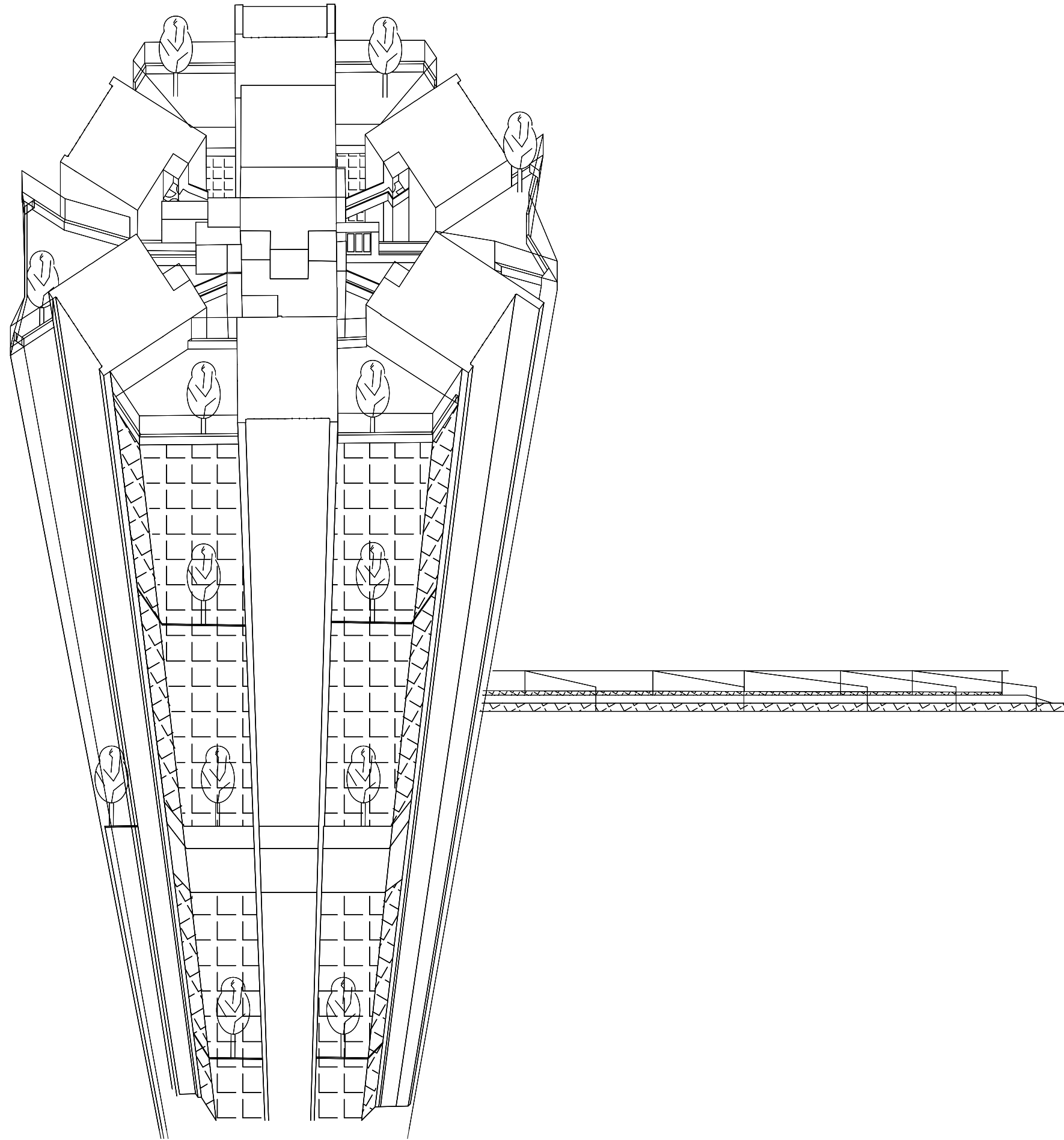


Högt hus i Chongqing/ Kina

ett bostadsprojekt

A highrise building in Chongqing
housing



Examensarbete av Viveka Nylén

Abstract

This is a project showing a proposal on how a high-rise building gains qualities similar to middle rise houses of 7-9 stories. The closed, isolated and often anonymous life in the high building opens up through gardens. The resident meet the outdoor environment on the balcony, or has direct access to a garden.

Instead of moving in a closed core, the resident will meet the climate and outdoor conditions as soon as he or she leaves the apartment .

The project consists of two parts, where the first is presenting a building proposal, the second is expanding the knowledge through background research. The topics are history concerning the skyscraper and the skyscraper globally, closing up with the situation in China.

Inledning

Genom detta projekt har jag fått ta hänsyn till ett annat klimat än det vi har i Sverige och sätta mig in i en annan kultur - en utmaning jag gärna antog.

Jag har i projektet satt mig in i skyskrapans dimensioner, mått och samband. Koncentrationen i projektet ligger i att skapa ett boende som tar hänsyn till boendes behov av utemiljö och god ventilation i det subtropiska klimatet. Projektet kombinerar ett ordinärt 7-9 vånings hus balkonger med skyskrapans höjd, utsikt och högre rumshöjd. Instängdheten i skyskrapan är bruten genom en snar kontakt med markplan på vägen över rampen in i hiss kärnan. Huset har naturlig ventilation och naturligt ljus även i hiss kärnan, vilket uppskattas vid dessa höjder.

I examensarbetets första del återger jag arbetet som ett ritprojekt och ett förslag; i den andra ger jag bakgrundskunskap om skyskrapans härkomst och utveckling. Teoridelen avslutas med situationen i Kina.

Nyckelord:

Bostad

Höga hus

Skyskrapa

Arkitektur

Vertikalt landskap

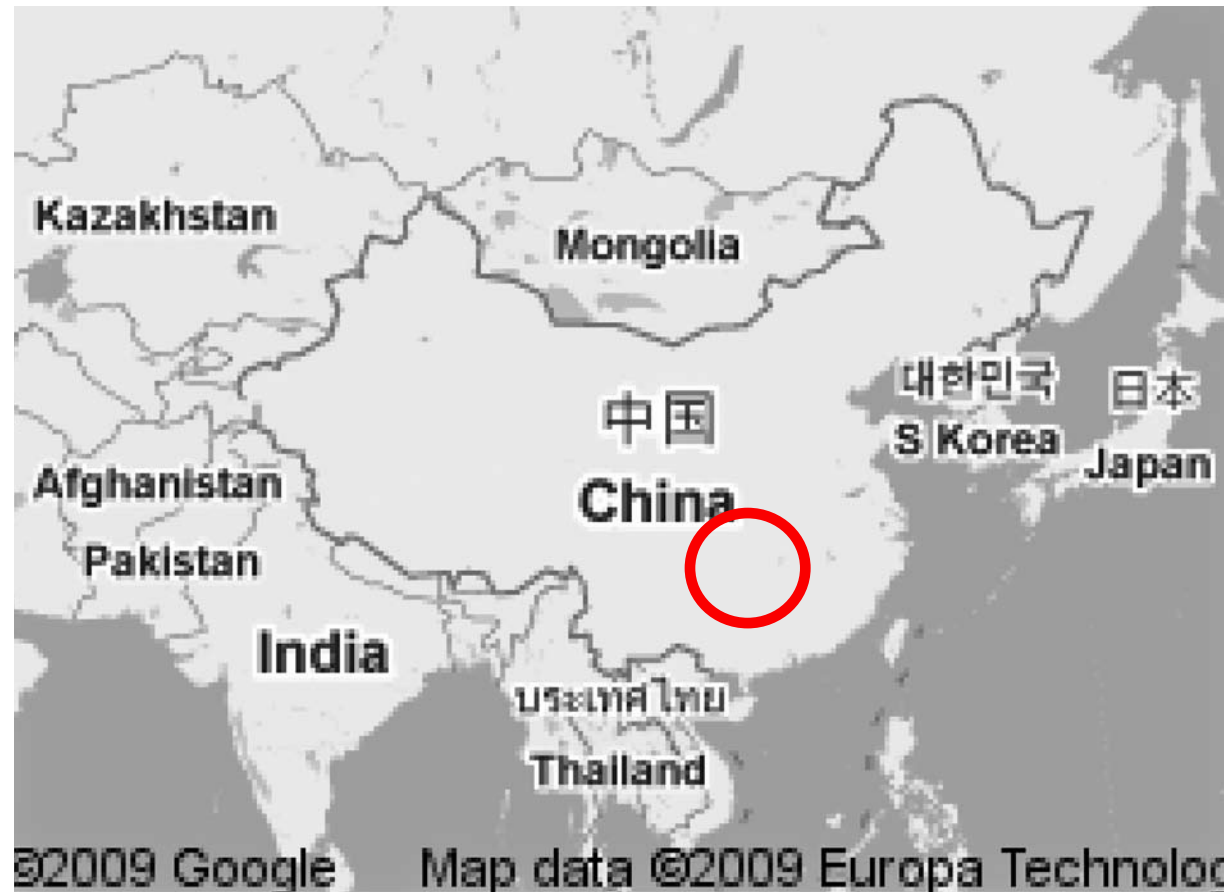
Klimatanpassning

Bioklimatiskt

Kina

Kina

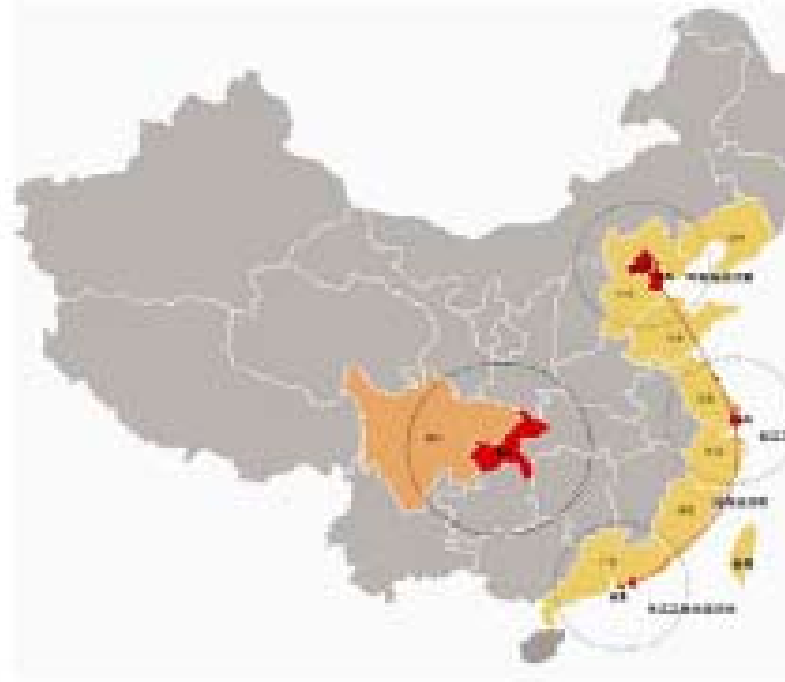
Projektet äger rum i Kina. I Chongqing som utgör en egen provins som lyder direkt under den kinesiska centralregeringen.



Kina

Platsen för projektet

Huvudstaden i Chongqing heter
Chongqing.
Projektets plats ligger i GaiLanXi area
nära staden Chongqing.



Chongqing area

© **Tengbom**

Staden

Kommunikationer / gränser

Motorvägarna ringar in
projektområdet - GaiLanXi- area.

En **monorailbana** ger snabb
förbindelse till flygplatsen från
det södra "CBD" - det centrala
affärscentrat.

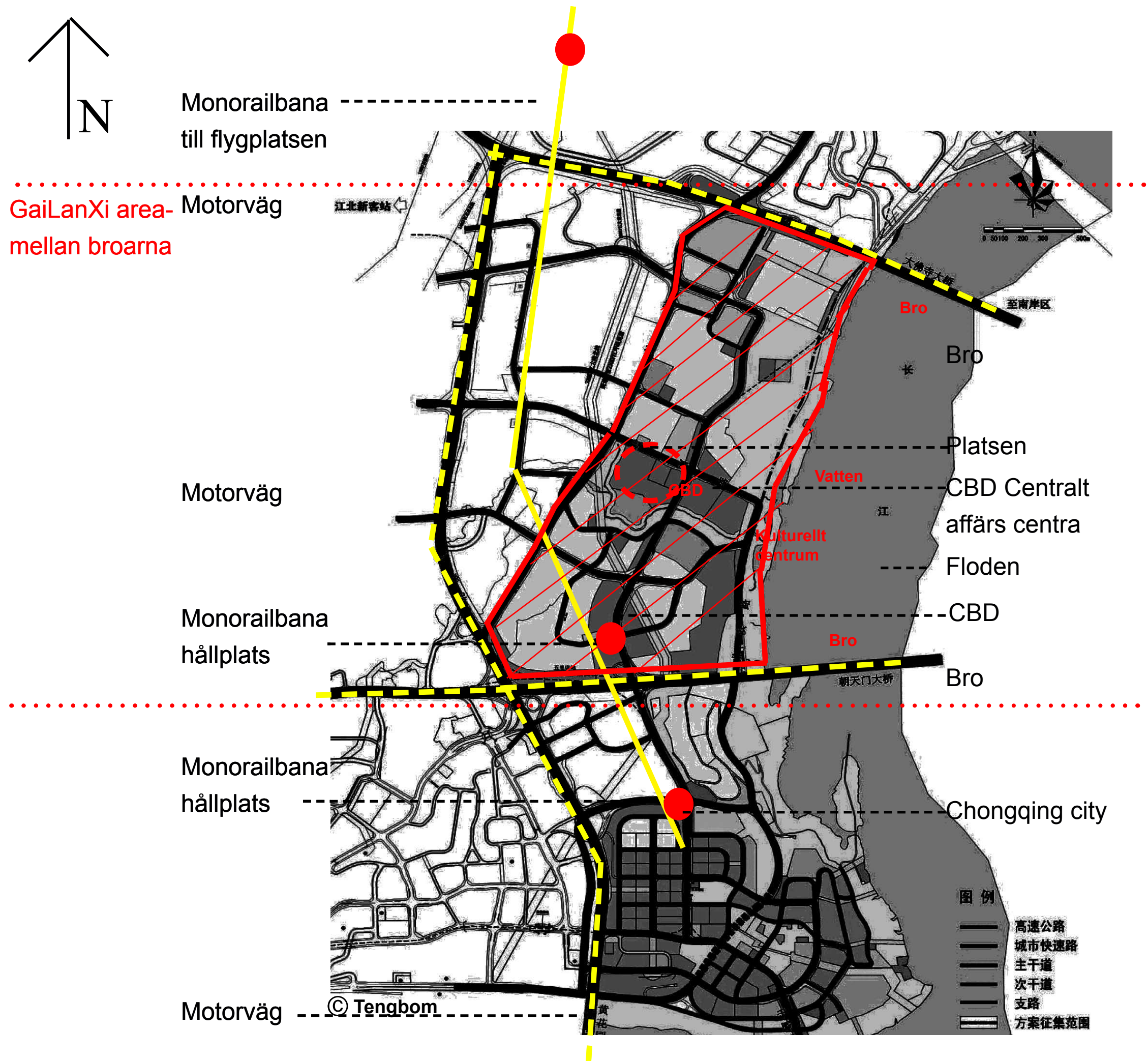
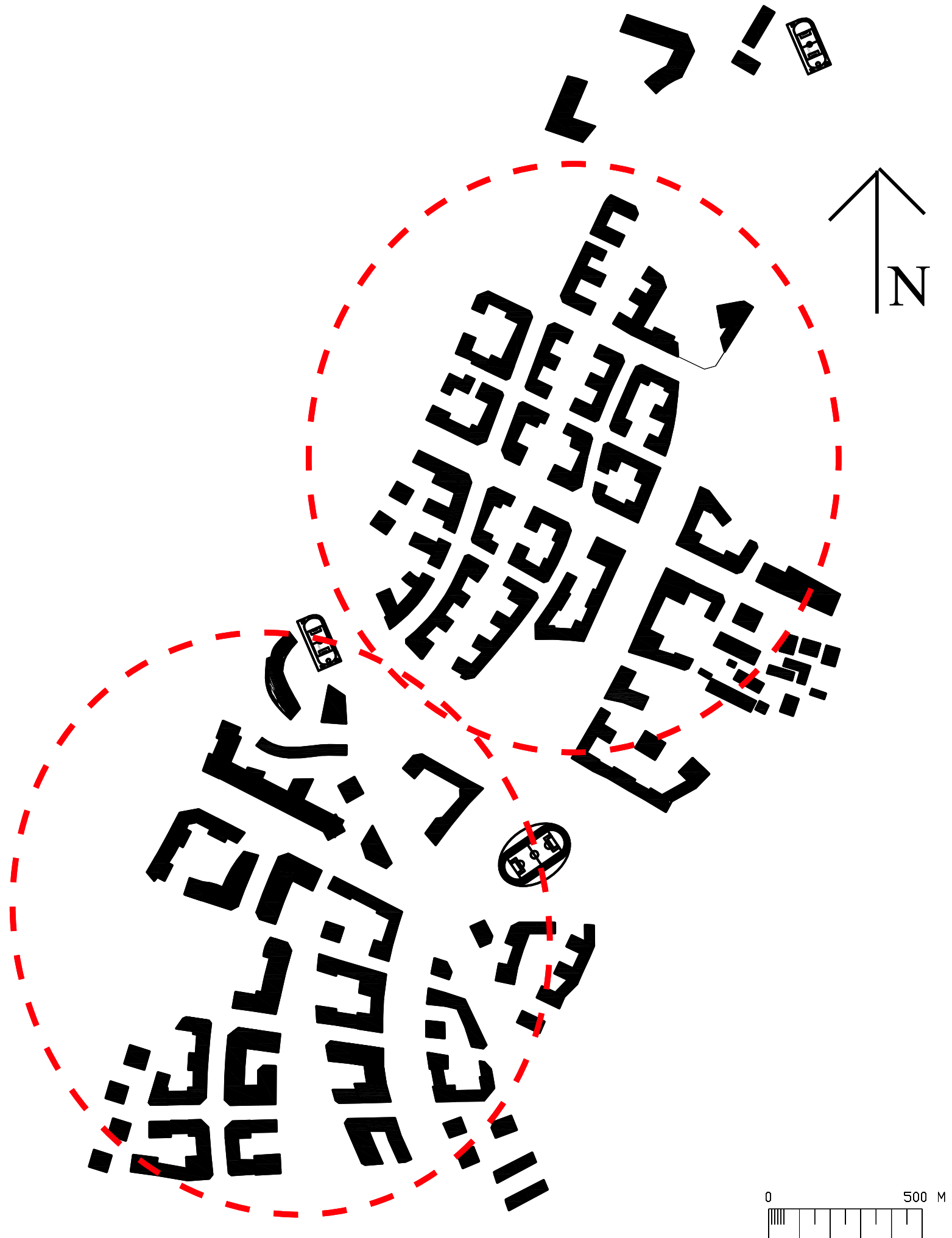


