

PASPOEL ANDERS 002111A

Contents

Concept Nota	2
Plannen & Beeld Materiaal	4
Globale Raming Bouwkost	33
Raming Studiekosten	34
Planproces	35
Planning	40
Kostenbeheersing	41
Samenwerkingsverbanden	42

Concept Nota

Historisch gezien heeft de regio Tongeren een uitgesproken socialistische achtergrond. Gelet op de toegenomen maatschappelijke bekommernis om duurzaamheid, geloven we dat deze sociale formule op een nieuwe manier kan worden uitgewerkt door het tevens te koppelen aan een efficiënte ontwerpfilosofie.

Paspoel Anders staat voor een uitzonderlijke uitdaging waarbij een diepgaande synergie tussen sociale stabiliteit en een bedachtzaam omspringen met de aanwezige middelen de basis vormt voor een uniek staaltje van architecturale integratie.

Een woonproject uitwerken voor 200 gezinnen zien we als een unieke kans. De schaal van het project geeft ons de vrijheid om een ontwerp te creëren dat door zijn kritische massa een toegevoegde dimensie oplevert, en niet alleen maar tegemoet komt aan de basisbehoeften van zijn bewoners. Deze grootschaligheid is een ideale hefboom om architecturaal gestalte te geven aan ideeën die verder rijken dan de functionalistische opvattingen uit het verleden, waarbij het beoogde gemeenschapsgevoel intrinsiek gekoppeld wordt aan het formele architecturale ontwerp.

GRONDVORM

Momenteel zijn de hoogbouws zo ingeplant dat de omringende groenstructuur een restructuurte blijft. Wij stellen een vorm voor dat een herkenbaar symbool is voor de collectiviteit van een sociale gemeenschap. De vormelijke vertaling van dit symbool naar het cirkelvormig gebouw dat een semi-publieke groene binnenruimte ontsluit, bevestigt zijn sociale bedoeling, maar laat ons ook toe in te spelen op de aanwezige elementen op de site.

Het ontwerp bestaat uit het samenbrengen van twee typologieën: een hoogbouw van 10 bouwlagen en een lage ring van 4 bouwlagen. Dit schema laat een verschil in schaal toe dat inspeelt op de typologie van de omringende bebouwing en omgeving, maar ook bepalend is voor de leefbaarheid van de semi-publieke binnenruimte.

De fasering voorziet de afbraak van de oostelijke blok (2) in de eerste fase. Het concept van de hoogbouw wordt hernomen in het nieuwe project, geplaatst op de footprint van het bestaande gebouw. De oude blokken worden vervangen door een nieuwe hoogbouw die kan opgevat worden als een volwaardige verbetering van de typologie. In de nieuwe hoogbouw zijn de dubbelzijdige appartementen toegankelijk vanop een galerij. Deze circulatiestructuur stimuleert de sociale relaties, maar beschermt, door de optimale verticale circulatie de intimiteit van de bewoners volledig. In de hoogbouw wordt de galerij uitgewerkt als een verticale wintertuin.

Deze galerij-structuur wordt ook grotendeels overgenomen in de appartementen van de ring. De galerijen vormen een antwoord op de het probleem met de overbelaste en onaan-gename circulaties dat door Tongershuis werd aangehaald.

Voor het realiseren van de ring is er deels een overlapping van de nieuwe constructie met de archeologische zones, maar vermits we hier te maken hebben met een beperkte bouwhoogte kan de fundering beperkt blijven. De archeologische zones worden overbrugd door portieken die de toegang tot de binnenruimte verschaffen en de bewoners toegang verlenen tot hun woningen. Dit maakt het mogelijk dat we een project kunnen realiseren dat maar in zeer beperkte mate een impact heeft op de archeologie.

Hoewel de regelmatige structuur en de symmetrie van het grondplan in het oog springt, is er een groot aanbod aan verschillende types appartementen.

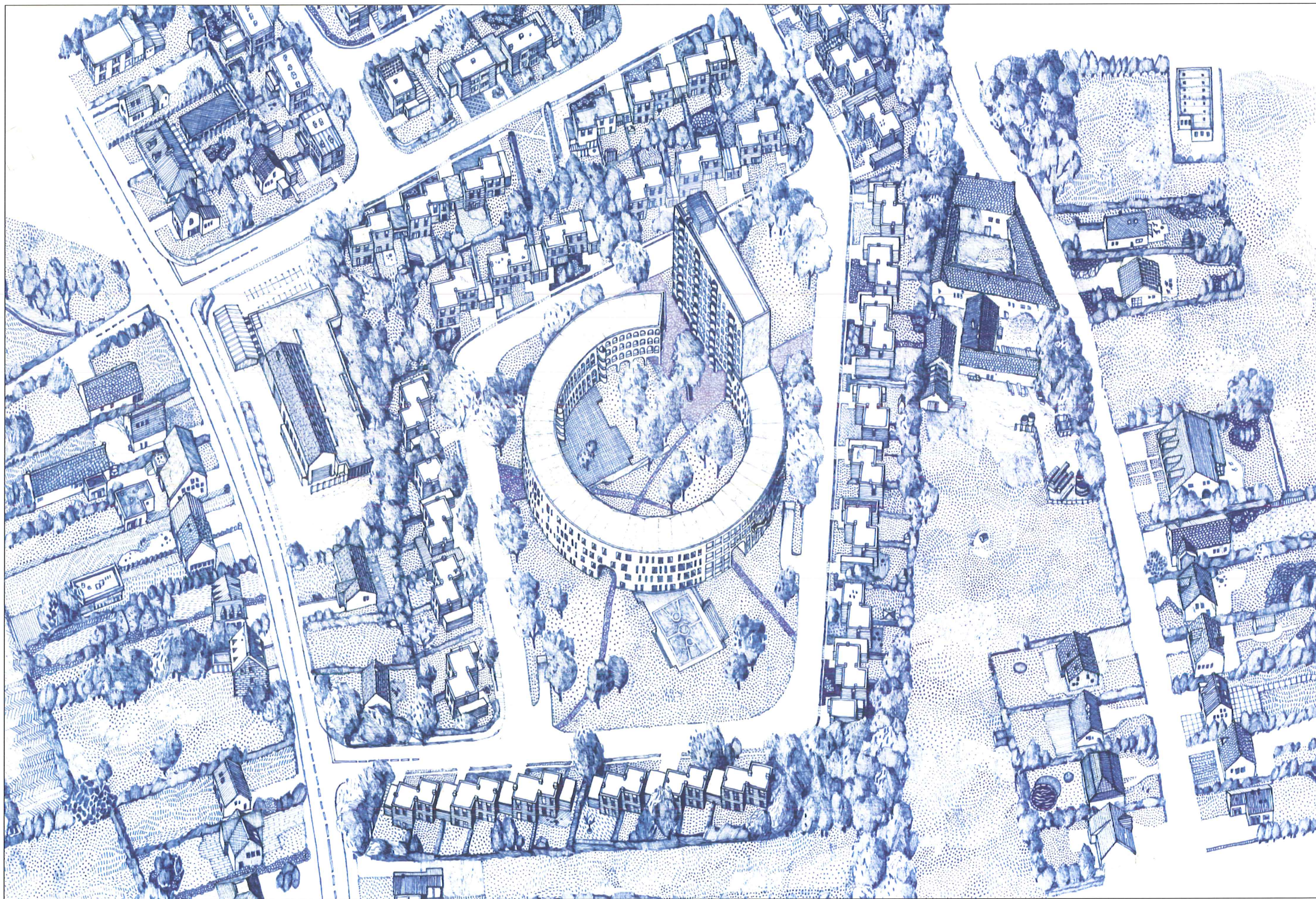
ARCHEO-LOGISCH

Het is verbazend hoe men in de jaren '80 zo een drastische ingreep heeft kunnen doen op deze archeologisch waardevolle site, waarbij er nu, 30 jaar later maar met moeite de toen vergaarde archeologische kennis kan reproduceren.

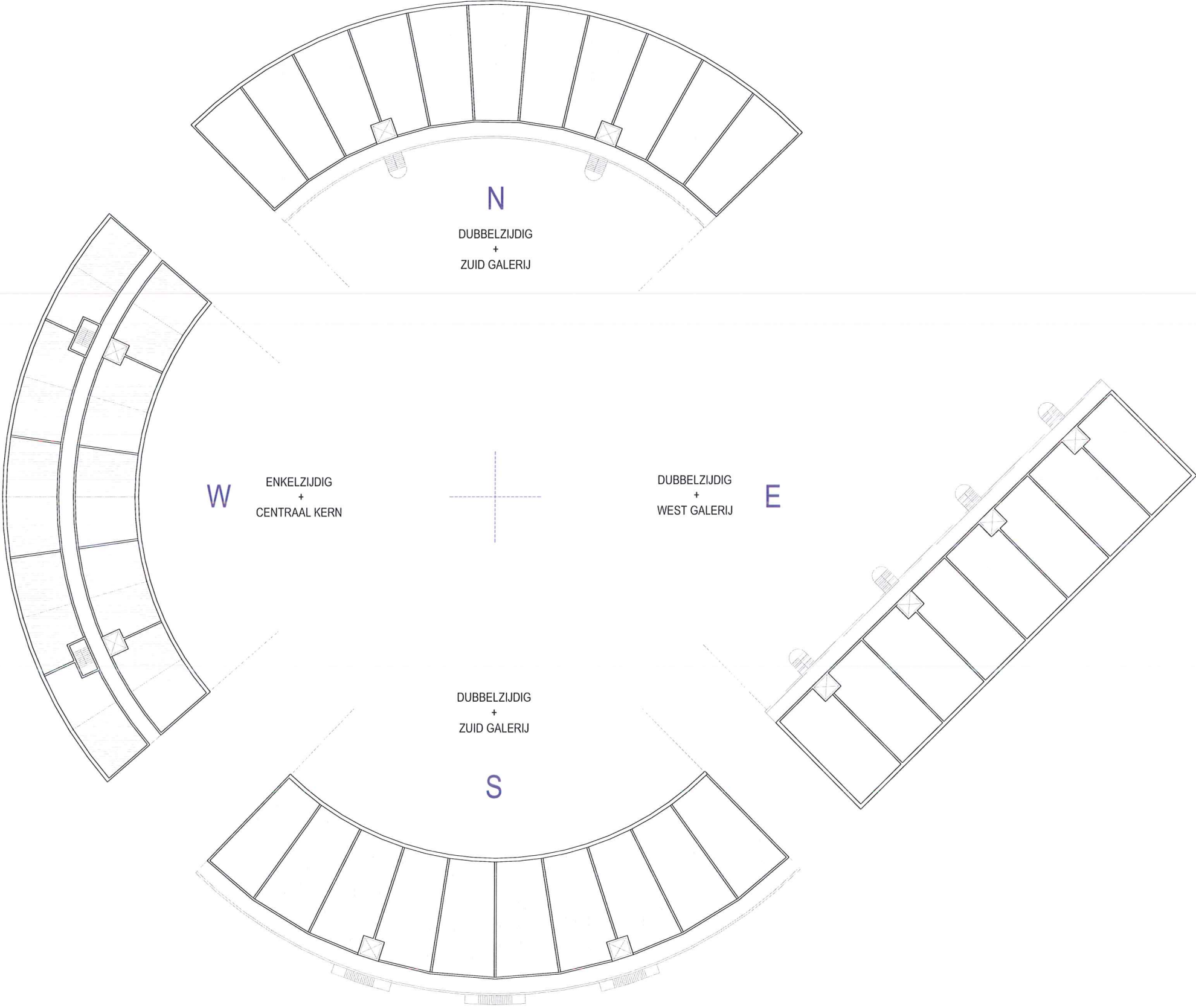
We willen het geheugen van deze plek bewaren, op zo'n manier dat de verschillende tijdslagen aanwezig blijven in het landschap en zo ook aanwezig blijven in het collectief geheugen.

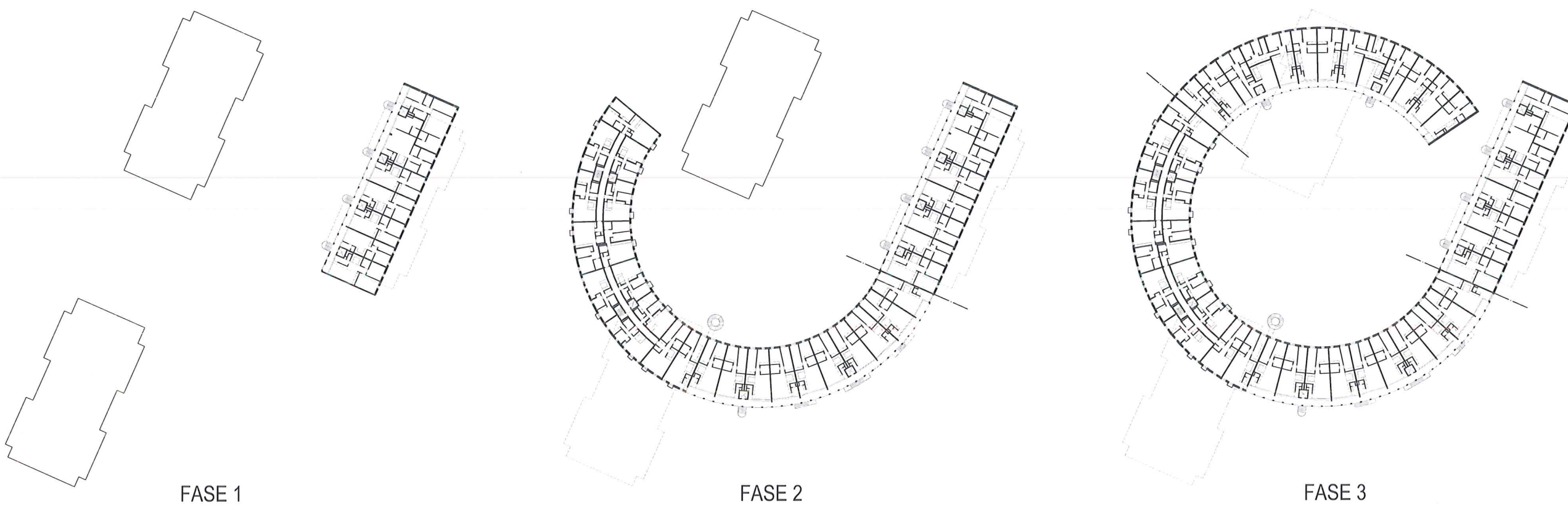
De sporen die zullen achterblijven van de vandaag bestaande gebouwen worden voor 100% hergebruikt: de nieuwe hoogbouw wordt geconstrueerd op de funderingen van de vorige, de parking blijft volledig behouden, en de kelders van de twee overige hoogbouws worden ofwel terug ingericht als bergruimte, ofwel gebruikt als element in het landschap waarbij dit de functie van recreatief domein krijgt toebedeeld.

Het deels hergebruiken van de bestaande constructie en het actualiseren van de bestaande typologie wordt het symbool voor "Anders" in dit project, het verleden van de plek wordt vastgelegd, en met z'n nieuwe, verbeterde hoogbouw blijft Paspoel deel uitmaken van het Tongerse Landschap.



