

Concepthotel, onderzoek en ontwikkeling....

F. Meijer 1852263
Bou3, Projectgroep 02
25-04-25

visie en ambitie.

1 Gebouwen analyse & MCA



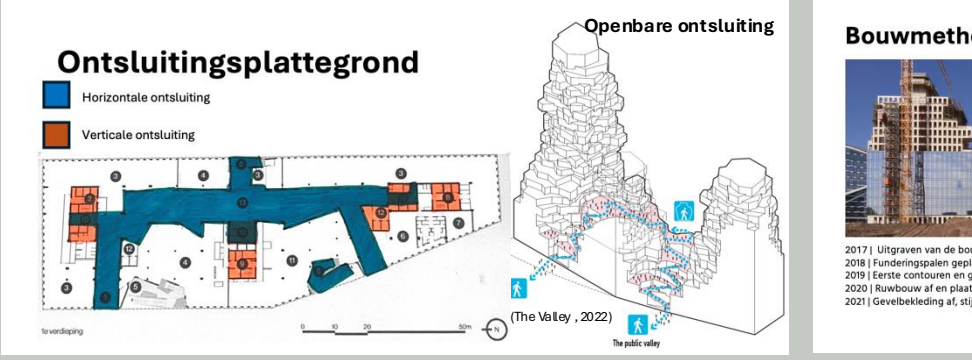
