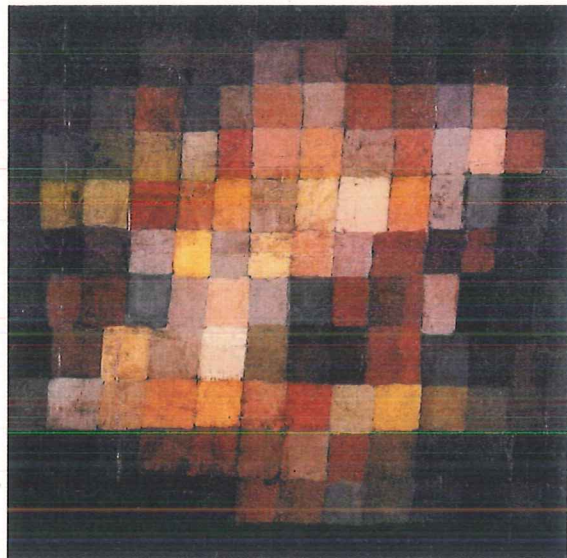


Hogeschool Gent

Campus Mercator

Bibliotheek, zelfstudiecentrum en nieuwe leslokalen

open oproep 1903 – 13 oktober 2010



inhoud

Ambitie	5
Fabriekssite	7
Organisatie campus	9
Organisatie site	11
Plattegronden - snedes - gevels	12
Organisatie gebouw	15
Schetsen	29
Langetermijn	40
Duurzaam denken	45
Energie & duurzaamheid	46
Akoestiek	49
Kostenraming	51
Voorstel werkproces, timing, ereloon	53

ambitie

De Hogeschool Gent heeft vrij ambitieuze verwachtingen met betrekking tot het nieuwe gebouw op de Campus Mercator. Het gebouw dient enerzijds een functioneel antwoord te bieden op het huidige plaatsgebrek, anderzijds bieden de schaal en het publieke karakter van de nieuwbouw de mogelijkheid een meerwaarde te creëren op het niveau van de volledige campus. Op die manier streeft men ernaar de kwaliteit van het onderwijs, het onderzoek en de dienstverlening te optimaliseren.

Een mooi aspect aan het bouwprogramma is dat de bibliotheek met het open leercentrum en de leslokalen zullen worden gebruikt door de beide departementen die op de campus zijn ondergebracht, nl. Vertaalkunde en Bedrijfsmanagement. Op vandaag leiden beide departementen een min of meer onafhankelijk leven, de nieuwbouw is het eerste gebouw voor een specifiek gemeenschappelijk gebruik. Het departement Bedrijfsmanagement zal als het ware de straat oversteken, iets wat meteen een aanleiding vormt om ook die straat ruimtelijk te herbekijken. Het grote huis van Vertaalkunde krijgt eindelijk weer een volwaardige pendant in zijn achterbouw, die eigenlijk hoofdzakelijk een voorbouw wordt. Het nieuwe gebouw zal zich naar beide zijden van de straat / de campus richten en als het ware een letterlijke verbinding tussen de departementen vormen.

De schaal van de Hanet-site leent zich ertoe een bouwvolume te realiseren dat groter is dan het gevraagde programma. Het is de ambitie de actuele vraag te benaderen vanuit een totaalvisie voor de site, en de huidige opdracht te zien als een eerste fase in dat proces. De potentiële aanwezigheid van een ruime uitbreidingsmogelijkheid zo centraal op de campus vormde van bij aanvang een centraal thema in het ontwerpproces.

Daarnaast is het een nadrukkelijk streven een gebouw te maken onder de vorm van een infrastructuur: een flexibel en eenvoudig geheel dat dank zij de soberheid ervan de gebruikers maximaal de kans biedt zich het gebouw toe te eigenen. Het is geenszins de bedoeling dat dit leidt tot een neutraal en anoniem gebouw, integendeel. De ruimtelijke verhoudingen, circulatiepatronen en ontmoetingsplaatsen zullen in hun specifieke relatie tot elkaar en de omgeving resulteren in een authentieke en herkenbare atmosfeer.

De transparantie en nadrukkelijke aanwezigheid van de bibliotheek en studieruimte in het straat- en campusbeeld, evenals de ruime circulatieruimtes gelegen aan de straatzijde bieden het gebouw een dynamische uitstraling en communiceren duidelijk het imago van de Hogeschool als kennisinstelling.



fabriekssite

De voormalige fabriekssite van de Etablissement Textiles Fernand Hanus is een belangrijke getuigenis van het rijke industrieel verleden van Gent en heeft als dusdanig een betekenis in de stad verworven.

De meesterswoning, door zijn statigheid en de textielwerkplaats, door zijn grootschalige footprint, eisten van meet af aan een prominente plaats op in deze buurt sinds deze vorm kreeg tijdens het interbellum. Ook vandaag vormen ze een eigenzinnige aanwezigheid tussen de campusgebouwen. Zowel het feit dat ze steeds een geheel vormden als hun specifieke verleden van industrieel erfgoed zijn een verrijking voor de campus.

(Gescheiden door een tuin was de voorzijde van de textielsite met de meesterswoning onmiskenbaar gelegen aan de Groot Britanniëlaan terwijl de fabriek zich aan de achterzijde bevond. Deze zijde wordt nu de belangrijkste toegang tot de site vanuit het perspectief van de zich verder ontwikkelende campus.)

Als het er op aan komt na te denken over een nieuw programma voor het terrein van de voormalige fabriekshal levert het idee van het behoud ervan, (ook al is dit helemaal niet aan de orde), een interessante gedachtenoefening. De oude sheddakenconstructie, waarvan nu alleen het karkas over blijft, heeft een aantal kwaliteiten die ons kunnen leren hoe om te gaan met het nieuwe programma op haar terrein en een aanzet kunnen vormen voor de nieuwe invulling.

Opvallend is de grootschalige footprint, waarbij de gehele kavel tot op zijn grenzen werd bebouwd. De volledige terreinbezetting levert niet alleen een groot aantal vierkante meters op, er worden tevens verschillende percelen met elkaar verbonden. Dit biedt de mogelijkheid een op vandaag heterogene groep van campusgebouwen aan elkaar te linken.

Een ander kenmerk is de ruimtelijkheid van de voormalige industriële hal met sheddaken. Ondanks de verdwenen dakbedekking is de ruimtelijke kwaliteit nog steeds voelbaar. De nagenoeg onbegrensde, van daglicht voorziene ruimte, groot genoeg om het volledige bouwprogramma gelijkgronds op te nemen, zorgt voor een gevoel van vrijheid die aan vele aspecten van het programma kan beantwoorden, waarin elke student zich zijn of haar plaats kan toeëigenen.

Stabiliteitstechnische en economische redenen maken dat behoud niet aan de orde is. De structuur is te licht en aangetast om aan de brandveiligheidseisen van een publiek gebouw te kunnen voldoen. Bovendien is de waarde van het terrein voor de campus te hoog, zodat een hogere terreinbezetting een veel rationelere optie is.

Niettemin leert dit gebouw enerzijds dat haar grootschaligheid gepast is op de site en dat anderzijds het aspect van overmaat van de industriële werkplaatsen een passend antwoord kan bieden op het inhoudelijke programma.

Beide aspecten verenigen in de nieuwe invulling van de site laat het verleden voortleven. Dit realiseren in een moderne infrastructuur die beantwoordt aan alle nieuwe eisen is het doel van dit project.



organisatie campus

De campus bezit met zijn verbindende as een sterke stedenbouwkundige organisator die zich uitstrekt van de Henleykaai tot aan de voormalige fabriekssite.

Nochtans komt deze as niet volledig tot haar recht. De aanwezigheid van vooral ongedefinieerde buitenruimte ontkracht de werking en de beleving. Een articulatie van deze spine als volwaardige verbindingsroute voor fietsers en voetgangers dringt zich op.

Met de bouw van het nieuwe programma kondigt zich een belangrijke nieuwe fase aan in de ontwikkeling van de campus, met name aan het uiteinde van deze spine.

Naast het realiseren van het programma biedt de ingreep de mogelijkheid om de campusgebouwen rond het voormalige fabrieksterrein aan de Nonnemeersstraat ruimtelijk beter op elkaar te betrekken en de ruimte ertussen te definiëren.

Het voorstel realiseert opnieuw een grootschalig gebouw dat nagenoeg de volledige footprint van de voormalige fabriekshal beslaat. Dit volume bezit ongeveer tweemaal de omvang van het voorliggende bouwprogramma.

Als eerste fase wordt geopteerd om de helft ter hoogte van de voormalige meesterswoning, het gebouw B, te bebouwen. De andere helft van het terrein kan in de toekomst worden ontwikkeld naargelang de noden van de Hogeschool.

De morfologie van het voorgestelde volume is het resultaat van de inwerking van de randen: hoger aan de straatzijde, een zichtbare aanwezigheid vanaf de Godshuizenlaan; een bouwdiepte die plaatselijk vergelijkbaar is met die van het appartementsgebouw op de hoek; een insprong om het nieuwe plein te articuleren; de suggestie van een torenvolume om de toegang op het einde van de spine kracht bij te zetten; een terugsprong van de achtergevel in de nabijheid van de achterliggende percelen toe.

Door zijn omvang en positie centraal tussen de gebouwen A, B, C en D vervult het nieuwe volume de beoogde verbindende rol. Tegelijk wordt ook de ruimte tussen de campusgebouwen gedefinieerd: twee belangrijke groene zones en de tot plein opgewaardeerde Nonnemeersstraat, via een verhoogde zone verkeersluw.

