

# InBUILT 22 #2

Studentenwerk van de Academie Built Environment van de HAN in woord en beeld



## 028 DUBO DELTA

*Door water centraal te stellen worden de bewoners op subtiële wijze bewust gemaakt van de unieke leefomgeving van de Rijndelta.*

## 067 INDUSTRIE IN EEN NIEUW JASJE

*Met een unieke flexibele woonoplossing in een industriële omgeving voldoet het woongebouw aan de nieuwe norm.*

Stedenbouwkundig plan  
**'Melkfabriek'**

**010**  
Groene toren biedt toekomst  
perspectief in Arnhem  
*MWR*

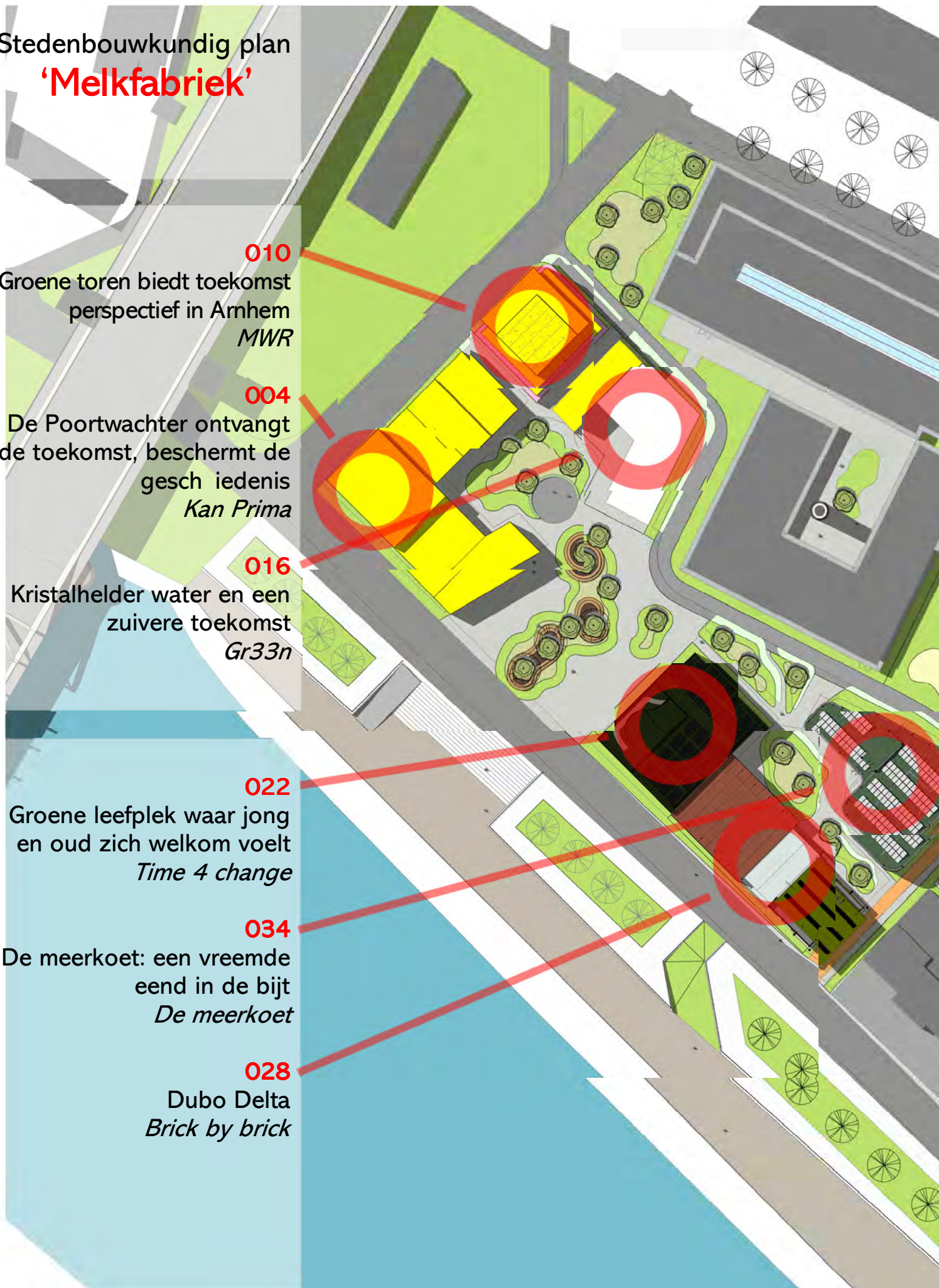
**004**  
De Poortwachter ontvangt  
de toekomst, beschermt de  
geschiedenis  
*Kan Prima*

**016**  
Kristalhelder water en een  
zuivere toekomst  
*Gr33n*

**022**  
Groene leefplek waar jong  
en oud zich welkom voelt  
*Time 4 change*

**034**  
De meerkoet: een vreemde  
eend in de bijt  
*De meerkoet*

**028**  
Dubo Delta  
*Brick by brick*





De studenten hebben in samenwerking de contouren van drie cityplots bepaald. Elk cityplot is daarna ingevuld door drie of vier projectgroepen. Samen is er een ontwerp gemaakt voor de collectieve voorzieningen zoals parkeren en het maaiveld. Elke projectgroep heeft voor één kavel in het cityplot een ontwerp uitgewerkt.

**046**  
Nieuw gebouw in een oude schil  
*HAN groep 8*

**052**  
Flexibel wonen in een groene ambiance  
*HAN groep 9*

**040**  
Flexibiliteit is van alle markten thuis  
*Seubim*

### **OMSLAG**

De karakteristieke schoorsteen van de melkfabriek is het ijkpunt van de nieuwe hotspot van Arnhem. Een sfeerbeeld van het gebied zoals dat is vormgegeven door de studenten.

*Afbeelding door Max Rutgers en Robert-Jan Brombacher*



# De Poortwachter ontvangt de toekomst, beschermt de geschiedenis

DIT GEBOUW STAAT GEVESTIGD BIJ DE ENTREE VAN DE STAD ARHEM. DOOR DE OPENHEID EN HOGE COMMERCIEËLE PLINT WORDT ER EEN UITNODIGENDE SFEER GECREËERD. OM DE RELATIE MET DE OMGEVING EN DE GESCHIEDENIS VAN DE MELKFABRIEK TE VERSTEKEN IS ER EEN INDUSTRIËLE LOOK TOEGEPAST, SAMEN MET GROENE EN HOUTEN ELEMENTEN. DOOR DE MODERNE ARCHITECTUUR EN TECHNOLOGIE OMARMT DIT GEBOUW DE TOEKOMST.



**TEKST:** Groep 1, Kan Prima

**H**et bestaande Cobercoterrein is al enige tijd verlaten. Op het terrein zijn nog wel een paar voormalige fabriekspanden aanwezig, deze panden kenmerken de melkfabriek. De gemeente heeft het terrein vrijgegeven om iets nieuws te ontwikkelen met als doel een creatieve en woonbare plek. Het complete terrein moet een aanvulling worden in de stad Arnhem. De gebouwen en commerciële plinten moeten mensen uitnodigen om het Cobercoterrein te bewonen en te bezoeken. De Poortwachter is het eerste gebouw waar je tegen aan kijkt vanaf de John Frostbrug. Het gebouw ontvangt de mensen van het Cobercoterrein.

## DE DOORLOPENDE GROENSTROOK

Het gebouw *'De Poortwachter Ontvangt de toekomst, beschermt de geschiedenis'* is gesitueerd in cityplot A.

Het bevindt zich op de hoek van dit cityplot en dient dus als een echte eyecatcher. Hieruit is de naam ook voortgekomen, omdat dit gebouw dient als 'poortwachter' van het volledige cityplot.

Vanuit deze locatie is er een goede relatie met zowel de John Frostbrug als de Nederrijn. Het gebouw zorgt voor een connectie met de natuurlijke omgeving door middel van een groenstrook die begint in het centrum van Arnhem. Dit wordt gedaan door middel van een groene gevel en een sedumdak. Groen is niet alleen goed voor de biodiversiteit maar het is ook goed voor de mens. Groen stimuleert en motiveert mensen om naar buiten te gaan, dit is goed voor het welzijn van de mensen. Het kan wel gezien worden als de groene stimulans in de omgeving. Dit is het eindpunt van de groenstrook, deze grenst hier namelijk met de Nederrijn.

De boulevard bevindt zich naast het gebouw. Dit is het punt waar mensen langs de Neder-Rijn het Cobercoterrein opkomen en van het uitzicht kunnen genieten.

***"DE GROENE STIMULANS  
IN DE OMGEVING."***



Duurzaam, modern en tijdloos en sluiten aan bij de industriële referentie van het gebied. Het groen staat in het teken van de groenstrook beton, glas, hout, staal. materiaal voor kozijnen staal.

### MATERIËLE UITSTRALING

De gevel bestaat uit verschillende materialen, deze materialen zijn zorgvuldig gekozen. Materialen die zijn gebruikt zijn: beton, composiet hout, glas en een groengevel. Door middel van beton toe te passen wordt er een relatie gelegd naar de bestaande melkfabriek. Beton staat voor robuustheid en geeft een industriële look. Verder is er gebruikt gemaakt van composiet met een houtlook. Dit materiaal is gemaakt van 65% gerecycled hout en 35% polyethyleen, na het gebruik van de gevel kan het materiaal weer gerecycled worden. Het grootste gedeelte van de gevels bestaat uit glas dit geeft het gebouw een open uitstraling. Daarnaast is er gebruikt gemaakt van groene gevels, hiervoor is gekozen om de eentonigheid van het gebouw te onderbreken, ook dienen deze gevels als verlenging van de groenstrook van het Musispark.

### GEBOUW INDELING

Boven de commerciële plint worden woningen gerealiseerd om de leefbaarheid in Arnhem te vergroten. Voor de appartementen worden zes bouwlagen beschikbaar gesteld, waarbij er 3 appartementen per verdieping zijn. Elk appartement heeft circa een oppervlakte van 80m<sup>2</sup>. De appartementen hebben een open en moderne uitstraling door de grote oppervlaktes aan gevelopeningen, waarbij alle appartementen uitzicht hebben op de Nederrijn. De indeling van de appartementen zijn ontworpen met een 'box in box' structuur. De bewoners krijgen op deze manier een open structuur met zichtlijnen. Dit staat in lijn met de ontwerpvisie, Om een empathische woonomgeving te creëren zijn alle woningen gelijkvloers ontworpen. Dit maakt het geschikt voor zowel mindervalide als mensen die slecht ter been zijn.

***“DE EMPATISCHE WOONOMGEVING GESCHIKT VOOR ZOWEL MINDERVALIDE ALS MENSEN DIE SLECHT TER BEEN ZIJN”***



In de commerciële plint zit een koffiebar en een bakker. Dit is ook de plek waar je rustig een boek kan lezen of een middagje kan studeren.

## COMMERCIËLE PLINT

Op het maaiveld bevindt zich de commerciële plint, daarboven worden zes verdiepingen gerealiseerd. De commerciële plint heeft een hoogte van zeven meter. Door deze hoger uit te voeren dan andere verdiepingen heeft dit vanaf het straatbeeld een opvallende en uitnodigende werking. Ook kan er door deze hogere verdieping een vide in worden toe gepast wat van binnenuit zorgt voor een open structuur met een ruimtelijk gevoel.

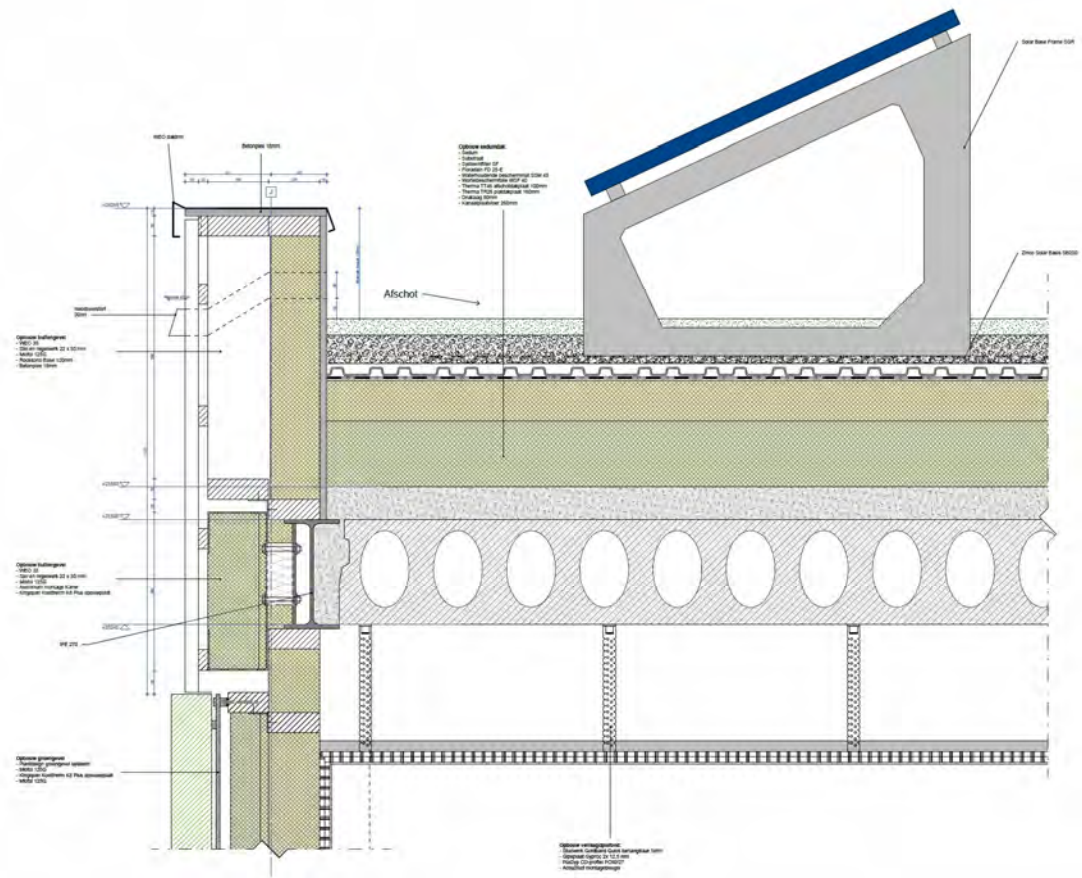
De plint wordt uitgevoerd in een beton look wat refereert naar de bestaande melkfabriek. Ook scheidt de plint zich goed van de rest van het gebouw door de uitstraling. Dit zal voor buitenstaanders een gevoel creëren dat het ook toegankelijk is als niet bewoner van het gebouw. Hierdoor zullen niet alleen de bewoners er een koffietje komen kopen maar ook voorbijgangers. De ligging van het gebouw zal zorgen voor een bruisende wijk waar veel mensen zullen samen komen.