Plannen & Beeld Materiaal

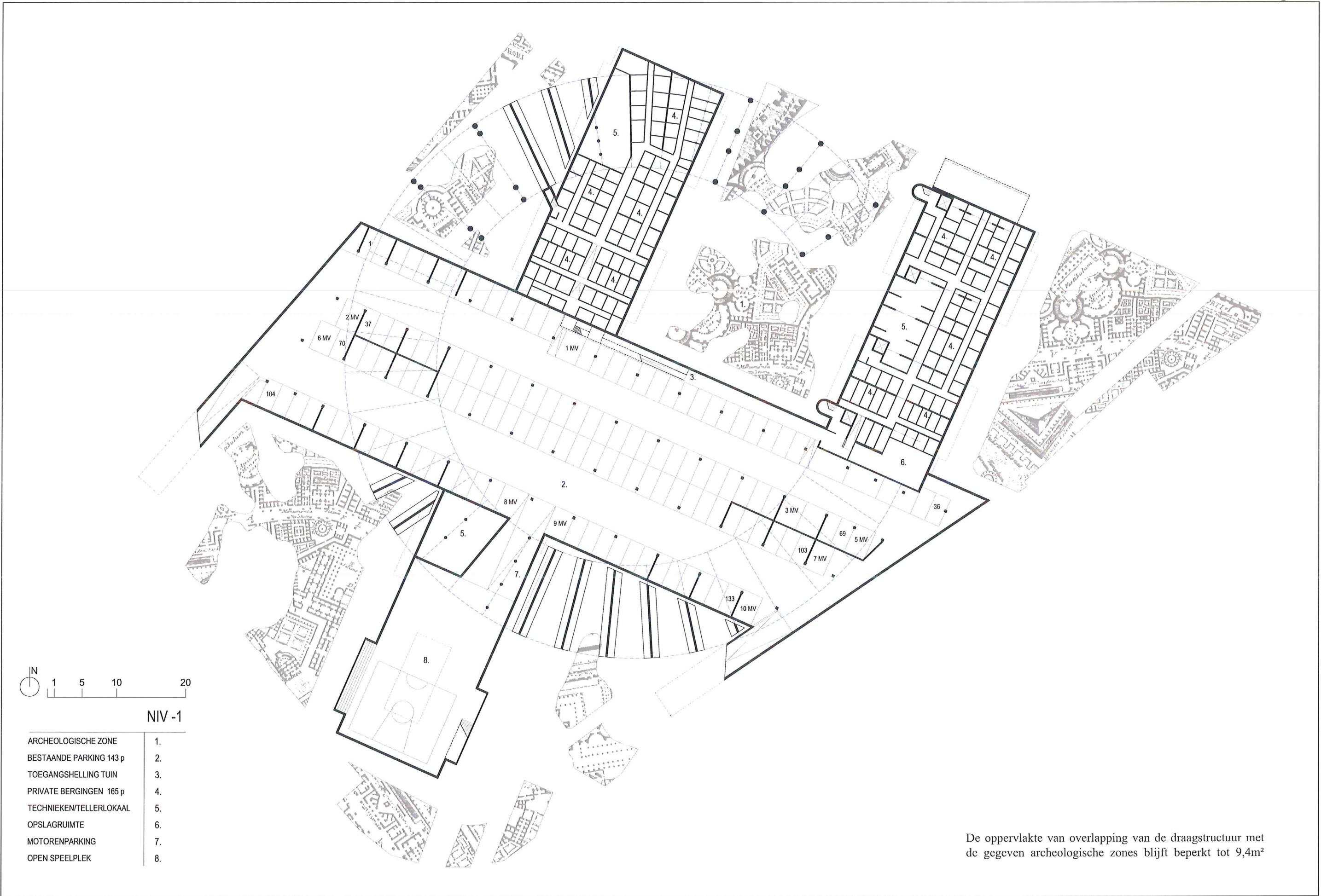


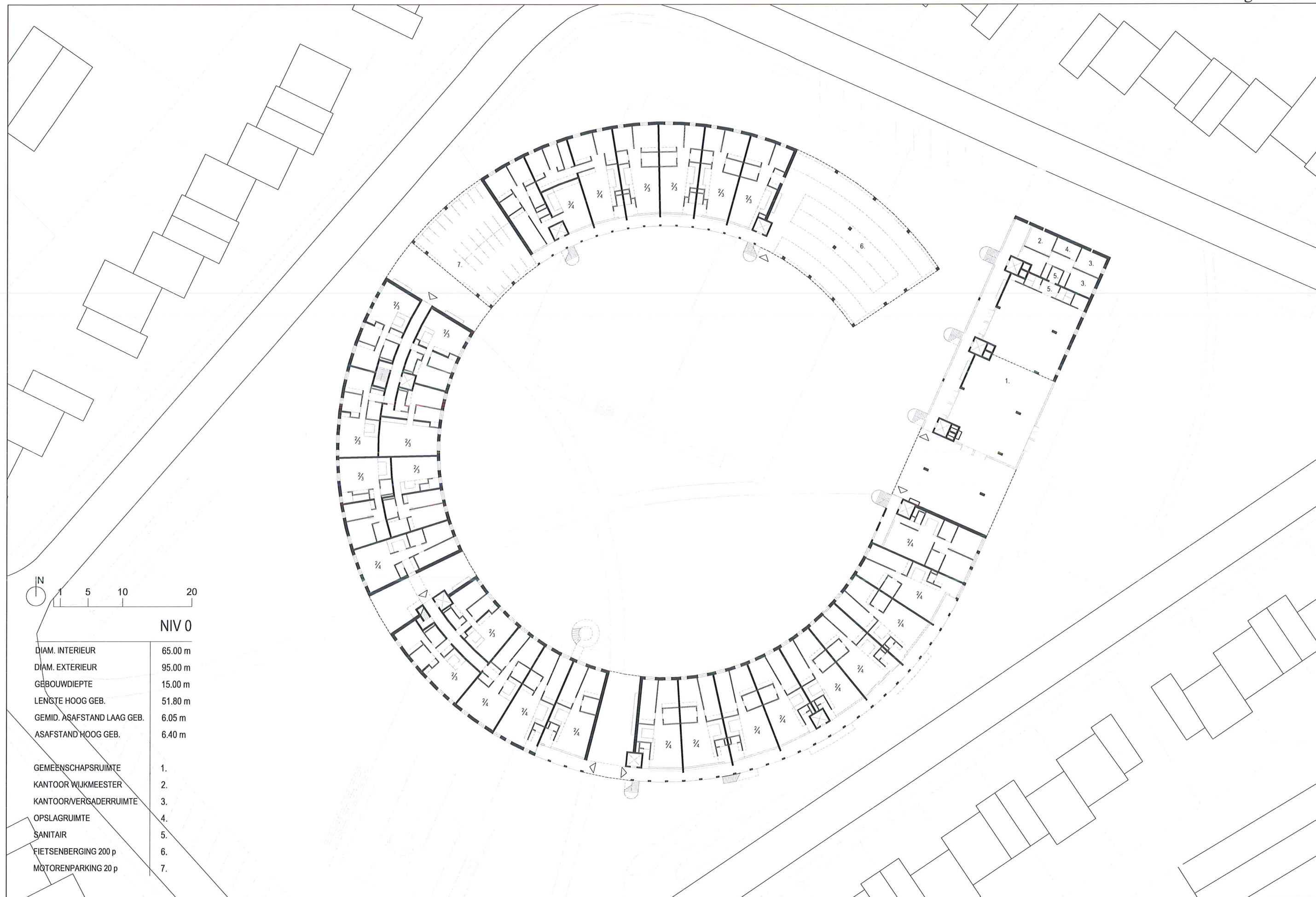


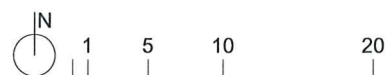
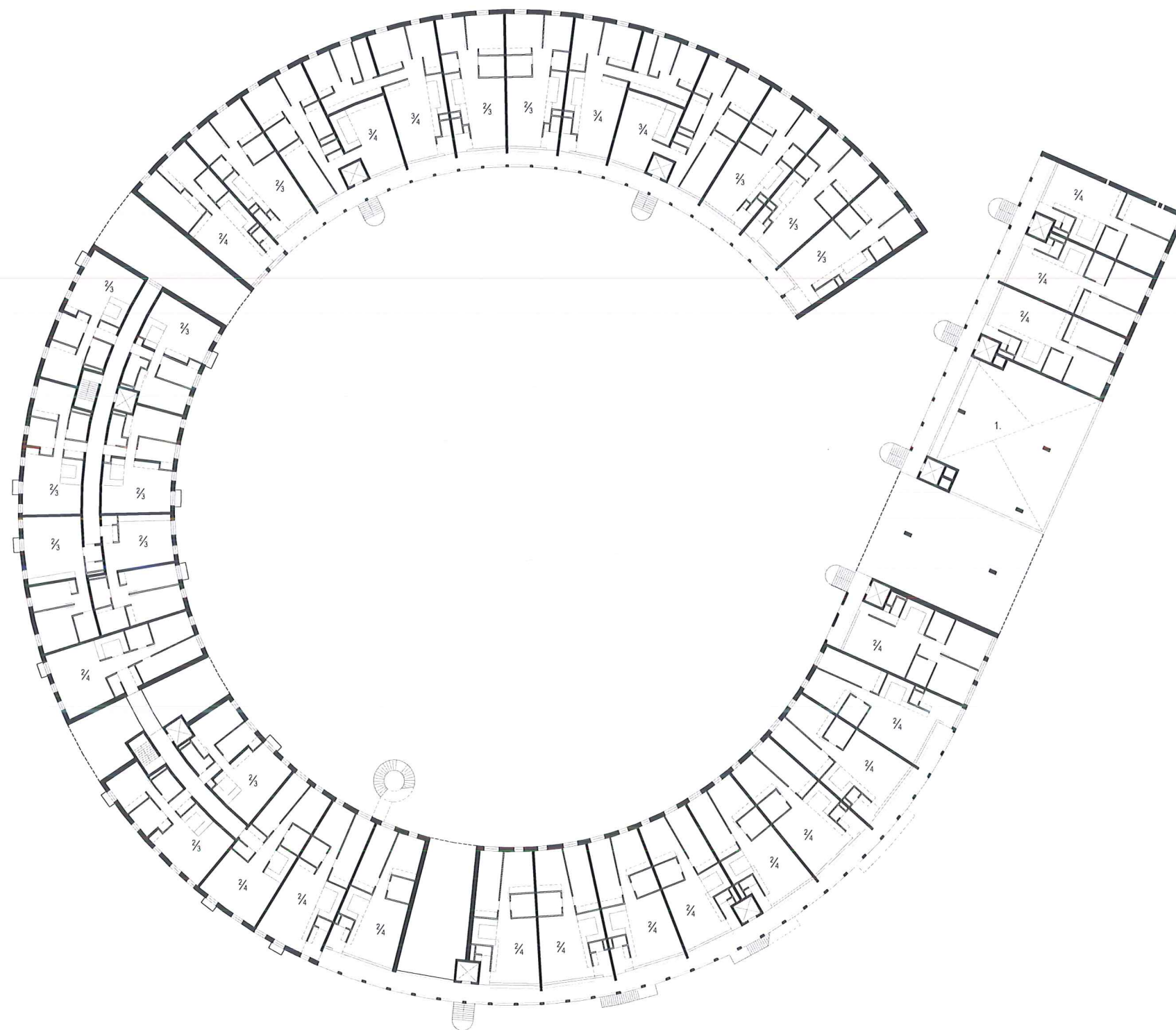
FASE 1	68
2/3 OUDEREN AANGEPAST	34
2/3 MIVA	2
1/4	24
1/4 MIVA	8
FASE 2	86
2/3	26
2/3 OUDEREN AANGEPAST	10
1/4	50
FASE 3	38
2/3 OUDEREN AANGEPAST	20
1/4	3
1/4	15





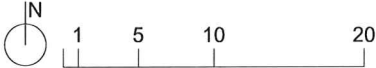
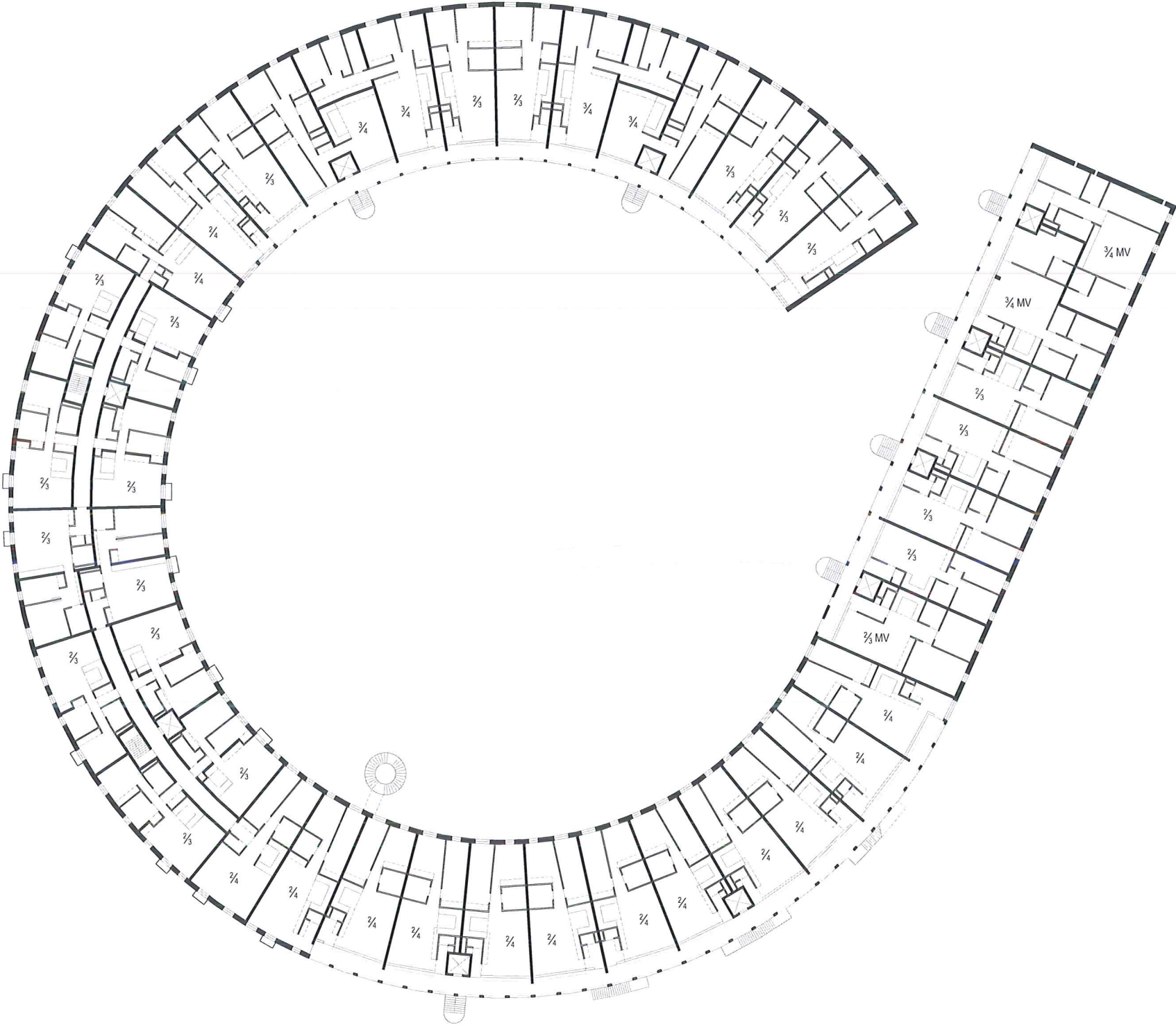






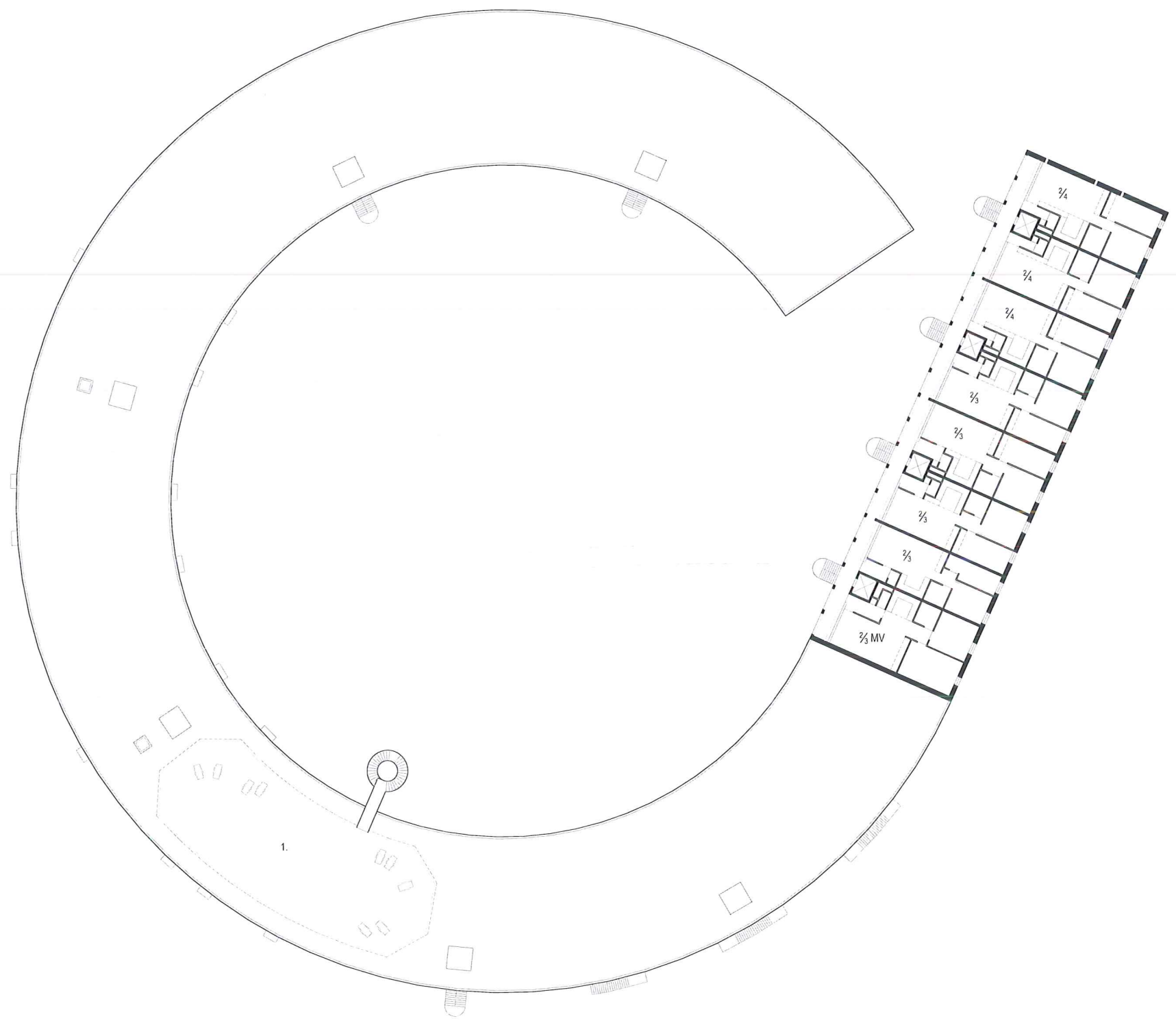
NIV +1

DIAM. INTERIEUR	65.00 m
DIAM. EXTERIEUR	95.00 m
GEBOUW DIEPTE	15.00 m
LENGTE HOOG GEB.	51.80 m
GEMID. ASAFSTAND LAAG GEB.	6.05 m
ASAFSTAND HOOG GEB.	6.40 m
VIDE NAAR GEM. RUIMTE	1.