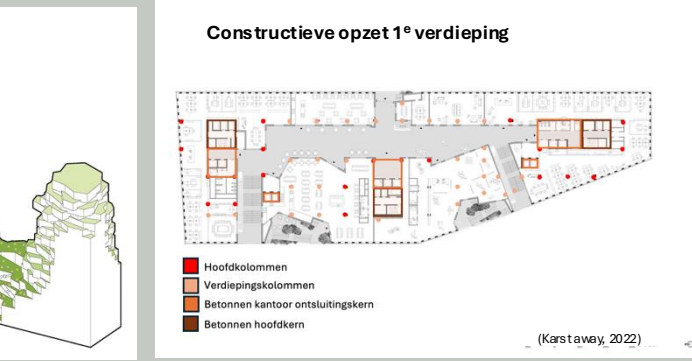
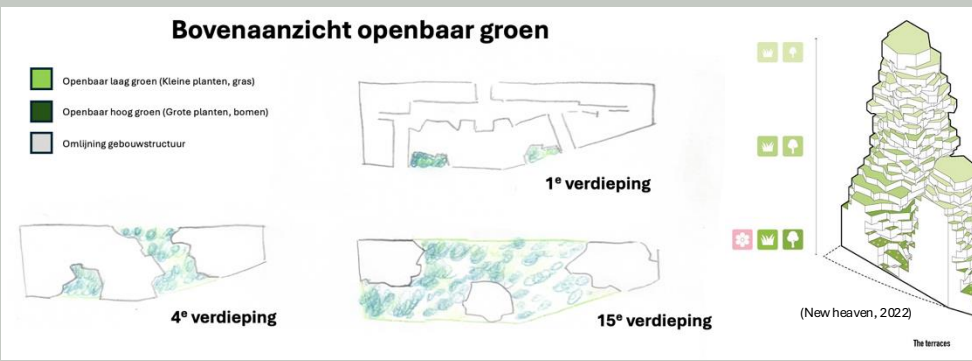
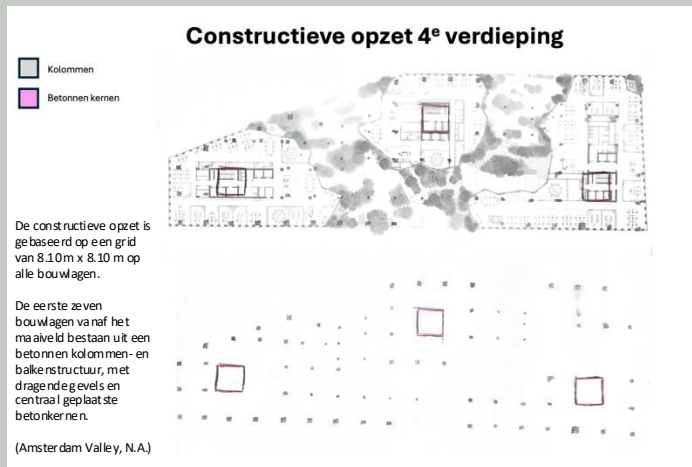
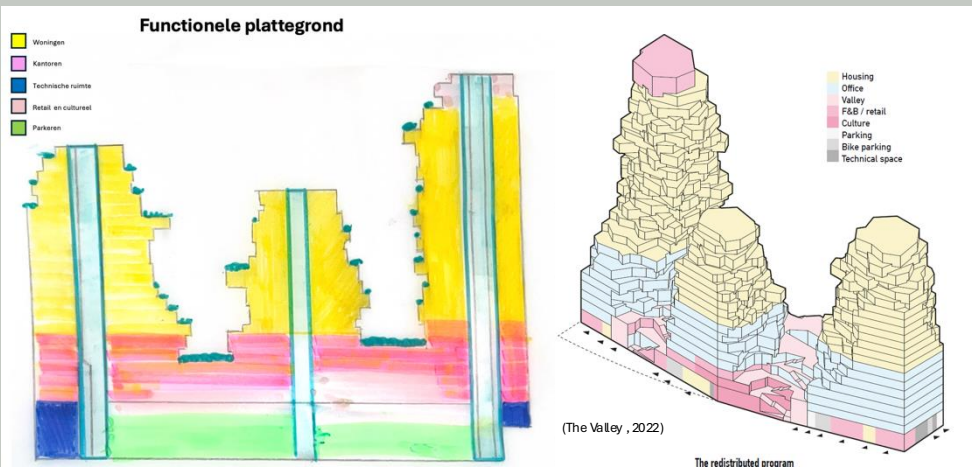
Habitat 67 (Safdie Architects, N.A..)



