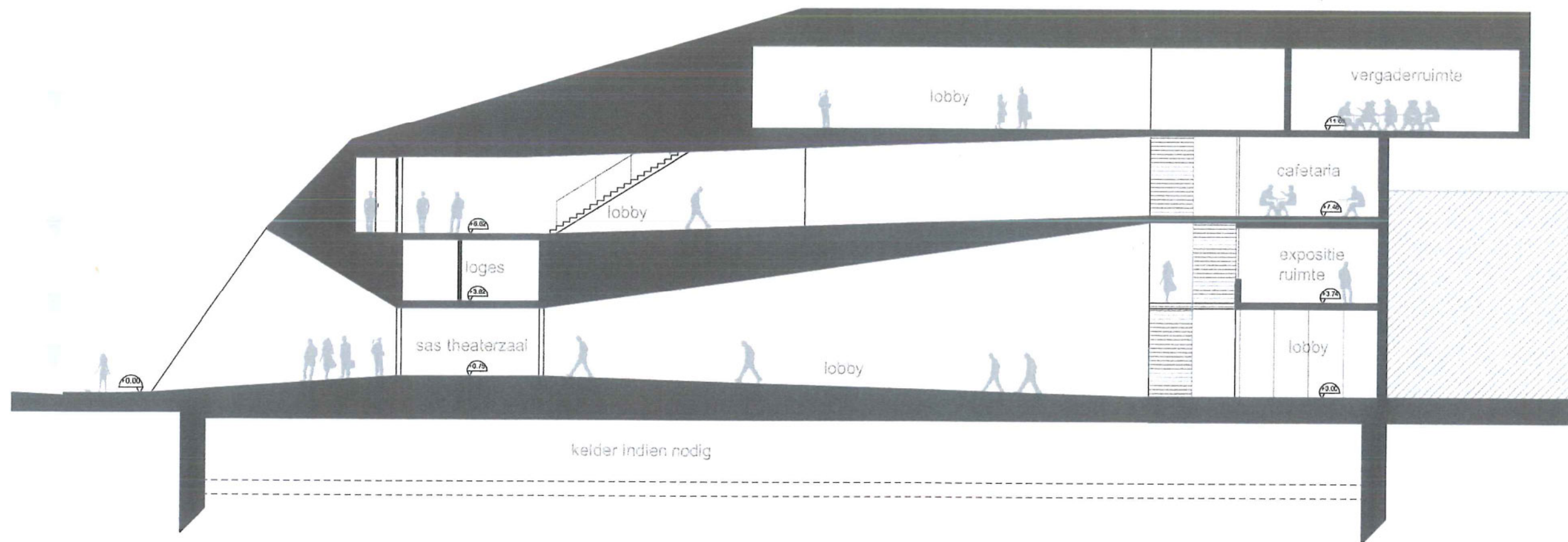
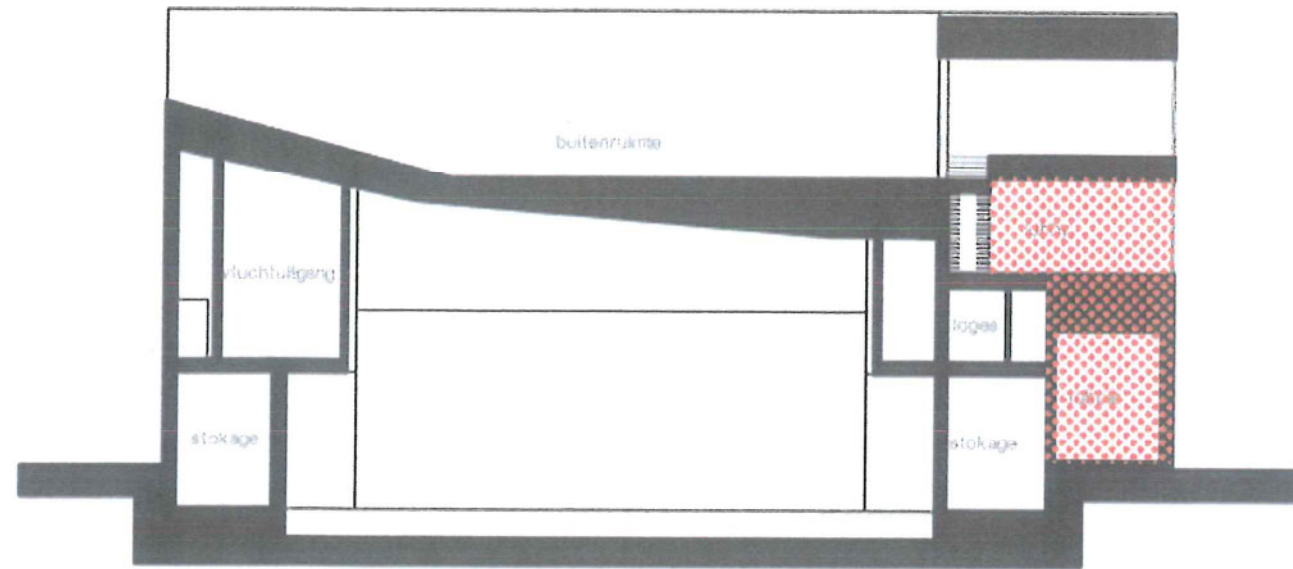
# HET CULTUURPARK

