

OPEN OPROEP 19 | 30

TECHNISCHE SCHOLEN MECHELEN

06-06-2011

**CODE C**

# INHOUD

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 00 | VOORWOORD                 |
| 01 | INLEIDING                 |
| 02 | ONTWERP                   |
| 03 | PLANNEN                   |
| 04 | MATERIALISATIE            |
| 05 | DUURZAAMHEID              |
| 06 | RAMING   KOSTENBEHEERSING |
| 07 | PLAN VAN AANPAK           |
| 07 | SLOTWOORD                 |





Technische Scholen Mechelen



00

# VOORWOORD

De beiaard sprinkelt speelsgewijze noten  
van een oud lied te kwist over de stad  
voor al wie luistert rond Sint-Romboutstoren  
en verderop, en verderweg op pad, -  
soms even stilstaand, met gespitse oren,  
als toen Denyn of Nees daarboven zat.

Dwarsdoor geruchten die de dag verstoren  
klinkt het getinkel dat ik nooit vergat.

Uit: Anton van Wilderode, Het sierlijke bestaan van steden, Davidsfonds, 1990.



gebouwen Technische School Mechelen, gezien vanaf speelplaats



Aan het Jef Denynplein 2 te Mechelen bouwt de TS.Mechelen een nieuw gebouw. De realisatie is de eerste fase van een masterplan dat in opmaak is voor de site. Het gehele binnenstedelijke gebouwencomplex van de Technische School wordt grondig gereorganiseerd en zal binnen haar fysieke contouren de school een nieuw perspectief bieden voor de toekomst.

Gelegen aan het Jef Denynplein en AB-straatje, midden in de stad bepaalt de nieuwbouw binnen de vastgelegde stedenbouwkundige grenzen, de nieuwe uitstraling voor de school: het visitekaartje van Technische Scholen Mechelen.

De reeds zeer verdichte structuur van aan elkaar gekoppelde gebouwen binnen het bouwblok aan de Nieuw Beggaardenstraat, het straatje zonder eind en het Jef Denynplein- A-Bstraatje legt de stedenbouwkundige footprint vast. Dat maakt van deze opdracht vooral een architecturaal project.

Binnen de gegeven contouren wordt het bestaande gebouw afgebroken en vervangen door een nieuwbouw waarvan de bouwheer duidelijk wenst dat het een sobere, moderne, strakke, zakelijk-technische, overzichtelijke en open uitstraling krijgt. Het gebouw als een icoon in het straatbeeld. Echter door haar uitstraling toont het een gemeenschappelijkheid met de bestaande waardevolle achterliggend gebouwen van het scholencomplex | integratie in het bestaande erfgoed. Door haar éénvoud, een vanzelfsprekendheid.





aanduiding site Technische Scholen Mechelen  
op luchtfoto

De bouwheer ziet het nieuwe project als het organisatorisch en pedagogisch hoofdgebouw, als het 'hart' van de site.

Efficiëntie, flexibiliteit en gebruiksrendement van het gebouw zijn prioritaire uitgangspunten. Soberheid, overzichtelijkheid en éénvoud ondersteunen deze prioriteiten.

Inhoudelijk groepeert het gebouw alle theorie en ict-leslokalen van de site, zowel voor dag- als avondonderwijs.

Zo komen andere plekken op de site vrij om praktijkklassen in te reorganiseren.

Alle administratieve en ondersteunende diensten krijgen ook een plek in dit gebouw.

Er is een ruim en open onthaal, een polyvalente zaal met elementair uitgeruste keuken die dienst doet hetzij als refter, evenementenhal, overdekte buitenruimte,...

De bestaande, beschermde eikenzaal wordt hierbij geïntegreerd en er is aansluitend een open leercentrum | bibliotheek te vinden.

De verdichte structuur geeft beperkte open speelruimte.

Er zijn twee duidelijk gedefinieerde binnengebieden waarvan één spoedig als grote sportspeelplaats wordt heringericht, de andere als groen, rustgevend plein.

Rekening dient gehouden met overdekte speelplaatszones, fiets- en bromfietsberging, circulatiezones.

Als ontwerper tracht je dit eisenpakket te kneden tot een ruimtelijk 'helder', 'organisatorisch flexibel', 'architectonisch éénvoudig' doch krachtig volume:

- Dat een duidelijk gezicht mag tonen aan de Stad.
- Dat naast de verscheidene andere specifieke gebouwen op de achterliggende site, ook haar eigenheid mag tonen: één gebouw mag zijn, aansluitend op en naast de andere.
- Dat door zijn volume naast de andere volumes de wanden maakt van de openbare ruimte die rest en deze een maximale kwaliteit tracht te bieden.

Het ontwerp vult de wensen in.

De footprint wordt vastgelegd :

- houdt rekening met maximale ruimte aan het groene speelplein.

- zet de tuin/scheimuur van de buur vrij waardoor de vier gevels overal licht en lucht krijgen

De structuur wordt bepaald :

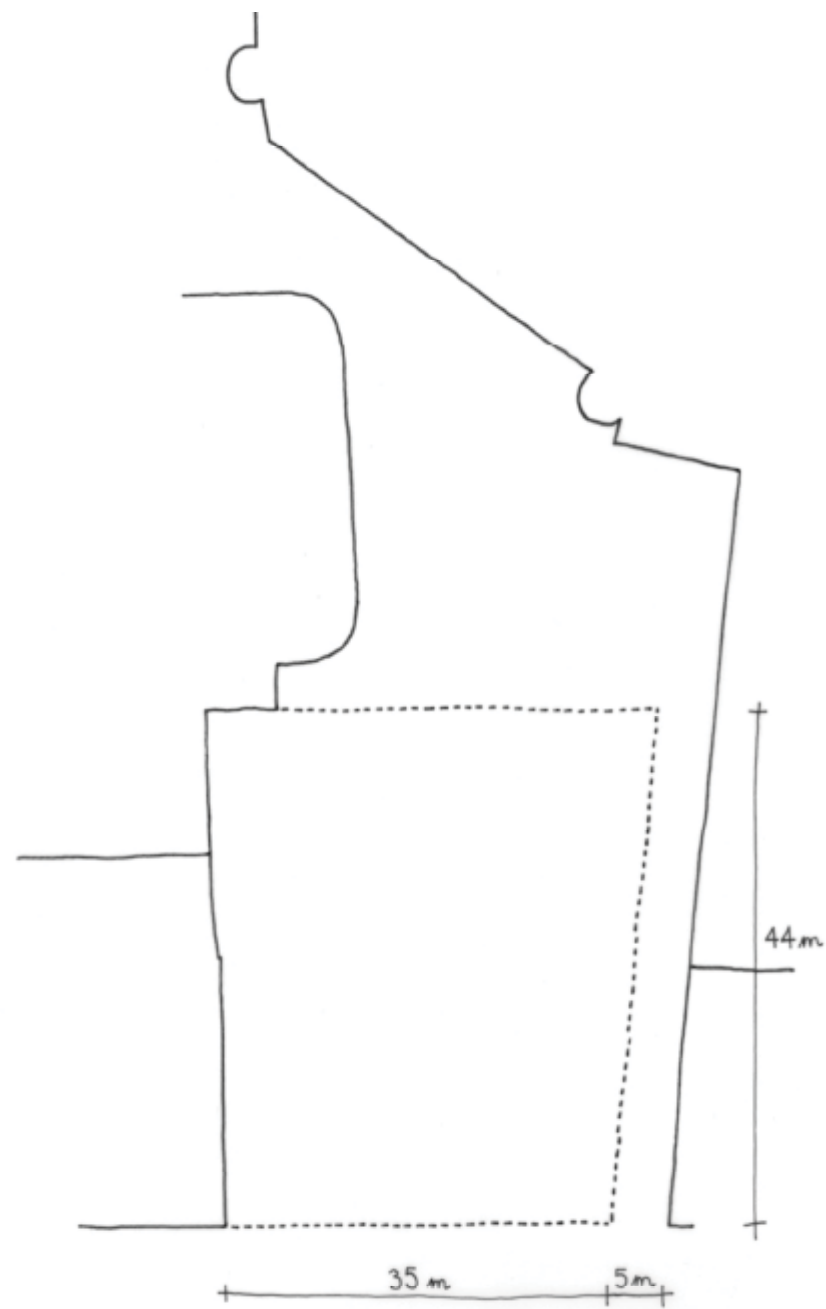
- vier wandliggers fungeren als 'hoofd'draagstructuur om de 9.90m | 10.80 m | 9.90m en maken het mogelijk grote overspanningen te nemen en elke vloerplaat zeer flexibel indeelbaar te houden.

- twee circulatiekernen met trappen/lift en leidingkoker verstevigen de structuur.

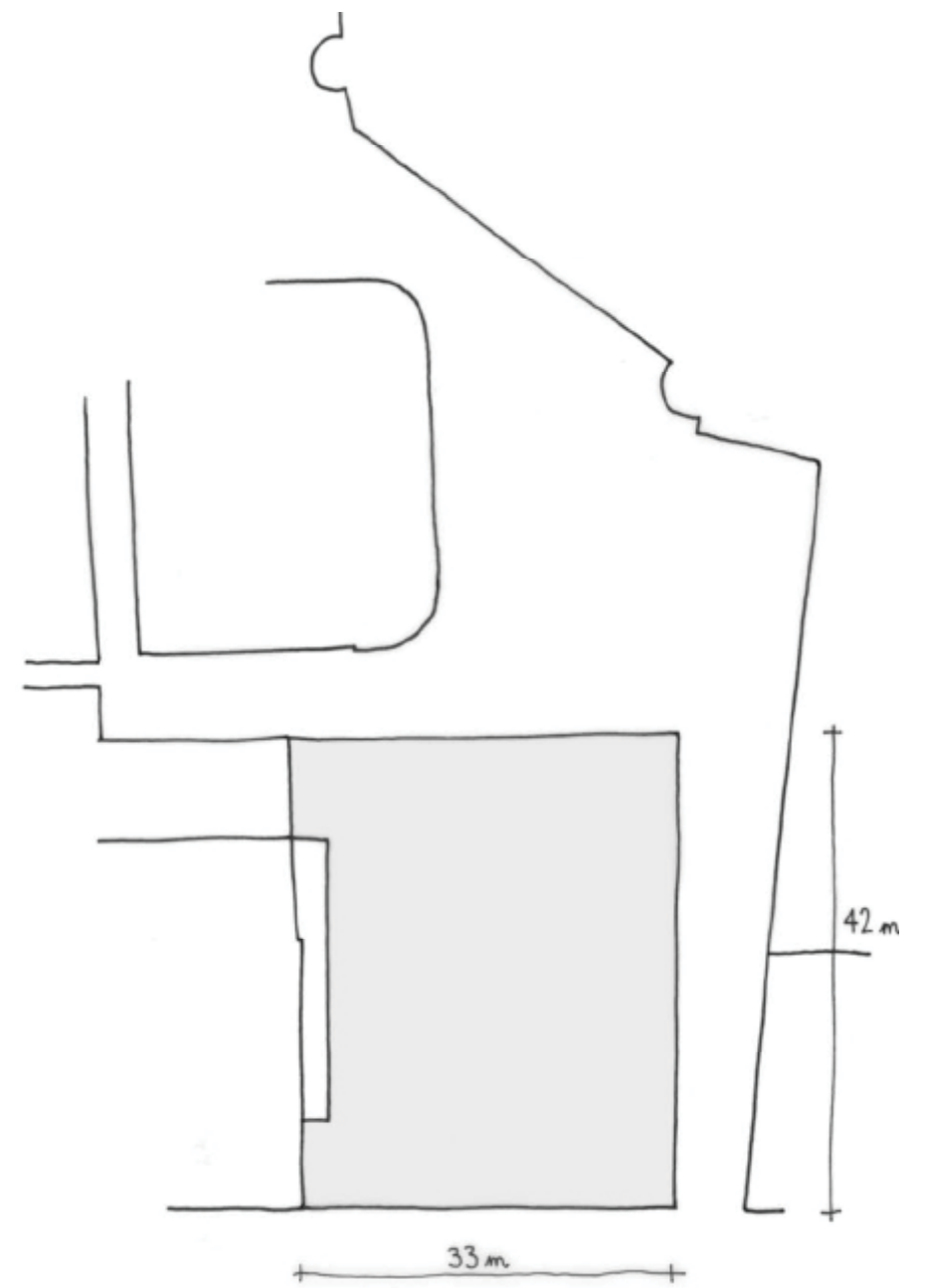
Ze liggen aan de gevel, geschrant tegenover de grote patio's in de middenbeuk en gelinkt aan twee langse circulatiestraten van 2.70m breed.

Twee patio's brengen naast de vier vrijstaande gevels licht en lucht in het volume.



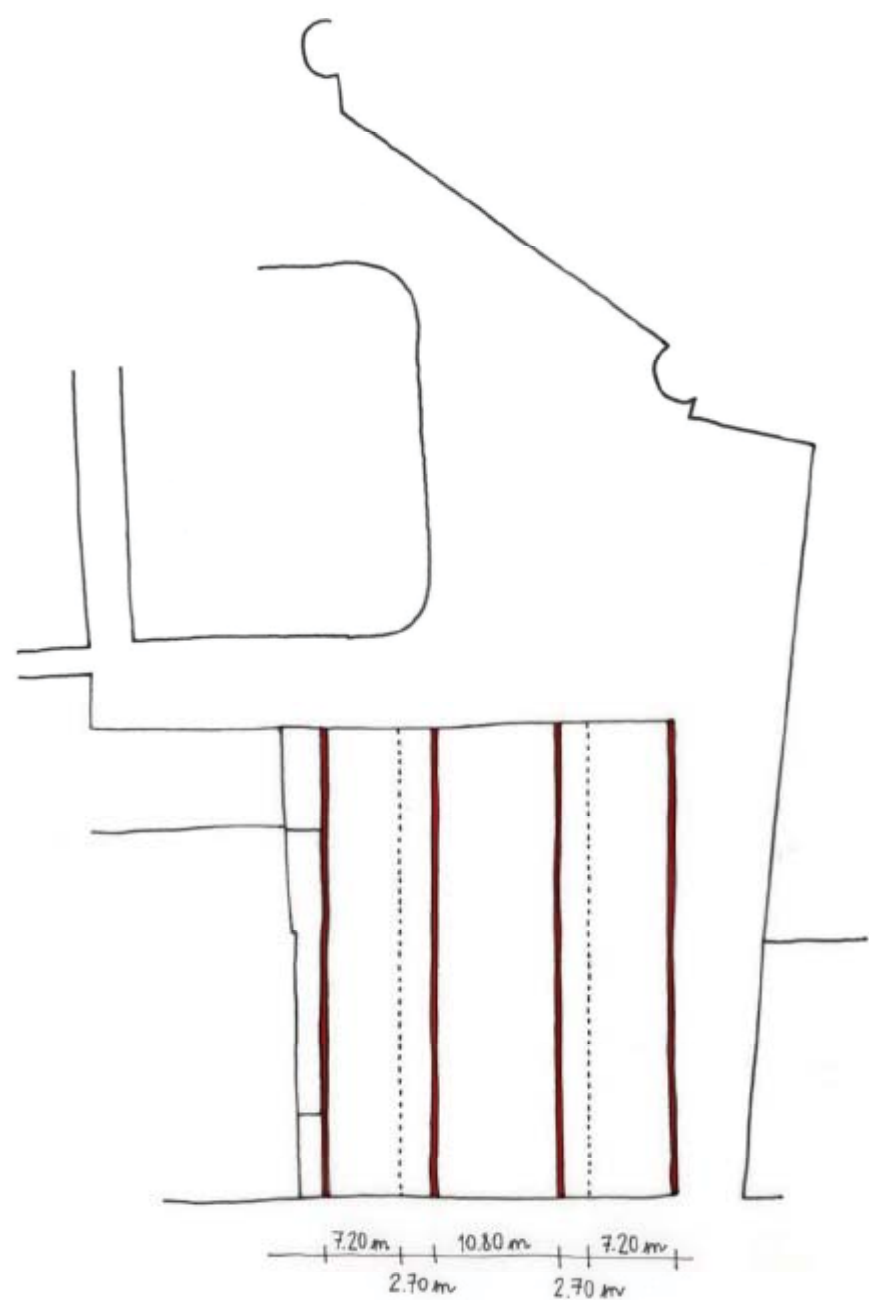


maximaal te bebouwen oppervlakte



begrenzing bebouwing gekozen :

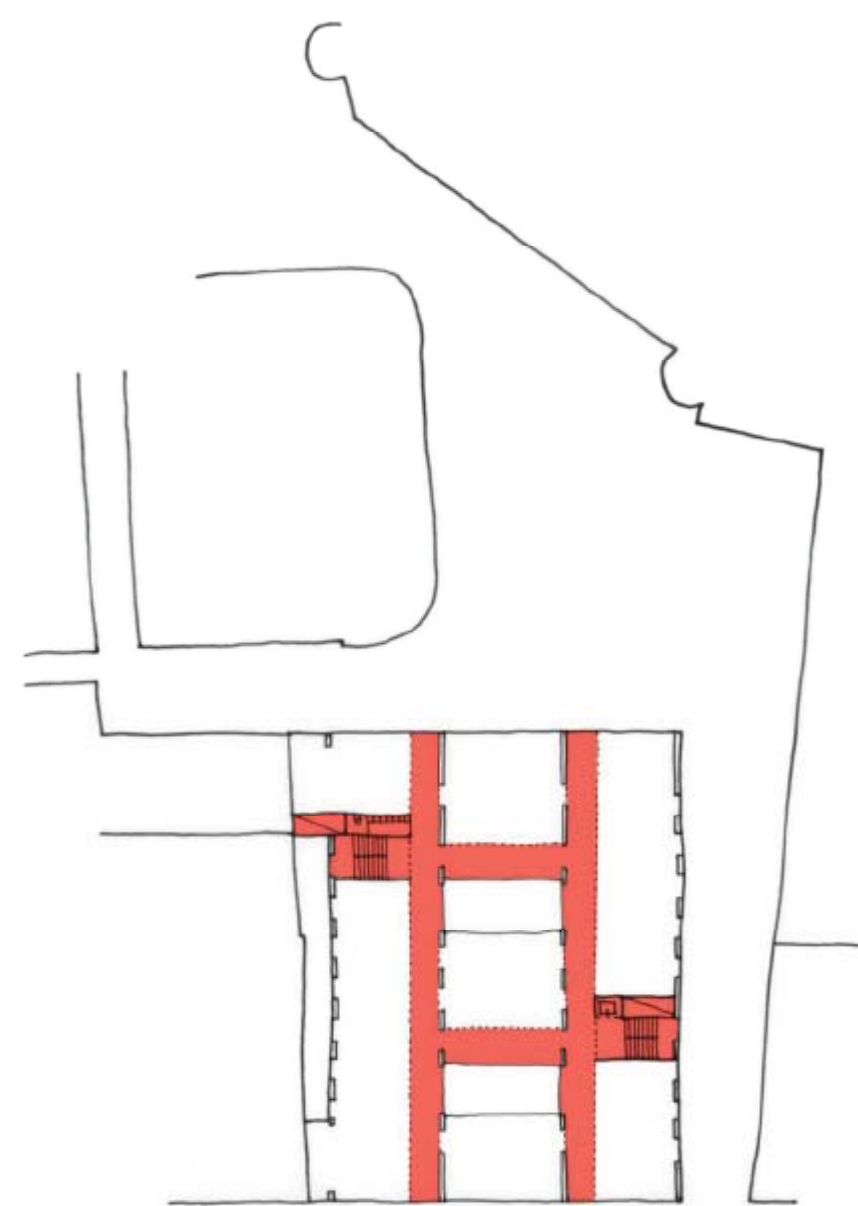
- meer ruimte aan speelplaats
- tuin-/scheimuur vrijzetten
- 4 gevels worden gemaakt - overal licht en lucht



structuur :  
 vier wandliggers als hoofdconstructie maken grote overspanning ter plaatse van polyvalente ruimte mogelijk en zorgen voor een zeer vrije indeling van leslokalen/... in de langse richting van het gebouw - flexibiliteit - duurzaamheid



drie patio's zorgen voor een maximum aan licht en lucht doorheen het gebouw en ondersteunen de mogelijkheid van vrije indeling in leslokalen van het plan



twee circulatiekernen worden aan de gevel geplaatst en geschrinkt t.o.v. de grootste patio's ze zijn gelinkt aan twee langse circulatiestraten



**inplanting**

schaal 1:500



De nieuwbouw krijgt haar plek in het grote geheel.  
Ze fungeert, naast de grote toegang aan de Nieuwe Beggaardenstraat en de mogelijke toegang aan het Straatje zonder eind, als belangrijke toegang tot de site aan het Jef Denynplein en het A-Bstraatje.