The Valley (MVRDV, N.A.)



The Mountain (BIG – Bjarke Ingels Group, N.A.)



MCA	Habitat 67	De Valley	The Mountain
Exterieur	De vormgeving past in de omgeving met een vernieuwend contrast en onderstundt en draagt bij aan de functie van het gebouw	De Valley is niet anders dan de gebouwen eromheen. Door de verschillende vormen en hoogtes zijn er meerdere functies in het gebouw mogelijk	De Mountain past naa schaal en materiaal goed in de omgeving. De vorm past helemaal aan bij de parkeergang en versterkt zelfs de functie ervan
Grondsoepervlakte benutting	Het grondsoepervlakte is logisch ingedeeld en wordt optimaal benut	Er gaat veel ruimte rondom het gebouw naar niet noodzakelijkbeheerend en er wordt niet de plattegrond geen optimaal gebruik gemaakt van de ruimten in de hoogte	Het grondsoepervlakte wordt efficiënt gebruikt, er wordt veel in de hoogte gewerkt en het is een rechthoekig gebouw. Door de gangen onder de woningen te plaatsen hoeft er minder ruimte gebruikt te worden om het gebouw.
Ruimtelijke organisatie	De functies zijn logisch en flexibel ingedeeld met een duidelijk onderscheid (beheerend) en er wordt niet de plattegrond geen optimaal gebruik gemaakt van de ruimten in de hoogte	De functies van de ruimtes zijn duidelijk zichtbaar. Prik en openbaar zijn goed te onderscheiden. De hagen en galerijen zijn openbaar, de woningen zijn privé. De woningen zijn speels maar overzichtelijk geplaatst. Ook is goed te zien waar de terrassen en balkons privé of openbaar zijn	Aan de buitenkant is de functieverdeling niet direct zichtbaar, maar de functieverdeling maakt het onderscheid duidelijk. De onderste lagen zijn voor winkelen en commercie, en vanaf de lookmaende torens beginnen de woningen. Ook is goed te zien waar de terrassen en balkons privé of openbaar zijn
Groen	Het groen op het terrein is zowel aanwezig op de openbare ruimtes als de private ruimtes	Het groen op het terrein is enkel aanwezig op de openbare ruimtes. De openbare ruimten en private ruimten binnen het gebouw, zijn standaard betegeld	Door de lagen in verschillende hoeken ontstaan er veel kleine, groene plekken met autostraden, bomen en lage vegetatie. Deze lagen verspreid zijn rondom openbare als private ruimtes
Materiaalgebruik	Het materiaalgebruik past binnen de omgeving en draagt bij aan de duurzaamheid en circulair van het gebouw	Habitat 67, opgebouwd uit betonnen modules, wordt nog steeds bewoond. Ondanks de milieuvriendelijkheid van beton wordt de volgende generatie van de duurzaamheid van het ontwerp	Habitat 67, opgebouwd uit betonnen modules, blijft bewoond en toont zo zijn duurzaamheid. De betonnen module heeft spiegelglas, wat warmte reflecteert, terwijl de aardschuim isolatieblokken breedte weinig onderhoud vergt
Comfort	Het binnenklimaat van het gebouw is aangenaam met veel zonlichttoevoer en circulair van het gebouw	Het zonlichttoevoer door grote ramen en een natuurlijke ventilatie zorgt voor een stabiele temperatuur. Toch blijft het gebouw deels afhankelijk van technische installaties voor optimale klimaatregeling	De ruime zonlichttoevoer, gecombineerd met groene gevels en natuurlijke ventilatie zorgt voor een stabiele temperatuur. Toch blijft het gebouw deels afhankelijk van technische installaties voor optimale klimaatregeling
Flexibiliteit	De ruimtes in het gebouw zijn flexibel in te delen en gebouwenonderdelen kunnen worden verplaatst tot een nieuwe structuur	De prefab appartementen zijn compleet uitgerust met keukens, badkamers en installaties, waardoor slechts enkele worden aanpasbaar zijn	De eerste zeventen lagen hebben een kolom-en bakstenenstructuur met dragende gevels, waardoor wanden gesloopt en hergeplaatst kunnen worden voor nieuwe functies
Demontabelbaarheid	Het gebouw is demontabel en modula opgebouwd	Het gebouw is een modula opgebouwd, gebouwd uit allemaal verschillende woonkubus die die de van elkaar opgebouwd zijn, zagen het allemaal prefab modula zijn, is het makkelijk te te gebruiken. Sommige woningen zijn al te gebruiken om grote ruimtes te maken	Het gebouw is een modula opgebouwd, gebouwd uit allemaal verschillende woonkubus die die de van elkaar opgebouwd zijn, zagen het allemaal prefab modula zijn, is het makkelijk te te gebruiken. Sommige woningen zijn al te gebruiken om grote ruimtes te maken
Totaal score	25 punten	30 punten	30 punten

Onderbouwing keuze: Bij de uiteindelijke score blijkt dat 2 gebouwen naar onze criteria 30 punten hebben behaald. We hebben uiteindelijk gekozen voor The Valley vanwege de flexibiliteit en de modulariteit in het gebouw, zoals de onderste bouwlagen die naar wens ingericht kunnen worden en de grote hoeveelheid zontoeiding die via de grote glazen ramen binnen kan komen. Het vele gebruik van groen en de asymmetrie en tegelijkertijd symmetrie van het gebouw op elke verdieping heeft ook veel invloed op onze keuze. Over het algemeen past de Valley dus meer bij de visie die we voor ons hotel in ogen hebben, zoals een asymmetrische structuur.