Figure Ground

Ett figure ground som visar den nya bebyggelsens gårdsstruktur. Man ser tydligt hur bebyggelsen är uppdelad i två zoner.

Varje zon har sitt eget affärscentra.



Stadsdelen

Två zoner

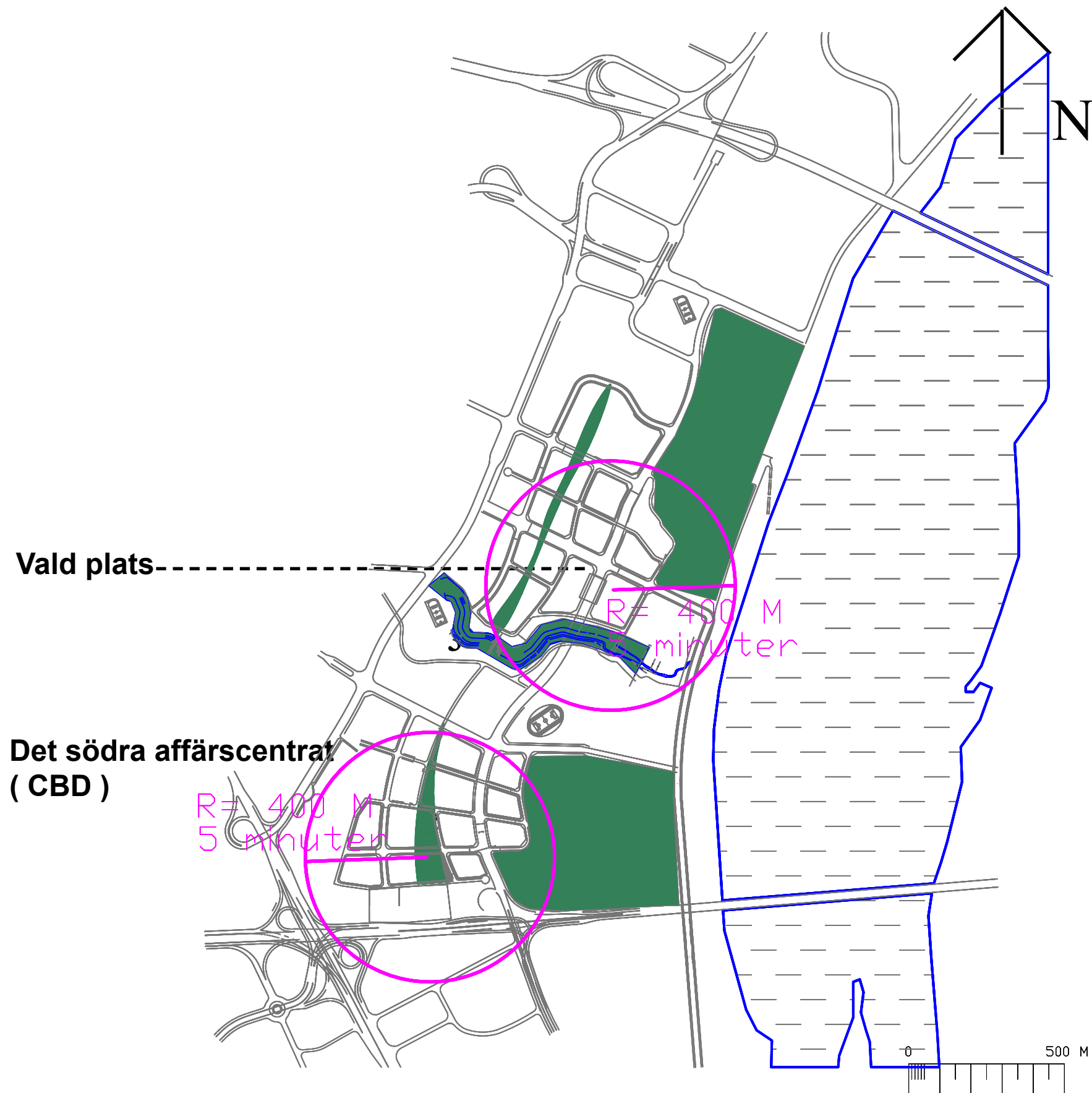
Dessa två affärscentras har helt olika förutsättningar för att utvecklas. Det ena (det södra) har en **monorailhållplats** som förbinder med huvudstaden Chonqing och flygplatsen. Det södra ligger strategiskt rätt för att utveckla ett högklassigt affärscentra där fokus ligger på kontor och marknad.

En bevarad kulturhistorisk kulle och park i norr som beställaren reserverat. (1)

Ett grönt stråk Tengbom arkitekter avser anlägga. (2)

Flodens och dess slänter blir ett grönt inslag. (3)

Det södra grönområdet kommer att minska i omfång mot nuvarande utbredning. (4)

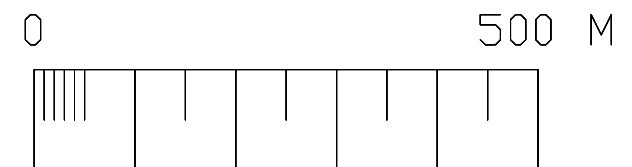
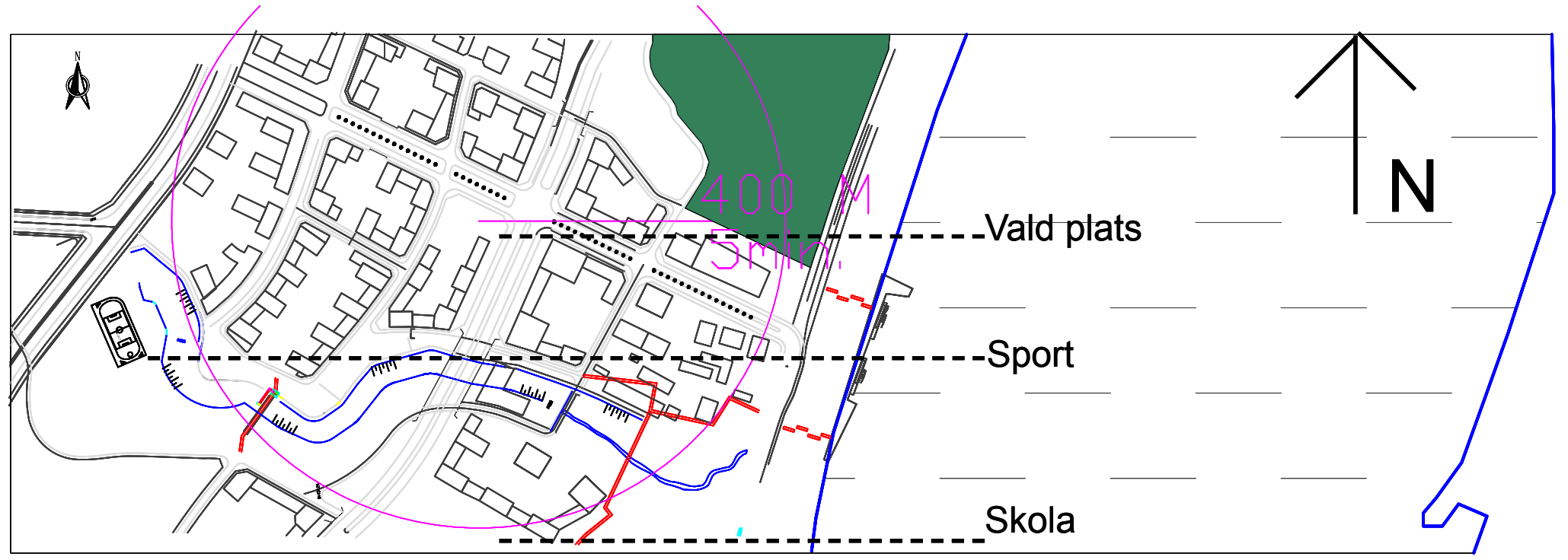


Stadsdelen

Utvalt område

Inom en femminuters promenad
når man vattnet. Den stora floden och
den lilla floden. Man når parken.
Man når skolan i närheten.

Platsen har utsikt i **norr** mot ett grönområde och mot en bro.
I **söder** ser man himmelslinjen av storstaden Chongqing.
I **väster** breder sig också Chongqing ut. I **öster** har man utsikt mot den breda floden. Floden fungerar som transportmedel.



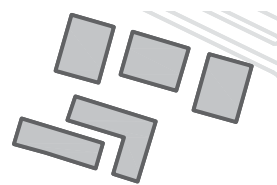
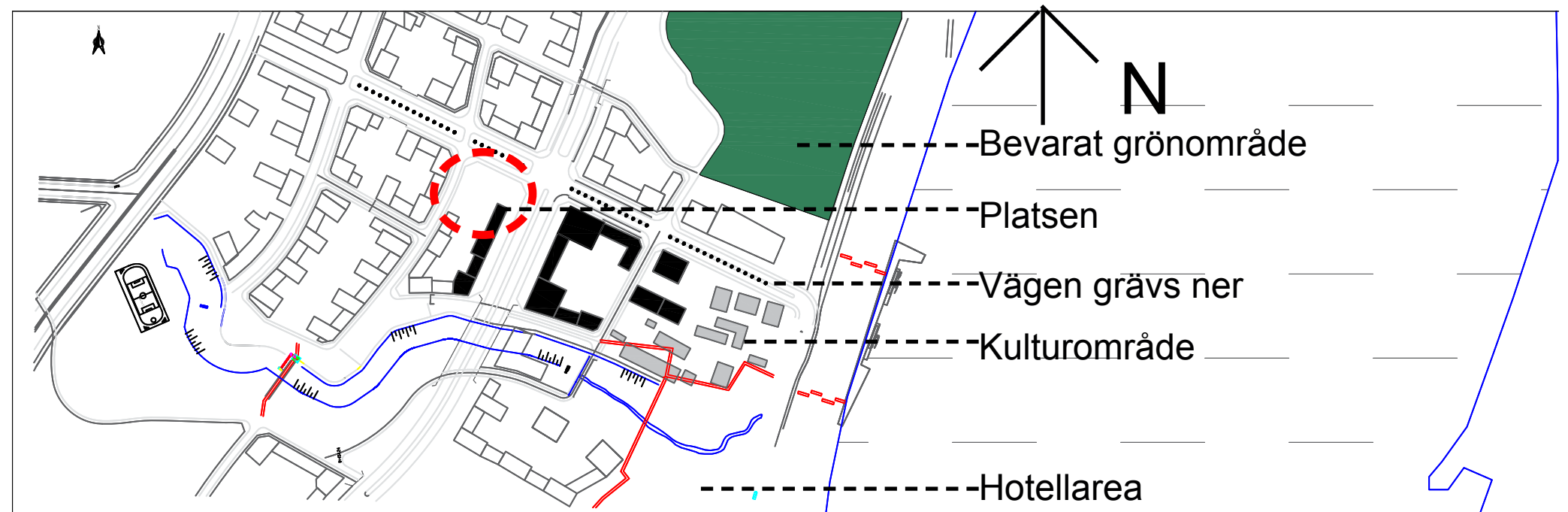
Stadsdelen

Utvalt område

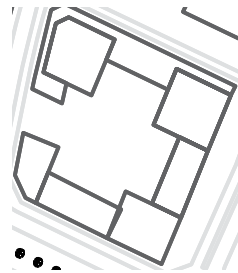
Det utvalda området ligger i norr.