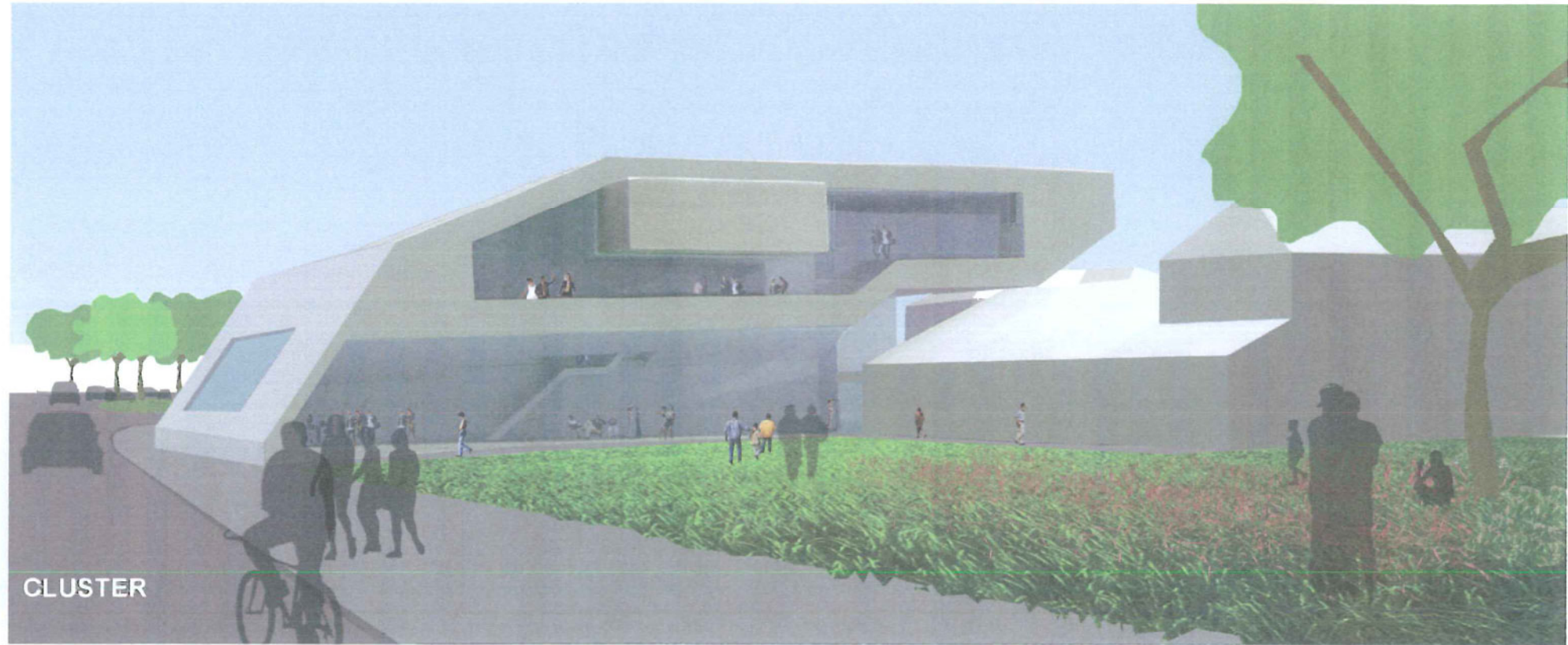




AFBRAAK

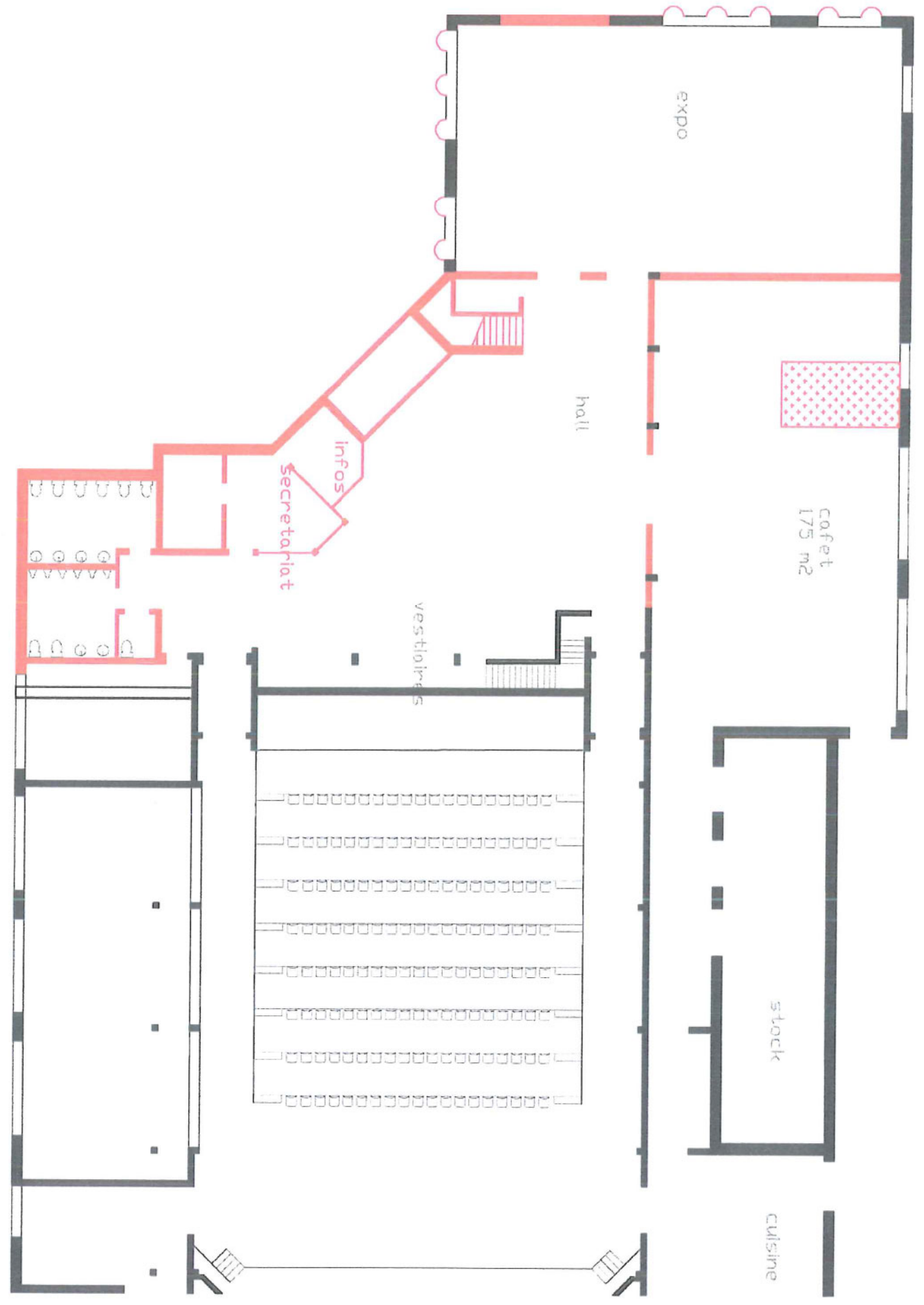


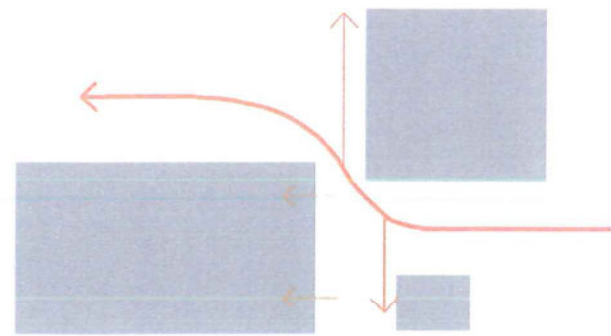




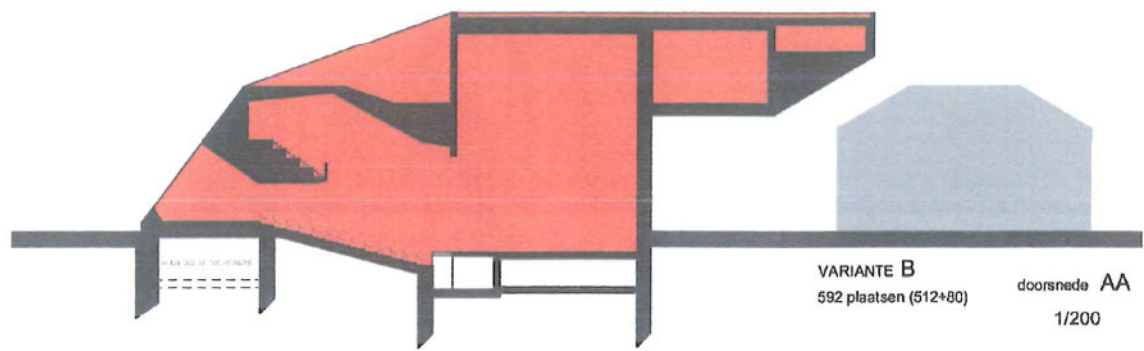
**DE CLUSTER**

AFBRAAK

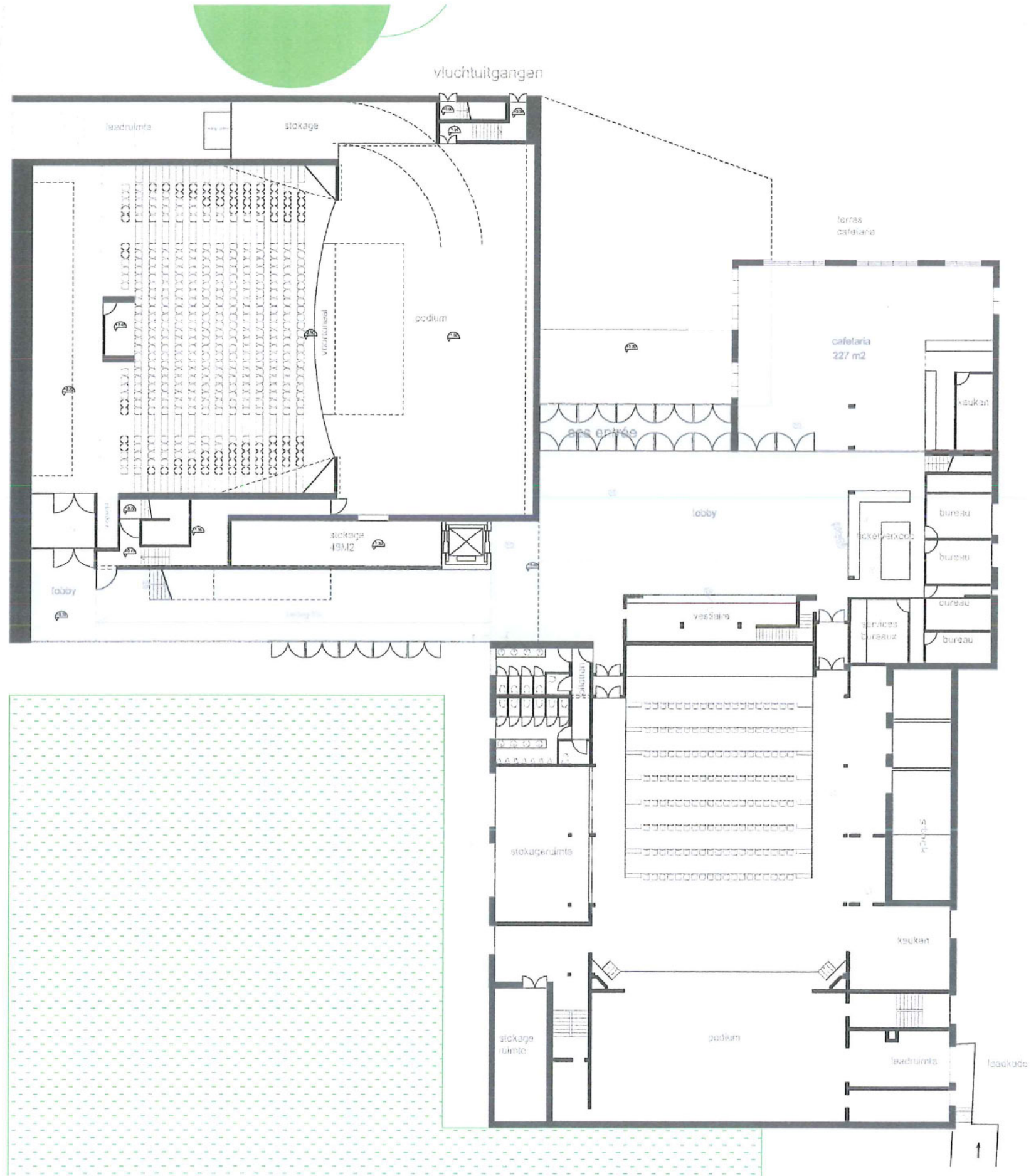


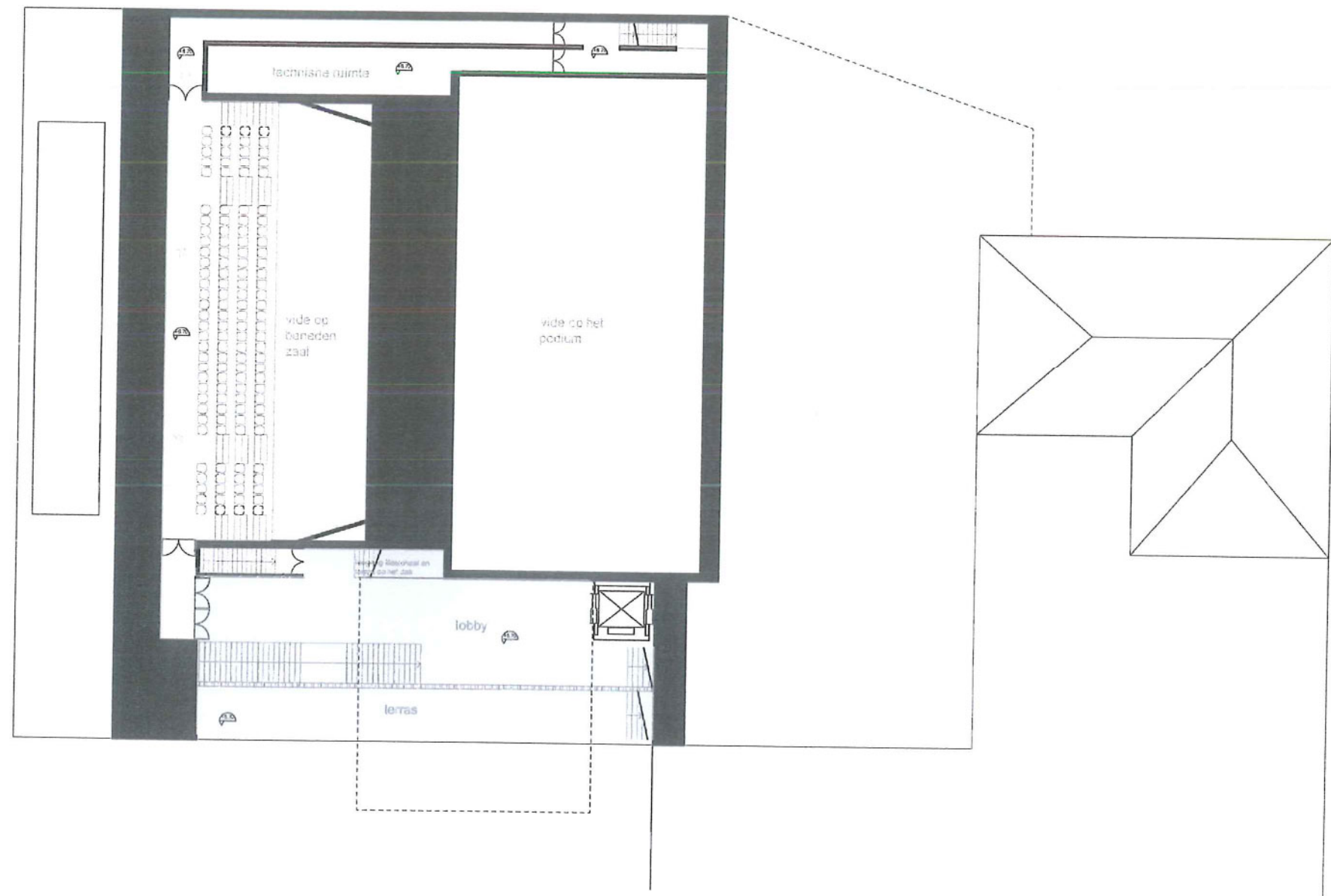
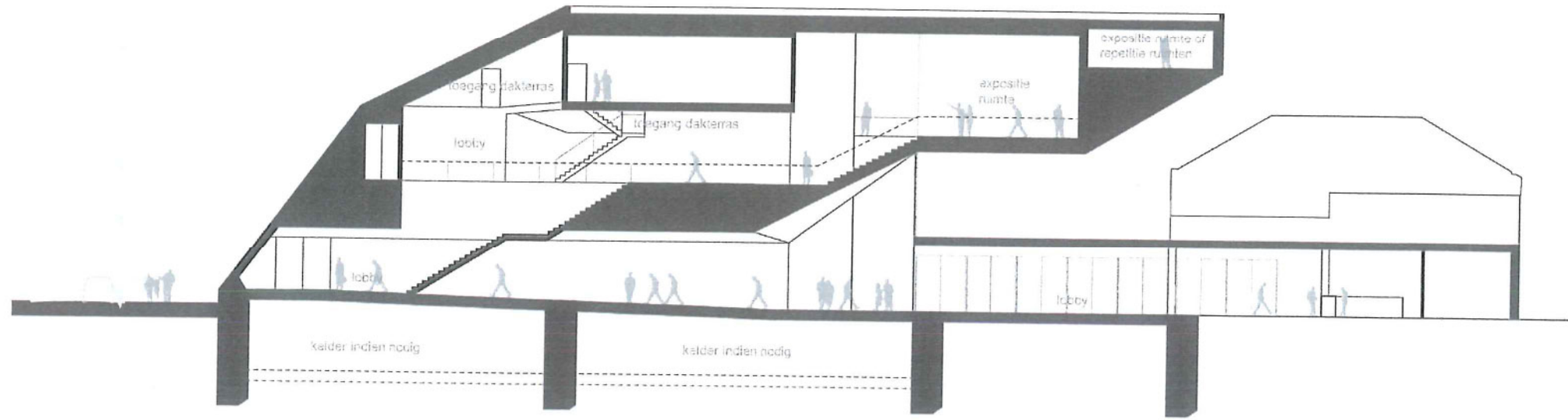


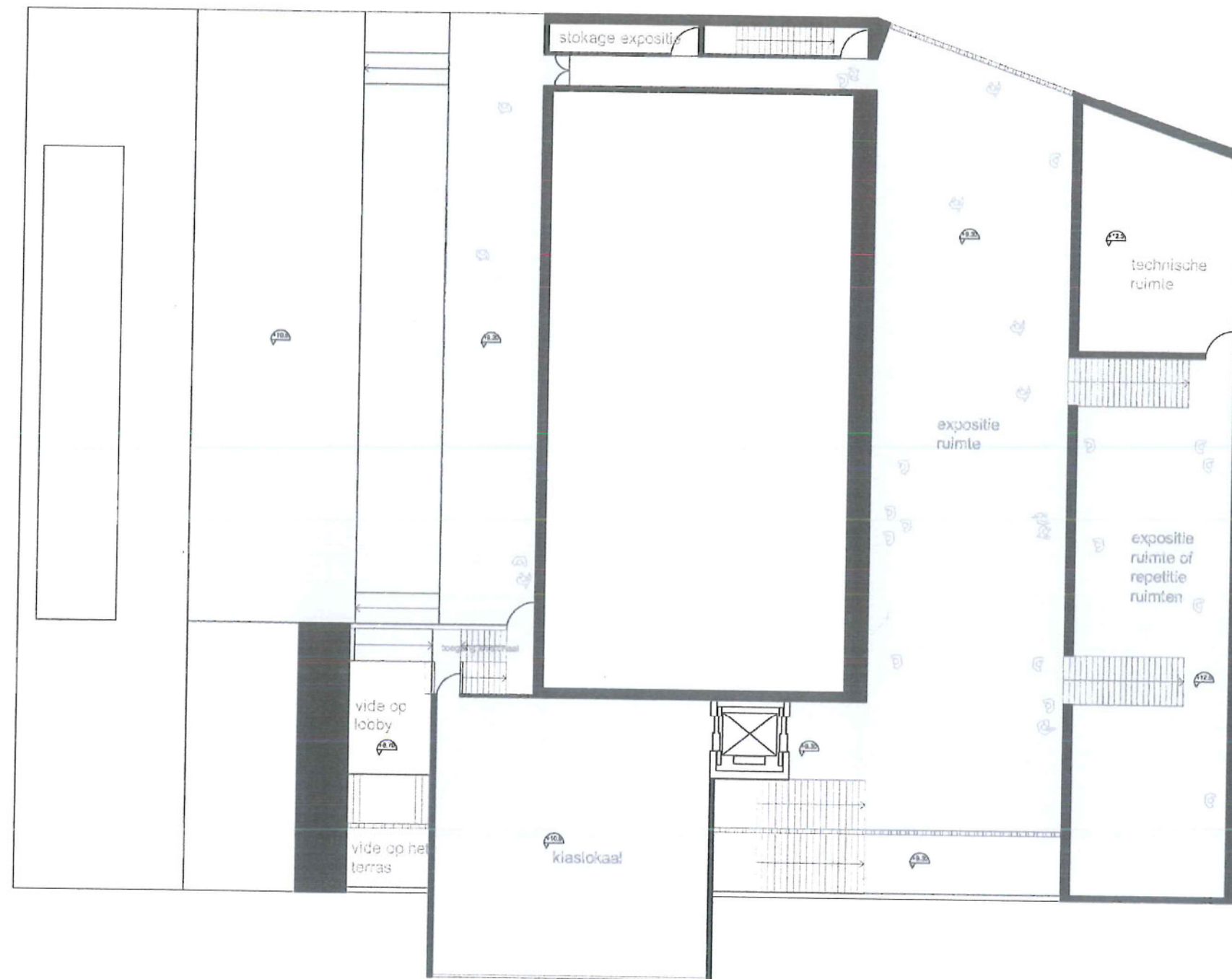
BERKENSTRAAT



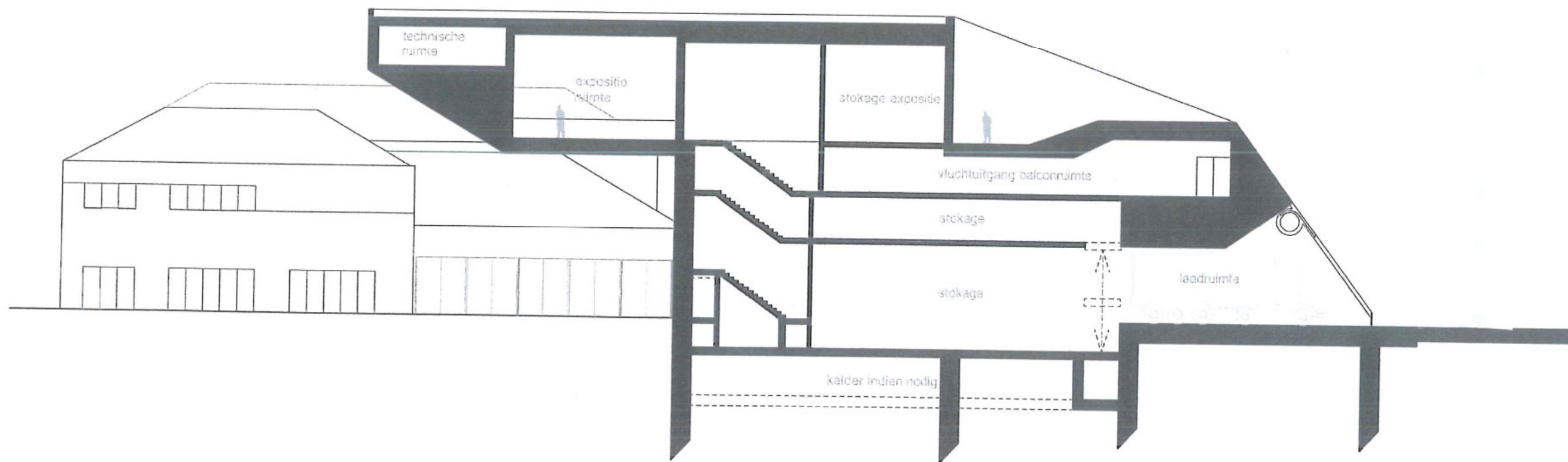
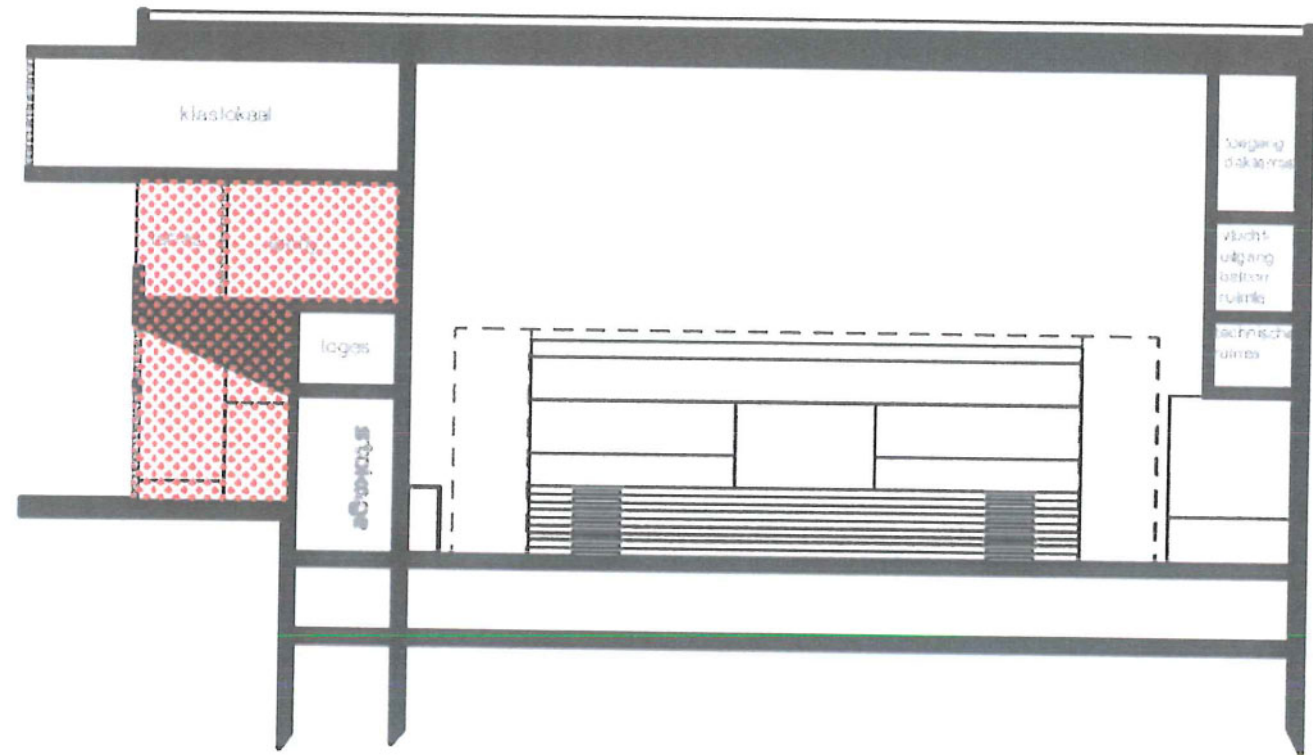
VARIANTE B  
592 plaatsen (512+80) doorsnede AA  
1/200