Ofschoon het gebouw los staat van de rechter buur en daar een mogelijke doorgang creëert, is in dit ontwerp de doorgang door het gebouw prioritair.  
Deze overdekte ruimte van 5.50m hoog werkt als overdekte buitenruimte maar ook als ontmoetingsruimte, refter, polyvalente ruimte, binnenspeelplaats, evenementenzaal, enz...  
Alle nodige diensten kunnen er geconsulteerd worden en de toegang tot de bovenliggende lagen geven hier op uit.  
De open toegang aan de straatwand nodigt uit en geeft doorzicht naar het achterliggende groene speelplein.

Circulaties van voetgangers en fietsers lopen onder, door, tussen gebouwen en kunnen ook hun weg vinden via de openbare ruimte of speelpleinen.

Het voorstel tot inrichting van deze pleinen is zeer sober gehouden. Een belijning in de bestrating geeft een mogelijk pad aan van de Nieuw Beggaardenstraat over de 'sportspeelplaats naar het groene plein aan de nieuwbouw.  
Alle pleinen worden ontdaan van aangebreide afdakjes, vuilnisopslag, bromfietsenstalling enz....  
Vuilnisopslag kan in één van de gebouwen een plek vinden, net als de fietsen/bromfietsstalling die mogelijk in de oude refter kan voorzien worden!?  
Afdaken kunnen onder of in gebouwen gerealiseerd worden zodat de open ruimte 'open' blijft.

De as die beide speelvelden verbindt krijgt een groeninvulling met bomen.  
Op het groene plein groeit centraal één boom.  
De ruimte is beperkt. Een eenvoudige ingreep creëert een rustgevende groene plek.

Naast het meer publieke en toegankelijke gelijkvloers, geven de verdiepingen een zeer gerichte, eenvoudige structuur aan van lokalen en gangen.

Via twee circulatiekernen worden de verdiepingen bereikt.

De twee aansluitende circulatiegangen ( 2.70m ) geven toegang tot alle klaslokalen, die in de langse richting vrij indeelbaar zijn.

Patio's brengen licht en lucht in de middenzone waardoor ook daar, naast verbindingsgangen, klassen kunnen gerealiseerd worden.

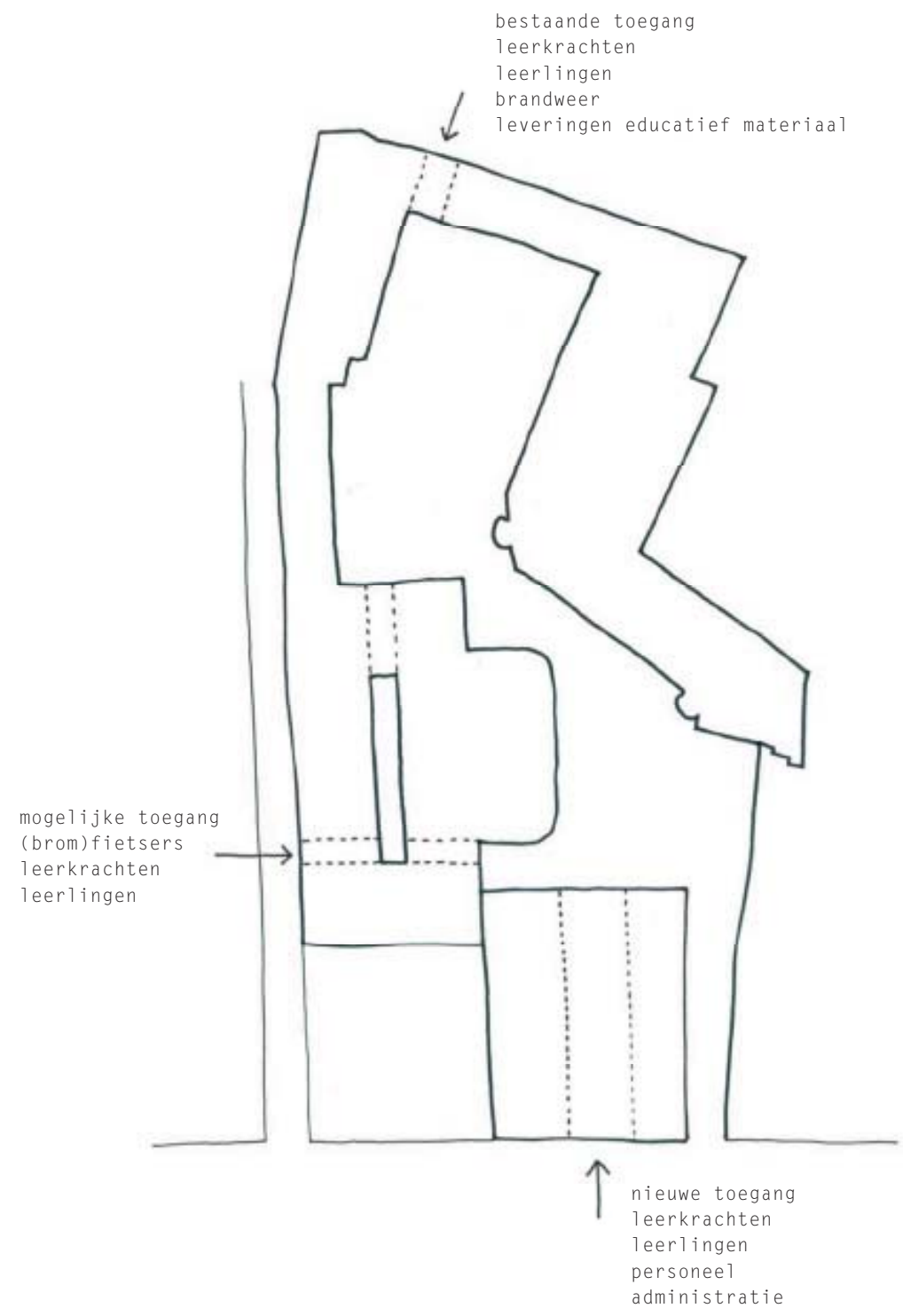
Het gebouw topt zich L- vormig op naar een vierde verdieping, enkel in de achtergevel en in de zijgevel aan de doorgang .

De centraal gelegen patio's blijven daardoor beperkt in hoogte en behouden hun maximale lichtfunctie.

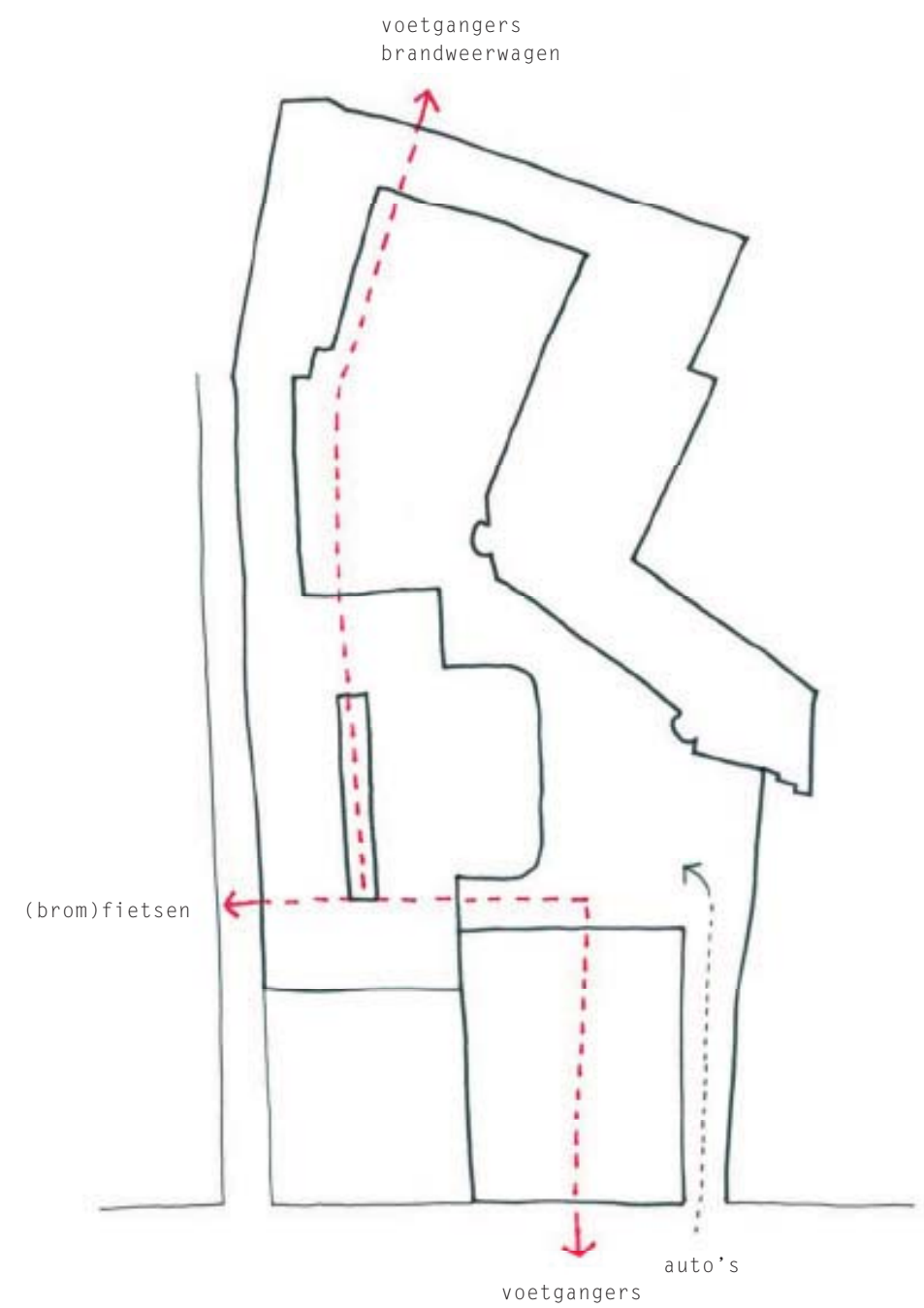
Het dakplein op niveau drie kan dienst doen als extra buitenspeelplaats.

Het terras op niveau vier komt uit op het personeelslokaal en vormt een buitenruimte voor de administratieve dienst en directie. Van hieraf heeft men een prachtig zicht over de stad, het schoolterrein en de Sint-Romboutstoren.

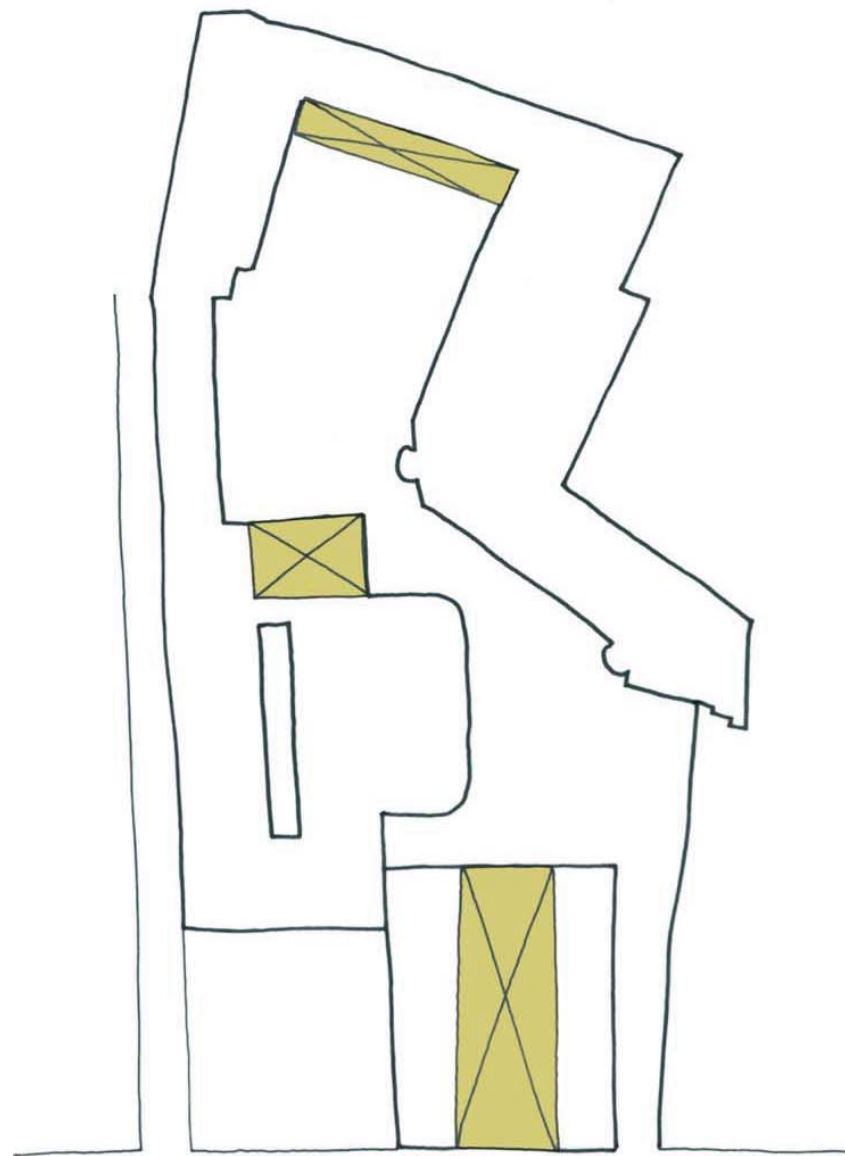




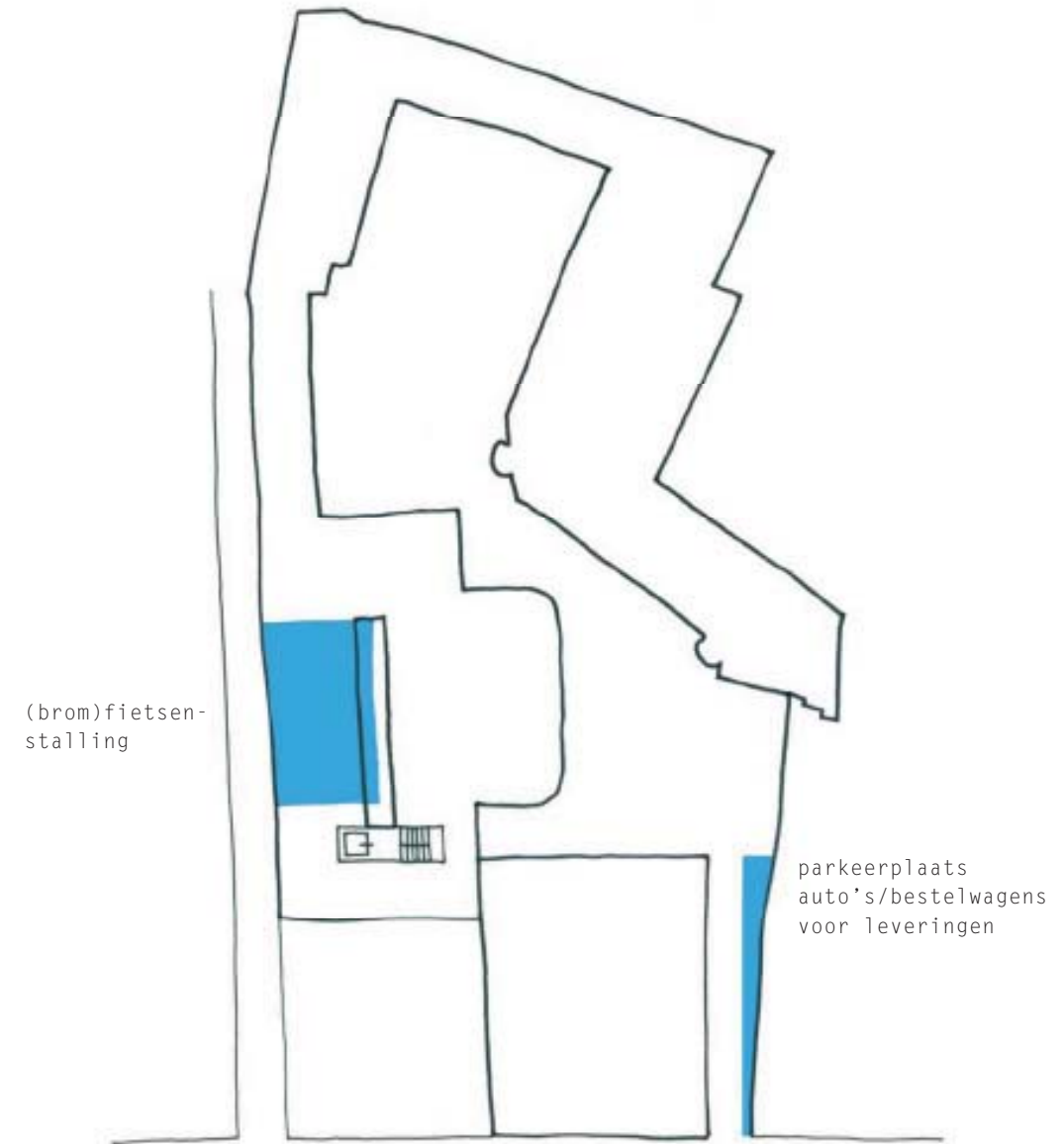
toegangen tot de schoolgebouwen :  
in de toekomst mogelijke verbinding vanaf straatje  
zonder einde tot (brom)fietsstalling



verschillende verkeersstromen :  
opsplitsing (brom)fietsers, voetgangers, autoverkeer



aanduiding van overdekte speelplaats :  
 voor de toekomst als luifels aan bestaande gebouwen  
 in ontwerp voor blok A als polyvalente ruimte/binnen-  
 speelplaats








mogelijke voorziening van één centraal bereikbare  
 (brom)fietsenstalling op de plaats van de huidige  
 refter (die wordt voorzien in ontwerp blok A)  
 parkeervoorziening voor leveringen ter plaatse van  
 doorgang autoverkeer

