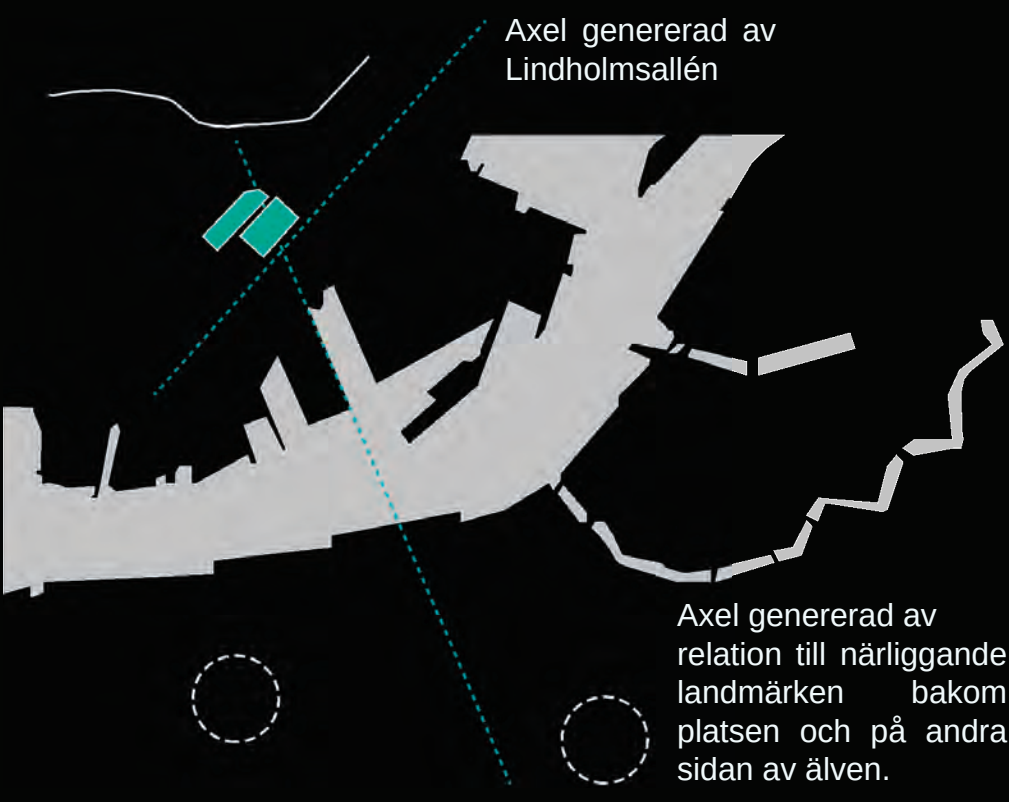




Fotopunkt 3 - Vy från sydöst

Vi hyllar den djärva ambitionen från SEFA AB, Älvstranden Utvecklings AB, Göteborgs stadsbyggnadskontor och Sveriges Arkitekter, att skapa det mest dynamiska urbana området på Lindholmen, inklusive den högsta och vackraste byggnaden i Norden. För att uppfylla ambitionen behöver Karlavagnsplatsens vara djärvt inspirerande och unik för Göteborg, kostnadseffektiv balanserande design och ytqualitet med ekonomiska mål, följa svenska designstandarder, orädd och elegant, vara starkt ekologiskt hållbar och energieffektiv. Karlavagnsplatsen måste demonstrativt identifierbar och symbolisera Göteborgs anda och framtid, och visa Göteborgs ambition att vara socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart.

Göteborg gör entré till en ny plats, som en global spelare för främjandet av tätt stadsboende. Karlavagnsplatsen kommer att bli en världskänd bebyggelse, symboliskt för stadsliv och centralt boende. Kombinerat med en stabil blandning av stödfunktioner kommer det att fungera som en förändringskatalysator för ett nyskapande av staden. Karlavagnsplatsen kommer att vara öppen för världen och demonstrera social och ekonomisk integration, mångfald, en stark känsla av samhörighet som uppmuntrar medverkan, en ekologisk livsstil och succesivt anpassas för hur familjer lever i framtiden. Karlavagnsplatsen kommer att omfatta gröna, hållbara boendepprinciper genom de fysiska aspekterna av byggnation och drift, för att uppnå Miljöbyggnad guld-standard, men också genom att tillhandahålla lokala bekvämligheter inom området: arbete, underhållning, fritid och shopping för att försörja intilliggande områden, och därigenom minska transportbehov och ytterligare sänka koldioxidbelastningen.



Axel genererad av Lindholmsallén

Axel genererad av relation till närliggande landmärken bakom platsen och på andra sidan av älven.

Vårt förslag för Karlavagnsplatsen drivs av ambitionen att skapa ett integrerat urbant område, uppbyggt av högkvalitativa bostadshöghus, en elegant komposition bestående av en distinkt familj av torn, strategiskt placerade för siktlinjer från stad, hamn och vidare landskap.

Karlavagnsplatsen kommer att förbli stabilt grundat i kontexten till Lindholmen, Göteborg och stadens vidare kopplingar: Omfamnande av älven, hamnen, landskapet och Ramberget och samtidigt kopplat till staden, alla grundläggande principer i Vision Älvestaden.

Sammankoppla staden
Kompositionen av podium, torn och landskap har genererats av rörelsemönster längs intilliggande gator och gångvägar, justerade och orienterade symboliskt och visuellt mot staden. Platsen är väl kopplad mot centrum via kollektivtrafik-, cykel- och bilvägsnätverk. Staden är på samma sätt kopplat till Karlavagnsplatsen genom en tydlig visuell länk, skapad av den starka samlingen av höga stadselement. En tilltalande dialog skapas av de visuella referenserna mellan Karlavagnsplatsen och stadens landmärken. Skapandet av en unik identitet genom ett distinkt visuellt språk ger en kraftfullare relation mellan Lindholmen, skeppsbyggnadsdockorna, staden och centrum och Karlavagnsplatsen.

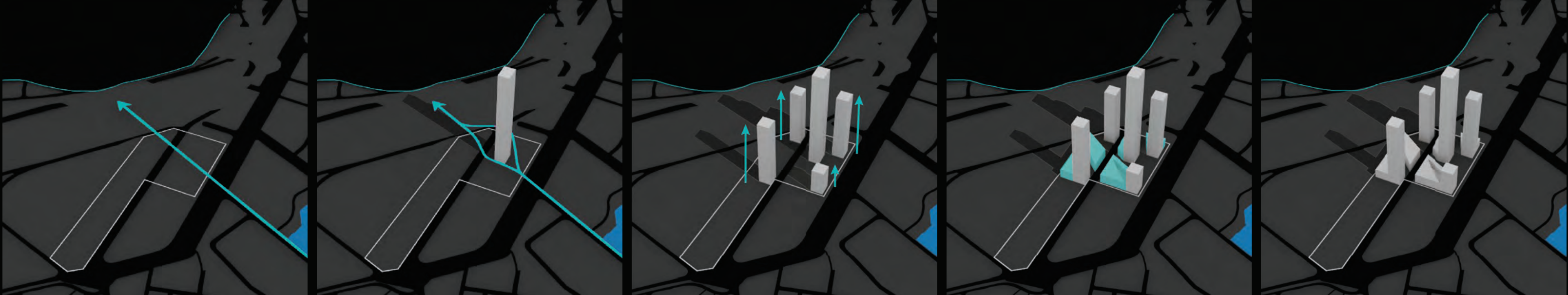
Omfamna vattnet:
Vyer från bostäder och kontor är direkt eller indirekt fokuserade på hamnen och älven. Älvens kajkanter projiceras genom området och formar den interna gatan och de publika mötesplatserna. Organisationen och rörelserna inom platsen skapar direkta vyer och fysiska kopplingar till kajen och älven. Älvens flöde och livfullhet reflekteras i fasaden genom dess vågformade

artikulering.
Samtidigt är förslaget essesiellt sammanbundet med västkustens landskap. Genom artikuleringen av markplan, landskap och planteringar skapas ett positivt band mellan Karlavagnsplatsen och det omgivande landskapet.

Förstärka centrum:
Tätheten och skalan av bebyggelsen på Karlavagnsplatsen påverkar på en urban nivå, där tätt boende kombinerat med stödfunktioner förstärker konceptet kring en tät stadsbebyggelse. Stadsboendet är livsviktigt för att försäkra att staden håller sig aktiv genom dag, kväll och natt. Boende som urbana invånare ger trygghet till staden genom sin närvaro, stödjer lokala funktioner och bekvämligheter och uppmuntrar ytterligare aktivitet och livfullhet.

Ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet:
Ekonomisk konstruktion
Givet vikten och investeringen som krävs för byggnationen måste en säker ekonomisk strategi integreras i hela projektet. Vårt tillvägagångssätt har varit att välja ett realistiskt och praktiskt synsätt på projektet, balanserat med en betoning på högkvalitativ design.

Boende
Eftersom huvudfunktionen och den största delen av byggnadsprogrammet är bostäder, har svenska normer för bostäder varit grunden för vårt tillvägagångssätt. Vi har dock siktat på att förstärka kvaliteten på planlösningar och design i enlighet med vår designambition. Vi anser



Axel från docka till Ramberget

Axel delad av huvudtornet

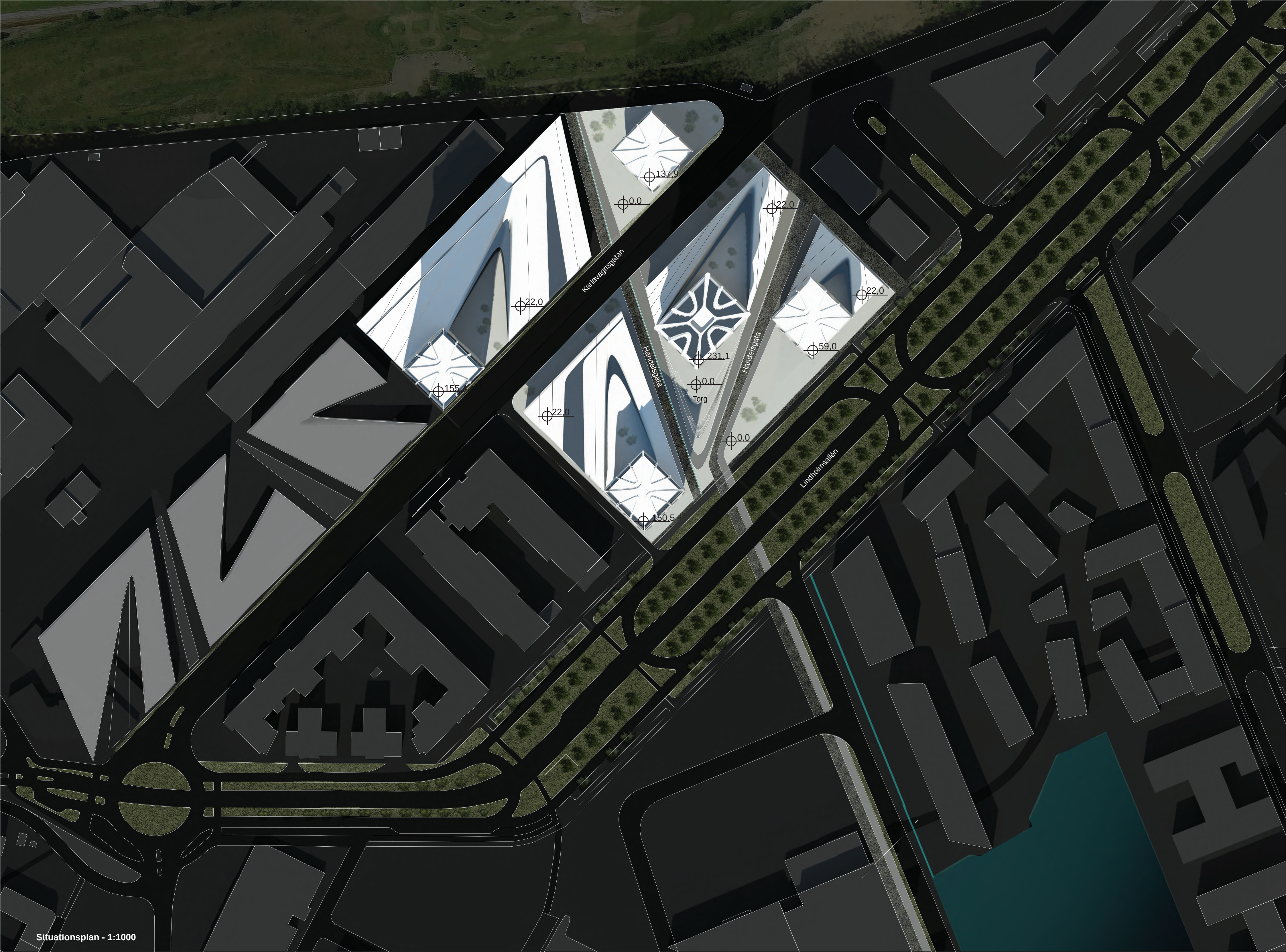
Kluster av torn format som en komposition

Volym skapas från tornens skuggor.