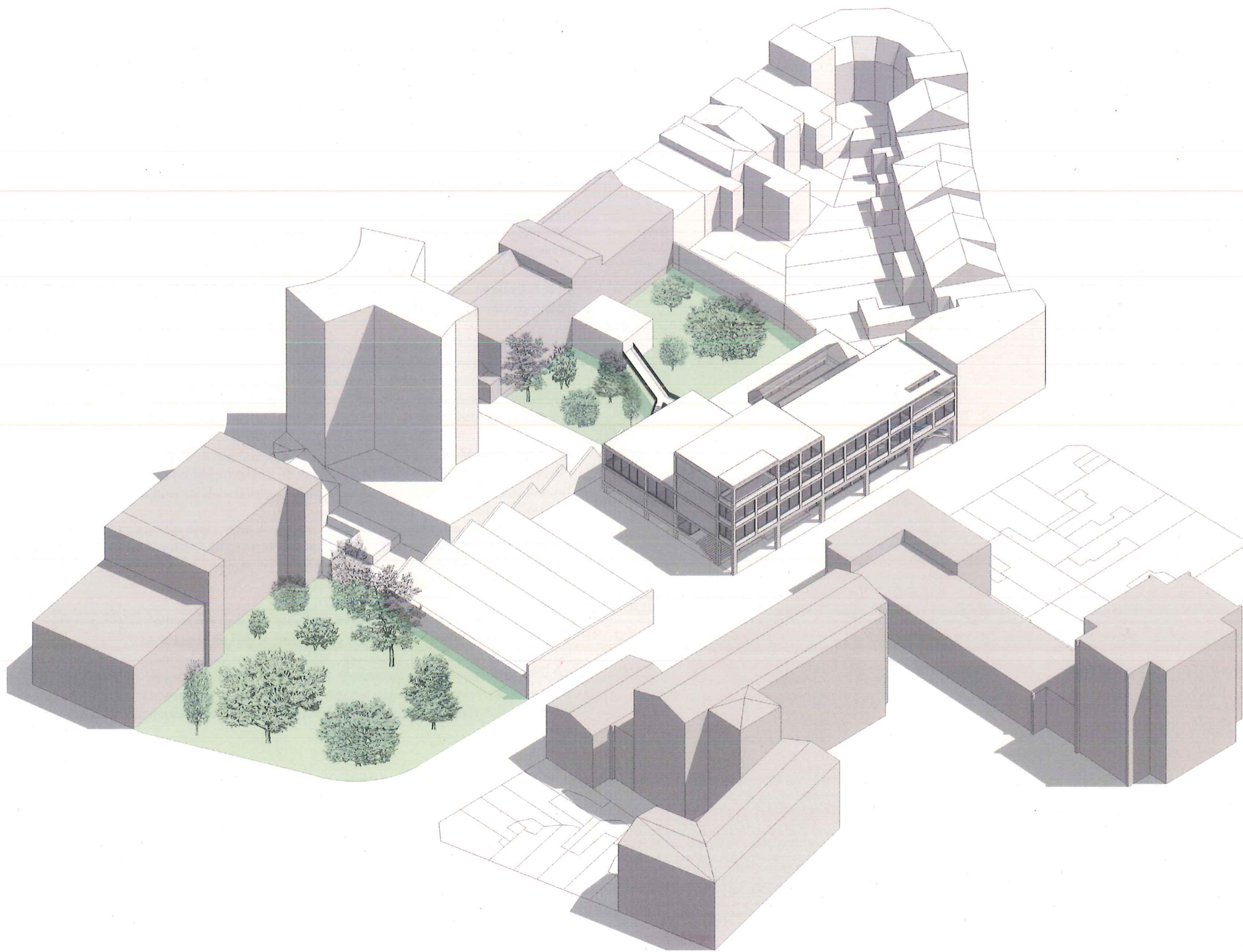
De opmerkelijke hoogteverschillen op de site en de aanwezige monumentale bomen vormen de aanzet om de bestaande groene ruimte op de hoek Abdisstraat bij gebouw A landschappelijk aan te leggen. Hier slingert zich de toegang tot de lichtjes verdiepte parkeergarage die onder de tweede fase wordt voorzien en 50 à 60 auto's kan herbergen.

Niveaoverschillen in het terrein worden maximaal ingezet om relaties tussen gebouwen voor voetgangers en deels fietsers te optimaliseren via onderdoorgangen en passerelles.

In het midden op de grens tussen de 2 fasen van het volume bevindt zich een groot toegangsportaal tot het volume zelf en naar het gebouw B, in het verlengde van de spine.

De gevraagde relatie met de ingang van de voormalige meesterswoning wordt hier gerealiseerd: een diagonale zichtrelatie onder het gebouw door en via de meesterstuin die iets lager ligt dan de Nonnemeersstraat.





organisatie site

In een eerste bouwfase wordt het programma van eisen gerealiseerd op de helft van de fabriekssite ter hoogte van het gebouw B.

Dit laat toe om de bestaande werkplaatsen/ateliers tijdelijk te behouden en een parking op het resterende deel van het terrein te voorzien voor 22-tal wagens. Deze ruimte kan ook ingezet worden voor tijdelijke openlucht activiteiten.

Het nieuwe volume vertoont in het verlengde van de spine een grote openheid naar de achterliggende tuin toe. Aan de rechterzijde sluit het nieuwe gebouw aan op het appartementsgebouw. Terwille van de woningen aan de overkant van de straat is het volume hier lager gehouden en verhoogt het pas ter hoogte van gebouw D. Op de begane grond springt de onderste dubbelhoge laag in zodat een trechterwerking wordt bekomen vanaf de spine en een grotere zichtbaarheid wordt gerealiseerd vanaf de Godshuizenlaan.

Een passerelle tussen het foyer van de nieuwbouw en de bel étage van de meesterswoning versterkt de band tussen beide gebouwen en zorgt voor een overdekte passage doorheen de tuin naar de toegang van het gebouw B.

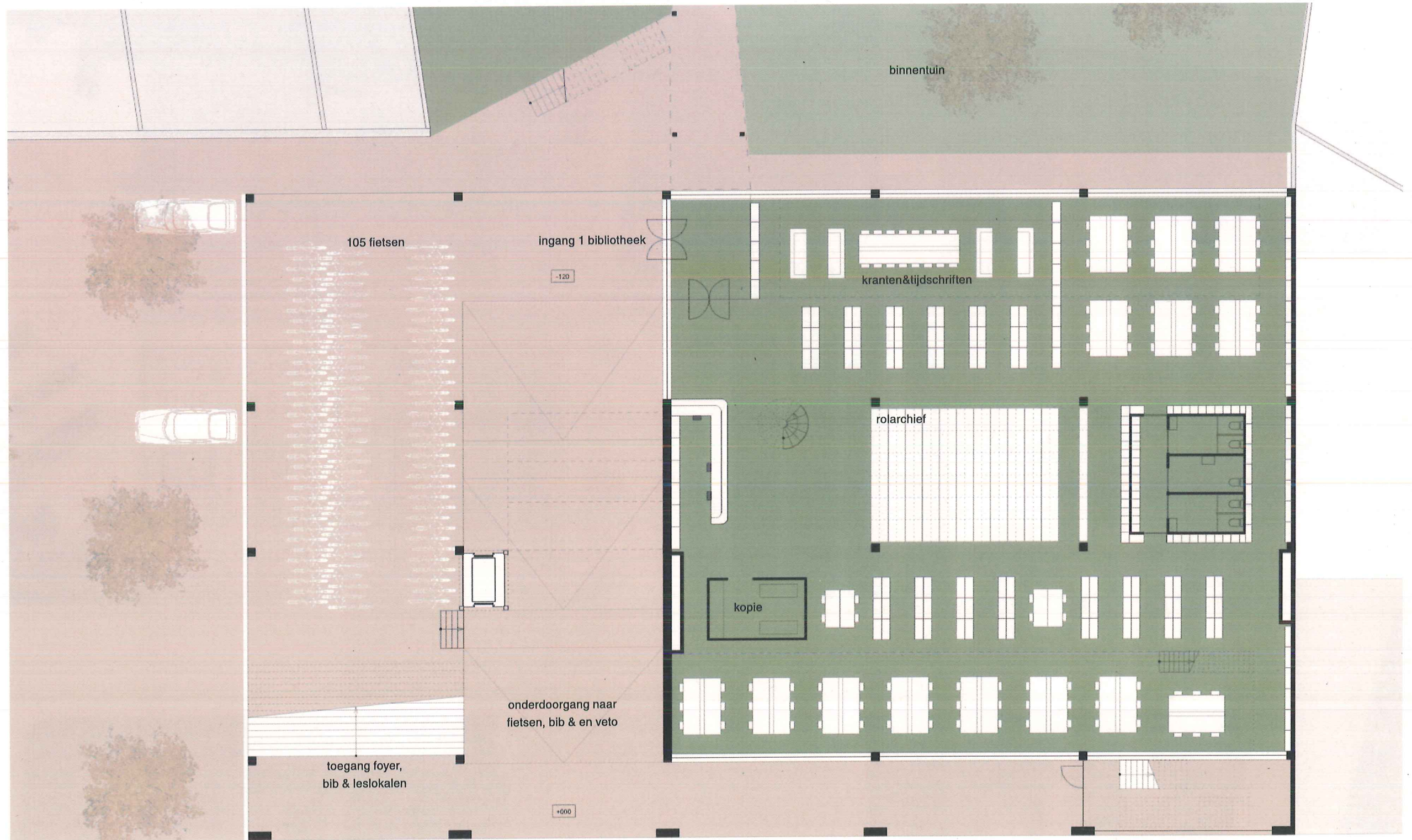
Gelet op het gerealiseerde inkomportaal onder de nieuwbouw die dienst doet als de vooruitgeschoven toegang tot gebouw B wordt in het voorstel de betonnen inkom tot de achtergevel van de woning vervangen door een eenvoudigere variant die een directere relatie tussen binnen en buiten bewerkstelligt. Er wordt als het ware een intern campusparcours gecreëerd.