## TRANSPARANTIE VAN HET ONTWERP

Bij de visie van het ontwerp is vastgesteld dat het een goede relatie met de omgeving moet hebben.

Het moet zowel opvallen in de omgeving als opgaan in de omgeving. Hiervoor is er gekozen om veel groen en glas in de gevel toe te passen. Dit groen zorgt voor opgang in de omgeving, terwijl het glas zorgt voor opvallen in de omgeving. Het vele toegepaste glas zorgt ook voor een erg transparant gebouw. Bij de plint heeft deze transparantie een tweezijdige werking, enerzijds zorgt het voor een open transparante door kijk naar binnen toe. Dit nodigt uit om de koffiebar, die in de commerciële plint gevestigd is, te bezoeken. Hier is ook een mogelijkheid gerealiseerd om binnen de koffie op te drinken, daarvoor is de transparantie naar buiten van belang zodat er een fijne open sfeer ontstaat.

Bij de bovengelegen appartementen heeft de transparantie echter maar één doeleinde. Hier wordt het toegepast om een transparante view en goede zichtlijnen te creëren op zowel de John Frostbrug, Nederrijn en de rest van het cityplot.



Het sedumdak is een toevoeging aan de duurzaamheid van ons gebouw. Zo beschermt het in de winter tegen de kou en in de zomer houdt het de warmte tegen.

### CONSTRUCTIEVE UITWERKING

Om een zo groot mogelijke flexibiliteit te behouden wordt er gebruik gemaakt van een stalen draagstructuur. De vloeren worden uitgevoerd in kanaalplaatvloeren die een grote overspanning aan kunnen. Samen met de stalen draagstructuur zijn hierdoor de verdiepingen vrij indeelbaar. De stabiliteit wordt gewaarborgd door de stijve stijfkern waarin de lift, het trappenhuis en de leidingenschacht zich bevinden. Door de grote vrije indeelbaarheid kan er in een later stadium worden gekozen het pand voor andere doeleinden te gebruiken. De binnenwanden worden uitgevoerd in HSB-elementen, deze zijn gemakkelijk demontabel te plaatsen. Indien er gekozen wordt het pand niet meer te gebruiken met als doeleinde woonfunctie kan het worden ingericht voor een andere functie. Op elke verdieping worden de leidingen weggewerkt in het verlaagde plafond. Dit zorgt ook voor grote vrijheid omdat het alleen een kwestie is van de leidingen en beugels verhangen voor andere doeleindes.

### TECHNOLOGISCHE INSTALLATIES

In het gebouw wordt er gebruikt gemaakt van verschillende gecombineerde installatietechnieken. Elektrische energie zal opgewekt worden door middel van PV-panelen op het dak. Om het best mogelijk rendement te behalen zullen deze op de zon georiënteerd worden, ook zal er op het dak een sedumlaag aangebracht worden. Het sedumdak zal voor verkoeling en wateropslag zorgen. Het water wat niet opgenomen kan worden door het groendak zal afgevoerd worden via een pluvia-systeem. Dit pluvia-systeem is geïntegreerd in het dak en de leidingen worden weggewerkt in een leidingenschacht zodat er geen leidingen te zien zijn aan de buitenkant van het gebouw. Het verwarmen van de woningen zal gerealiseerd worden door middel van vloerverwarming. Deze vloerverwarming zal aangevoerd worden door middel van een warmtepomp. Om maximaal rendement te halen uit de warmtepomp zal er gebruik gemaakt worden van een WKO-systeem met WTW. De verse lucht van de woning wordt natuurlijk toegevoerd en mechanisch afgevoerd.





Het Cobercoterrein wordt een autovrije zone. Dit zorgt voor een fijne leefomgeving en is goed voor het milieu.

## PARKEERGELEGENHEID

Elke bewoner is voorzien van zijn eigen parkeerplaats in de parkeergarage onder het gebouw. De opslagplagboxen van de bewoners worden gesitueerd in de parkeergarage. Bezoekers kunnen tegen betaling ook gebruik maken van een deel van de parkeergarage. Om privé en openbaar gescheiden te houden wordt de parkeergarage in twee delen opgedeeld. Door middel van de parkeergarage blijft de auto uit het straatbeeld. Voor de fietsers is er een bovengrondse fietsenstalling gerealiseerd. Dit is om het gebruik van de fiets te stimuleren in de wijk. Wanneer de fietsen bovengronds geparkeerd staan zullen deze eerder gepakt worden, omdat het makkelijker te bereiken dan de auto's in de ondergrondse parkeergarage.



***“DOORMIDDEL VAN DE PARKLEERGARAGE BLIJFT DE AUTO UIT HET STRAATBEELD.”***

## PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem en BPD

Ontwerp: Kan Prima

BVO: 2164 m<sup>2</sup>

Commerciële plint: koffiebar en bakkerij  
12 koop- en 6 huurappartementen

Te verwachten bouwsom: €2.898.000,-

Constructieadviseur: M. Arntz

Bouwtechnisch adviseurs: B. Janse, T. Lintvelt & T. Janssen

Architectuuradviseurs: N. van Wijk & R. Renes

Organisatieadviseur: G.J. Vermeer



# GROENE WOONTOREN BIEDT TOEKOMST PERSPECTIEF IN ARNHEM

WAT IS ER NOU MOOIER DAN WONEN OF WERKEN OP HET HISTORISCHE COBERCO TERREIN. DEZE GROENE WOONTOREN ZORGT VOOR DYNAMIEK IN DE OMGEVING DIE VERSTERKT WORDEN DOOR DE UITSTRALING EN HET UITGESPROKEN KARAKTER VAN HET GEBOUW. DOOR DE VERSCHILLENDE SOORTEN APPARTEMENTEN IN DE WOONTOREN ZULLEN ER MEERDERE DOELGROEPEN AANGETROKKEN WORDEN. DIT KOMT TEN GOEDE VAN DE SOCIALE CONTACTEN VAN DE INWONERS.

**TEKST** Groep 2

**A**ls je Arnhem binnenkomt via de John Frostbrug, ligt naast de brug het nu nog braakliggende Coberco-terrein. Dit terrein, bekend van de historische melkfabriek met zijn hoge schoorsteen, is een unieke plek die wordt getransformeerd tot nieuwe stedelijke hotspot 'De Melkfabriek'.

Dit gebied ademt de industriële geschiedenis van Coberco. Het gebied gelegen tussen de binnenstad en industriële bedrijvigheid heeft een directe verbinding met de Rijn. Een ideale locatie voor de groene eyecatcher die op het terrein zal worden gerealiseerd. Om een samenhangend geheel te creëren met de omgeving zal de toren de industriële look van de melkfabriek meekrijgen.

Daarnaast wordt de focus gelegd op het verduurzamen van de omgeving.

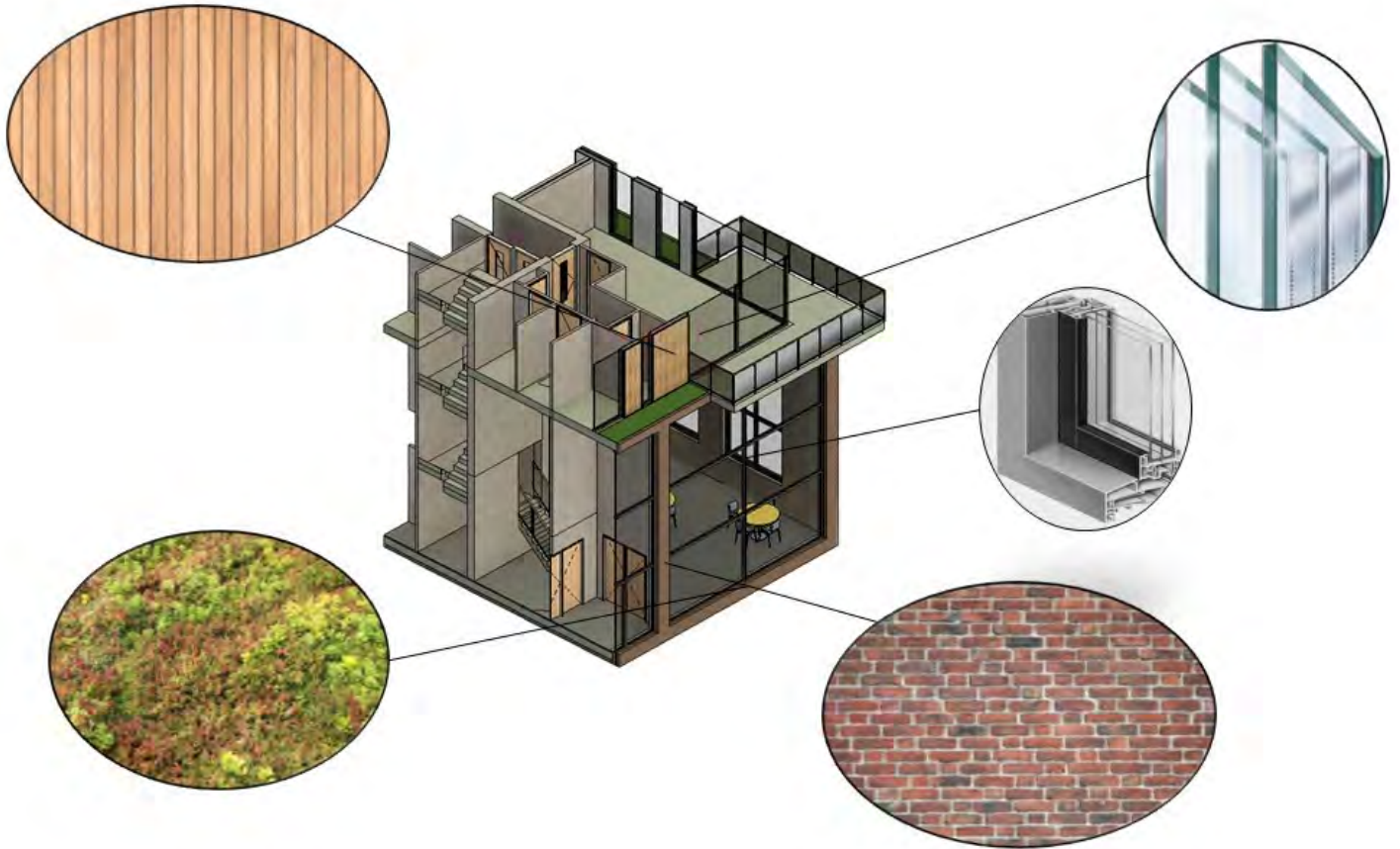
Deze nieuwe creatieve hotspot van Arnhem waar wonen, werken, winkelen, genieten en ontspannen samenkomen zorgt voor een waardevolle aanvulling van de stad. Een plek voor iedereen!

## UITSTRALING

Het hoge gebouw heeft een unieke groene uitstraling die je niet vaak ziet bij woontorens in Nederland. De relatie met de melkfabriek is gelegd door in de plint gebruik te maken van de industriële materialen die de fabriek ook bezit. Het metselwerk en de 'staal look' gevelpuien zijn hier aspecten van. Door de plint en de rest van de toren een aparte uitstraling te geven is wordt er onderscheidt gemaakt tussen de twee verschillende delen van het gebouw. Het toegepaste hout geeft een mooie uitstraling in samenwerking met de groene gevels. Daarnaast hebben de groene en houten gevels een positieve invloed op de duurzaamheid van het gebouw.

Opvallend zijn ook de verschillende uitkragingen die het gebouw heeft. Geen enkele laag is hetzelfde. Dit maakt het gebouw speels en interessant om naar te kijken. Vanuit elke hoek dat het gebouw bekeken wordt, ziet de toren er anders uit. Dit was een belangrijk ontwerp aspect die MWR voor ogen had.

De woontoren is geïntegreerd in de bestaande omgeving van de oude melkfabriek door middel van het industriële materiaalgebruik in de plint. (Foto's: render groep 2)



Door de toegepaste materialen krijgt de toren een uitstraling die perfect in deze omgeving past. Industrieel maar toch met een duurzaam randje. (Foto's: ontwerp, groep 2)

## MATERIALEN

De materialen geven een duidelijk beeld van de ambitie. Daar waar mogelijk worden natuurlijke materialen toegepast zoals bij de eerder benoemde gevelbekleding. We hebben er voor gekozen om de kozijnen antraciet te maken, hierdoor komt de industriële uitstraling terug in het gebouw.

De gevelbekleding wordt bevestigd aan een houten frame. Dit houten frame wordt vervolgens bevestigd aan een stalen constructie. Hiermee wordt de stabiliteit van het pand gegarandeerd.

Verder worden er in het ontwerp cellenbetonblokken toegepast voor de binnenwanden. Deze worden afgewerkt met glasvliesbehang en gesaust in de kleur wit. Plafonds worden afgewerkt met spackspuitwerk.

## TRANSPARANTIE

Het toegepaste glas in de gevels past goed in het duurzame kader wat wij van MWR in onze visie

hebben omschreven. Er wordt gebruik gemaakt van een kunststof kozijn met hierin akoestisch gelaagd HR+++ beglazing. Dit zal de bewoners veel comfort bieden in de winter en de zomer.

Het toepassen van grote gevelopeningen creëert een open en transparante uitstraling. Ook komt er veel licht te woning binnen. De bewoner zal hier een prettig wooncomfort aan overhouden. Dit comfort wordt ook bevorderd door de zichtlijnen die de transparante gevels bieden op te omgeving. De Rijn en de rest van het Coberco terrein zullen hier een grote rol in spelen.