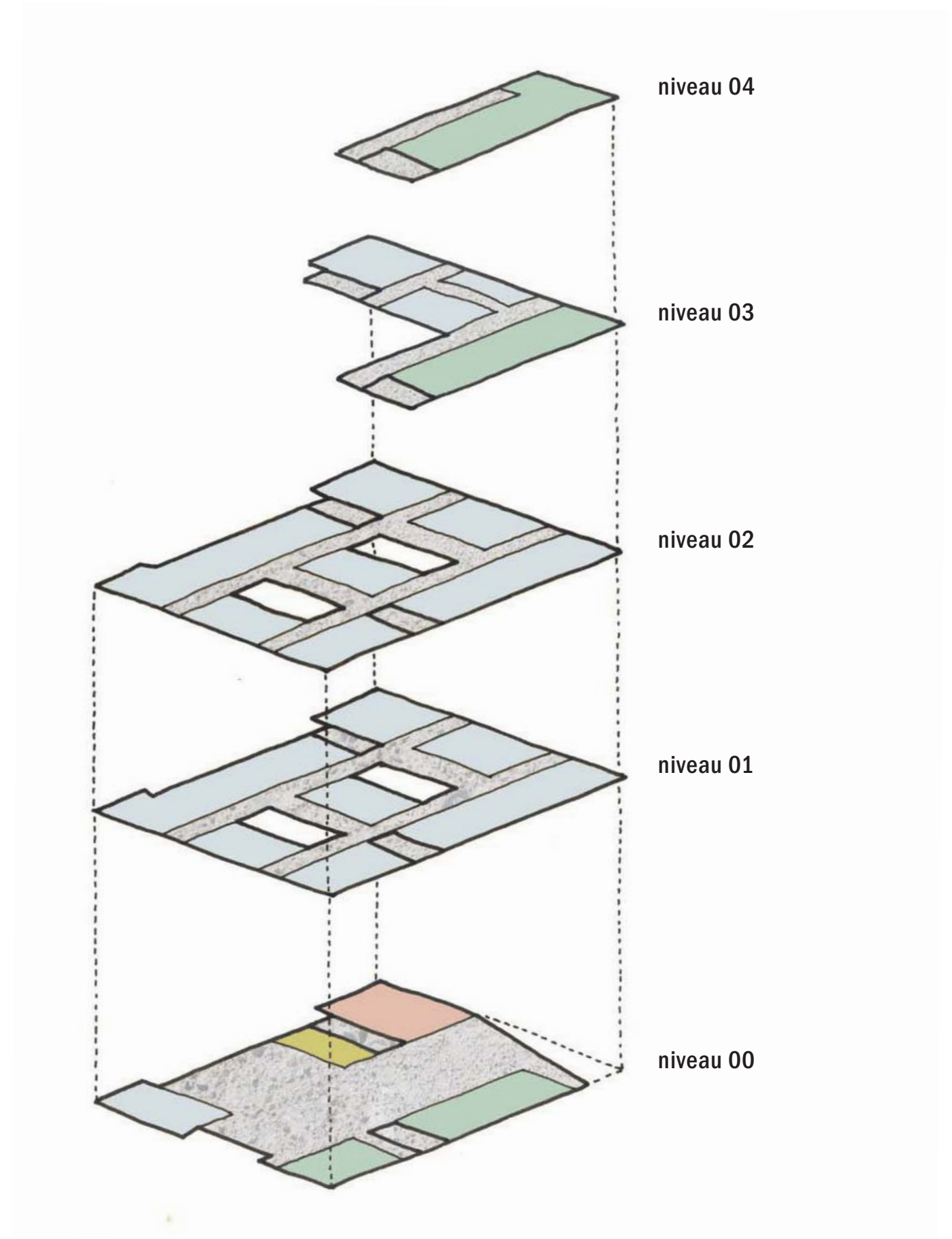


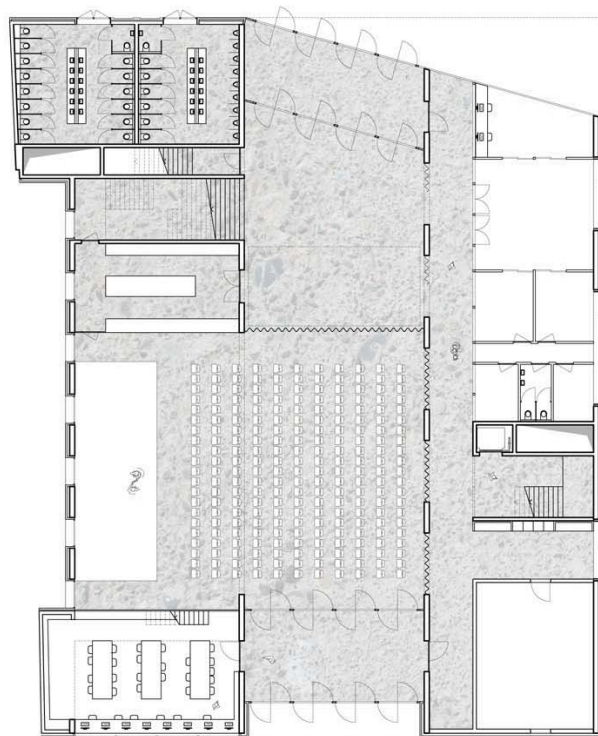


Technische Scholen Mechelen

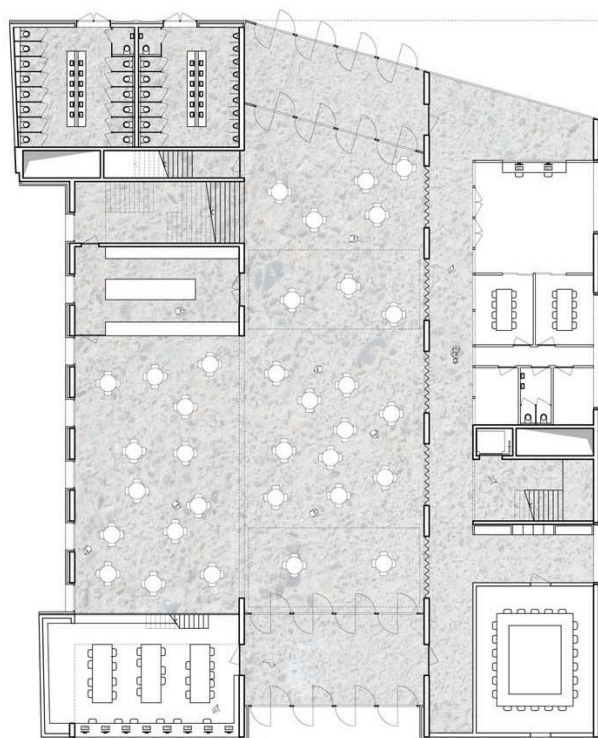


-  administratie en diensten personeel
-  leslokalen en open leercentrum
-  sanitaire ruimte
-  keuken
-  circulatie en polyvalente ruimte





invulling plan : podiumactiviteit



invulling plan : receptie

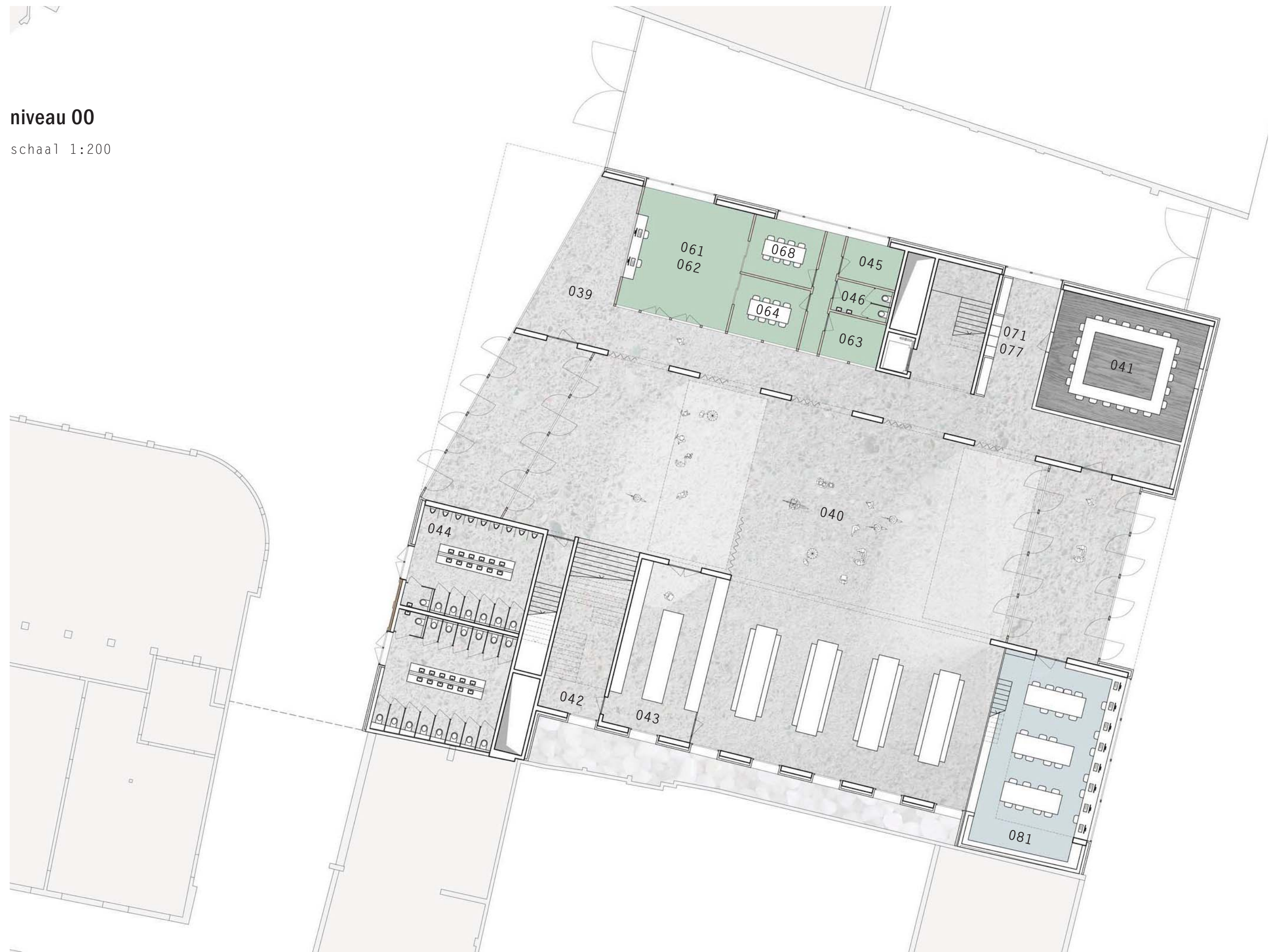
## legende

- 039 onthaal, bezoekersruimte en doorgang naar speelplaats
- 040 polyvalente ruimte
- 041 eikenzaal
- 042 berging voor polyvalente ruimte, keuken,...
- 043 keuken
- 044 toiletten
- 045 EHBO-lokaal
- 046 toilet bezoekers en personeel
- 061 dienst onderwijsondersteuning
- 062 dienst leerlingenbegeleiding
- 063 leerlingenprefect
- 064 diensten CLB en GON
- 071 berging onderhoud
- 077 technische ruimte ICT en telefonie patchkasten
- 081 Open Leercentrum



niveau 00

schaal 1:200







referentiebeelden polyvalente ruimte/ingang  
(Peter Zumthor - Bregenz)











referentiebeelden patio/gang/klas  
(Miller + Maranta - Basel)

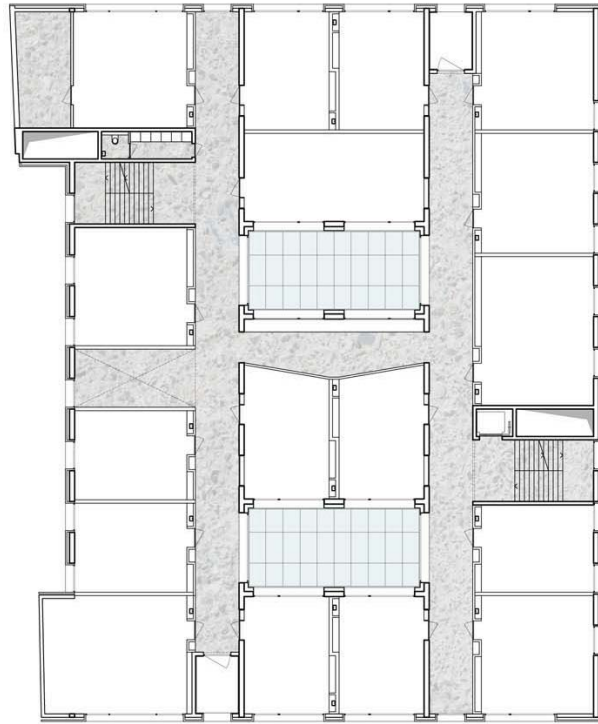
## legende

- 042 berging voor polyvalente ruimte, keuken,...
- 075 technische ruimte verwarming en klimaatbeheersing
- 081 Open Leercentrum

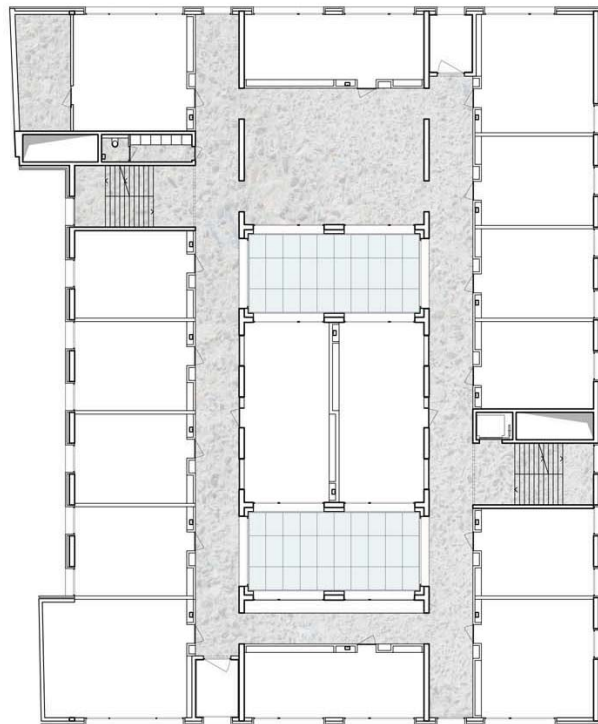
**duplexniveau**

schaal 1:200





invulling plan niveau 01 : rustplaats  
aan patio



invulling plan niveau 01 : 'open klas'

## legende

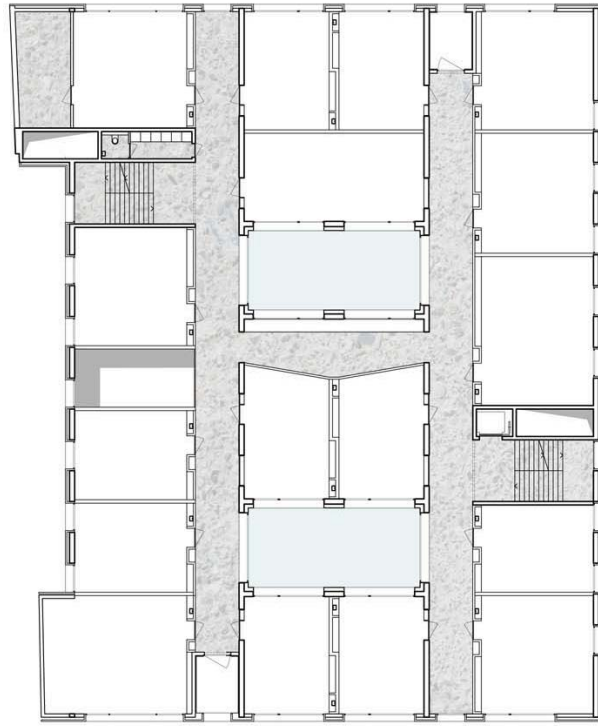
- 001 leslokaal groot
- 
- 006
- 015 leslokaal middelgroot
- 
- 025
- 047 toilet bezoekers en personeel
- 072 bergruimte onderhoud
- 075 technische ruimte verwarming en klimaatbeheersing
- 078 technische ruimte ICT en telefonie patchkasten



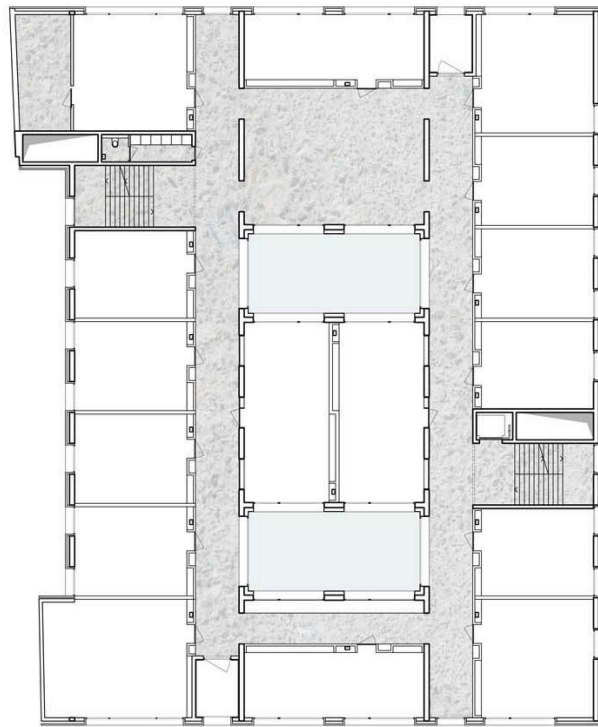
# niveau 01

schaal 1:200





invulling plan niveau 02: rustplaats  
aan patio (vide)



invulling plan niveau 02: 'open klas'

## legende

- 007 leslokaal groot
- 
- 010
- 026 leslokaal middelgroot
- 
- 036
- 037 wetenschapslokaal
- 038 wetenschapslokaal en voorbereidingsruimte
- 048 toilet bezoekers en personeel
- 073 bergruimte onderhoud
- 075 technische ruimte verwarming en klimaatbeheersing
- 079 technische ruimte ICT en telefonie patchkasten