In deze fase kunnen een aantal publieke buitenruimtes worden aangelegd zoals de tuin en het verhoogde straatplein.





fase 1 11500



105 fietsen

ingang 1 bibliotheek

-120

binnentuin

kranten & tijdschriften

rolarchief

kopie

onderdoorgang naar
fietsen, bib & en veto

toegang foyer,
bib & leslokalen

+000

Nonnemeersstraat



organisatie gebouw

Het programma bestaat uit een aantal welomlijnde functies: bibliotheek en open leercentrum voor de departementen vertaalkunde en bedrijfsmanagement, een aantal leslokalen, een foyer, een (tijdelijke) parking, een (tijdelijke) fietsenberging. Daarnaast dient het gebouw in zijn gedeeltelijke en finale vorm een aantal verbindingen te realiseren met aangrenzende campusgebouwen.

Een belangrijk aandachtspunt is de zichtbaarheid van de voormalige meesterswoning vanaf de centrale campus. Dit gebouw wordt op vandaag vooral vanaf de achterzijde benaderd, een toegang die duidelijk aanwezig moet blijven op de campus.

Terzelfdertijd dient het gebouw de studenten van de beide departementen aan te trekken. De bibliotheek en het open leercentrum lijken hiervoor de meest aangewezen functie. Er wordt gekozen voor een duidelijk zichtbaarheid van deze ruimtes, wat ook past binnen het imago van de Hogeschool als kennisinstelling.

De niveaoverscillen op het terrein worden ingezet om op een vloeiende manier een aantal stromen te begeleiden. Er wordt geopteerd om de fietsenstalling (100+ fietsen) op een zichtbare en vanzelfsprekende wijze te integreren in het parcours. Na het parkeren van de fiets kan men op een directe manier het gebouw betreden.

Het gebouw wordt opgevat als een eenvoudige structuur van kolommen en vloerplaten op een grid. De maatvoering van het grid laat toe de binnen- en buitenruimtes op een zeer flexibele manier in te delen. Er ontstaat een brede passage vanaf de straat naar de binnentuin achter de meesterswoning. Voetgangers en fietsers kunnen hierlangs de helling afdalen, hun fiets parkeren en via de binnentuin het departement vertaalkunde bereiken of het leercentrum binnengaan.

Een zachte helling zorgt voor een perfecte toegankelijkheid. Vanop de helling kan men eveneens de lift gebruiken om de verschillende niveaus van het gebouw te bereiken.

Bibliotheek en tuin liggen ongeveer 1,20 m onder het straatpeil, terwijl het foyer er een tweetal meter boven is gelegen. Van hieruit heeft men toegang tot de mezzanine van de bibliotheek.

Het foyer is een hoge open ruimte die wordt bereikt via een brede buitentrap. Van hieruit vertrekken trappen / tribunes tot de niveaus met de leslokalen. Vides creëren bijzondere doorzichten doorheen de verder vrij rationele structuur. Het foyer loopt door op de 1e verdieping waar aan de gevel de drankautomaten zijn ondergebracht.

De leslokalen zijn gelegen op de verdiepingen en worden ontsloten door zeer brede ruimtes die tevens ontmoetingsplaatsen zijn binnen het gebouw. De open gevels naar de straat- en campuszijde leiden tot een dynamisch en energieke aanwezigheid uitstraling.

Terrassen laten toe dat studenten een directe toegang hebben tot buiten. Dit kan een aangename meerwaarde zijn tussen de lessen door en versterkt het open karakter van het gebouw.

De tuin tussen de nieuwbouw en de meesterswoning wordt opnieuw als tuin aangelegd. De niveaus van de binnenruimtes laten toe dat er een passerelle verloopt van de inkomhal van de woning naar het foyer van de nieuwbouw. Deze twee niveaus bieden verschillende mogelijkheden om van gebouw tot gebouw te lopen en brengen de ruimtes op die manier ook mentaal dicht bij elkaar.

Bibliotheek

De bibliotheek bevindt zich op twee niveaus: een niveau aan de tuin en een niveau in directe verbinding met het foyer. Beide niveaus worden ook intern met elkaar verbonden door meerdere trappen. Zowel op het gelijkvloers als op de mezzanine worden boeken en werkplekken aangeboden. Een finale indeling dient te gebeuren in overleg met de beide departementen om een aantal fundamentele keuzes te maken. Als archief worden rolkasten geïntegreerd in de ruimte, in de nabijheid van de balie. Dit zorgt voor een vlotte bediening en een grote nabijheid van de boeken en naslagwerken. Aan de tuin wordt een kranten- en tijdschriftenzone voorgesteld, terwijl op de mezzanine een stille studieruimte en overleglokalen onder een daklicht en met zicht op de tuin worden ondergebracht.