## SEDUM EN ENERGIEOPWEKKING

Wanneer men aan duurzaamheid denkt wordt snel de connectie gelegd met groen. Om dit te bereiken voor de uitstraling van het gebouw is er gebruik gemaakt van sedum gevels en daken. Deze zijn in het ontwerpproces willekeurig op de gevels gepositioneerd. Dit zorgt voor de unieke speelse uitstraling waar team MWR naar opzoek was.



Maquette in nieuwe situatie Coberco-terrein. (Foto: maquette, groep 2)

## MAQUETTE

Om een duidelijk beeld te creëren van het nieuwe coberco plan is er van elke kavel een maquette gemaakt. Door alle gebouwen op het plan te plaatsen zijn de hoogteverschillen en het materiaalgebruik goed te zien. Dit maakt de relaties tussen de buurtgebouwen duidelijk. In het hele masterplan valt deze maquette direct op, dit is de echte eyecatcher van het coberco-terrein.

## DOELGROEPEN

Het gebouw heeft een woningaanbod voor drie verschillende doelgroepen bestaande uit; eengezinswoningen voor starters, eenpersoons woningen voor alleenstaanden en twee-persoons woningen voor ouderen. Om ervoor te zorgen dat

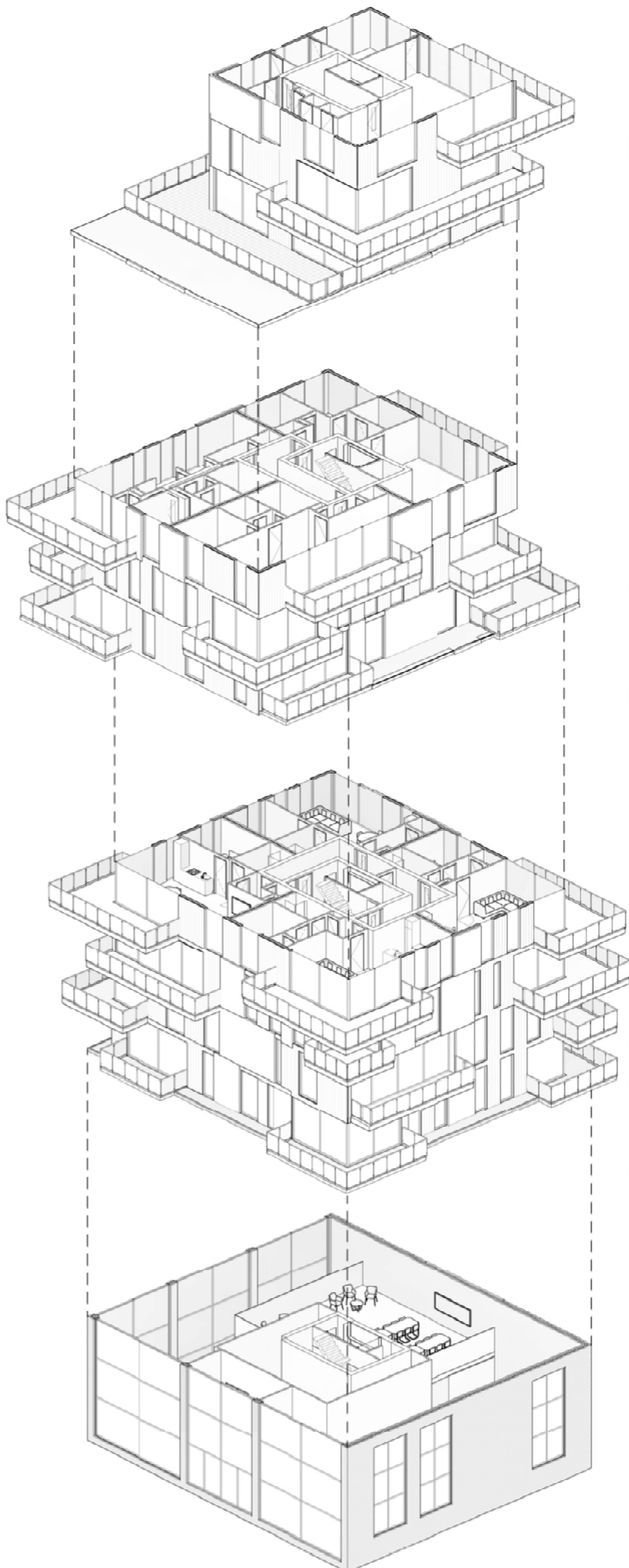
deze verschillende doelgroepen in het pand kunnen huisvesten worden er woningen in verschillende prijsklassen aangeboden. Daarnaast worden er in de plint flexwerkplekken gecreëerd om de ondernemende doelgroep aan te spreken.

De flex-werkplekken zijn beschikbaar voor heel ondernemend Arnhem. Alle faciliteiten die benodigd zijn om geconcentreerd te werken zijn aanwezig. Denk hierbij bijvoorbeeld aan internet om online te kunnen werken. Een ander groot voordeel is dat mensen het als zeer prettig ervaren om werk en privé gescheiden te houden. Het is namelijk mogelijk om hier rustig en geconcentreerd te werken.

## SOCIALE CONTACTEN

Het doel van de flex-werkplekken is het samenbrengen van mensen uit verschillende doelgroepen. Zo kunnen mensen die normaal gesproken vanuit huis werken gebruik maken van deze ruimte, maar ook voor studenten is het mogelijk om op deze plek te werken zodat ze even

***“IN HET HELE MASTERPLAN VALT DEZE MAQUETTE DIRECT OP, DIT IS DE ECHTE EYECATCHER VAN HET COBERCO-TERREIN”***



weg kunnen uit de soms wel te drukke thuissituatie. Door het samenkomen van verschillende doelgroepen op één plek kan er contact worden gelegd met mensen vanuit een andere richting. Deze contacten zouden in “normale” werkomstandigheden niet zo snel gelegd worden. Een andere stimulans om nieuwe sociale contacten te leggen is door het organiseren van bijeenkomsten.

### IDENTIEKE INDELING

Ons ontwerp is in te delen in vier verschillende blokken, elk blok heeft hierbij een identieke indeling in de woontoren. Het onderste blok is de commerciële plint en de overige drie blokken zijn appartementen met elk zijn eigen balkon. De balkons verspringen per verdieping en ook is er een grote uitkraging toegepast op verdieping 5. Mede hierdoor worden er zoveel mogelijk zichtlijnen per appartement gecreëerd richting de Rijn, het park of de binnentuin. Ons gebouw heeft een centrale kern vanuit de parkeerkelder met trappenhuis, lift en installatieschacht. Hierdoor worden alle verticale leidingen via deze schacht naar de meterkast per appartement gebracht waardoor de installaties per appartement niet afhankelijk van elkaar zijn.

### ZICHTLIJNEN

De oriëntatie van het gebouw is vooral gebaseerd op de zichtlijnen. De balkons verspringen per verdieping zodat elk appartement de beste zichtlijnen heeft. Hierdoor zijn de balkons vooral op de hoeken geplaatst, dit zorgt ervoor dat elk balkon een unieke buitenruimte heeft die zicht heeft op de Rijn, de binnentuin, het park of op de brug. Door de relatie met de omgeving en de buitenlucht krijgen de woningen extra comfort.

Het gebouw bestaat uit verschillende lagen die doormiddel van een stabiliteits kern aan elkaar gekoppeld zijn. (Foto: ontwerp groep 2)



## OMGEVING COBERCO-TERREIN

De omgeving waar onze woontoren gerealiseerd gaat worden heeft een industrieel karakter, de Melkfabriek met haar schoorsteen staat hierbij centraal. Vanaf 1921 werd de Melkfabriek een belangrijk gebouw in Arnhem en Nederland. Tijdens de oorlog is het gebouw hard getroffen en liet de wederopbouw niet lang op zich wachten, in de jaren 50 is de Melkfabriek herbouwt in Delftse-school architectuur. Deze architectuur staat bekend om het gebruik van bakstenen en grote ramen.

Door baksteen en grote ramen toe te passen in onze hoge plint van 7,5 meter, wordt deze industriële look overgenomen. De overige verdiepingen worden met duurzame materialen uitgevoerd waardoor er een samenhang ontstaat tussen oud en nieuw.

Vanuit onze visie hebben we vastgesteld dat we zichtlijnen belangrijk vonden in het ontwerp, zowel van binnen naar buiten als andersom. Onze woontoren is het hoogste gebouw op het terrein

waardoor je onbewust al veel zichtlijnen creëert omdat je over de overige gebouwen op het Coberco-terrein heen kijkt. Op de begane grond zit de commerciële plint gevestigd, deze is bewust vrij hoog ontworpen zodat de appartementen op de tweede verdieping minder belemmering hebben als het om het uitzicht gaat. Hierdoor zijn de aanwezige zichtlijnen vanuit ons gebouw dus richting de omgeving en met name richting Arnhem, de Melkfabriek en de Rijn gesitueerd.

Omgeving Cobercoterrein in massa's met nieuwe groene woontoren. (Foto: Render groep 2)

## PROJECTGEGEVENS

Locatie: Nieuwe kade Arnhem

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem en ontwikkelaar BPD

Bouwkosten: € 5.000.000

BVO: 2.837m<sup>2</sup>

Ontwerp: MWR

Gebouw naam: Viridis Turris

Constructieadviseur: Giel Rijkers

Bouwtechnieschadviseur: Rens Huls & Kevin Vestering

Architectuuradvies: Linde Kortleve & Janne van Casteren

Uitvoering: Cas School & Bart van Heesch

Oplevering : anno 2025





# KRISTALHELDER WATER EN EEN ZUIVERE TOEKOMST

OP EEN INNOVATIEVE MANIER REGENWATER  
HERGEBRUIKEN EN WARMTE OPWEKKEN MET  
WATER IS EEN NIEUWE MANIER VAN DUURZAAMHEID,  
ZO HEB JE KRISTALHELDER WATER EN EEN ZUIVERE  
TOEKOMST.

**H**et gebouw, Viridis Imperia, is het groene imperium dat beschikbaar is voor iedereen, leefbaar over de gehele levensspanne, met uitzicht op het hart van Arnhem en de Rijn, door middel van veel glas en de winterbalkons die verbinding geeft met de omgeving.

Ook is de indeling van het gebouw ingericht om er voor te zorgen dat het voor iedereen toegankelijk is, waaronder ook mindervalide personen. Verder biedt het opties voor een eventuele herbestemming. Hedendaags is het ontworpen voor de zogezegde Postmoderne Hedonisten.

Binnen Arnhem is deze plek een kloppend hart voor culturele ontwikkeling en duurzame energieopwekking.

## MINDervalIDEN

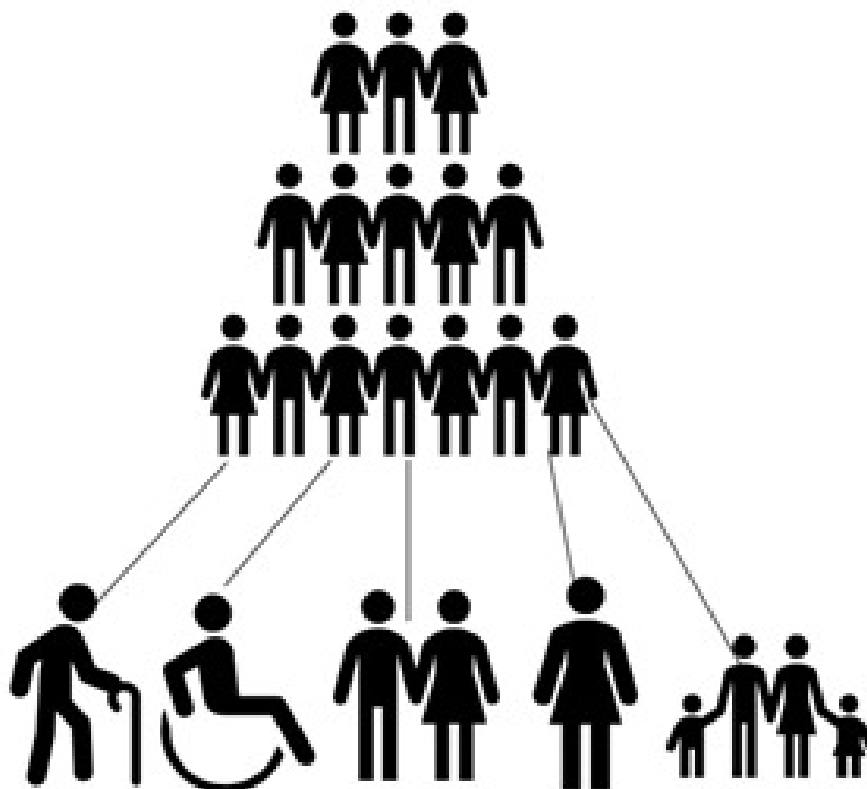
Mindervaliden zijn een grote groep waarmee rekening gehouden dient te worden. Het is namelijk van belang dat ook zij toegang hebben tot een gebouw en zich daar ook overal met gemak kunnen bewegen. Alle appartementen evenals de commerciële plint zijn toegankelijk voor mindervaliden. De gangen zijn allemaal 1200 mm breed

en er zijn plekken om te draaien. Verder zijn alle toiletruimtes toegankelijk voor mindervaliden. Ook alle appartementen zijn geschikt voor mindervaliden. De kamers zijn ruimer om zo met een rolstoel overal bij te kunnen.

## FLEXIBILITEIT

Het toepassen van een kolommenstructuur maakt het mogelijk om later de indeling van het gebouw te veranderen. Dat maakt het veel makkelijker om bijvoorbeeld van twee kleine appartementen een grote maken. Bijna alle wanden zijn te verwijderen zonder problemen voor de draagconstructie te veroorzaken. Er zijn maar 3 wanden en de kern die constructief van belang zijn. Doordat de indeling makkelijk te veranderen is, is het makkelijker om de functie van een ruimte, een appartement of van het hele gebouw te veranderen. Ze kan dan het gebouw opnieuw worden ingedeeld zonder dat er veranderingen in de constructieve elementen nodig zijn..

Voor de uitstraling is er voor gekozen om veel glas te gebruiken, hout en natuursteen. Zo wordt er een natuurlijke en mooie look voor het gebouw behouden. Voor de entree is er voor gekozen om deze rond te maken zodat het ook past met het idee van de creatieve



De doelgroepen zijn jonge starters die nog niet veel inkomen hebben, oudere mensen, mensen met een gezin, studenten en mensen met een beperking. Zo kan ervoor gezorgd worden dat iedereen bijgetrokken kan worden en dat deze woningen bereikbaar blijven voor meerdere groepen.