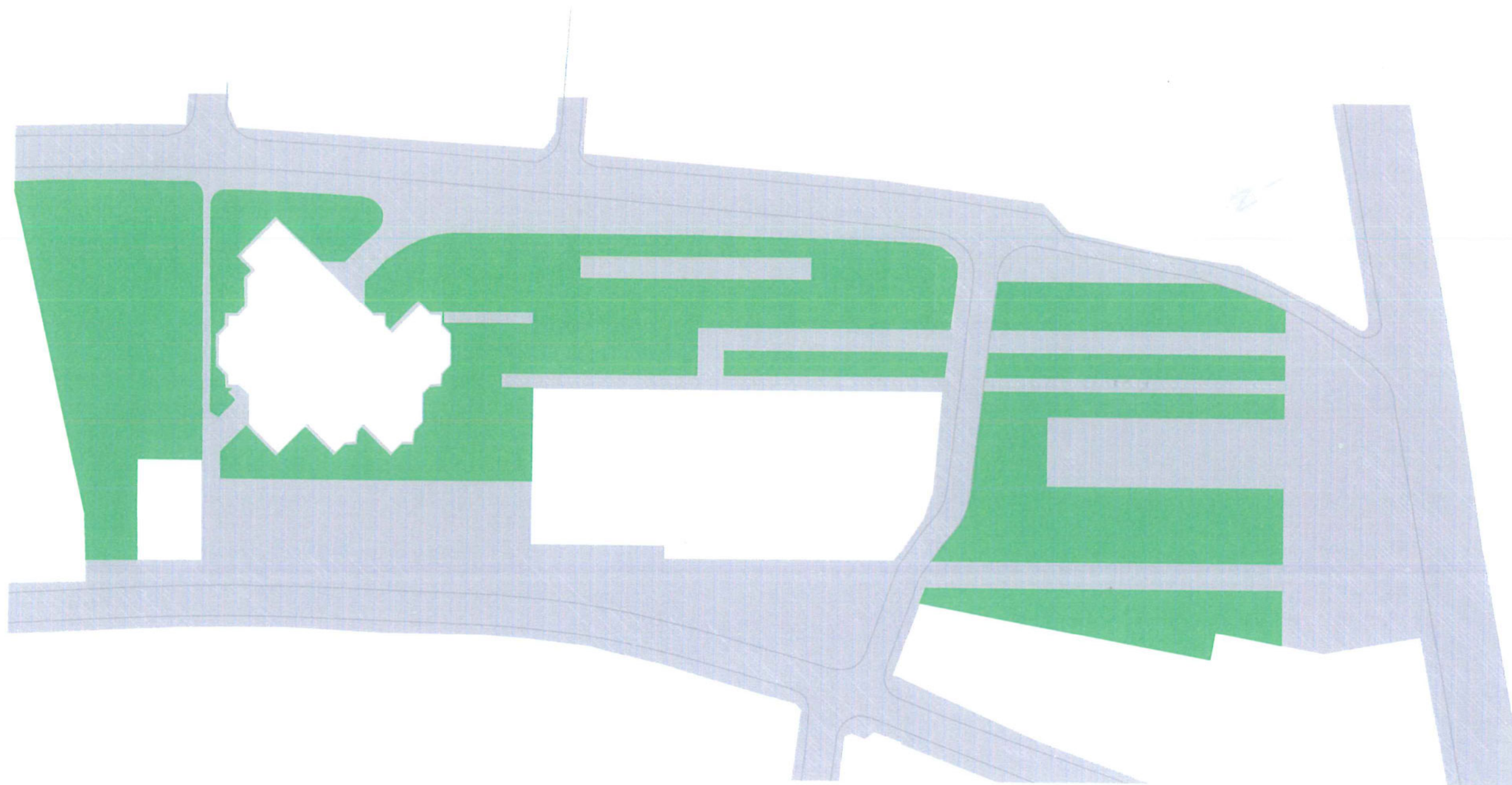
## **GRAFISCHE DOCUMENTEN**

### **Cultuurpark :**

- Plan van de nodige afbraak
- Inplantingsplan
- Plan nivo 0-1-2
- Doorsneden (4)

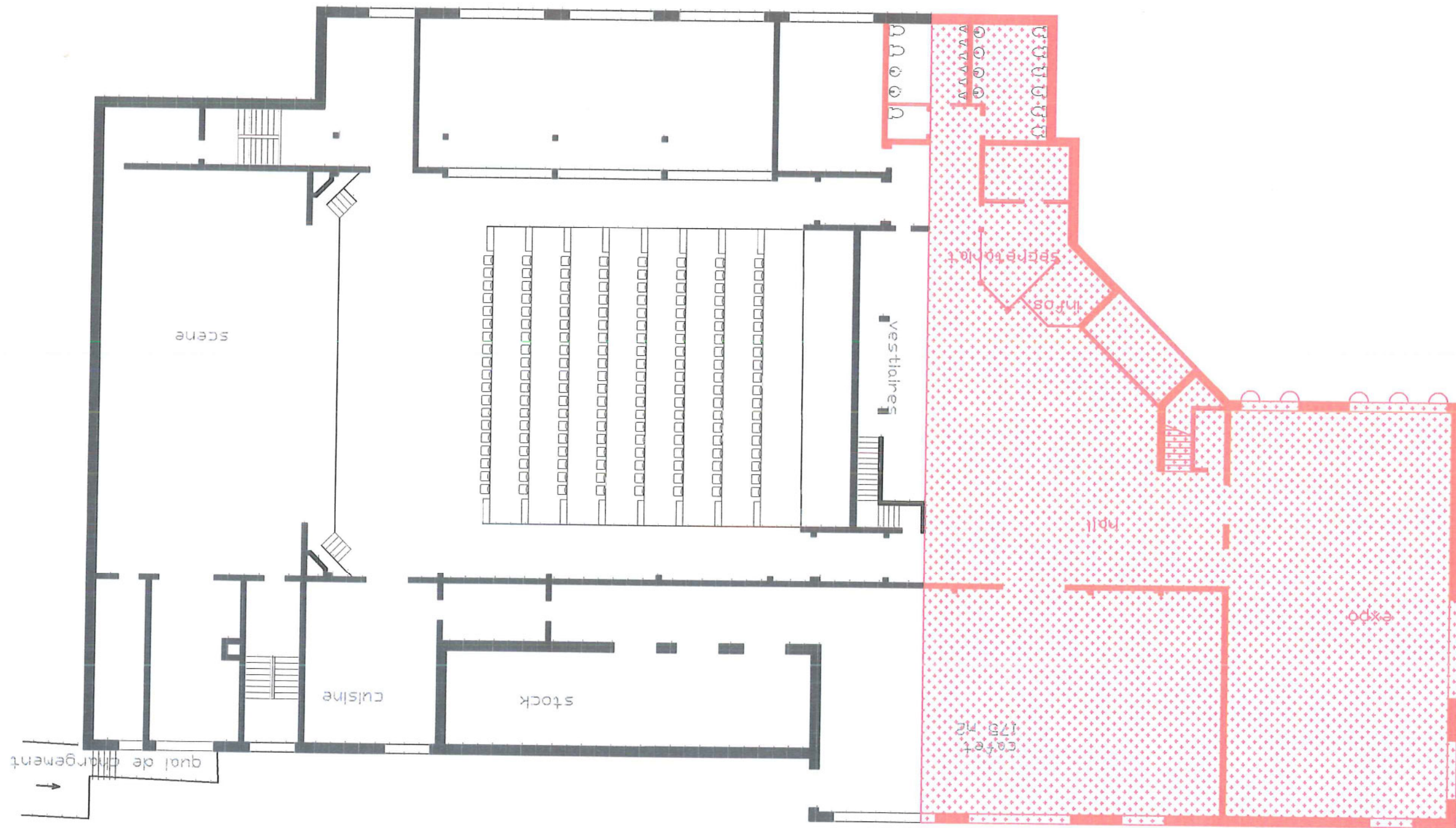
### **Cluster :**

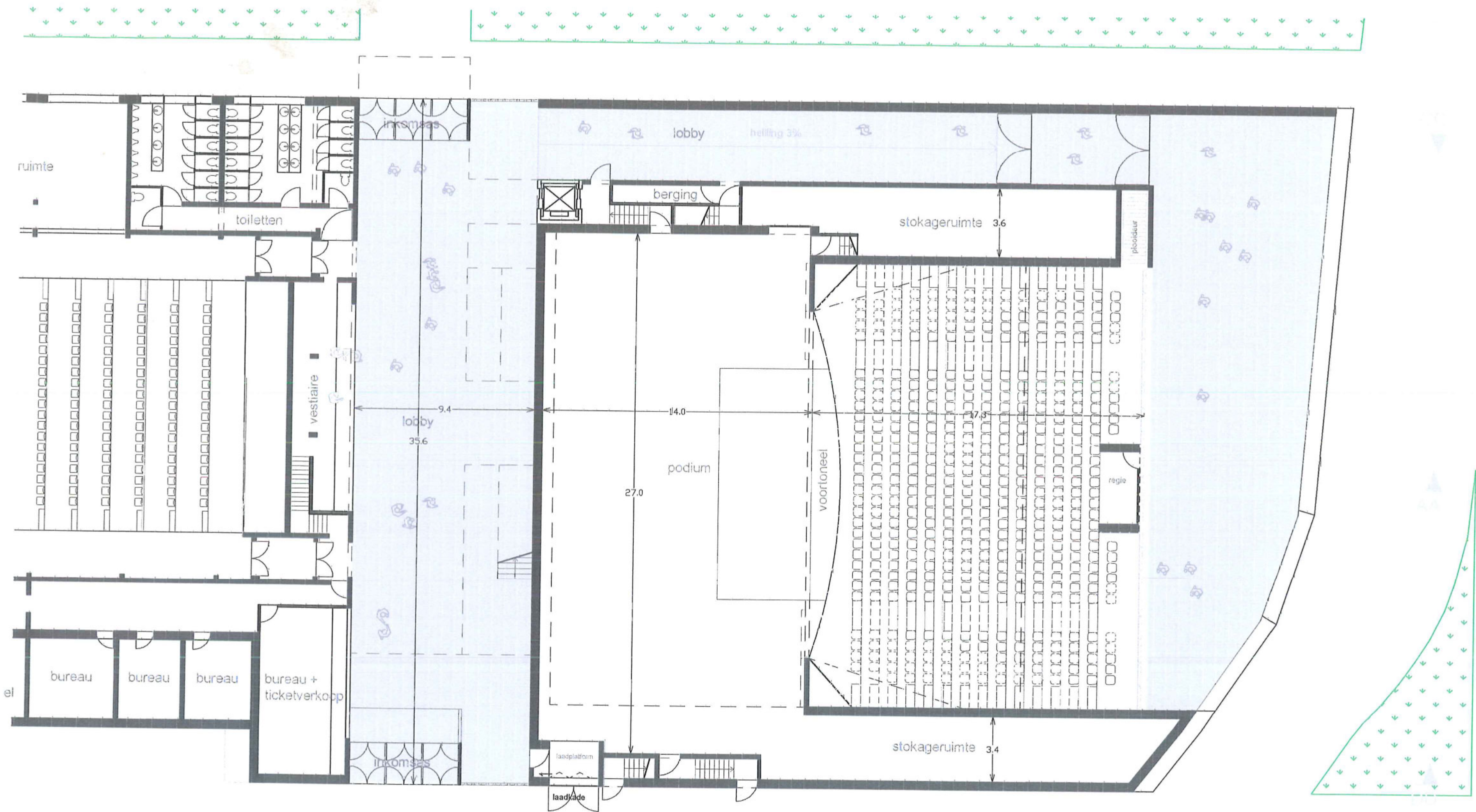
- Plan van de nodige afbraak
- Inplantingsplan
- Plan nivo 0-1-2
- Doorsneden (4)