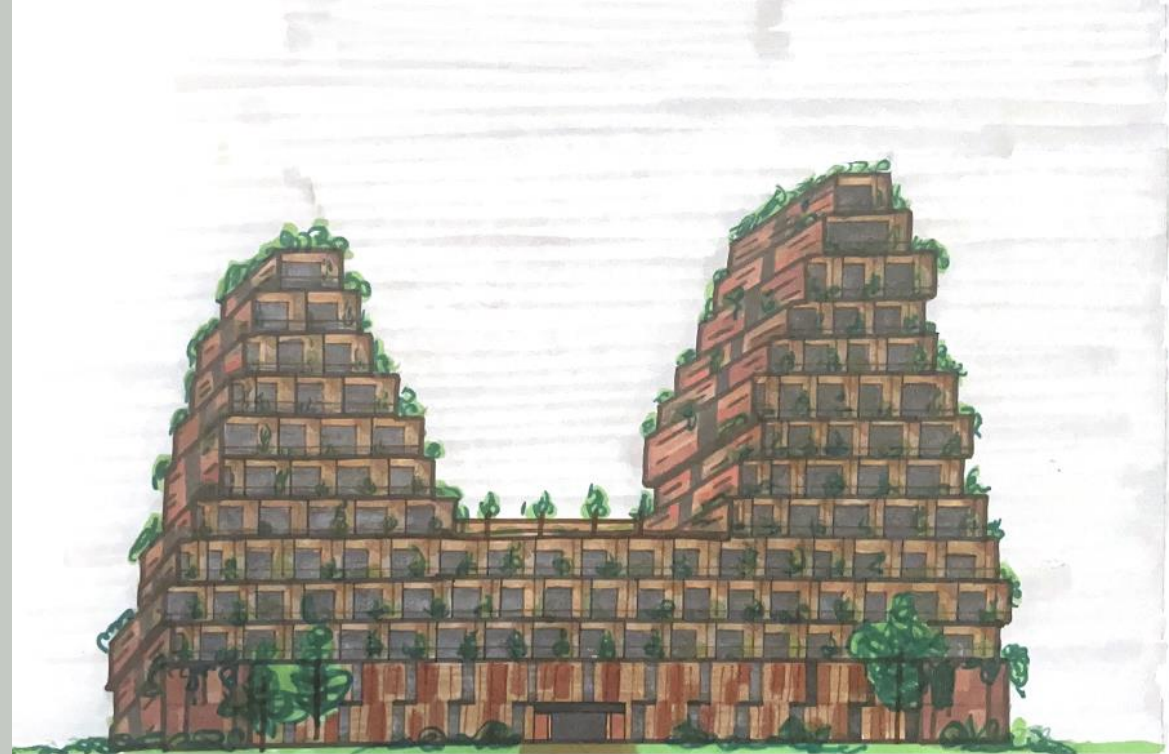
Score: wordt toegevoegd als...
1) De criteria is volledig terug te vinden in het gebouw en op het perceel en het innoveert op dat gebied
2) De criteria is grotendeels terug te vinden in het gebouw en op het perceel
3) De criteria is nauwelijks terug te vinden in het gebouw en op het perceel
4) De criteria is niet terug te vinden in het gebouw en op het perceel

Elk onderdeel in het MCA telt even zwaar mee

4 Architect & BTK

Het Hotelconcept – De structuur

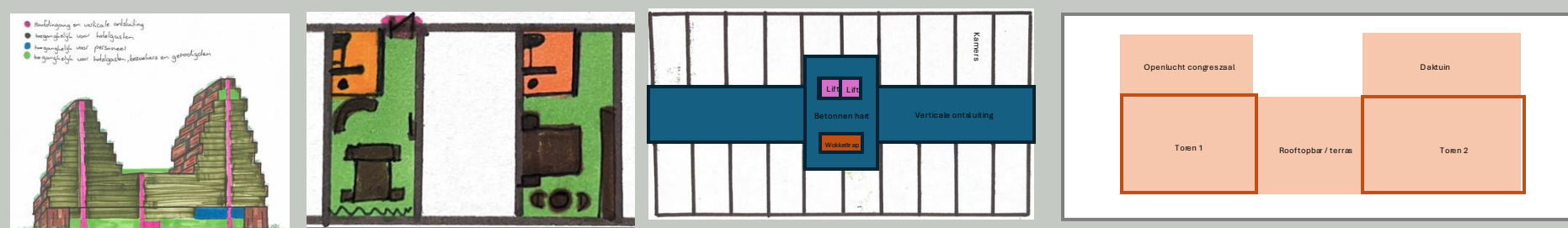
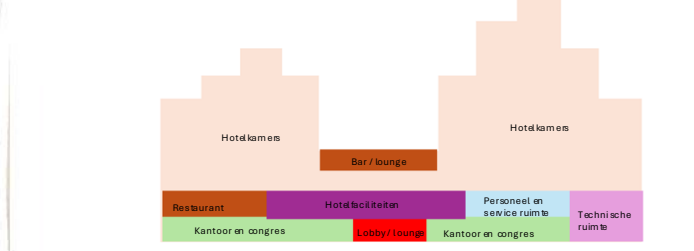
Schets