#### COMERCIEËLE PLINT (CULTURELE STIMULATIE)

Omdat er veel creatieve mensen in dit gebied komen te wonen en omdat we graag willen dat mensen veel in contact met elkaar komen, willen we graag bij de plint verschillende creatieve en sociale activiteiten aanmoedigen. We hebben de Commerciële plint ingedeeld in ruimtes in verschillende grootte, wat verschillende aannemers aantrekken.

Er zijn bij de commerciële plint verschillende ruimten waarin verschillende activiteiten te doen zijn, net workshops, schilderen, kunstwerk en muzieklessen. Daarnaast is er een lounge area waarin men lekker kan ontspannen, speeltjes doen, Billiards spelen en met de hele familie even zitten. Dat stimuleert de communicatie tussen de bewoners en geeft ons gebouw een hele leuke sfeer.

#### DOELGROEPEN

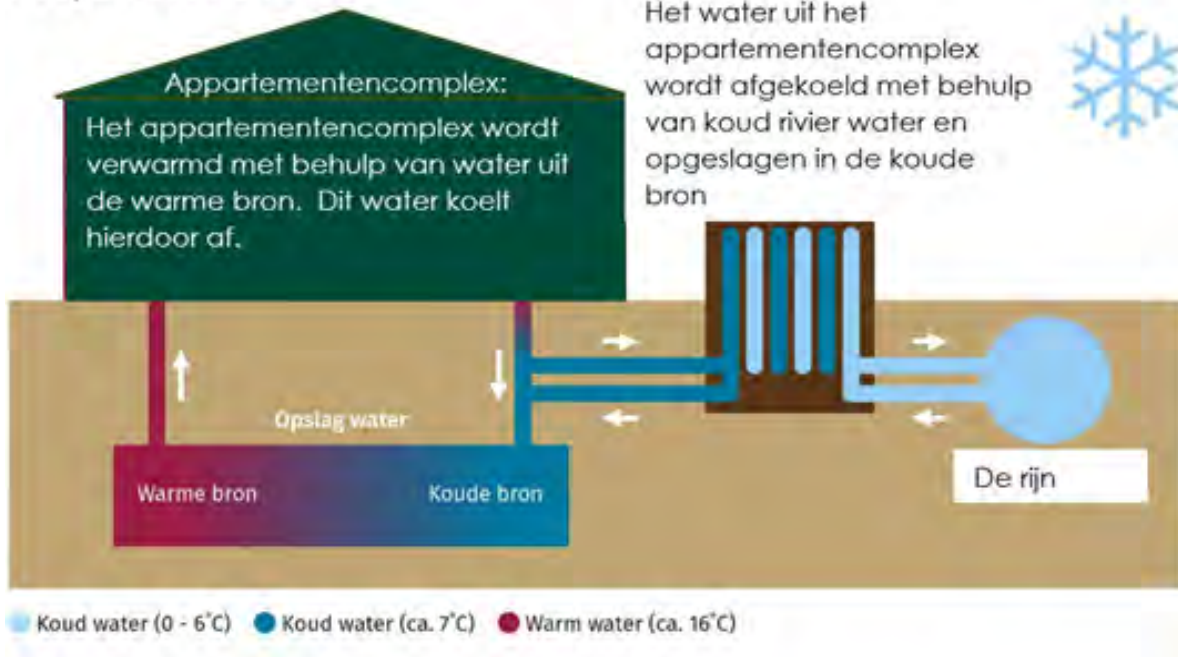
Om de woningnood te verhelpen moeten er woningen gemaakt worden die beschikbaar zijn voor mensen die een lager inkomen hebben.

Om hieraan te voldoen zal in het gebouw ongeveer 30% betaalbare huur zijn, daarnaast zijn er ook nog instapklasse koopwoningen. Hiernaast beschikt het gebouw ook over 2 penthouses die zorgen voor een uniek uitzicht op de Rijn en het centrum van Arnhem, deze woningen zijn van zeer groot formaat waaronder 1 van de 2 bovenste woningen een theater heeft.

#### KOSTEN

De woningen verschillen van prijs. De prijzen verschillen van ca. €250.000 tot ca. €750.000. De huurwoningen zijn er ook in verschillende klassen zo zijn er sociale huurwoningen maar ook iets duurdere huurwoningen. De sociale huurwoningen zijn zo ingericht zodat de bewoner huursubsidie kan krijgen om een plekje te kunnen krijgen in dit prachtige gebouw. Door deze appartementen zo te bouwen geef je mensen met een kleinere portemonnee ook de kans om in een mooi gebied te wonen.

# Aquathermie



## MATEN

Bij dit gebouw zijn er veel verschillende soorten maten om meerdere vermogens aan te spreken. Zo heeft de eerste en tweede verdieping van het gebouw studio's, dit zijn appartementen die eigenlijk naast de badkamer maar 1 kamer hebben, Deze studio's bieden de ideale mogelijkheid voor sociale huur. Daarnaast zijn er op de derde, vierde en vijfde verdieping koop appartementen van verschillende maten. Zo is het kleinste appartement kleiner dan 80m<sup>2</sup> hierdoor blijft de koopprijs rond een goede betaalbaarheid namelijk ca. €250.000. Ook zijn er op deze verdiepingen de wat grotere appartementen voor de middenklasse deze appartementen zullen uiteindelijk op een prijs van ca. €500.00. Als laatste beschikt het gebouw over penthouses op de zesde verdieping deze zullen ca. €750.00 kosten.

## REGENWATERHERGEBRUIK

Een van de meest krachtige, vooruitstrevende en duurzame bronnen voor energie en grondstoffen is de natuur zelf, regenwater is daarvan geen uitzondering. Op het dak van het gebouw is er door middel van afschotisolatie, een goot met een Pluvia afvoer een verzamelende functie gerealiseerd. Al het regenwater wordt afgezogen tot een centrale technische ruimte op de bovenste verdieping van het gebouw waarna het door een koolfilter, fijnfilter, stoffilter en tot slot een membraanfilter geleid wordt. Hierdoor wordt de kwaliteit opgewaardeerd tot drinkwater. Een in dezelfde ruimte geplaatste tank kan het water opslaan en wanneer nodig afstaan aan een willende bewoner. Zo biedt regenwater een vermindering van het watergebruik in het gebouw.

## AQUATHERMIE

Van alle natuurkrachten is water een van de allersterkste. Meerdere aquathermische units kunnen het gehele Coberco terrein voorzien van warmte door thermische energie te onttrekken uit de rivier. Enkel een aquathermische installatie is

***“WAAROM RECHT BOUWEN  
ALS HET OOK SCHEEF KAN.”***



Voor duurzaamheid is ervoor gekozen om het regenwater te hergebruiken en ook de methode van aquathermie toe te passen. Verder is het gebouw voorzien van winter balkons wat ervoor zorgt dat de bewoners ook in de winter gebruik kunnen maken van hun balkons wat voor extra ruimte zorgt.

onvoldoende, het is een lage temperatuur verwarming en wordt er, zeker op grote schaal, vaak een Warmte Koude Opslag (WKO) toegepast. Hierin kan warmte van de zomer en kou van de winter opgeslagen worden om in het tegengestelde seizoen toegepast te worden. Dit is echter een prijzige ingreep en is daarom alleen beschikbaar op grotere schaal, zoals het project op het Coberco terrein. Aquathermie kan veel betekenen voor de toekomst van innovatieve verwarmingssystemen in utiliteitsbouw en woningcomplexen, iemand moet alleen de durf hebben om het toe te passen.

### WINTERBALKONS

Een groot deel van de gevel gepositioneerd aan de zuid- en oostkant zijn bekleed met glas. Dit zijn ramen die voor winterbalkons zijn geplaatst en daarmee dienen als extra buffer tussen de daadwerkelijke warme ruimtes en de buitenlucht. Vanuit een architectonisch standpunt was de visie om een balkon te creëren waar de elementen niet van invloed zijn op het genieten van het uitzicht in de omgeving. Bouwtechnisch en constructief heeft dit echter een hoop complexiteit met zich mee

gebracht. Een koude ruimte die verbonden is met de constructie schreeuwt uiteraard koudebruggen en complexe krachtenafdracht door een geïsoleerde constructie. De isolatielijn is door middel van een geïsoleerd koppelmechanisme doorgezet binnen in het gebouw. Dit maakt dat de winterbalkons een afzonderlijk thermisch geheel vormen zodat de bewoners kunnen genieten van het uitzicht zonder dat daaraan warmte verloren gaat.

### MATERIAALGEBRUIK

Het doel was modern maar duurzaam en verantwoord materiaalgebruik. Er zijn diverse materialen toegepast onder andere veel glas, hout en beton (met gerecycled beton). Het glas is niet gebruikt omdat het materiaal zo duurzaam is maar om de duurzame bijdrage die het kan hebben. Door veel glasgebruik komt er een hoop licht binnen, dit vermindert het gebruik van lampen en dus elektriciteit. Het gebruik van hout daarentegen heeft wel een direct effect op de verduurzaming van het bouwproces. Hout is namelijk een CO<sup>2</sup> neutraal product. Bij de productie (groei van de boom) wordt er CO<sup>2</sup> opgenomen in plaats van

# GR33N



uitgestoten zoals bij de productie van de meeste materialen. Tot slot is een deel van al het gebruikte beton gerecycled beton. Het betreft oud beton wat is vergruisd en weer toegevoegd aan een nieuw beton mengsel als vulmateriaal.

## UITKRAGING

Waarom recht bouwen als het ook scheef kan? Dat was de vraag die werd gesteld bij de eerste lijnen van het ontwerp. Er werd al snel geconstateerd dat door omliggende gebouwen het uitzicht over het water alleen was weg gelegd voor de bovenste twee verdiepingen. Om toch meer bewoners te kunnen later genieten van dat uitzicht is er gekozen om vanaf de derde verdieping het gebouw een stuk te laten verspringen. Zo blijft op het maaiveld de doorgang vrij en komt het gebouw niet te dicht op de Melkfabriek te staan. Op een hoogte waarop de Melkfabriek geen rol meer speelt is er ruimte voor een ander gebouw om zo als het ware om de voorliggende gebouwen heen te kijken.

## LUXE UITSTRALING

Een historische maar toch luxe uitstraling. Een super modern gebouw zou ongepast zijn geweest op een historische locatie als het Cobercoterrein. Er is dus een ontwerp gekozen met respect voor het verleden maar toch het luxe van de 21<sup>ste</sup> eeuw. Zo komt het bakstenen uiterlijk van de Melkfabriek terug, alleen dan in de vorm van steenstrips met natuursteen. Verder wordt er veel glas gebruikt om een luxe uitstraling te geven aan het geheel. Het zal lijken alsof het gebouw er al jaren staan maar pas geleden gerestaureerd is.

Bij de plint zijn er creatieve ruimtes gerealiseerd om zo meer mensen naar dit gebouw te trekken en sociale interactie te stimuleren. Het gebouw zelf heeft flexibele ruimtes waardoor het gebouw in de toekomst weer andere functies kan krijgen.

## PROJECTGEGEVENS

Locatie: Cobercoterrein, Arnhem

Opdrachtgever: Hogeschool Arnhem Nijmegen

Ontwerp: Gr33n Groep 3

Constructieadviseur: Cristian Navarro

Bouwkundig adviseurs: Thijs Daling

Architectuuradvies: Shakira Rollock,

Zena Sabsabi, Raneem Althiraawi

Organisatorisch advies: Jeroen Beemsterboer,

Damien Guelen

BVO: 2685m<sup>2</sup>

Bouwkosten: €7.950.000,-



# GROENE LEEFPLEK WAAR JONG EN OUD ZICH WELKOM VOELT

TIME 4  
c h a n g e

BINNENKORT IS ARNHEM EEN PRACHTIG GEBOUW RIJKER. DE VISIE WAS VANAF HET BEGIN AF AAN DUIDELIJK. **DUURZAAMHEID, CIRCULARITEIT EN INNOVATIE** STAAN CENTRAAL. HET A-BRICK SYSTEEM GEEFT DE INDUSTRIËLE KARAKTERISTIEKEN VAN DE MELKFABRIEK WEER, DIT IN CONTRAST MET DE DUURZAME EN MODERNE UITSTRALING VAN DE HOUTEN GEVELBEKLEDING EN DE VLIESGEVELS. DIT GEEFT EEN PERFECT BEELD TUSSEN OUD EN NIEUW. DE COMBINATIE VAN STAAL EN DE PREFAB HSB-WAND OF DE GEBOGEN VLIESGEVELS ZIJN LASTIG KNOOPPUNTEN, MAAR DAAR IS MET UITERSTE PRECISIE AAN GEWERKT OM ZO HET BESTE EINDRESULTAAT TE KRIJGEN.

Sfeerbeeld van het ontwerp

(Foto:Time4Change, Lumion)

TEKST Groep 4

In opdracht van BPD worden er op het Cobercoterrein gebouwen gerealiseerd om meer woon- en recreatiegelegenheid te verwezenlijken. Een van die gebouwen wordt door Time4change ontworpen. Het gebouw dat gerealiseerd gaat worden zal zich kenmerken in de omgeving door het contrast in industriële en moderne uitstraling binnen het modulaire ontwerp. In de plint zal zich een horecagelegenheid vestigen. Hierdoor zal er een bruisend horecaplein ontstaan waar mensen gezellig een drankje kunnen doen. Op de overige verdiepingen zijn er verschillende soorten woningen met bovenin plek voor een sensationeel penthouse.

## VISIE

Het pand staat in een omgeving waar belangrijke Arnhemse herkenningspunten staan. Dit feit is meegenomen in de visie. Een belangrijke doel van de visie is om de relatie met de Rijn, de brug en de oude Melkfabriek te waarborgen.

Sfeerbeeld vanaf het fietspad

(Foto:Time4Change, Lumion)

Daarnaast was een van de visiepunten om de link te leggen met de oude Melkfabriek. Dit is gedaan door de industriële look deels te integreren in het ontwerp met in contrast moderne ornamenten. Tot slot is er ook een visie om duurzaam en innovatief te ontwerpen, dit doen wij door middel van steenstrips van A-brick.