# niveau 02

schaal 1:200















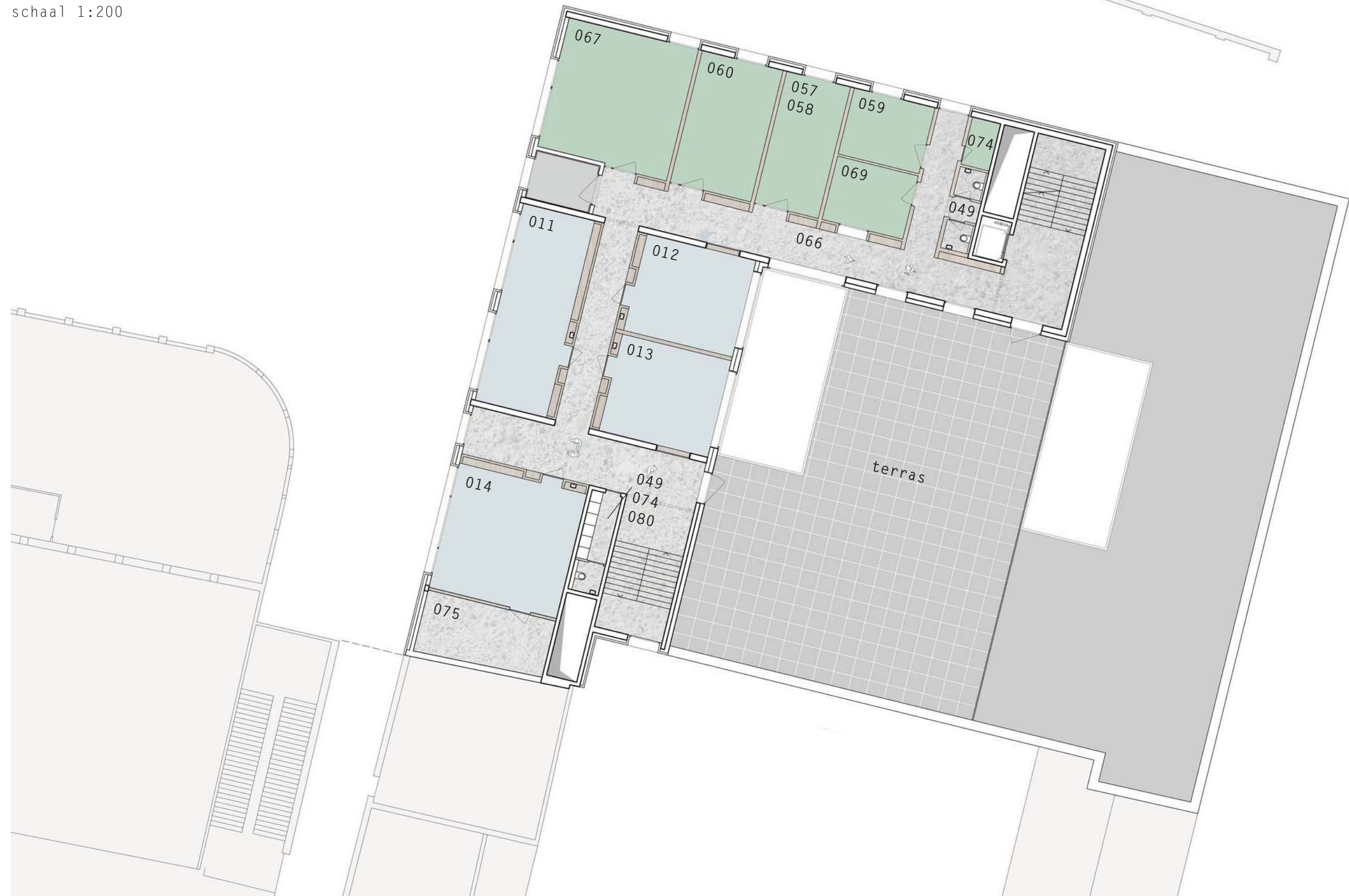
referentiebeeld klaslokaal/houten kastenwand met schuifpanelen  
(Bearth & Deplazes - Vella)

## legende

- 011 leslokaal ICT
- 012 leslokaal ICT
- 013 leslokaal ICT
- 014 leslokaal ICT
- 049 toilet bezoekers en personeel
- 057 dienst personeel
- 058 dienst financiën
- 059 dienst veiligheid en schoolinfrastructuur
- 060 dienst administratie TSM-CVO
- 066 dagelijks archief
- 067 dienst ICT, ICT-magazijn en serverruimte
- 069 vergaderruimte
- 074 bergruimte onderhoud
- 075 technische ruimte verwarming en klimaatbeheersing
- 080 technische ruimte ICT en telefonie patchkasten

# niveau 03

schaal 1:200



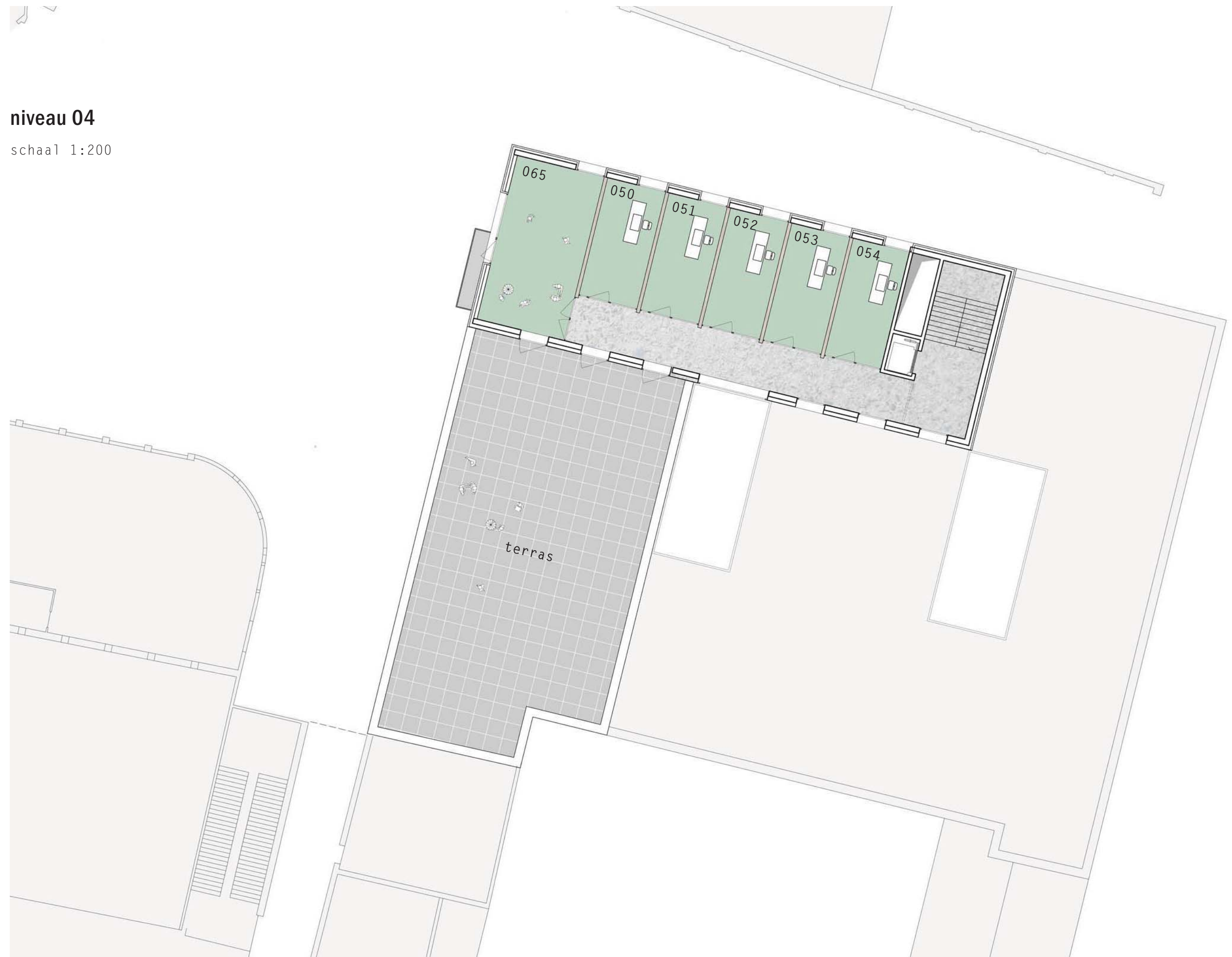


### legende

- 065 personeelslokaal TSM-CVO
- 050 directie 1
- 051 directie 2
- 052 directie 3
- 053 directie 4 technisch adviseur
- 054 directie 5 TSM-CVO

niveau 04

schaal 1:200







De nieuwbouw is een duurzaam gebouw.

Haar materialisatie is daar een uitstraling van.

De gevelafwerking blijft beperkt tot twee materialen.

De buitengevels worden gemetst in een lichte baksteen.

Het metselwerk sluit qua structuur aan op de andere gebouwen op de site en krijgt door de lichte kleur en eigenheid binnen dit gevarieerd palet aan metselwerk.

In de straat volgt het de speelse afwisseling van baksteen en bepleistering in de gevels.

Patio's en binnengevels als ook de tuinmuur/scheimuur met de burens worden glad, wit bepleisterd. Dit om maximaal licht te bekomen in alle lokalen en ruimten.

Het schrijnwerk wordt uitgevoerd in gecertificeerd inheems hout, indien mogelijk of bij voorkeur onbehandeld.

De vaste glaspanelen en gelijkvloerse glazen opengaande delen hebben geen kaders in het zicht: van buiten uitziend als 'kaderloos glas'.

Binnenin blijft het materiaalgebruik ook beperkt.

De dragende wanden in beton worden ingevuld met houten schrijnwerk.

De wanden die toegang verlenen naar de klassen worden uitgevoerd in houten schrijnwerk waarin deuren, kasten, vestiaire, lavatoruimte, beglazing zijn verwerkt.

De wanden die de klassen scheiden zijn akoestisch geïsoleerde wanden opgebouwd uit een structuur bekleed met gipskartonplaten.

De vloeren worden op het gelijkvloers afgewerkt met uitgewassen beton.

Aan de inkompartijen, in de sassen, wordt het metselwerk als vloer verwerkt.

Op de verdieping wordt uitgewassen beton als tegel voorgesteld of een PU-gietvloer.

Alle valse plafonds zijn afgewerkt met akoestische platen, opgehangen met een verborgen ophangstelsel.

Sanitaire ruimten worden betegeld.

Trappen en bordessen worden uitgevoerd in beton.

In samenspraak met de bouwheer, afhankelijk van de voorbehouden budgetten, in functie van de duurzaamheid :

- worden materialen gekozen in functie van hun levensduur
- worden materialen gebruikt afkomstig van recyclagecircuits | recycleerbare materialen
- worden transportafstanden beperkt, lokale materialen gebruikt
- binnenafwerkingen gebruikt met lage emissie van schadelijke stoffen
- worden materialen gekozen in functie van bestendigheid en onderhoudsvriendelijkheid.



gevel AB-straat

schaal 1:200





gevel zijstraat

schaal 1:200







Alvaro Siza



Ackermann & Friedli - Schule Basel



Carmassi - School Piazza Garibaldi



Peter Zumthor - Therme Vals



Peter Zumthor - Museen Kolumba



Melli & Peter



# gevel speelplaats

schaal 1:200

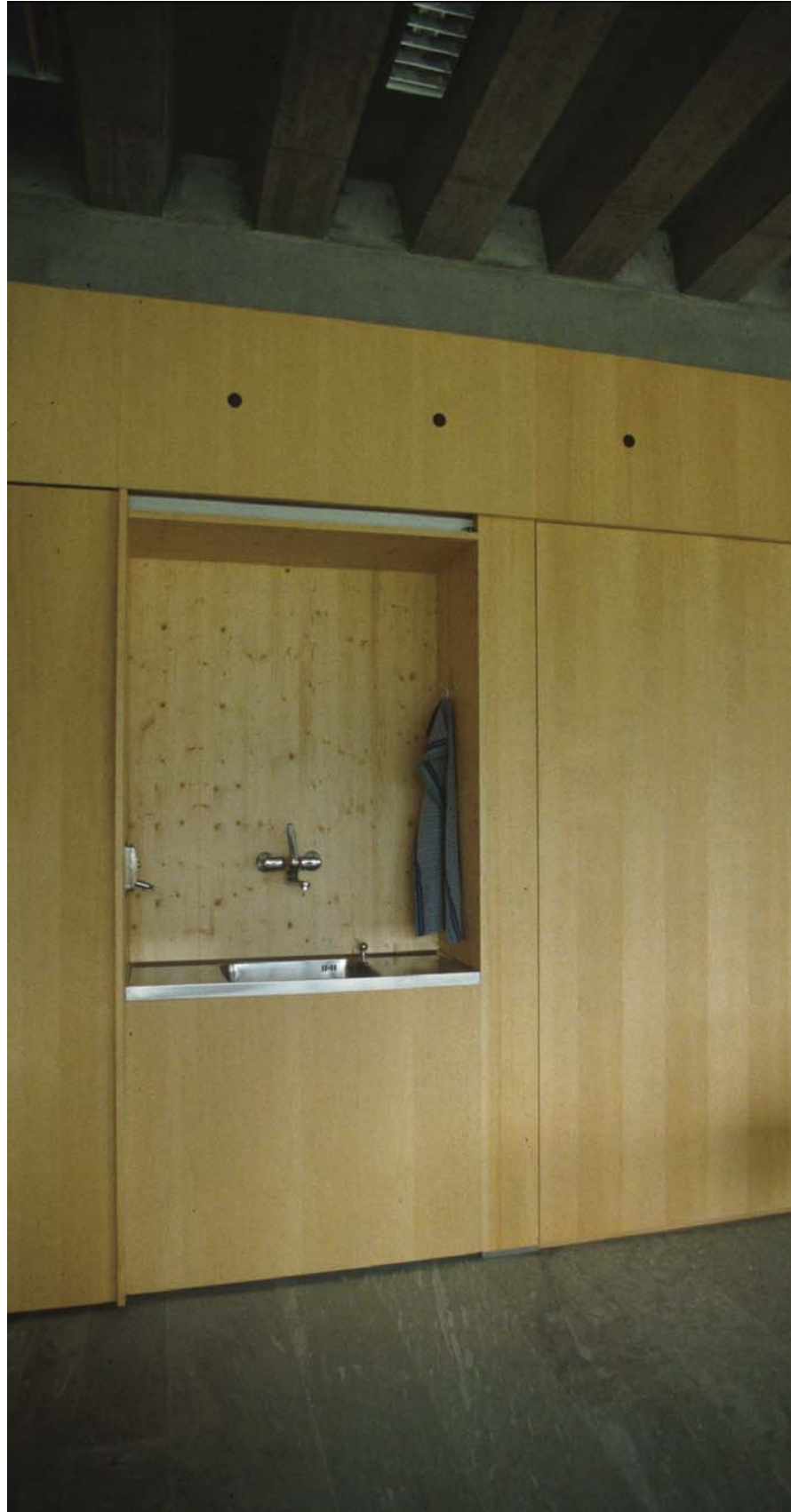




langssnede

schaal 1:200





Bearth & Deplazes - Vella



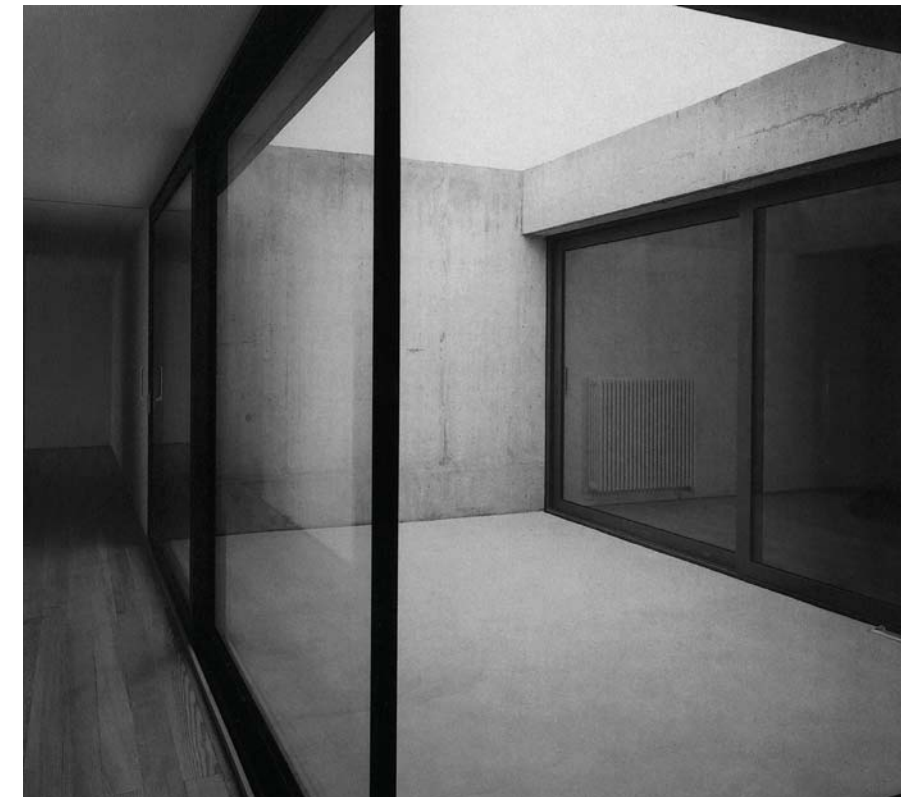
Manders & Pittillion



voorbeeld indeling kastenwand



Bearth & Deplazes - Vella



Morger & Degelo



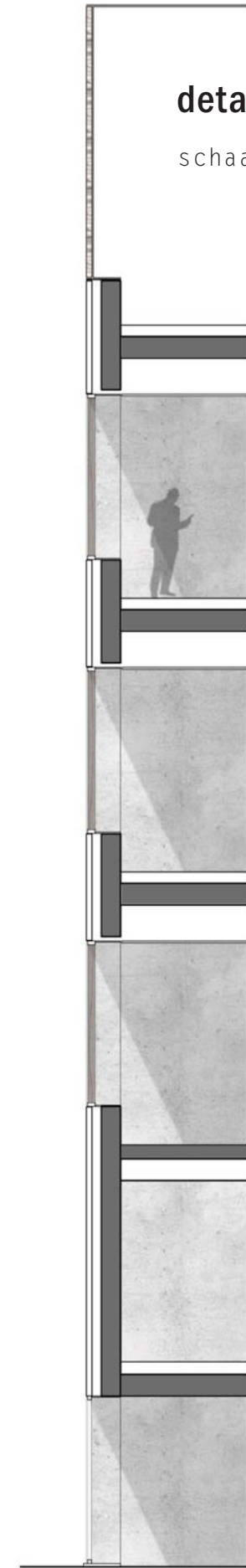
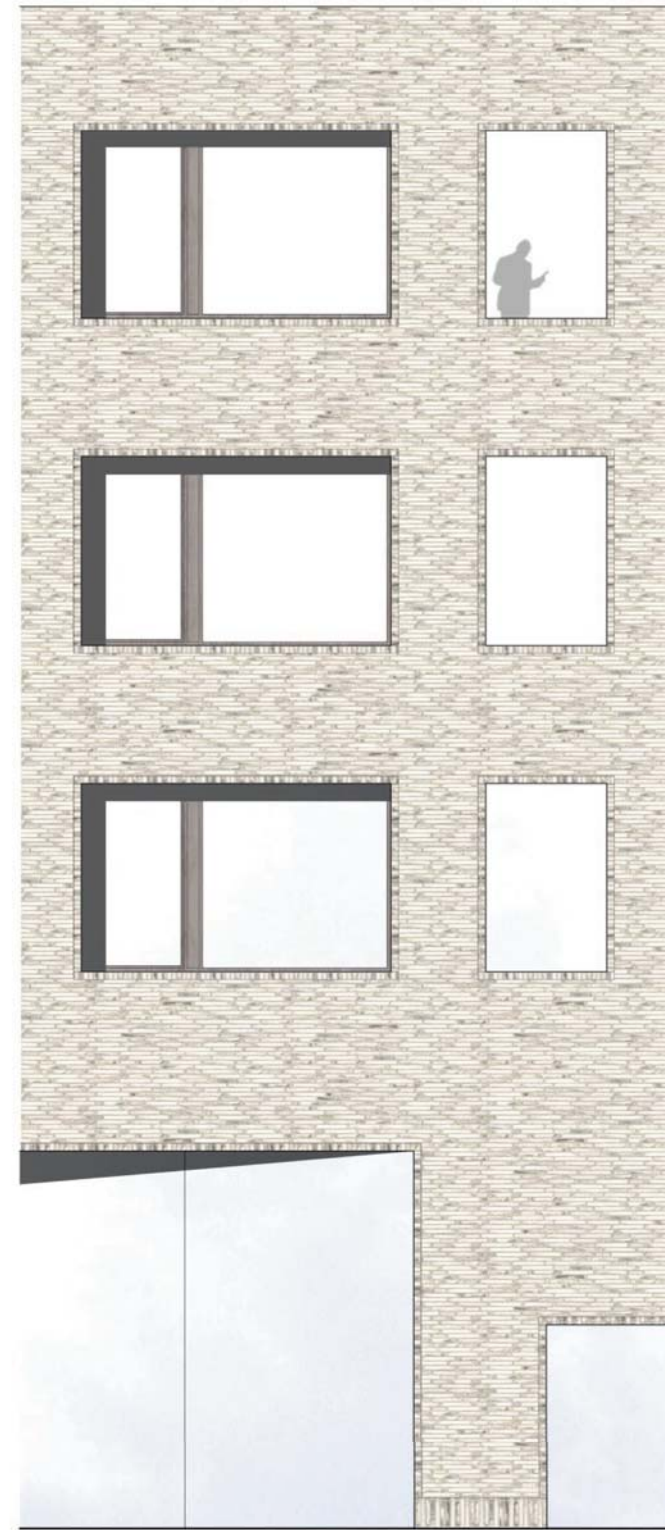
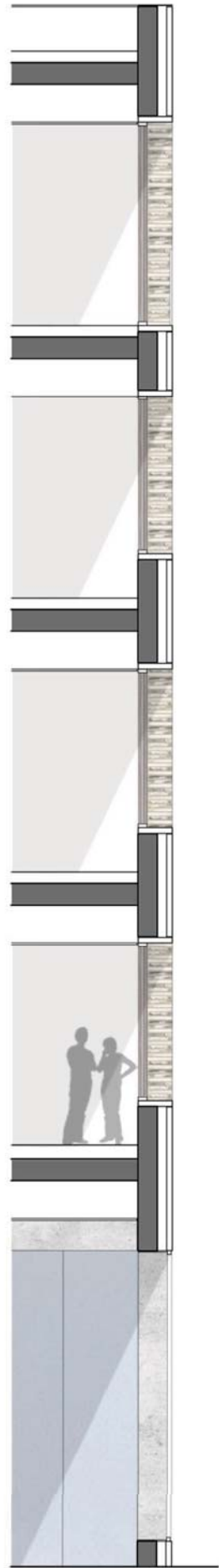