Faktorer som gör det passande med speciell karaktär på ett bostadshus på platsen,

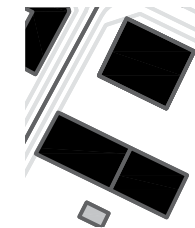
- Närhet till bevarat grönområde och kulturmärkta kvarter.
- Vattennära
- Trafikfri boulevard
- Kulturområde
- Affärscentra



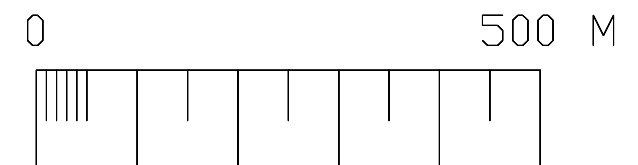
Bevarade hus



Planerade hus



Affärscentra
CBD

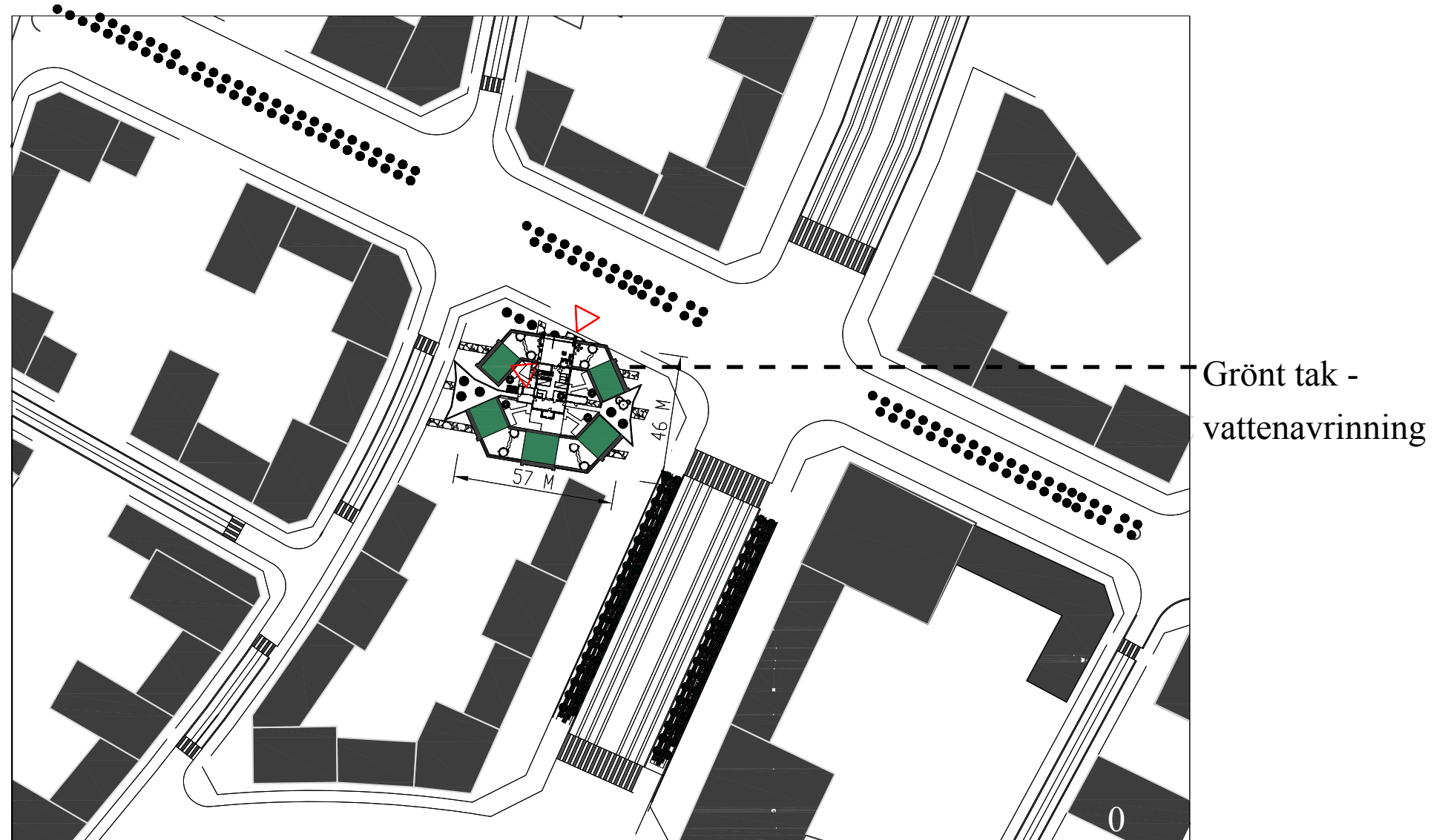


Kvarteret

Takplan

Gårdarna sluter sig i halvöppna innätvända gårdar, öppnar upp innåt. Husen varierar i höjd från 3-6 våningar till 24-30 våningar. Denna typ av stadsplanering ger ökat ljusinfall på marknivå.

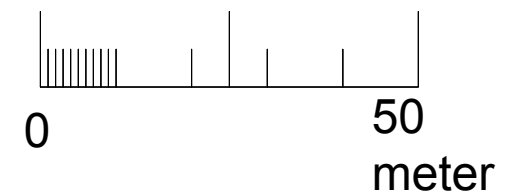
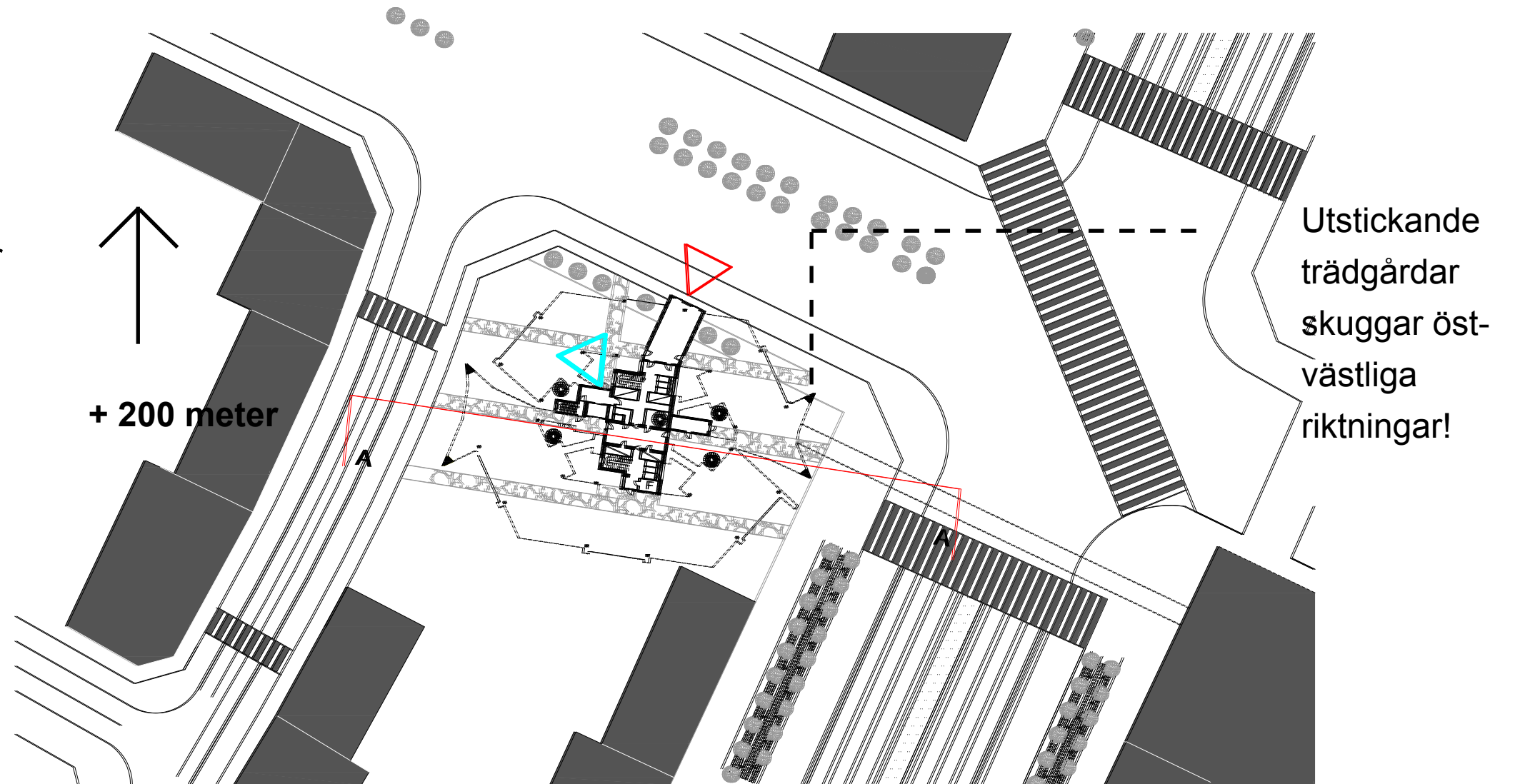
I öster har man en stor sexfilig väg. Den ger buller. Vindriktningen är i första hand östlig. Husets framsida - norrsidan - är befriad från trafik genom att vägen, enligt Tengbom arkitekter, skall grävas ner och gå i tunnel. Angöring sker på vägrenen jämsmed gatan.



Tomten

Den bärande strukturen är i huvudsak av betong. Pelare som går till berget under fyllmassor.

Plushöjderna i området är mellan 194 vid floden upp till 304. På platsen för denna byggnaden är plushöjden 200 meter över havet.



Markplan

Grundmått på huset

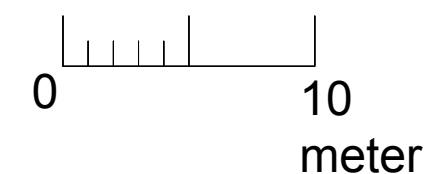
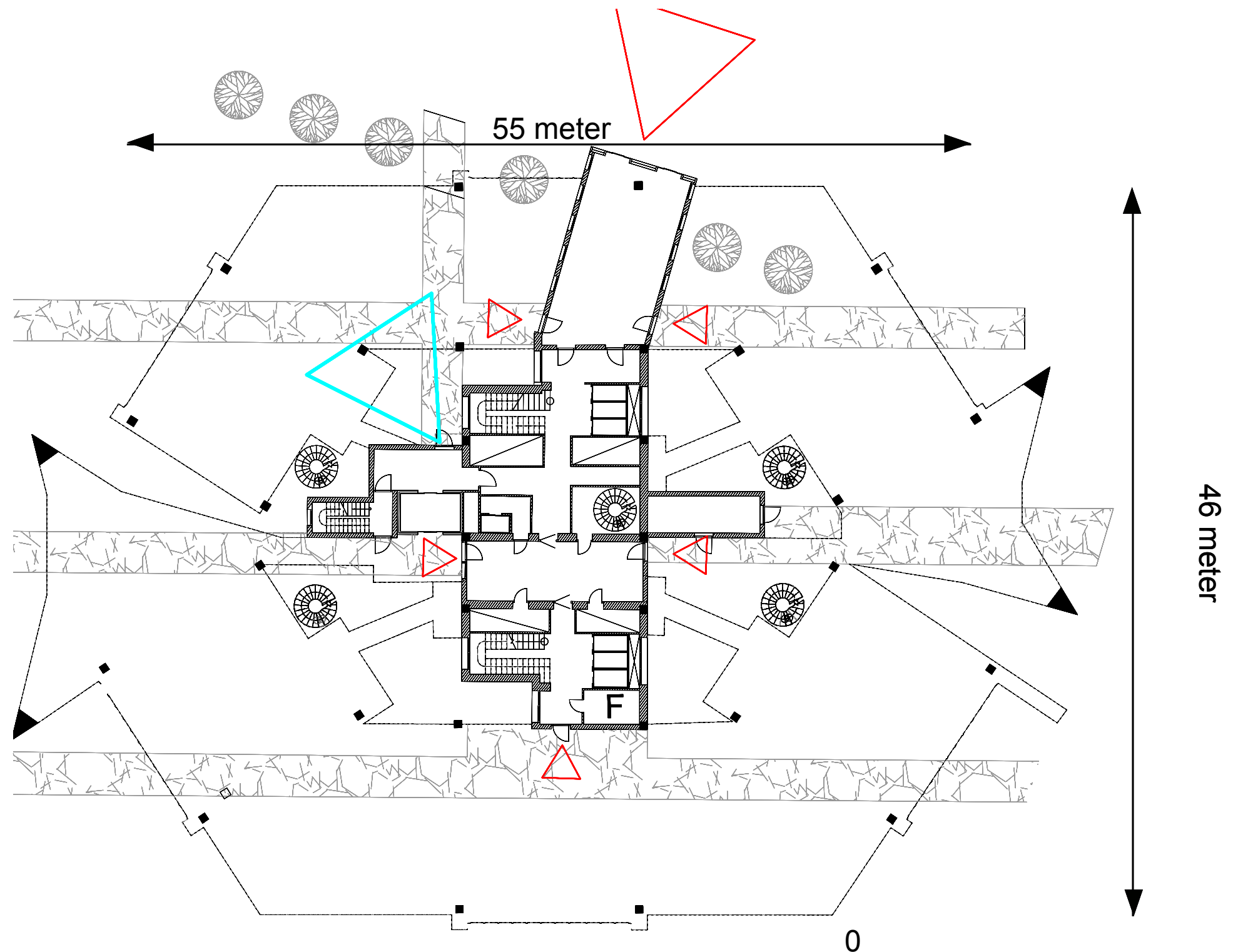
Byggnaden är upplyft på pelare och har en bouldervard framför.

Grönplanteringar under byggnaden, blommor och träd.

Lobbyn fungerar som en gräns och har planteringar i likhet med ett växthus - ett glasat hus, en lugnande plats ett par meter från den höga pulsen ute på gatan. Huset har två ingångar - en för husets invånare (röd triangel) och en för besökare (blå triangel) till shoppingcentrat.

Sedan terrorattacken mot WTC önskar man hålla lobbyn till höga hus stängda för obehöriga varför här finns dörrar.

Bottenplans yta är 350 m² varav självaste hisskärnorna upptar en yta på 170 m² inklusive snabbhiss till den publika delen.



Trädgårdsplan

Trädgårdarnas mått

Genom trädgårdar skapas en boendemiljö som är lik den för 7-9 våningars hus. Man har en obehindrad tillgång till utemiljö via balkongen, och vistas inte enbart i ett hiss schakt på väg in eller ut ur det höga bostadshuset.

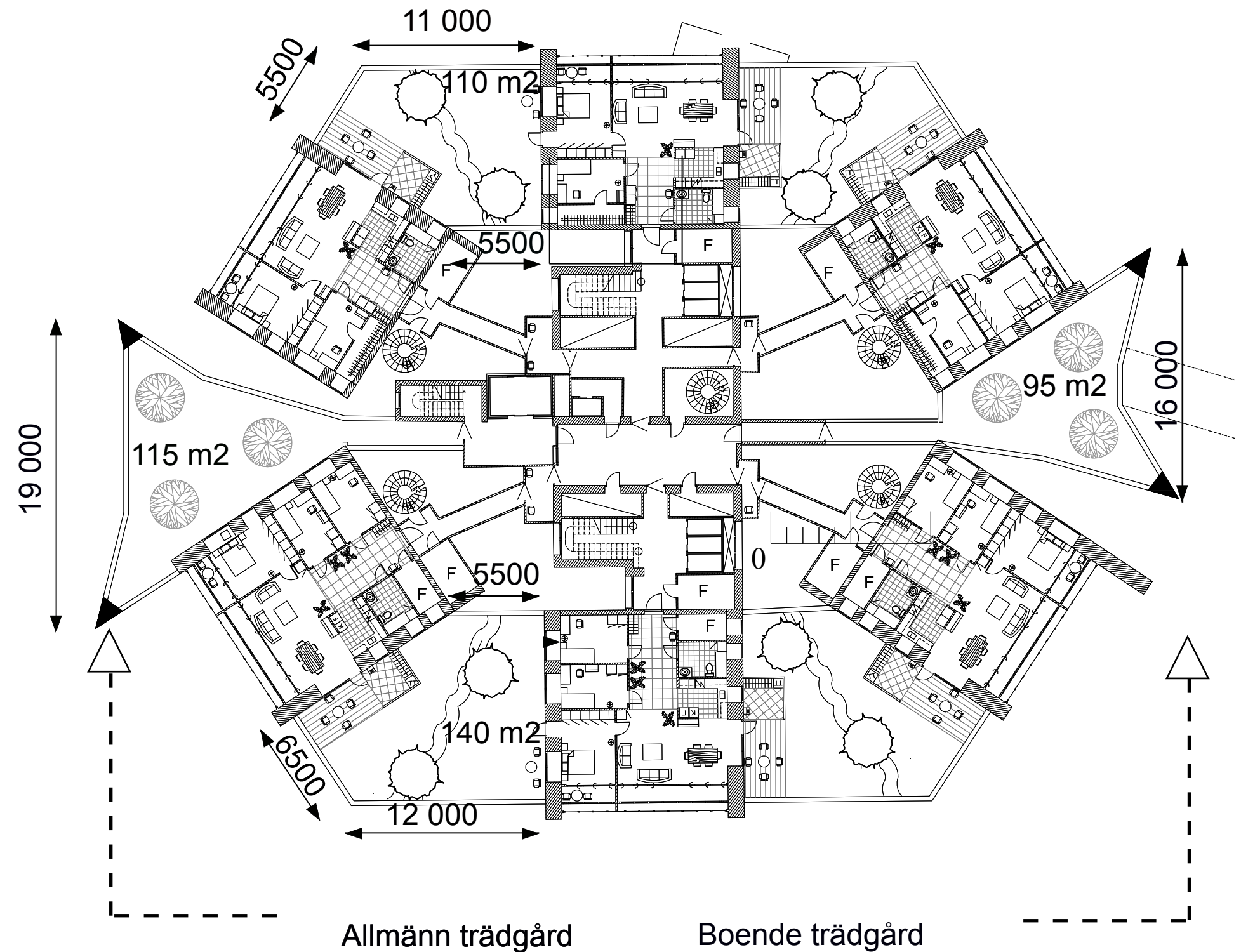
På var 15:e plan finns delade trädgårdar där man som boende kan välja mellan en trädgård enbart för husets boende eller en där allmänheten också vistas.