Resternade yta med maximalt antal soltimmar blir till publik plats.

Fotopunkt 1 - Fågelperspektiv från söder





att planlösningar och rumsliga kvalitéer i majoriteten av de föreslagna bostäderna är mycket höga. Detta i kombination med unik byggnadsdesign, lokaliserat i torntypologin bör leda till ett mycket värdefullt bostadsutbud.

Det föreslagna programmet för entréplan och första våningen stödjer avsikten att skapa en varierad och omfattande variation av aktiviteter som en grund för den övergripande bebyggelsen. Intäkterna som genereras av handel kommersiella aktiviteter kommer att bidra signifikant till den ekonomiska livskraften i området. Vi har arbetat för att maximera denna möjlighet i vårt förslag. Dock bör en mer utförlig marknadsanalys utföras för att skapa en förståelse för lokala förutsättningar och potentiellt expandera blandningen av funktioner, vilket ytterligare skulle öka mångfald och aktivitet, och kunna generera högre inkomst.

Kontor
På samma sätt kommer kontorslokalerna möjliggöra för signifikanta intäkter att skapas med ett långsiktigt perspektiv, och därigenom skapa en fortsatt ekonomisk produktion för området. Vi har inrymt den föreslagna mängden kontor i vår design.

Socialt:
Den rika blandningen av aktiviteter som föreslås för Karlavagnsplatsen stödjer ambitionen att skapa ett omfattande, socialt inkluderande och livfullt urbant område, en genuin del i stadsbebyggelsen som ger ett bredare positivt bidrag till Lindholmen. En kritisk komponent i social inkludering är försäkrat om att en bred mix av ekonomiska, sociala, och etniska grupper har möjlighet att leva och samexistera på platsen. Bostädsområdet behöver förstärkas genom kom-

plementerande samhällsfunktioner för att tillhandahålla infrastruktur för de hem och familjer som vistas där. Lika viktigt är ett rikt utbud av anställningsmöjligheter, fritidsaktiviteter, underhållning, restauranger och caféer, idrottsanläggningar, handel och mindre företag som möjliggör den livfullhet och aktivitet som är kritisk för uppbyggandet av ett samhälle.

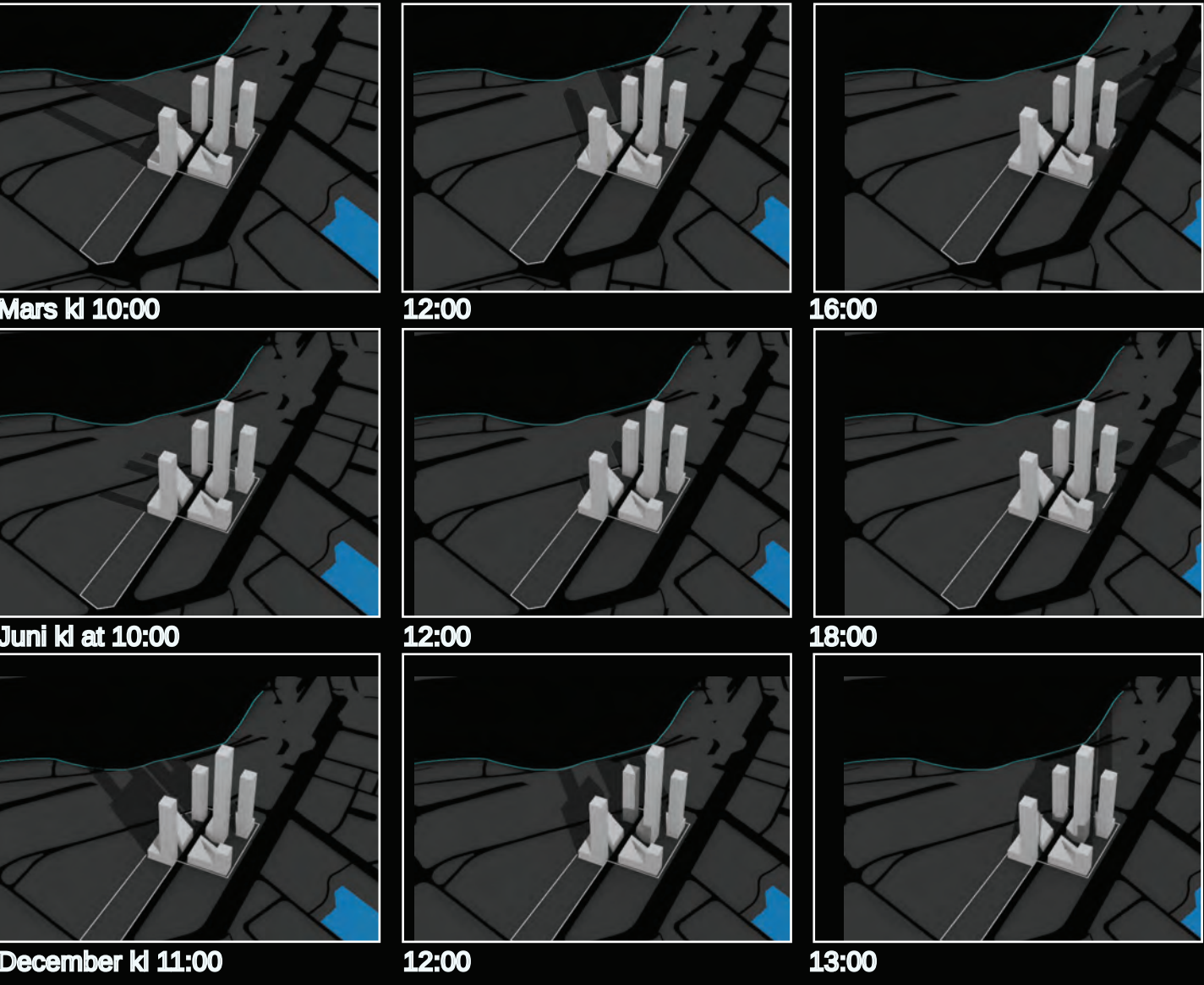
Ekologiskt:
Ekologisk hållbarhet är ett av huvuddragen i vårt tillvägagångssätt. Vi vill att försäkra att Karlavagnsplatsen blir en av de mest energieffektiva, gröna områdena i Sverige. Vi har använt oss av Miljöbyggnad Guld-standard som mål för hållbarhet och energiförbrukning. Kaven för att uppnå detta har studerats sedan det första stadiet i designprocessen. Vår projektgrupp har utfört en detaljerad analys av hur vårt gemensamma arbete hanterar de grundläggande aspekterna för att uppnå Miljöbyggnad Guld-standard i den tekniska sammanfattningen av vårt tävlingsbidrag.

Urban strategi
Den urbana strategin drivs drivs av den formella kompositionen av byggnader i urban skala, för att skapa en stark visuell närvaro och ett svar på den fysiska urbana kontexten. Placeringen av tornen och deras podier har influerats av en samling rörelseriktningar; Göta älv, kajkanterna, Lindholmsallén och vägar parallella med älven samt riktningar mot hamnkanalen och Göteborg centrum. Rörelsemönster förlängs genom platsen och skapar interna vägar, innergårdar, byggnadsvolymer och exteriöra rum. Tvådimensionella vektorer lyfts och extruderades över platsen och skapar en komposition av byggnadsvolymer och en artikulation av byggnadsskalet vilket ges uttryck som en direkt översättning av rörelser och flöden. Ytterligare definiering av

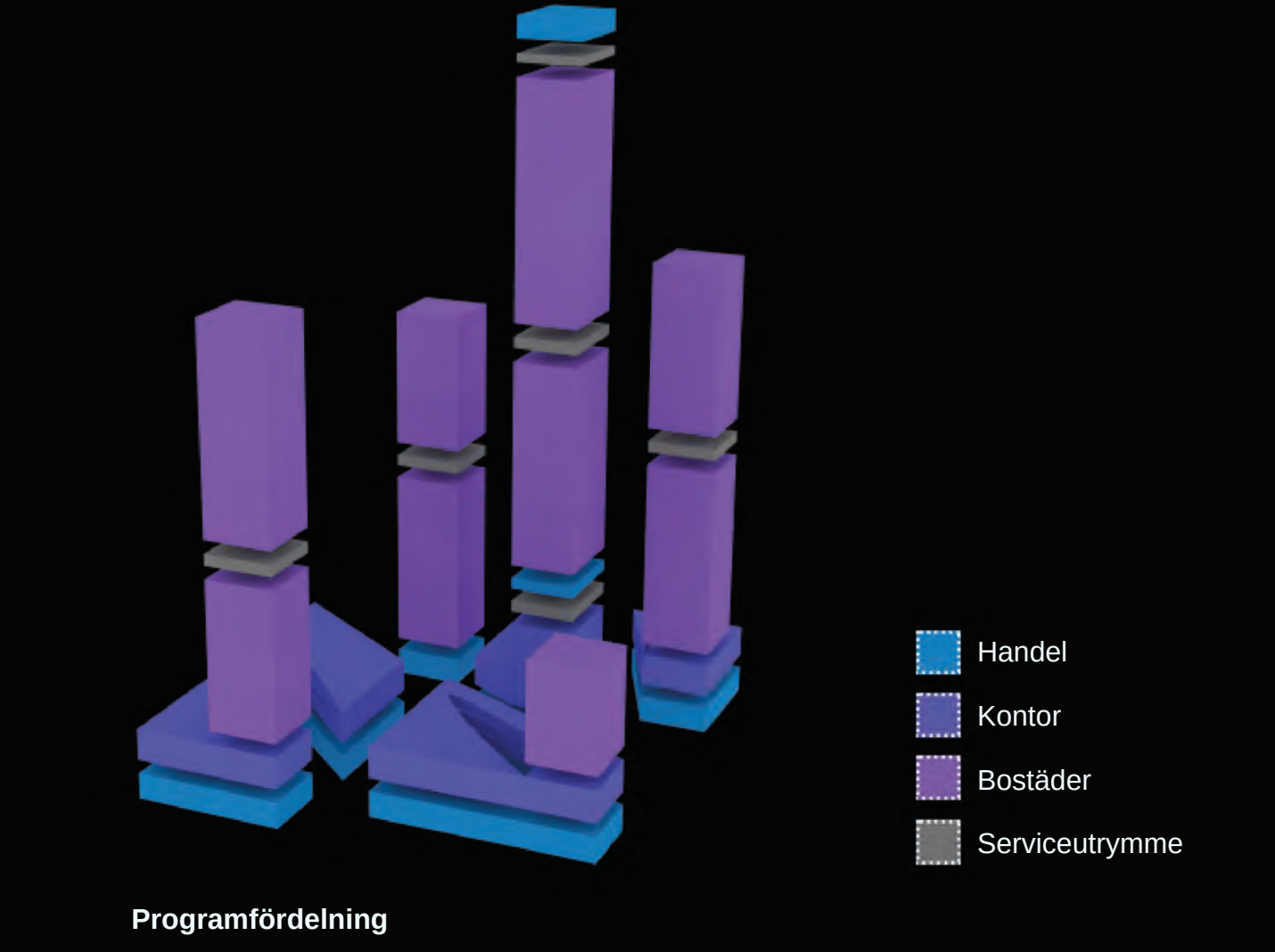
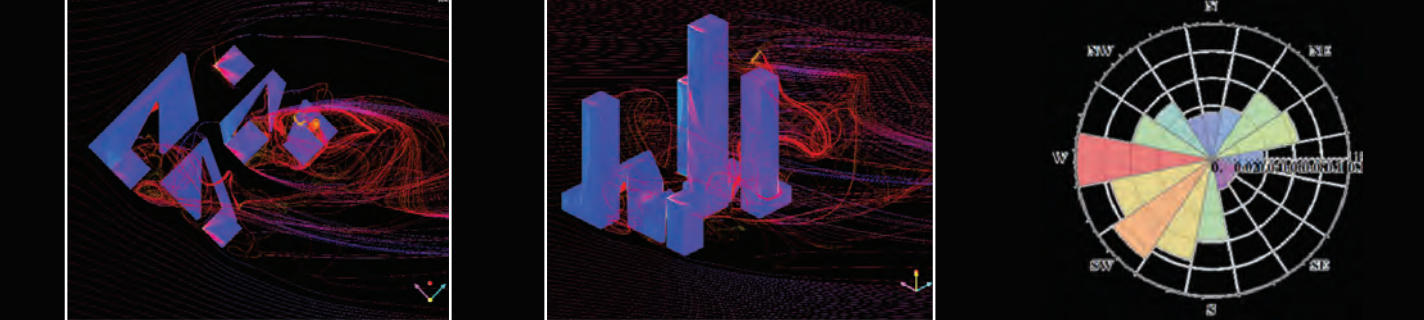
rörelse bestämmer rytmen för platsens interna cirkulation, artikuleringen av markbehandlingar, landskap och planteringar. Resultatet är en komposition av urbana element som på ett harmoniskt sätt smälter in i Lindholmens omgivningar och har starka visuella och fysiska kopplingar till älven och centrum.