CULTUURPARK 588 plaatsen (499+89) INPLANTINGSPLAN

1/1000

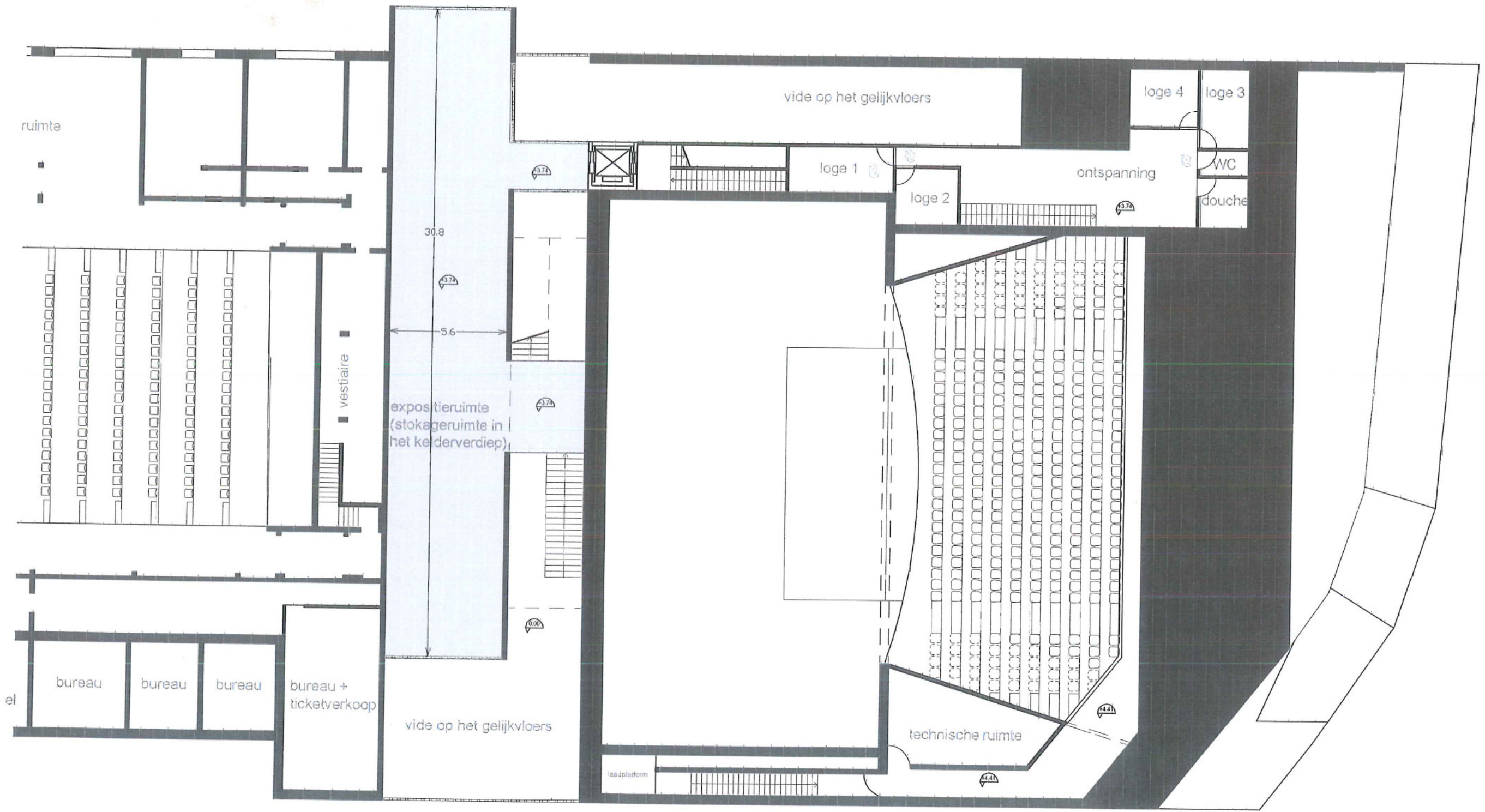


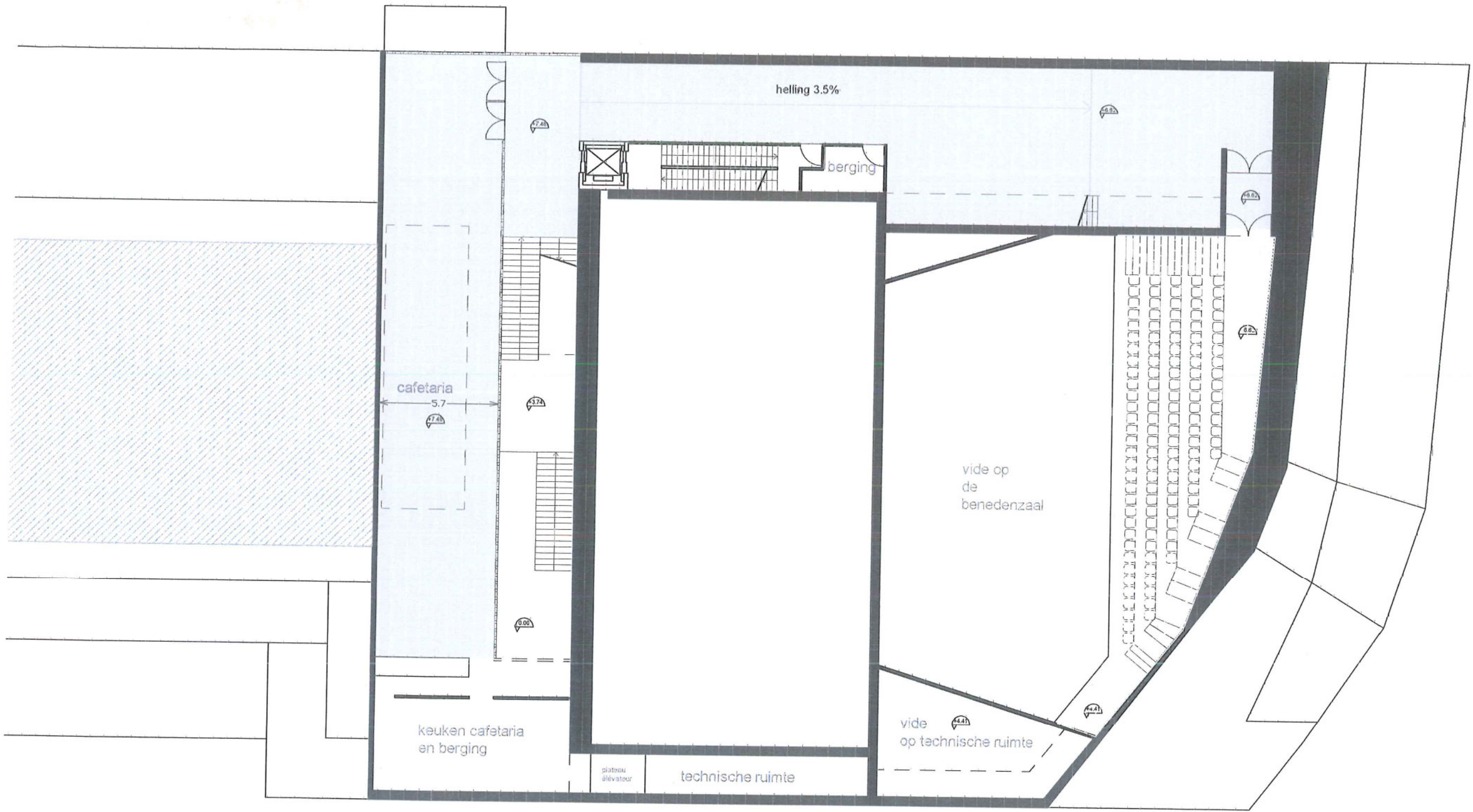


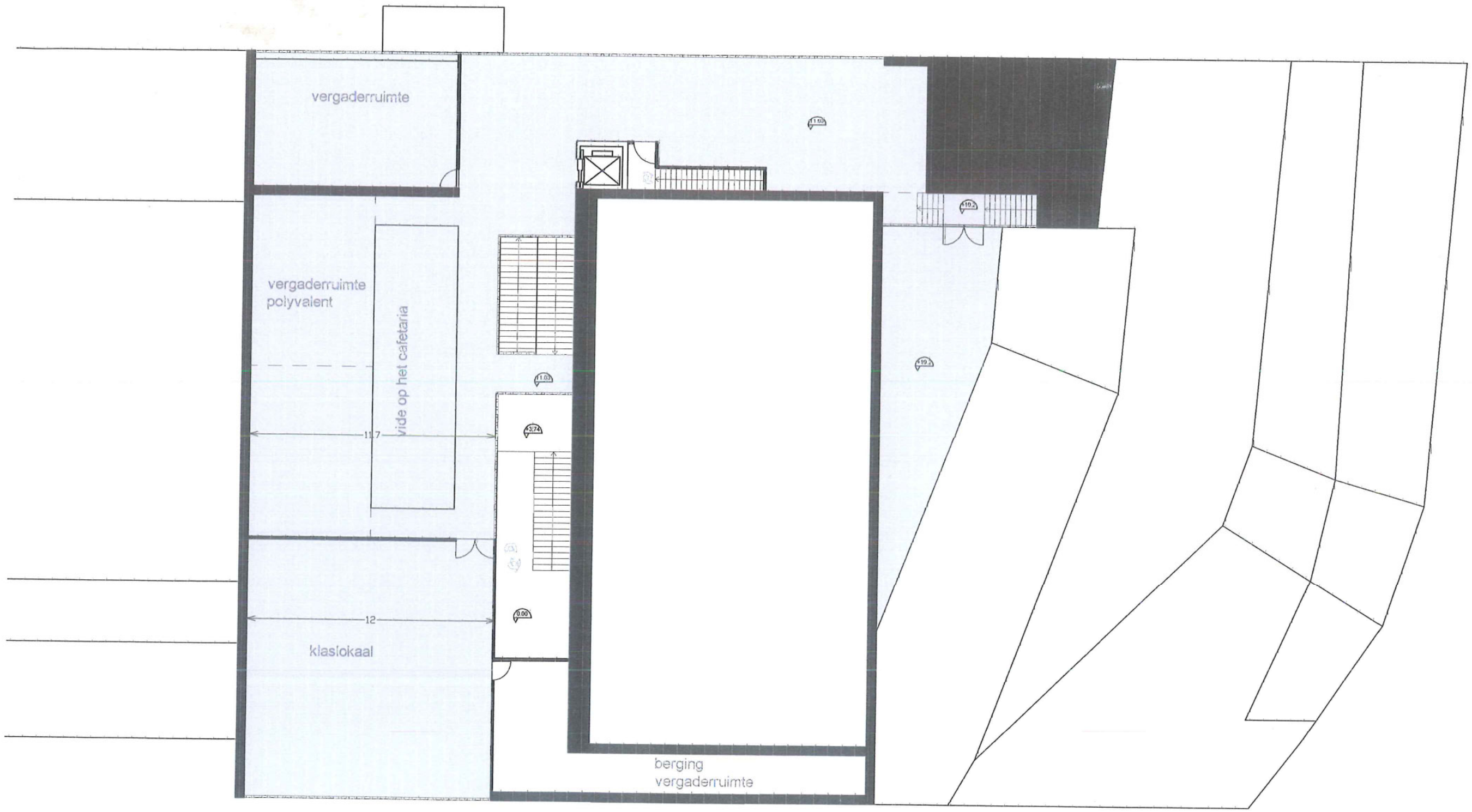
CULTUURPARK 588 plaatsen (499+89)

NIVO 0 390 plaatsen (waarvan 4 voor gehandicapten) + 74 plaatsen met een podiumbreedte van 18 m

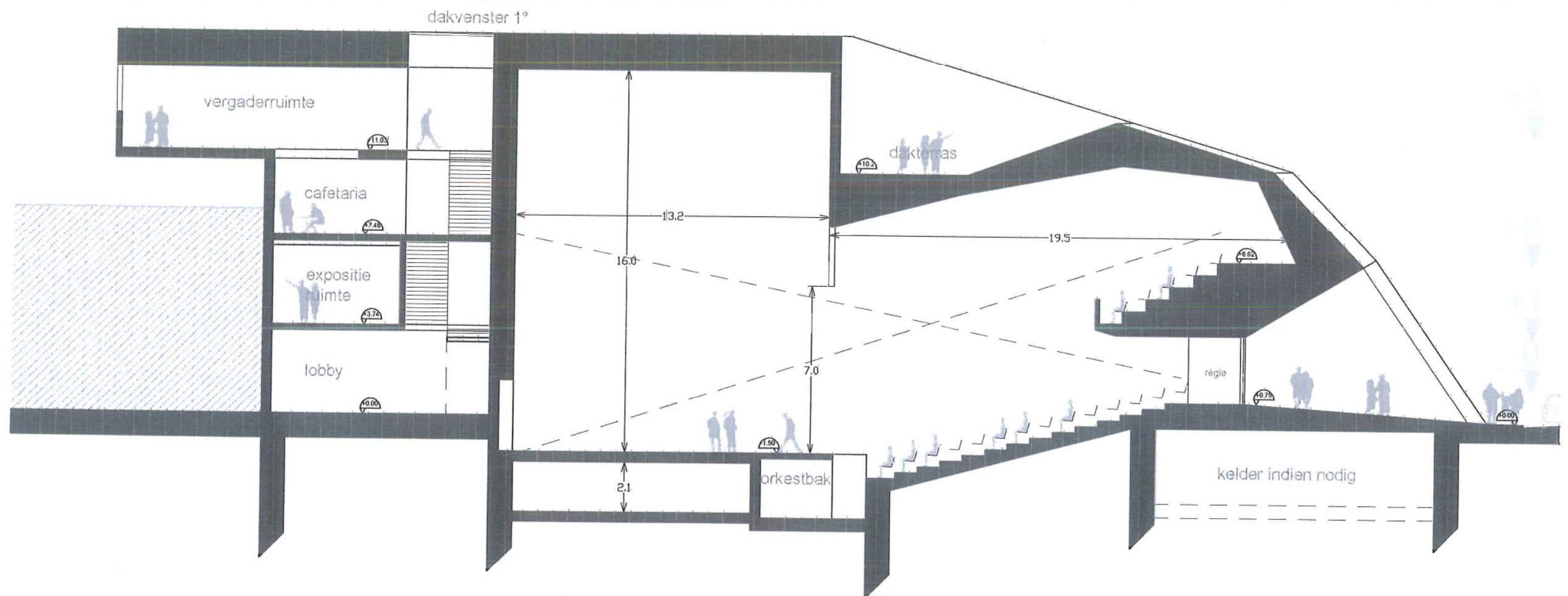
1/200







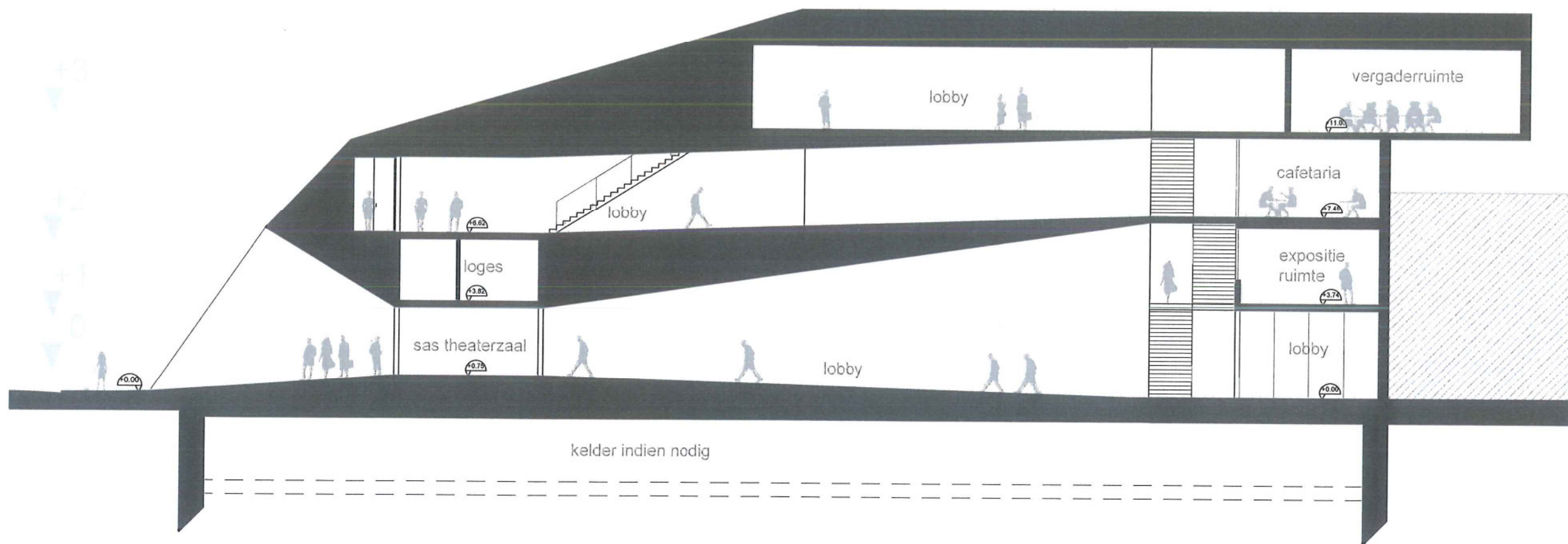




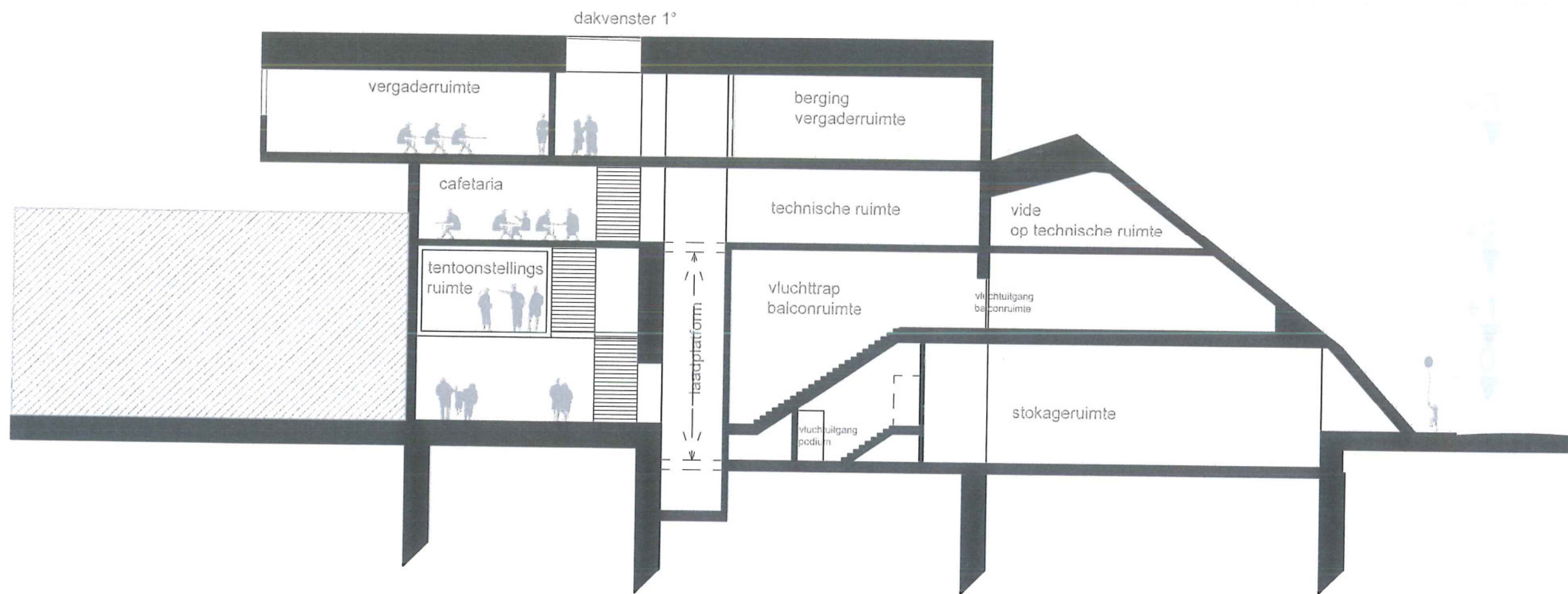
CULTUURPARK 588 plaatsen (499+89)

DOORSNEDE AA

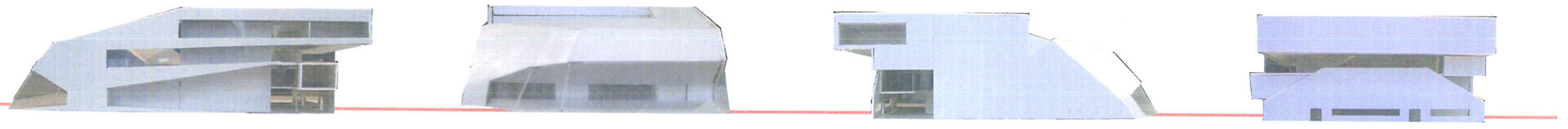
1/200



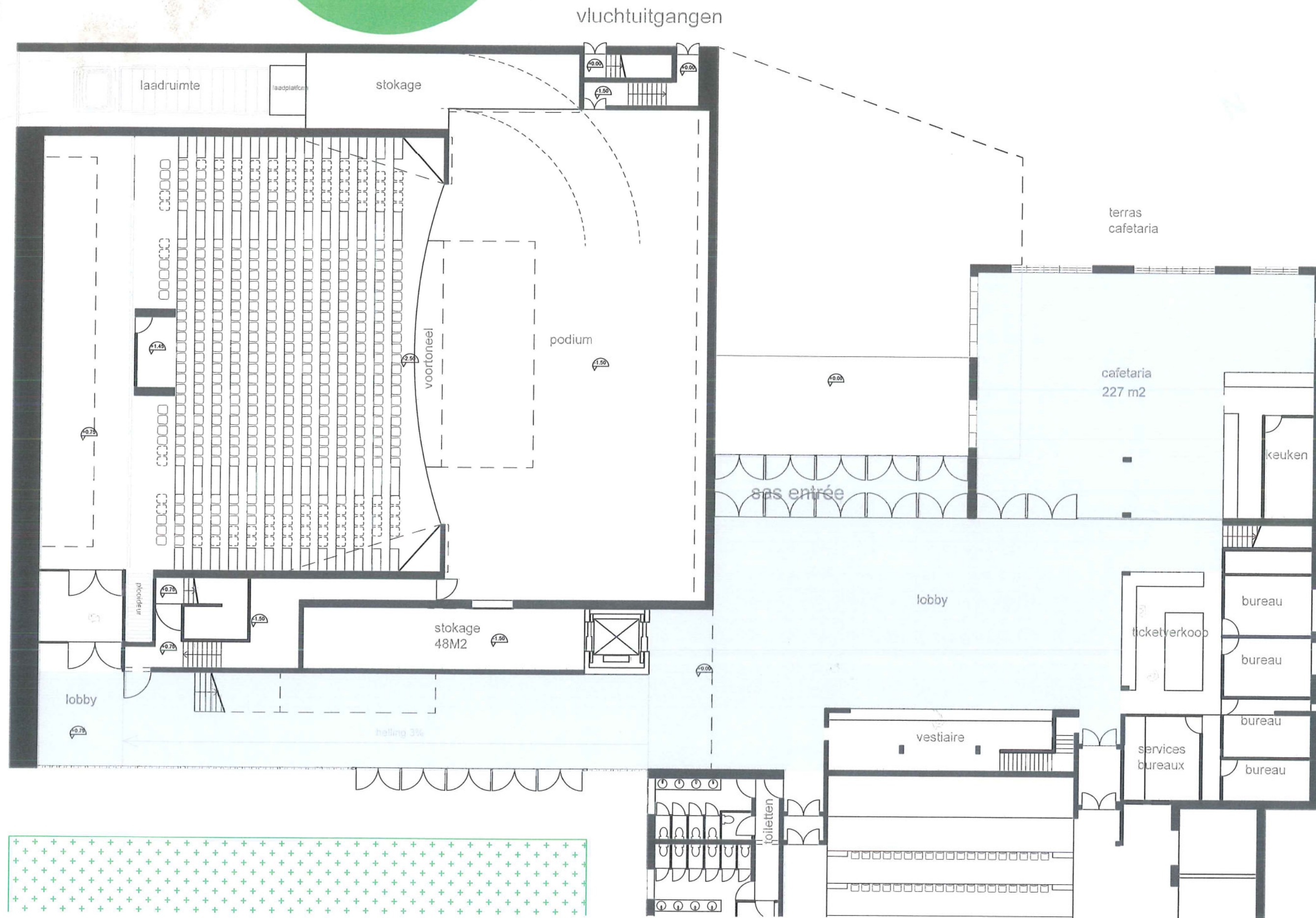
CULTUURPARK 588 plaatsen (499+89) DOORSNEDE CC