Privata trädgårdar per trädgårdsplan är 500 m².

Offentliga: 210 m²

Privata trädgårdar totalt: 3500 m².

Offentliga trädgårdar totalt: 1680 m²



Normalt våningsplan

Boarea = 26300 m²

Man rör sig över en ramp från hisskärnan till ytterdörren, man får snabbt markkontakt, vilket verkar hälsobefrämjande. Tiden man tillbringar i stängd inommiljö förkortas.

Hiss schaktet har naturligt ljus och naturlig ventilation. Treluftsfönster. Stommen är i betong.

I **installations schakten** ingår Va, ventilation, värme och vatten. Kök och badrum ligger på en linje och rördragningarna är i undertaket på ramperna.

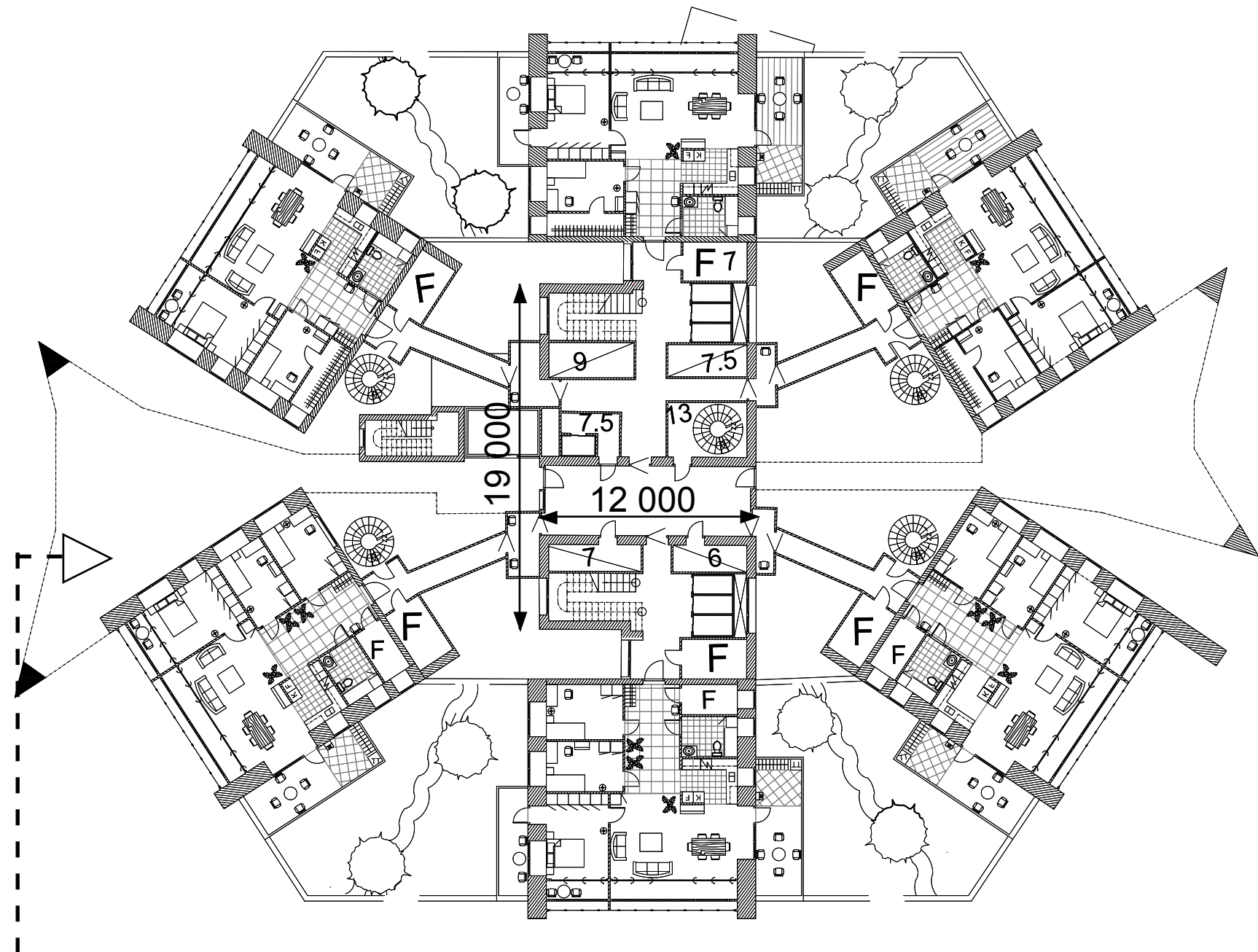
Kommunikationsytorna är: 160 m² per våningsplan.

42 lägenheter har trädgårdar.

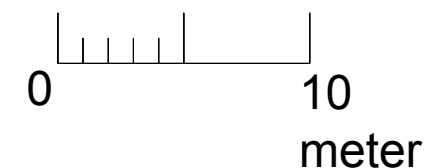
192 lägenheter har balkong, inte trädgårdar.

702 människor med 3 personer per lägenhet kan bo här.

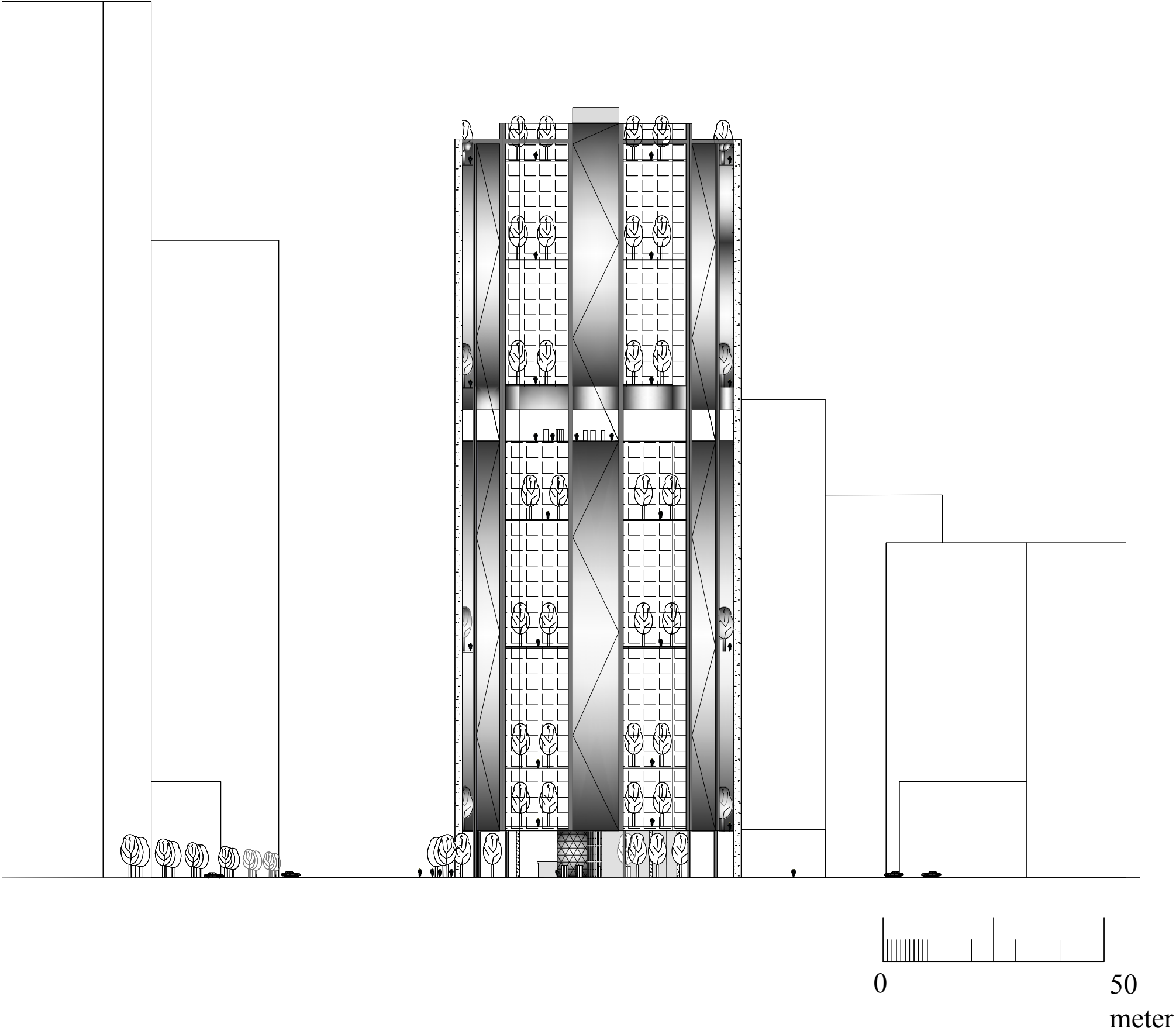
936 personer om 4 bor per lägenhet.



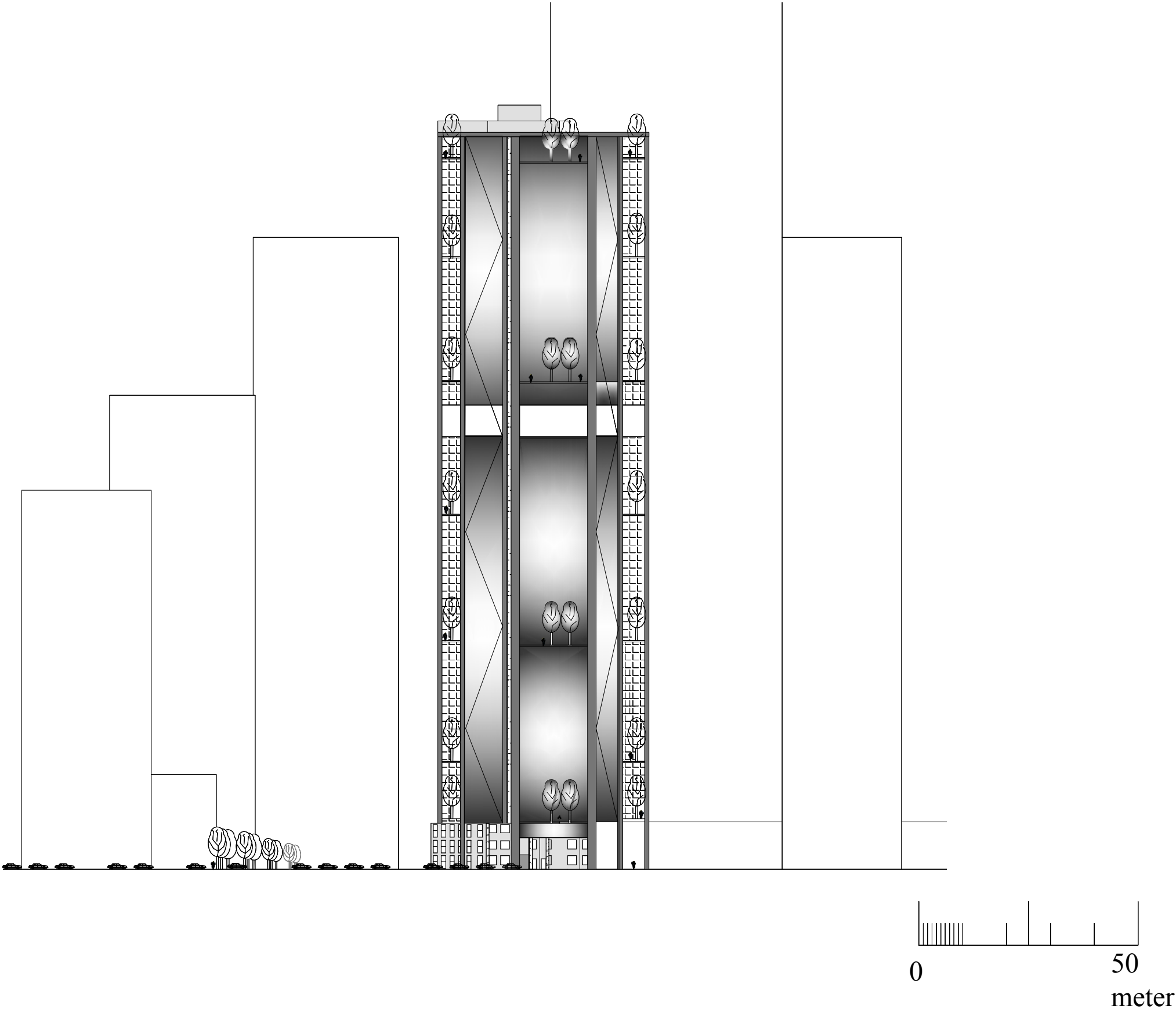
Ingen direkt tillgång till trädgården på detta plan!