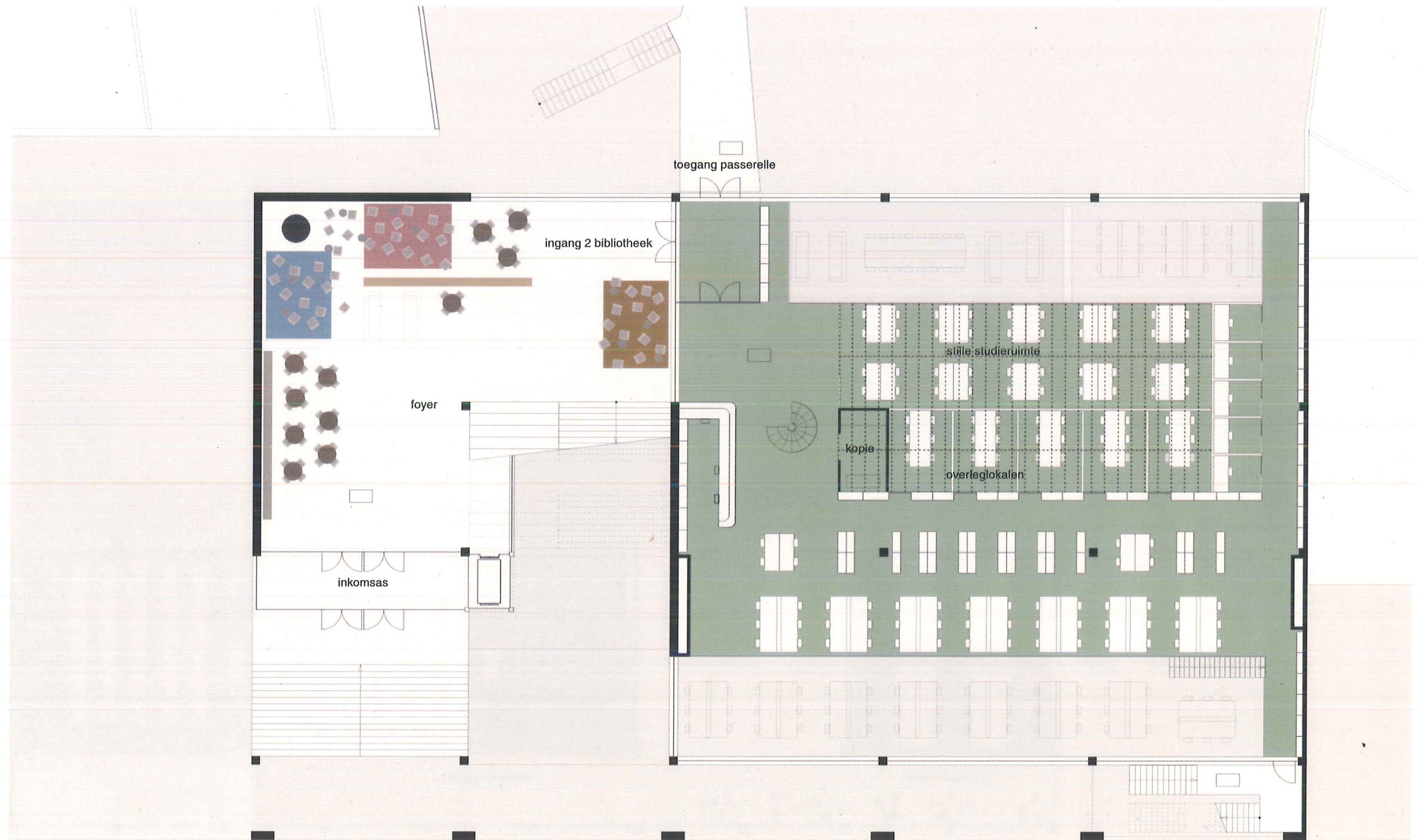
Aantal lm boeken

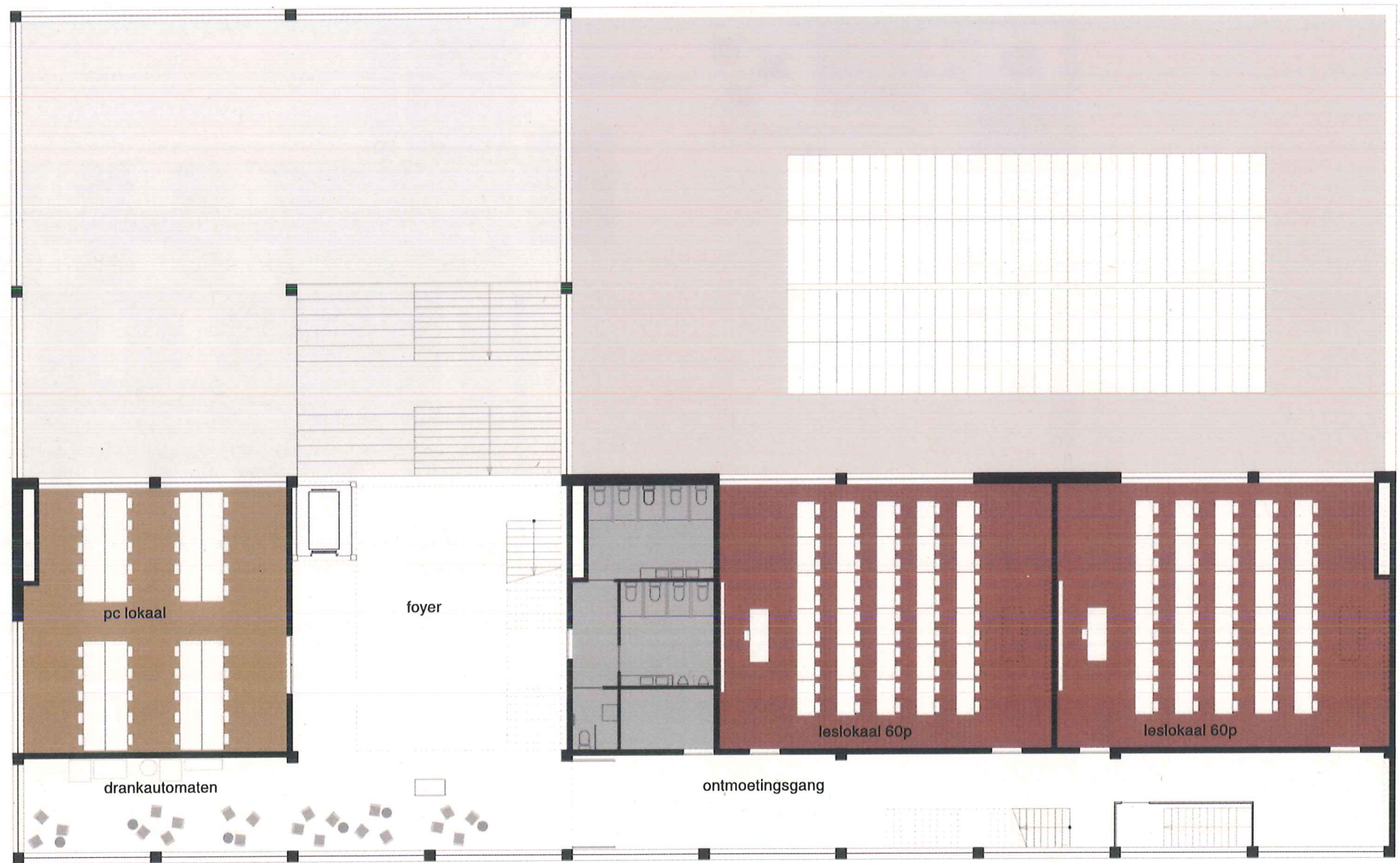
gelijkvloers
in open rekken 595 lm
in rolarchief 713 lm
mezzanine
in open rekken 290 lm

Aantal zitplaatsen

gelijkvloers
tijdschriften&krantzone: 24 personen
open werkplaatsen: 92 personen
mezzanine
open werkplaatsen: 50 personen
stille studieruimte: 40 personen
overleglokalen: 30 personen
individuele studeercellen: 5 personen

Het pc lokaal is ondergebracht in direct contact met het foyer en is uitgerust met werkposten voor 40 personen.