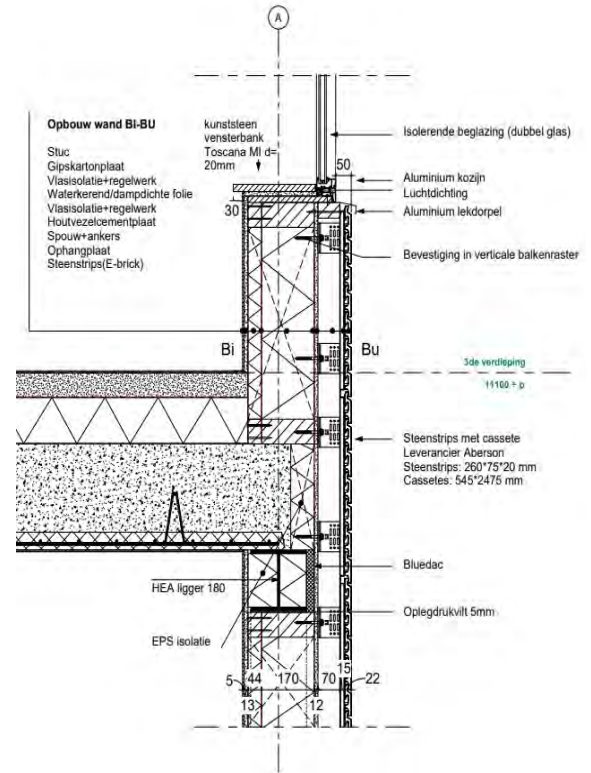
## RELATIES

Het pand is gevestigd tussen de Rijn en de oude Melkfabriek. De locatie van het gebouw zorgt ervoor dat er relaties ontstaan met diverse herkenningspunten in Arnhem. De belangrijkste relaties zijn de oude Melkfabriek, de Rijn en de brug. Deze relaties zijn versterkt door zichtlijnen van de gevelopeningen te prioriteren bij de ruimtelijke indeling. Zo zijn de zichtlijnen tussen het gebouw en de Rijn en de brug met de oude Melkfabriek benadrukt.



A-Brick Systeem: Duurzaam en innovatief bouwsysteem om een gevel te bekleden.

(Foto: Aberson.nl)



Een detail van groep 4 waarin het A-Brick systeem is toegepast.

(Foto: Time4Change)

## BAKSTEENSTRIPS

Om een industriële uitstraling te waarborgen en toch aan de duurzaamheidsvisie te voldoen, is er gekozen voor het A-brick systeem. Deze keramische gevelbekleding is een geventileerd gevelsysteem dat niet alleen volledig demontabel is, maar ook volledig remontabel.

De steenstrips worden aan een metalen cassette geklikt. Hierbij wordt geen gebruik gemaakt van lijm. Om deze reden wordt er 75% minder klei gebruikt ten opzichte van een traditioneel gemetselde gevel. Hierdoor is het een licht gevelsysteem.

## GROENE DAKEN

Het dak van het pand wordt voorzien van een sedumdak. Het toepassen van een sedumdak heeft verschillende voordelen.

Het zorgt onder andere voor een schonere lucht doordat planten fijnstof uit de lucht filteren en CO<sup>2</sup> omzetten in zuurstof. Niet alleen is het voordelig voor het milieu, maar ook verlengt het de levensduur van het dak, doordat het extra bescherming biedt tegen slechte weersomstandigheden. Daarnaast verhoogt een sedumdak het rendement van zonnepanelen en verlaagt het de temperatuur van het dak. Fijn voor de portemonnee dus!

Ook is er een algemene daktuin. Deze daktuin is toegankelijk voor iedereen uit het gehele pand. In deze semi-openbare daktuin komen de inwoners samen en kunnen er sociale contacten worden opgedaan.

**“ EEN PRACHTIG  
UITZICHT MET 360 °  
PANORAMA VIEW”**





Een schitterend uitzicht vanuit de penthouse op de John Frostbrug

(Foto: Time4Change, Lumion)

## PENTHOUSE

De kers op de taart; het penthouse. Door de ligging van het gebouw, aan de rand van de kade met uitzicht op de Rijn, is er geen belemmering in de omgeving en kan er volop gebruik gemaakt worden van het uitzicht. De vierde verdieping van het gebouw is bestempeld als penthouse, omdat hier het breedste uitzicht van een groot oppervlak over minder appartementen verdeeld is. Hierdoor is er meer luxe gecreëerd zoals een badkamer bij elke slaapkamer. Doordat het penthouse een stuk terug ligt van de gevel, vormt zich rondom een eigen daktuin met een prachtige panorama uitzicht.

Een groot verschil tussen het penthouse en de onderliggende appartementen is dat het penthouse een compleet andere gevel heeft. Het penthouse is voorzien van vliesgevel en heeft niet de houtskeletbouw met baksteenstrip afwerking zoals de rest van het pand. De vliesgevel zorgt voor

lichte ruimtes met veel daglicht en een onbelemmerd uitzicht op de omgeving.

## PVT-PANELEN

Daarnaast worden er ook nog PVT-panelen toegepast. PVT-panelen lijken op gewone PV-panelen alleen hierbij wordt niet alleen elektriciteit, maar ook warmte geproduceerd. Het paneel onttrekt warmte uit zon en daglicht waardoor je gemakkelijk gasloos kan verwarmen. Deze panelen kunnen maar liefst 30 jaar meegaan en hebben een hoog rendement. Tevens dienen ze als buitenunit voor de warmtepomp en zal er dus geen extra buitenunit hoeven worden geplaatst.

## HOUTEN GEVELELEMENTEN

Om een duurzaam contrast te creëren ten opzichte van de industriële uitstraling van de keramische gevelbekleding, worden er ter hoogte van de binnentuin en bijeenkomstruimte houten regels



Levendig beeld van de daktuin

(Foto: Time4Change, Lumion)

toegepast. Deze houten gevel zal dienen als blikvanger vanwege het contrast. Door deze regels verticaal te plaatsen wordt er een strakke, moderne uitstraling gecreëerd. Dit vertegenwoordigt de onderliggende renovatielook van het gebouw. De duurzame look wordt gerealiseerd door houten regels van Thermo Wood toe te passen. Door het milieuvriendelijke thermisch modificeren, gaat vuren hout van duurzaamheidsklasse 4-5 naar 2.

De houten regels hebben puur een esthetische functie en zullen voor het A-brick systeem geplaatst worden met behulp van zogenaamde z-profielen.

#### **MODERN EN INDUSTRIEEL**

Om onze visie en de visie van BPD na te streven is er gekozen om een juist contrast te zoeken tussen modern en industrieel. Dit is gedaan door het toepassen van baksteen strips. De uitstraling van de baksteen wordt gelinkt aan de melkfabriek. Tegelijkertijd zijn de strips remontabel. De

vliesgevel van de bovenste verdieping is juist modern ten opzichte van de rest van het gebouw, waardoor het gebouw een eyecatcher wordt.

#### **CONSTRUCTIE**

Om stabiliteit te creëren binnen het gebouw wordt er een betonnen kern geplaatst waar de lift en het trappenhuis zich bevinden. Deze kern loopt door vanaf de parkeergarage tot aan het penthouse. Naast de stijve kern wordt er ook gebruik gemaakt van stabiliteitswanden.

Verder zal in het gebouw gebruik worden gemaakt van een stalen constructie. De breedplaatvloeren zullen in de liggers komen te liggen met daarop de prefab HSB-wanden

#### **BEREIKBAARHEID**

Onder het complex bevindt zich een enorme parkeergarage die samen met de parkeergarage onder plot C voor veel parkeergelegenheid zorgt. In het complex is er een verticale ontsluiting die



Sfeerimpressie van de  
parkeergarage

(Foto: Brandveilig.com)

aansluit op de parkeergarage. Hierdoor is de loopafstand van en naar de auto minimaal. De ingang van deze parkeergarage zit aan de Nieuwe Kade, waardoor deze eenvoudig vanuit het centrum te bereiken is.

Voet- en fietsverkeer krijgt op het Cobercoterrein alle ruimte. Zowel vanuit het centrum van Arnhem als vanaf de Westervoortsedijk zijn er doorgangen voor voet- en fietsverkeer. Gemotoriseerd verkeer is op het terrein niet toegestaan, waardoor fietsers en voetgangers extra veel ruimte krijgen. Dit komt ten goede aan de veiligheid op het gehele terrein. De fiets parkeren? Ook geen probleem! Direct aan de ingang van het Cobercoterrein vanuit het centrum is een grote ondergrondse fietsenstalling gerealiseerd waar iedereen zijn of haar fiets kwijt kan.

## PROJECTGEGEVENS

Groepsnaam: Time4Change

Groep: 4

Programma: Horecaplint met  
daarboven 15 appartementen

BVO: 2441 m<sup>2</sup>

Bouwkosten: €4.421.472,-

Gijs Hendriks (bouwtechnicus)

Iris van Der Weerd (architect)

Jeroen van Hummel (organisator)

Renate Buitenhuis (constructeur)

Roos Jansen (bouwtechnicus)

Stefan Ebbing (organisator)

Linn Smeenk (organisator)

Mark Wolleswinkel (Bouwtechnicus)



# DU·BO – DEL·TA

(de; v(m); meervoud: Dubo-delta's)

Uitspraak: ['dybo 'dɛlta]

- 1 duurzaam bouwen in de Delta
- 2 een gebouw waar water centraal staat

R: Door de sedumdaken kleurt het Coberco-terrein groen. (Afbeelding: Max Rutgers)

TEKST Brick by Brick



**D**ubo Delta is gelegen op een unieke locatie in Arnhem, met zicht op de Rijn. Om de bewoners van Dubo Delta bewust te maken van deze unieke leefomgeving komt de verbinding met de Rijn terug in het ontwerp. Door verschillende installaties toe te passen die een verbintenis hebben met water, wordt de omgeving bewust van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen. De opgewekte zonne-energie wordt evenredig verdeeld door Herman. Zo wordt er een passief gebouw gecreëerd met actieve bewoners.

## DE VISIE

Door een goed samenspel tussen de opdrachtgever, gebruiker en architect is Dubo Delta ontstaan.

Dubo staat voor duurzaam bouwen, dit is gecreëerd door middel van een herstembare structuur in combinatie met onderhoudsvriendelijke materialen met een aanzienlijke levensduur. Dubo Delta is gericht op de toekomst en die van de bewoners.

L: De gevarieerde voorgevel zorgt voor een unieke uitstraling. (Afbeelding: Max Rutgers)

## BIJZONDERE ARCHITECTUUR

Het gebouw is verdeeld in drie unieke segmenten, waarvan elk deel een eigen stijl heeft. Dit zorgt voor een gevarieerd gevelbeeld vanaf de openbare weg. Het linker deel krijgt een vernieuwend industrieel karakter: de gevel wordt afgewerkt met diverse kleuren steenstrips, de kozijnen worden zwart afgewerkt en er komen zadeldaken op het gebouw. Het rechter deel krijgt een moderne uitstraling: de gevel wordt afgewerkt met duurzame verticale houten delen dat afgewisseld wordt met grote glazen puien en een plat dak met sedum, om groen en biodiversiteit te stimuleren.

In het linker gedeelte komen grote kozijnen met een robuuste uitstraling. Door de Franse balkons kan de verse buitenlucht naar binnen worden gehaald. Ook komen er dakramen in het dak, waardoor er extra veel daglicht naar binnen wordt gehaald. Dit gebeurt in de woningen en in de corridor. Het rechterdeel van het gebouw krijgt mooie loggia's, zodat hier fijn buiten en overdekt gebruik van kan worden gemaakt. Om het gebouw



***“HET ATRIUM ZORGT VOOR GROEN, TRANSPARANTIE, VERBINDING EN BELEVING.”***

Het atrium is de eyecatcher van het gebouw.  
(Afbelding: Max Rutgers)

een extra unieke uitstraling te geven is er ook voor gekozen om houten lamellen toe te passen aan de rechterkant van het gebouw. Deze lamellen worden toegepast op het zuiden, zodat er kan worden gezorgd voor zonwering. De lamellen komen overeen met de achterliggende gevelbekleding van dezelfde soort en kleur hout, waardoor deze losse elementen worden geïntegreerd in het geheel.

Deze twee gebouwdelen worden verbonden door het middelste deel: het atrium.