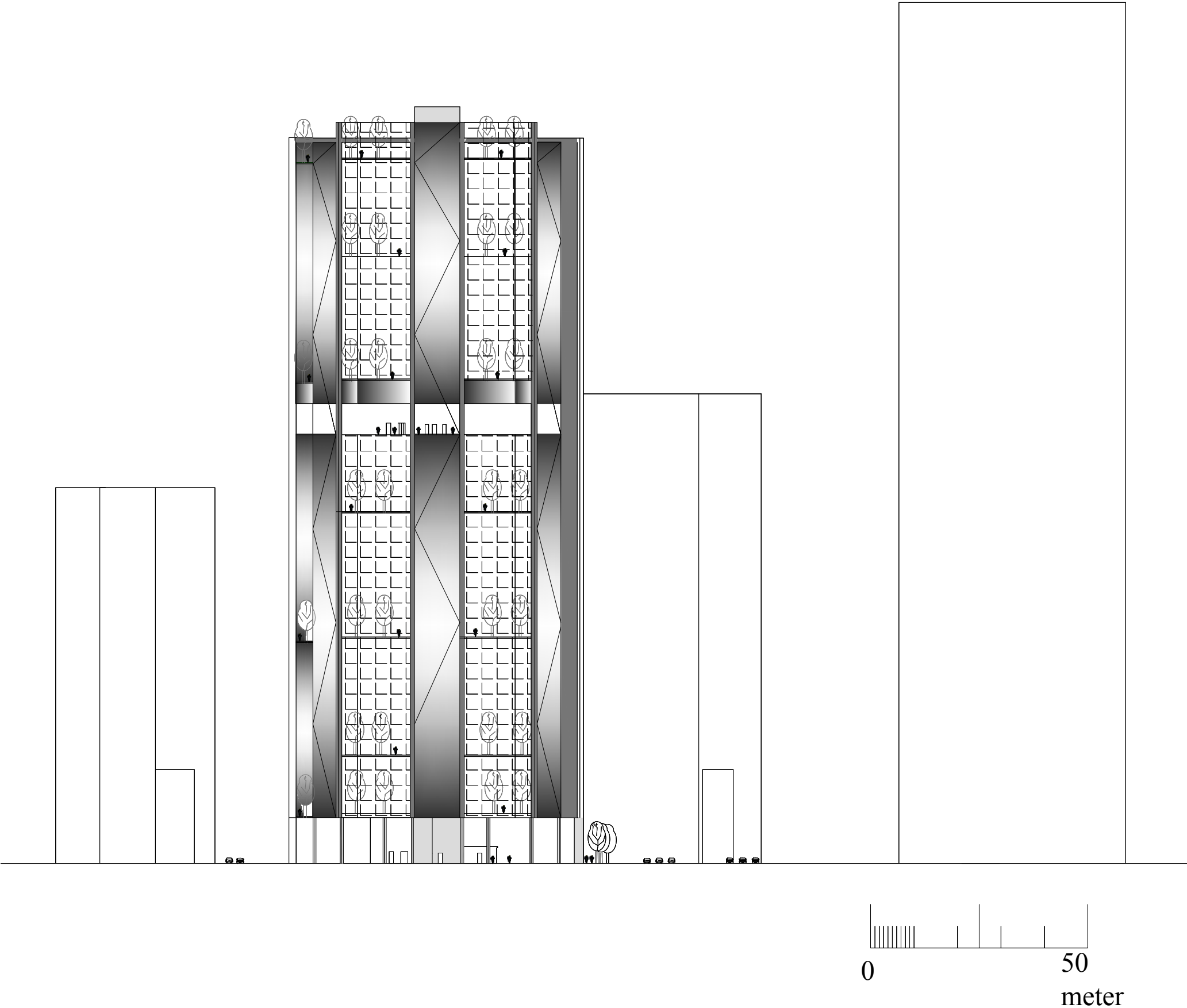
Fasad norr



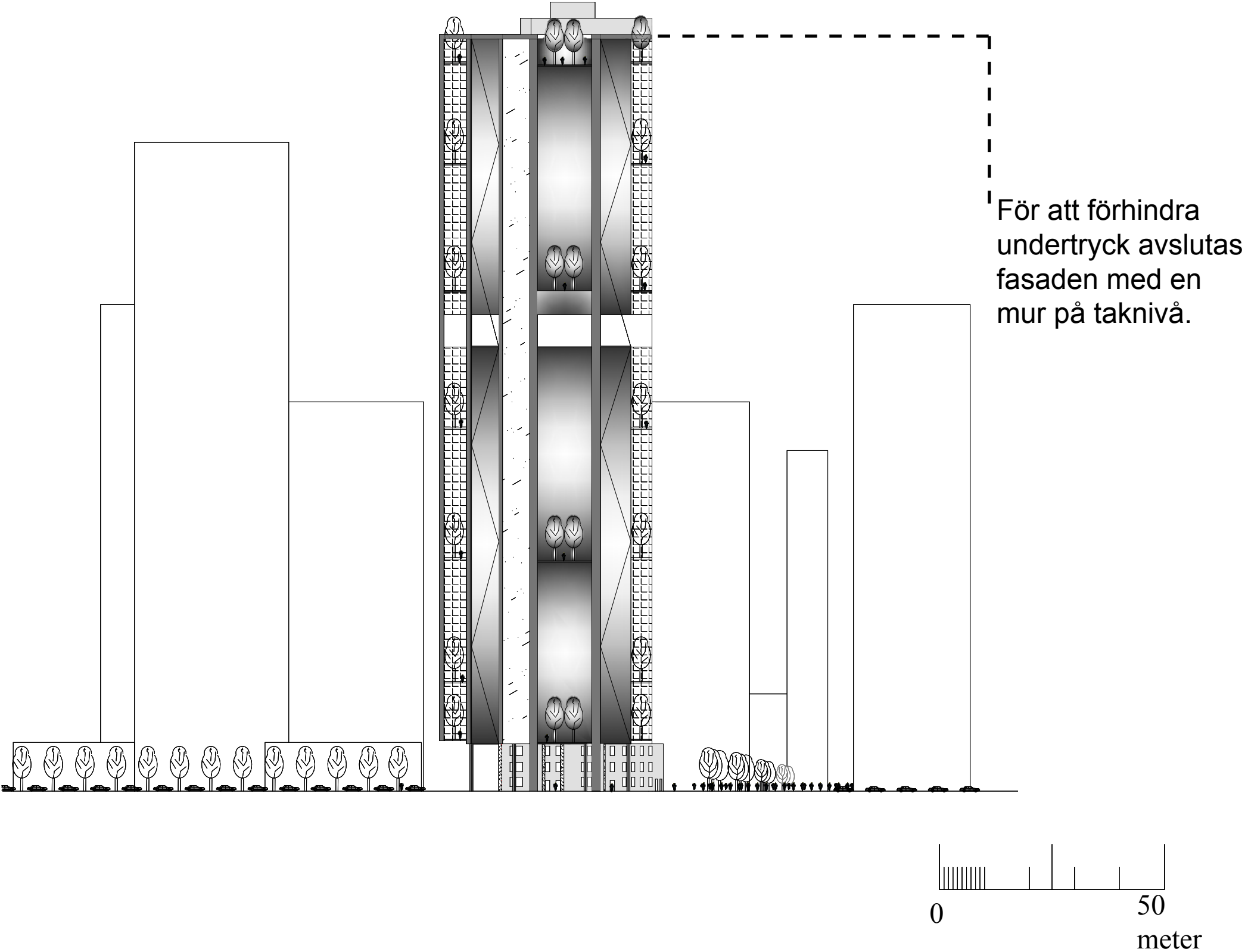
Fasad väster



Fasad åt söder

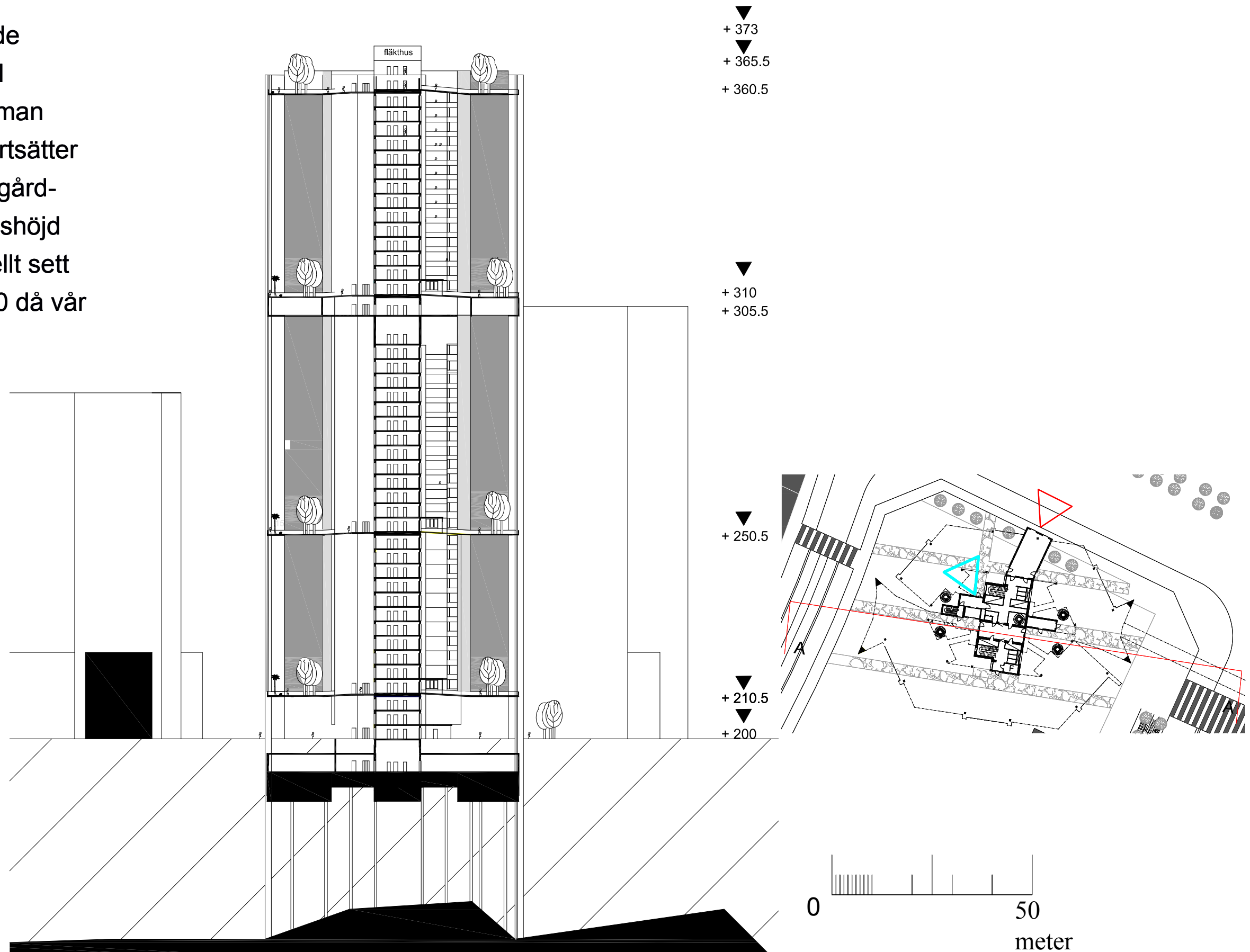


Fasad öster



Sektion genom huset

Huset består utav en tvärgående hisskärna och pelare går ner till under källarplan för att gå samman med en betongplatta, Pelare fortsätter därefter till berg. De större trädgårdarna har en nedsänkning. Rumshöjd är 3.30 meter vilket proportionellt sett skulle motsvara en höjd av 3.50 då vår medellängd är högre.



Plan lägenhet 3 RoK

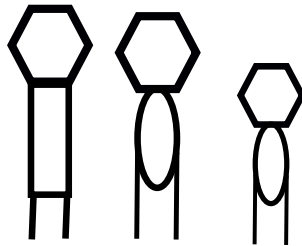
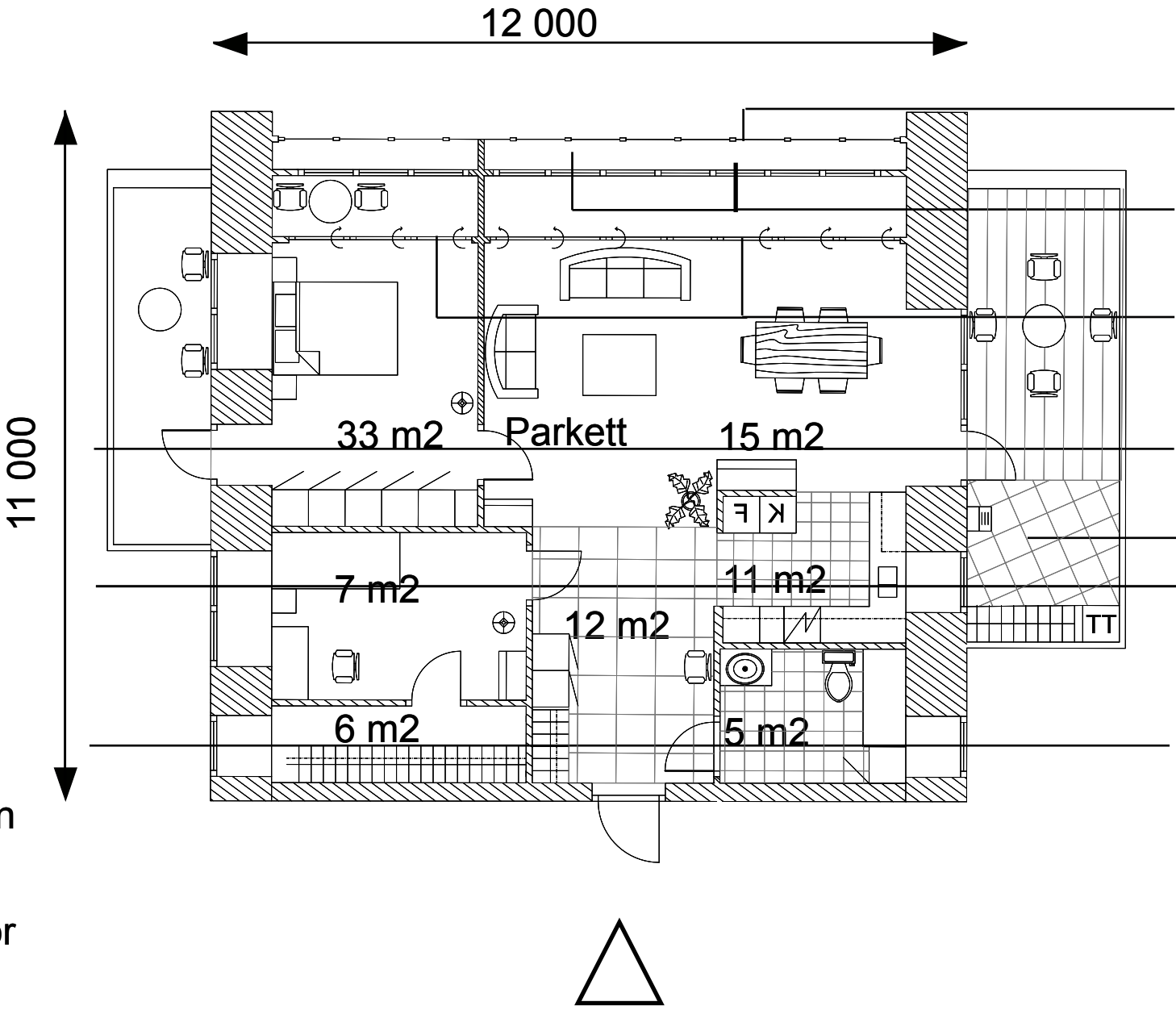
BRA 92 m2

3:an som är något mindre än fyran och tänkt att ligga i norr där hettan utgör ett mindre hinder. Det är en enkel plan.

Det är mycket viktigt att få ett bra luftflöde i subtropiska klimat. Man vill förhindra att fukt fastnar på huden. I denna lösning med naturlig ventilation får man en tryckreducering samt en möjlighet att själv påverka inneklimatet. Åt norr förstärks ventilationen i köket samt för toalettens utluft. Man låter även ventilation gå ut i undertaket på ramperna genom hallen för att förstärka ventilationen.