AI-gegenereerd



Functionele indeling



Keuze ontwerp:

Geïnspireerd op de skyline van de Utrechtse grachtenpanden en de stapelbouw van de Valley en samen met de ontwerpen uit de referentiebeelden is dit ontwerp tot stand gekomen. Het zijn vanaf de 3^e verdieping modulaire bouwblokken die in feite zo op elkaar gestapeld kunnen worden om elke keer weer een andere structuur te vormen. Ze zijn namelijk te demonteren door de bouten los te schroeven en de modules te verplaatsen. De modules kunnen bijvoorbeeld hergebruikt worden voor tijdelijke opvang ergens anders.

Verbindingen:

De modules worden horizontaal met elkaar verbonden in een staal op staal verbinding door bouten , U-profielen en ankerplaten. Verticaal worden ze bevestigd met bouten in stalen kolomconstructies met boutgaten. De modules nemen steeds een halve of een kwart module terug, belangrijk is dat de modules de krachten overdragen op de stalen draagstructuur via de betonnen kolommen naar de fundering

SDG's

6.4 en 6.5 | Watermanagement en Duurzaam gebruik

Door een slim wateropvangsysteem te integreren op het dak en de plint van het gebouw kan regenwater efficiënt worden opgevangen en hergebruikt om het groen te onderhouden en wc's door te spoelen. Door rondom het concepthotel infiltratiezones en wadi's te maken kan het ontwerp bijdragen aan de opvang van regenwater en als buffer dienen bij hoog water. Deze moeten ook de waterdruk op de ondergrondse parkeergarage ontlasten.

Ook kunnen er verdere maatregelen worden genomen met oog op extreme weersomstandigheden en kans op overstromingen in de toekomst door funderingen toe te passen die bestand zijn tegen hoog water (Atlas van funderingen, 2024). Een voorbeeld hiervan is palen met platform in de zware uitvoering voor hoogbouw. De bodemaal waar de fundering op rust is de 2^e of 3^e zandlaag en de palen bestaan uit loden en schoorpalen, kofferdam en vloerplaat (IB Amsterdam, 2007).

9.1 en 9.4 | Duurzame infrastructuur en innovatieve bouw

Het ontwerp moet aansluiten op mijn duurzame en innovatieve doelen zoals circulariteit en modulariteit. Het gebouw moet bestaan uit geprefabriceerde elementen en als een module in elkaar kunnen worden gezet. Deze manier van bouwen is efficiënt en flexibel. Een voorbeeld hiervoor is Hotel Jakarta, gebouwd met CLT, glas en beton (Ursem, 2024). Na het onderzoeken van verschillende materialen en modulaire bouwsystemen is er gekozen voor het Nezzt-studio systeem.

Material	Volume	Weight	Strength	Fire	Acoustic	Thermal	Cost	Lead time	Assembly
CLT	1000 m³	1000 t	25 N/mm²	Class A	0.25	0.15	€1200	12 weeks	Pre-fabricated
Glas	500 m²	500 t	12 N/mm²	Class B	0.15	0.10	€800	8 weeks	Pre-fabricated
Beton	2000 m³	2000 t	30 N/mm²	Class A	0.10	0.05	€400	4 weeks	Pre-fabricated