Tilgänglighet och kopplingar
Axeln som formas av kajkanten och Lindholmspiren förlängs över Lindholmsallén och skapar en direkt fysisk och visuell länk mellan älven, hamnen och den nya bebyggelsen. Placeingen av huvudtornet på Karlavagnsplatsen har medvetet anpassats till denna väg. I mötet med tomtgränsen splittras axeln och bildar två vägar genom den nya bebyggelsen, en med fokus på Ramberget och en med en mer nordöstlig riktning, mot korsningen mellan Karlavagnsgatan och Polstjärnegatan. Vägarnas specifika riktningar möjliggör en stark koppling mellan de nya byggnaderna och omkringliggande platser och internt på platsen. Vägarna bestämmer placering och orientering för podiets kanter, vilka ramas in av stöjande lokala funktioner som skapar aktivitet mellan platsen och närliggande användningar. Karlavagnsplatsens publika torg skapas i mötet mellan de två axlarna, på tomtens södra sida, i direkt koppling till Lindholmsallén. Den utgör en storslagen entré till de två viktigaste tornen i fas 1. Landskapet har skulpterats för att ha hårda och mjuka zoner, långsmala vattenspeglar och en generös, naturligt belys entré till bilparkeringen under. Informella planteringar av lokala växter och träd innebor torget, följande rörelseriktningarna.

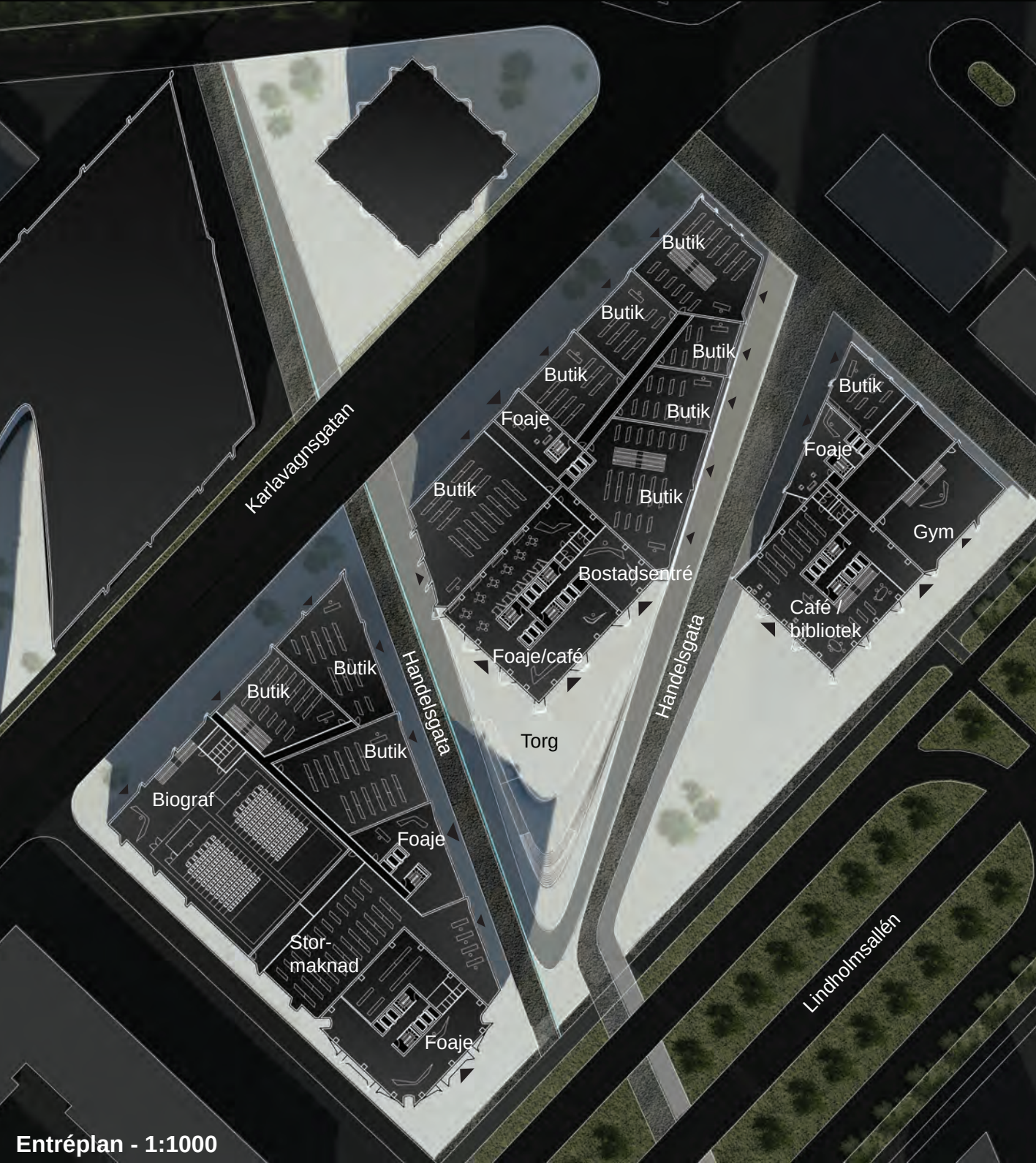
När den diagonal vägen korsar Lindholmsallén formas en nu vägkorsning. Detta är för att skapa den mest fysiska kopplingen till kajen och älven. Vi föreslår en begränsad utbredning av

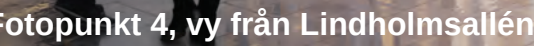


Vindstudie
Detaljplanen utvecklades och testades med hjälp av vindprogramvara vilka visar på en väst-/sydvästlig vindriktning. Med hjälp av flödesdynamiska beräkningsmodeller har volymer och placering av tornen justerats för att minimera korsdrag och virvlar. Detta inkluderar även en studie av vindhastighet på olika nivåer för tornen och bostädernas uteplatser på balkongerna. Den föreslagna fasadlösningen ger skydd till externa utrymmen och förbättrar vindkomfort på de övre våningarna. CFD-modellering användes också för att forma den publika mötesplatsen och utvecklar landskapskonceptet för att minimera vindtunnlar och turbulens i utomhusmiljön och på så sätt bidra till att skapa en trevlig publik atmosfär.



Areor		BTA (kvm)
Fas ett	Handel	18.548
	Kontor	23.537
	Bostäder	77.884
Fas två	Handel	12.492
	Kontor	15.861
	Bostäder	56.708

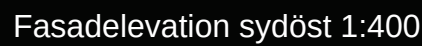
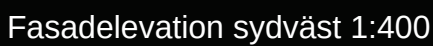
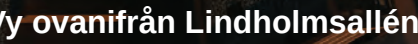




Vå tillhörande torn står på de södra hörnen av platsen, för att maximera arean av podiet och fördela publika utrymmen längs hela tomtens djup.

Andraskel och kontor har placerats närmast det publika planet. Detta maximerar exponering och skapar en hög nivå av slumpmässig aktivitet på publika platser. Det faller väl samman med den socio-ekonomiska grund som behövs för att skapa en lokal nod, och det reflekteras i podiets fasadutformning. De publika platserna har distinkt skilda ytmaterial, vilka skapar ett mönster som fortsätter längs fasader och former transparenta och solida delar, bakom vilka butiker kan exponera och kontor kan arbeta. De solida elementen i fasaden sammanfaller med fasadbeklädnad längs tornets yttre och formar ett cellmönster som ges en fast grund i podiet.

biagrid-formationen ger en mängd ytterligare fördelar:
 Miljöomständigheterna minskar den djupa fasadartikuleringen som krävs för att byggnaden ska fungera som solavskärmning. Den djupa fasaden minskar också den direkta vinden och det vinddrivna regnet och kapar på så sätt bättre utemiljöer på balkongerna.
 För känslan av individualitet ger cellmönstret en privat karaktär för bostadsenheterna och deras individuella balkonger genom djupet i beklädnaden.



Kontorsvåningar: Kontorsplanerna illustrerar en typisk öppen planlösningstrategi. Kontorsdelens kärna är illustrerad, och så även hur bostadskärnan fortsätter genom dessa nivåer. I kontorsplanerna visas samma organisation av stammar som i bostäderna, men organisationen skulle även kunna ändras för kontorsdelen tack vare serviceutrymmet på våning 11. På samma sätt kan





Vy längs tornfasaden

stammarna samlas vid den första handelsvåningen för att minska antalet, samt ytan som tas upp av stammanar, och därigenom ge en maximal flexibilitet till handelsytorna.

Bostadsvåningar:

Vi har illustrerat planen på våningarna 12-36, 38-5, 52-61, 62-65 samt på restaurangvåningen. Programdistributionsdiagrammet illustrerar användning per våning. Vi har valt att visa alternativa arrangemang av lägenhetslayouter i vart och ett av våningsplanen för att visa på flexibilitet i hur de kan utnyttjas. Planerna har delats upp för att indikera variationen mellan lägenheter med avfasade hörn och lägenheter med hela hörn. Uppdelningen sker längs planens mittlinje.

Våning 12-36: Omfattar 10 lägenheter per våning. På dessa våningar indikerar planen en mix av 2 ROK-lägenheter, på en BOA mellan 49 kvm och 53 kvm och 3 ROK-lägenheter på en BOA på 61 till 67 kvm, beroende på om lägenheten har ett fasadhörn eller inte.

Ett alternativ för att ge en enrumslägenhet med öppen planlösning visas också på höger sida av planen (mittenheten-neten), vilket görs genom att ta bort den interna skiljeväggen mellan vardagsrum och sovrum.

Våning 38-51: Omfattar 8 lägenheter per nivå, med en blandning av två, tre och fyra ROK-enheter. 2 ROK-lägenheterna varierar mellan 49 kvm och 53 kvm, 2/3 ROK-lägenheterna mellan 61 och 67 kvm, 3/4 ROK-lägenheterna är 115 kvm och 4 ROK-lägenheterna 122 kvm i BOA. Lägenheterna motsvarar Svensk standard vad gäller inredning och mått, samtidigt som de erbjuder rumslig och planeringsmässig flexibilitet inom enheten.

Våning 52-61: Omfattar 8 lägenheter per nivå, med en blandning av 2, 3 och 4 ROK. På våning 52-61 föreslår vi en alternativ duplex lägenhete med 4 ROK, som varierar från 120 till 132 kvm per enhet. Dessa enheter erbjuder sovrum på 2 våningar med ett generöst vardagsrum med dubbel rumshöjd takhöjd. 2 ROK-lägenheterna varierar inom spannet 49 kvm och 53 kvm, 3-ROK enheterna varierar mellan 61 to 67 kvm BOA och 4 ROK-lägenheterna varierar mellan 115 och 122 kvm i BOA .