Naturlig ventilation

Dubbelglasad fasad



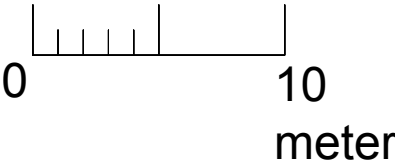
En lagers glas som klimatköld

Ventilation springa

Skjutdörrparti

Korsdrag

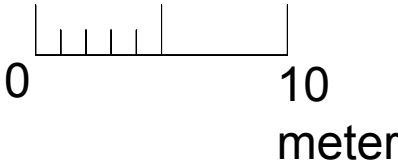
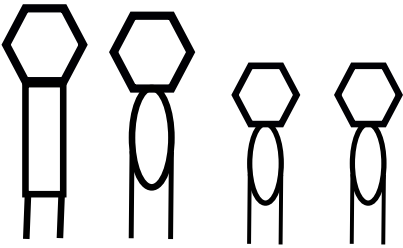
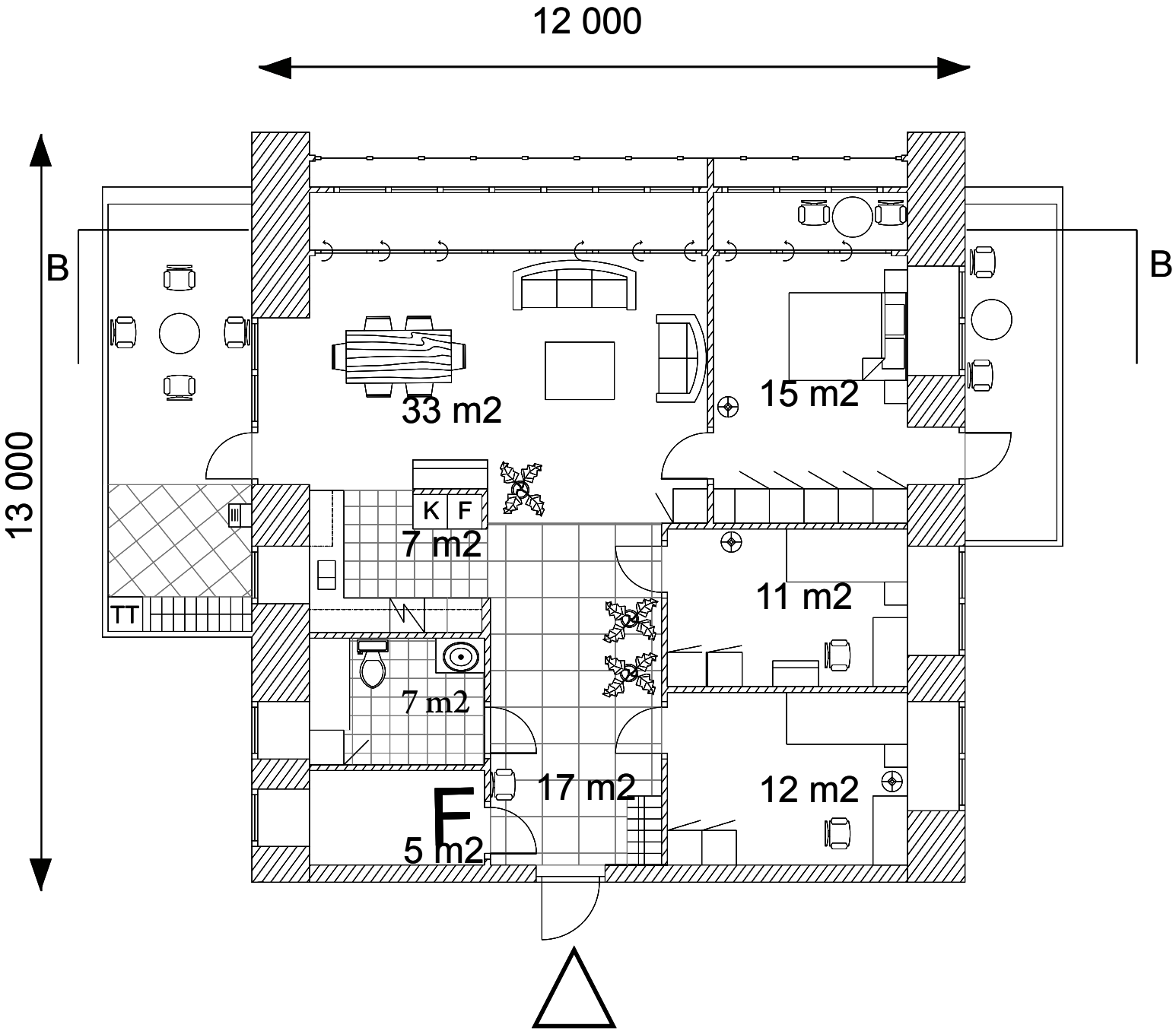
Tvätt på balkongen



Plan lägenhet 4 RoK

BRA 113 m2

Kök och badrum är på grund av fuktproblematiken förlagda till fasadlivet. Tvätt är på den plats där man vanligtvis lägger den i Chongqing, nämligen på balkongen. 4 an är något större, och tänkt att ligga i söder av klimatologiska orsaker.

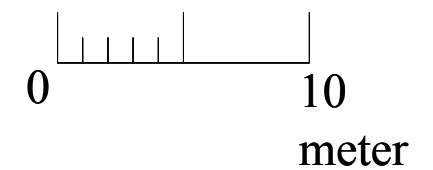
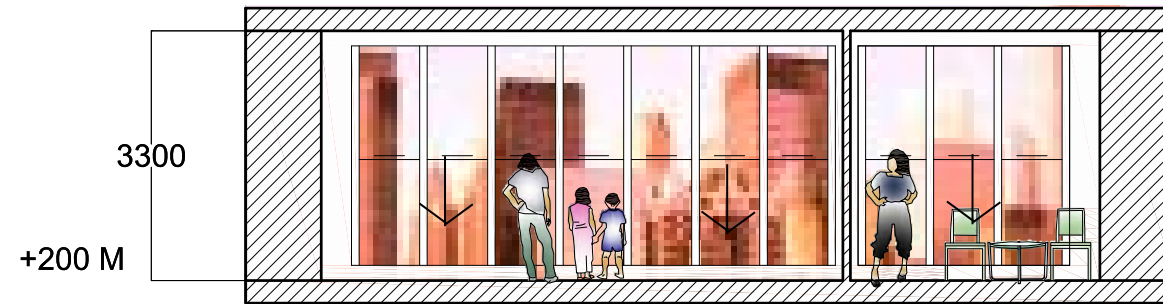


Sektion genom en lägenhet

Uppskalad ritning

Sektionen visar hur glasningen fungerar, lägenhetshöjd samt berättar om utsikten man får i rummet.

Ventilationsutrymmet bakom fönserglasningen kommer man åt genom att dra ner fönstren till marken. Man kan modifiera luftflödet mycket bra i denna lägenhet.

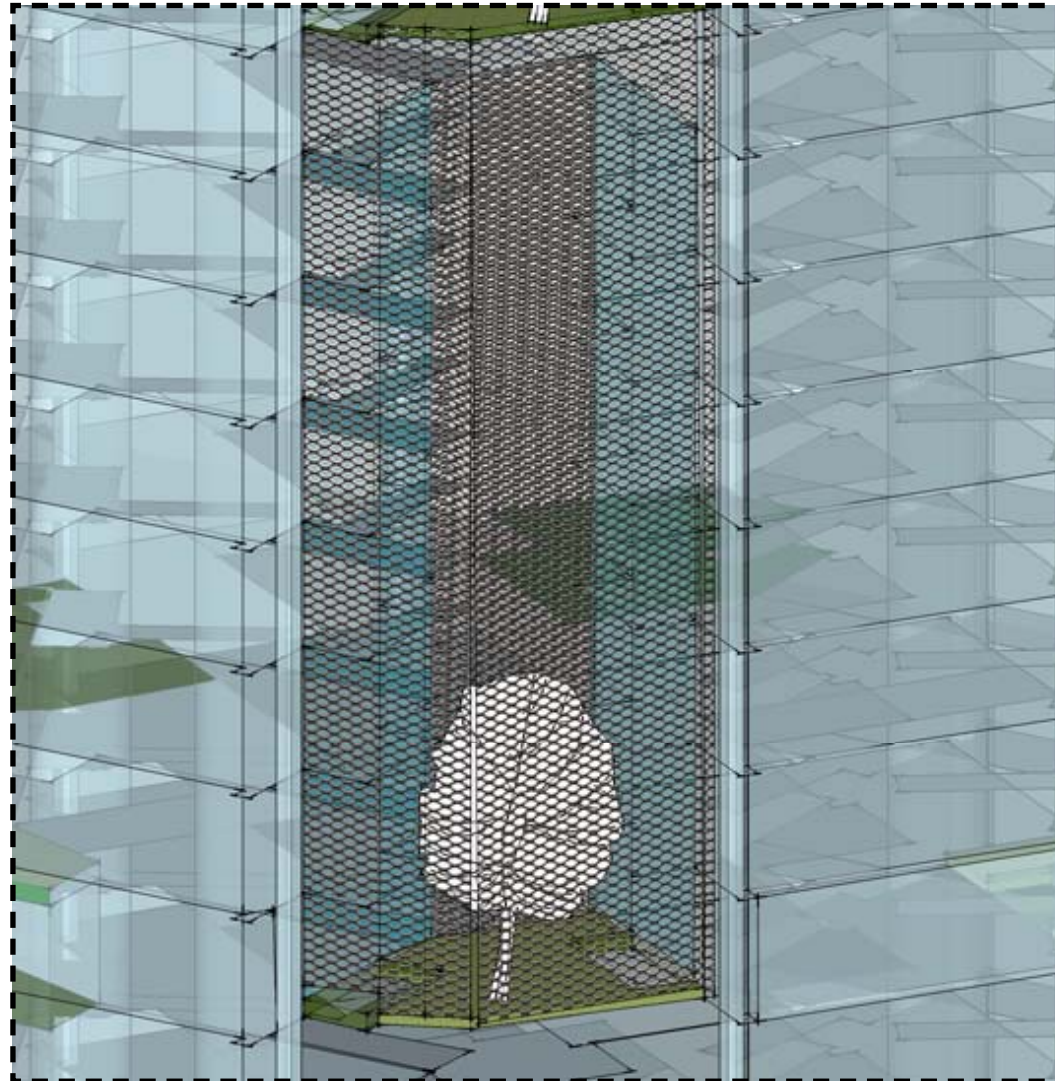


Koncept

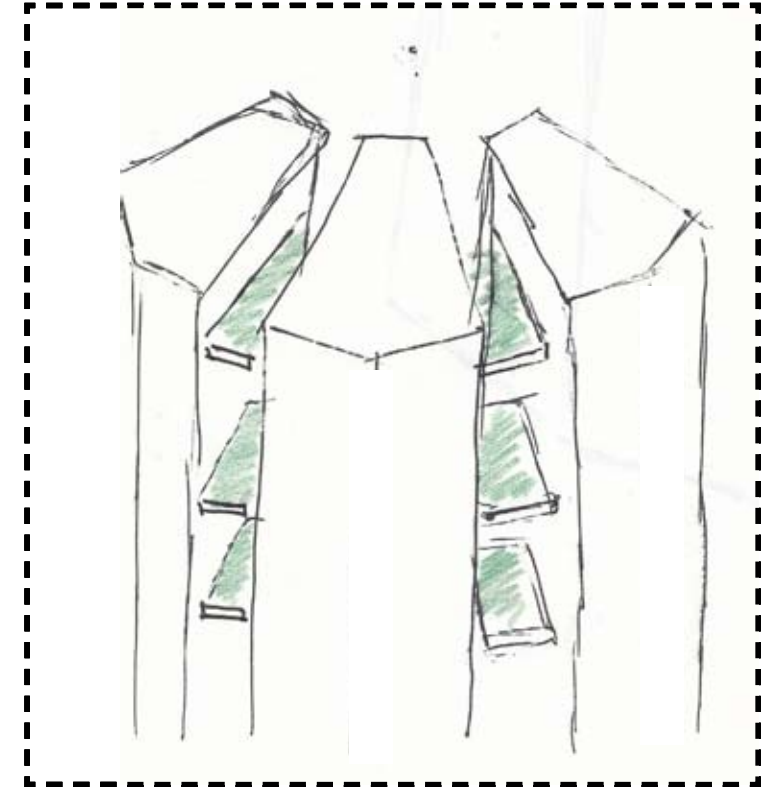
Tidigare skiss

Skyskrapans kvaliteter av hög rumshöjd med utsikt kombineras med god kontakt till utemiljö. Man kan gå ut på balkonger som inte är inglasade! Precis som i ett 7-9 våningars hus. Man undviker känslor av instängdhet.

Naturlig ventilation innebär en tryckreducering. Naturlig ventilation innebär också god manuell styrning av luftflödet.



Lägenheter på två håll med trädgårdar emellan.



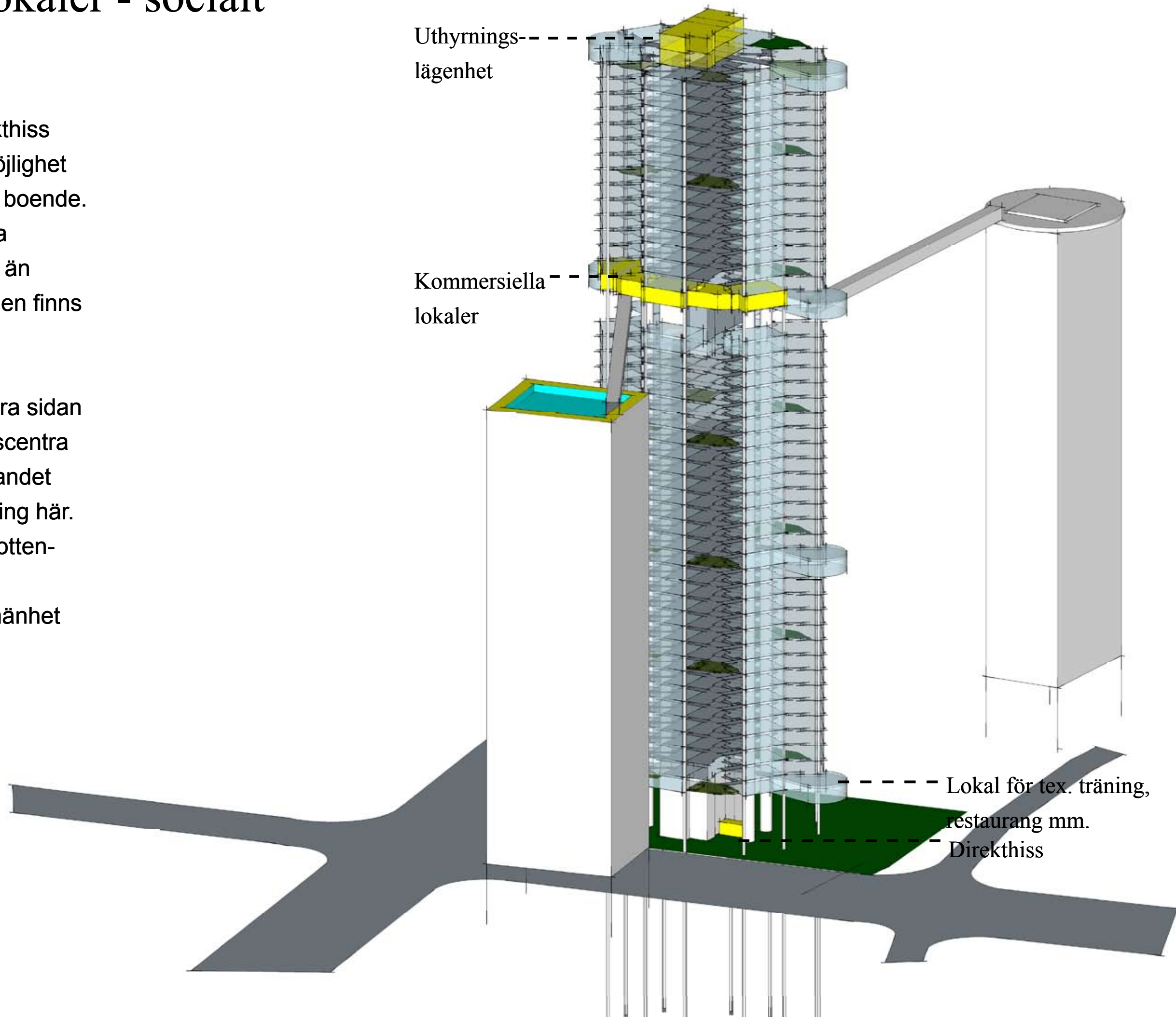
Annorlunda form, tidig skiss

Kommersiella lokaler - socialt

Tidig skiss!