Material	Volume	Weight	Strength	Fire	Acoustic	Thermal	Cost	Lead time	Assembly
CLT	1000 m³	1000 t	25 N/mm²	Class A	0.25	0.15	€1200	12 weeks	Pre-fabricated
Glas	500 m²	500 t	12 N/mm²	Class B	0.15	0.10	€800	8 weeks	Pre-fabricated
Beton	2000 m³	2000 t	30 N/mm²	Class A	0.10	0.05	€400	4 weeks	Pre-fabricated

Material	Volume	Weight	Strength	Fire	Acoustic	Thermal	Cost	Lead time	Assembly
CLT	1000 m³	1000 t	25 N/mm²	Class A	0.25	0.15	€1200	12 weeks	Pre-fabricated
Glas	500 m²	500 t	12 N/mm²	Class B	0.15	0.10	€800	8 weeks	Pre-fabricated
Beton	2000 m³	2000 t	30 N/mm²	Class A	0.10	0.05	€400	4 weeks	Pre-fabricated

13.1 | Klimaatactie en adaptatie

Ambitie om een hotel te bouwen met een BREEAM-certificaat net zoals Hotel Jakarta en de Valley. We maken gebruik van zonnepanelen en warmtepompen met de ambitie om een een energieneutraal gebouw te zijn. Ook slimme gebouwbeheersystemen moeten bijdragen aan het besparen van energie. Groene daken en vegetatie op de balkons moeten ook bijdragen aan zowel het watermanagement als verkouding.

Bronnen: Canva image generator <https://www.canva.com/ai-image-generator/>, SDG Nederland (N.A.) de 17 sdg's <https://www.sdg-nederland.nl/de-17-sdg's/>, Ursem (N.A.) 172 hotelkamers Hotel Jakarta <https://www.ursem.nl/projecten/hotel-jakarta/>, Hotel Jakarta (N.A.) <https://hoteljakarta.amsterdam/zakelijk/>, Gevelreining (N.A.) Cortenstaal gevelbekleding <https://www.gevelreiningen.be/cortenstaal-gevelbekleding>, Duurzaam gebouwd (2018), Winst van groene daken onder de loep. <https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20180927-winst-van-groene-daken-onder-de-loep>, Kennisportaal klimaatadaptatie (2020), een wadi kun je over aantelgen https://openresearch.amsterdam/image/2024/8/5/20240410_funderingen_atlas_inor_nl.pdf, Archinet (N.A.) De dreef utrecht <https://www.archinet.nl/team/project/29947-on-dreef-utrecht-overzicht/>, MED (N.A.) Laura Square. <https://med.tr/work/laura-square/>.

2 Bouwsysteme & SWOT

De 3 bouwsystemen die we hebben vergeleken zijn van Ursum, Daiwa en NEZZT. Dit zijn 3 modulaire systemen die geschikt zijn voor de bouw van het concept hotel, we hebben ze kort beoordeeld via een SWOT- analyse. Uiteindelijk hebben we gekozen voor het bouwstelsel van NEZZT, dit systeem is zeer flexibel in te zetten, dat geeft ons meer vrijheid in het ontwerpen en indelen van kamers. Ook is het een goedkope optie dan die van Ursum en Daiwa en is het gemaakt van duurzame materialen en voldoet het aan de eisen van het bouwbesluit.



NEZZT Studio (Flexibele Woonoplossingen, N.A.)

(VDL Demeuw, N.A.)

Nezzt

Positief	Negatief
Kansen - Groeiende vraag naar flexibel bouwen - Steeds meer vraag naar circulaire en CO2 arme bouwsystemen - Slimme technologie kan goed worden toegepast - De overheid steunt modulaire bouw	Bedreigingen - Niet vuurbestendig - Bij slecht onderhoud een laag levensduur - Niet alle modules voldoen aan geluidseisen - Veel concurrenten - Gevoelig voor schommelingen in materiaal prijzen en leveringsproblemen
Sterktes - Kan tot 12 woonlagen worden gebouwd - Kant en klaar geleverd - Voldoet aan het bouwbesluit - Herbruikbaar en demontabel units	Zwaktes - Op locatie moeten nog werkzaamheden verricht worden - Werk met vaste rastermaten - Minder massa dus minder geluidsisolatie