NIV +2

DIAM. INTERIEUR	65.00 m
DIAM. EXTERIEUR	95.00 m
GEBOUWDIEPTE	15.00 m
LENGTE HOOG GEB.	51.80 m
GEMID. ASAFSTAND LAAG GEB.	6.05 m
ASAFSTAND HOOG GEB.	6.40 m



N

1

5

10

20

GEBOUWDIEPTE

LENGTE HOOG GEB.

ASAFSTAND HOOG GEB.

TOEGANK. ZONE OP HET DAK

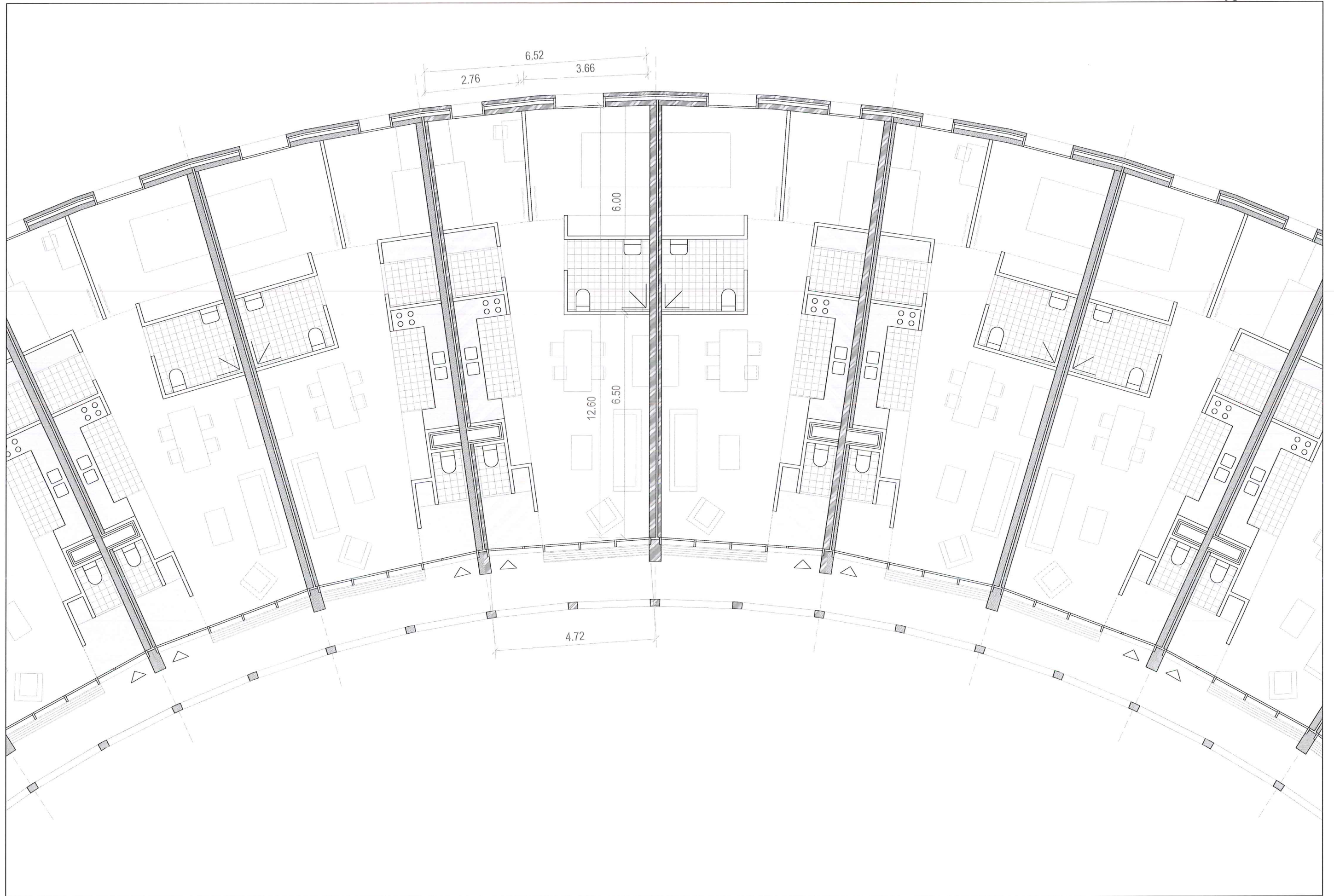
NIV +4

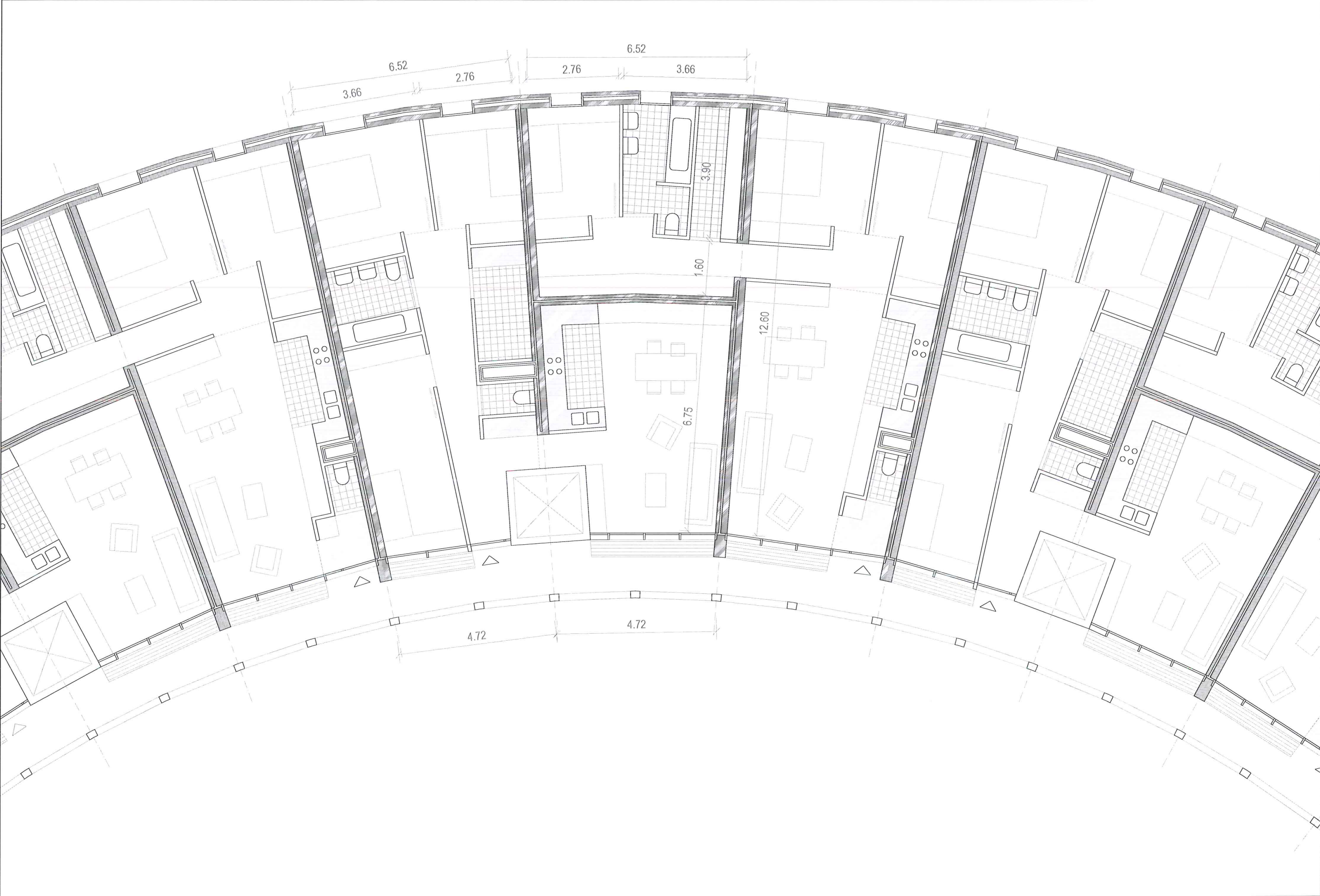
15.00 m

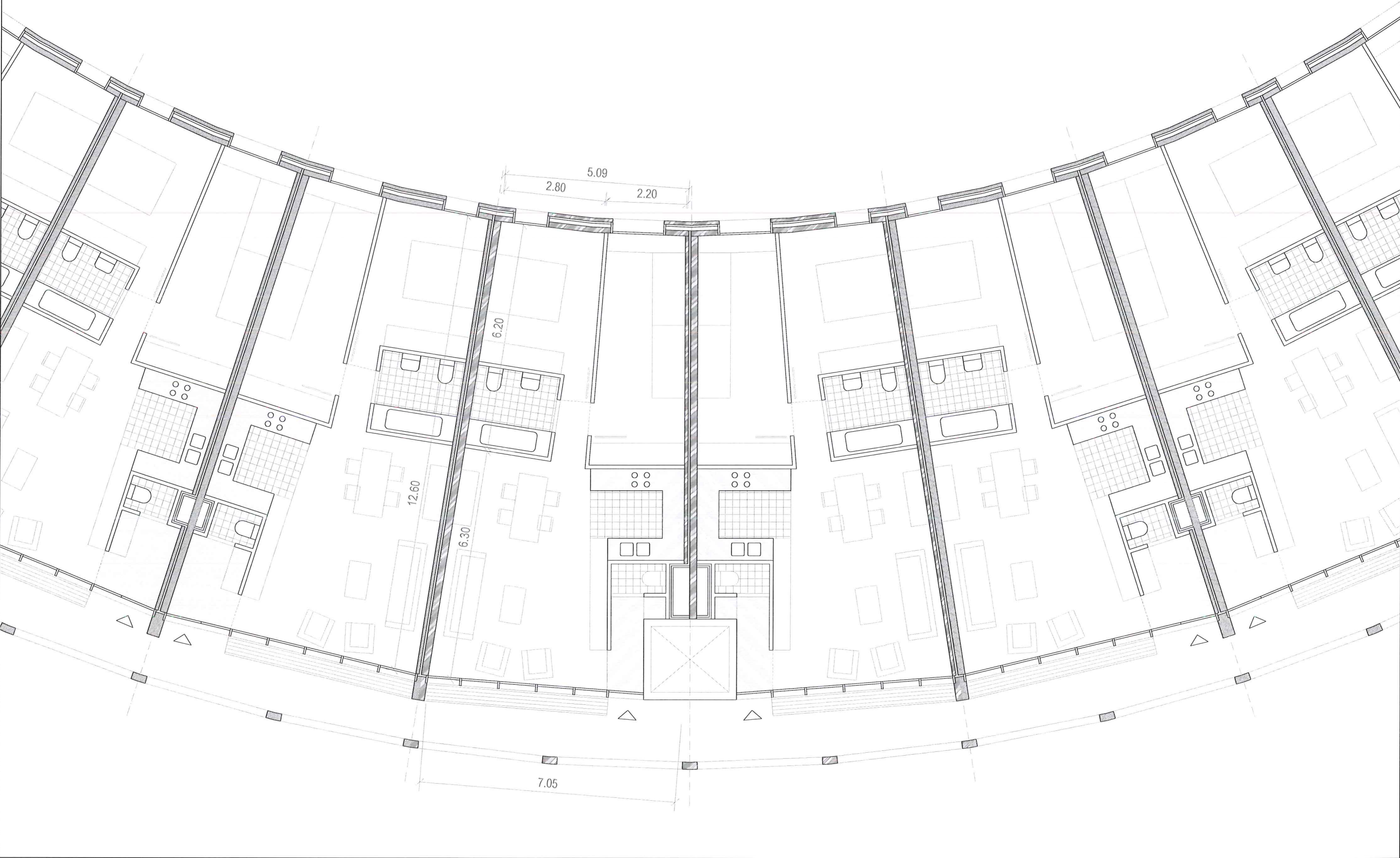
51.80 m

6.40 m

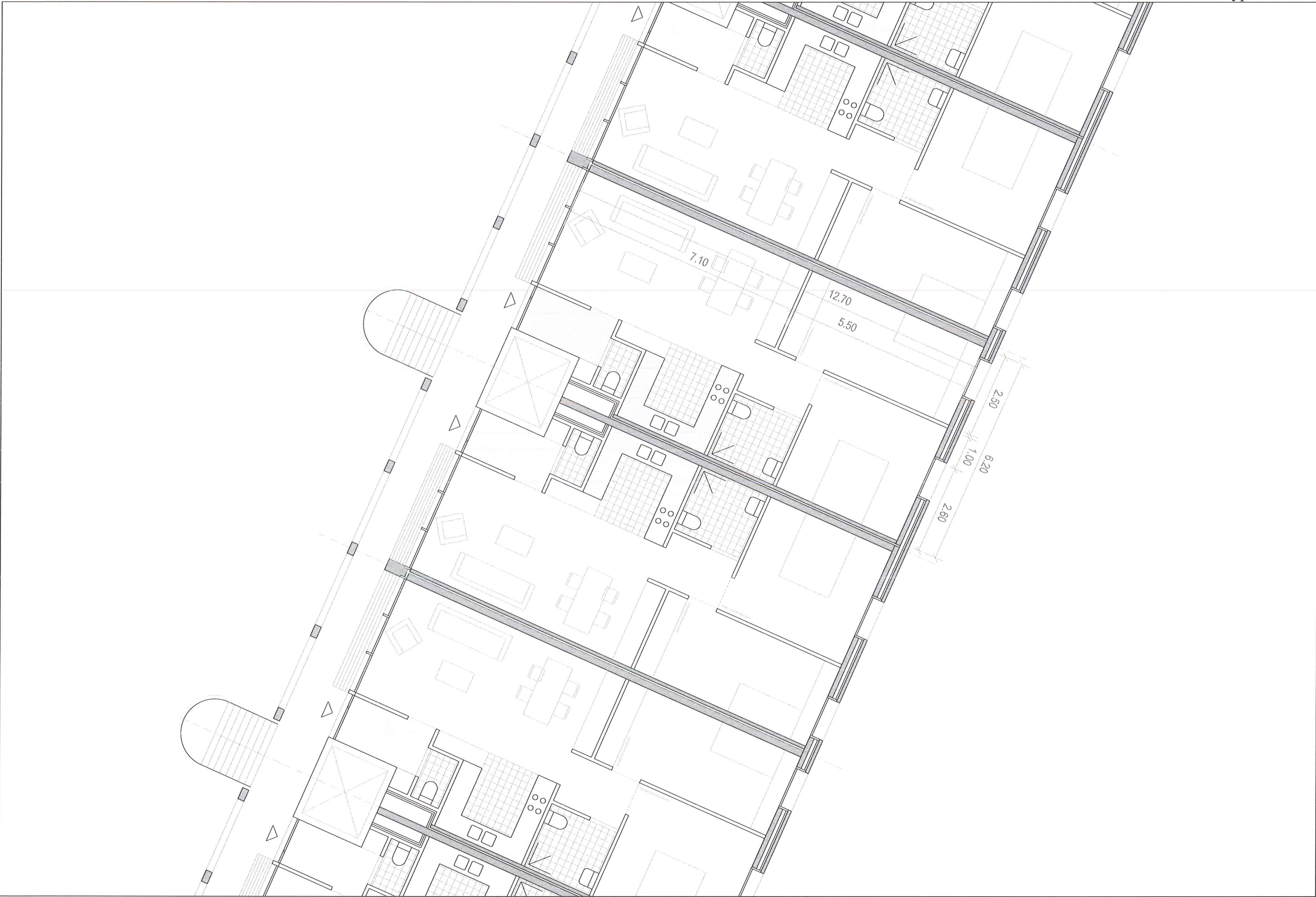
1.