# dwarsnede

schaal 1:200







**detailsnede**

schaal 1:100

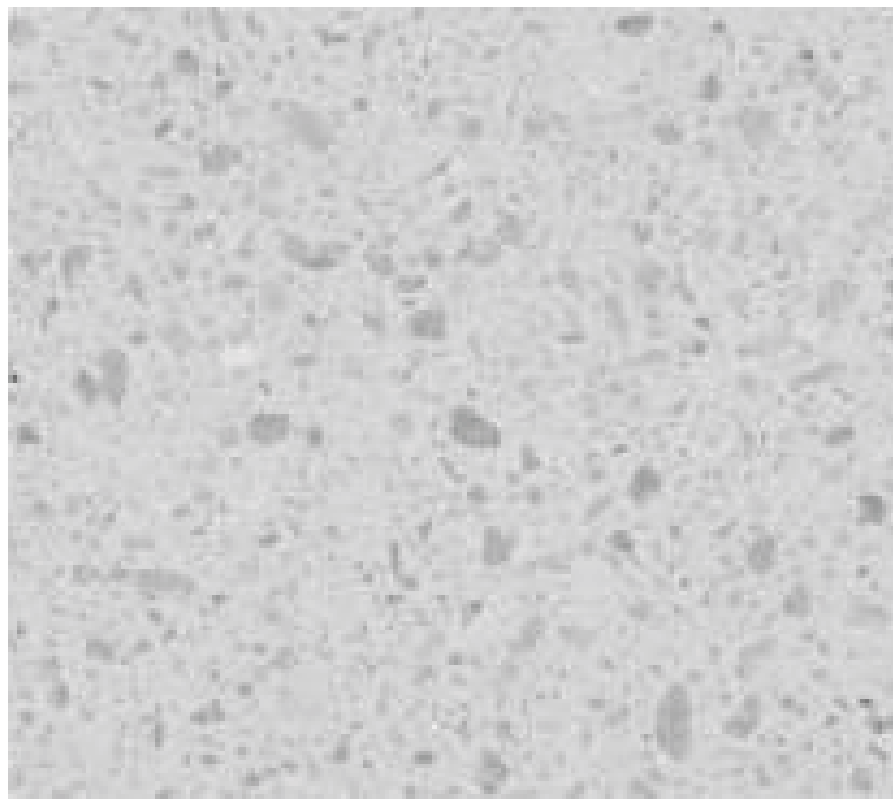




Karljosef Schattner



Bearth & Deplazes - Vella

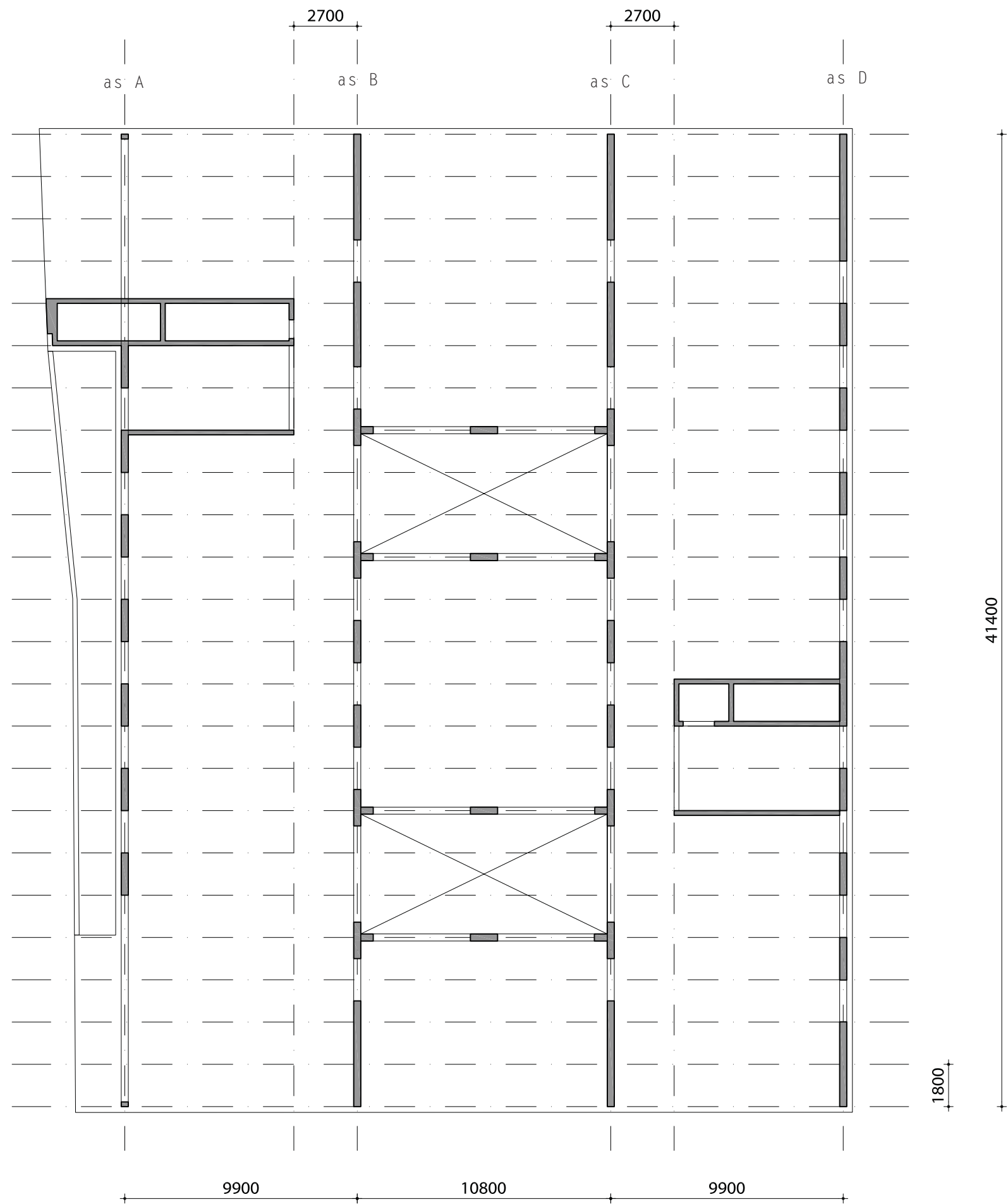


uitgewassen beton



Bearth & Deplazes - Vella





## STRUCTUREEL :

## Fundering:

Voor het opstellen van de raming zal omwille van de beperkte voorkennis van de ondergrond uitgegaan worden van paalfunderingen.

De grondwerken worden tot een minimum beperkt. De keuze voor het graven van een verdiepingshoge kelder zou nefast zijn voor de budgettering. Er zijn verschillende ongunstige gegevens om de keuze voor uitgebreide grondwerken af te wijzen, omdat deze een extra kost meebrengen zoals: het aanvoeren van zware machinerie en afvoeren van de grond uit de historische binnenstad. De nabijheid van een vliet voor het ondercontrole houden van de grondwaterstand. De nabijheid van fragiele beschermde gebouwen. Enz.

Langs de zijden van de burens wordt zoveel mogelijk afstand gehouden met de dragende elementen en dus de funderingen. Aan de rechterzijde wordt dit bepaald door de rijweg voor laden en lossen, aan de linkerzijde wordt door de afstand met de buur een lichtstraat verwezenlijkt. Daar zal de scheidende wand gestabiliseerd worden door middel van klemschoren.

## Structuur:

Het ontwerp voor de draagstructuur wordt ingegeven door volgende overwegingen:

- het vrijwaren van de lokalen van storende elementen als kolommen of balken
- het bereiken van een zo groot mogelijke overspanning zodat zoveel mogelijk muren in het veld verplaatsbaar zijn, dit zowel voor het veranderen van lokalen als verplaatsen van gangen
- het bereiken van een voldoende grote overspanning in de polyvalente ruimte zodat er een grote vrije oppervlakte ontstaat zowel in lengte als breedte en deze maximaal kan worden benut en ingedeeld naar wens

Op deze manier komen wij tot volgende draagstructuur;

4 parallelle wandschijven (tussen afstanden 9,9 meter en 10,8 meter) dragen de vloeren. De stabiliteit wordt gegarandeerd door 2 trappenkokers die gekruist ten opzichte van het grondplan worden geplaatst.

De wandschijven zijn volle betonnen wanden (dikte minimaal 300mm) die doorlopen over alle verdiepingen. Ze worden op bepaalde plaatsen geperforeerd om doorgangen en toegangen tot lokalen te realiseren.

Door de plaats en de afmetingen van de openingen te bepalen kan de wandschijf fungeren als een viendeelligger, wat toelaat om op het gelijkvloers de openingen te maximaliseren en zelf verscheidene steunpunten over te slaan.

Zodoende wordt op het gelijkvloers een overspanning van meer dan 15 meter gerealiseerd. Samen met de overspanning van de vloeren heeft de polyvalente zaal hier een ononderbroken ruimte van 20 meter op 15 meter.

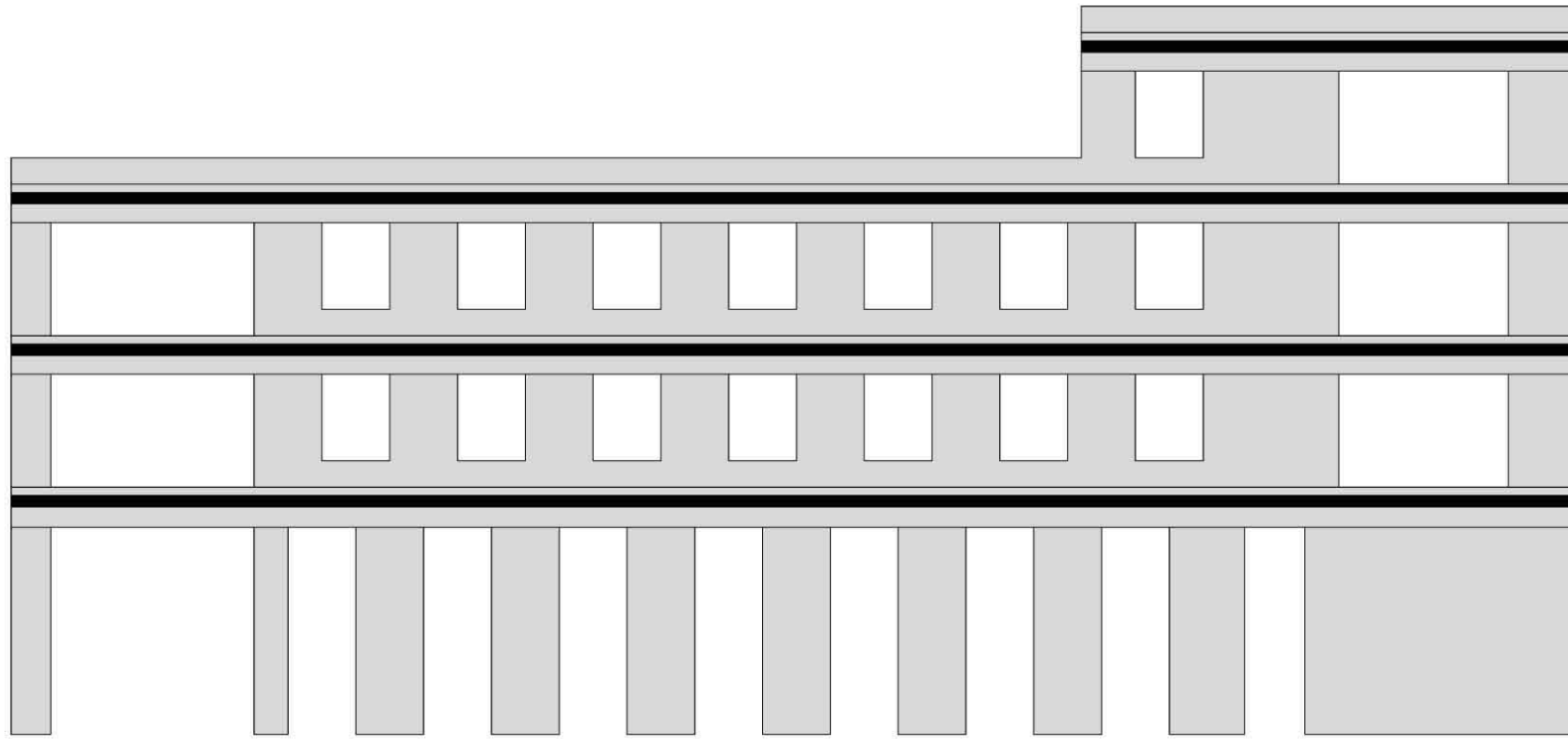
## Dimenisonering:

De verdiepingshoogtes worden bepaald door de minimaal opgegeven vrijhoogtes, 5,5 meter voor het gelijkvloers en 3 meter voor de verdiepingen. Een verlaagd plafond van 500 mm wordt voorzien. Deze hoogte geldt ook als minimum voor de balken in de wanden. Plaatselijk kan een borstwering van 700mm (t.p.v. patio's) de balken verhogen en lokale spanningen opvangen.

300mm dragende vloerplaat, 220mm voor eventuele thermische en/of geluidsisolatie, uitvullaag, dekvloer en afwerking. De exacte verdiepingshoogten worden bepaald tijdens de definitieve ontwerpfase.

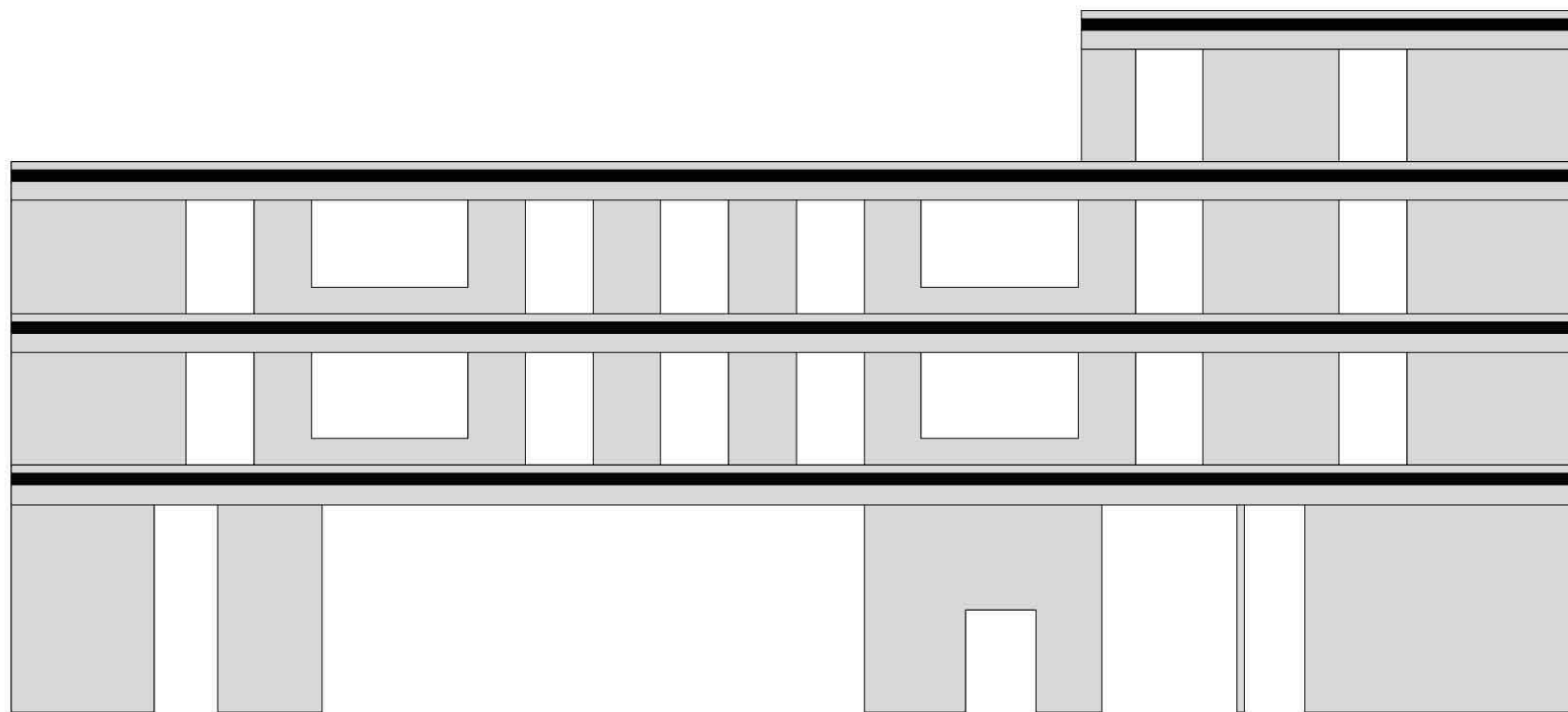
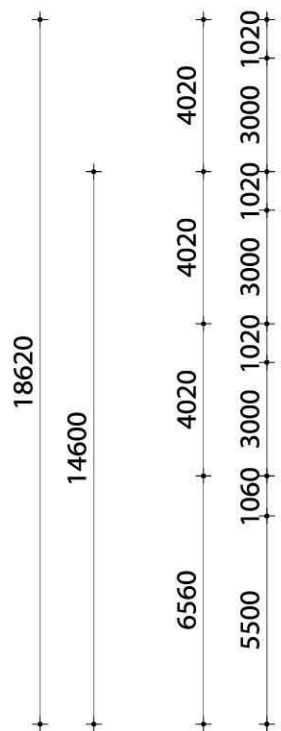


aanzicht as A



(WANDEN) WANDLIGGERS  
 ⇒ Dikte 30 cm.