CULTUURPARK 588 plaatsen (499+89) DOORSNEDE DD

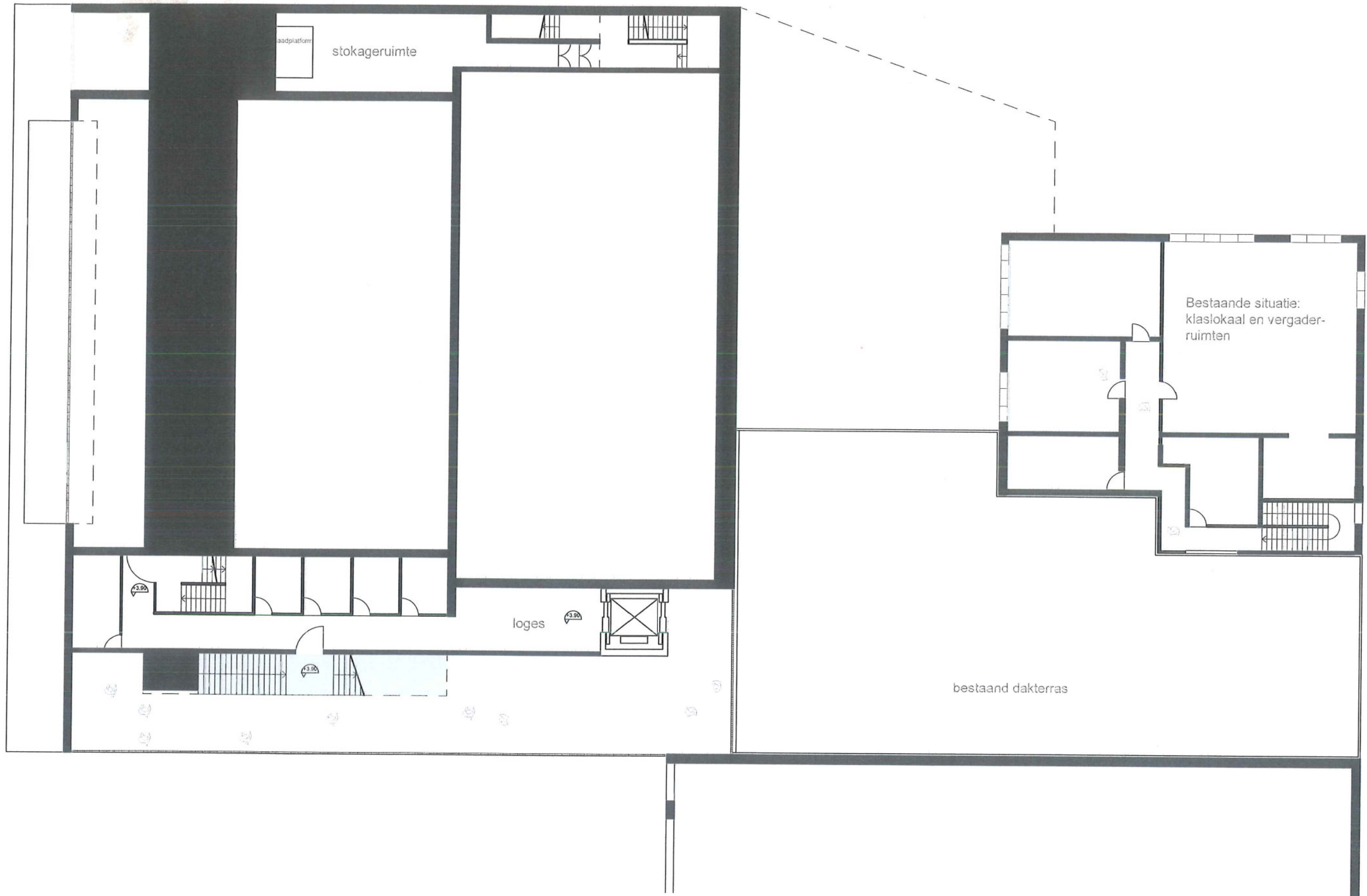


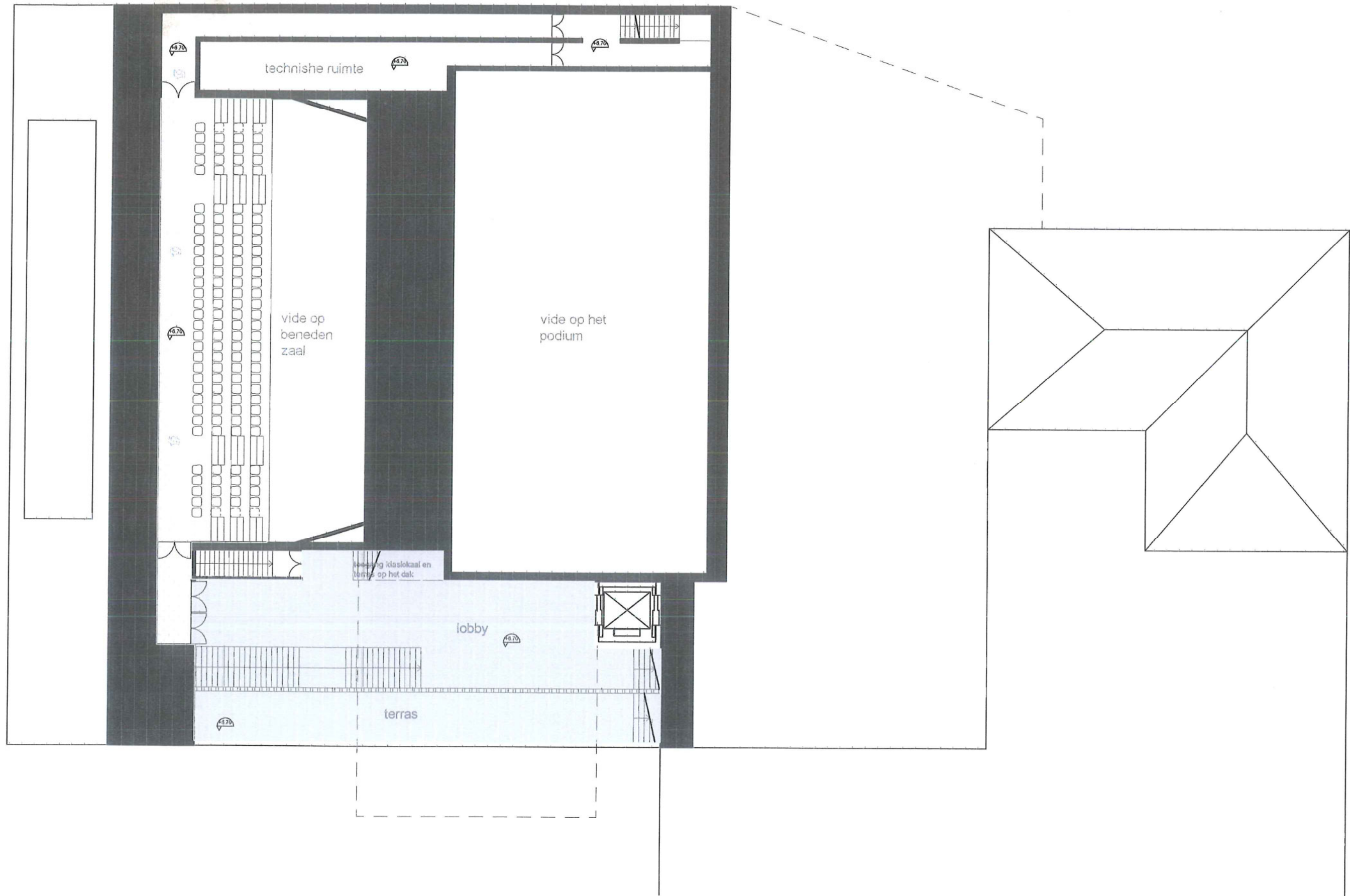
BERKENSTRAAT

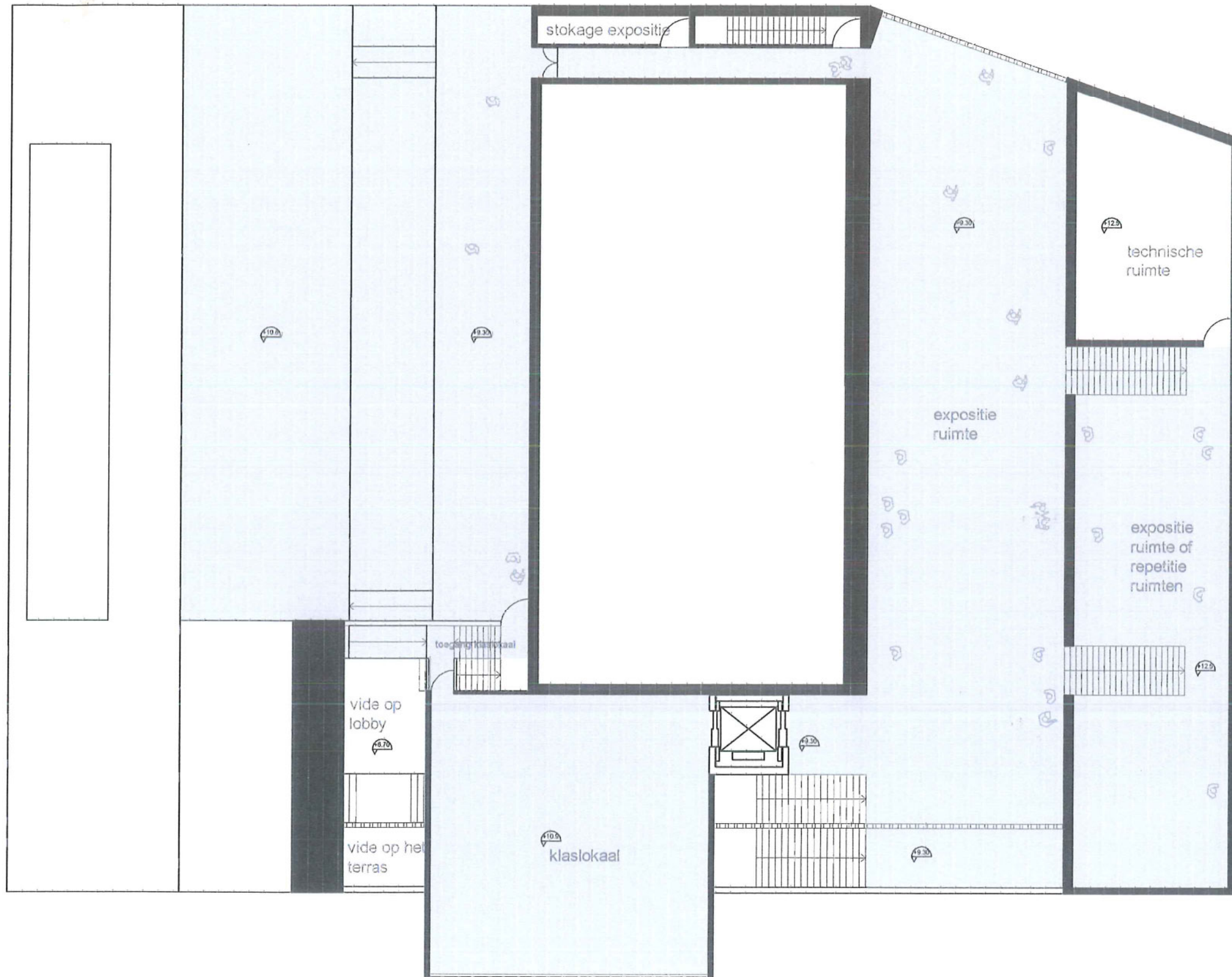


CLUSTER 592 plaatsen (512+80) NIVO 0 356 plaatsen(waarvan 4 voor gehandicapten)+ 74 plaatsen met een podiumbreedte van 18 m