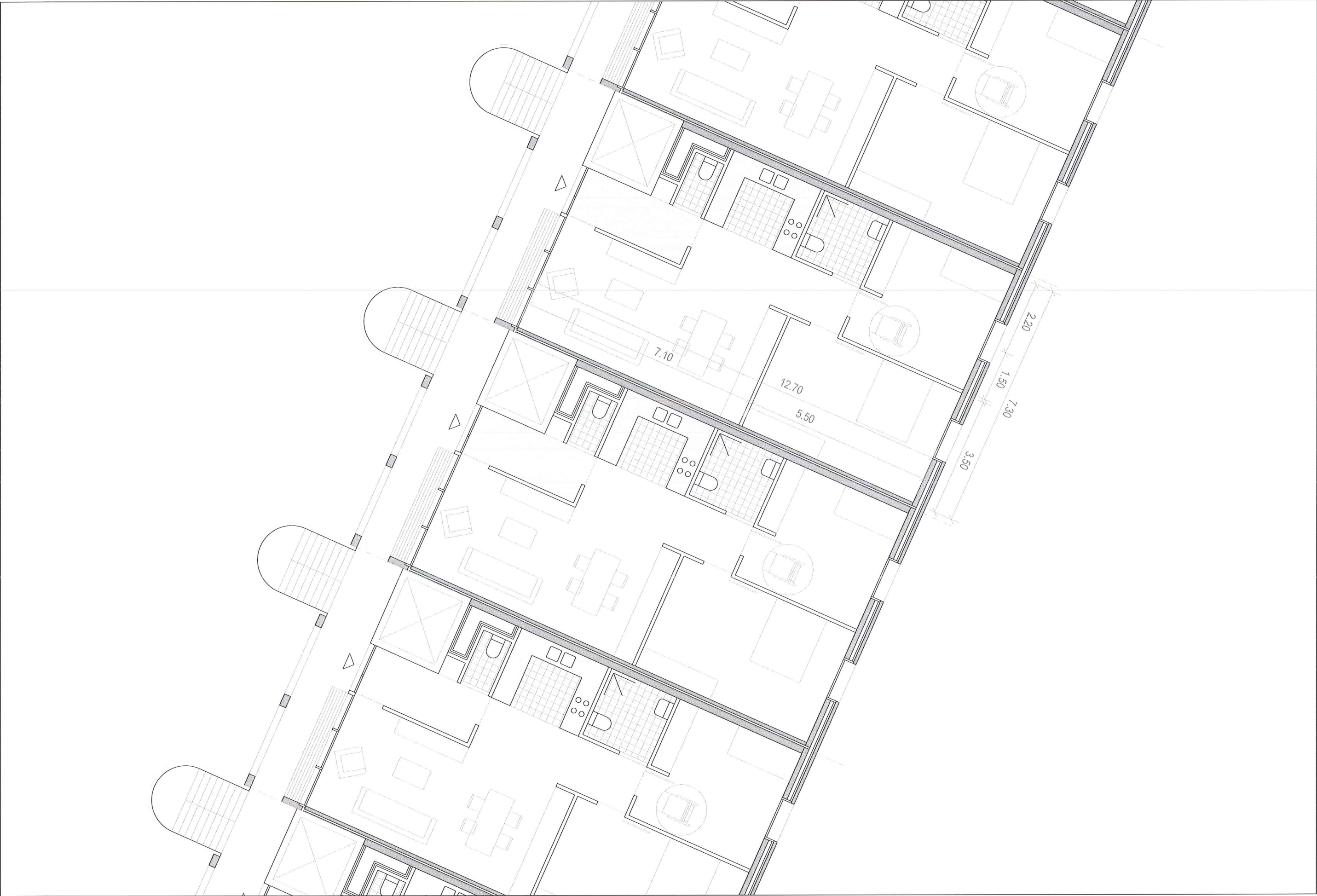


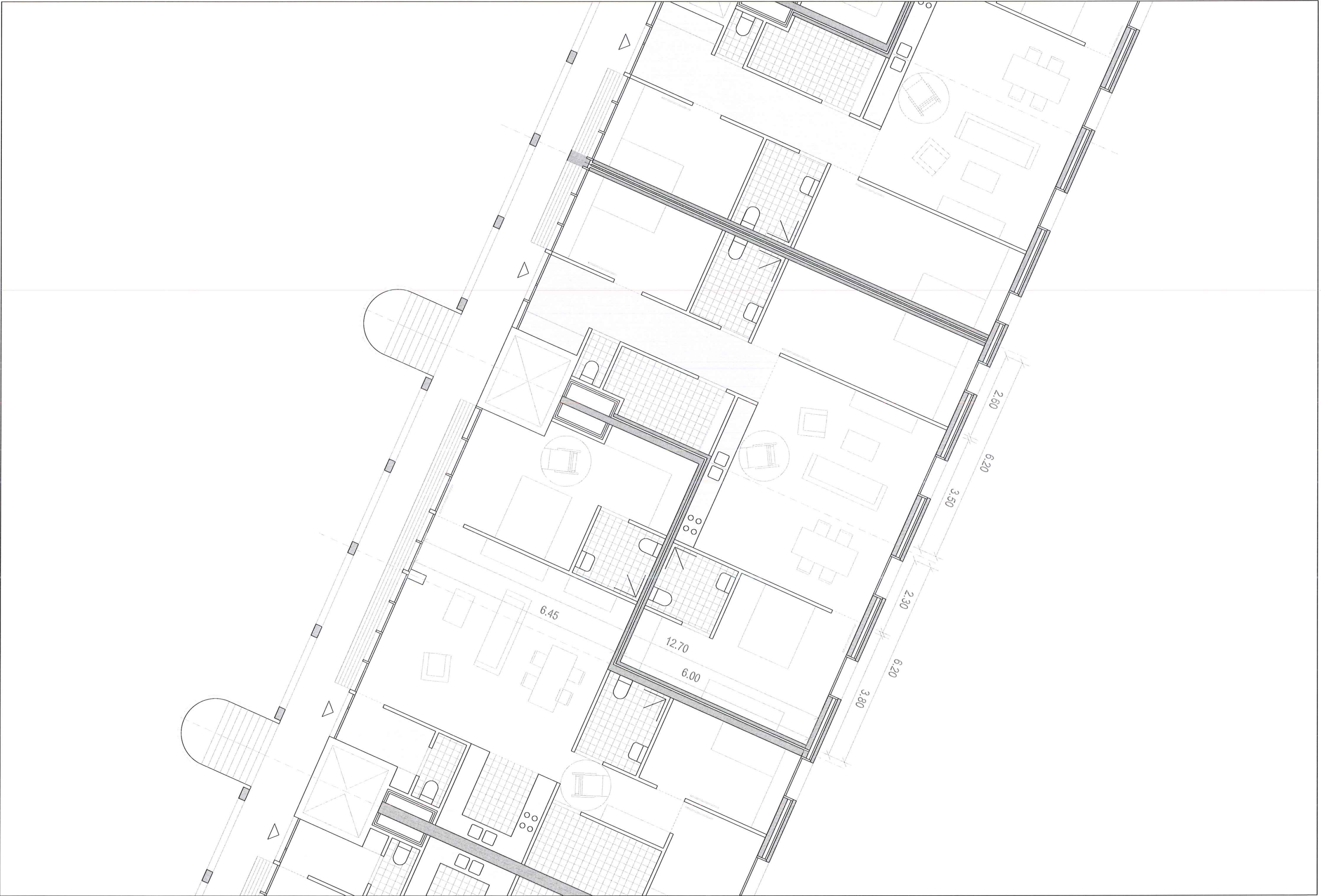


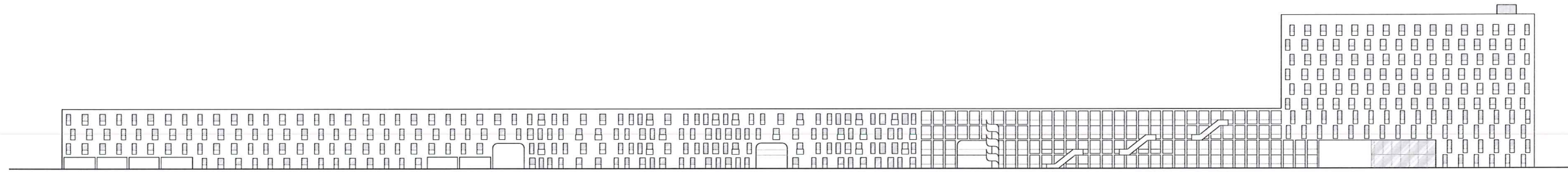


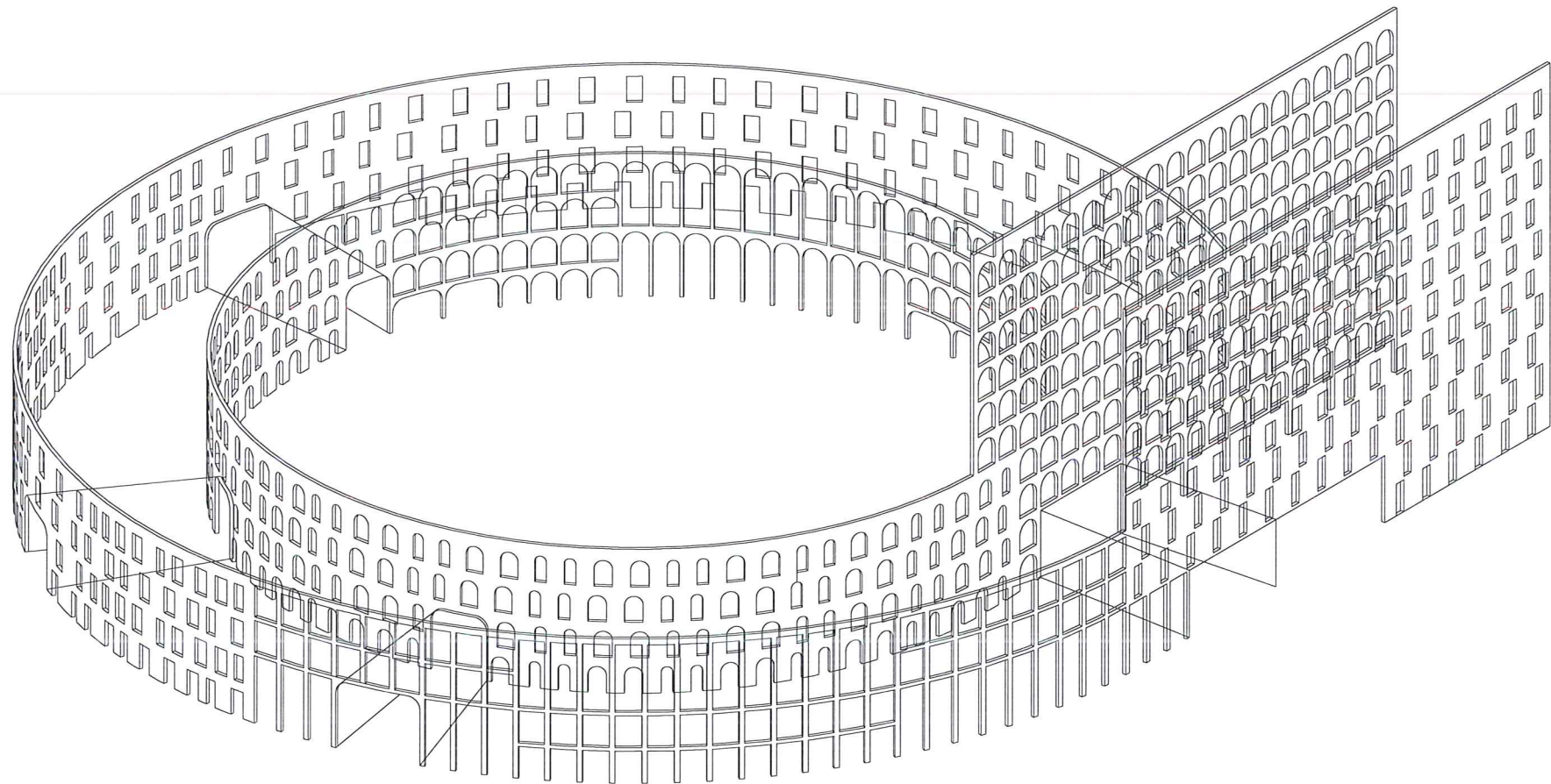


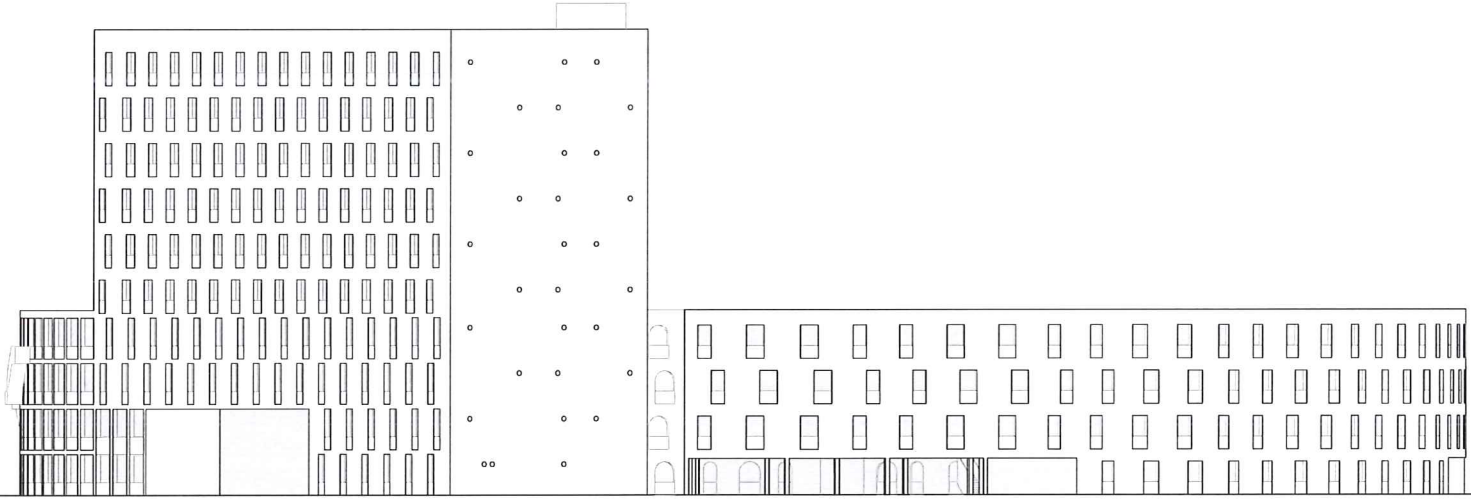
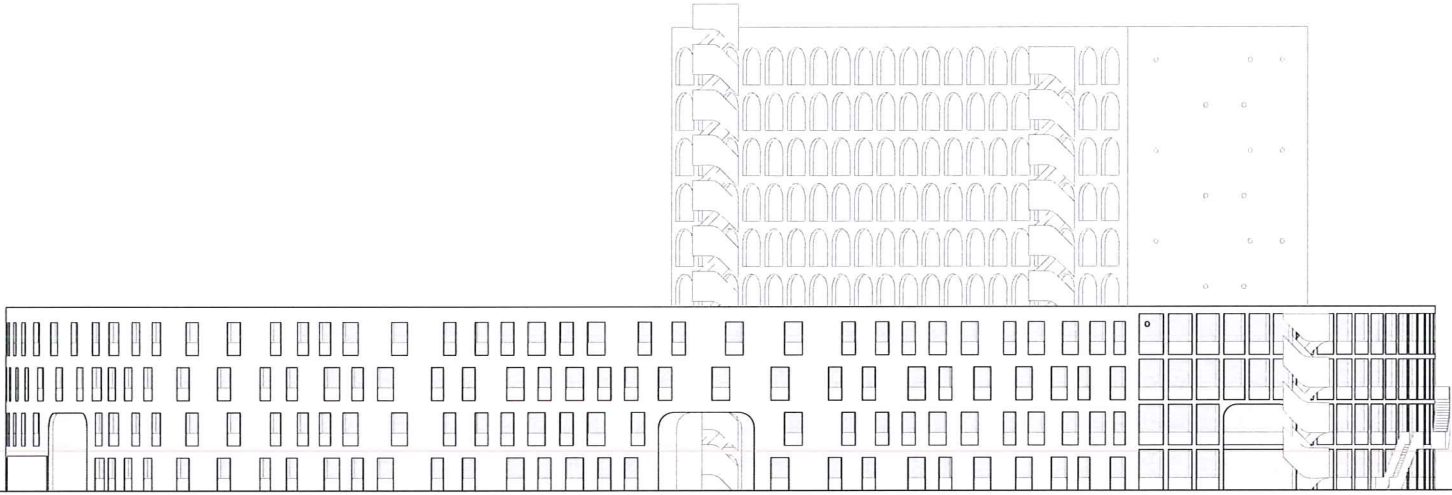