Fotopunkt 2, nattperspektiv

Fasad

Tornets ljusdesign tar fram arkitekturens kvaliteter och har sin inspiration i Göteborgs livgivande närhet till vattnet. Ljuset omfamnar byggnaden och aktiverar den som ett landmärke under dygnets mörka timmar. Två viktiga aspekter ligger till grund för fasadbelysningens utformning.

o Byggnaden ska förstärkas som landmärke men fortfarande upplevas som ett naturligt inslag i omgivningen. Av den anledningen utformas belysningen endast som en arkitektonisk belysning där de särskiljande byggnadselementen förstärks hellre än att ljuset i sig agerar formbärare.

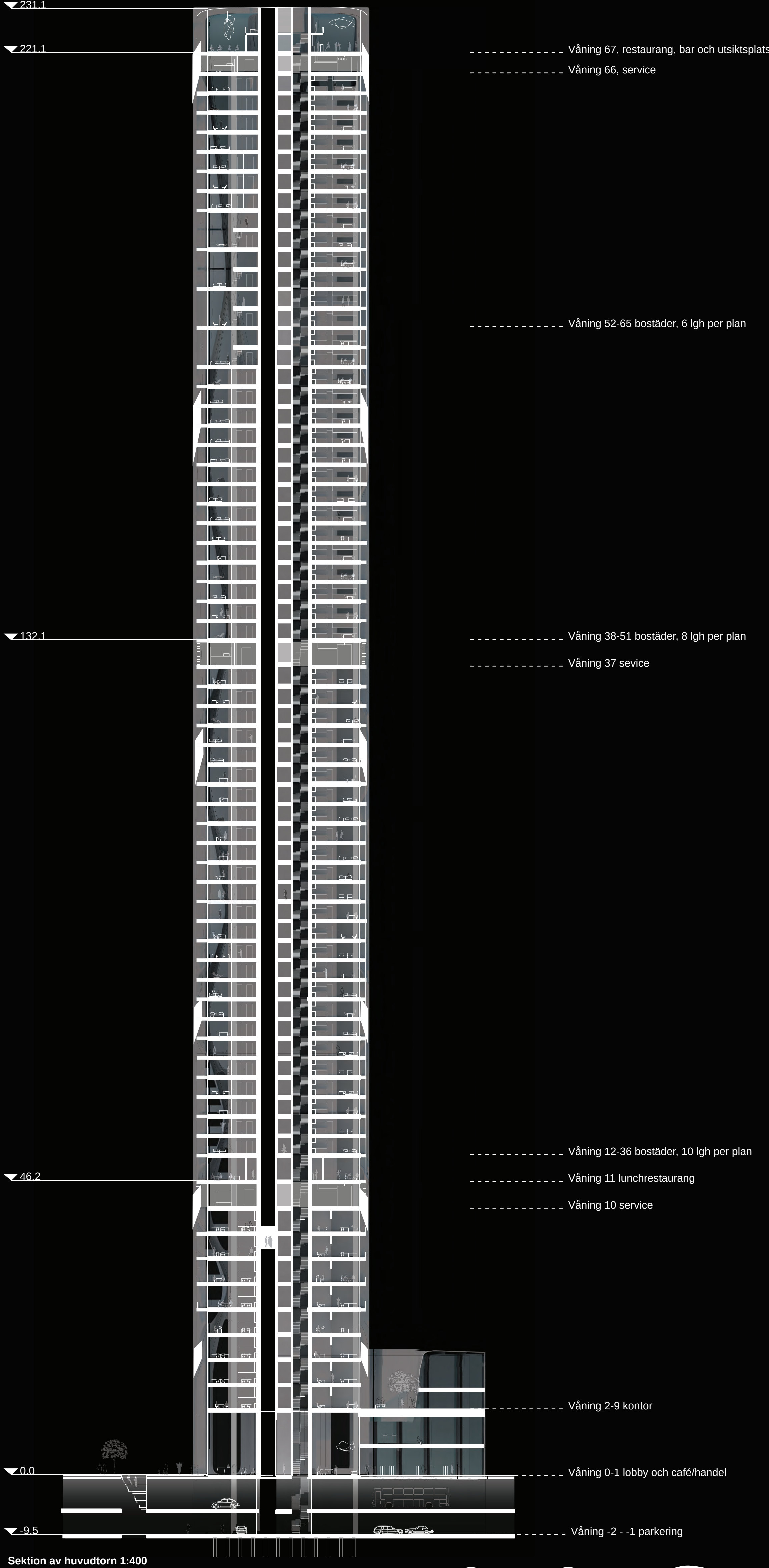
o Byggnadens ljussättning ska vara energieffektiv tillika dynamisk och svallande. I en balansakt möter det arkitektoniska ljuset balkongernas ljussatta undersidor i takt med att du närmar och fjärrar dig byggnaden. De ljussatta balkongerna hjälper till att definiera byggandens volym på avstånd medans de på nära håll ger sken av att vara ljussvall från det intilliggande havsvattnet. Balkongernas ljus kommunicerar ett uttryck för byggnaden som en helhet men även för individen som en enhet. De skänker personlighet och närhet mellan boende och betraktare.

Interiör

Interiörbelysningen är utformad med tanke på framtidens standard för smarta hem - Ett nytt sätt att skapa hembelysning som både sänker energianvändningen och skapar kvalitet för de boende.

Landskap

Landskapets belysning är till större delar integrerad i den omkringliggande arkitekturen. Genom ett samordnat arbetssätt tillses att tillgänglighetskrav uppfylls samtidigt som området behåller sin visuella rymd och fria rörlighet. Målsättningen är att merparten av belysningen ska vara integrerad men där så krävs kompletteras den med väl genomarbetade stolplösningar. Integrerad belysning kommer framförallt att användas i trappor, bänkar och andra upphöjningar i marken men även de omslutande vertikaler utnyttjas som exteriör ljussättning, däribland träd och glasparter. Genom att byggnadernas nedre plan fortsätter att lysa under natten, blir de ljusa, vertikala glaspartierna behagliga fonder som både skänker trygghet och skapar orientering samt en behaglig atmosfär i det omkringliggande området. Landskapet belyses med varma och kalla färgtemperaturer vilket skapar variation och kontrast i natten. Med ett formspråk och ett tankesätt inspirerat av det nordiska ljuset främjas platsens rumslighet och sociala kvalitet efter mörkrets infall.