Shoppincentrat med sin direkthiss från markplan erbjuder en möjlighet att handla på hemmaplan för boende. Detta inbjuder också till andra rörelseriktningar i hisskärnan än vertikalt upp och ned. På vägen finns trädgårdar att besöka.

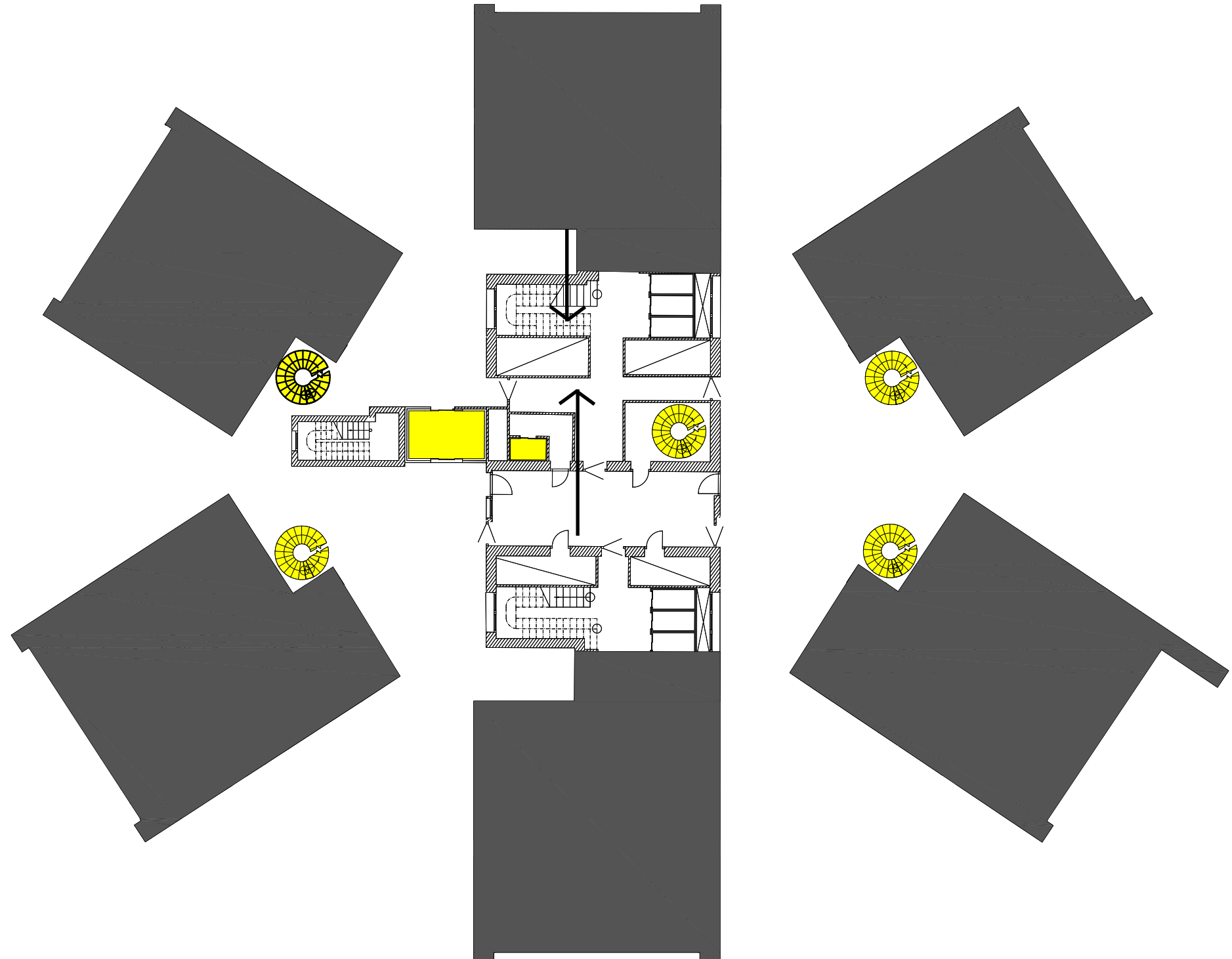
Det höga huset ligger på andra sidan gatan från ett CBD - ett affärscentra vilket motiverar ställningstagandet till att förlägga ett plan shopping här. Det finns en direkthiss från bottenplan som når till detta plan. Separerade ingångar för allmänhet och privat boende. Ytan för shoppingplanet är 1300 m².



Utrymningsvägar

De lägenhetsmoduler som står mer fristående från kärnans längsgående element har en egen brandtrappa i anslutning till lägenheterna. Lägenheterna i nord och syd har den centrala utrymningstrappa då dessa lägenheter sitter i samma bjälklag som hisskärnan. De delar den centrala brandhissen samt utrymningstrappan som finns i den allmänna hisskärnan.

Det finns en snabbhiss som är brandskyddad. Den stannar på var 15:e våning. Den används i huvudsak för allmänheten att nå de kommersiella planet, och kan användas vid utrymning. Sprinklersystem i ramperna.



Trädgårdsutnyttjande

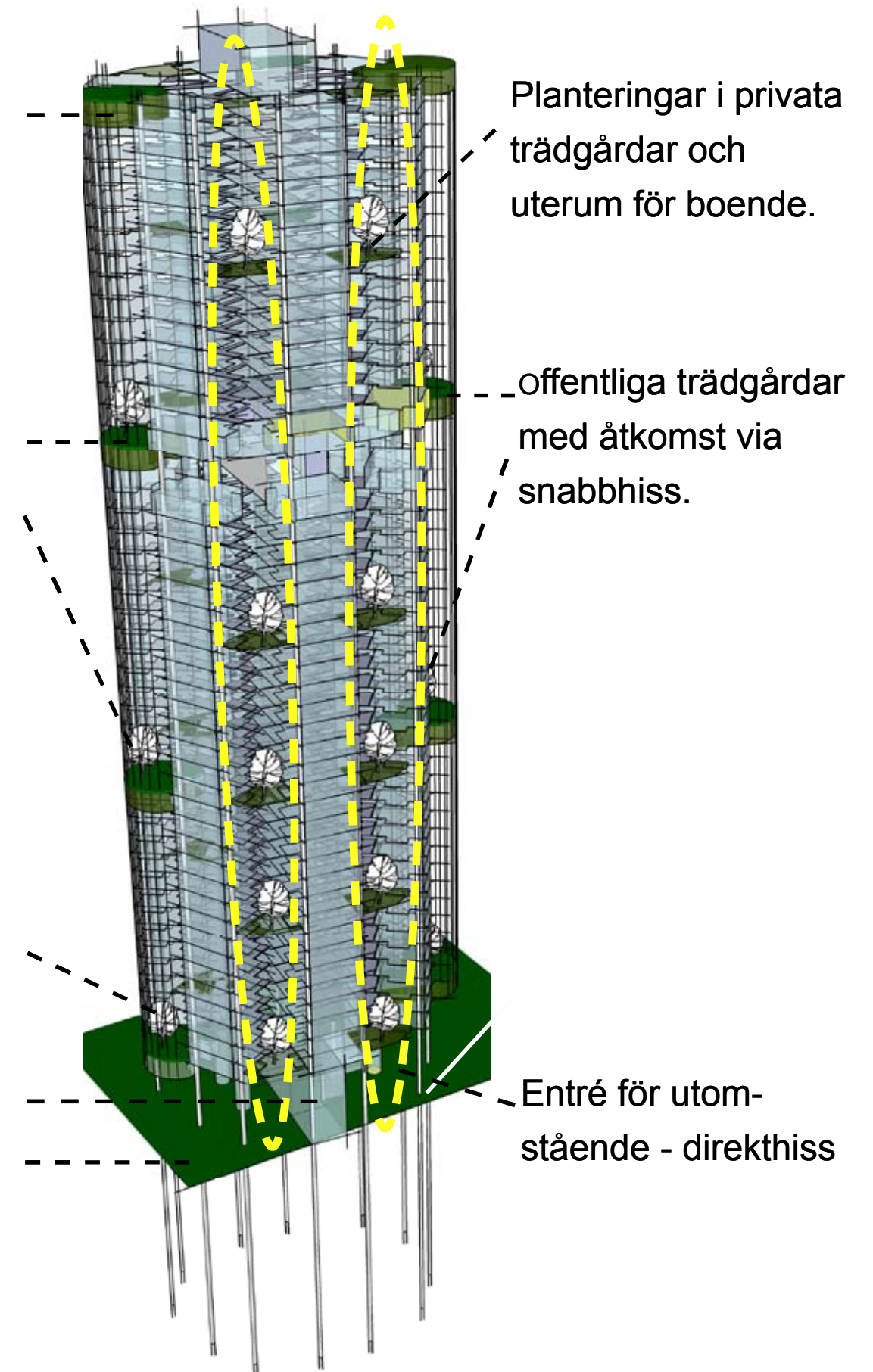
Gröna trädgårdar på vart 15:e plan. Större trädgårdar som syftar till att skugga väst och östliga riktningar. Den östra sidan har husgemensamma trädgårdar, trädgårdar enbart för de som bor i husgemenskapen. På den västra sidan har man en stor snabbhiss som förbinder med markplan. En hiss som enbart stannar på trädgårdsvåningar. Trädgårdarna med sina rejäla pelare blir som landmärken i distriktet.

Kontinuerlig plantering är bra då ett mikroklimat med organismer får förutsättning att utvecklas på denna höga höjd. Växtligheten skuggar externa väggar samt minimerar värmereflektion samt bländning. Växtlighet reducerar synintrycket och lukterna av staden nedanför. Det gröna taket hjälper till vid avrinning av vatten, och förstör gifterna som finns i regnet.

Grönt tak för avrinning samt filtrering av regnvattnets gifter. två trädgårdar.

Boendes trädgårdar

Husets entré
Grönyta i stadsrummet

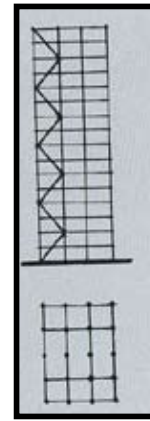


Referensbilder konstruktion

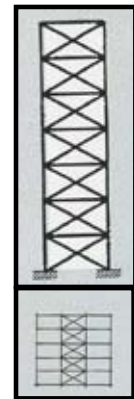
Fackverk och bärning

Bilderna visar två typer av konstruktion som används i mitt projekt. Det är fackverk i fasadlivet kallat "braced-side". Den syns klart i Central bank of china. Den är mycket stark.

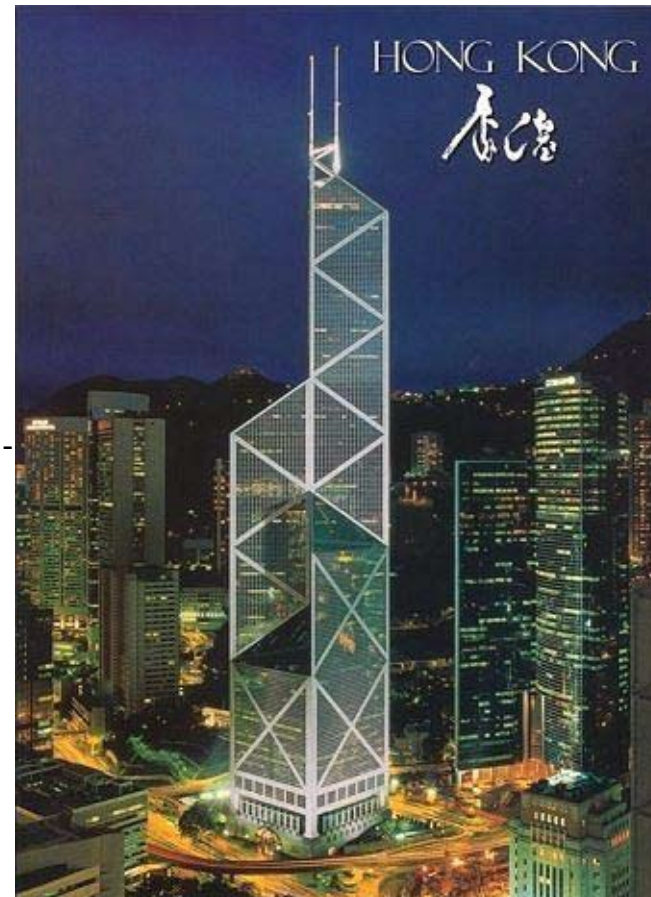
Den andra metoden är pålning ner till berg enligt den referens som Millenium Tower visar. Detta projekt innehåller fler konstruktivt intressanta grepp då hisskärnan förbinder de båda halvorna med varandra. De båda halvorna är också sammanbundna via bjälklaget horisonellt på plan 4, 15, 29,30 och 45. Detta blir oerhört starkt.



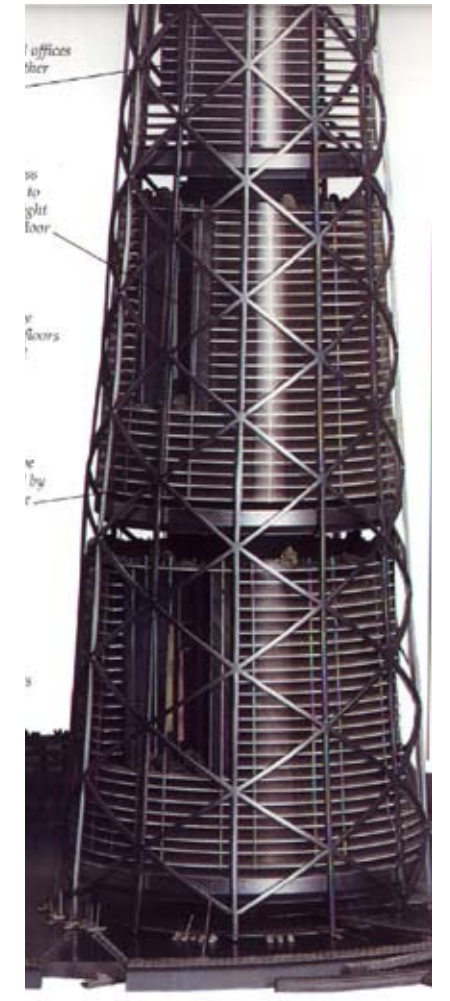
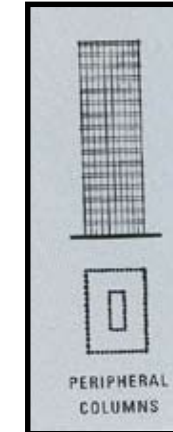
Braced - side - structure



Diagonal fackverk



Central bank of China
Iroh ming pei



Millenium tower
av Emery Roth and
sons.

Tengboms bilder - GaiLanXi området

Förebild och efterbild



Förebilden visar hur kuperat landskapet är.
Detta är GaiLanXi områdets utsträckning.



Efterbilden visar den nya bebyggelsen och dess höjder. Bevarad kulle och tillika park
Området har kontakt med floden.