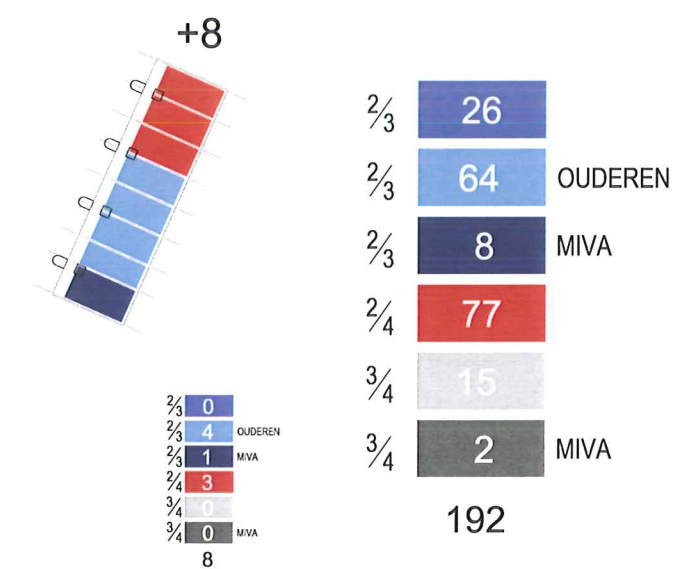
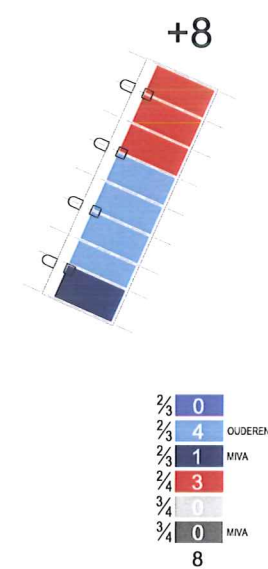
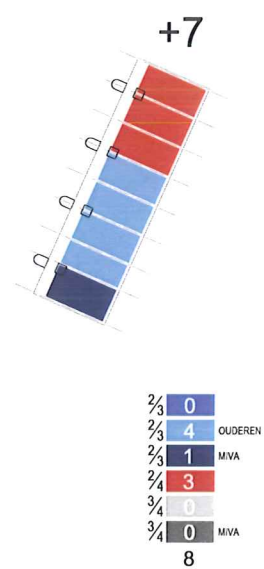
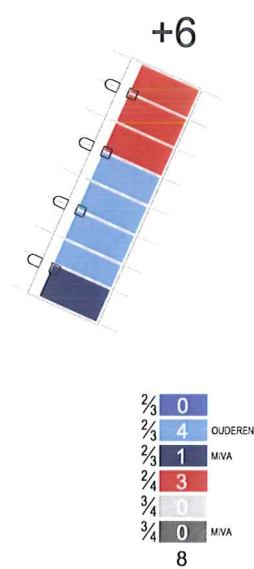
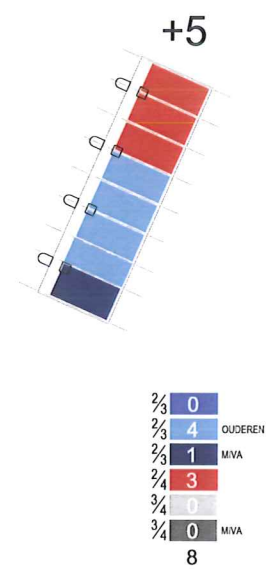
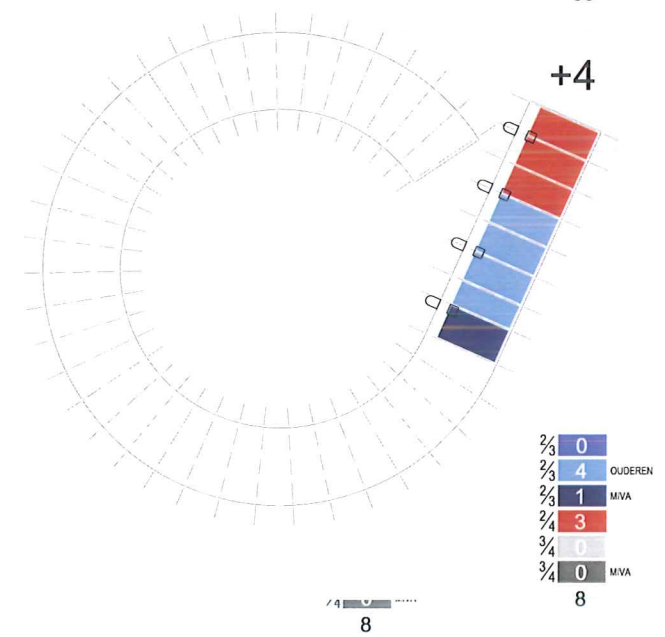
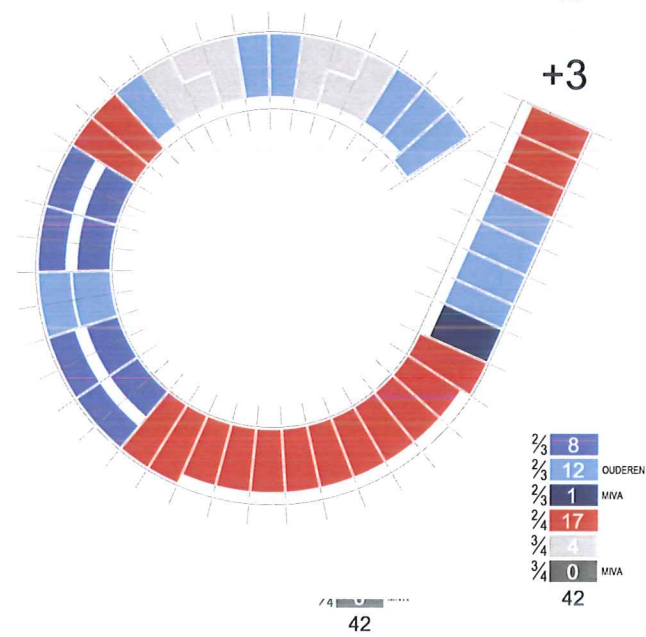
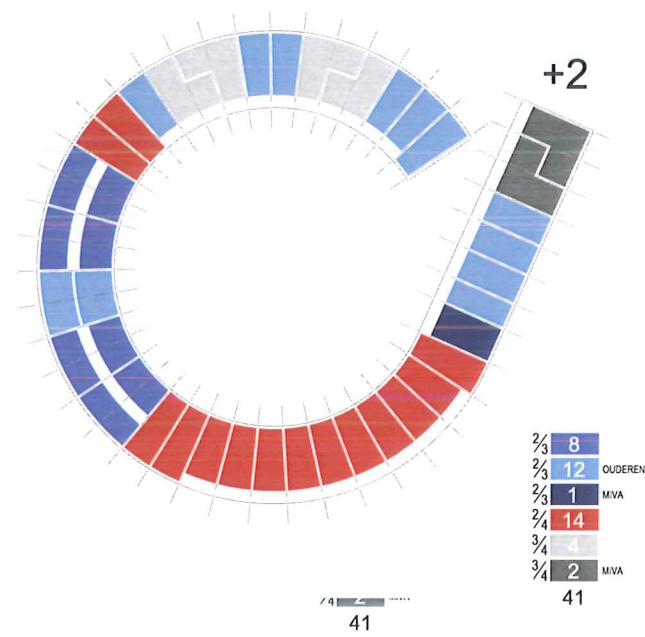
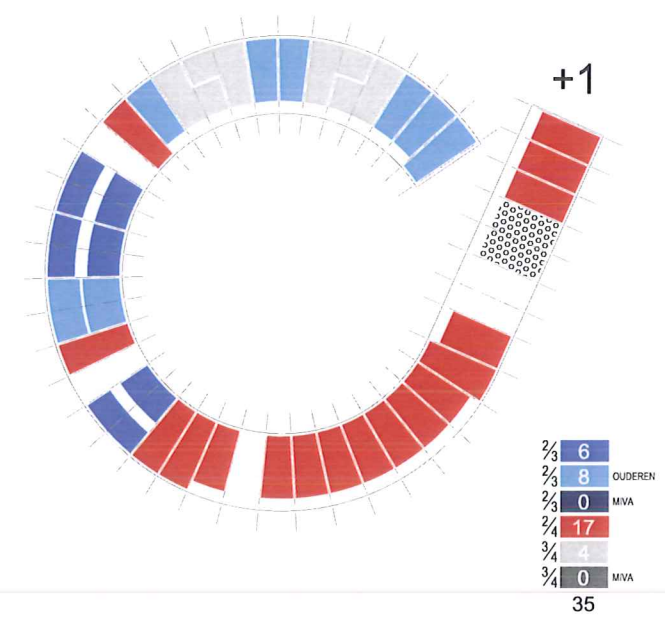
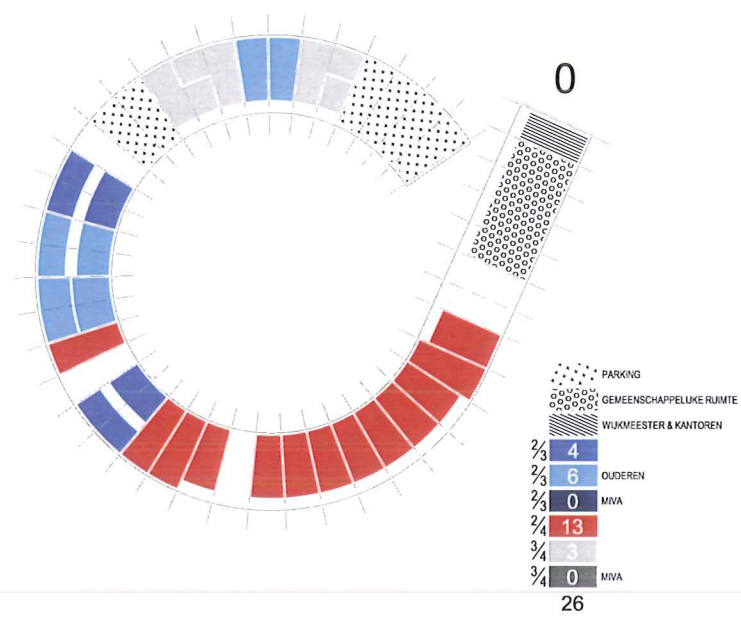
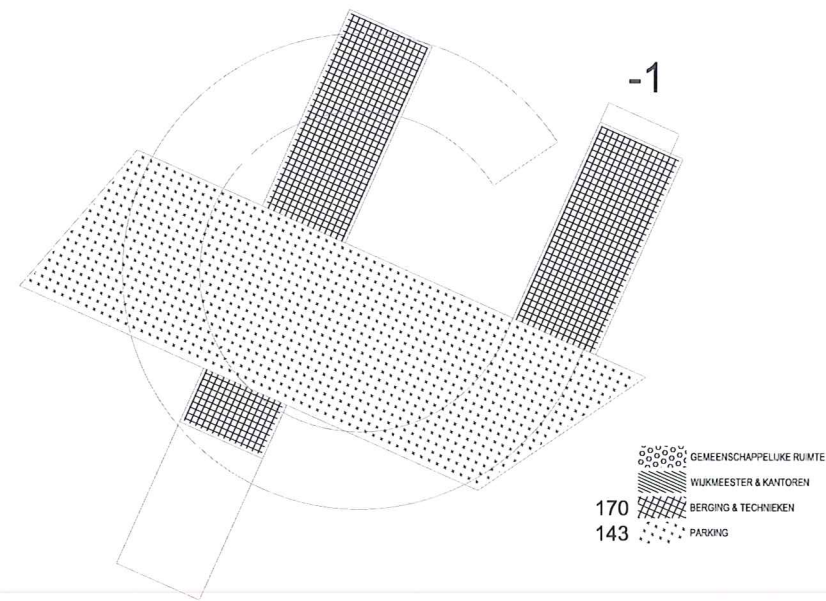




















Structuur & Stabiliteit

Dit project wordt gekarakteriseerd door zijn ondergrond. De aanwezige archeologische zones waren een belangrijk punt in het ontwerpproces. Zowel de Architectuur als structuur houdt hier zoveel mogelijk rekening mee.

De site is zeer eclectisch, drie torengebouwen van zeven verdiepingen markeren het terrein. Elke toren meet ± 43 meter op ± 23 meter. Een grote ondergrondse parking snijdt heel de site in de dwarsrichting middendoor. De toren alsook de parking zakken tot 3 à 4 meter onder het maaiveld. De groene zone tussen de gebouwen is gedeeltelijk bestudeerd geweest door archeologen en bepaalde delen ervan zijn bebouwbaar.

Oude plannen van de constructies geven ons informatie over hun structuur. De parking is een balken en kolommen structuur. De kolommen steunen op lokale funderingszolen, die in een algemene funderingsplaat verweven zijn. De torens zijn opgetrokken uit metselwerkmuren en betonnen vloerplaten. De continue muren brengen lijnlasten naar de funderingssleuven. Deze sleuven zijn eveneens verweven in de algemene vloerplaat.

Het architecturale proces heeft ons ertoe geleid de drie torengebouwen af te breken. De parking daarentegen blijft behouden. De nieuwe gebouwen zijn op te delen in twee types :

- een C-vormig gebouw van vier bouwlagen,
- een aangrenzend rechthoekig torengebouw van tien bouwlagen.

Het C-vormige gebouw vormt ongeveer 8/10 van een cirkel. Die cirkel heeft een binnendiameter van 65 meter en een buitendiameter van 95 meter zodat het gebouw 15 meter diep is. Door zijn grote omvang loopt het over het parkgebied, de kelders van de afgebroken torens en de ondergrondse parking. De muren staan op een strak radiaal raster. De afstand tussen de muren bedraagt ongeveer 6,5 meter. Deze overspanning wordt gedragen door geprefabriceerde voorgespannen betonnen welfsels. De druklaag op de welfsels zorgt voor een stijf diafragma dat efficiënt de horizontale belastingen kan opvangen. Gezien de beperkte hoogte mogen de radiale muren probleemloos in metselwerk opgetrokken worden.

We onderscheiden twee funderingstechnieken: funderingszolen en paalfunderingen.

De conclusies van het grondsonderingsverslag verwijzen zoals gebruikelijk naar paalfundering. Dit is uiteraard de veiligste funderingswijze maar ook de duurste. Op 2 meter diepte is de grond al vrij sterk, ruimschoots voldoende voor een gebouw van vier bouwlagen op funderingszolen. Hierbij leunen we sterk bij wat er vroeger gebouwd werd, namelijk zeven bouwlagen op funderingssloven op 3 meter diepte.

De funderingszolen komen in drie verschillende configuraties voor:

- in het park,
- in de bestaande kelders van de afgebroken torens,
- in de parking.

In het park plaatsen we de funderingszolen bewust dieper dan normaal nl. op 2 meter diepte. Zo worden mogelijke zettingen van de fundering tot het minimum herleid om geen noemenswaardig verschil te hebben met de zolen in de parking en bestaande kelders.

In de kelders van de bestaande torens worden bijkomende zolen gegoten die overeen komen met het nieuwe radiale raster.

Op het dak van de parking wordt een nieuwe verdeelplaat gegoten. Nieuwe kolommen en wanden worden in de parking gebouwd om de lasten naar de funderingszolen over te brengen.

De zones zijn in het park waar niet gebouwd mag worden overbruggen we zoveel mogelijk. Door het maken van brede toegangen naar de binnentuin van de C vermijden we betonnen vloerplaten op de grond. Op sommige plaatsen blijft een fundering echter nodig. Om de impact tot een minimum te herleiden vervangen we de funderingszolen door paalfunderingen. Deze worden systematisch in manueel gegraven funderingsputten met beklede wand geboord. Dit laat toe de onderliggende ondergrond te controleren op archeologisch materiaal. De radiale wanden boven de palen zijn in beton uitgevoerd. Deze stijve balk laat toe de palen wat te verschuiven indien niet op een bepaalde plek geboord mag worden. De palen zijn 60 centimeter breed en dragen 140 ton. Indien nodig kunnen ze vervangen worden door kleinere diameterpalen, gaande tot 20cm.