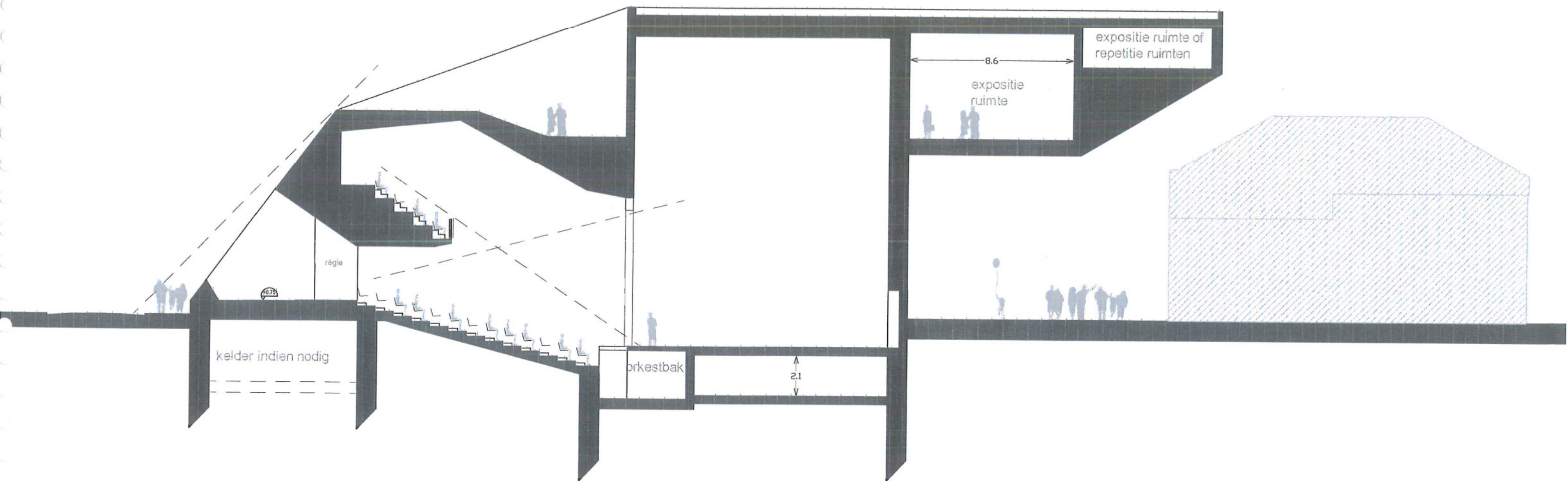
1/200

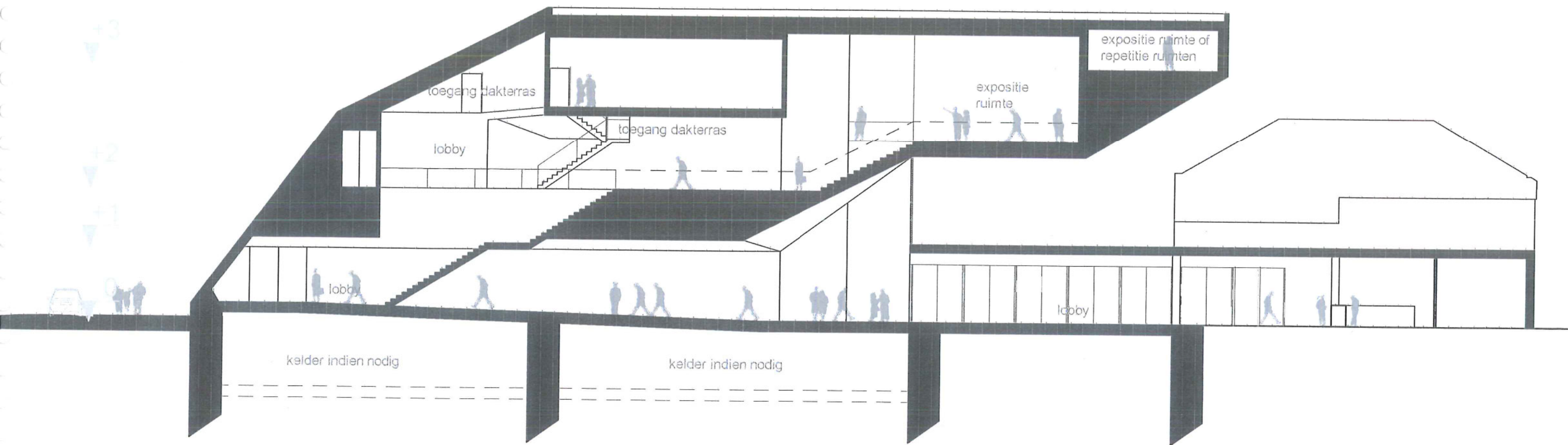


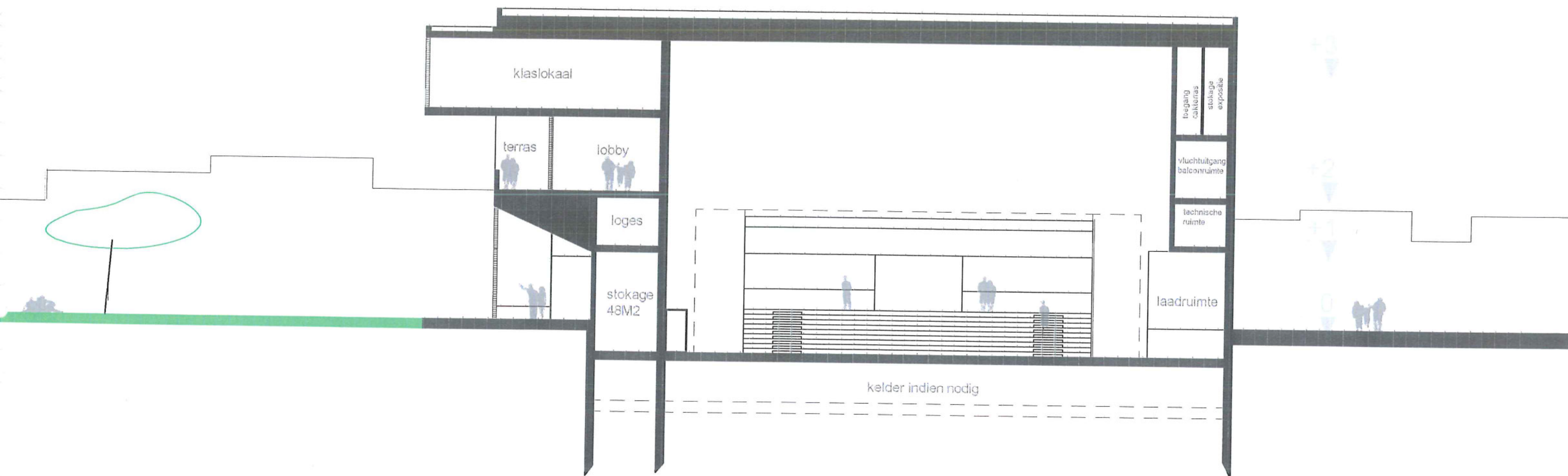


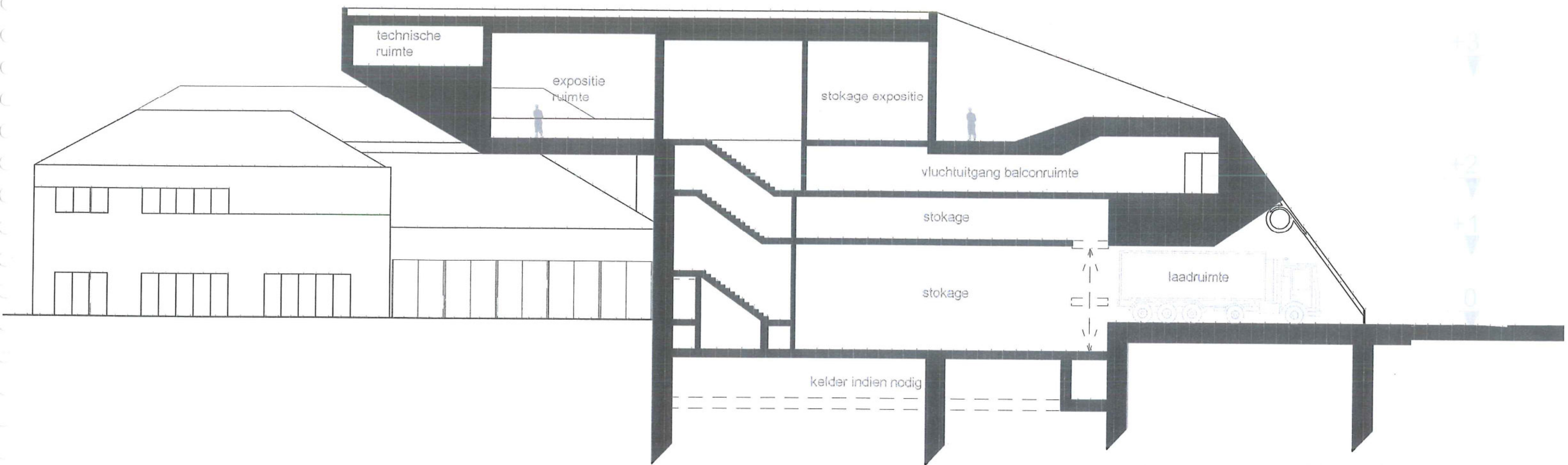


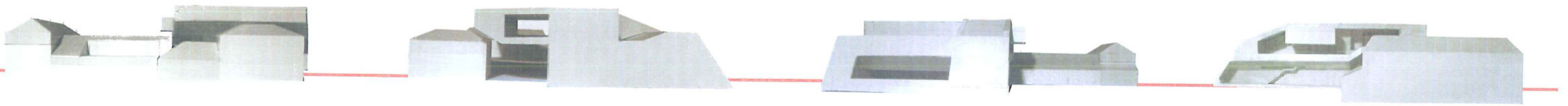






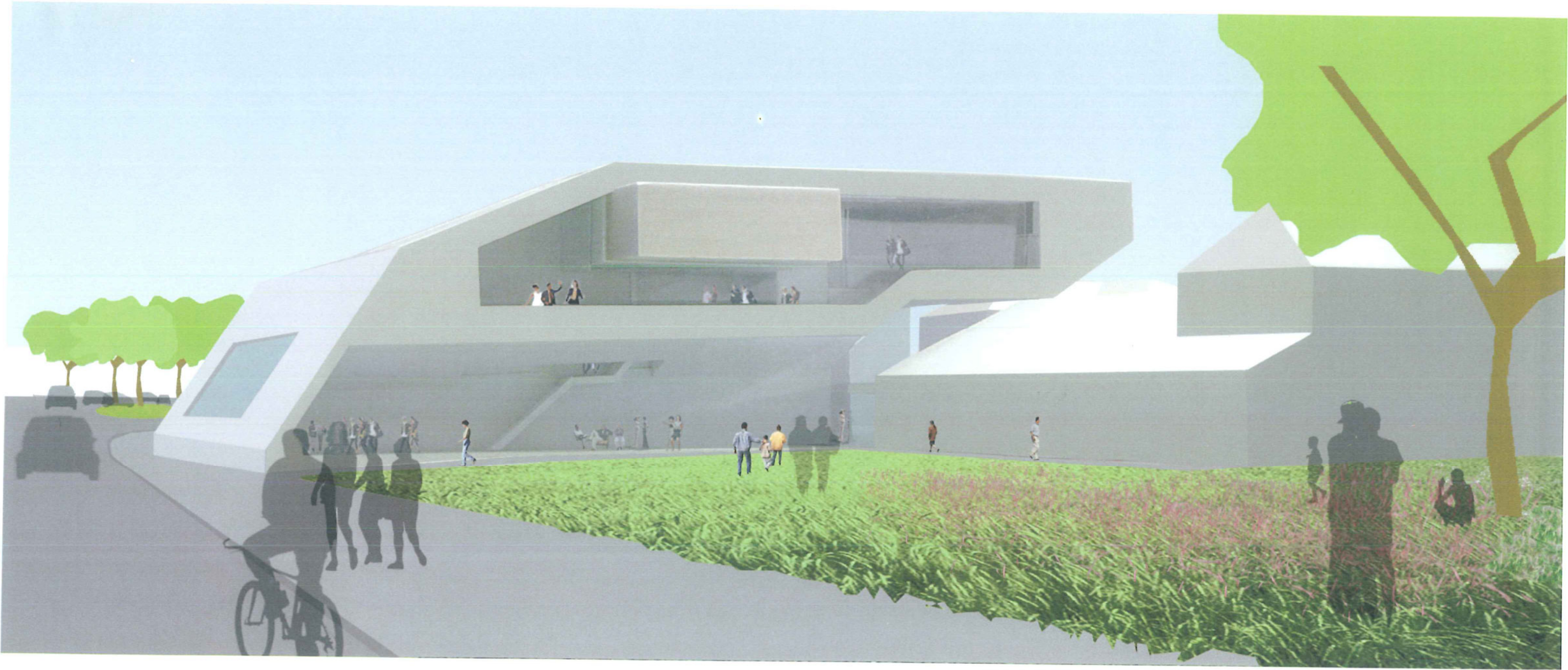






**PERSPECTIEVEN**







## NOTA THEATERTECHNIEKEN

### NOTA BIJ DE RAMING

Bij het ramen van de kostprijs voor de theatertechnieken hebben we als uitgangspunt het " Programma Van Eisen" voor de uitbreiding van het CC Zwaneberg genomen.

Deze raming is gebaseerd op huidige marktprijzen.

In deze raming zijn geen losse theatermaterialen ( doeken,spots,lichtcomputers,geluidsmateriaal enz) opgenomen, daar wij niet weten wat er nu reeds voorradig is in het huidige CC en ook niet weten wat de wensen zijn van de technische ploeg op dit gebied.

werken, naar belichting toe is het zelfs beter en laat het toe om de voorstelling zo dicht mogelijk naar de toeschouwers op te bouwen.

Wij zijn er van uitgegaan dat er geen rollenzolder is.

Dit gezien het feit dat de bouwhoogte beperkt is (16m).

Ons inziens is het beter om voor een zo groot mogelijke hijshoogte te kiezen.

Bij het inbrengen van een rollenzolder verliezen we ongeveer 3 meter hijshoogte waardoor we ongeveer 12 meter overhouden.

Dit is veel te weinig ten overstaan van de grote investering naar een grotere zaal en scène toe.

Ook naar de grote investering in computergestuurde trekken toe is een hijshoogte van 12 meter te weinig.

Er is geen portaalbrug voorzien : De huidige manier van produceren van dans en theatervoorstellingen laten gemakkelijk toe om zonder portaalbrug te

Er zijn voldoende zij en achterbruggen voorzien.

Alle bruggen zijn uit staal en hebben een vloer uit stalen profielen, waardoor de vloer transparant is en het steeds mogelijk is om kabels, touwen, takelhaken enz door te voeren.

Machinekamers zijn nodig om het geluid wat de motoren en sturingen maken te isoleren.

Machinekamers zijn opgebouwd uit stalen liggers en lichte akoestische wanden met een rf van 30 minuten.

Dit moet het mogelijk maken om de norm NR 20 in de zaal te bereiken.

De trekken zijn computergestuurde trekken met een hijsvermogen van 500 kg.

Hijssnelheid is 0 tot 1,2 m/sec.

Trekkenroede is een tralieligger die voorbekabelt is, waarop 16 Cee stekkers zijn aangesloten.

Motoren, sturing, veiligheidsvoorzieningen, hijsmaterialen, alles is opgebouwd volgens de Europese norm voor hijswerktuigen en de Europese norm voor veiligheid SIL 3.

Dit houdt onder andere in dat er een volledig back - up systeem voor de sturing ingebouwd is, zodat bij het eventueel falen van de hoofdbediening het reservesysteem de voorstelling kan draaien.

Er zijn 220 dimmers voorzien volgens het principe 1 stekker 1 dimmer.

Dimmers zijn van het modulaire type zodat ze bij eventuele pannes gemakkelijk te vervangen zijn.

De modulaire dimmerkasten maken het mogelijk om de configuraties van de dimmers eventueel later te wijzigen.

Alle stopcontacten zijn Cee norm stopcontacten.

Alle bekabeling ligt in kabelgoten zodanig ingeplant dat het steeds mogelijk is om later kabels bij te trekken of te verwijderen.

Er is een audio en video bekabeling met matrixbord voorzien.

Dmx en ethernet netwerk is tevens voorzien.

Het voordeek is een vast voordeek wat net achter de mantaumuur opgehangen wordt.

Het brandscherm is een stalen scherm iets groter dan de vaste mantaupening.

Het scherm wordt door middel van een elektromotor op en neer bewogen.

Bij brand kan het scherm ook in vrije val naar beneden komen.

De orkestlift is een lift opgebouwd uit een stalen frame met daarop een houten verende vloer

( zelfde type als de podiumvloer).

De aandrijving van de lift gebeurt door elektromotoren en duwkettingen;

Hierdoor is het mogelijk om de orkestlift naar om het even welke positie te sturen.

De lift is steeds automatisch vergrendeld.

De lift heeft een hefvermogen dynamisch van 1,2 kN m<sup>2</sup> en van 5kN m<sup>2</sup> statisch.

De verende podiumvloer is opgebouwd uit houten liggers met daaronder verende elastomeerblokjes.

Tussen de houten liggers is een akoestische isolatie aangebracht.

Op de houten liggers worden twee lagen platen aangebracht, deze moeten het mogelijk maken om te schroeven in de vloer.

De toplaag kan gemakkelijk na enkele jaren vervangen worden bij eventuele grote slijtage.

**Marc Lambert voor TTAS bvba**

## NOTA AKOESTIE

In het akoestisch advies tijdens het wedstrijdontwerp kijken we naar de belangrijkste opties inzake de geluidisolatie (zowel intern als naar de omgeving), de zaalakoestiek (voornamelijk de vorm en het volume van de zaal), en de principes van de technische installatie. Het is onze bedoeling om de grote lijnen van het ontwerp in de juiste richting te sturen. Deze uitgangspunten, vertaald in het wedstrijdontwerp, zijn de basis voor de verdere uitwerking van de akoestische maatregelen op een veel gedetailleerder niveau, tijdens het definitieve ontwerp, in overleg met alle betrokkenen.

In het ontwerp gaat veel aandacht naar de geluidisolatie van de zaal ten opzichte van andere gebouwdelen, en ten opzichte van het buitengeluid. Gelijktijdig kaderen deze maatregelen in het beperken van de geluiduitstraling van de zaal naar de omgeving conform de bepalingen van VlareM.

Hoewel niet onmiddellijk zichtbaar, ook niet voor de toekomstige bezoeker, is het gedeelte met de zaal akoestisch ontkoppeld van de andere gebouwdelen. Deze ontkoppeling start in de fundering, en wordt over de verschillende niveaus doorgetrokken als een akoestische voeg. Ter hoogte van doorlopende vloeren worden de vloerplaten ontkoppeld, en een akoestisch voegprofiel scheidt de beide gebouwhelven. Dezelfde voeg wordt doorgetrokken in de doorlopende wanden. Waar worden wanden ontdubbeld om de vloerplaten te ondersteunen zonder ze door te koppelen.

Deze basisoptie, die een doorgedreven discipline vraagt van bij het begin van het ontwerp, is de meest efficiënte methode om hoge geluidisolaties te realiseren. Het niveau van de lucht- en contactgeluidisolatie die men op deze manier bereikt, laat toe om de zaal te gebruiken zonder enige hinder van activiteiten in de andere gebouwdelen.