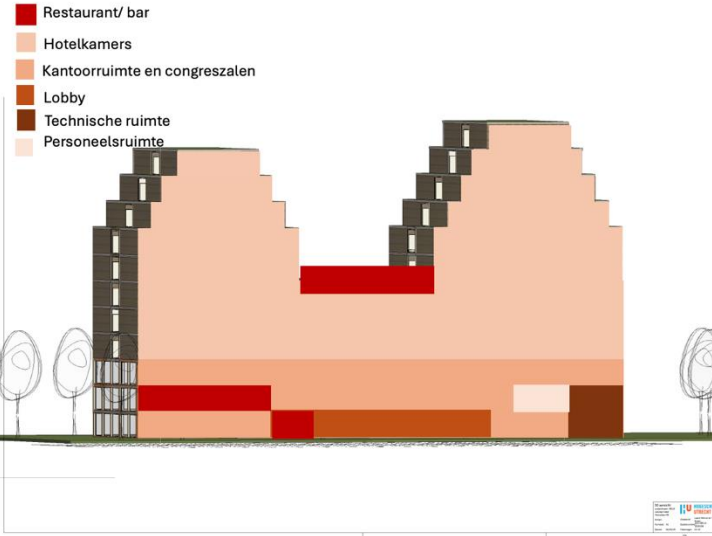
Ursum

Positief	Negatief
Kansen - Groeiende vraag naar flexibel bouwen - Uitbreiding naar nieuwe markten - Steeds meer vraag naar circulaire en CO2 arme bouwsystemen - Herbruikbaar en demontabel units - Nieuwe technologie	Bedreigingen - Veel concurrentie - Strikte eisen - Afhankelijk van fabrieksproduct
Sterktes 80% wordt hergebruikt - Kant en klaar geleverd - Gevarieerd aanbod - Snel en efficiënt - Prefab in fabriek gemaakt - Kan tot 23 woonlagen worden gebouwd - Voldoet aan bouwbesluit	Zwaktes - Het is prijzig - Afhankelijk van vaste partners - Hoge investeringskosten - Wenig units per jaar gemaakt - Concurrenten zijn grote, naam niet zo bekend

Daiwa

Positief	Negatief
Kansen - Groeiende vraag naar flexibel bouwen - Uitbreiding naar nieuwe markten - Steeds meer vraag naar circulaire en CO2 arme bouwsystemen - Herbruikbaar en demontabel units - Nieuwe technologie	Bedreigingen - Veel concurrentie - Strikte eisen - Wenig capaciteit voor vraag en aanbod - Het is gemaakt met beton, wat niet een circulair materiaal is
Sterktes - Prefab in fabriek gemaakt - Meerdere opties modules - Snelle bouw- en plaatsingstijd - Duurzaam - Flexibel in binnen en buiten design - Voldoet aan bouwbesluit	Zwaktes - Het is prijzig - Transport kosten zijn hoog - Complexe logistiek - Werk met vaste rastermaten

Functionaliteit



Vanaf de 4^e verdieping bestaat het gebouw uit modulaire hotelkamer blokken. De onderste drie verdiepingen hebben verschillende functies zoals kantooruimte en technische en serviceruimte.