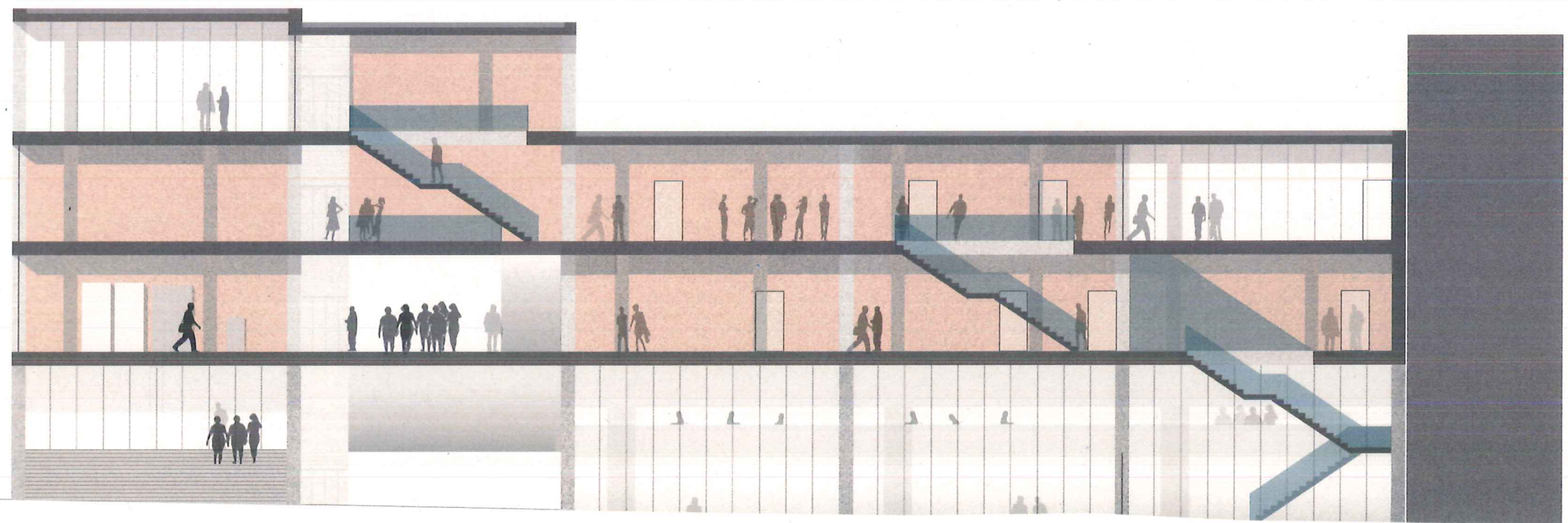








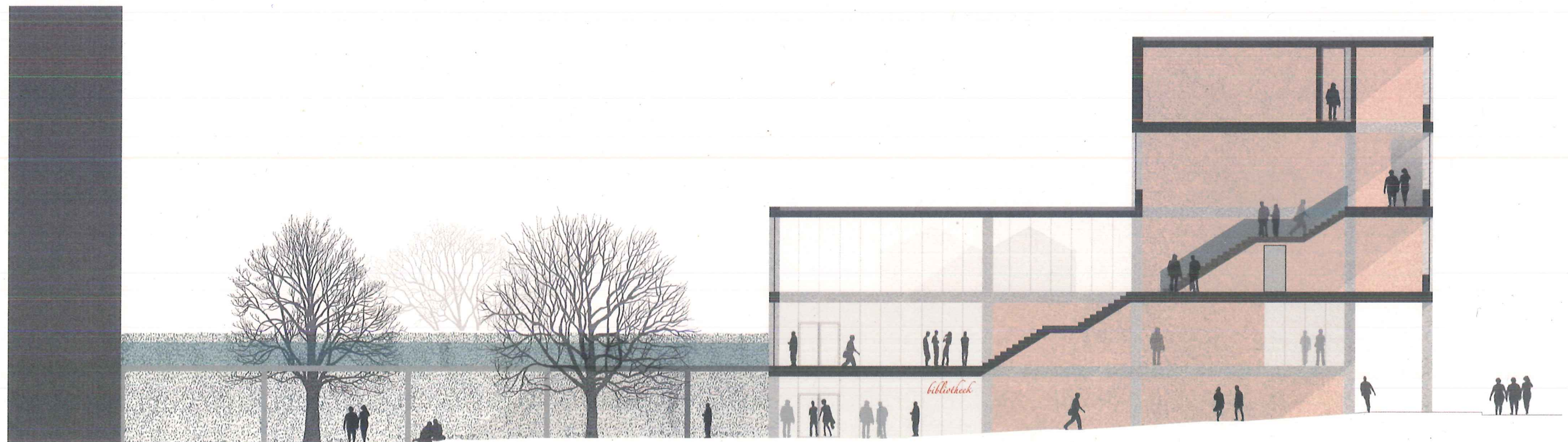




toegang tot foyer en leslokalen

passage naar vertaalkunde

hoekgebouw



vertaalkunde

binnentuin

passage onder gebouw met foyer erboven

nonnemeersstraat



vertaalkunde

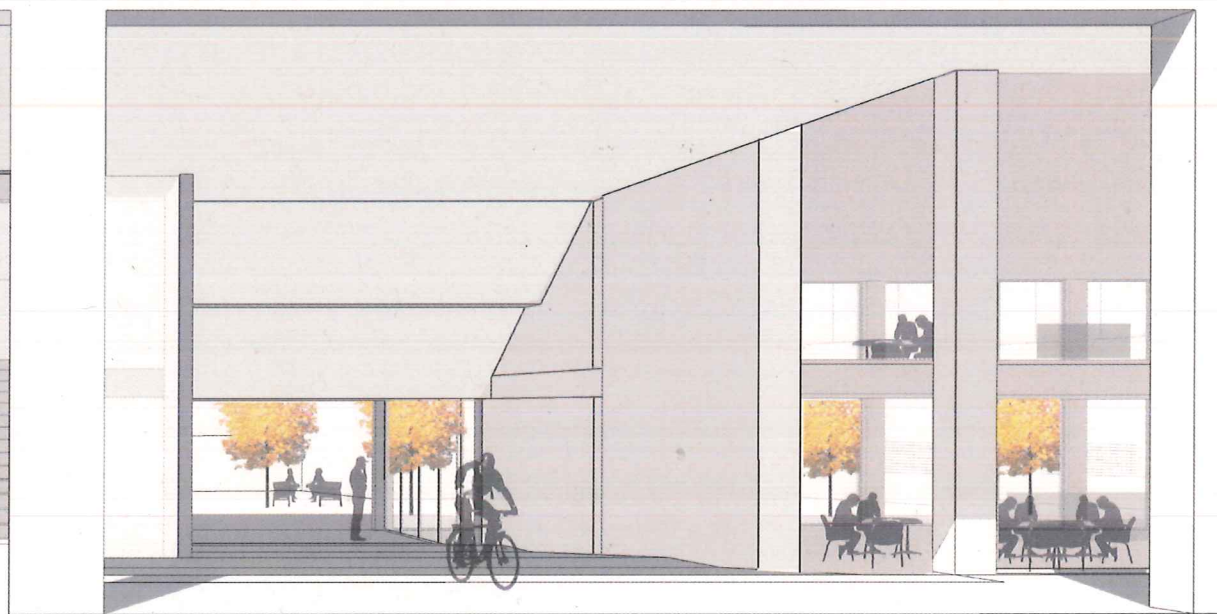
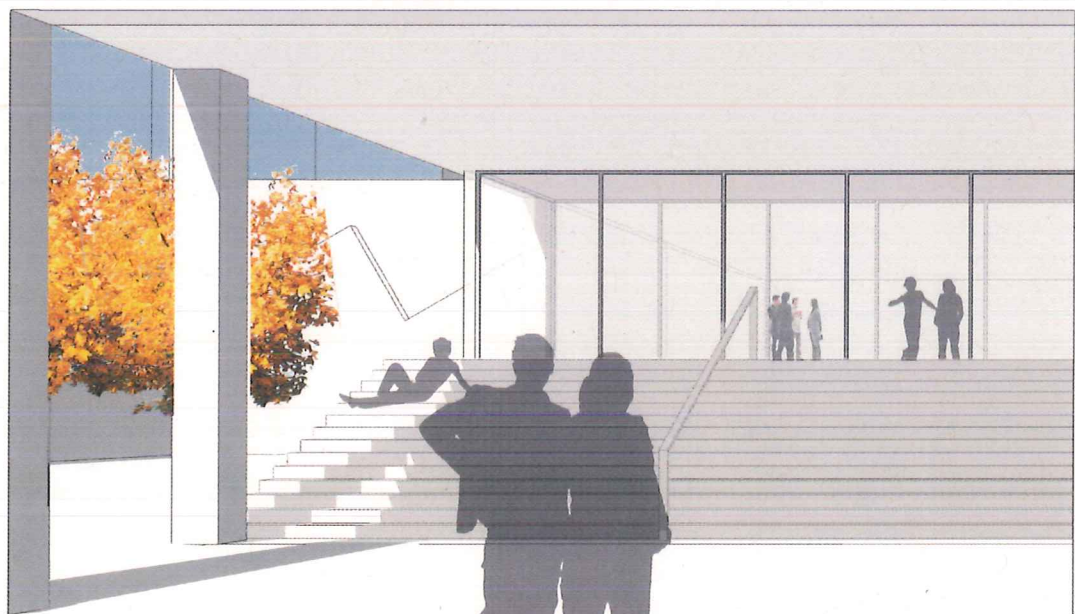
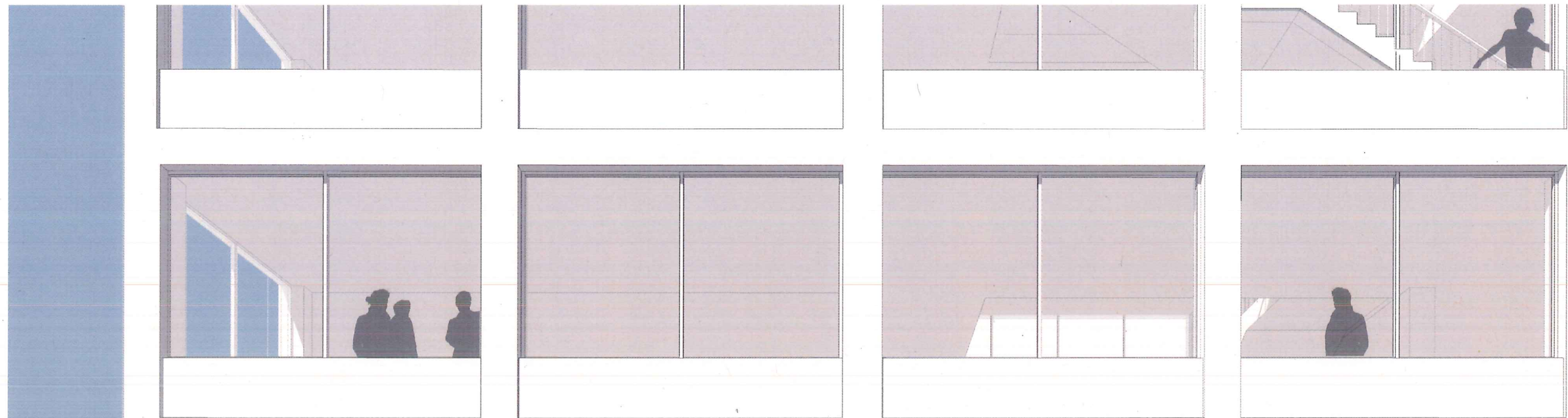
binnentuin