Een tweede optie inzake geluidisolatie bestaat er in om de zaal zo veel mogelijk te omringen met bufferruimten. Dit zijn ruimten met functies die gekoppeld zijn aan de activiteiten in de zaal. Het gaat om de bergingen, de artiestencirculatie, de toegangen voor het publiek, de uitloopruimte langs de achterzijde van de zaal. Binnen deze ruimten wordt geen geluid gemaakt tijdens activiteiten in de zaal, en bijgevolg vervullen deze ruimten optimaal hun functie als geluidbuffer. In de uitloopzone langs de achterzijde van de zaal is de bufferwerking variabel. Voor een maximale openheid naar de straat kan men de achterwand van de zaal openen. Dit gebeurt door de verplaatsbare akoestische wand te openen, en de individuele panelen op te bergen in de voorziene nis. De geluidisolatie naar buiten is dan minder hoog, maar voor een aantal activiteiten is dat perfect aanvaardbaar. Wanneer de achterwand gesloten is, vervult de uitloopzone volop haar rol als geluidbuffer, en is de geluidisolatie naar buiten perfect. De opbergruimte van de wandpanelen werd ruim bemeten. Het is daardoor mogelijk om ook verplaatsbare glazen wandpanelen te gebruiken. Men bekomt dan een perfecte geluidisolatie en gelijktijdig een doorzicht en een grote openheid.

De dakconstructie is een zware betonnen dakplaat met erboven thermische en akoestische isolatie en een dakdichting. Dit garandeert de geluidisolatie tegen buitengeluiden, de geluidisolatie van regenval, en beperkt de geluiduitstraling tot waarden conform de bepalingen van VlareM.

Alle toegangen tot de zaal, alsook de laad- en loszone, zijn opgevat als een akoestisch sas met tweemaal akoestische deuren.

De overige ruimten hebben geen nood aan dezelfde hoge geluidisolaties. De tentoonstellingsruimte, het cafetaria, de vergaderruimte, loges, en diverse nevenruimten, zijn zowel inzake geluidproductie als gevoeligheid voor stoorgeluiden minder kritisch dan de podiumzaal. De oplossingen die hier toegepast worden zijn dan ook klassiek: betonnen vloerplaten met zwevende chapes, en steenachtige massieve wanden of lichte dubbele wanden.

Het uitgangspunt van de zaalakoestiek van de podiumzaal is een ruimte die optimaal is voor theater maar met enkele aanpassingen om ze ook geschikt te maken voor niet versterkte muziek.

De eerste optie bestaat er in om een goede zichtbaarheid van het podium te realiseren. Dit is een belangrijke theatertechnische kwaliteit, maar garandeert ook een goed akoestisch contact tussen het publiek en muzikanten op het podium. De vorm van de zaal bepaalt in belangrijke mate de goede zichtbaarheid: een verhoudingsgewijs brede en ondiepe zaal, en een voldoende steil oplopend publieksvlak, dat mee de hoogte van de zaal bepaalt.

Dit is geen vorm van een klassieke concertzaal, die een kleinere breedte vraagt, en een grotere diepte en een grotere hoogte, maar tegelijk een minder goede zichtbaarheid van het podium biedt. Wij hebben dit gecompenseerd door een wat groter volume in het publieksgedeelte te realiseren dan strikt noodzakelijk voor een theaterzaal. Ook gaan we er van uit dat de theateropening wat verhoogd kan worden door het verticaal omhoogschuiven van de bovenrand van de opening. Wanneer men de zaal dan voor niet versterkte muziek wenst te gebruiken, volstaat het om de toneelopening af te sluiten met geluidreflecterende panelen: horizontale, langs de onderzijde van de toneeltoren, en verticale, langs de beide zijtonelen. Op die manier bekomt men 1 akoestisch volume, met een (voor een theaterzaal) relatief hoge nagalmtijd, en een goed contact tussen podium en publiek

De goede geluidoverdracht van het podium naar het publiek is overigens belangrijk bij alle functies, zeker ook theater of opera. Wij hebben de zaalvorm zo opgevat dat verschillende vlakken door reflecties nuttige bijdragen leveren aan de geluidoverdracht. Dat is in de eerste plaats het plafond. De meeste plafonddelen boven het publiek zullen geluidreflecterend uitgevoerd worden, en richten reflecties naar de parterre en, in hoge mate, naar de verst gelegen rijen op het balkon. De zijwanden in de eerste helft van de zaal, boven de loophoogte op het gangpad, zijn licht hellend uitgevoerd om reflecties in hoofdzaak naar de verdere rijen te sturen.

Deze maatregelen, die in hoofdzaak betrekking hebben op de vorm en het volume van de zaal - de hoofdopties in een schetsontwerp - zullen aangevuld worden met een correcte keuze van de afwerkingen om een gelijkmatige nagalmtijd te bekomen over alle frequenties, optimaal voor tonaal, maar niet te anechoïsch voor muziek. Geluidabsorptie positioneren we voornamelijk op het dak van de toneeltoren, en op de onderzijde van de wanden rond het podium. Beperkte delen van het plafond worden ook geluidabsorberend, in het bijzonder voor de lage tonen. Een doorgedreven analyse moet uitwijzen of de achterwand gedeeltelijk absorberend moet zijn, maar de vorm is reeds zo opgevat dat dit risico zo goed als onbestaande is.

De zijwanden en het plafond van de zaal zijn dan grotendeels geluidreflecterend. Met neerlaatbare geluidabsorberende doeken voor de zijwanden van de zaal kan men een zekere variatie in de nagalmtijd bekomen. Neergelaten doeken verhogen de geluidabsorptie, voor de functie als theater. Bij niet versterkte muziek kan men de doeken volledig optrekken, waardoor een maximale galm ontstaat.

In de overige ruimten is de nodige geluidabsorptie voorzien, voornamelijk op de plafonds, om ze geschikt te maken voor de beoogde functies.

De ventilatie van de zaal gebeurt door toevoer van lucht via de gradins, en afvoer op hoge punten in de zaal en in de toneeltoren. Het is een verdringingsventilatie, die lucht aan lage snelheid inbrengt, en daardoor lage geluidniveaus garandeert.

De technische ruimte is geïsoleerd van de zaal. In de tracés van de pulsie en extractie zijn voldoende geluidempers voorzien, om het geluidniveau in de zaal te beperken. De streefwaarde voor het maximale ventilatiegeluid op elke positie in de zaal is NR 20, 25 dB(A). Dit garandeert dat de ventilatie bij voorstellingen op haar maximale debiet kan werken. Geluidempers op de aanvoer en afvoer van lucht beperken het omgevingsgeluid tot de grenswaarden conform Vlarex.

**Paul Mees voor Daidalos, Studiebureau akoestiek**

## NOTA STRUCTURELE OPBOUW

### Structuur

Hoewel beide varianten andere gebouwen zijn is hun structurele opbouw principieel dezelfde.

De structuur wordt grotendeels opgevat als een ter plaatse gestorte gewapende betonconstructie waar nodig, in zones waar er hoge belastingsconcentraties gepaard aan hoge slankheden zijn, uitgevoerd als een gemengde beton-staal structuur (ingestorte staalprofielen). Het voordeel van deze constructiewijze is dat ze niet alleen structureel mogelijkheden biedt maar tevens de nodige brandweerstand voorziet evenals de nodige massa om akoestische afscherming te krijgen tussen binnen en buiten en tussen binnenruimtes onderling, dit allemaal met één materiaal. Waar mogelijk wordt gebruikt gemaakt van geprefabriceerde voorgespannen welfsels en geprefabriceerde balken om de kostprijs te drukken.

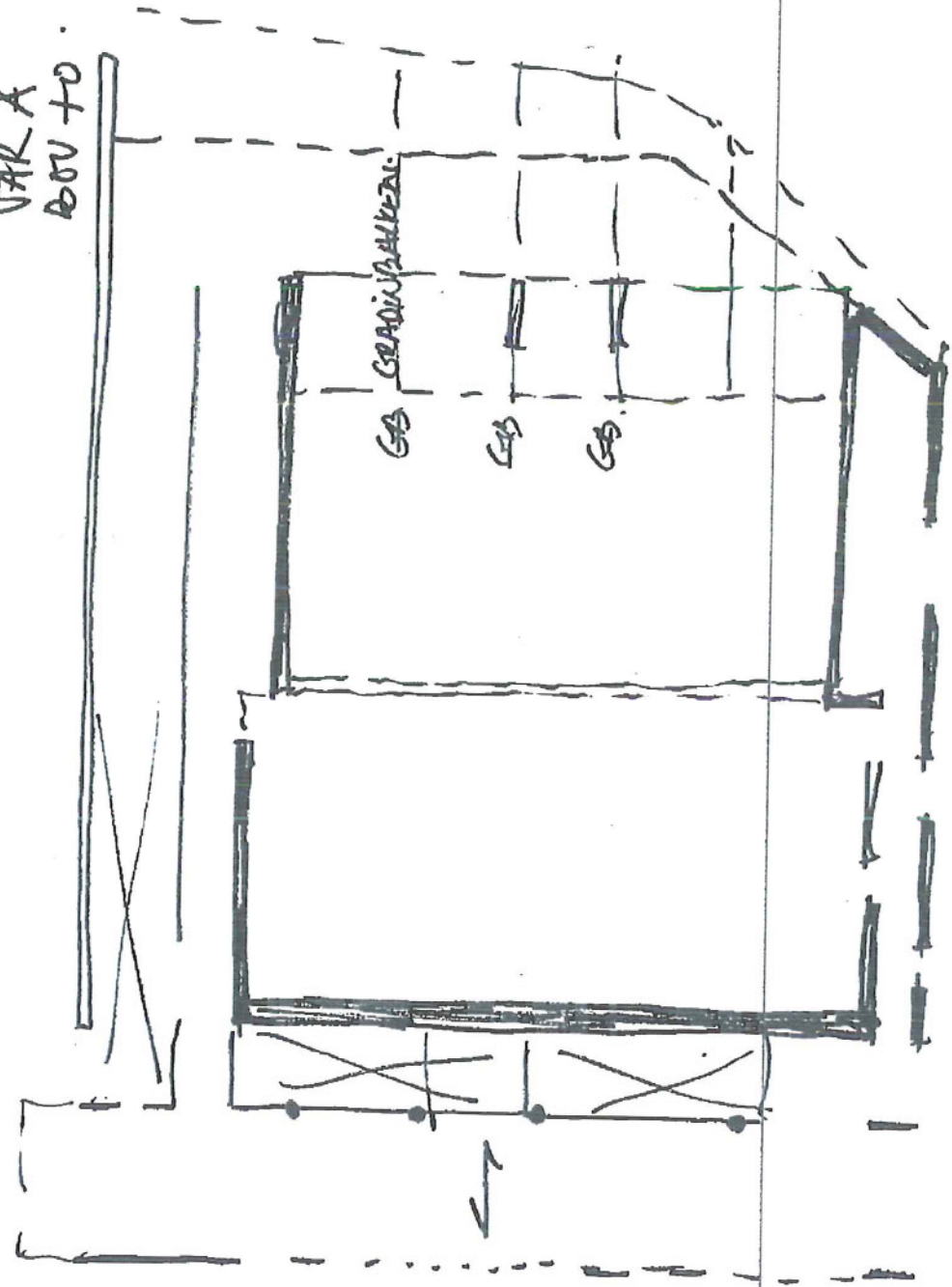
Boven de grote zaal wordt omwille van de specifieke doorsnede een betonnen schaalconstructie toegepast tussen de voorwand van de toneeltoren en de achterwand van de zaal. De grootste lasten worden op die manier overgedragen op de zijwanden van de zaal.

Het "zwevende" gedeelte van het gebouw wordt opgenomen door regelmatig geplaatste raamwerkliggers die vanaf de zijwanden van de zaal en vanaf de wand van de toneeltoren uitkragen en daar hun lasten op overdragen. De globale stabiliteit op die wijze verzorgd vooral door de wanden van de grote zaal die omwille van akoestische redenen toch al de zwaarste moeten zijn.

De constructie laat door deze opbouw tevens een grote keuzevrijheid aan afwerking toe omwille van de vele bevestigingsmogelijkheden voor de gevelafwerkingen en het schrijnwerk.

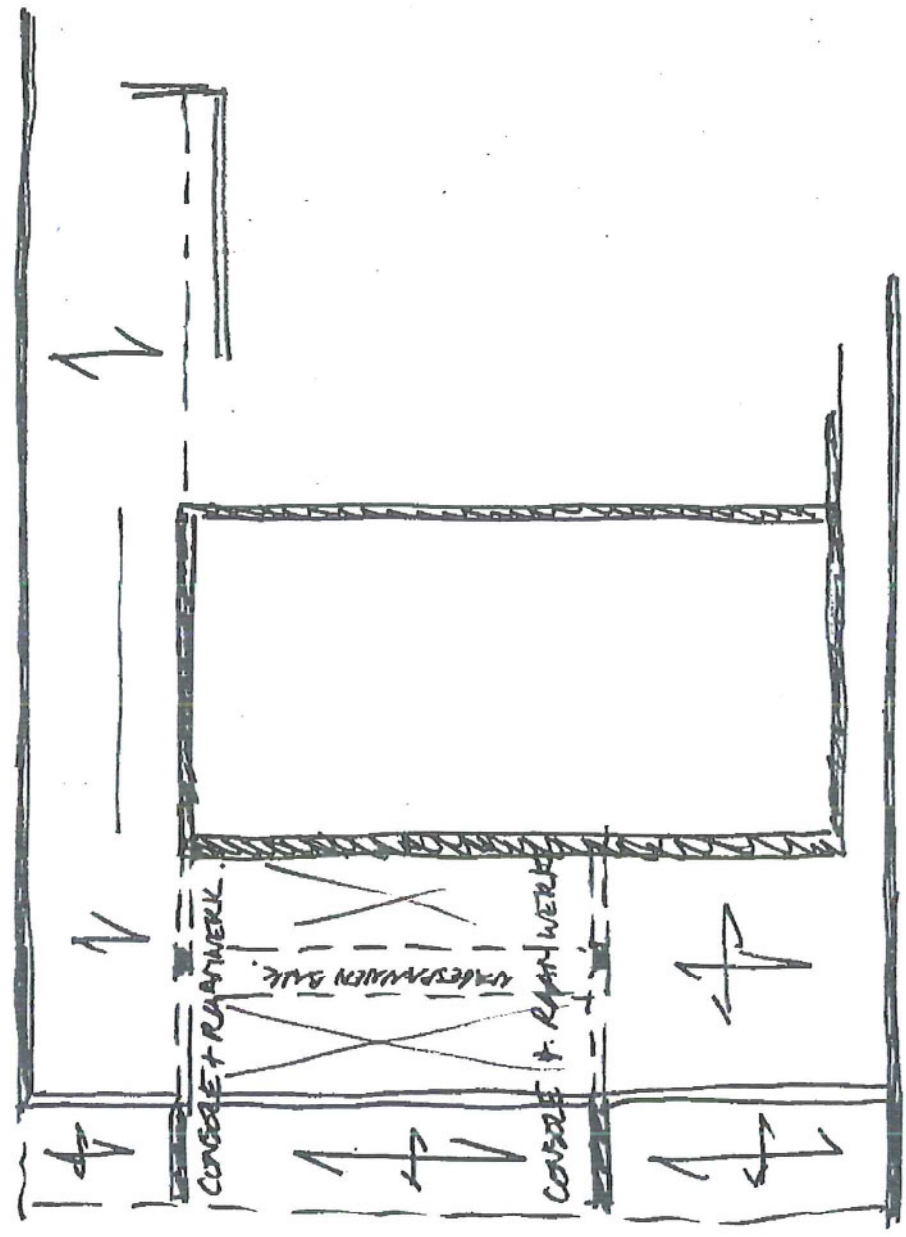
**Dirk Jaspaert, Ingenieur Stabiliteit en Structuur**