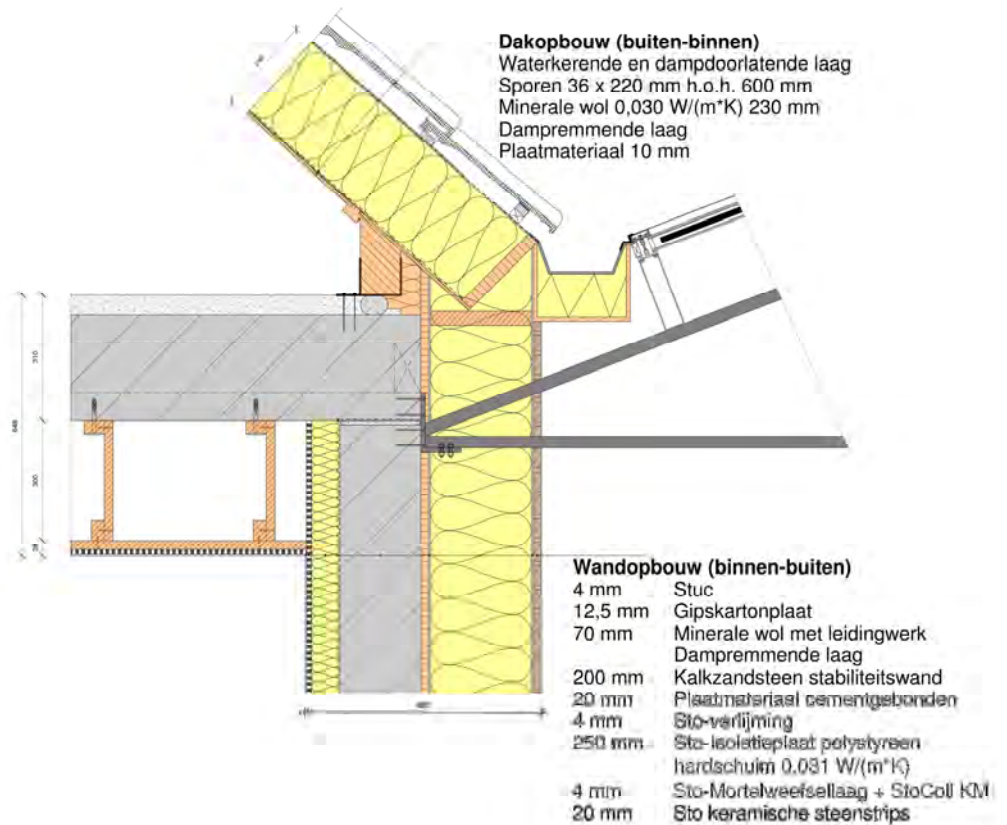
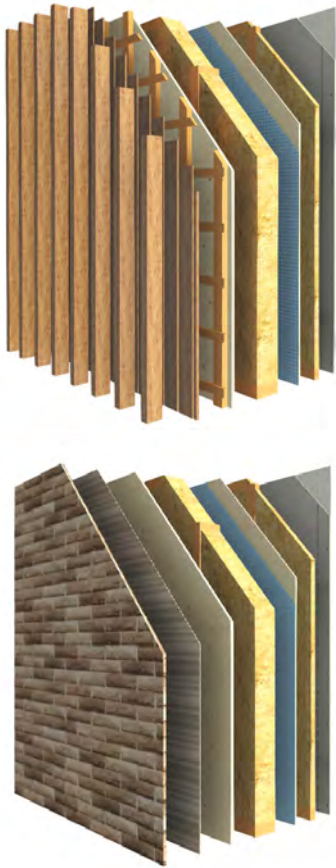
### **HET ATRIUM**

Centraal gelegen in Dubo Delta ligt de eyecatcher van het gebouw, het atrium. Het atrium bestaat uit een grote glazen schil met daarin een organische trap en groene beleving. Het vormt een verbintenis tussen de naastgelegen appartementen, omdat zich hier de hoofdentree bevindt en er de mogelijkheid is om je burens te ontmoeten onder het genot van een kop koffie of thee. Door het toepassen van een groenwand

wordt de natuur van buiten naar binnen doorgetrokken en worden de geluiden in de hoge ruimte gedempt, wat zorgt voor een aangename akoestiek. In het atrium is er ruimte voor diverse exotische planten, bomen en struiken, waardoor de natuur een centrale rol krijgt in het gebouw. Het atrium zorgt dus voor groen, transparantie, verbinding en beleving.

### **VERSCHILLENDE CONSTRUCTIEVORMEN**

Als er vanaf een constructief oogpunt wordt gekeken naar Dubo Delta is het een erg bijzonder gebouw. Het wordt qua constructie gezien als twee aparte gebouwen, omdat het atrium, hetgeen de twee delen verbindt, geen krachten kan overdragen. Hierdoor moet er tweemaal gekeken worden naar de stabiliteit en de materialisering van het gebouw. Het uiterlijk van de twee gebouwdelen verschilt en hebben verschillende overspanningslengtes. Het rechterdeel heeft vele openingen in de gevel en heeft balkons en loggia's, het linker gedeelte heeft dit niet, ook heeft het minder gevelopeningen. Het linker deel heeft



L: De wandopbouw van de 2 gebouwdelen verschillen. (Afbeelding: Robert-Jan Brombacher)  
 R: Het detailleren van het niet-dragende atrium op de gebouwdelen was een uitdaging. (Afbeelding: Debra Pleijlar)

meer binnenmuren waarop de vloer kan rusten, in tegenstelling tot het rechter gedeelte waar veel grotere overspanningen moeten worden toegepast.

De twee delen hebben verschillende constructies om te zorgen dat er optimaal gebouwd kan worden. Voor het linker gedeelte betekent dit dat er een appartementenvloer wordt toegepast. De muren zullen bestaan uit kalkzandsteen blokken. Door de combinatie van appartementenvloer en kalkzandsteen is bouwen eenvoudig want alleen de dekvloer wordt gestort. De overige onderdelen hoeven enkel op de goede plek geplaatst te worden.

Bij het rechter gedeelte wordt er een breedplaatvloer toegepast. Dit wordt gedaan omdat er op de tweede verdieping een overstek is die met een breedplaatvloer eenvoudig is te maken. Ook is het met een breedplaatvloer eenvoudig om de hoogte van de vloer aan te passen, wat nodig is bij de loggia's. Qua draagstructuur wordt er een combinatie van

kolommen en betonwanden toegepast. De kolommen worden toegepast als er veel gevelopeningen zijn, de betonwanden worden toegepast als dat niet het geval is. Dit zorgt voor zowel uitdagingen als opportuniteit in het gebouw.

## DUURZAAMHEID

Het appartementencomplex is een passief gebouw, waardoor het moet voldoen aan een aantal eisen. Zo moet de schil luchtdicht en thermisch koudebrugvrij zijn. Hiernaast moeten er installaties toegepast worden die ervoor zorgen dat de energie die wordt verbruikt vrijwel gelijk is aan de energie die wordt opgewekt.

Het grootste gedeelte van de buitenwanden wordt uitgevoerd in houtskeletbouw, zodat de milieubelasting van het appartementencomplex zo laag mogelijk blijft. Het linker deel van het appartementencomplex wordt afgewerkt met steenstrips van leverancier Sto, het rechter deel wordt afgewerkt met duurzame houten gevelbekleding van Dumowood. Door de dunne



De middagzon schijnt door het atrium het binnenplein op, om de omgeving niet te ontzien van zonlicht. (Afbeelding: Max Rutgers)

gevelafwerking blijft er meer ruimte over voor isolatie en kunnen de eisen voor een passief gebouw behaald worden.

Om het gebouw te verbinden aan de Rijn, worden er installaties toegepast die betrekking hebben op water. Zo worden er PVT-panelen en een grijswaterzuiveringssysteem toegepast. Een PVT-paneel heeft naast het opwekken van elektriciteit nog een extra functie. Er wordt namelijk een watercollector achter het PV-paneel geplaatst die warmte onttrekt uit het zonnepaneel én de buitenlucht. Op deze manier wordt er zowel elektrische als thermische energie opgewekt.

Vervolgens verdeelt 'Herman de zonnestroomverdelers' de opgewekte zonnestroom over de aangesloten woningen. Iedere ochtend kijkt Herman welke woning er tot nu toe het minste stroom heeft ontvangen, deze woning wordt dan ingeschakeld en de bewoner ontvangt vandaag de zonnestroom. Zodra de woning weer gelijk loopt, schakelt de Herman de volgende woning in. Op deze manier verdeelt Herman de zonnestroom tot

iedere bewoner aan het eind van het jaar het beloofde aantal kWh heeft ontvangen.

Het grijze water dat opgevangen wordt, wordt opgeslagen in de technische ruimte, zodat dit gefilterd en hergebruikt kan worden door het toegepaste grijswatersysteem. Denk aan regenwater, douchewater of het water van de wasmachines. Hiermee kan vervolgens weer mee gewassen worden, of het toilet doorgespoeld.

Het appartementencomplex is gericht op de postmoderne hedonisten. Mensen die tot de postmoderne hedonisten worden gerekend, zijn individualistisch en tonen een sterke wil tot zelfbeschikking. Daarnaast hebben ze duurzaamheid hoog op de agenda staan en zien ze graag dat hun woning zo milieuvriendelijk mogelijk is. Dit is in het ontwerp terug gebracht door gebruikt te maken van verschillende duurzame toepassingen. Hier zien we dus weer terug dat de wensen van de bewoners terug zijn te zien in het gebouw.





De ondernemers in de commerciële plint spelen ook in op de wensen van de bewoners. Zo komt er een biologische supermarkt waar de bewoners op een duurzaam verantwoorde manier boodschappen kunnen doen. Naast de biologische supermarkt wordt er een werkcafé gerealiseerd. Hier kan iedereen uit de omgeving ongestoord werken onder het genot van een cappuccino met havermelk en uitzicht op de groene omgeving en de Rijn.

#### HET GEBOUW IN DE OMGEVING

Dubo Delta bevindt zich op het terrein van de oude Melkfabriek, een uniek gelegen locatie in Arnhem. Door te ontwerpen met veel glas worden er zichtlijnen gecreëerd richting de Rijn, de John

Frostbrug en de oude Melkfabriek. Dubo Delta wilt verbinden met de omgeving en de stad Arnhem. Groen Arnhem ondersteunt duurzame initiatieven in de stad. Door energiezuinig te bouwen en gebruik te maken van groendaken en gevels maakt Dubo Delta hier met trots deel van uit, en hoopt bij te dragen aan de duurzame transitie die plaatsvindt in de gemeente Arnhem.

Het atrium is een bijzondere verschijning in het zicht op Arnhem vanaf de Rijn. (Afbeelding: Max Rutgers)

**BRICK  
BY  
BRICK**

#### PROJECTGEGEVENS

BVO	BVO: 2633m <sup>2</sup>
Bouwkosten	€5,2 miljoen
<b>Brick by Brick</b>	
Constructeur	Daan Zanting
Bouwtechnische adviseurs	Caroline Catsburg, Debora Pleijlar
Uitvoering	Anna Aalberts
Architecten	Robert-Jan Brombacher, Linde Klein Nibbelink, Max Rutgers

***“DUBO DELTA HOOPT BIJ TE DRAGEN AAN DE DUURZAME TRANSITIE DIE PLAATSVINDT IN DE GEMEENTE ARNHEM.”***



# De Meerkoet:

## Een vreemde eend in de bijt

HET COBERCO-TERREIN IS EEN OUD INDUSTRIEEL GEBIED DAT HET NIEUWE KLOPPENDE HART VAN ARNHEM GAAT WORDEN. TE MIDDEN VAN DIT TERREIN WORDT EEN UNIEK GEBOUW GEPLAATST; DE MEERKOET. DEZE WOONTOREN IS EEN EIKPUNT OP HET TERREIN DOOR HAAR BIJZONDERE RONDE VORMEN MAAR IS OOK HET ENIGE GEBOUW ZONDER COMMERCIELE PLINT. MAAR HOE ZORG JE ERVOOR DAT OP ZO'N LEVENDIGE PLEK HET WOONCOMFORT OPTIMAAL BLIJFT?



**H**et ontwerp voor dit gebouw is tot stand gekomen met als visie om een modern industrieel gebouw te ontwerpen dat goed past in zijn omgeving. De hoofduitgangspunten die hierin zijn meegenomen zijn het oude industriegebied, de kade en de Rijn. Hierbij staat wooncomfort centraal. Op deze wijze wordt in de Meerkoet het beste van wonen in de stad naar voren gebracht.

### FUNCTIE & HUISVESTING

De Meerkoet bestaat uit 30 appartementen en twee grondgebonden woningen. De appartementen zijn geschikt voor starters. Ook is er ruimte voor mindervalide bewoners op de begane grond. Het gebouw bevat appartementen uit het hogere segment en acht sociale huurwoningen.

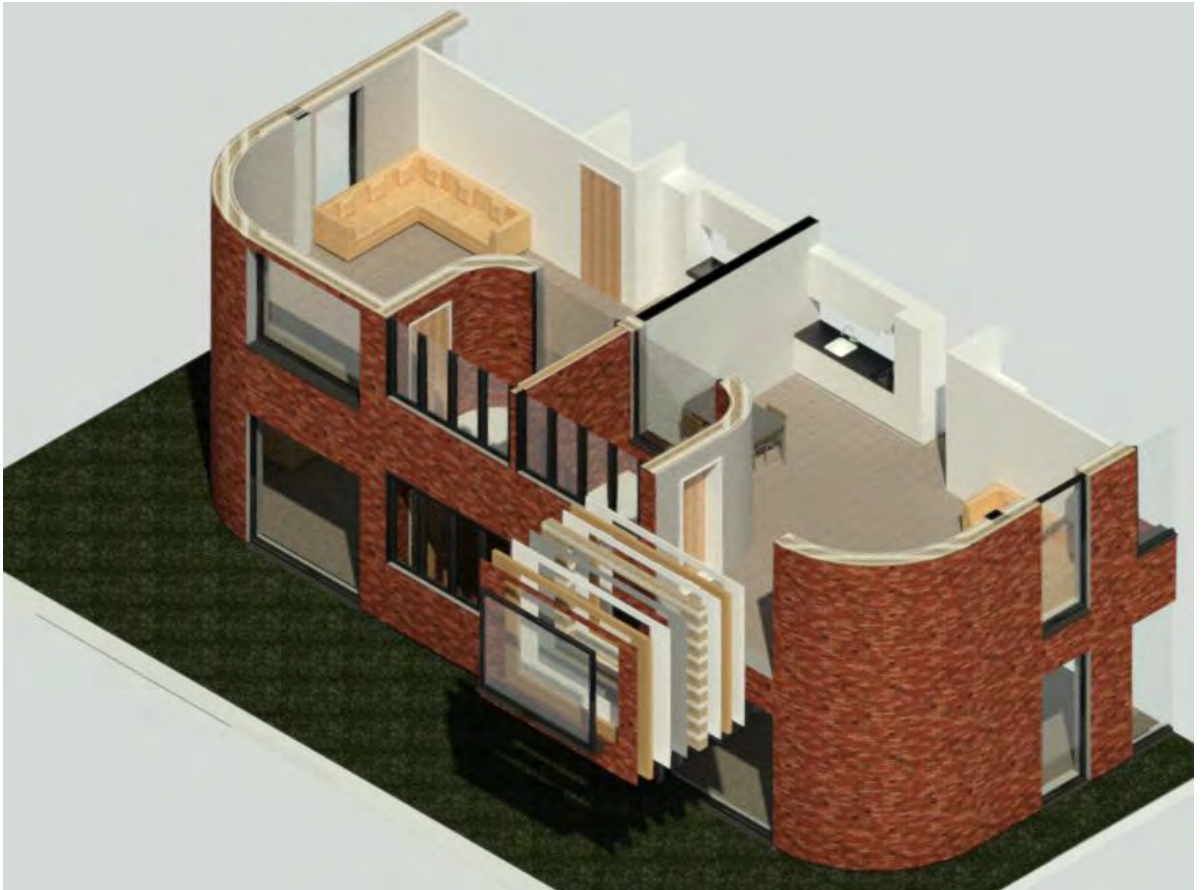
### ESTHETIEK

Om een hoog wooncomfort te bereiken is het belangrijk dat de woning ook esthetisch aantrekkelijk is. Bij de Meerkoet is dit bereikt door het oude industriële gevoel te verbinden met moderne elementen, zodat het gebouw goed in de omgeving past maar ook hedendaags is. Om de industrie naar voren te laten komen is er gebruik gemaakt van baksteenstrips in een traditioneel halfsteensverband. De kunststof zwarte kozijnen hebben een Steel Look die de stalen kozijnen uit oud-industriële gebouwen simuleert. De hedendaagse organische ronde vormen en het innovatieve Shou Sugi Ban zorgen voor een contrast met het harde industriële door een moderne en zachte tint aan het gebouw te geven.