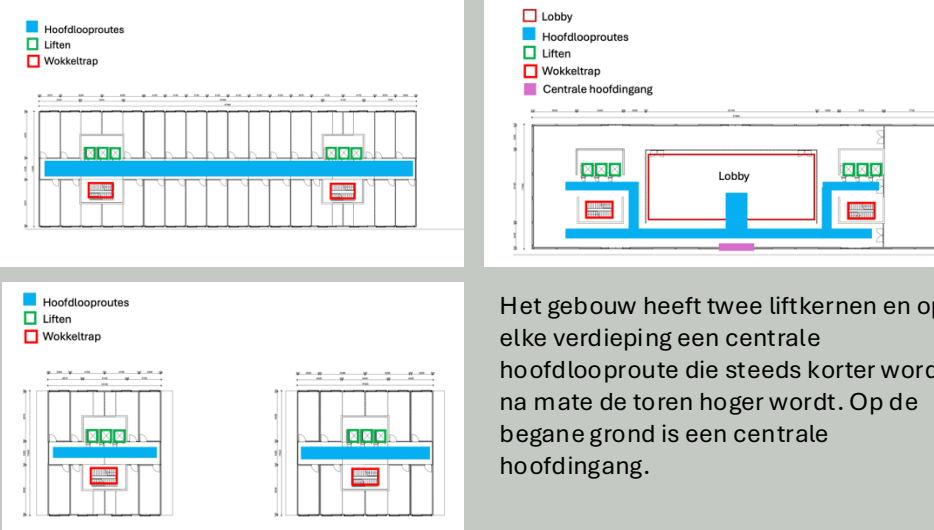
Op de 6^e etage (het dakterras) bevindt zich een rooftopbar. Deze is toegankelijk voor hotelgasten en bezoekers net zoals het restaurant en de kantooruimte.

Bouwmethodiek

De bouw start met het grondwerk en de kelderbouw. De fundering en de kelder wordt net zoals de Valley onder water gestort. De wadi's worden gegraven. Dan volgt de onderbouw. De kolomconstructie en breedplaatvloer wordt geplaatst. Vervolgens wordt de opbouw gedaan volgens de modulaire bouwmethodiek van Nezzt. De Prefab onderdelen worden op de bouwplaats in elkaar gezet. De gevels worden afgewerkt met steenstrips en cortenstaal. Vervolgens wordt het glas in de kozijnen geplaatst en daarna worden de installaties geplaatst en de beplanting aangelegd evenals de zonnepanelen en warmtepompen.

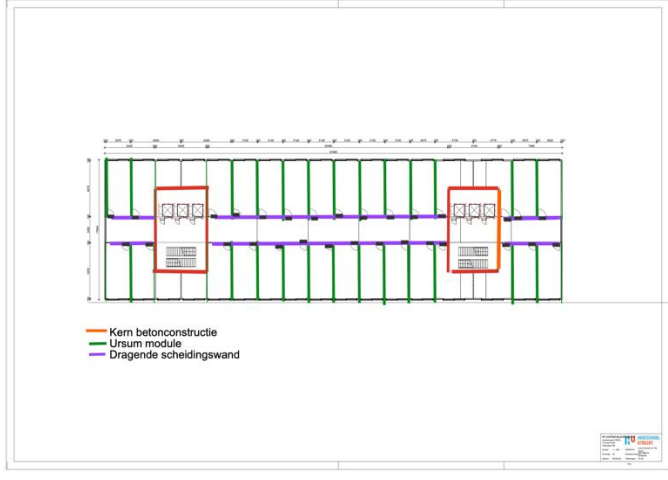
De modules worden verbonden met een staal op staal verbinding via een boutverbinding, U-profielen en ankerplaten. Verticaal worden ze gekoppeld via stalen kolommen met bouten.

Ontsluiting en looproutes



Het gebouw heeft twee liftkernen en op elke verdieping een centrale hoofdloupe die steeds korter wordt na mate de toren hoger wordt. Op de begane grond is een centrale hoofdingang.

Constructieve opzet



Het gebouw heeft twee kernen die bestaan uit een betonnen constructie waarin de liften en het trappenhuis zich bevinden. De horizontale stabiliteit komt vooral uit de modulaire eenheden zelf. Door deze eenheden op een goede manier rondom te kernen te plaatsen, wordt het doormiddel van het aan elkaar koppelen een geheel. Waardoor ook de horizontale krachten opgevangen worden. De modules worden door middel van een pen-gat verbinding aan elkaar gekoppeld. Het demonteren op een later moment wordt hierdoor makkelijker gemaakt.

Bronnen:). REVIT, <https://www.autodesk.com/nl/products/revit/overview>, Autodesk (2025). https://www.autodesk.com/nl/products/revit/features/twinmotion?us_oa=dotcom-us&us_si=99425987-d8e-44f1-9-119-252d5c210582&us_st=twinmotion