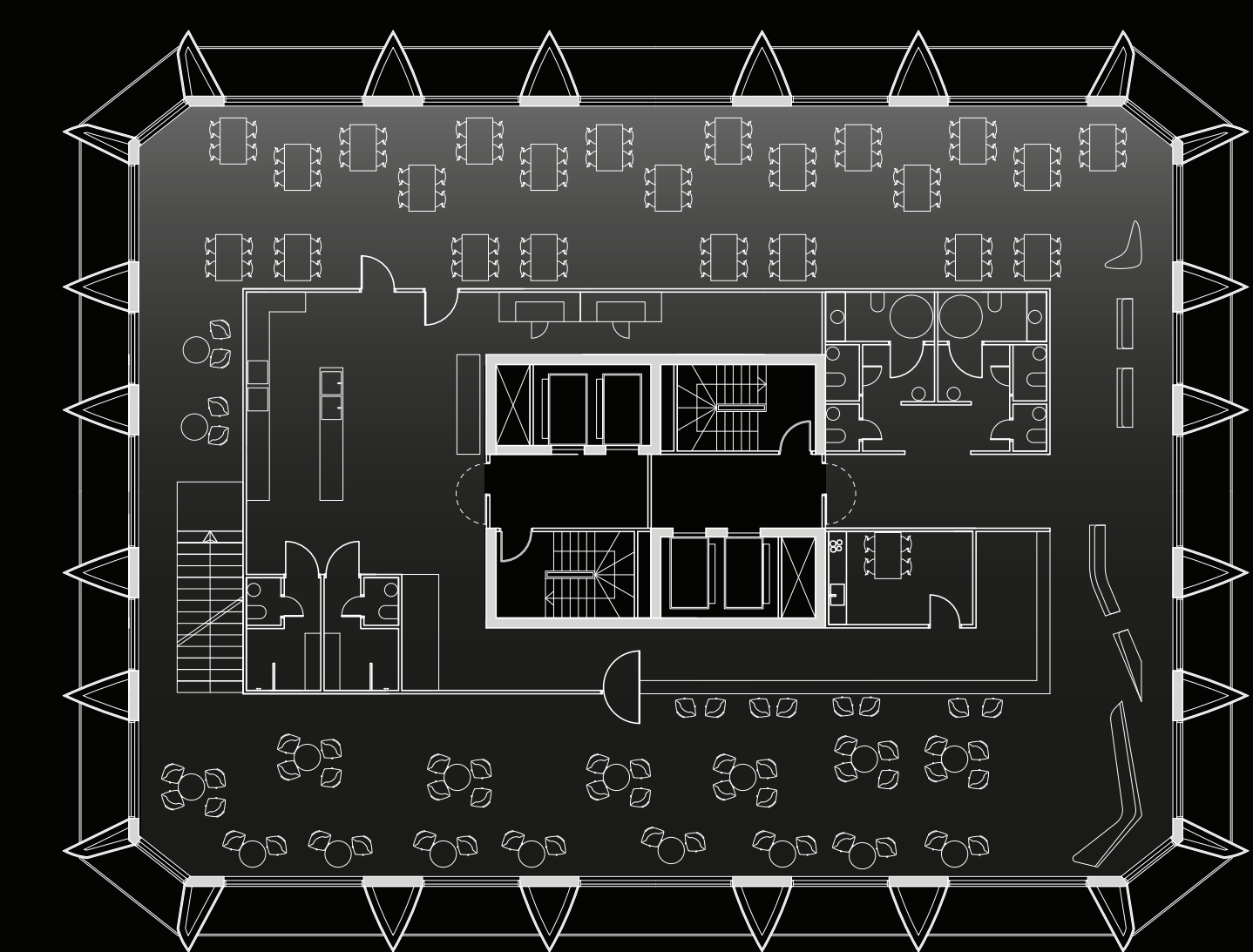
Interiörperspektiv, hörnlägenhet



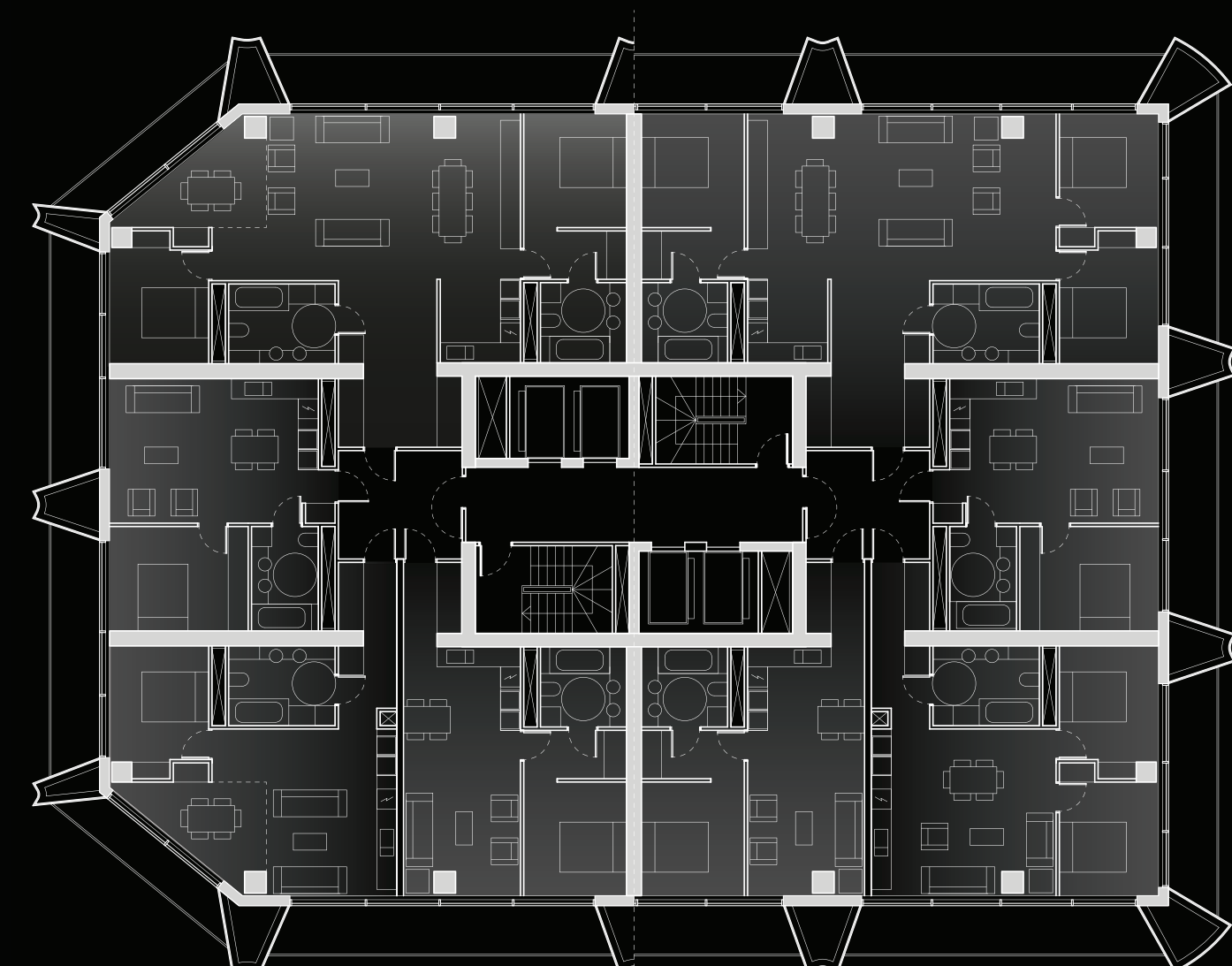
Interiörperspektiv, foaje



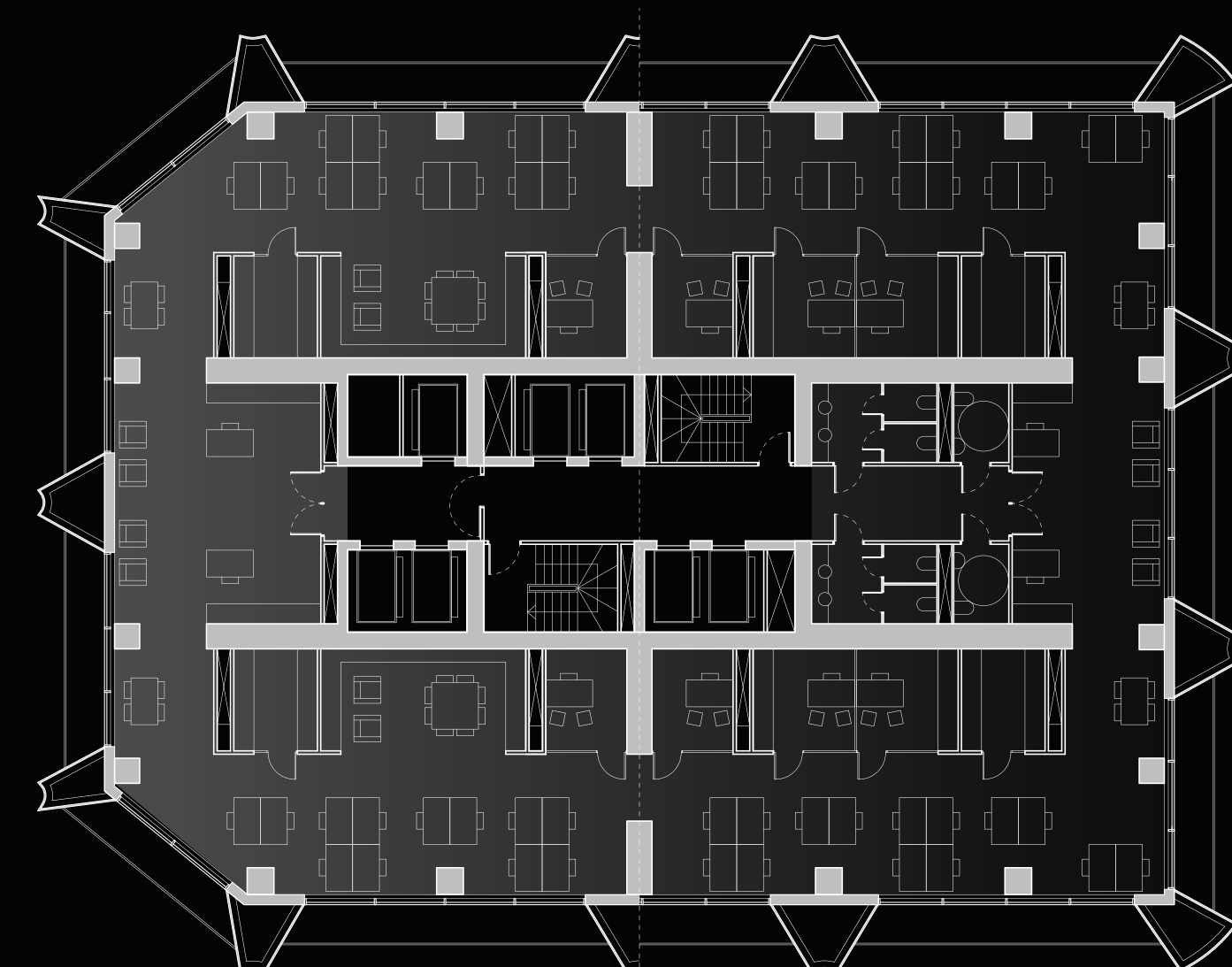
Interiörperspektiv



Utsiktsplats och restaurang, plan 67



Planlösning med 8 lgh, 2,3 och 4 RoK



Kontorsplan

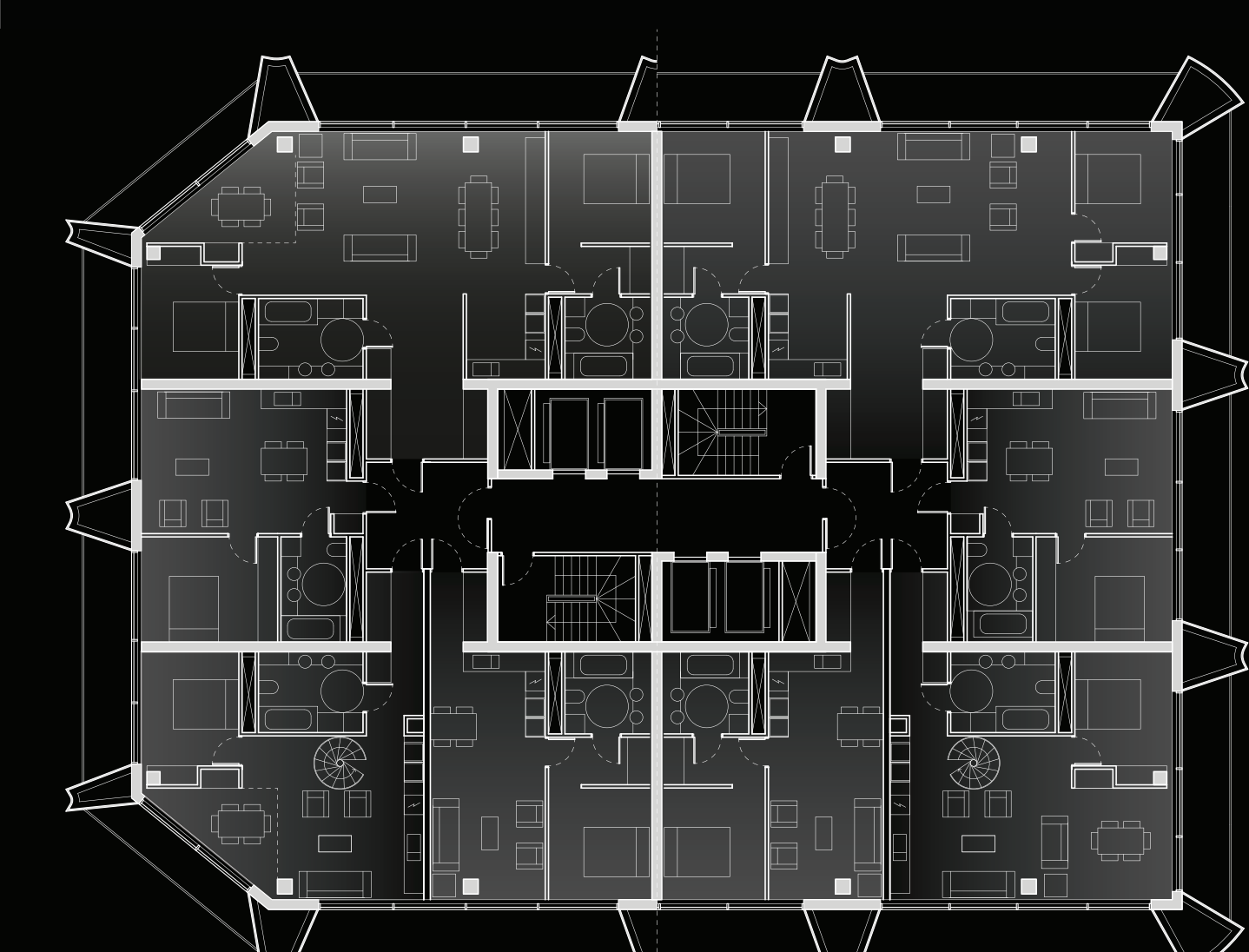
Våning 62-65 har 6 lägenheter per våning, fördelat på bostäder med 2- och 4 rum och kök. Bostäder med 2 RoK som visas har 49 kvm BOA och bostäder med 4 RoK varierar mellan 120 och 133 kvm BOA. Större lägenheter kan planeras på dessa högsta våningar om en senare marknadsanalys visar på ett intresse för större bostäder med högre värde längre upp i byggnaden.

Att uppnå maximal flexibilitet i den interiöra planeringen av bostäder har drivit vårt arbete. Varje våning erbjuder en hög flexibilitet i andelen 2-, 3- och 4-rumslägenheter. Vi har, som tabellen visar, uppnått den efterfrågade blandningen av lägenheter: 50% 2 RoK, 30% 3 RoK och 20% 4 RoK. Genom flexibiliteten i den övergripande planen, och placeringen av kärna, struktur och schakt samt det övergripande formatet på byggnaden kan den exakta fördelningen av lägenhetstyper svara mot och utvecklas efter marknaden.