De Meerkoet in haar volle bloei.

Zijn excentrieke rondingen in het gevelbeeld zorgen voor de samenhang met de Rijn.

(Foto's: Alaa & Ilse.)



Het industriële en moderne contrast komen tot uiting door de steenstrips en Shou Sugi Ban. Tevens zijn deze materialen van duurzame aard (Foto: Alaa)

## WARM IN DE WINTER EN KOEL IN DE ZOMER

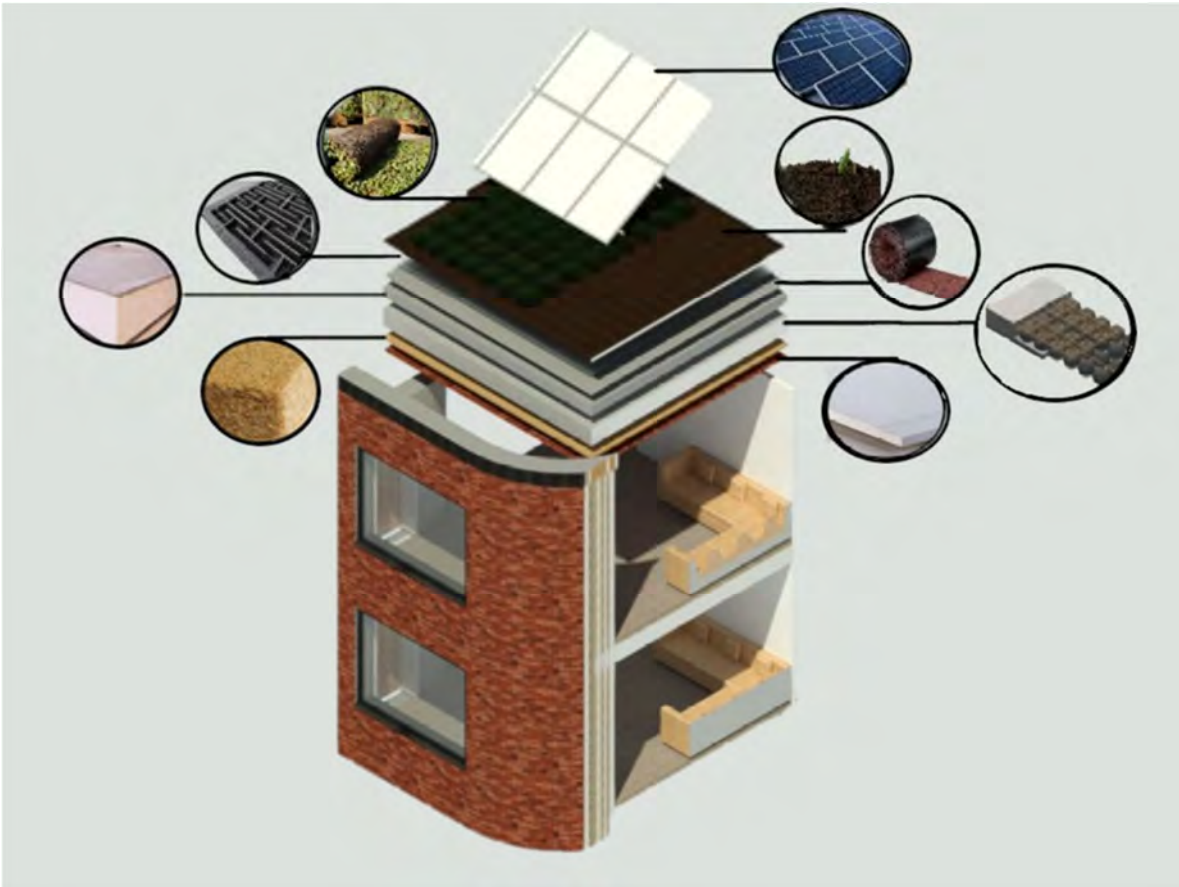
Om een hoog wooncomfort te hebben is het belangrijk dat het binnenklimaat van de woning optimaal is. Daarom moeten de kamers in de woningen altijd een aangename temperatuur hebben. In de Meerkoet is er gebruik gemaakt van dikke isolatielagen waardoor de Rc-waardes van de thermische schil  $>8,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  zijn. Door deze hoge Rc-waardes is het gemakkelijk om de woning in de winter warm te houden en in de zomer koel.

***“IN DE MEERKOET WORDT HET BESTE VAN WONEN IN DE STAD NAAR VOREN GEBRACHT.”***

Om het wooncomfort nog hoger te maken wat betreft temperatuur is er in het gebouw gebruik gemaakt van vloerverwarming. Hierdoor is het overal in de ruimtes een gelijkmatige en comfortabele temperatuur. Ook wordt er gebruik gemaakt van balansventilatie waardoor er geen ventilatieroosters nodig zijn waar door tocht naar binnen kan komen. Via dit balanssysteem kan er ook in de zomer gekoeld worden zodat de ruimtes niet te warm worden.

## DUURZAAMHEID GEVELS EN GROEN WATERRETENTIEDAK

De gevels zijn opgebouwd uit zoveel mogelijk biobased materialen, namelijk plaatmateriaal van hout, houten stijlen en balken en vlasvezel isolatie. De gevelafwerking is ofwel



minerale steenstrips of Shou Sugi Ban. De steenstrips zijn vele malen duurzamer dan het bakstenen alternatief aangezien er veel minder materiaal nodig is en de steenstrips op lagere temperatuur gebakken kunnen worden. Shou Sugi Ban is hout uit lokale bossen dat gebrand wordt volgens een Japanse techniek. Hierdoor krijgt het hout een beschermende koolstoflaag waardoor de levensduur meer dan 50 jaar is.

Ook bij de keuze voor de installaties is er gekeken naar duurzamere opties. Er wordt gebruik gemaakt van een groenwaterretentiedak waarmee er bijgedragen wordt aan het klimaat adaptief maken van Arnhem. Het water wordt in het dak opgeslagen en vastgehouden. Hierdoor wordt het riool ontlast tijdens hevige regenbuien en wordt het water afgegeven wanneer het riool

minder belast is. De planten op het groendak verdampen een deel van het opgeslagen water waardoor er verkoeling komt voor de zonnepanelen die op het dak geplaatst zijn. Daardoor halen deze een hoger rendement en kan er meer energie worden opgewekt door de zonnepanelen.

#### **MATERIAALBESPARING IN CONSTRUCTIE**

Voor de realisatie van een duurzame betonnen constructie is het materiaalgebruik verminderd. Om dit te kunnen verwezenlijken zijn er BubbleDeck vloeren toegepast. Deze vloer is bespaard namelijk tot wel 50% van het gewicht in vergelijking met een massieve betonvloer, zoals een breedplaatvloer. Het gewicht wordt bespaard door de kunststof bollen die in de vloer zijn verwerkt. Door deze toepassing kunnen andere constructieve onderdelen ook lichter worden uitgevoerd en

De Meerkoet zijn habitat is terug te vinden in zijn groenwaterretentiedak. Het zorgt voor een groene uitstraling en wateropslag. De zonnepanelen op het dak zorgen voor de energie van de Meerkoet. (Foto: Alaa)



In de Meerkoet zijn verschillende vluchtroutes. Eén daarvan zorgt voor een doorbreking in de gevel, hier loopt er glas van het dak tot aan het maaiveld. (Foto: Alaa&Ilse)

kan er nog meer materiaal bespaard blijven. Een ander voordeel is dat de BubbleDeck vloer uitgevoerd wordt als vlakke plaatvloer die zijn belastingen alzijdig afdraagt, dit maakt balken, kolomkoppen en kolomplaten overbodig. Uiteindelijk wordt er door de gewichtsbesparing in de vloeren het totale gewicht van de constructie tot wel 30% verminderd.

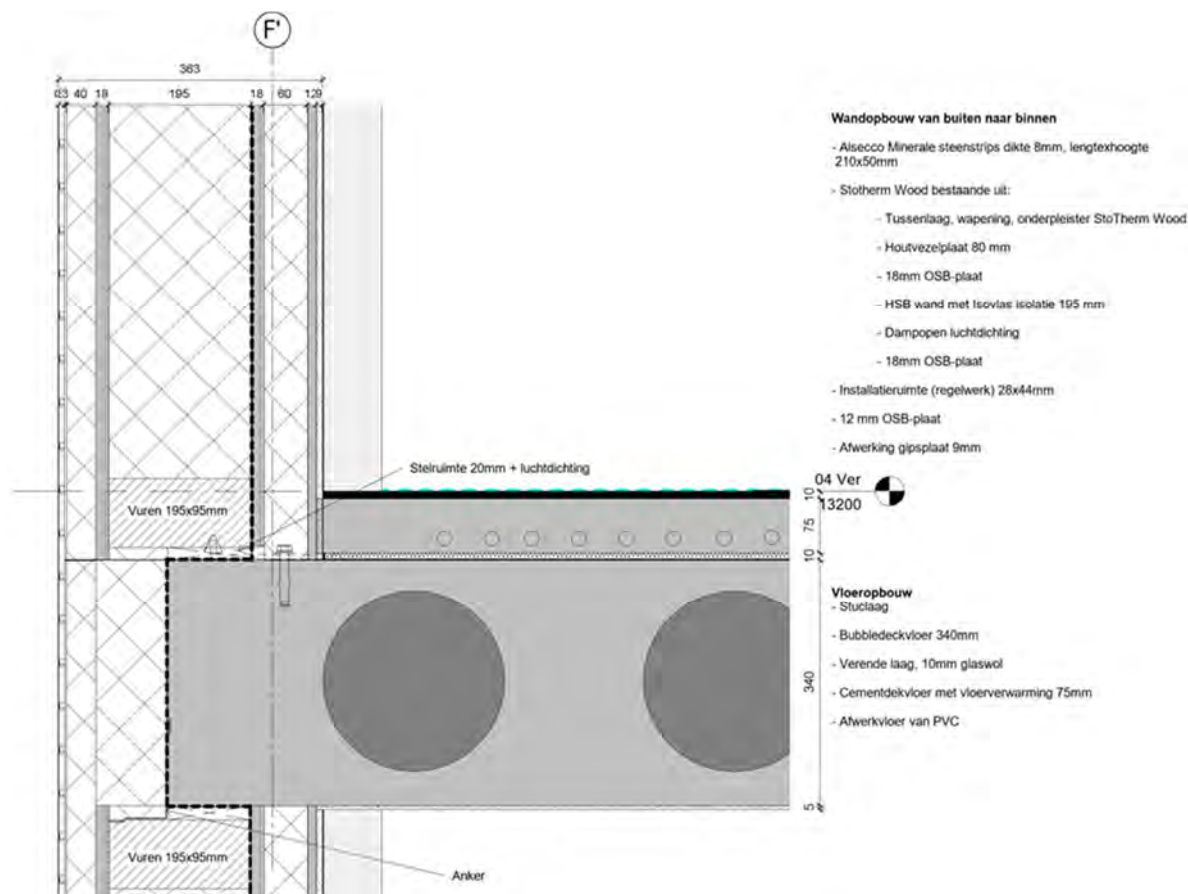
### **BUITENRUIMTE**

Om buitenruimtes te creëren voor de bewoners zijn er balkons toegepast. De balkons liggen inpandig, maar worden wel thermisch onderbroken. De thermische gevel loopt achter het balkon langs. De balkons worden dan doormiddel van een Isokorf opgehangen aan de constructieve verdiepingsvloeren. Om ervoor te zorgen dat er optimaal gebruik gemaakt kan worden van

deze balkons zijn er glazen schuifplaten toegepast. Hierdoor is het wanneer de schuifplaten dicht zijn ook mogelijk om de balkons in de winter te gebruiken. Dit vergroot het woonoppervlak en het woonplezier. Het buitenleven wordt op deze wijze naar binnen gehaald.

### **GELUIDSOVERLAST**

Om een goed wooncomfort te hebben is het belangrijk dat de bewoners geen geluidsoverlast ervaren. Daarom moeten er een aantal maatregelen worden genomen om wegverkeerslawaai en de overige buitenlawaai en contactgeluiden te voorkomen. Een goede isolatie van de constructie van het appartementencomplex lost al heel wat op betreffende geluidsoverlast. De constructieve Bubbledeckvloeren, de zwevende dekvloeren, de gevels van Prefab



HSB wanden met isovlas + houtvezelplaat en het dak van Extensief Sedumdak met waterrecuperatie, bestaat uit materialen die extra getest zijn op geluidsoverdracht. En resulteert op een geluidswering van min. van 20dB.

## VEILIGHEID

Het veilig voelen in je eigen woning is een grote bijdrage aan het wooncomfort dat de bewoner beleeft. Hiervoor is de brandveiligheid van het gebouw onderzocht. Op constructief gebied voldoen alle constructie-onderdelen aan de brandwerendheids eis van 120 minuten, dit geeft voldoende tijd om alle bewoners uit het gebouw te laten vluchten. Om het vluchten goed te laten verlopen zijn er verschillende vluchtroutes gecreëerd. De bewoners kunnen zowel via de kern als via een brandtrap aan

de zijkant van het gebouw vluchten. Verder worden de woningen van elkaar gescheiden met 120 minuten brandwerende muren, zodat de brand niet snel van de ene woning naar de andere woning kan overslaan.