De toren is een rechthoekig gebouw van 52 meter op 15 meter en is ingedeeld in acht traveen van 6,5 meter. De opbouw is vrij gelijkaardig aan de opbouw van het C-vormige gebouw. De voornaamste verschillen zijn:

- een paalfundering ipv funderingszolen,
- rechthoekig ipv cirkelvormig,
- negen verdiepingen ipv drie,
- betonnen wanden ipv metselwerk.

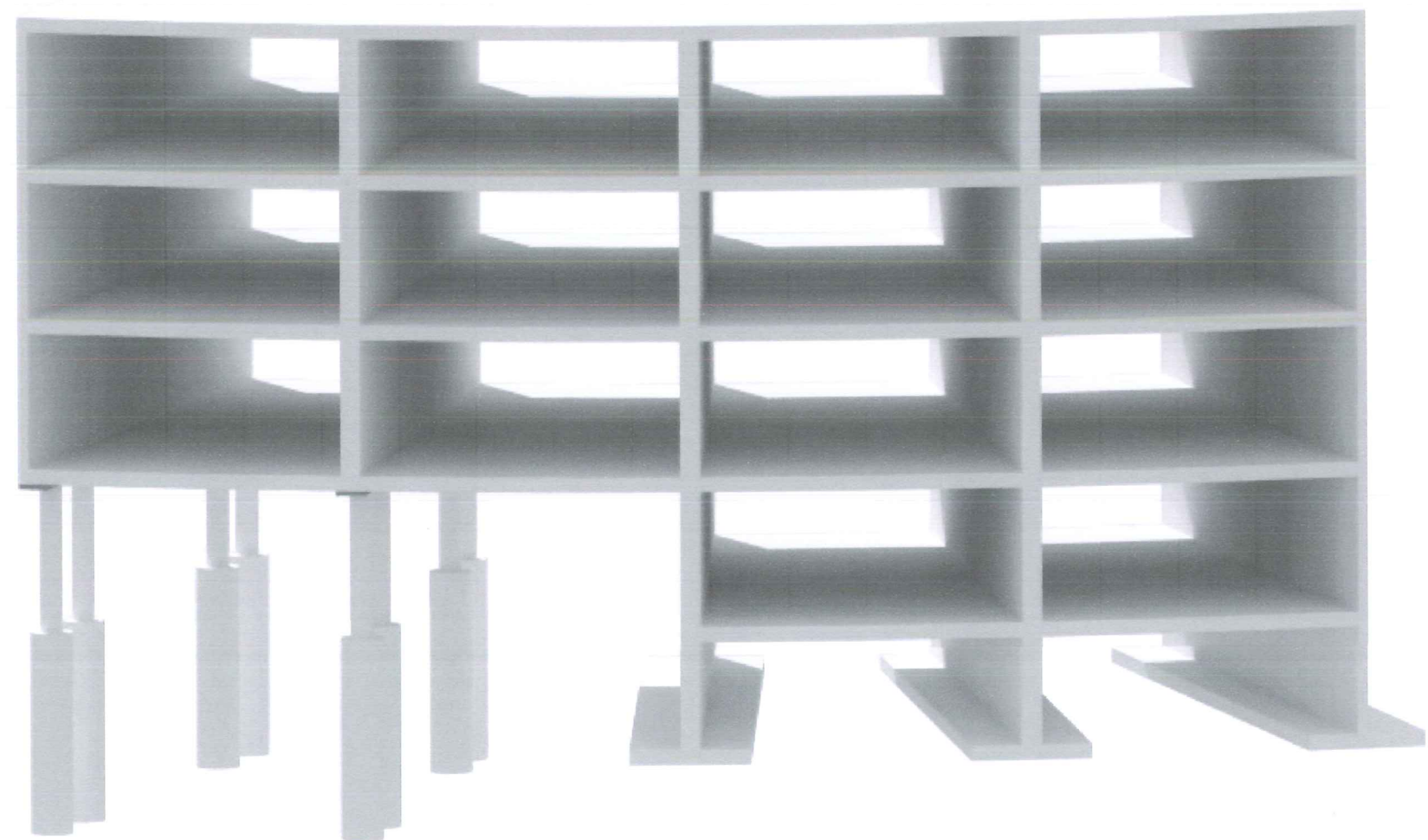
De toren komt op de plaats van een vorige toren. Na de afbraak van de oude toren tot aan de vloerplaat kan de paalfunderingmachine de palen uitvoeren. Vanop dit lage niveau riskeren we geen archeologisch materiaal meer te vinden.

De vloerplaten van 6,5 meter overspanning bestaan eveneens uit geprefabriceerde voorgespannen betonnen welfsels. Deze welfsels steunen op betonnen wanden die op de regelmatige aslijnen ingepland zijn. Dit zeer strakke patroon vinden we terug tussen de niveaus +2 en +9.

Op het gelijkvloers zijn verschillende gemeenschappelijke ruimtes. Deze nemen een dubbele hoogte in beslag. De 15 meter lange wanden worden ook vervangen door twee massieve betonnen kolommen om een open ruimte te creëren.

Verschillende betonnen wanden lopen van het dak tot fundering door. Deze wanden geven de nodige stijfheid aan dit hoge gebouw om de windbelasting op te vangen.

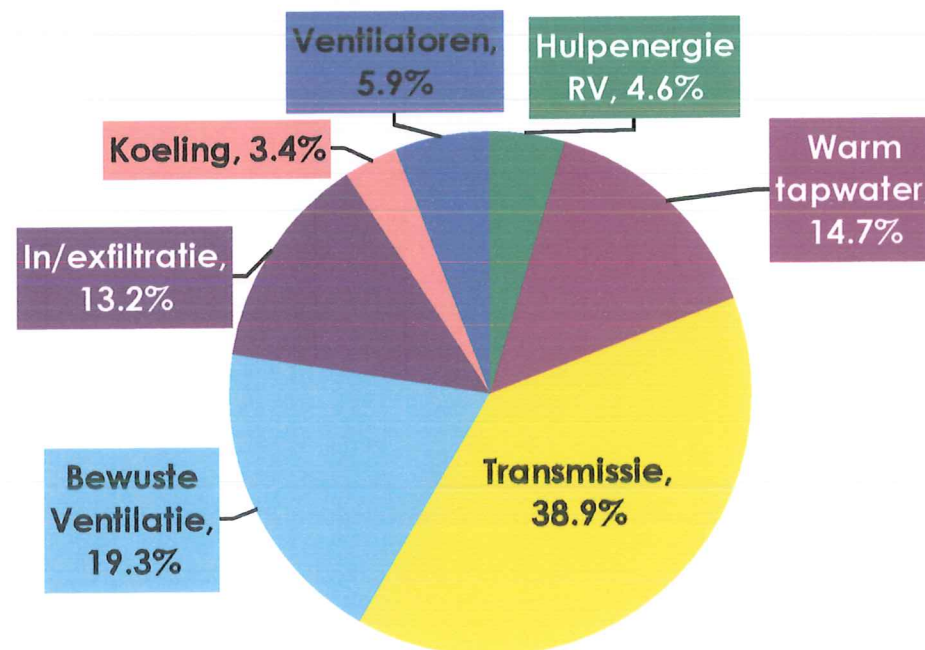
De intrinsieke kwaliteit van de gebruikte materialen, beton en metselwerk, maken het gebouw vuurbestendig.



Klimaat & Technieken

In een traditionele ontwerpomgeving wordt het gebouw, zijn schil en vorm volledig uitgewerkt door de architect, waarna het studie bureau de berekening van de technieken uitvoert en de plannen intekent, met onvermijdbare problemen tot gevolg op het vlak van integratie én energieverbruik. Ons concept bestaat er daarom in om architectuur en technieken gelijktijdig te ontwikkelen in één gebundeld pakket. Hierbij trachten we het benodigde (hoge) comfort te realiseren voor alle bewoners zonder dat de technieken een prominent aanwezige rol moeten spelen in de architecturale visie. Van bij het schetsontwerp werken studie bureau en architect-ontwerper in nauw overleg m.b.t. de elementaire opbouw van het project, met als doel een bouwfysisch geheel dat op zich reeds het beoogde klimaat binnen ondersteunt.

Onderstaande grafiek geeft het aandeel in het primaire energiegebruik van diverse energiestromen weer, berekend voor een type woongebouw.



We zien duidelijk dat de transmissie- en ventilatieverliezen een groot aandeel van het totale energieverbruik vertegenwoordigen. Daarom zal reeds van bij het begin ook aan deze 2 elementen uitzonderlijke aandacht geschonken worden, beginnend met de bouwfysische aspecten.

Bouwfysica

De 'trias energetica' is een conceptaanpak die in elk project dient te worden aangehouden. Het is een aanpak die verzekert om met een minimale energetische en milieubelastende kost het gewenste comfort te behalen.

De trias betekent eigenlijk een 3-stappenplan:

- 1) Het energieverlies reduceren door bouwfysische optimalisatie (beter isoleren, compacter bouwen etc.)
- 2) Een zo groot mogelijk gedeelte van de energievraag ledigen met behulp van hernieuwbare energiebronnen (zonne-energie, biomassa etc)
- 3) Het gedeelte van de energievraag dat niet op hernieuwbare wijze kan worden ingevuld zo efficiënt mogelijk opwekken door gebruik van fossiele brandstoffen

We denken hierbij dus in eerste instantie aan:

-Compactheid:

De appartementen worden in een streng grid tegen elkaar geplaatst zodat elk appartement steeds slechts 2 verliesoppervlakken heeft (de voor- en achtergevel), aangevuld natuurlijk met de daken en de vloerplaat.

Zowel voor beide typologiën (de toren en de cirkel) gaat deze vergelijking op, waarbij de toren in verticale zin meer compact is, en de cirkel in horizontale zin.

-Isolatiewaarden en K-peil:

Voor het volledige complex en enkele voorgestelde isolatiepeilen werd een indicatief K-peil van 26 bekomen. De precieze details van deze berekening zijn terug te vinden in de K-peilfiche achteraan deze nota.

-Oriëntatie en resulterende zonnewinsten:

afhankelijk van de oriëntatie zal ook de hoeveelheid beglaasde oppervlakte gecorrigeerd worden om een teveel of tekort aan zon-/daglicht te optimaliseren. Op de zuidelijk georiënteerde gevels is een natuurlijk luifelwerking voorzien onder de vorm van een 'galerij', zodat gedurende de zomer geen overvloedige warmtewinsten de appartementen binnendringen.

Reeds van bij de start werden oriëntatie en typologie sterk met elkaar gelinkt.

Het gebouw werd geconcentreerd als 4 aparte gebouwen, met een typologie aangepast aan zijn oriëntatie. Dit vertaalt zich voor de noordelijk en zuidelijk gerichte gebouwen in een galerij-opstelling, waarbij deze galerij in het zuiden kan dienen als zonnewering. Voor de oostelijk en westelijk georiënteerde appartementen is een centrale circulatie een meer ideale oplossing.

-Luchtdichtheid:

De keuze om een gebouw van deze schaal te ontwikkelen in een cirkel-vorm, zorgt ervoor dat het 'probleem' dat veroorzaakt wordt door buitenhoeken en binnenhoeken in een gebouw wordt vermeden. Dit heeft een positief effect op de luchtdichtheid, vermits dat net deze hoeken de zwakste plekken zijn voor deze factor.

De luchtdichtheid van de constructie speelt een erg grote rol in het energieverbruik van het gebouw. Alle geklimatiseerde lucht die door de schil naar buiten vloeit, wordt ook 'vervangen' door koude of hete buitenlucht, die dan weer een extra energetische inspanning vraagt. Om de luchtdichtheid te optimaliseren dient bijvoorbeeld aandacht besteed te worden aan raamaansluitingen, zowel in ontwerp als tijdens de uitvoering. Door middel van een luchtdichtheidsproef kan tot slot de luchtdichtheid van het hele gebouw bepaald worden en kunnen lekken opgespoord en geremedieerd worden.

Techniek

Eens de verliezen naar de buitenomgeving optimaal beperkt, kan onderzocht worden op welke manier het comfort in de ruimtes kan verzekerd worden. We bekijken op basis van de energetische, comforttechnische én financiële randvoorwaarden welke installaties een optimaal comfort kunnen leveren.

We kiezen voor dit gebouw voor een (middel-)laagtemperatuursysteem (regime bijvoorbeeld 60/40°C) door middel van een kleine condenserende gasketel per woning, hoofdzakelijk omwille van de nood aan een decentrale opwekking van sanitair warm water en de economische voordelen die deze keuze met zich meebrengt.

Als we dit principe gaan vergelijken met een centrale warmwaterproductie komen we tot de volgende punten:

- Om de gezondheid van het warme water te kunnen garanderen, dient men erop toe te zien dat het water dat de gebruiker bereikt niet onder een bepaalde temperatuur daalt. (legionella besmetting is mogelijk onder 60°C) Gezien er met een centrale systeem water moet worden vervoerd naar de gebruiker, en er onderweg onvermijdelijk warmteverliezen zijn, en dus een mogelijk gezondheidsrisico, gaat onze keuze uit naar separate gasketels.
- Bij een centraal systeem wordt het moeilijk om het juiste verbruik per appartement op te meten. Een persoonlijke installatie laat perfect toe de verbruiken van de verschillende gebruikers in kaart te brengen en laat de mogelijkheid hetzij radiatoren of vloerverwarming te benutten.

Om de energievereisten voor het realiseren van een gezonde verluchting tot een minimum te beperken zullen we gebruik maken van een ventilatiesysteem D. Dit houdt in dat verse lucht in de living en slaapkamers zal worden ingeblazen, terwijl bedorven lucht zal worden geëxtraheerd in sanitairen, keukens en berg ruimtes. De luchtgroepen zullen voorzien worden van een recuperatie-eenheid die de warmte uit de bedorven lucht recupereert, hier zijn rendementen mogelijk tot 80%.

Graag wensen we ook nogmaals de aandacht te vestigen op de verlichtingsinstallatie, meer specifiek deze van de gemeenschappelijk delen. Hier wordt ten allen tijde gekozen voor een performant en robuust basistoestel, dat evenwel kan aangevuld worden met een aan- of afwezigheidsdetectie. Deze laatste draagt hier de voorkeur weg, waarbij een drukknop gebruikt kan worden voor het aanschakelen, maar waarbij de verlichting steeds automatisch uitvalt na een zekere periode van inactiviteit. Deze maatregelen zijn vooral interessant voor gangen en bergingen, waar het typisch moeilijk is om een specifieke verantwoordelijke aan te duiden voor het bedienen en onderhouden van de installaties.

Regenwaterrecuperatie

Het basisprincipe bij het beperken van de vraag naar leidingwater is het reduceren van de hoeveelheid regenwater die in de riolering wordt geloosd, dit gebeurt steeds door:

- hergebruik regenwater voor sanitairen en dienstkranen
- waterbesparende toestellen

In het project worden alle woningen voorzien van een regenwateraansluiting, zodat bijna alle water dat op het dak valt een hergebruik kent alvorens in de riolering geloosd te worden.

K-peilberekening Paspoel

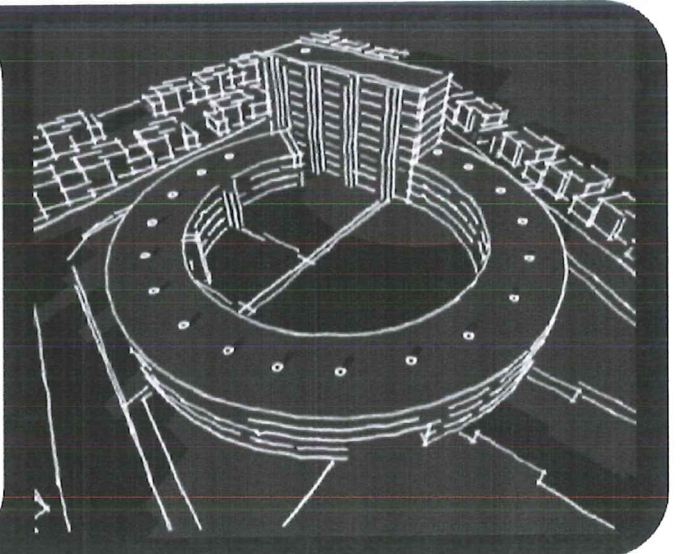
De K-waarde van een gebouw is een indicatieve waarde voor het isolatiepeil van de gebouwschil. Hoe lager de waarde van K, hoe beter de schil geïsoleerd is.