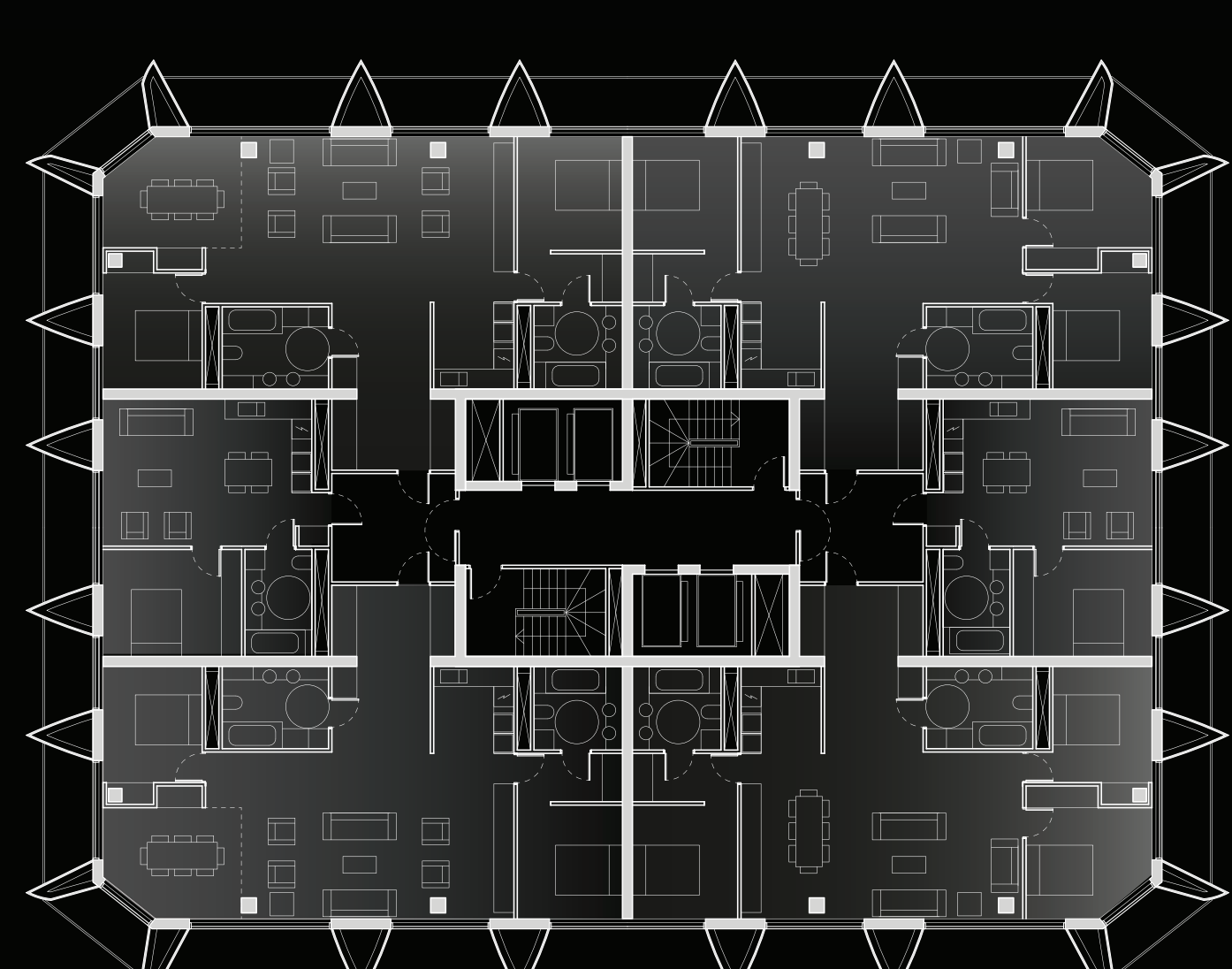
Restaurang/café/utsiktsplats
Placerat i tornets höjdpunkt har vi antytt en försiktig indelning av rum. I enlighet med vad som föreslås i tävlingsprogrammet så anser vi att denna plats skulle kunna vara den mest exceptionella och populära takterassen i Göteborg. I planeringen har vi inte planerat detta som en ekonomiskt exklusiv plats, utan hellre som en publik plats i toppen av Göteborgs och Skandinavien's högsta byggnad. Vad skulle kunna vara bättre än att erbjuda denna exceptionella plats så att den tillhör invånarna på Lindholmen och i Göteborg. Det bör vara representativt och symboliskt för det modiga strävan att skapa en distinkt integrerad urban plats som förblir en del av staden för dess invånare att njuta av och känna stolthet för.

Höjd (m)	Våning	Användning	Våningshöjd(m)	Antal lgh	Fördelning av lgh			Genomsnittligt antal personer per lgh	Antal personer per våning
					2ROK	3ROK	4ROK		
					Personer per lgh	Personer per lgh	Personer per lgh		
222.1-231.1	67-68	Restaurang		9					
218.9	66	Service		3.2					
117.5-215.8	52-65	6 lgh/plan		3.1	6	2	0	4	3.17
132.1-172.4	38-51	8 lgh/plan		3.1	8	4	2	2	2.50
127.9	37	Service		4.2					
50.4-124.8	12-36	10 lgh/plan		3.1	10	6	4	0	2.10
46.2	11	Restaurang		4.2					
42	10	Service		4.2					
10.-38.	2.-9.	Kontor		4					
0	0	Lobby/handel							
				Genomsnittligt antal personer			Total population		
TOTALT				Höjd (m) 231.1	Antal lgh 446	2ROK 52%	3ROK 29%	4ROK 19%	2.75 1071.00

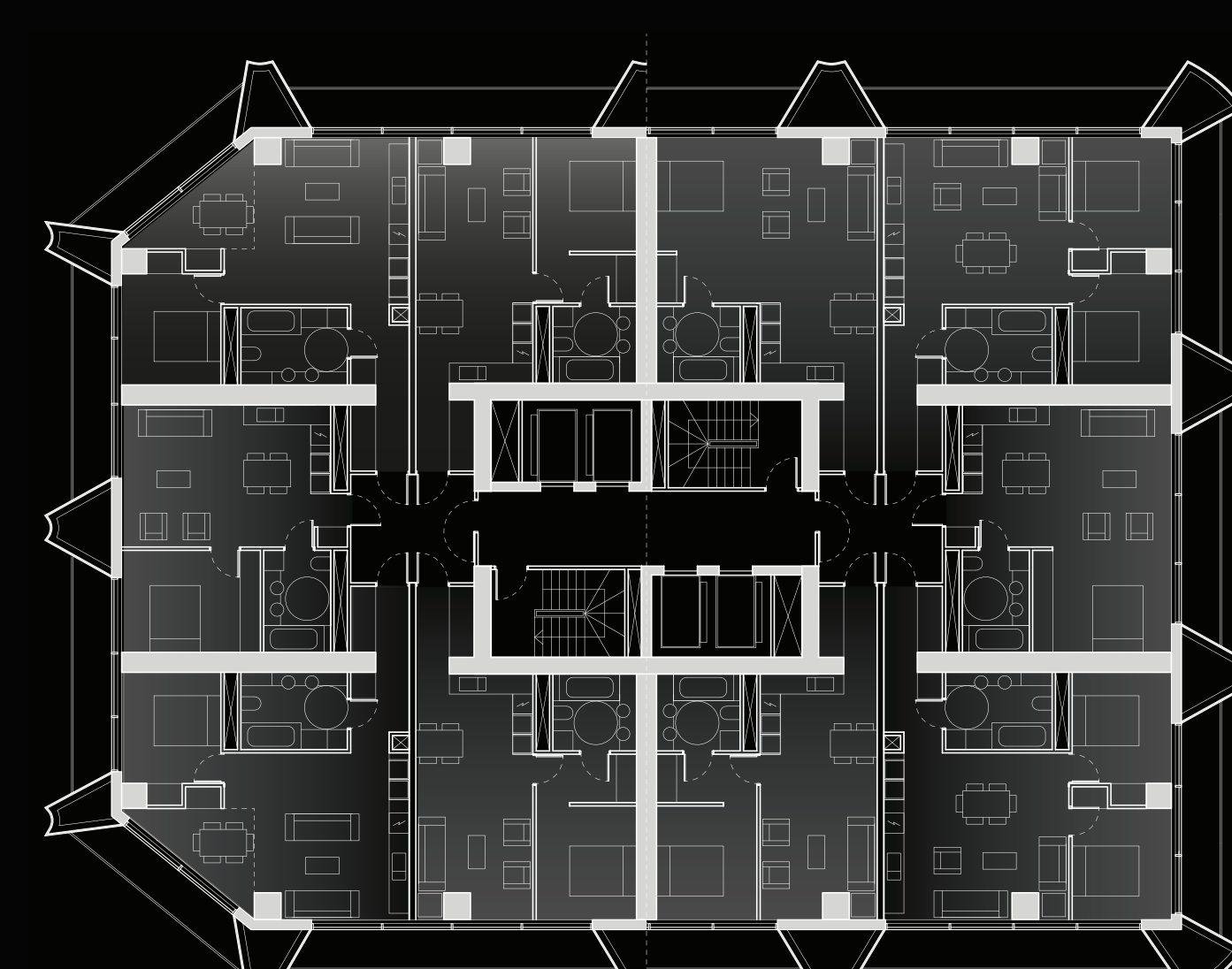
Programdistribution baserad på 2-, 3- och 4-rumslägenheter



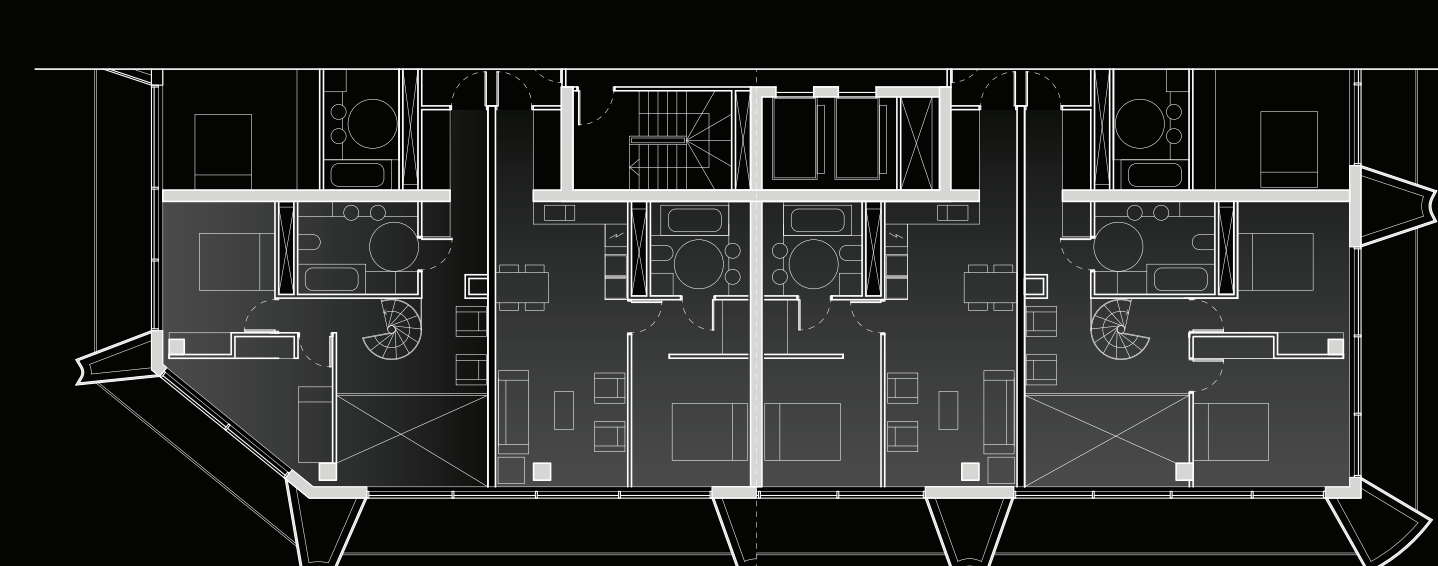
Planlösning med 8 lgh, duplex/singelplan, 2 och 4 RoK