VAR A  
BOU TO



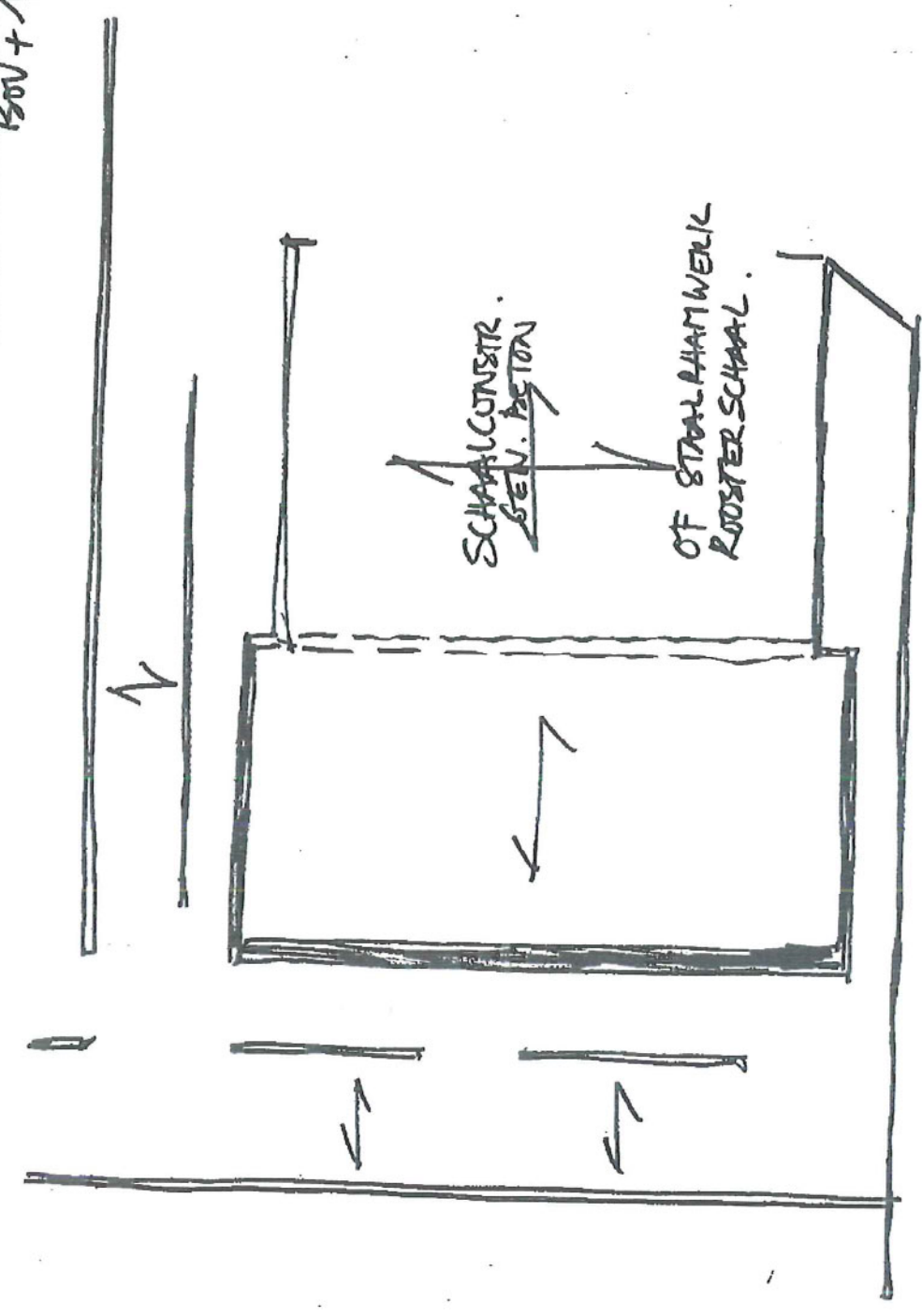
Bureau voor  
Architectuur en Stabifiteit  
Dirk Jaspaert jr. arch.  
L. Ruelensstraat 27  
3010 LEUVEN  
016 / 355160

VARA  
BOV + 2



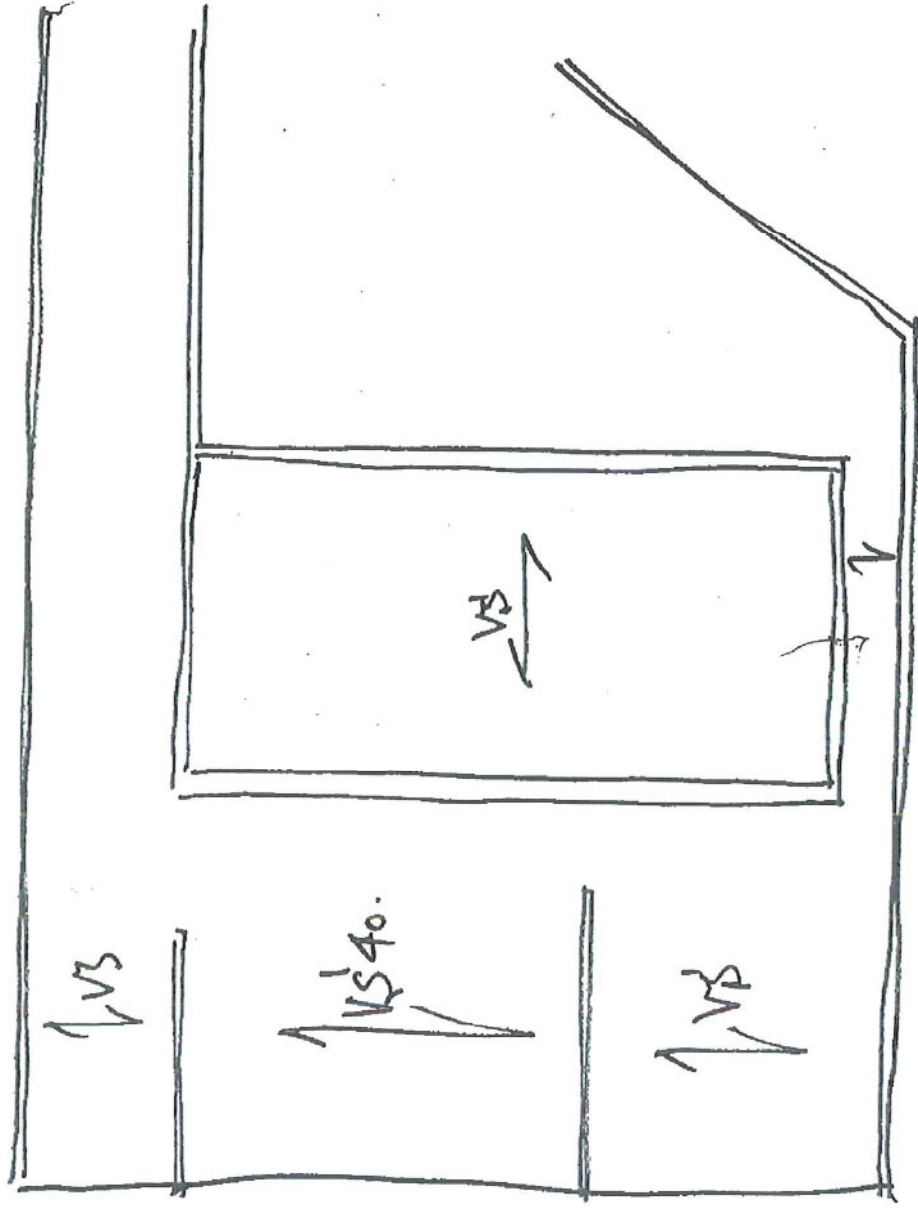
Bureau voor  
 Architectuur en Stabiliteit  
 Dirk Jaspaert ir. arch.  
 L. Ruelensstraat 27  
 3010 LEUVEN  
 016 / 355160

VARA  
BOV + 1



Bureau voor  
 Architectuur en Stabiliteit  
 Dirk Jaspaert ir. arch.  
 L. Ruelensstraat 27  
 3010 LEUVEN  
 016 / 355160

VAKA.  
BIV + 2

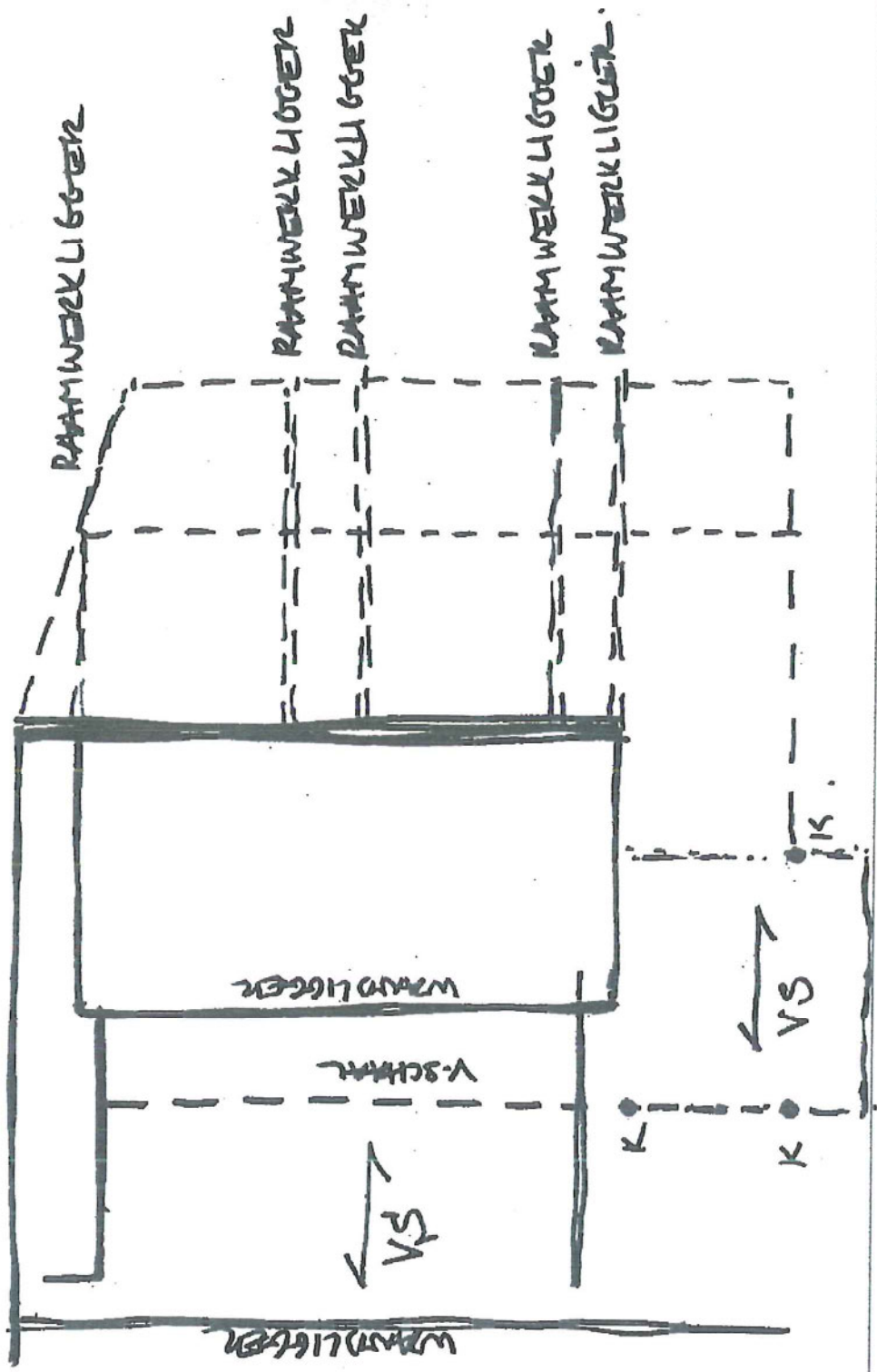


Bureau voor  
Architectuur en Stabiliteit  
Dirk Jaspaert ir. arch.  
L. Ruelensstraat 27  
3010 LEUVEN  
016 / 355160



VAR B

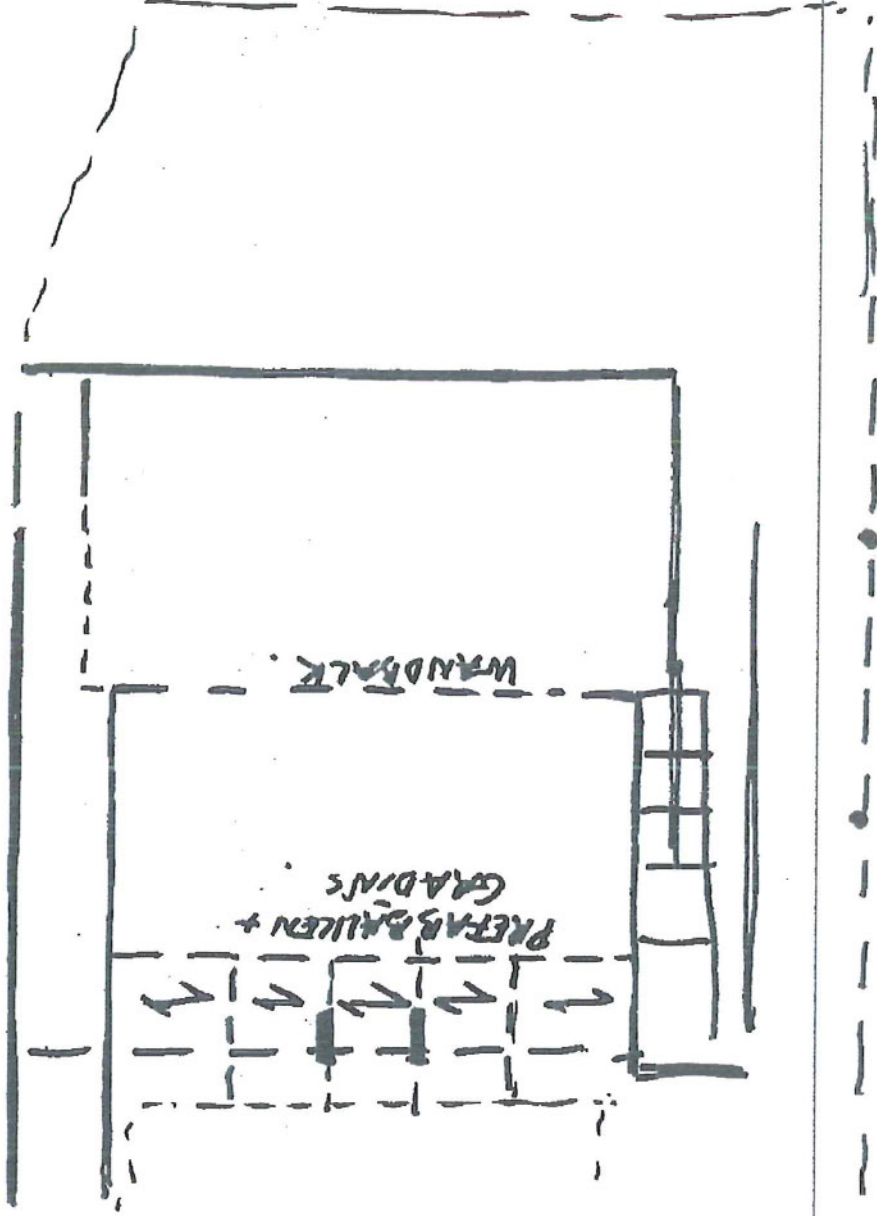
BOV + 2



Bureau voor  
Architectuur en Stabiliteit  
Dirk Jaspaert ir. arch.  
L. Ruelensstraat 27  
3010 LEUVEN  
016 / 355160

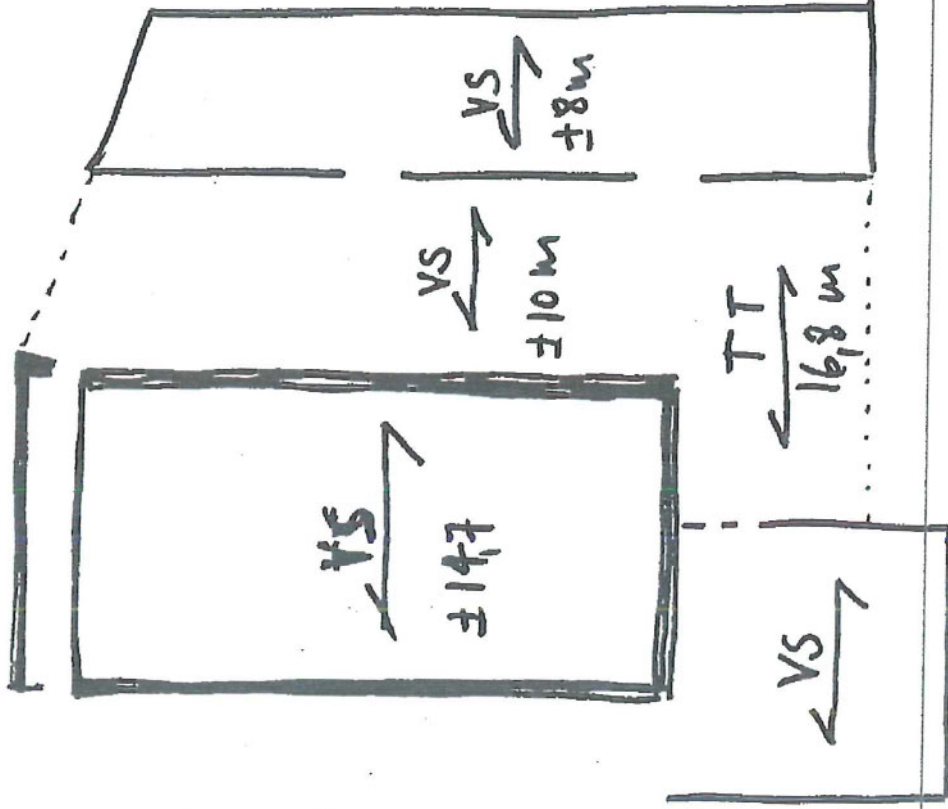
VAR B

BOV + 1, + 0



Bureau voor  
Architectuur en Stabiliteit  
Dirk Jaspaert ir. arch.  
L. Ruelensstraat 27  
3010 LEUVEN  
016 / 355160

VAR B  
DOV+3



Bureau voor  
Architectuur en Stabifiteit  
Dirk Jaspaert ir. arch.  
L. Ruelensstraat 27  
3010 LEUVEN  
016 / 355160