Het isoleren van een gebouw is belangrijk om de warmteverliezen door de gebouwenveloppe te beperken. Zo verlaagt immers minder warmte het volume en daalt de verwarmingsbehoefte, wat zich meteen laat voelen op de stookkosten. Anderzijds zal de isolatie ervoor zorgen dat er in de zomer iets minder moet gekoeld worden.

De gemiddelde U-waarde wordt berekend door de warmtedoorgangscoefficienten (U-waarden) van alle verliesoppervlakken uit te middelen naar de oppervlakte. Deze waarde wordt, afhankelijk van de compactheid (Volume/Verliesoppervlakte), met een factor vermenigvuldigd. Het resultaat van deze berekening is het K-peil of het isolatiepeil van het gebouw.

Het is daarenboven belangrijk de isolatielagen goed op elkaar aan te sluiten opdat het K-peil ook in de realiteit gerealiseerd wordt. Luchtlekken en koudebruggen zijn te vermijden, want ook deze zullen in de toekomst moeten ingerekend worden als toeslagfactor op de 'gewone' energieverliezen. In onderstaande berekening werd hiermee nog geen rekening gehouden, we spreken hier dus over een 'naakt' K-peil, dat door de bouwknopenregelgeving nog kan beïnvloed worden.

Constructiedeel	U-waarde (W/m ² K)	Isolatiedikte
Beglazing	1,1	
+ profiel	1,6	
Buitenmuren	0,17	15 cm PUR
Dak	0,14	18 cm PUR
Vloer	0,1	12 cm PUR
Volume (m ³)	51236	
Verliesoppervlakte (m ²)	15676	
Compactheid	3,27	
K-peil	22	



DUURZAAM ONTWERPEN

De uitdaging in het ontwerpen en berekenen van een energie-efficiënt gebouw, bestaat erin het optimum te vinden tussen comfort/leefbaarheid en compactheid. In de concept-fase lijkt deze oefening vrij simpel, hoewel het evenwicht maar kan gevonden worden door in detail te treden.

Een heel deel factoren zijn bepalend voor deze details en dienen van in de concept-fase/masterplan fase te worden geïntegreerd in het ontwerp. Zoniet kunnen er achteraf vervelende gevolgen opduiken.

SCHIL

De luchtdichtheid van de gebouwschil is van cruciaal belang, door een zorgvuldige detaillering kan men deze factor reeds van bij het ontwerp positief beïnvloeden. Ook het vermijden van koudebruggen dient vooropgesteld te worden bij de detaillering van de constructie.

Wanneer er gestreefd wordt naar een passief gebouw dient men volgende U-waarden in acht te nemen voor de bouwelementen. U-waarden rond $0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ worden voorgeschreven voor de muren en het dak, voor ramen een U-waarde van $0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Bij het bepalen van de gevelopbouw wordt er best gekozen voor een zwaar, mineraal materiaal dat de rol van thermische massa kan opnemen. Ook dient er voor gezorgd te worden dat deze thermische massa niet wordt belemmerd door voorzetwanden of valse plafonds.

TYPOLOGIE en ORIENTATIE

In het streven naar een passief gebouw zijn buitenterrassen en galerijen een goede oplossing voor een zonneweringssysteem voor de zuidelijk georiënteerde ruimtes (die meestal ingericht zijn als leefruimte waardoor de galerij een uitbreiding van de woning kan vormen).

Ook interne warmtewinsten spelen een rol bij de keuze van de verdeling van de appartementen in het gebouw. Deze winsten blijken onafhankelijk van het aantal bewoners per appartement. Hieruit kunnen we dus afleiden dat kleinere appartementen met een laag aantal bewoners minder behoefte hebben aan externe warmtewinsten (zonnewinsten) dan appartementen met een grotere oppervlakte.

Bij hoge gebouwen wordt het dakvlak best benut voor zonnepanelen (mocht dit niet passen binnen de inversteringsmogelijkheden kan het betrekken van een derde partij een optie zijn) en voor regenwater-recuperatie. Lage gebouwen worden best afgewerkt met een groendak, vermits deze zichtbaar kunnen zijn voor omwonenden.

ZONNEWERING

De voorkeur gaat uit naar het plaatsen van zonneschermen aan de buitenkant van het gebouw.

VERLICHTINGSCONCEPT

Probeer de ineffektieve buitenverlichting te vermijden (bijvoorbeeld verlichting die omhoog schijnt zonder weerkaatsing naar de grond), want dit heeft zowel een invloed op het natuurlijke leven op de kleine schaal als de lichtvervuiling op grotere schaal.

Deze visie rond energie-efficiënte past in een globale visie op duurzaamheid. Het is dus niet enkel belangrijk om hierop te focussen, ook sociaal economische factoren spelen een belangrijke rol voor de duurzaamheid van een project. Zeker als er sprake is van de afbraak van bestaand weefsel dient er een grondige motivatie te worden opgebouwd rond de nieuwe ingreep.

Het nieuwe te realiseren gebouw dient dus voldoende en in positieve zin te verschillen van wat reeds bestaat, zoniet blijft het renoveren van de bestaande blokken een betere optie. Het gaat hierbij bijvoor-

beeld over de hoogtes van de te realiseren ruimtes, hoe meer ze aanleunen bij de bestaande 2.47m verdiepingshoogte, hoe minder voordeel er wordt gehaald uit een nieuwbouwproject. Indien er een mogelijkheid bestaat om de bestaande structuur te hergebruiken, zoals in dit voorbeeld de keldeerverdiepingen, is dit naar ecologie, materiaalverbruik, vervuiling, management,... altijd waardevol.

Werken met het bestaande groen op de site is vanuit een ecologisch standpunt onvermijdelijk. Dit dient zorgvuldig in kaart te worden gebracht en als ontwerpparameter worden aangewend bij de inplanting van het nieuwe gebouw.

De nieuwe groenstructuur dient op een zeer concrete manier te worden uitgewerkt, zodat de levensduur en de samenhang van de fauna en flora bestendig worden. Naar buitenaanleg moet men er ook voor zorgen dat de hoeveelheid zware en dus thermische massa, blootgesteld aan de directe zon, beperkt blijft. Hoe groter de hoeveelheid, hoe meer men 's zomers moet inleveren aan comfort door de oververhitting van deze vlakken.

Bij de opstelling van het masterplan dient er een goed circulatieschema te worden opgesteld, zodat het gebruik van het openbaar vervoer wordt gestimuleerd door de duidelijke omgevinaanleg, en dat het zachte verkeer gescheiden wordt van het gemotoriseerd verkeer.

In de parkeergarage kan er bijvoorbeeld ook een plek worden voorzien voor autodelen, en zijn ook laadpunten voor elektrische voertuigen een vaste waarde.

Ook binnenin de gebouwen dient er een comfortabele circulatie te worden gerealiseerd waarbij de belasting van de verticale systemen beperkt blijft. Zeker in een torengedouw moet de hoeveelheid appartementen die worden bediend door een verticale circulatie beperkt blijven.

Naar de beperking van materiaalverbruik kan men door gebruik te maken van kleinere overspanningen tot een minimale hoeveelheid staal komen dat de draagconstructie moet versterken.

Bij de keuze van bouw- en afwerkingsmaterialen moet een zorgvuldige selectie gebeuren waarbij toxische materialen als lijmen, verven ed. geweerd worden uit het gamma. De appartementen zullen na de oplevering onmiddellijk in gebruik worden genomen, dus ook de droogtermijnen en verluchtingsduur van de woningen dient te worden beperkt.

Ook dient men er in de constructiefase voor te zorgen dat een zo groot mogelijke hoeveelheid van de gebruikte materialen gecertificeerd is, en bij voorkeur bestaat uit gerecycleerde materialen. De duurzaamheid van het materiaal is ook van groot belang (kies bijvoorbeeld eerder voor betonnen banken in de buitenaanleg, dan houten meubilair)

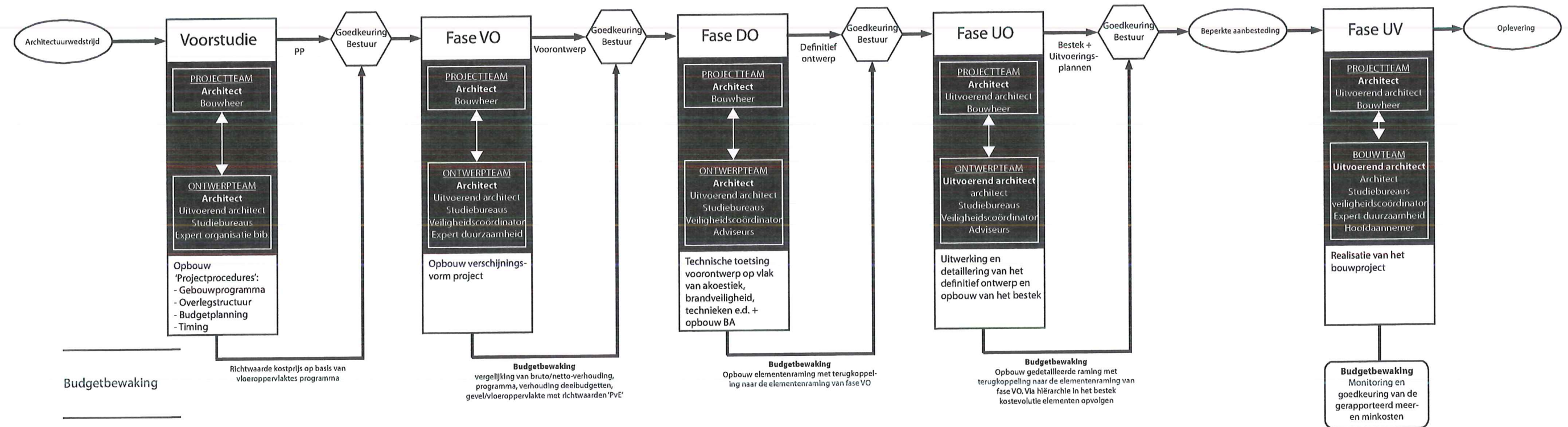
De daglichttoetreding in het appartement is van groot belang, vooral in de 'leef' ruimtes. Hieronder verstaan we de keuken en de leefruimte, alsook de slaapkamers die een extra functie kunnen hebben (zoals bureau-ruimte ed.)

Bij projecten van deze schaal dient de inplanting van de volumes zo te gebeuren dat schaduwzones en donkere hoeken vermeden worden. In dit voorbeeld zorgt de hoogbouwtoeren, specifiek ingeplant op de oostelijke kant van de site, voor een beperkte schaduwwerking op de omgeving, en zo wordt ook de centrale tuin van het project hiervan gevrijwaard.

Voor een nieuw gebouw dient ook een duidelijk plan voor afval-afvoer te worden opgesteld. De locatie van het centrale verzamelstelsel dient bereikbaar te zijn, en gemakkelijk in gebruik zodat sluikestorten vermeden wordt.

De luchtvervuiling veroorzaakt door de verwarmingsinstallaties mag geen overlast veroorzaken voor de appartementen. Daarom dienen de afvoeren op een veilige afstand van de woningen te worden geplaatst.

Planproces



TEAMFILOSOFIE

ONTWERPTEAM & PROJECTTEAM

Het ontwerpteam vormt een multidisciplinair team waarbinnen een brede kennis aanwezig is. Het ontwerpteam bestaat uit; de architect, de uitvoerende architect en de studiebureaus (stabiliteit, technieken, ... e.a.). Voor specifieke expertise doen de leden van het ontwerpteam beroep op de door hun aangetrokken specialisten.

De architect (Architectenbureau) wordt vertegenwoordigd door een projectarchitect en wordt bijgestaan door de uitvoerend architect. De architect vormt het aanspreekpunt van het ontwerpteam en verzorgt de communicatie met de bouwheer. De bouwheer en de architect (afhankelijk van de fasen bijgestaan door de uitvoerend architect) vormen samen het projectteam.

Projectprocedure

Het ontwerpteam werkt binnen een vooropgestelde structuur waarbinnen ontwerpteamvergaderingen georganiseerd worden. De 'projectdefinitie' zoals gedefinieerd door de opdrachtgever wordt er stapsgewijs (in fasen) vertaald naar de realisatie van het project.

Om de verwachtingen van de opdrachtgever waar te maken, wordt een procesmatige aanpak naar voor geschoven waarbinnen de opdrachtgever geïnformeerd blijft over de stand van zaken en te nemen beslissingen. De zogenaamde Project Procedure (PP), die bij de aanvang van het project worden opgesteld, structureren en organiseren gedurende het ganse proces het ontwerp, de teamcommunicatie, de externe communicatie, de planning en het budget.

De bouwheer en het ontwerpteam (= projectteam) treden in overleg om waar nodig de 'projectdefinitie' bij te sturen.

ONTWERPPROCES & UITVOERING

Het ontwerpteam wordt gedurende de ontwerpfase gestuurd door de projectarchitect. Deze coördineert de ontwerpstudie en de studiebureaus en treedt zowel in communicatie met de bouwheer als de VMSW. Binnen het ontwerpteam staan de uitvoerende architect en de studiebureaus in voor de conformiteit met de regelgeving, technische voorlichtingen en vigerende normen. De programmatorische en esthetische verantwoordelijkheid blijft bij de projectarchitect en dit gedurende het ganse traject.

Het accent verschuift tijdens het proces van ontwerp naar uitvoering en dus ook van de projectarchitect naar de uitvoerende architect. De uitvoerende architect is evenwel gedurende het ganse traject betrokken en is verantwoordelijk voor de bouwtechnische kwaliteit, de technische coördinatie, de budgetbeheersing en vanaf de fase van het definitief ontwerp ook voor de opvolging, proces- en uitvoering-splanning.

COMMUNICATIE

Het ontwerpteam en de verantwoordelijken van de bouwheer staan samen in voor de creatie van het gebouw. Aan de hand van werkvergaderingen wordt die stuwende kracht overgebracht naar de verschillende werkgroepen die de realisatie van het gebouw van onderuit verder voeden. De werkvergaderingen worden aangestuurd door de projectarchitect en de bouwheer. Tijdens deze werkvergaderingen wordt tussen de verantwoordelijken van de opdrachtgever, de studiebureaus en de

specialisten gerichte projectinformatie uitgewisseld.

Het projectarchitect en de verantwoordelijken van de bouwheer vormen samen het projectteam en sturen in overleg het project van ontwerp naar uitvoering. De beslissingen worden genomen door de stuurgroep van de bouwheer.

PROCES

Het proces wordt opgedeeld volgens een heldere en strikte fasering. Tussen de fasen worden specifieke ijk- en goedkeuringsmomenten vastgelegd. De fasetermijnen, ijkpunten en goedkeuringsperiodes, evenals de timing en inhoud van overleg met externe partijen, worden gedetailleerd vastgelegd bij aanvang van het proces en maken onderdeel van de Project Procedures (PP). De geambieerde procesplanning wordt opgevolgd en bijgewerkt in de loop van het proces; door de projectarchitect in de loop van het ontwerpproces en vervolgens door de uitvoerend architect tijdens de uitvoering.

Documenten & Controle

Documenten, nota's en berekeningen van de werkgroepen, evenals tussentijdse ijkingsmomenten, worden gevalideerd door de opdrachtgever en gerapporteerd aan de projectarchitect.

Elke fase wordt afgesloten met een rapport opgesteld met grafisch materiaal, oppervlaktetabellen, volume- en budgetopvolging, conceptnota en fasespecifieke documenten (uitgewerkt programma, bestekken, duurzaamheidsconcepten, ...).

Het rapport wordt onderbouwd door de geïntegreerde studies stabiliteit, speciale technieken, etc. Binnen een aangehouden 'format' wordt de raming faseafhankelijk uitgewerkt van volume- en oppervlakteraming tot elementenraming en gedetailleerde raming.

Het rapport documenteert en beargumenteert opgetreden afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde ambities beschreven in de projectprocedures. Waar nodig worden uitgewerkte varianten opgenomen.

Na afronding van elke fase wordt een formeel goedkeuringsmoment ingepland waarin de opdrachtgever op basis van het faserapport de ontwerpevolutie kan beoordelen. Aan het einde van elke fase wordt het rapport formeel goedgekeurd. Het goedgekeurde faserapport vormt, samen met de projectprocedures, de basis voor de volgende fase.

DATABEHEER

Voor hard-copy en digitale projectinformatie wordt beroep gedaan op een eenduidig systeem qua documentenreferentie en lay-out evenals qua organisatiestructuur, bijgevolg is de werkmethode en communicatie eenduidig. De documenten zijn vlot uitwisselbaar en eenvoudig te traceren in het proces.

Per discipline werken de lokale disciplines een hoogwaardig bouwdoossier uit. De architect verfijnt het ontwerp op detailniveau, de uitvoerend architect verzorgt het uitvoeringsdossier. De projectarchitect bewaakt de architecturale kwaliteit, de uitvoerend architect de technische coherentie.