Planlösning med 6 lgh, 2 och 4 RoK



Planlösning med 10 lgh, 1, 2 och 3 RoK



Övre plan, duplex

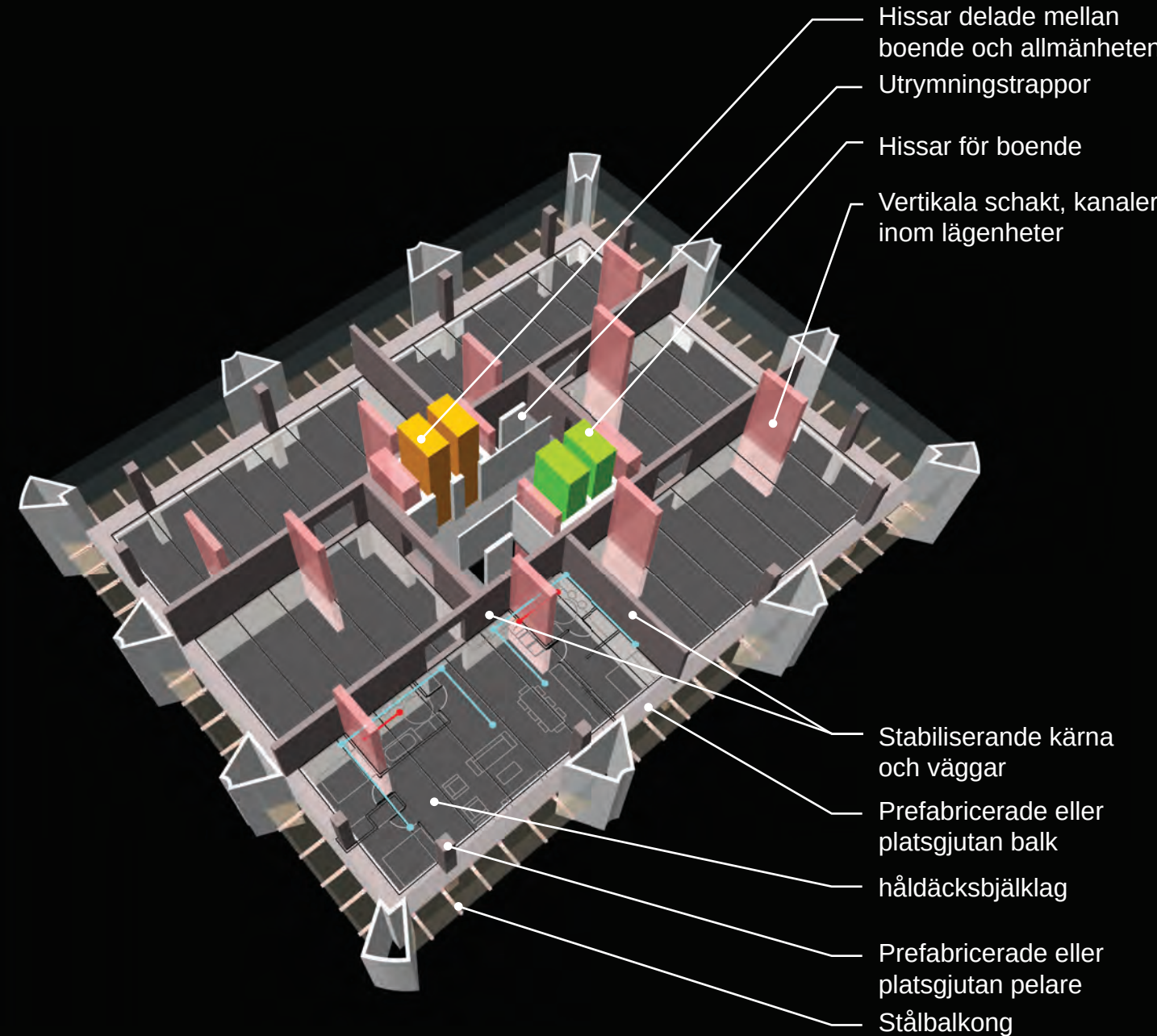
Höjd (m)	Våning	Användning	Våningshöjd(m)	Antal lgh		Fördelning av lgh						Genomsnltligt antal personer	Antal personer per våning
						1ROK	2ROK	3ROK	4ROK	5ROK	6ROK		
				enkla	duplex	1	1.5	3	4	5	6		
222.1-231.1	67-68	Restaurant	9										
218.9	66	Service	3.2										
231.1-206.5	65-62	light/plan	3.1	4		0	0	0	0			2.50	10.00
166.2-194.1	49-58	light/plan	3.1	4	4	0	2	2	4	0	0	3.13	25.00
132.1-163.1	38-48	light/plan	3.1	8		0	4	2	2	0	0	2.50	20.00
129.7	37	Service	4.2			0	4	2	2	0	0		
50.4-124.8	12-36	Aprts 10	3.1	10		0	4	2	2	0	0	2.00	20.00
46.2	11	Restaurang	4.2			2	4	4	0	0	0		
42	10	MEP	4.2			2	4	4	0	0	0		
10.-38.	2-9	Kontor	4			2	4	4	0	0	0		
0.0	0	Lobby/handel	10							0	0		
TOTALT			Höjd (m) 231.1	Antal lgh 438	1ROK 11.4%	2ROK 40.2%	3ROK 33.8%	4ROK 11.9%	5ROK 1.8%	6ROK 0.9%	ttligt antal 2.42	Total population 990.00	

Alternativ distribution baserad på 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, och 6-rumslägenheter

Vertikal transport
Vertikal transport är den tekniska utgångspunkten för projektet, på grund av dess centrala betydelse för en lyckad skyskrapa. Designfilosofien är att ge en känsla av lyx (korta väntetider) och exklusivitet för boende samt att erbjuda en separat tillgång till de allmänna utrymmena. Eftersom antalet hissar direkt påverkar en effektiv användning av golvytan utnyttjas en kombinerad offentlig/privat lösning.

Lägenheterna betjänas av fyra stycken höghastighetshissar för 13 personer var. För att maximera effektiviteten, har två av dessa hissar delad användning för att ge allmänheten tillgång till restaurangen. Detta görs genom en separat lobby i entréplan och ett destinationskontrollsystem som garanterar exklusivitet för de boende. Hissar med delad användning används också för varor och brandutrymning.

Kontorsvåningarna betjänas av ytterligare tre 21 personer hissar, placerade bredvid lägenhetshissarna och som nås via en tredje lobby i entréplan.



Stomkonstruktion
Den bärande stomkonstruktionen har utformats för att maximera planlösningens nyttjandegrad och åstadkomma ett flexibelt kostnadseffektivt system som är enkelt att bygga. Designen maximerar potentiell användning av prefabricerade element och lokala standardprodukter.

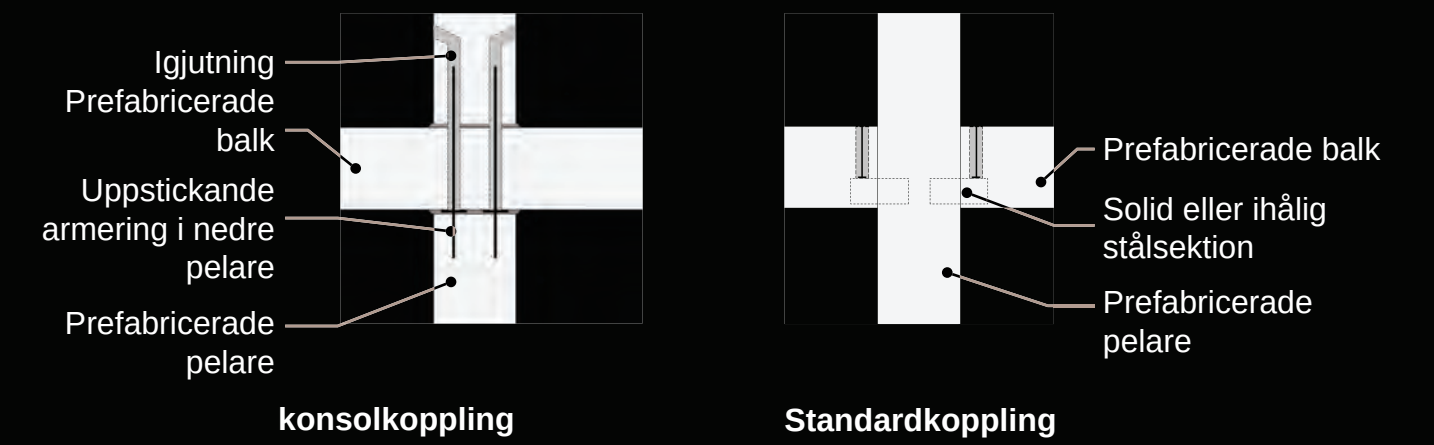
Konstruktionen möjliggör flexibilitet vid upphandlingen genom att tillåta flera olika lösningar på bjälklagen. Grundlösningen består av håldäcksbjälklag som spänner 8m från kärnan till balk i fasad. Detta ger ett snabbare montage och minskar mängden betong med över 25% jämfört med ett massivt bjälklag. Fasadbalken, som visas som prefabricerad, har utformats för att möjliggöra en platsgjuten eller stål lösning.

Balkongerna, som konsolar ut 2.0m, är konstruerad av lättviktsstålbalkar och bultade till fasadbalken. Denna konstruktion möjliggör installation inifrån byggnaden vilket minimerar behovet av kranar och externa byggnadsställningar.



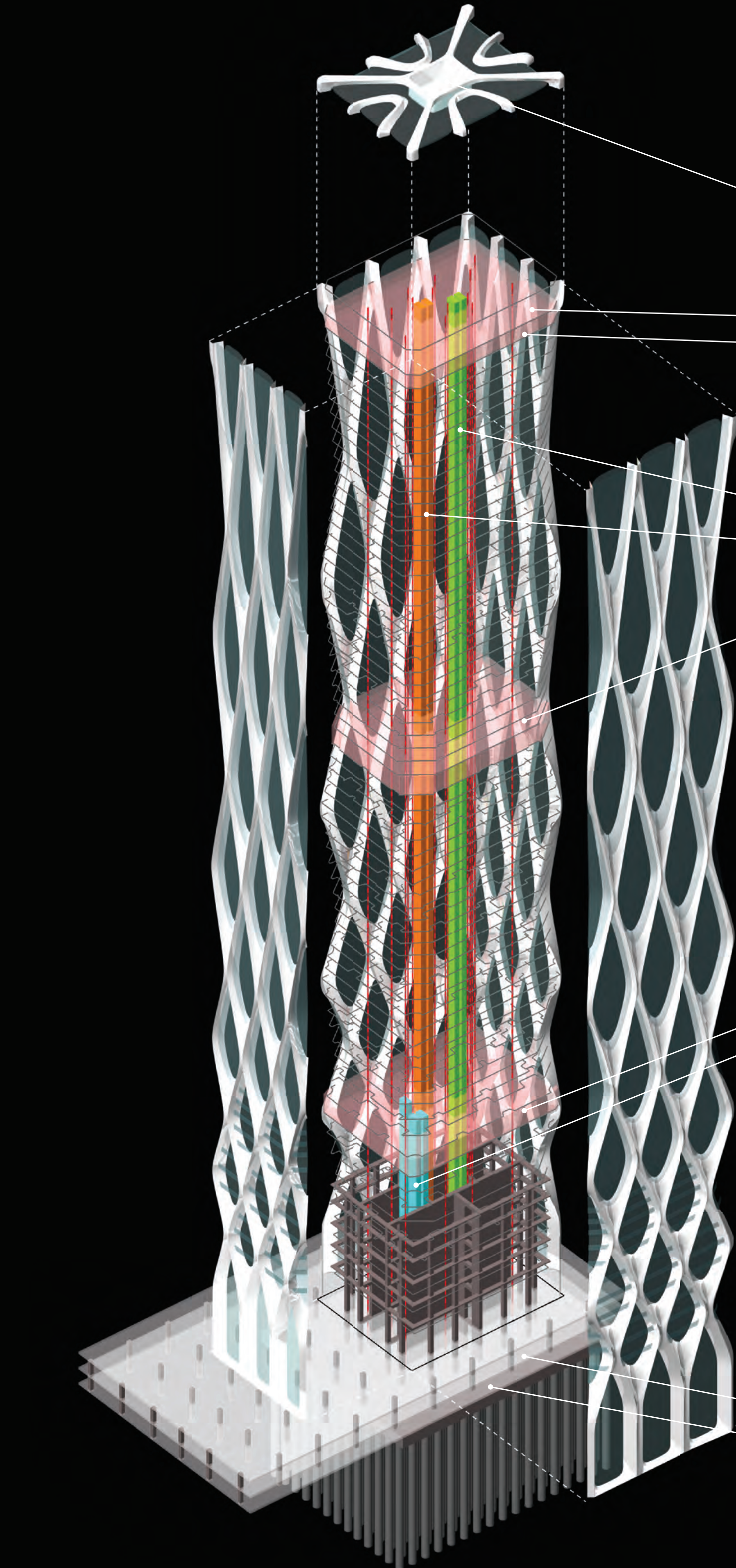
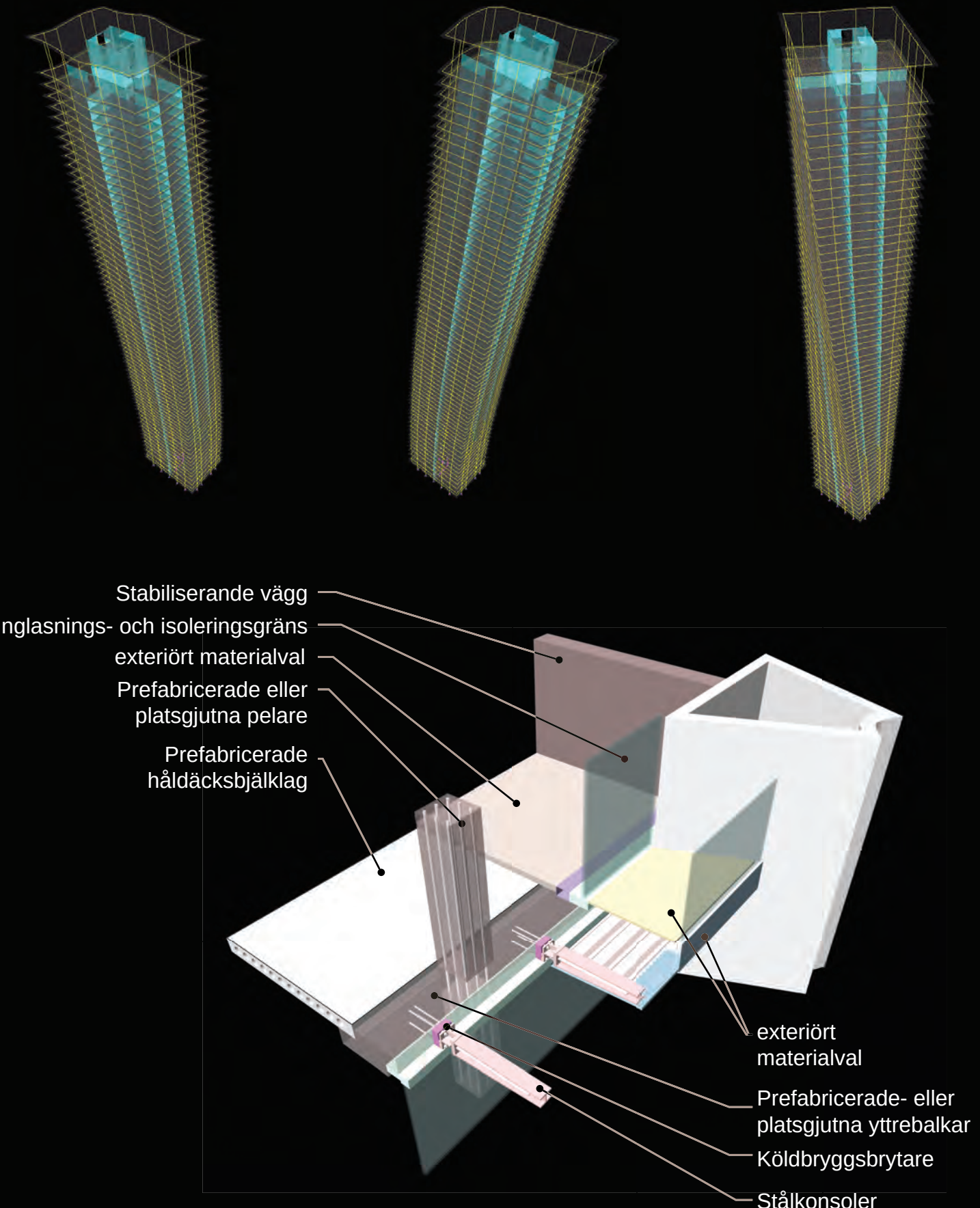
Stabilitet och pelare
En av de viktigaste faktorerna för höghus är prestanda under horisontella belastningar, inkluderande vinddrivna rörelser och boende komfort. Tornens prestanda har modellerats under olika vindscenarier och rörelser har begränsats enligt internationell bästa praxis. Designen använder sig av en traditionell stabiliserande kärna och stabiliserande väggskivor som är integrerade i lägenheternas planlösningar.