aanzicht as B

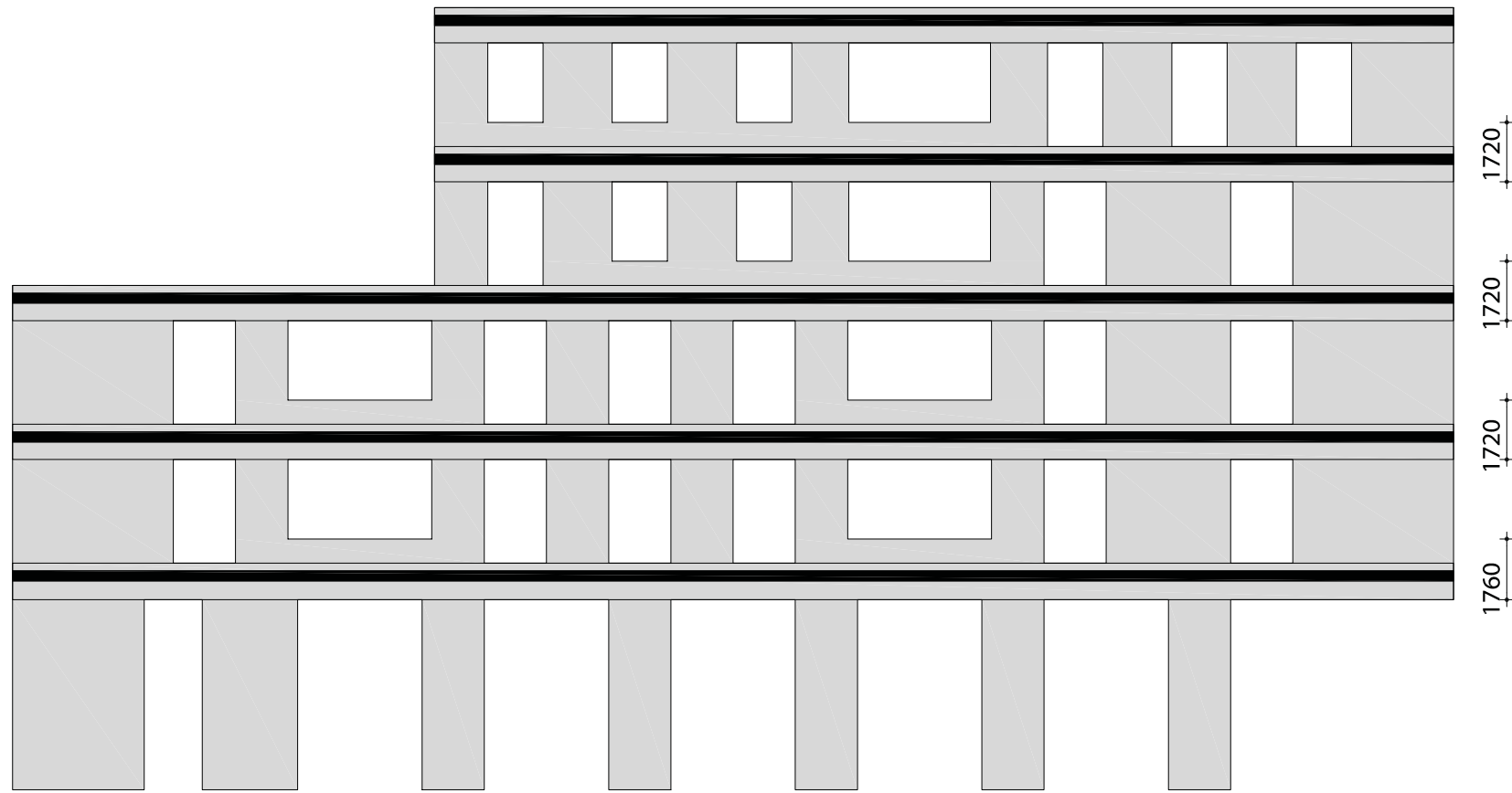
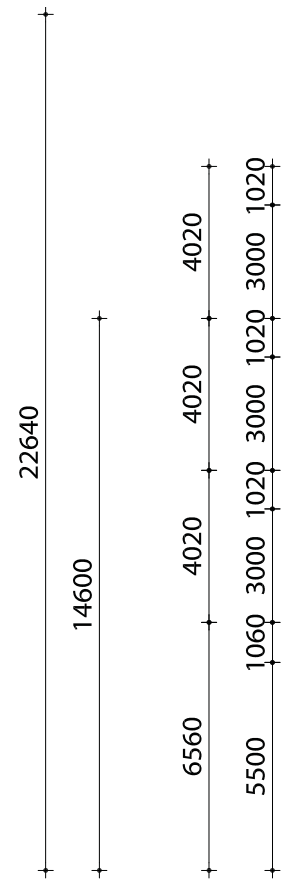


MOORSIELE  
 GEbruIKSLAAT  $3 \text{ kN/m}^2$   
 PERMAN. LAST  $2 \text{ kN/m}^2$  (AFWERKING + STAPPE)

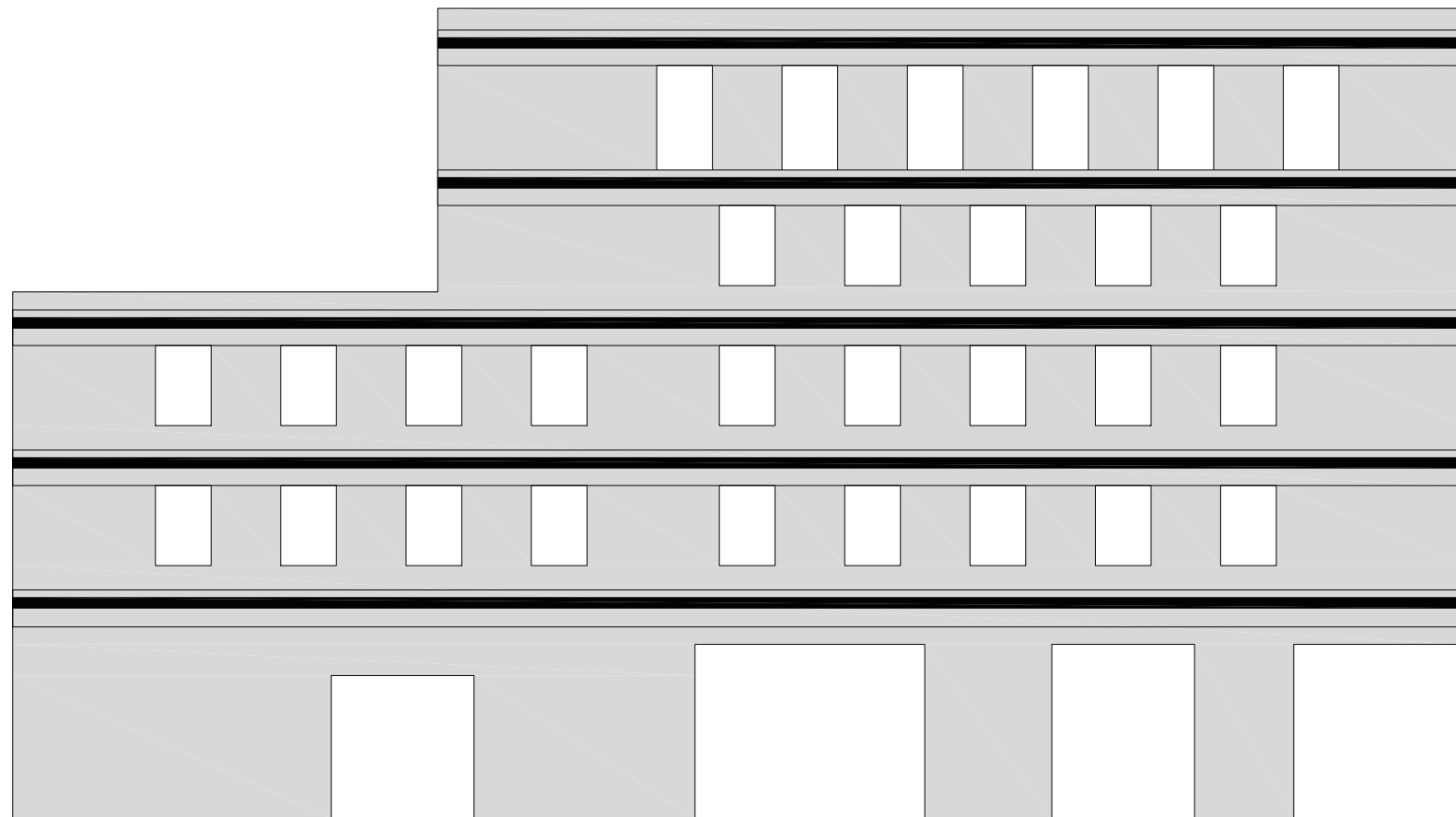
VLOERDIKTES  
 STRUCTUREEL.  $24 + 6$  (VS24)  
 = 30 cm.

1750  
 1700

HIER KUNNEN ENKELE NOG  
 DOORBOORINGEN VOOR KLEINE  
 SECUNDAIRE LEIDINGEN DOOR.  
 (IS DE BEDOELING DENK IK).

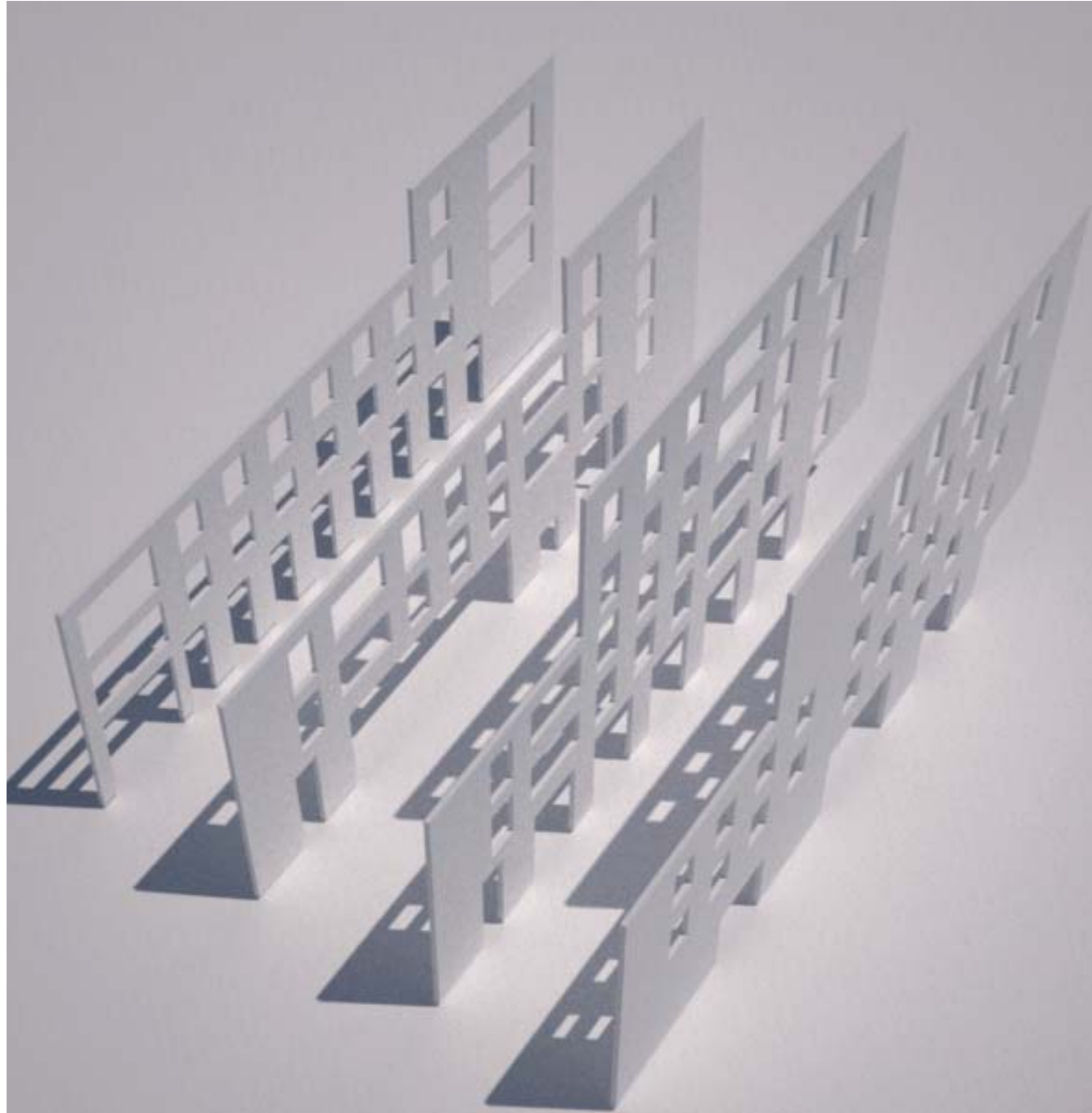


aanzicht as C

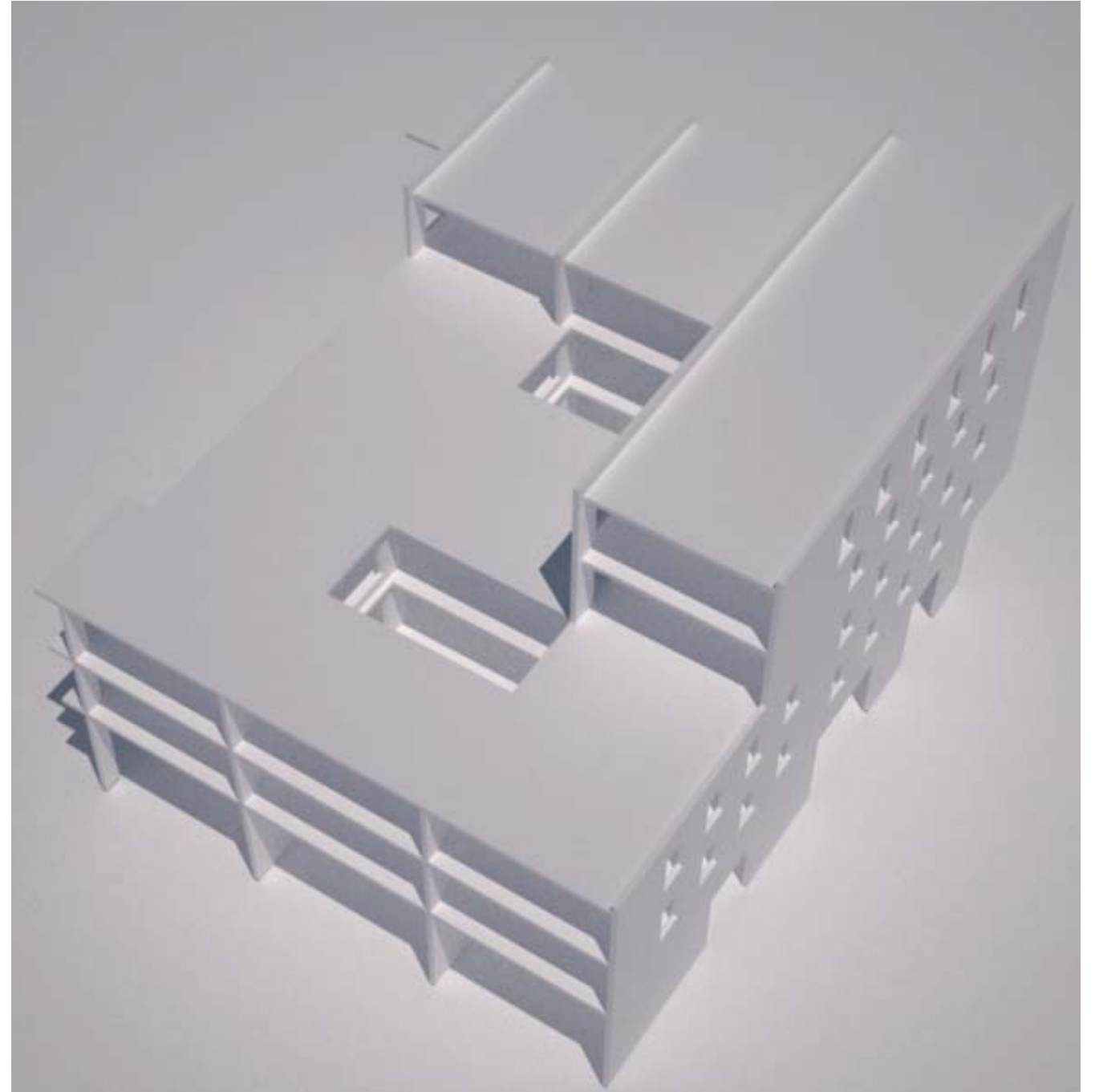


aanzicht as D





draagstructuur : 4 wandschijven



opbouw blok A

## TECHNISCH :

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

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

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

Aan de vereisten van een laag-energiegebouw : < E 70 met de vooropgestelde W/m<sup>2</sup>K voor alle materialen wordt voldaan:

muren: 0.15 W/mK

dak: 0.10 W/mK

vloer: 0.25 W/mK

glas: 1.1 W/mK

buitenschrijnwerk: passief schrijnwerk is niet haalbaar, de luchtdichtheid van het gebouw is van primair belang.

### Verwarming

Warmteproductie gebeurt met gasgestookte condenserende ketels.

Er bestaat de mogelijkheid om de nieuwe stookplaats met de bestaande stookplaats te combineren. Dit is nu in het ontwerp voorgesteld (figuur 05b).

- Dit vermijdt dat er een bijkomende technische ruimte moet gecreëerd worden in de nieuwbouw, met alle normtechnische en wettelijke eisen hieraan verbonden van Rf-compartimentering, rechtsreekse uitgang naar buiten, enz...).

- De moeilijke integratie van rookgasafvoeren door herbruik van het bestaande rookgastracé is een meerwaarde.

- Voor de school zelf pleit deze opstelling in het voordeel: er komt geen technische en onderhoudsintensieve ruimte bij.

- De leesbaarheid van de installatie blijft bovendien gevrijwaard.

Indien er best een nieuwe stookplaats voor gebouw A alleen wordt gemaakt, wordt deze voorzien op het gelijkvloers aan de leidingkoker langs de doorgang (figuur 05c). De schuine glaswand in de achtergevel wordt recht getrokken en de administratieve diensten schuiven door tot onder de achtergevel. De stookruimte krijgt zo een rechtstreeks rookkanaal en een rechtstreekse uitgang naar buiten aan de doorgang die vereist is voor de brandweer.

In combinatie met de klassieke warmteopwekking, stellen wij voor om met decentrale warmtepompen te werken (zie verder).

Warmte-afgiftesysteem met radiatoren/convectoren en aanvullend warmtepompen:

Vloerverwarming voor schoolgebouw wordt weinig toegepast en is weinig realistisch. Het grote probleem is de traagheid van het vloerverwarmingssysteem.

Zeker in een klaslokaal met wisselende bezetting, invallend gratis zonlicht -en warmte,... zorgt de traagheid van het systeem voor een moeilijk regelbaar en stabiele lokaaltemperatuur. Vloerverwarming heeft trouwens een prijsverhogende factor op het budget!

Niettemin is de basisgedachte dat er gewerkt moet worden met een lagetemperatuursverwarming (LTV) de enige correcte duurzame oplossing.