bbiliotheek met studieruimte op mezzanine

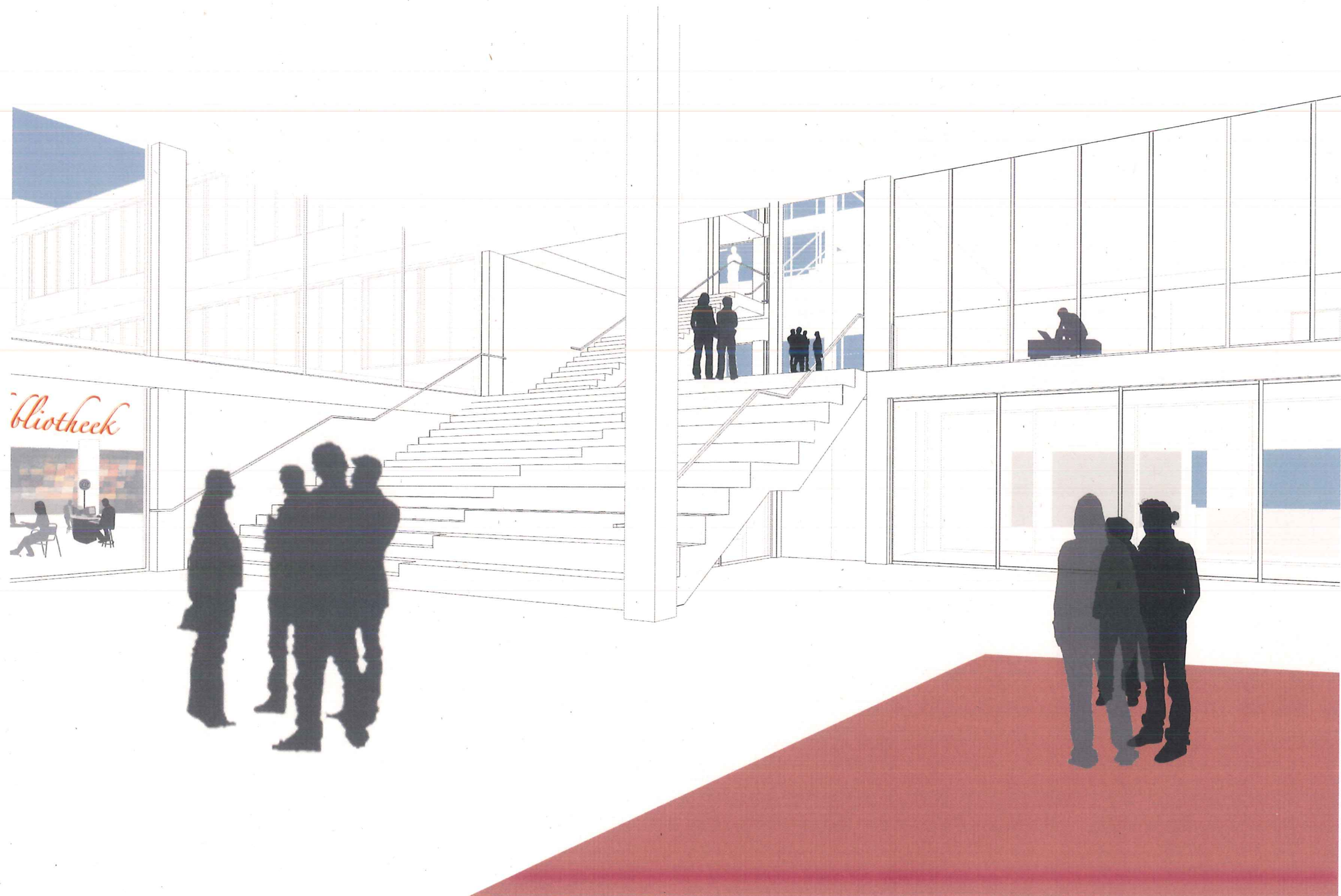
nonnemeersstraat

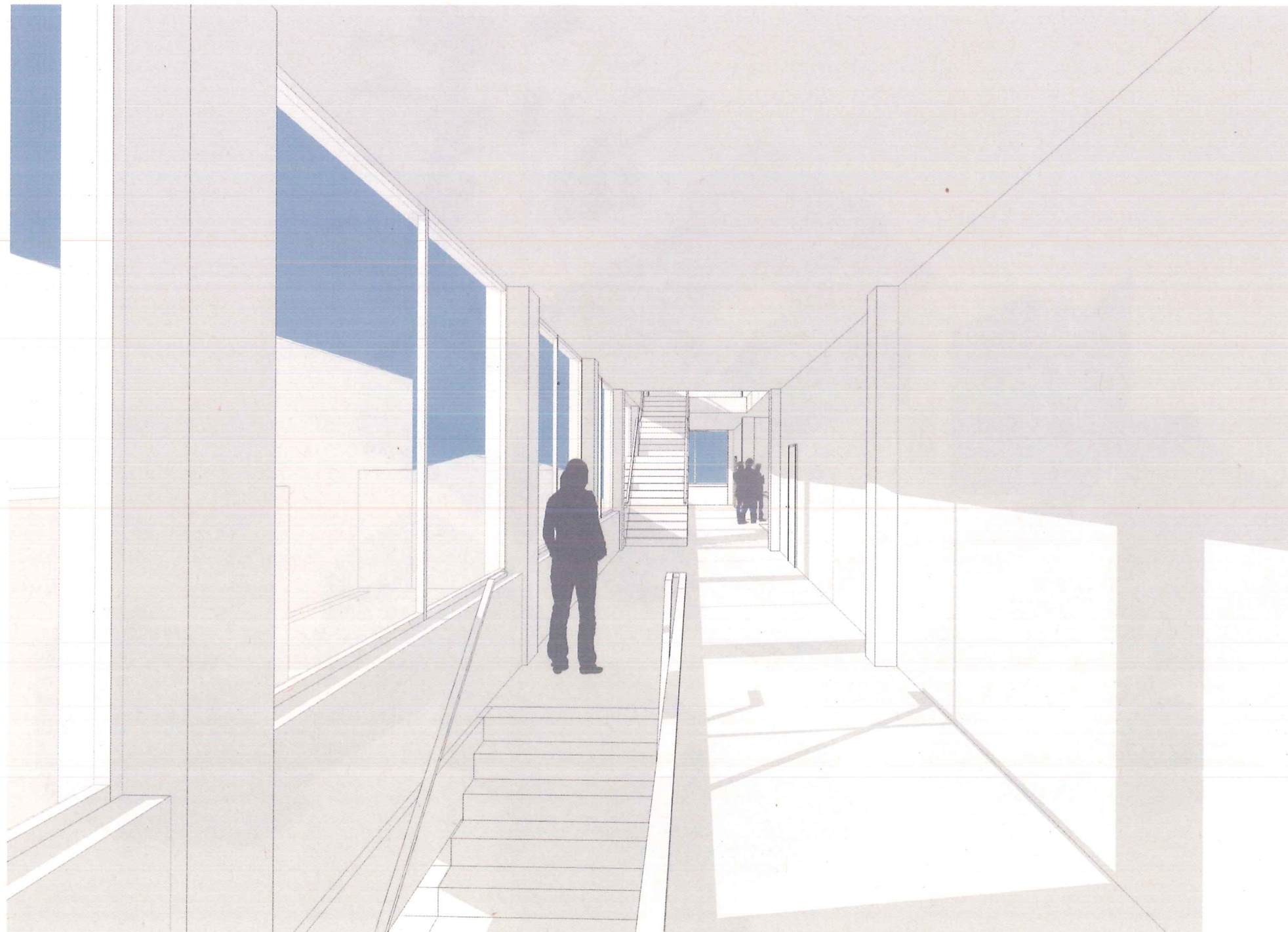


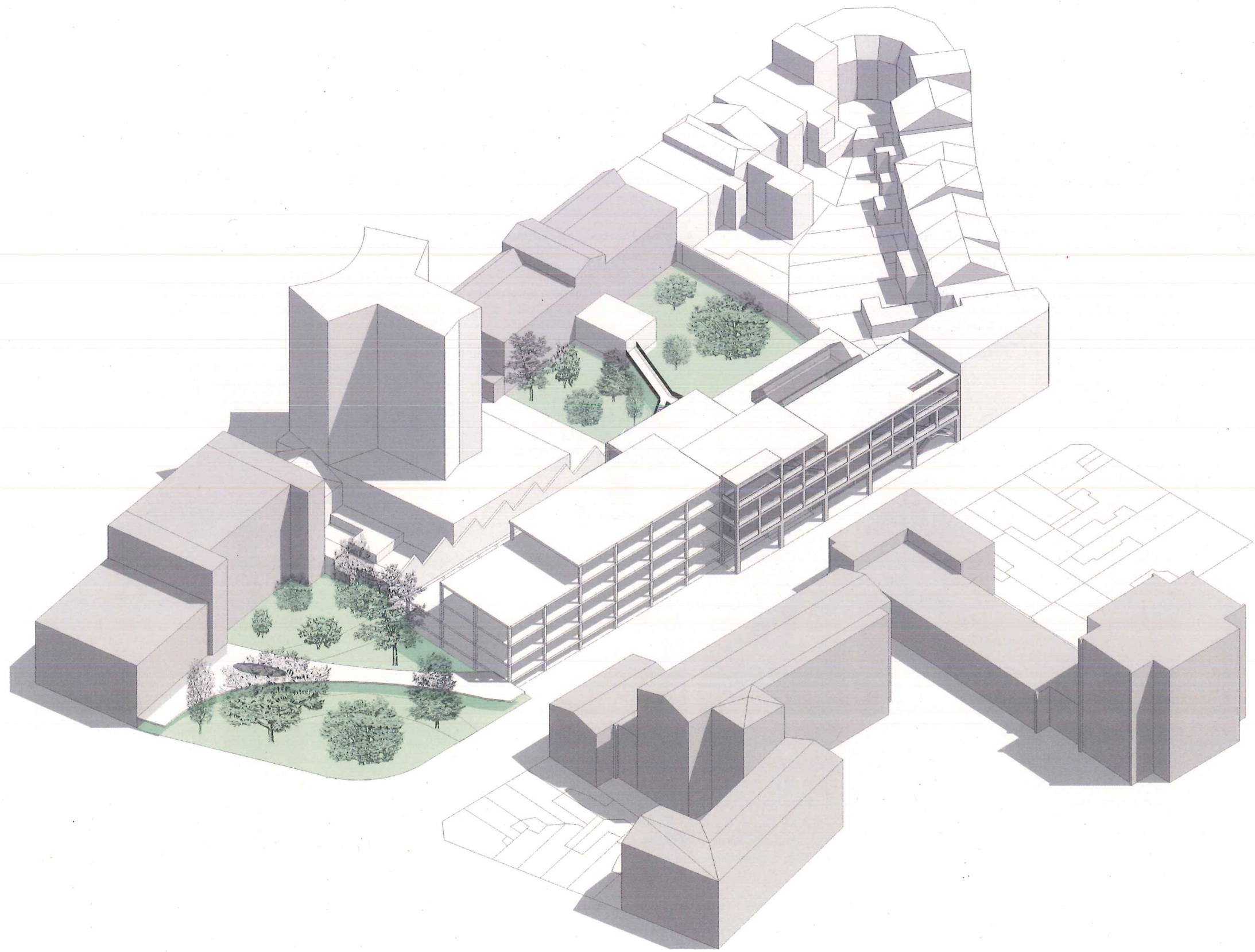








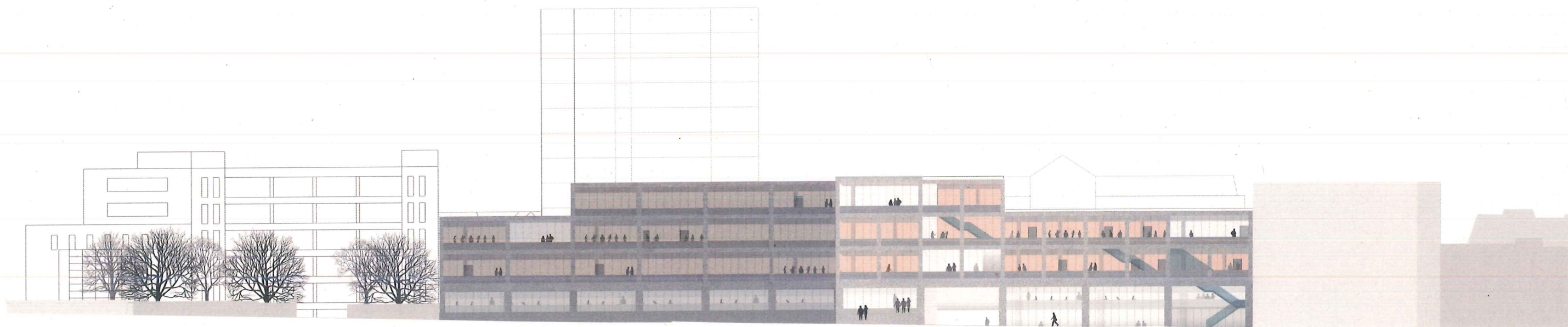




langetermijn

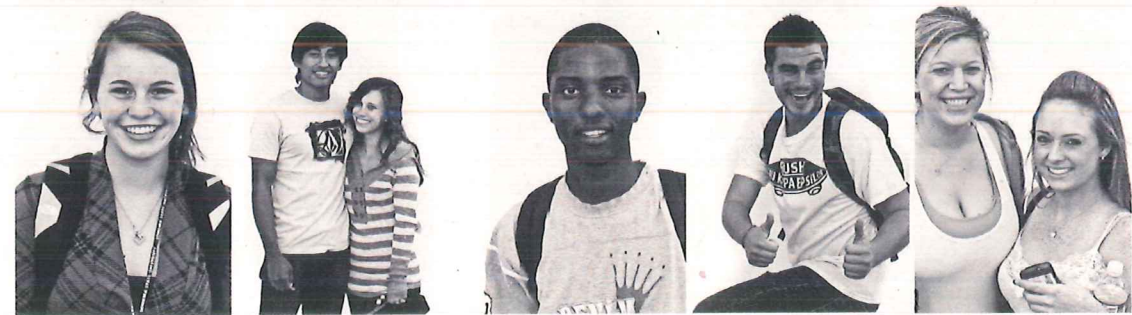
Het voorstel voor de langere termijn gaat uit van de vervollediging van het grootschalige bouwvolume op de andere helft van de voormalige fabriekssite. Een parkeergarage onder dit volume, op hetzelfde niveau als de fietsenstalling kan voorzien in de parkeerbehoefte voor dit deel van de campus.

De aanleg van het hoekperceel als een parkzone vervolledigt het inrichtingsvoorstel. Een mogelijke passerelle zorgt voor een verbinding van een aantal toegangen tot gebouw A en begeleidt de voetganger komende uit de richting van het station naar het centraal gebouw. De toegangsweg voor auto's tot de parkeergarage maakt gebruik van de bestaande niveauverschillen om onder de passerelle en langs de drukkerij de parking te bereiken.





volledige uitvoering 1:500



duurzaam denken

Duurzaamheid betekent in de eerste plaats nadenken over mensen, over onze toekomst.

In het Brundtlandrapport (Rio Declaratie 1992) werd het begrip duurzaamheid als volgt gedefinieerd: "Een duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de noden van het heden, zonder daarbij de mogelijkheden in het gedrang te brengen van de toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien."