Betongpelare finns endast vid fasad för att skapa flexibilitet i lägenheternas planlösningar. Pelarna tillåter även flexibilitet vid upphandling, genom att stål, prefabricerade eller platsgjutna betongpelare kan väljas. Samverkanspelare av höghållfasthetsbetong och stål föreslås i botten våningar för att minimera pelardimensionerna och öka nyttjandegraden i planlösningar.



Skyskrapans installationskoncept
Byggnadens installationssystem ger en flexibel lösning som är energieffektiv samtidigt som den ger en hög nivå av komfort för brukare.

Planlösningens utnyttjandegrad har maximerats genom en centraliserad lösning för de primära anläggningarna i byggnaden. Kraftförsörjnings-, ventilations-, värme-, vatten och avlopps-system finns på särskilt dedikerade teknikvåningar med distribution till varje våning via vertikala schakt. Detta minskar den totala energiförbrukningen genom att minimera effektförluster i distributionen samtidigt som underhållsstrategien förenklas.



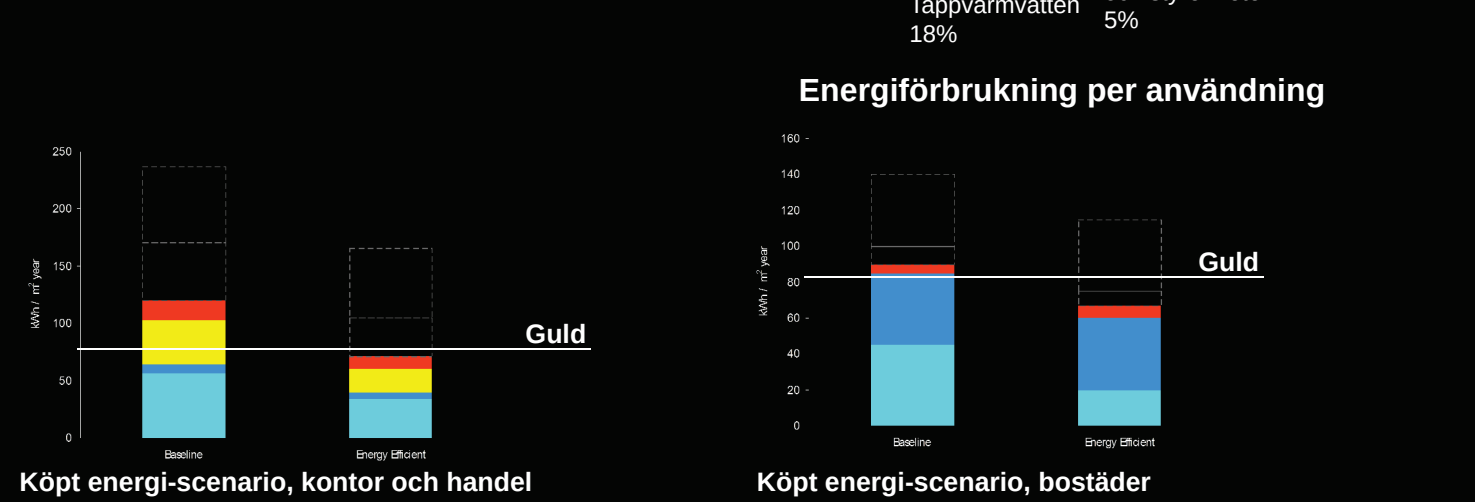
Certifiering
Som del av vårt förslag rekommenderas att projektet uppnår minst en Miljöbyggnad Silver-certifiering, med en Miljöbyggnad Guld-certifiering som mål. För att göra detta kommer projektet att:

- Ha en omfattande plan som ger klara och kvantifierbara mål till designteamet, vilket försäkras att designutvecklingen sker i enlighet med projektets avsikter.
- Erhålla ett brett känt certifikat som garanterar byggnadens kvalitet.

Energi
Köpt energi
I enlighet med målet att uppnå Miljöbyggnad Guld avses att köpa in 35% mindre energi än den maximalt tillåtna enligt BBR. Inledande energiuppskattningar visar att det givna förslaget har följande egenskaper:

- Energiförbrukning i bostäder upptar cirka 60% av den totala energiförbrukningen på platsen.
- Kontor upptar cirka 25 procent av energiförbrukningen.
- Över 40% av den totala förbrukningen går åt till användning som inte regleras (så som fritids- och hushållsel, och en stor del av artificiell belysning)

Energieffektiviseringsåtgärder har tagits för att reducera energibehovet. Många åtgärder kunde göras med billiga medel, såsom optimering av fönsterareor, isolering, lufttätethet och effektiv ventilering. I jämförelse med god praxis visar det förslaget en minskning med 18% i energibehov för bostäder, och 30% för kontor och handel. I båda fall är behovet av köpt energi lägre än kraven enligt Miljöbyggnad.



Andelar av energibärare
Projektet antas konsumera cirka 10 MWh termisk energi och 15 MWh elenergi per år. En stor del av den termiska energin används för tappvarmvatten i bostäder (cirka 5 MWh) Belastningsprofilen för tappvarmvatten är mycket konstant över året, vilket möjliggör en ekonomisk användning av förnybara termiska energikällor, så som kraftvärme. Vid projektstart kommer designteamet att göra en genomförbarhetsstudie för ekonomisk hållbarhet för dessa teknologier i kombination med inkoppling till fjärrvärmesystemet. Detta syftar till att uppfylla kriteriet om mer än 50% av köpt energi från biobränslen.

Energiförbrukning per användning	standardnivå (MWh/ år)	Energieffektivt (MWh/ år)
Uppvärmning	9,400	4,700
Kylning	2,300	1,300
Fläktar, pumpar och styrenheter	1,700	1,600
Tappvarmvatten	5,800	5,700
Belysning	4,400	3,100
Hushållsel	9,300	9,000
Totalt	32,900	25,400

Alternativt kan ett Grön el-kontrakt tecknas med energibolag, så att mer än 20 % av köpt energi kommer från förnybara källor och den totala användningen av fossilt bränsle är mindre än 20% av den totala energianvändningen.

Laster
Värmeenergiebehov
Mängden isolering och nivån av lufttätethet som ges av fasadkonstruktionen försäkrar minimal värmeförlust genom ledning och konvektion. Dessutom kan ventilationssystemet balanseras och utrustas med högeffektiva värmeväxlare. Detta försäkrar att värmeenergiebehovet stannar under 40 W/m2 uppvärmd yta, vilket efterfrågas i Miljöbyggnad. Fasadens opaka element byggs upp med 200 mm mineralullsisolering, och transparenta delar byggs med trippelglas.

Solvärmelast
på samma sätt kommer andelen glasparti jämfört med opak fasad, i kombination med mycket god solskyddsprestanda för glaspartier att minimera värmelaster och hålla dessa under 43 W/m2. Fasadens glaspartier har en solfaktor på 0,32.

Grundläggning
Markförhållanden består av mycket mjuk lera över berg, vilken har ett varierande djup över hela området, ca 50-90m under marknivå. Dessa förutsättningar var en viktig aspekt i framtagandet av förslagets utformning.

För den mest kostnadseffektiva lösningen, placeras huvudtornet i det området där berget ligger närmast ytan och står på betongpålar. På andra håll har byggnadshöjder begränsats. Podiumområden kommer att bäras av pålar under pelarna med ytterligare dragpålar för att motverka hydrostatisk upptryckning.

Källaren kommer att byggas med hjälp av platsgjuten betong och sekantpåleväggar, som också ger tillfälligt stöd under byggtiden.

Teknikrum för inkommande serviser placeras i källaren. Även undercentral, sprinklercentral inklusive bassäng och elcentral placeras här.

Kostnadsuppskattning
Vi har genomfört en inledande kostnadsanalys för att ge en bred grundförståelse av de totala kostnaderna. Vi har tagit ett medvetet beslut om att börja med en central kärna. Förhållandet mellan yttervägg och golvytan är också god. Effektiviteten härrör från indelningen i torn och podium. Totalt sett är de uppskattade kostnaderna är rimliga med tanke på storleken och höjden på tornet. Baserat på vår områdedanalys har vi uppnått en effektivitet BOA/BTA på 80%.

Grundläggning	Stomkonstruktion	Ytor och armaturer	Service	Summa - Netto skal- och kärnarbeten	Skal- och kärnarbeten totalt
Ramverk och över våningsplan	Tak	Trappor	Kontor teknik och service	Förberedelser	7.5%
15.3%	3.1%	0.9%	4.1%	4.1%	15.3%
21.8%	3.4%	4.1%	9.7%	9.7%	3.1%
3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	0.9%
73.8%	73.8%	73.8%	73.8%	73.8%	73.8%
4.1%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	4.1%
9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%
3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%
100%	100%	100%	100%	100%	100%