Het voorstel bestaat erin om in de klaslokalen, administratie,... te werken met klassieke radiatoren/convectoren op lage temperatuur (regime 50/40°C of lager).

In de polyvalente zaal kan overwogen worden om te werken met vloerverwarming, maar dan als basisverwarming tot vb. 15°C aangevuld met luchtverwarming. Deze laatste kan gemakkelijk en snel de wisselende bezetting opvangen en aldus corrigerend optreden naar de wenstemperatuur in de ruimte.

Op elke verdieping zal een technische ruimte van 25 m<sup>2</sup> aan de leidingkoker aan de achtergevel voorzien worden waar een warmtepomp en extractieventilator (ca. 6.000 m<sup>3</sup>/h per laag) wordt ondergebracht, waarmee de warmte-energie die zich in de afgezogen klaslokaallucht zit, gerecupereerd wordt en in een circuit CV-water wordt gestuurd als (voor)verwarming voor de radiatoren/convectoren in de klassen.

De HVAC-installatie is sowieso aangesloten op een centraal beheersysteem dat op locatie kan worden ingelezen/opgevolgd/bestuurd. De implementatie van een goed gebouwenbeheersysteem met inbegrip van een energiezorgsysteem, gebaseerd op energieverbruiksmetingen vormt het sluitstuk van rationeel energieverbruik.

### Ventilatie

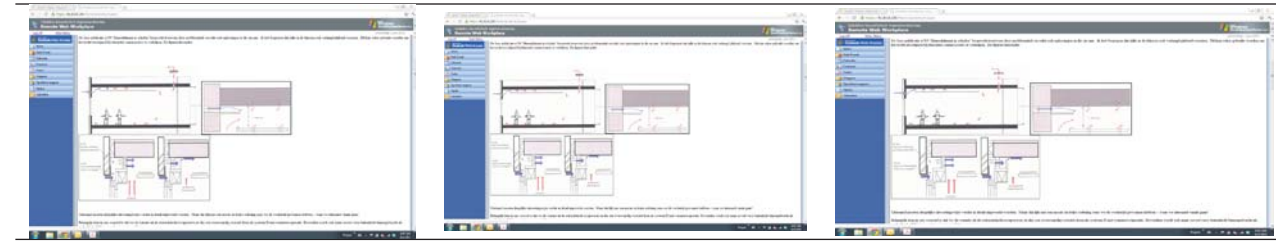
Op basis van de verschillende type ruimtes worden twee ventilatiezones/principes toegepast, nl. één voor het gelijkvloers en één voor de klaslokalen en andere lokalen. Conform het EPB is het voor het gelijkvloers verplicht de polyvalente ruimte in functie van de te verwachten bezetting intens te ventileren.

Dit impliceert een relatief grote luchtbehandelingsgroep van ca. 15.000 m<sup>3</sup>/h. die geplaatst wordt op het duplex niveau boven het sanitair op het gelijkvloers. Aangezien de ruimte aan de buitengevel is gelegen is er eenvoudig verse lucht en afblaas te voorzien. Pulsie en extractie op het gelijkvloers gebeurt met (wervel)roosters vanuit het (verlaagd) plafond.

Voor de verdiepingen met klaslokalen en administratie wordt er, in tegenstelling met het standaard, vrij dure systeem D, gewerkt met een verbeterde versie van ventilatiesysteem C, steunend op de isso-publicatie n°89 'Binnenklimaat in scholen'. De invoer van verse lucht gaat via het raamrooster en de extractie via CO<sub>2</sub>-gestuurde regelkleppen die maar zoveel verse buitenlucht binnenbrengen als nodig.

Er wordt op die manier enkel een extractiekanalennet aangelegd in de gangzone waardoor kruisingen tussen pulsie en extractie en grote benodigde hoogtes vals plafond in de gang vermeden worden als ook de benodigde extra m<sup>2</sup> voor plaatsing van de luchtgroepen. Tevens wordt de warmte uit de extractielucht gerecupereerd (zoals in een systeem D). (figuur 05a)





figuur 05a : ventilatiesysteem C: natuurlijke toevoer en mechanische extractie  
(ISSO publicatie 89: binnenklimaat in scholen).

#### Elektriciteit

Klaslokalen worden voorzien met verlichtingsterkte gemiddeld 500 lux. Daglichtsturing wordt in basis niet voorzien, wel aanwezigheidsdetectie.

In gangen, bergingen, sanitair wordt verlichting uit duurzaamheidsprincipe standaard met aanwezigheidsdetectie geschakeld. Overige elementen zoals voldoende elektrische voeding (3 fasig ...), branddetectie, rookmeldinstallatie, telefooncentrale, noodverlichting, zonnewering, aansluitpunten voor multimediaschermen, computer, internet, werden mee opgenomen in de berekening van de eenheidsprijs.

Openen van de deuren met elektronische sleutel is wel degelijk een dure aangelegenheid. Men moet hier toch rekenen op een meerkost van ca. 60.000 euro om alle klassen op dergelijke wijze uit te rusten (inclusief bekabeling, centrale, software, ... excl. elektrisch slot, deurmagneet). Dit is niet voorzien in de eerder opgegeven eenheidsprijs/m<sup>2</sup>.

#### Sanitair

Gescheiden netten voor regenwaterafvoer, afvalwater en fecaliën.

Gebruik van regenwater voor WC-spoeling.

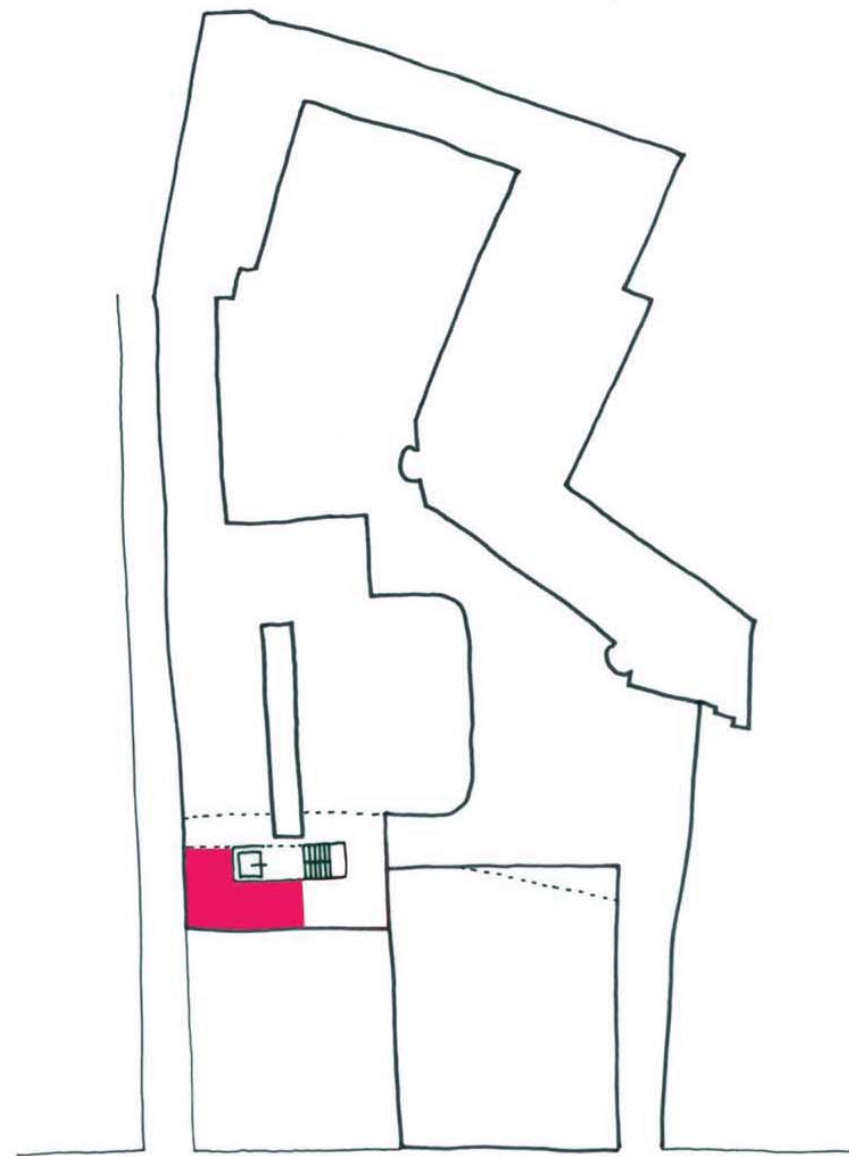
Het verbruik van sanitair warm water is te beperkt om rendement te halen uit het plaatsen van zonnecollectoren: geen gunstige 'Total Cost of Ownership'. w

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

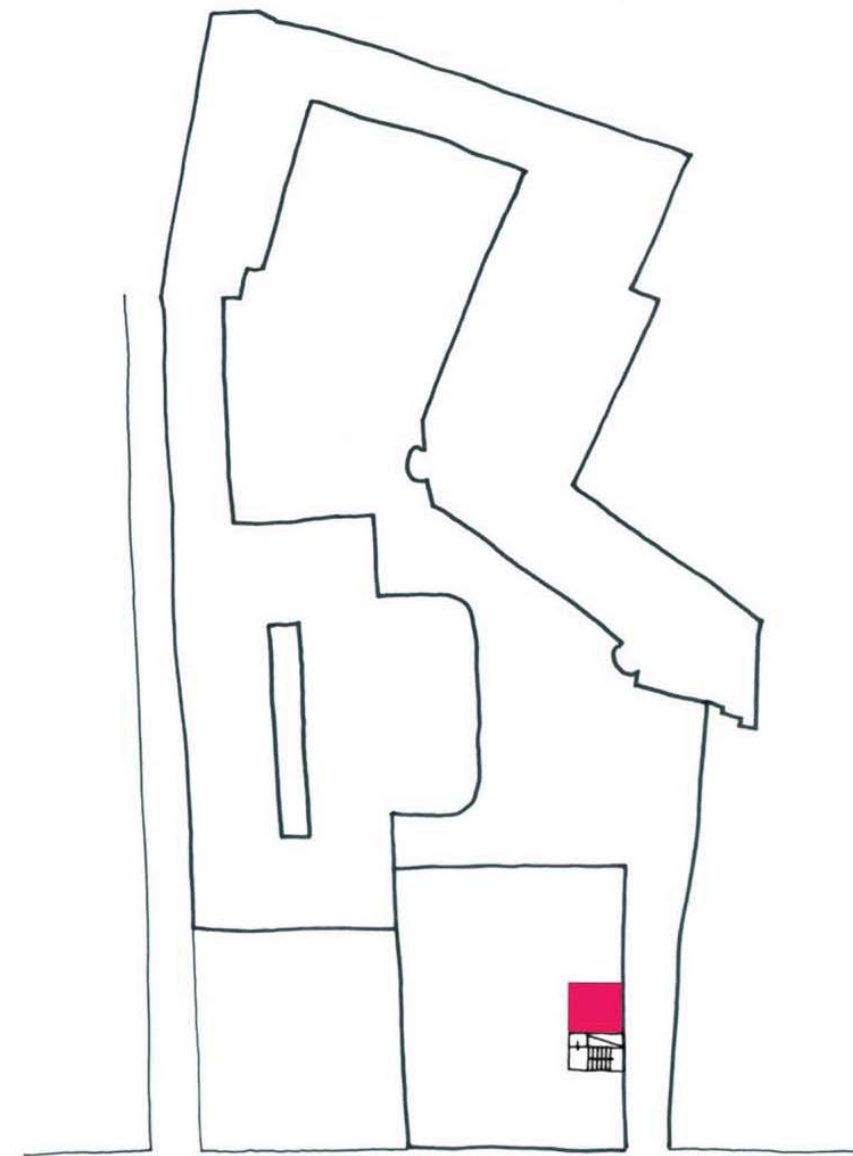
In ruimten voor anders validen zijn alle noodzakelijke toebehoren voorzien.

Waterbesparende kraanwerk.

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



figuur 05b : aanduiding locatie van de combinatie  
nieuwe met bestaande stookplaats



figuur 05c : aanduiding locatie stookplaats in  
nieuwbouw blok A



# BOUWFYSISCH :

- I Duurzaam bouwen
- II Comfort als primaire toetssteen
  - II.1 Akoestiek
    - II.1.1 Zaalakoestiek
    - II.1.2 Geluidisolatie
    - II.1.3 Installatiegeluid
  - II.2 Binnenluchtkwaliteit
  - II.3 Thermisch comfort
  - II.4 Visueel comfort
- III Energieprestatie als secundaire toetssteen
  - III.1 Energievraag beperken
  - III.2 Hernieuwbare energiebronnen
  - III.3 Optimalisatie van de technische installatie

## I Duurzaam bouwen

In het verhaal van duurzaam bouwen staat de mens centraal (people). We bouwen namelijk voor de gebruikers m.n. de leerlingen en leerkrachten. Het gebouw moet functioneren en de mensen moeten zich er goed invoelen; vandaag, morgen en binnen 20 jaar. Wat de toekomst brengt weten we niet, maar het gebouw moet over een zekere flexibiliteit beschikken om aan de behoeften van de toekomstige bewoners te kunnen voldoen (project). We trachten dit te realiseren met een lage impact op het milieu: met zo weinig mogelijk eindige grondstoffen zoals energie, water en materiaal (planet). Het inzetten van verschillende passieve methodes voor klimaatcontrole maakt het gebouw minder afhankelijk van mechanische klimaatbeheersing en zorgt voor een minimalisering van het energieverbruik.

Daarom hanteren we het comfort als primaire toetssteen van het gebouw en het milieu als secundaire. Naast de sociale en milieubelangen, spelen de economische belangen een grote rol. Het project moet betaalbaar zijn, de onderhoudskosten beperkt, ... aangeduid in onderstaande figuur met 'prosperity'. (figuur 05d)

Rekening houden met al deze aspecten betekent dat duurzaam bouwen van nature multi-disciplinair is; de optimalisatie van een deelaspect leidt niet tot de invulling van globale prestaties. Laag energieverbruik mag bijvoorbeeld niet ten koste gaan van onaanvaardbare functionaliteitsbeperkingen of onaangepaste comfortcondities. Het is daarom als ontwerpteam essentieel om te blijven voor ogen houden dat energiezuinig bouwen weliswaar een belangrijke deeldiscipline is, maar toch slechts een deeldiscipline in het multi-disciplinaire 'duurzaam bouwen'.

Om de multi-disciplinariteit van het proces optimaal te beheren, hanteren we voor het inschatten van de duurzaamheid van het gebouw de duurzaamheidsmeter voor scholen.

Een aantal deelaspecten zetten we hier op een rij. Comfort wordt hierbij als primaire toetssteen gebruikt. Als secundaire toetssteen hanteren we de 'trias ecologica'.

De belangrijkste prioriteiten voor een duurzaam schoolgebouw zijn voor ons:

1. het akoestisch comfort: het grootste deel van onze kennisoverdracht gebeurt aan de hand van spraak. De akoestiek moet dit ondersteunen. Een goede spraakverstaanbaarheid in de klassen is zeer belangrijk.
2. de binnenluchtkwaliteit en daglichttoetreding;
3. de thermische isolatie.

## II Comfort als primaire toetssteen

Het comfort van mensen (binnenluchtkwaliteit en thermisch, visueel en akoestisch comfort) primeert op energiezuinigheid: het streven naar een laag energieverbruik gaat niet ten koste van het gebruikerscomfort. Het gebruikerscomfort wordt bij de start van het ontwerpproces strikt vastgelegd in een programma van eisen, en het wordt tijdens het ontwerpproces voortdurend als primaire toetssteen gebruikt.

### II.1 Akoestiek

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

- (1) een goede zaalakoestiek in leslokalen, gemeenschappelijke ruimte en eetruimte om een perfecte spraakverstaanbaarheid te garanderen;
- (2) een goede geluidisolatie van leslokalen naar hun omgeving, zowel binnen als buiten;
- (3) afwezigheid van storende geluiden van technische installaties.

In de volgende paragrafen lichten we toe op welke manier de akoestische kwaliteit in het ontwerp geïntegreerd werd.

We gaan uit van de akoestische eisen uit de laatste 'draft' versie van de nieuwe akoestische norm voor scholen (NBN S01-400-2: Acoustic requirements in school buildings, versie 07/09/2010).

#### II.1.1 Zaalakoestiek

Onderzoek heeft aangetoond dat een lage nagalm in leslokalen noodzakelijk is voor een goede spraakverstaanbaarheid en een efficiënt leerproces. Het plafond in de klassen bestaat uit een akoestisch absorberend verlaagd plafond om een goede spraakverstaanbaarheid te realiseren en als plenum voor de ventilatie (zie verder).

Niet alleen in klaslokalen maar ook in de polyvalente ruimte en de circulatieruimtes is zaalakoestiek belangrijk. Daar is de geluidabsorptie in hoofdzaak nodig voor de beheersing van de geluidhinder. Door toezichthoudend personeel wordt een te galmende akoestiek gezien als een bron van onrustig gedrag bij de leerlingen tijdens de pauzes. Een nagalmtijd van 1.2 s is de bovengrens die door de meeste gebruikers nog als aanvaardbaar wordt ervaren.

Voor scholen is de geluidproductie hoger en is een maximale waarde van 1 s aan te bevelen.

Omdat het gaat om een ruimte met in basis weinig meubilair, is het noodzakelijk om ook op de wanden een voldoende deel van de geluidabsorptie te voorzien, bij voorkeur op 2 niet parallelle wanden. Het volume van de gemeenschappelijke ruimte is groot, zodat meer absorptiemateriaal kan aangebracht worden en het geluidsvermogeniveau gemakkelijker beheersbaar wordt. In de polyvalente ruimte wordt een akoestisch absorberend verlaagd plafond voorzien samen met enkele wandpanelen op de wanden.

### II.1.2 Geluidisolatie

Als scheidingswand tussen twee klaslokalen kan geopteerd worden voor een lichte of een massieve scheidingswand. De lichte wandconstructie heeft als akoestisch voordeel dat de voegen tussen de wand en het plafond beter kunnen gedicht en afgewerkt worden. Daarenboven heeft het aanbrengen van stekkerdozen en dergelijke een minder grote impact op de akoestische prestatie van de wand. Daarnaast laat het een flexibeler indeling toe en gaat het over een droge afwerking.

Eis:  $DA \geq 44$  dB

| Type scheidingswand   | Dikte [mm] | Opbouw             |
|-----------------------|------------|--------------------|
| Lichte scheidingswand | 2 x 12.5   | 2 gipskartonplaten |
|                       | 100        | minerale wol       |
|                       | 2 x 12.5   | 2 gipskartonplaten |
|                       | -----      |                    |
|                       | 150        |                    |

In de detaillering moet hierbij bijzondere aandacht gaan naar de aansluitingen met de binnenwanden. De ventilatie-installatie is zo opgebouwd dat er geen overdracht van geluid is tussen verschillende klassen via de ventilatiekanalen.

Tussen de polyvalente ruimte en de klassen is een hoge geluidisolatie vereist. De betonplaat zal hierop gedimensioneerd worden.

Voor het beheersen van de contactgeluiden is een algemene oplossing met een laag contactgeluidisolatie en een zwevende chape voorzien. Alle vloerafwerkingen kunnen bijgevolg hard zijn (gepolierde chape, tegels, linoleum, parket...) terwijl toch de contactgeluidisolatie gegarandeerd is.

De invloed van verkeersgeluid is nihil waardoor geopende ramen in de leslokalen niet leiden tot hoge geluidniveaus die de spraakverstaanbaarheid nadelig zouden beïnvloeden.