Acties:

- Gedetailleerde technische uitwerking
- Detailontwerp bouwkundige aansluitingen
- Opstellen uitvoeringsplannen
- Doorgedreven detailcoördinatie van de verschillende deelstudies
- Ontwerp op detailniveau
- ..., in overeenstemming met de ProjectProcedures

Termijn: 85 werkdagen

Resultaat:

- Aanbestedingsdossier

Termijn goedkeuring: 20 werkdagen (cf. 90 kalenderdagen 'draft' contract ontwerpteam)

Fase: Opmaak Aanbestedingsdossier

Inhoud:

Het aanbestedingsdossier wordt afgewerkt en overgemaakt aan de aannemers. De projectarchitect staat de bouwheer bij in de motivatie voor de keuze van de aannemer. De aannemer aan wie het project gegund wordt, werkt het uitvoeringsdossier volledig uit en legt de nodige uitvoeringsplannen en –details aan het ontwerpteam ter goedkeuring voor.

Acties:

- Gunning aannemer
- Gedetailleerde technische uitwerking
- Detailontwerp bouwkundige aansluitingen
- Opstellen uitvoeringsplannen
- ..., in overeenstemming met de ProjectProcedures

Termijn: 15 werkdagen + vergunningsperiode en aanstellen aannemer

Resultaat:

- Uitvoeringsdossier

Termijn goedkeuring: in de loop van het proces a.d.h.v. nazicht en besprekingen

Fase: Uitvoering Fase 1:

Inhoud:

Na aanbesteding en gunning der werken, wordt de effectieve uitvoering gestart. De supervisie van de werken berust bij de uitvoerend architect. Per discipline worden de werken opgevolgd door een projectmedewerkers van de respectievelijke studiebureaus. De architect volgt de architecturale kwaliteit strikt op.

Acties:

- Technische opvolging bouwwerken
- Opvolging uitvoeringsplanning
- Bewaken en sturen uitvoeringsbudget
- ..., in overeenstemming met de ProjectProcedures

Termijn: 15 à 16 maanden

Resultaat:

- Voorlopige oplevering en in gebruik name fase 1
- Start werken fase 2

Fase: Uitvoering Fase 2 (en/of) 3:

Inhoud:

Tijdens het intrekken van de bewoners in de eerste fase, wordt de tweede fase opgestart. De parameters die fasen 2 (en/of) 3 kunnen sturen worden onder het hoofdstuk; 'Uitvoering, Parkeerdruk & Archeologie', verder toegelicht.

Nota:

De aangedragen planning heeft tot doel, de periode tot aan de oplevering van de eerste fase inzichtelijk te maken. Het ontwerpteam stelt de zomervakantie van 2014 als doel voor de oplevering van de eerste fase. De verhuis van de toekomstige bewoners kan vanaf de vakantie georganiseerd worden. Samen met de bouwheer moet nagegaan worden of deze doelstelling ook logistiek ondersteund kan worden en als mijlpijl kan dienen voor het uitstippelen van het proces.

UITVOERING / PARKEERDRUK & ARCHEOLOGIE (een beschrijvende nota voor een geïntegreerde aanpak)

In de periode van schetsontwerp, over voorontwerp tot definitief ontwerp en aanbestedingsdossier worden de parameters bepaald die de efficiëntie van de uitvoering zullen bepalen. Daarom tracht het bouwteam deze parameters van meet af aan te definiëren zodat deze tijdens het traject aangescherpt, bijgesteld of aangevuld kunnen worden.

Vanuit de projectdefinitie en de geponeerde concepten schuift het bouwteam volgende parameters naar voor om op die manier de uitvoering te kunnen stroomlijnen; - de nodige aandacht voor de realiteit van de bodem (waarbinnen archeologische vondsten mogelijk zijn), - de parkeerdruk op de omgeving, - de periode waarbinnen de huurders opnieuw hun woning moeten kunnen betrekken, - de eenvoud van de constructie, - de overdracht en het onderhoud van het publiek domein naar de stad en - het realiseren van een sociaal programma dat het project voldoende ondersteunt.

De hier aangehaalde parameters vormen slechts een aanzet in de bekommernissen waarmee het bouwteam aan de slag wil gaan. Samen met de bouwheer en de inzichten van het ontwerpteam zal hier verder aan gewerkt worden om in de voorstudie van het project de juiste accenten en parameters te verfijnen. In de hierop volgende tekst wordt de aandacht voor deze parameters verder toegelicht:

Nadat de huurders van blok 2 geherhuisvest werden, wordt blok 4 (en/of 6) afgebroken. In deze eerste fase van de uitvoering ligt de nadruk op de efficiëntie en het compact houden van de werfzone rond blok 2 zodat de omwonenden minimaal gehinderd worden en de archeologische zones niet geroerd worden.

Binnen de voetafdruk van blok 2 wordt een hoogbouw van 69 wooneenheden opgetrokken. Op de gelijkvloerse verdieping worden de nodige sociale voorzieningen georganiseerd. De eerste fase bevat in die zin de multifunctionele ruimte en een plaats voor de wijkmeester. In de kelder worden meteen ook de nodige berguimten voor bewoners en onderhoud voorzien.

Door de hoogbouw binnen de voetafdruk van blok 2 te houden wordt de kans op archeologische vondsten sterk gereduceerd. Deze bekommernis, maar ook het eenvoudig bouwprincipe laten toe om de constructieperiode beperkt te houden. Er wordt naar gestreefd deze periode te beperken en indien mogelijk om deze verder in te korten. In de verdere uitwerking van het voorontwerp zal deze bekommernis ook systematisch worden meegenomen in het uitwerken en detailleren tot een definitief ontwerp.

Door het sociaal programma in de eerste fase te voorzien, ontstaat een ontmoetingsplek die tussen de oplevering van fase 1 en de oplevering van fase 2 (en/of 3) door de bewoners reeds kan toegeëigd worden. In die zin kan het sociaal programma het hart worden van de nieuwe ontwikkeling en de gezinnen die elders gehuisvest werden een ontmoetingsplek aanbieden die hen in staat stelt om hun sociale contacten te onderhouden of zelfs te cultiveren.

Op dezelfde manier kan in de ruimte van het sociaal programma ook de nodige projectcommunicatie georganiseerd worden om zo het project en de realisatie van de tweede fase door de buurt gedragen te laten worden.

Tijdens de bouw van de eerste fase wordt de parking deels afgesloten, deels gebruikt. De grens wordt bepaald door het aantal bewoners dat nog gebruik zal maken van de parking. De bedoeling bestaat er in om de parkeerbehoefte op te vangen zodat er geen extra druk ontstaat op de omliggende straten. Aansluitend op de oplevering van de eerste fase wordt de verhuis van de betreffende gezinnen georganiseerd. De organisatie van deze verhuis en de periode hiervoor uitgetrokken dienen met de logistieke dienst van de verhuurder bekeken te worden om zo een realistische planning naar voren te kunnen schuiven.

Na de verhuis van de resterende bewoners worden blokken 4 en/of 6 afgebroken. Daar de gerealiseerde hoogbouw uit fase één voldoende afstand bewaard t.o.v. de nog af te breken blokken kan het afbreken vlot georganiseerd worden. Net als bij de afbraak van blok 2 wordt er om dezelfde redenen naar gestreefd om de werforganisatie compact te houden en de archeologische zones niet te roeren.

Na de afbraak van blokken 4 en/of 6 kan een tijdelijk bovengronds parkeren georganiseerd worden dat tegemoetkomt aan de parkeerbehoefte van de 96 gezinnen. In die periode wordt de bestaande parking gerenoveerd en klaar gemaakt voor de nieuwe constructies die er bovenop zullen komen. De parking wordt na de renovatie opnieuw in gebruik genomen.

De tweede (en/of derde) fase heeft tot doel de diversiteit aan wooneenheden uit te breiden en de vrijgekomen open ruimte opnieuw te organiseren. Anders dan de eerste fase worden deze fasen gekenmerkt door lage bouwvolumes die inspelen op het programma en het gebruik van de publieke ruimte.

De vorm van de cirkel werd op die manier gedimensioneerd en gepositioneerd opdat deze de archeologische zones maximaal vrijwaart. In die zin wordt verwacht dat er geen archeologische opgravingen zullen gebeuren en dit geen verdere impact geeft op de realisatietermijn van de tweede (en/of derde) fase. De oppervlakte van overlapping van de draagstructuur met de gegeven archeologische zones blijft beperkt tot 9,4m² (waarin ook de nodige werkzones werden verrekend).

De werfopstelling wordt maximaal binnen de cirkel gehouden. De buitenaanleg voor de hoogbouw kan op die manier reeds ingericht worden en een meerwaarde betekenen voor de reeds gehuisveste gezinnen.

Voor de oplevering van de tweede fase kan de scheidingswand in de ondergrondse parking weggelaten worden en kan deze bij de oplevering van fase twee als een volwaardige parking opnieuw ter beschikking gesteld worden voor zijn bewoners.

BUDGETBEHEER

Raming wedstrijdontwerp:

De calculatie van de bouwkost voor het voorliggend schetsontwerp is enerzijds gebaseerd op Het

geheel van de technische studies en anderzijds teruggekoppeld naar een kostenanalyse van recente referentieprojecten.

De calculatie van de bouwkost aan de hand van een effectieve metingen, het terugkoppelen naar oppervlakteprijzen (€/m²) en het in verhouding stellen van de budgetten voor de verschillende deelstudies, laat ons toe inzicht te krijgen in het economisch aspect van het opgegeven programma en van het ingediende ontwerpconcept.

De in de raming gehanteerde eenheidsprijzen zijn gebaseerd op effectieve marktprijzen, gerelateerd aan de actuele marktconjunctuur, de bouwregio en de geldende regelgeving.

Bouwbudget:

Er wordt naar gestreefd de effectieve bouwkost van de nieuwbouw onder het maximaal vooropgesteld budget te houden. In bijlage wordt de wedstrijdraming en de VMSW -tabel meegegeven.

Nota bij de raming wedstrijdontwerp:

Het meenemen van de bouwmethodiek tijdens het ontwerpproces, evenals het afstemmen van de verschillende materialen, technische installaties en constructie, vertaalt zich in de bouwkost en de %-budgetverhouding tussen de bouwfacetten.

Voor de constructie wordt gestreefd naar een systematische opbouw van wanden en vloeren. De oppervlakten van woningen en de positionering van de wanden worden op elkaar afgestemd zodat een coherent en logisch bouwsysteem ontstaat waarbinnen uitzonderingen beperkt worden.

Evenzo zijn de afwegingen tussen buitenhuid, materiaalinerie, verloop van leidingen en technische voorzieningen essentieel voor het bepalen van het gepaste concept technieken. Voor het bepalen van de installatie wordt zondermeer het energetisch aspect in rekening gebracht. De financiële toetsing bevestigt dat het voorliggend schetsontwerp de realisatie van een gebouw voor het gevraagde programma, mogelijk maakt binnen de opgegeven bouwbudget. Ramingdetails zijn terug te vinden in bijlage.

Raming:

Zie bijlage

Beheer Projectkost:

In de voorstudie analyseren opdrachtgever en ontwerpteam voorgestelde budgetten en ramingen. Er worden indicatoren bepaald en opgenomen in de projectprocedures. In de daarop volgende fasen wordt naar de indicatoren gerefereerd. De faseramingen vullen de indicatoren verder aan. Een coherente opvolgingstructuur maakt budgetverschuivingen eenvoudig traceerbaar.

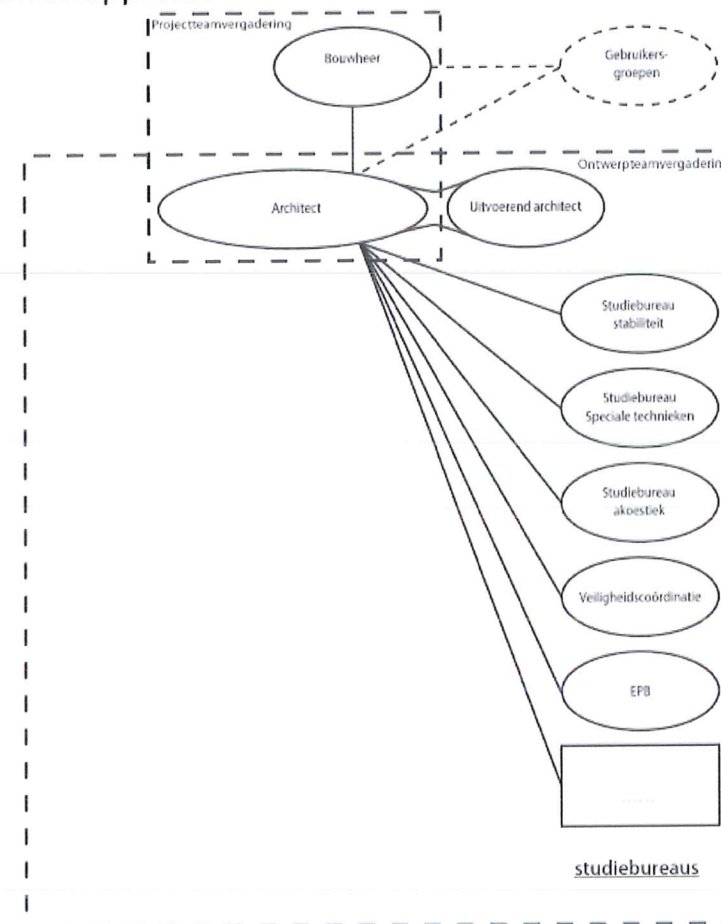
In elke ontwerpfase worden ramingen gemaakt, een voorlopige halverwege de fase en een definitieve op het einde. De in de raming opgenomen deelbudgetten, worden werkingsbegrippen voor de volgende fase. De juiste invulling en eenduidige methodiek maakt continue bewaking mogelijk. Op het einde van elke fase wordt een vergelijkend rapport opgesteld waarin de raming van de huidige fase wordt teruggekoppeld naar voorgaande fasen.

Budgetverschuivingen worden verduidelijkt in het faserapport. Indien mogelijk worden uitgewerkte alternatieven opgenomen in het rapport.

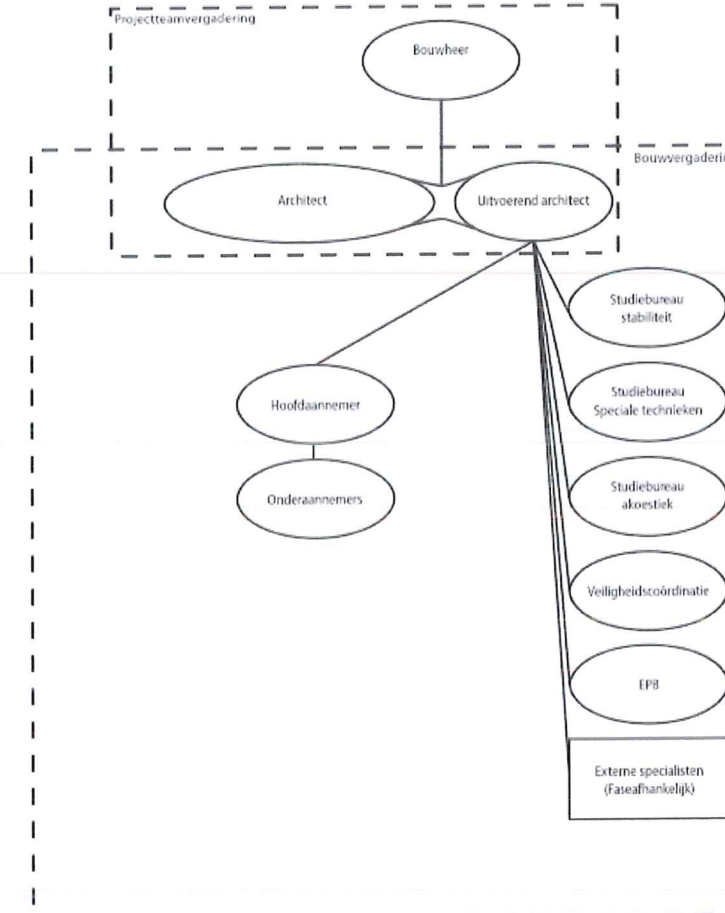
Tijdens de uitvoeringsfase worden meer- en minwerken proactief gedetecteerd en begroot. Optredende meer- en minwerken worden gestructureerd en leesbaar bijgehouden en op maandelijkse formele overlegmomenten aan de opdrachtgever voorgelegd. Er wordt actief naar compenserende besparingsmaatregelen gezocht.

Samenwerkingsverbanden

Teamsamenstelling: Ontwerpproces



Uitvoering



Communicatie