Het gebouw moet zich kunnen aanpassen aan de wijzigende noden van haar gebruikers. Met name een lange gebruiksduur is een belangrijke voorwaarde voor een goede milieuprestatie van gebouwen. Hoe langer een gebouw kan worden gebruikt, hoe minder doorslaggevend het aandeel materiaalgebruik wordt op de milieubelasting en hoe groter de impact is van energiebesparende maatregelen.

Onderzoek naar mogelijk hergebruik heeft uitgewezen dat van de kwaliteiten die de gebruiksduur beïnvloeden, de sociaal-cultureel- historische kwaliteiten doorslaggevend zijn, gevolgd door de esthetische, functionele en technische kwaliteiten.

Streven naar een gebouw met een lange levensduur begint o.a. bij een optimaal ontwerp van de draagconstructie, met name een constructieprincipe dat niet beperkend is voor mogelijke latere indelingen van het gebouw.

De levensduur van het programma van eisen speelt evenzeer een doorslaggevende rol.

Verschillende universele aspecten werden reeds verwerkt in het schetsontwerp.

- de relatie van het ontwerp met de geschiedenis van de plek en het herbestemmen van een historisch waardevolle site (de inbedding in de historische context);
- de constructieve opbouw van het gebouw die een grote flexibiliteit toelaat
- verantwoord materiaalgebruik;
- de toepassing van duurzame technologieën;

Deze aspecten dienen bij de uitwerking van het project verder te worden uitgediept en aangevuld. Er zal tevens de nodige aandacht besteed worden aan duurzaamheid bij de planning en organisatie van de uitvoering.

Prefabricatie

Het gebouw wordt gekenmerkt door een grote graad aan standaardisatie en eenvoud in de opbouw.

Dit resulteert in een gereduceerde bouwkost en een vluigere uitvoering en creëert grote overspanningen die zorgen voor een grote ruimtelijke vrijheid en flexibiliteit.

Standaardisatie wordt toegepast op verschillende niveaus van het project: door het modulair karakter in het plan, door gebruik van standaard bouwproducten, door het maximaal toepassen van geprefabriceerde bouwelementen, door de repetitie tot op het detailniveau.

Ingewikkelde of kwetsbare details worden vermeden.

De structuur van het gebouw bestaat maximaal uit industrieel vervaardigde geprefabriceerde betonelementen. Fabrieksmatige prefabricatie leidt tot reductie in bouwtijd en -kost.

Prefabricatie met beton biedt veel meer mogelijkheden om te beantwoorden aan de vraag naar duurzaam bouwen dan de meeste andere bouwmethoden. In vergelijking met ter plaatse gestorte constructies, bekomt men bijvoorbeeld:

- tot 45 % minder materiaalverbruik;
- tot 30 % minder energieverbruik;
- tot 40 % minder afval bij latere afbraak.

Leidingen in opbouw

Het horizontale verloop van technische uitrustingen wordt in opbouw voorzien.

De vloeren bestaan uit een draagvloer en een afwerkingslaag in gepolierde beton. Tussen beide lagen wordt een akoestische laag voorzien.

Dit leidt tot een zeer eenvoudige coördinatie tussen de ruwbouw en de technische loten.

Het verticale verloop gebeurt via een aantal weloverwogen verticale kokers en verder in opbouw aan het plafond. De hoogte van de lokalen (vrije hoogte 3,5m) laat het ophangen van luchtkanalen probleemloos toe.

Overmaat aan ruimte

De gereduceerde bouwkost laat toe om binnen hetzelfde budget een ruimer gebouw te realiseren vanuit een bezorgdheid en kennis van het gebruik en de noden eigen aan academische gebouwen. Het realiseren van een zekere overmaat zowel in plan als in snede verhoogt de ruimtelijke capaciteit waardoor een grotere diversiteit in ruimtegebruik en activiteiten en daaruit volgende uitwisselingen mogelijk worden.

De gebouwen en de technische installaties worden ontworpen en geïntegreerd volgens de principes van TRIAS ENERGETICA:

- maximaal beperken van verbruiken
- optimaal gebruik maken van alternatieve energiebronnen
- resterende tekorten aanvullen met behulp van hoogrendementsinstallaties met eindige energiebronnen

Het doel is een gebouw te realiseren met een aangenaam en gezond binnenklimaat in alle omstandigheden, met hieraan gekoppeld een minimaal energieverbruik zonder de economische realiteit van vandaag uit het oog te verliezen. Er wordt enkel gewerkt met rendabele maatregelen met een haalbare terugverdientijd. Impact op het milieu wordt beperkt door de keuze van materialen met een lage milieubelastingscoëfficiënt en een gunstige levenscyclusanalyse. Deze maatregelen hebben tot doel een betere werk- en leefomgeving te creëren en aldus het comfort van de gebruiker positief te beïnvloeden.

De buitenschil van het gebouw wordt goed geïsoleerd en goed luchtdicht gemaakt (wanden zelf + alle aansluitingen tussen verschillende bouwdelen) om mogelijke verliezen door transmissie en ongecontroleerde ventilatie tot een minimum te herleiden. De ramen worden voorzien van een superisolerende dubbele beglazing met goede zonwerende eigenschappen.

De ramen op de zuidgevel van niet circulatieruimtes worden voorzien van een buitenliggende bewegende zonweringsdoek met hoge zonnweringsfactor of vaste luifel. Ramen op de oost- en west gevel worden eveneens van een buitenliggende bewegende zonweringsdoek met een gemiddelde zonnweringsfactor. Op de noordgevel wordt een buitenliggende zonweringsdoek voorzien om de daglichttoetreding te kunnen regelen. Deze zonnewering heeft beperkte zonnewerende eigenschappen.

Zonering

Een essentiële ontwerpoptie is de (functionele) zonering. Door gelijkaardige functies, werk- en openingstijden, en comforteisen te groeperen, creëert men ideale uitgangspunten voor het rationeel energieverbruik voor verlichting en klimaatbehandeling (verwarming, koeling, bevochtiging en toevoer van verse lucht). Zonering laat toe de werking van de installaties strikt te beperken tot plaatsen en periodes waar dit omwille van de functie vereist is. Leslokalen, bibliotheek en foyer vormen elk een aparte zone binnen het gebouw, waar het comfort volgens het gebruiksrhythme kan worden ingesteld.

HVAC

Interactie tussen gebouw en installaties

Verminderen van hoge (en lage) temperatuurpieken door maximale benutting van de massa van het gebouw. Het nuttig gebruik van de gebouwmassa wordt bekomen door vrij contact van de lokaallucht met de structuur, rekening houdend met akoestische dempingvoorwaarden.

Gecontroleerde nachtventilatie kan zorgen voor afkoeling van de gebouwmassa buiten de bezettingstijden. De ventilatiedebieten zijn hierbij meestal een veelvoud van de hygiëventilatie.

Het gebouw heeft een gemiddeld hoge bezetting waardoor het aantal luchtwisselingen van de ventilatieinstallatie voldoende hoog is om de nachtventilatie efficiënt te kunnen gebruiken. Door afwezigheid van computervloeren wordt de massa van het gebouw nuttig gebruikt en kan de noodzakelijke akoestische prestatie geleverd worden door de plafond-opbouw.

De mogelijkheid tot natuurlijke ventilatie van de lokalen verhoogt het psychologisch comfort.

Indien uit comfortvoorwaarden volgt dat op een aantal plaatsen koeling nodig is, dan zal in het kader van duurzaam bouwen in principe gekozen worden voor duurzame technologie. Voor het gebouwconcept betekent dit dat er geen luchtgekoelde koelgroepen zullen worden toegepast maar dat BEO zal worden toegepast. De BEO bestaat uit verticale ondergrondse wisselaars die in boorgaten van 20 m tot 150 m in lusvorm en in een gesloten hydraulisch circuit worden gekoppeld. De capaciteiten zijn afhankelijk van de aard van de ondergrond en het temperatuurniveau van de opslag.

In combinatie met een omkeerbare warmtepomp kan de 'natuurlijke koeling' (enkel verpompen van water) in de zomer aangevuld worden met 'actieve' koeling.

De overtollige warmte wordt in de zomer overgedragen aan de bodem waarbij warmte gestockeerd kan worden voor het volgend stookseizoen. Warmte van de warmtepomp in koelregime kan ook nuttig gebruikt worden voor productie van sanitair warm water.

Keuze van warmteproductie en verdeling

Centrale warmteproductie voor verwarming met gasgestookte condenserende ketels op aardgas met stookplaats op het dak.

Verdeling van de warmte naar de verschillende bouwdelen via de vloeropbouw.

Zeer beperktenood aan de productie van sanitair warm water.

Elementen van de HVAC-installatie

Gasgestookte condenserende ketels waarbij er op gelet wordt om maximaal de verwarmingselementen op lage temperatuur te voorzien, dus ook voor luchtgroepen.

Luchtbehandelingsgroepen

- Leveren de hygiënische lucht.

- Voorverwarming van de ventilatielucht in de winter gebeurt met warmte uit de bodem. Naverwarming met warmte van de centrale stookinstallatie op lage temperatuur.

- Recuperatie van energie uit de afzuiglucht met warmtewiel. Bij luchtgroepen met kleine luchtdebieten gebeurt de recuperatie met een platenwisselaar.

- Filteren in stappen van de verse lucht.

- Indien bevochtiging gewenst is dan zal dit door verstuiving gebeuren met voorzieningen tegen algenvorming en legionella. De keuze voor bevochtiging moet weloverwogen worden omwille van de hoge verbruiks- en onderhoudskosten. Wij raden het algemeen toepassen van bevochtiging in leslokalen af.

- Tenzij de opdrachtgever de maximale vochtigheidsgraad absoluut wenst te beperken wordt ontvochtigen van de ventilatielucht vermeden omwille van de relatief hoge energiekost.

- Overzichtelijke opdeling van de hydraulische kringen en luchttechnische installaties volgens werkingsregimes en aard van gebruik zodat de energiestromen geoptimaliseerd worden volgens tijd en capaciteit.