### II.1.3 Installatiegeluid

De installaties zijn opgevat met aandacht voor de beheersing van hun geluid.

De technische ruimtes tussen beide lokalen met een trillingsdempende opstelling van de machines garandeert het akoestisch comfort in de naastliggende lokalen. Met geluiddempers in de technische ruimte bekomt men een hoog akoestisch comfort in de school.

### II.2 Binnenluchtkwaliteit

In vele scholen kampen ze met een slechte binnenluchtkwaliteit met concentratieproblemen als gevolg. Een goede binnenluchtkwaliteit is daarom van essentieel belang. We stellen als minimale ventilatiegebieden  $30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{persoon}$  voor.

### II.3 Thermisch comfort

De bezetting (personen/vloeroppervlakte) in scholen is redelijk hoog, en bijgevolg ook de warmtewinsten. Een externe mobiele zonnewering is cruciaal om de warmtewinsten in de hand te houden en een goed thermisch zomercomfort te realiseren zonder actieve koeling. Daarnaast speelt de ventilatie een belangrijke rol in het afvoeren van de overtollige warmtewinsten. Naast het hygiënisch ventilatiesysteem is het mogelijk om ramen te openen om piekventilatie te voorzien in de zomermaanden.

### II.4 Visueel comfort

Daglichttoetreding in leslokalen zorgt voor een aangenaam contact met buiten, een levendige omgeving en een daling van het energieverbruik voor kunstverlichting. Het gebruik van schoolgebouwen is hoofdzakelijk overdag zodat daglichttoetreding maximaal benut kan worden. Energetisch optimale benutting van daglichttoetreding veronderstelt maximale kunstlichtdimming: op bewolkte dagen met een opgetrokken zonnewering, op zonnige dagen ook met gesloten zonnewering.

Om in het compacte gebouw daglichttoetreding te maximaliseren zijn er twee patio's in het gebouw geïntegreerd. Deze brengen daglicht naar enkele klassen en de polyvalente ruimte. Aan de zijgevels bevinden zich hoge tuinmuren. Tussen deze hoge muren en de school is een lichtschacht aangebracht om daglicht in het gebouw te brengen. De tuinmuren zullen witgeschilderd worden om het licht zo diep mogelijk het gebouw binnen te trekken.

Ook de patio's zullen in het wit afgewerkt worden om de daglichtopbrengst zo groot mogelijk te maken. In de gangwanden van de klassen bevinden zich ramen om de circulatieruimten mee aan te lichten.

Naast een goede daglichttoetreding neemt het belang van lichtwering in klassen toe. Leerkrachten schreven vroeger met krijt op een bord. Deze techniek maakt langzaam plaats voor de digitale schoolborden of smartboards. Dat zijn projectieschermen waar een beamer beelden op projecteert. Het scherm is drukgevoelig en geeft impulsen door aan een computer. Een goede leesbaarheid van het scherm is een vereiste.

Aan de hand van simulaties kan de leesbaarheid van een bord berekend worden. Mobiele zonwering kan ook als lichtwering gebruikt worden bij zeer zonnige dagen.

Wanneer de zon binnenschijnt worden de leerlingen verblind door de zon en zal de zonwering om die reden naar beneden gaan, ook om de extra zonnwinsten buiten te houden. Wanneer de zonwering naar beneden is, blijft de leesbaarheid goed. Een goede daglichttoetreding in een klas kan gepaard gaan met een goede leesbaarheid van de digitale schoolborden.



### III Energieprestatie als secundaire toetssteen

Tot voor kort was de evaluatie van de energetische kwaliteit van een gebouw alleen gebaseerd op de thermische isolatiekwaliteit van de gebouwschil. Europees en internationaal groeide de consensus rond een energieprestatiebenadering van gebouwen. Bij deze aanpak blijft de thermische isolatiekwaliteit van de gebouwschil belangrijk, maar wordt ook aandacht besteed aan de energetische consequenties van ventilatie, koeling, bezonning en verlichting.

Het is een boekhoudkundige benadering van het energieverbruik, die veel invoer vereist, en waarbij de impact van individuele maatregelen relatief klein is.

(figuur 05e)

Het energieverbruik wordt in termen van primaire energie uitgedrukt, of de vorm van energie dat we in de natuur terugvinden, zoals ruwe aardolie, uranium en aardgas. Deze energievormen worden omgezet naar secundaire energie die gebruikers kunnen gebruiken zoals elektriciteit of bewerkt aardgas. Tijdens het omzettingsproces van primaire naar secundaire energie gaat er energie verloren door onder andere transport en het rendement van de elektriciteitscentrale. De eindgebruiker heeft secundaire energie nodig om warmte, koelte, licht en beweging (eindenergie of tertiaire energie) op te wekken. Deze omzetting gebeurt door verlichtingsarmaturen, computers, condensatieketels e.d. Ook tijdens deze omzetting van secundaire naar eindenergie treden er verliezen op. Om het primair energieverbruik zoveel mogelijk te beperken, moet de eindenergievraag beperkt te worden en moeten de verliezen tijdens de omzettingen van de verschillende energievormen geminimaliseerd te worden.

Het gebouw met de technieken heeft een directe invloed op de omzetting van secundaire naar eindenergie en op de energievraag. De gebouwgebruiker heeft een directe invloed op de energievraag en een zekere invloed op de verliezen tijdens de omzetting van primaire naar secundaire energie door de keuze van energieleverancier en /of door het inzetten van hernieuwbare energiebronnen voor de opwekking van zijn eigen energiebehoefte.

Er bestaat een hiërarchie in de toe te passen ontwerpmaatregelen. De hiërarchie ontstaat uit de verschillen in levensduur tussen maatregelen, en uit de afhankelijkheid van de effectiviteit van sommige maatregelen van de randvoorwaarden.

De Trias Energetica legt drie hiërarchische niveaus vast:

- beperk het energieverbruik door beperking van de vraag ;
- gebruik duurzame energiebronnen ;
- gebruik eindige energiebronnen efficiënt.

#### III.1 Energievraag beperken

In eerste instantie pogen we steeds de behoefte te minimaliseren. Een goede isolatiekwaliteit en luchtdichtheid van de gebouwschil, een hoge compactheid, een aangepaste ventilatiestrategie en een regelbare zonnewering zijn hierbij de cruciale factoren. Gebouwschilmaatregelen hebben een zeer lange levensduur en vormen een noodzakelijke voorwaarde voor de toepassing van passieve klimaattechnieken.

Er is getracht om de compactheid van de school zo hoog mogelijk te houden en te verzoenen met een voldoende daglichttoetreding in de klaslokalen.

Een hoge compactheid heeft een positieve invloed op de isolatiediktes en op de kostprijs van het gebouw (namelijk een kleiner oppervlak gevel met een kleinere isolatiedikte).

De thermische isolatiekwaliteit en luchtdichtheid van de schil voldoen aan de normen van de passiefhuisstandaard. Om aan die kwaliteit te voldoen is 20 cm glaswol nodig in de gevels ( $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) en 30 cm minerale wol in het dak ( $U = 0.13 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Voor de ramen stellen we thermisch onderbroken houten raamkaders voor en drievoudige beglazing met een thermisch verbeterde afstandhouder.

De luchtdichtheid van de schil is belangrijk om de warmteverliezen te beperken en anderzijds noodzakelijk bij het gebruik van een mechanisch ventilatiesysteem met warmterecuperatie. Het is tevens een eis om aan de passiefhuisstandaard te voldoen ( $n_{50} < 0.6$ ).

Om aan de eis van luchtdichtheid te voldoen zal er voldoende aandacht gaan naar de detaillering van de schil.

De hoge ventilatiedebieten in een school nodig om een goede binnenluchtkwaliteit te realiseren, zorgen ervoor dat de warmteverliezen door ventilatie groot zijn. Om de ventilatieverliezen zoveel mogelijk te beperken is de ventilatie aanwezigheidsgestuurd. Wanneer het lokaal niet in gebruik is, wordt het niet geventileerd.

Daarnaast is er warmterecuperatie van de ventilatie. Dat gebeurt met een warmtewisselaar met hoog rendement op het gelijkvloers en in de klassen aan de hand van een warmtepomp (zie verder).

Daglichttoetreding is van cruciaal belang voor het visueel comfort en de reductie van het energieverbruik voor kunstverlichting.

De koelbehoefte wordt gereduceerd door een performante mobiele buitenzonwering te voorzien en door de klaslokalen op warme zomerdagen intensief te ventileren met koude buitenlucht (opengaande ramen).

#### III.2 Hernieuwbare energiebronnen

In tweede instantie moet nagegaan worden op welke manier eventueel kan gebruik gemaakt worden van hernieuwbare energiebronnen. Op gebouwniveau vormen thermische en fotovoltaïsche zonne-energie, biomassa en koude- en warmteopslag in de bodem, de basismogelijkheden. Het inzetten van deze technieken is relatief duur, maar niet onmogelijk. In het ontwerp wordt hoofdzakelijk ingezet op de reductie van de energievraag. Door het voorzien van lage temperatuurverwarming kan in de toekomst gemakkelijk overgeschakeld worden op hernieuwbare energie. Aankoop van groene electriciteit kan een zinvol alternatief bieden.

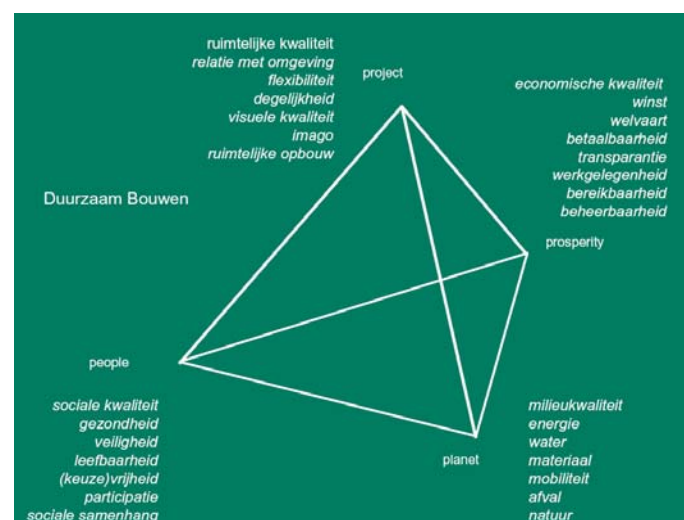
### III.3 Optimalisatie van de technische installatie

Pas als derde en laatste stap worden maatregelen ingezet om de eindige energiebronnen op een efficiënte manier in te zetten:

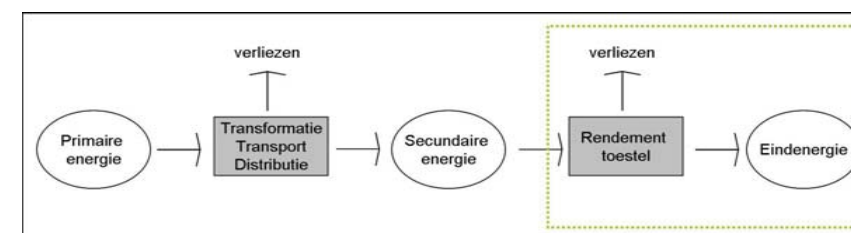
- condenserende verwarmingsinstallatie op aardgas die de ventilatielucht verwarmt en de behoefte in sanitair warm water tegemoet komt;
- energie-efficiënte verlichtingstoestellen met daglichtdimming;
- aanwezigheidssturing van de ventilatie-installatie;
- hoog rendementswarmterecuperatie uit ventilatiestromen bij ventilatiesysteem D;
- frequentiesturing op motoren, pompen, ventilatoren en het beperken van snelheden in leidingen en kanalen om de drukverliezen te beperken en zo het hulpenergieverbruik te minimaliseren

Om de verdiepingshoogte in de klassen te maximaliseren wordt voor een ventilatiesysteem C geopteerd met warmteterugwinning via een warmtepomp.

De natuurlijke ventilatioosters boven de ramen gaan enkel open bij een bezetting van de klas. De lucht wordt boven het akoestisch absorberend plafond ingeblazen waar het tijd krijgt om op te warmen vooraleer het in de klas binnengebracht wordt om tochtklachten te vermijden. Een lucht-water warmtepomp recupereert de warmte van de extractielucht om het water voor te verwarmen voor het cv-net (vloerverwarming in de polyvalente ruimte en lage temperatuurradiatoren in de klassen.)



figuur 05d



figuur 05e











Naar een inhoudelijke aanpak...

Voor dit project maken wij als 'team' een ontwerp voor de Technische Scholen Mechelen. Van de opdrachtgever(s) verwachten wij als ontwerpteam dat er gekozen wordt voor een bepaalde visie en niet voor een gepresenteerd "definitief" ontwerp. Het ontwerp wordt aan de opdrachtgever voorgelegd (anoniem) en gepresenteerd. Bij gunning van het ontwerp moet als het ware een tweede start worden genomen waarbij de opdrachtgever, het ontwerpteam en de gebruikers in een intensief samenwerken de noden van het concept toetsen aan het voor handen zijnde ontwerp. Er wordt een bouwcommissie samengesteld uit de opdrachtgever, gebruiker en het ontwerpteam die het bouwproces verder in goede banen zal leiden.

Reeds in wedstrijd fase wordt een realistische uitvoeringstermijn opgevraagd voor het 'bouwen' van het project. Wij trachten onderstaand een planning uiteen te zetten, echter los van mogelijk vastgelegde uitvoeringstermijnen in het contract dat ons in bijlage werd toegestuurd en los van het feit dat dit contract nog geen definitieve vorm kent! Met het voorgestelde team van adviseurs zullen wij, bij gunning trachten een invulling te geven aan dit planproces.

Voorlopig ontwerp fase (Voorontwerp).

In dit stadium worden plattegronden, gevels, doorsneden en het architectonische beeld verder ontwikkeld. Naast de vergaderingen van de bouwcommissie over de ontwikkeling van het ontwerp vindt er technisch overleg plaats tussen de opdrachtgever(s), de architect en de adviseurs. Met de diverse overheidsinstanties (stedenbouw, gemeente, brandweer...) en eindgebruikers van het gebouw wordt overleg gevoerd, het is ook vooral in deze fase dat intern en extern draagvlak gegenereerd zal worden.

Rekening houdend met de selectieprocedure van het geschikte ontwerpteam en met de bouwvak in het vooruitzicht lijkt het ons realistisch om eind augustus, begin september 2011 de Voorontwerpfase op te starten. De doorlooptijd van deze fase geven we een 3 maanden.

Tijdens het ontwerp proces wordt de voorgelegde raming steeds bijgestuurd

Definitieve ontwerp fase.

In deze fase wordt het ontwerp bouwkundig uitgewerkt. Het interieurontwerp wordt als integraal onderdeel van het proces opgepakt door de ontwerpers, evenals de landschappelijke aanleg rond het gebouw.

Het plan wordt op D.O.-niveau (of op "V.O.+"-niveau, afhankelijk van gewenste of noodzakelijke tijds winst) overlegd en ingediend bij de overheidsinstanties, intern en extern draagvlak zal worden bevestigd. Het overleg met de overheidsinstanties wordt geïntensiveerd.

De doorlooptijd van deze fase rekenen we 3 maanden. Het sloopdossier kan worden opgemaakt. De bouwaanvraag kan worden voorbereid.

Eind februari 2012 zou, indien het ontwerp proces dwz de communicatie met alle teamleden vlot verloopt, het definitief ontwerp kunnen vastliggen.

De Bouwaanvraag

Als team menen wij dat een bouwaanvraag pas ingediend kan worden na vastleggen van het definitieve ontwerp.

Immers mag er principieel naar volume en gevels, structureel niets meer wijzigen wanneer de bouwaanvraag is ingediend.

De bouwaanvraag vraagt drie maanden ter goedkeuring. Om vóór de bouwvak van 2012 een vergunning te krijgen, wordt de Bouwaanvraag in de loop van maart 2012 ingediend bij de bevoegde instanties.

Een goede communicatie | betrokkenheid met gemeente, brandweer en andere overheidsinstanties tijdens het Definitief ontwerp proces maakt dat er een soort 'zekerheid' van gunning ontstaat bij het indienen van de bouwaanvraag en bijgevolg met het aanbestedingsdossier kan gestart worden onmiddellijk na indiening.

Bestek fase

In dit stadium wordt het ontwerp verder bouwkundig en technisch uitgewerkt.

Het overleg met de opdrachtgever in deze fase vindt plaats in de bouwcommissie, afstemming met de andere adviseurs in het technisch overleg. Het interieurontwerp wordt verder ontwikkeld door de architecten. Voor het ontwerpteam is dit het meest intensieve stadium.

Alle bouwmaterialen moeten gekozen en vastgelegd zijn en worden technisch beschreven en gedetailleerd uitgetekend.

Aanbesteding

De aanbestedende modaliteiten van het opdrachtgevend bestuur zullen worden gevolgd. Het zou mooi zijn indien er na 6 maanden in augustus 2012 kan aanbesteed worden om eind september 2012 een aannemer te kennen die het project gaat realiseren.

Uitvoering

Tijdens de uitvoering worden door ons de werktekeningen geproduceerd. In bouwvergaderingen wordt het overleg tussen opdrachtgever, architect en adviseurs en uitvoerende partijen gevoerd. In werkbesprekingen vindt overleg tussen adviseurs en uitvoerende partijen plaats. De aansturing op verschillende niveaus via een adequate vergaderstructuur met verantwoordelijkheden en bevoegdheden wordt helder vastgelegd.

Dit gebouw vraagt toch ruim 1,5 jaar tijd om volledig gebouwd te zijn.

Rekenen we daarbij nog een tweetal maanden afbraak en voorbereiding van de werf komt het bouwproces al gauw op +/- 20 maanden.

Dit proces schrijft een timing voor waarbij wij als ontwerper aandacht willen vestigen op het feit dat advies inwinnen, communicatie vlot laten verlopen, goedkeuringen verkrijgen bij alle nodige instanties zeer veel nuttige maar ook kostbare tijd vraagt die zeer moeilijk is in te schatten.

We hebben in de timing trachten rekening te houden met de schooljaren die telkens in september starten. Februari 2012 starten met de werf zou een ideaal scenario geven om een nieuw schoolgebouw te openen in september 2013.

Met de vraag naar een realistische timing, zou dit geen correct antwoord zijn.

Februari 2013 zal ten vroegste het gebouw gerealiseerd zijn, als sloopwerken van het bestaande gebouw reeds rond de bouwvak van 2012 kunnen starten.

Mei 2013 lijkt ons een mooie datum voor inhuldiging.





Technische Scholen Mechelen



Een wedstrijdontwerp is een statement. Het kan geen volledig antwoord zijn, maar een platform voor een cultureel akkoord over een houding, over een architecturale aanpak en gevoeligheid.

Als team van ontwerpers heb je per definitie een culturele taak, je neemt standpunten in in de bestaande omgeving. Je stelt hypothesen die bij het uitwerken worden geverifieerd, verfijnd en bevestigd in een open en beweeglijk creatief proces.

Het is te verwachten dat de duidelijkheid aan visie en het enthousiasme van de bouwheer, het relatief korte tijdsbestek, de budgetten e.a., het project nog verder zullen uitzuiveren.

Door een intense participatie van de opdrachtgever kunnen de in het ontwerp vooropgestelde ideeën tot actie leiden en kan actie tot meer en nog betere ideeën aanleiding zijn.

Wij hebben er ons in het voorontwerp toe verplicht het essentiële te scheiden van wat niet wenselijk was. In een volgende fase kunnen wij met de bouwheer in team die fundamentele keuzen maken die nog nodig zijn.