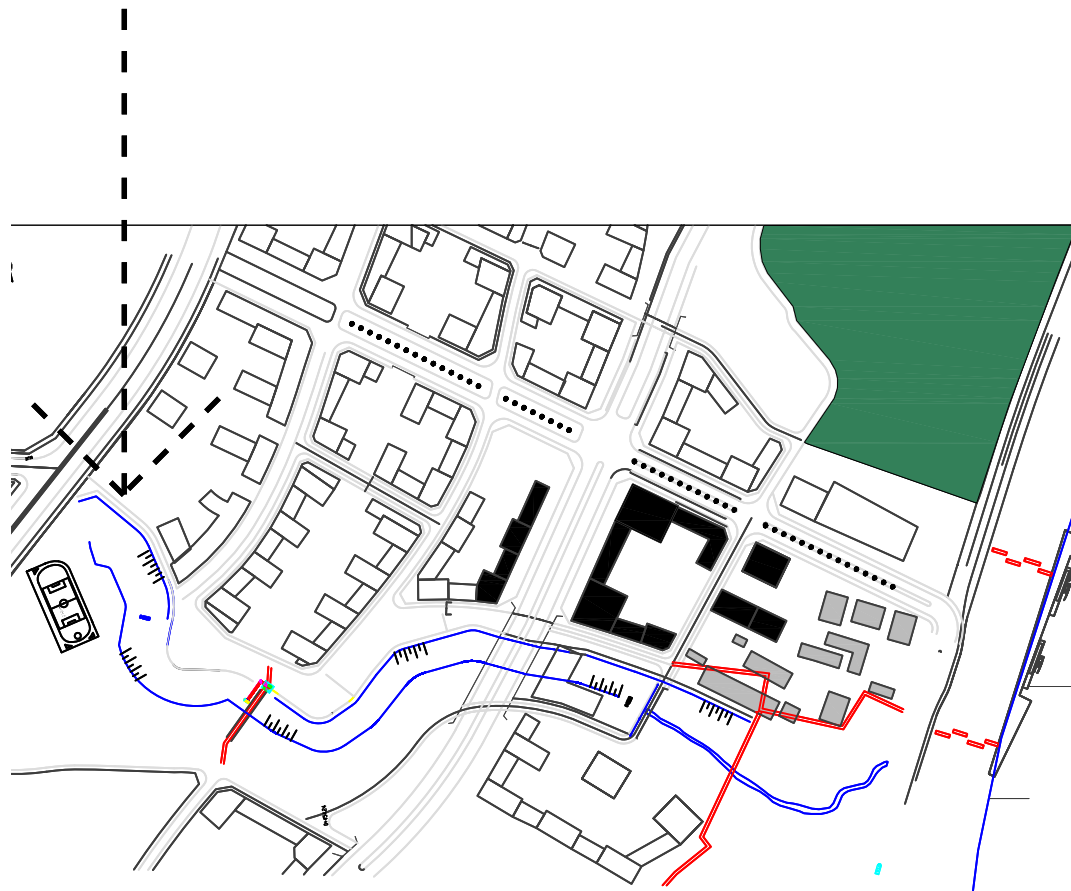
Flod

Bild av Tengbom arkitekter

En bild på det närliggande flodområdet med historiska broar som är tänkta att bevaras.

Man ser också det kuperade landskapet och hur slänten sakta stiger.

I Kina har man på de senare åren börjat ta hänsyn till kulturarv bättre.



Bebyggelse

Bild av Tengbom arkitekter

Här ser man bort från floden mot staden Chongqing.

Det finns ett mindre område i närheten av projektetplatsen som skall bevaras.

Denna typ av nybyggda områden är vanliga i Kina. I Kina äger centralregeringen marken och hyr ut till olika ändamål.

Männiksorna är i Kina präglade av asiatiska åskådningar och är mycket mottagliga för förändringar.



© Tengbom

Referensbild: asiatiskt liv

Större korsning

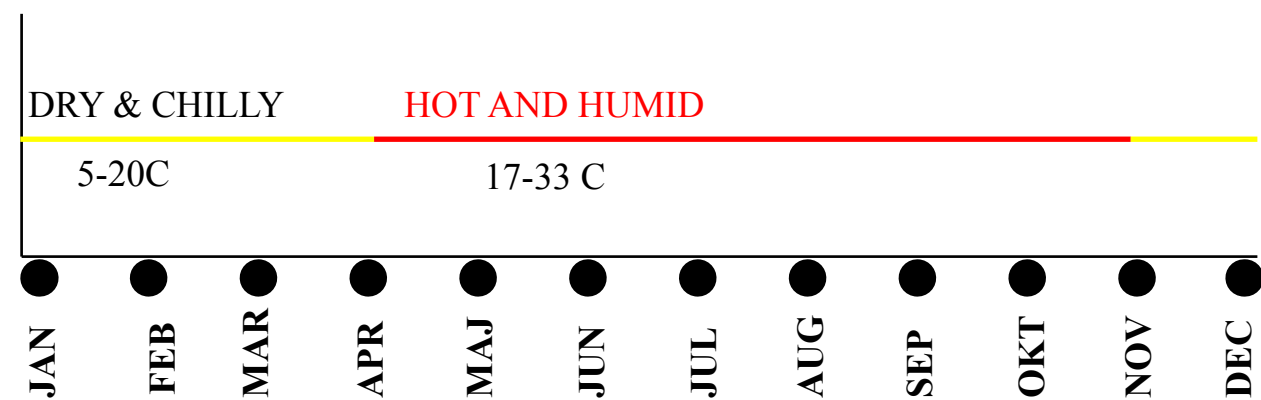
Denna typ av korsning visar den typ av folkliv som kunde vara möjlig på projektplatsen.



Subtropiskt klimat

I Sverige har vi allmännt sett ett mycket jämnare klimat med lägre toppar än man är van vid i Chongqing. Trycket är lägre och mer ojämt i Sverige (Bromma) än människorna i Chongqing är vana vid.

Mellan April och November är det mycket hetare och fuktigare än vad vi är vana vid i Sverige (Bromma). I Chongqing är det torrt och mellan 5 och 20 grader den övriga kyligare perioden.



Ljus, fukt Evaporation

Evaporation

Det gäller att förstärka vindhastigheten i lägenheten. Man får annars problem med att fukt stannar på huden i tropiska länder. Denna fukt vill man transportera bort genom ett ökat vinddrag. Det gör man här genom den dubbelfasad som kan öppnas helt med förstärkning av det korsdrag som kan ordnas inifrån lägenheten via sidorna. Tropiskt klimat innebär mycket fuktighet, fuktigheten är ett problem. För att en skyskrapa i Chongqing skall vara speciell uppmuntrar man naturlig ventilation. Det är bra om man kan öppna tvärdrag. Växtlighet alstrar fuktighet. Ventilation i detta huset är väl försörjd då det finns vädringsmöjligheter på tre håll i lägenheterna.

Ljuset

Ljuset har ett högre luxtal i tropiska länder och solceller på taket kan svara mot hela förbrukningen av el för belysning. Man behöver inte som i nordiska länder ha en reservenergikälla eftersom soltillgången är god under hela året. Man arbetar med tryckutjämning och växthus-effekten. Solen är ofta riktad mot de öst västliga hållen nära ekvatorn, så genom att placera hiss schakten i dessa lägen slipper man kostnader för kylning. I detta fall skuggar trädgårdsutskjutet i öst och väst.

Materialval

Man väljer reflekterande ytskikt i varmfuktiga länder. Aluminiumcompositer då detta sänker temperaturen. Detta hjälper till att sänka temperaturen inomhus. Öst och väst skall vara skuggade. Ett ljust material kan hålla tillbaka absorption av solinstrålning.

Det yttre materialet skall vara mer som ett igenkapslat såll, som ett genomsläppligt membran. Så är det också i detta projekt, då den yttre glasningen är luftgenomsläpplig.

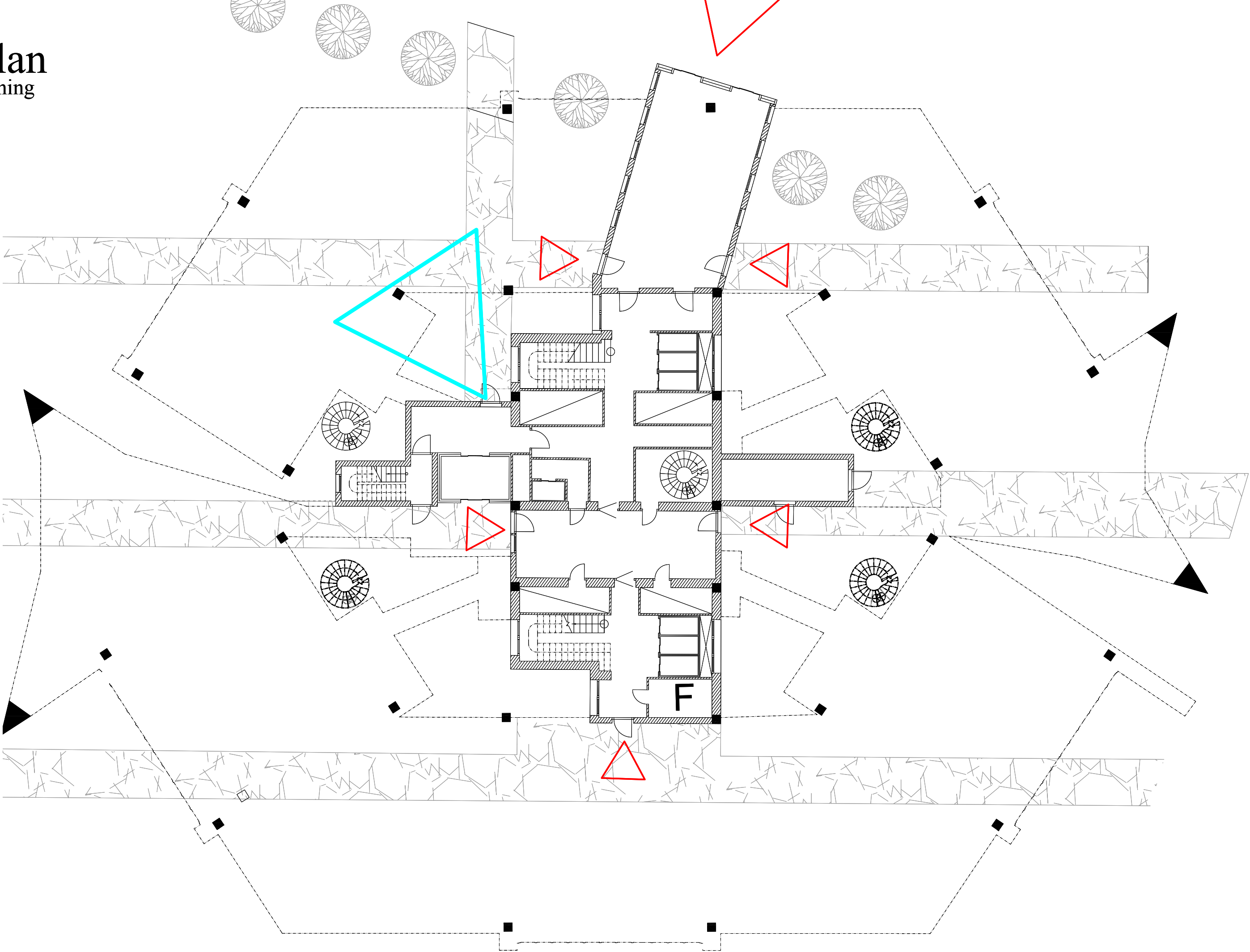
Solavskärmning.

Det finns en metall som man kan använda i en fjäder som reagerar på värme. Den expanderar vid värme och kopplar man den till en screen som är inbyggd i dubbelglasningen får man en solavskärmning som är automatisk och utan elförbrukning.

I tropiska klimat gör man klokt i att göra en solbuffert genom att låta den byggda formen och hisskärnan följa latituden.

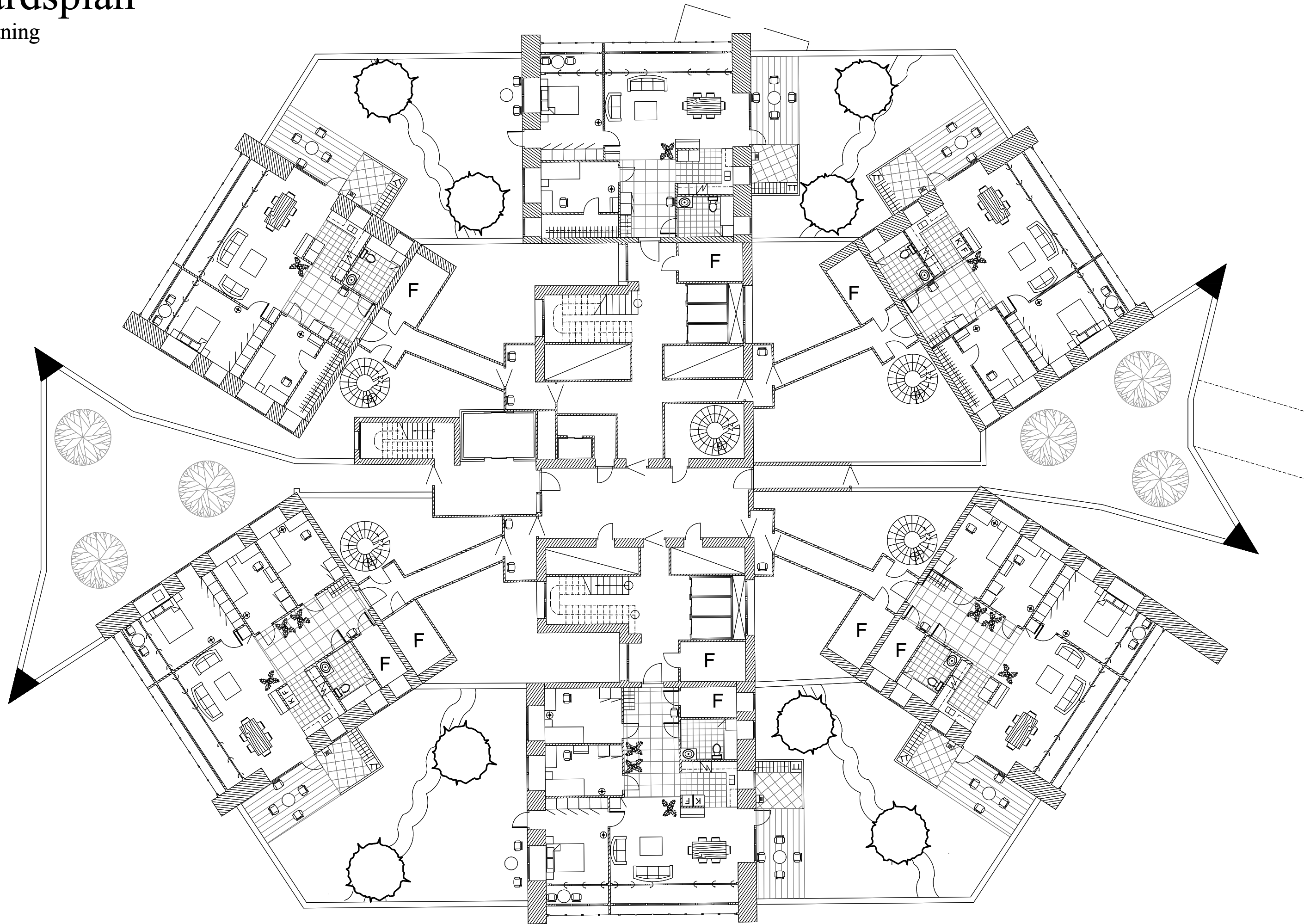
Markplan

Uppskalad ritning



Trädgårdsplan

Uppskalad ritning



Generellt våningsplan

Uppskalad ritning