- Buiten de uren van bezetting schakelt de verwarming, koeling en ventilatie automatisch over op nachtre-gime en nachtventilatie. Dit kan door maximaal gebruik van aanwezigheidsvoelers.

- Waar mogelijk wordt recirculatie van lucht toegepast.

- Gecontroleerde energieverdeling door toepassen van aangepaste debietregelkranen op alle kringen zodat de volledige installatie in balans is.

- Maximaal toepassen van variabel debiet systemen, zowel hydraulisch als luchttechnisch.

- Gebouwbeheersysteem voor snelle en correcte regeling, optimalisatie, beheer en opvolging.

energie & duurzaamheid

Sanitaire installatie

Rationeel omgaan met water vraagt een geoptimaliseerd aanwenden van regenwater en het zuinig omspringen met drinkbaar water.

Voor de opvang van regenwater worden alle niet-toegankelijke daken benut. Het water afkomstig van parkings en groendaken komt in ongezuiverde toestand niet voor recuperatie in aanmerking. Het regenwater zal worden aangewend voor de toiletspoeling. De opslagcapaciteit en het aantal verbruikers van regenwater wordt bepaald in functie van het beschikbare dakoppervlak en een gemiddelde jaarlijkse leegstand van de regenwatertanks van 10 %. Bij het ontwerp zal ernaar gestreefd worden de opvoerhoogte en de afstand tussen de regenwaterinstallatie en de verbruikspunten zo klein mogelijk te houden. De sanitaire toestellen zullen gekozen worden in functie van een zo laag mogelijk waterverbruik. Toiletten met dubbele spoeltoets en zelfsluitend kraanwerk met instelbare looptijd voor lavabo's en douches zijn hierbij evidenties. Voor urinoirs kan geopteerd worden voor een infrarood of radar gestuurde spoeling of voor watervrije urinoirs.

Ook de duurzaamheid van de installatie op zich is belangrijk.

Het water wordt, indien nodig, behandeld om vroegtijdige veroudering van leidingen en kraanwerk te voorkomen, bv. ontharding van water voor sanitair warm water, bevochtiging, keuken.

Het leidingnet voor warm water wordt zo beperkt mogelijk gehouden om energieverliezen tot een minimum te reduceren.

Overzicht van de elementen van de installatie

Sanitaire toestellen en toebehoren die elegantie koppelen aan hygiëne, onderhoudsgemak (bvb. hangtoiletten, optimale bereikbaarheid afvoeren), een laag water verbruik (regenwater recuperatie, zelfsluitend kraanwerk) en een heavy duty uitvoering eigen aan onderwijsgebouwen.

Alle nodige behandelingen voor een duurzame installatie, bijv. onthard water voor sanitair warm water, extra onthard voor bevochtiging, keuken.

Hydraulische brandbestrijdingsmiddelen overeenkomstig het KB en de eventuele bijkomende eisen van de brandweer en gebruiker.

Elektrische installatie

De duurzaamheid van de elektrische installatie wordt in eerste plaats bepaald de bron van de elektrische energie. Door het aanwenden van groene stroom, opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen, gaat men op een verantwoorde wijze om met onze natuurlijke rijkdommen.

Het elektrisch verbruik van verlichting zo sterk mogelijk terugdringen.

- Enkel verlichting aansteken waar het nodig is. Lokalen waar geen mensen aanwezig zijn, hoeven niet verlicht te worden. Het gebruik van aanwezigheids- of bewegingsdetectie voor het schakelen van de verlichting bespaart elektriciteit. Ook de buitenverlichting blijft beperkt tot wat nodig is voor de veiligheid van gebruikers en bezoekers.

Dit principe kan nog verder doorgedreven worden door bvb in de bibliotheek de algemene verlichting te beperken tot een laag niveau. Enkel de werktafels zelf worden dan aanvullend met een bureaulamp verlicht tot het vereiste verlichtingsniveau.

- Zoveel mogelijk gebruik maken van natuurlijk daglicht. Bouwkundig wordt zoveel mogelijk daglicht toegelaten in het gebouw (eventueel getemperd om verblinding en oververhitting tegen te gaan). De verlichting zal automatisch dimmen in functie van de hoeveelheid daglicht. Als basisuitvoering wordt een

individuele daglichtsensor voorzien voor alle toestellen aan de gevel. Optioneel bestaat de mogelijkheid om een constant lichtregeling toe te passen voor alle verlichtingstoestellen in de leslokalen. Dit vraagt een grotere basisinvestering in een globaal lichtsturingssysteem, maar maakt achteraf een verdere daling van het elektriciteitsverbruik door de verlichting mogelijk. Dit wordt mee gerealiseerd door een grotere flexibiliteit in bediening (o.a. door schakeling in verschillende groepen van toestellen en de koppeling van aanwezigheidsdetectie op het systeem).

De verlichtingstoestellen zelf hebben een hoog rendement en maken gebruik van energiezuinige (compacte) fluorescentielampen met elektronische ballasten. Dit vermindert niet alleen het elektrisch verbruik, het veroorzaakt tegelijk ook minder koellasten.

Het elektrisch verbruik van de geplaatste toestellen moet eveneens beperkt worden. Hierin ligt een belangrijke taak weggelegd voor de gebruiker. De gebruikte computers worden best uitgerust met LCD-schermen met een laag verbruik en hebben een automatische slaapstand. Voor toestellen die enkel in stand-by gezet kunnen worden, maar niet volledig uitgeschakeld, kan een schakelbare voeding voorzien worden.

Overzicht van de elementen van de installatie

- Een algemeen stroomverdeelnet, vertrekkende vanaf een eigen hoogspanningscabine gekoppeld aan de technische ruimtes op het niveau van de parking. In elk gebouw wordt een algemeen laag-spanningsbord voorzien, vanwaar de verdere verdeling gebeurt in functie van bouwdeel en functie. In elk deel wordt een verdeelbord met een correcte selectiviteit van de apparaten strategisch en discreet opgesteld.

- Daglichtgestuurde verlichting in de leslokalen en kantoren, verlichting met aanwezigheidsdetectie in sporadisch gebruikte lokalen (bv. bergingen, ...). Mogelijkheid van koppeling van alle sturingselementen tot één globaal lichtsturingssysteem.

- Verlichtingstoestellen aangepast aan de functie van de ruimte (bv. rasterarmaturen voor leslokalen, representatieve (sfeer)verlichting in publieke delen, ...)

- Wettelijk vereiste veiligheidverlichting en anti-paniekverlichting.

- Uitgebreid datanetwerk voor netwerkaansluitingen. In elk gebouw wordt een datalokaal voorzien (om de afstanden van de bekabeling te beperken tot max. 90 m). De verschillende datalokalen worden via glasvezel met elkaar verbonden.

- Het datanetwerk doet eveneens dienst als koppeling van de verschillende communicatie- en beheersystemen.

- Leszalen met voorzieningen voor projectie.

- Manuele en automatische branddetectie en -melding.

- Inbraakdetectie in combinatie met toegangscontrole.

Liftinstallatie

De personenliften zijn van het type elektrische lift met motor in de schacht en voorzien van energie terugwinning energie recuperatie.

akoestiek

In het ontwerp zijn een aantal belangrijke akoestische uitdagingen:

1. De geluidisolatie tussen de functies onderling: tussen leslokalen, tussen leslokalen en gangen, tussen foyer en bibliotheek
2. De zaalakoestiek in de belangrijkste ruimten, in het bijzonder de leslokalen, bibliotheek, foyer
3. Het geluid van de technische installaties.

Door deze aspecten reeds te bestuderen in het wedstrijdontwerp, kunnen we oplossingen voorstellen die niet enkel technisch in orde zijn - die de akoestische prestaties realiseren - maar zich ook optimaal integreren in het ontwerp, en opgenomen zijn in het totaalbudget. In de volgende paragrafen geven we aan op welke manier het wedstrijdontwerp met deze aspecten rekening houdt.

Leslokalen

In leslokalen verwacht men dat de akoestiek het lesgeven en het leren ondersteunt. Concreet vraagt dit:

1. Een voldoende geluidgedempte ruimte, om een perfecte spraakverstaanbaarheid te garanderen.
2. Een goede geluidisolatie van de leslokalen naar hun omgeving, zowel binnen als buiten, om stoorgeluiden van buitenaf te weren.
3. Afwezigheid van storende geluiden van technische installaties.

De leslokalen moeten beschikken over een grote oppervlakte geluidabsorptie op het plafond, om bij gelijk welke bezetting of inrichting een voldoende lage nagalmtijd te bekomen.

De geluidisolatie tussen de lokalen kan gerealiseerd worden met een lichte, ontdubbelde scheidingswand, wat de flexibiliteit ten goede komt. Belangrijk is dat we doorvoeren van ventilatiekanalen tussen klaswanden weren. De hoofdkanalen verlopen in de verticale schachten en takken af per leslokaal. De belangrijke scheidingswand tussen klassen behoudt zo zijn volledige geluidisolatie. De doorvoeren doorheen de schachtwanden gebeurt met geluiddempende kanaalstukken of met korte geluiddempers. In de gang kan het plafond eenvoudiger zijn: is er maar een beperkte hoeveelheid geluidabsorptie nodig.

In de ventilatie zorgen geluiddempers en een aangepaste selectie van de eenheden (roosters met een voldoende laag stromingsgeluid) er voor dat het ventilatiegeluid lager blijft dan 35 dB(A).

Bibliotheek

De bibliotheek zal beschikken over eilanden met geluidabsorberend materiaal op het plafond.

Foyer

In een foyer is 'lawaai-beheersing' van de vele geluidbronnen het belangrijkste aandachtspunt. Om het rumoer voldoende te dempen is in deze ruimte een grote oppervlakte geluidabsorptie nodig. Het plafond komt hiervoor in eerste instantie in aanmerking, omdat het de grootste oppervlakte is.