De opbouw van de Meerkoet bij zijn inpandige balkons. De gevel en vloer geven zelfs hier een fijn wooncomfort. (Foto: Amber & Alaa.)

## PROJECTGEGEVENS

Locatie: Coberco-terrein Arnhem  
 Opdrachtgever: gemeente Arnhem  
 Ontwerp: De Meerkoet  
 Architectuuradvies: Ilse van der Meijden,  
 Tom Willems, Alaa Jarkas  
 Bouwtechnisch advies: Amber Mekking  
 Constructie advies: Sabine Boonen  
 Organisatie: Fatos Ekinici, Tobias van Essen  
 Bvo: 3504 M<sup>2</sup> over 6 verdiepingen  
 Bouwkosten : €5.960.920,76





# FLEXIBILITEIT IS VAN ALLE MARKTEN THUIS

HET APPARTEMENTENCOMPLEX VAN NU IS MEER DAN EEN GEBOUW: HET IS EEN COMMUNITY. DAT VRAAGT OM FIJNE RUIMTES OM TE LEVEN EN WERKEN, MET FACILITEITEN OM SAMEN TE DELEN. COMPACTE APPARTEMENTEN. PRETTIG OM IN TE WONEN DOOR FLEXIBELE WOONRUIMTE DIE ZELF IN TE DELEN ZIJN. EEN INNOVATIEVE STEDELIJKE WOONVORM WAARIN DUURZAAMHEID CENTRAAL STAAT.

TEKST: Groep 7



**H**et Cobercoterrein moet een nieuwe hotspot van Arnhem worden. De locatie is omvangrijk, goed gesitueerd, en heeft een belangrijke geschiedenis. Ten oosten van de John Frostbrug en ten noorden van de Rijn ligt de oude melkfabriek van Coberco. De oorspronkelijke fabriek werd in 1921 bij de tweede wereldoorlog zwaar beschadigd. Deze is daarna weer opgebouwd en laat in de architectuur zowel naoorlogse modernistische als traditionele elementen zien. De Architect, G. Feenstra, heeft een belangrijke rol gespeeld in de architectuur. Belangrijke eigenschappen waren zijn flexibiliteit in het gebruik van de vormtaal en zijn geloof in de bouwkunst als instrument om bij te dragen aan de verbetering van gemeenschapsvorming. Deze eigenschappen heeft groep 7, meegenomen in het ontwerp van het gebouw.

## VISIE

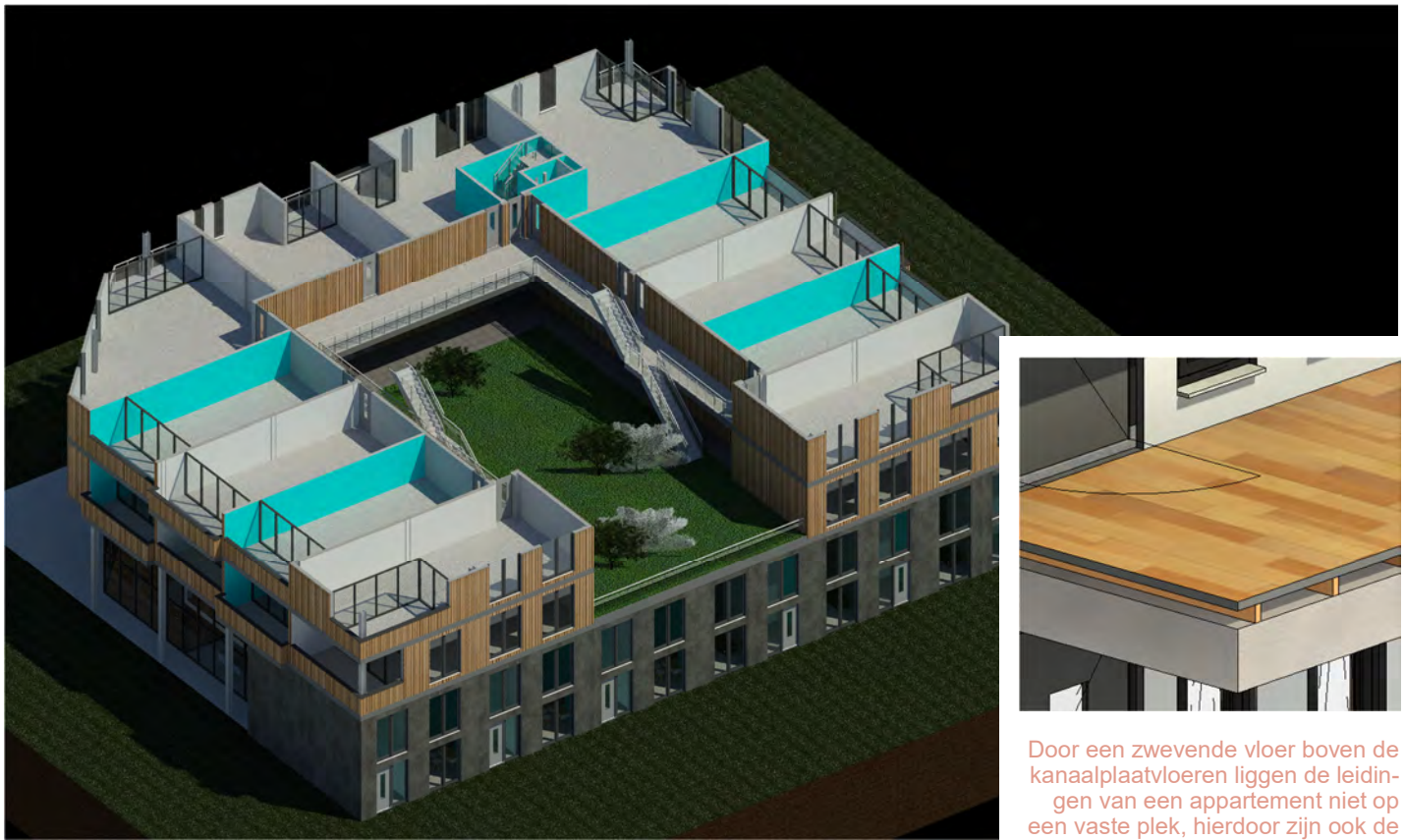
Vanuit de visie zijn er een aantal belangrijke uitgangspunten die zijn toegepast in het gebouw.

Qua uitstraling was er de wens dat het gebouw uniek moest zijn en opvallen binnen het Cityplot en het Coberco terrein. Een ander ontwerp criteria is het gebruik van duurzame materialen. De materialisering moet aansluiten binnen de omgeving en passen bij de uitstraling van het gebouw. Om een connectie te creëren met de Melkfabriek zijn er ook industriële elementen toegepast, vooral in de commerciële plint. Door de hoge schoorsteen van de Melkfabriek, is het belangrijk dat de hoogte aansluit daarop het gebouw om zo meer eenheid te creëren met de omgeving en de Melkfabriek.

## FLEXIBILITEIT

De appartementen zijn vrij in te delen voor de bewoners. De natte ruimtes staan vast, maar verdere verblijfsruimtes zijn volledig naar eigen wens van de bewoner in te delen. Elk appartement heeft een dragende en niet- dragende woning scheidende wand. In de toekomst zijn de appartementen weer aan te passen. Door de niet dragende woning scheidende wanden te

Hiernaast is een sfeerimpressie weergegeven van het gebouw ontworpen door groep 7 voor op het terrein van de Melkfabriek.



Door de niet dragende woning scheidende wanden (blauw) te verwijderen zijn de appartementen in grootte aan te passen. Dit is mogelijk omdat er op die plekken een kolommenstructuur is toegepast.

verwijderen zijn de appartementen in grootte ook aan te passen. Dat is mogelijk doordat er gebruik gemaakt is van een kolommenstructuur bij de niet dragende wanden. De wanden tussen de kolommen bestaat uit hout en dan ook makkelijk te verplaatsen of verwijderen.

Door een zwevende vloer boven de kanaalplaatvloeren liggen de leidingen van een appartement niet op een vaste plek, hierdoor zijn ook de installaties flexibel in te delen in de appartementen. In de toekomst is er de mogelijkheid om leidingen te kunnen verleggen. Desondanks staan de natte ruimtes wel vast in de appartementen en kan de positie hiervan niet meer veranderd worden. Al staan de natte ruimte in de appartementen wel altijd aan beide kanten van dezelfde wand, zou er bij uitbreiding van een appartement ook de natte ruimtes tot een grote volledige natte ruimte gemaakt kunnen worden.

Door de vrij indeelbaarheid komt het gebruik en ook het toekomstig gebruik van dit bouwwerk ten

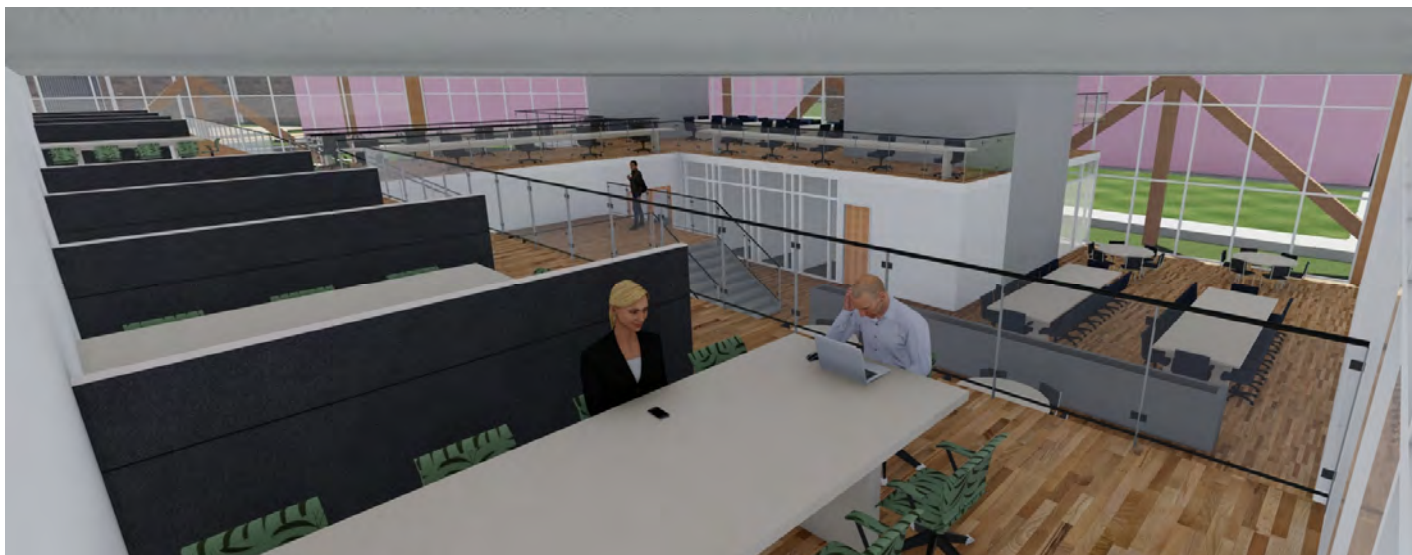


Door een zwevende vloer boven de kanaalplaatvloeren liggen de leidingen van een appartement niet op een vaste plek, hierdoor zijn ook de installaties flexibel in te delen in de appartementen.

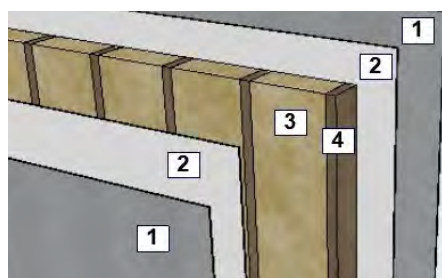
goede. De flexibiliteit van het gebouw speelt hierbij een grote rol. Door de open betonnen constructie is het gebouw in de toekomst makkelijk te herbestemmen. Daarnaast heeft de keuze voor een betonnen constructie nog een andere reden, namelijk beton heeft een lange levensduur en zal bij een herbestemming dan ook niet aan vernieuwing toe zijn.

***“DE VOLLEDIGE PLINT  
BESTAAT UIT FLEXIBELE  
WERKPLEKKEN WAAR  
IEDEREEN VRIJ IS OM TE  
KUNNEN WERKEN.”***

De commerciële plint op de begane grond heeft als functie werken en studeren, zo bestaat de volledige plint uit flexibele werkplekken waar iedereen vrij is om te kunnen werken. Zo zijn niet alleen bewoners van het terrein welkom, maar is er voor iedereen plek. Vergaderruimtes zijn voor



Bij de HSB scheidingswanden wordt extra geluidsisolatie toegepast. Dit moet het geluid naar de burens dempen. Mocht dit niet genoeg zijn dan kan er ook nog een zacht materiaal tegen de gevel aan komen wat ook dempend werkt.



1. Stucwerk
2. Gipsplaat (voldoet aan WBDBO)
3. Geluidsisolatie
4. Houten stijl en regelwerk

De volledige plint bestaat uit flexibele werkplekken die door iedereen, niet alleen bewoners van het terrein, gebruikt kunnen worden.

bedrijven te huren, dit is bijvoorbeeld fijn voor zzp'ers die vanuit huis werken en geen plek hebben om een vergadering of werkoverleg thuis te verzorgen. Verder is er ook de mogelijkheid om een werkplek te reserveren, zodat er een plek beschikbaar is waar de desbetreffende persoon kan werken. Zo komt flexibiliteit ook terug in de functie van het gebouw.

## BUITENSCHIL

Door gebruik te maken van prefab gevel elementen wordt de bouwtijd verkort. In de fabriek moet goed worden gekeken naar waar het element komt te staan. Hierbij moet gedacht worden aan leidingen, opbouw en afwerking. Als deze elementen nodig zijn op de bouw kunnen ze direct op de juiste plaats gehesen worden. Naast een kortere bouwtijd, is bouwen met Prefab elementen ook goedkoper. Er is namelijk minder kans op faalkosten, maar ook omdat vaklieden minder uren hoeven te maken en is kans op vertraging erg klein. De prefab elementen kunnen ook makkelijk vervangen worden, de elementen staan namelijk los van de betonnen constructie.

Dit maakt het mogelijk om bij herbestemming eenvoudig de gevel te kunnen veranderen. Hiermee komt flexibiliteit ook terug in het gebouw.

Bij de galerijen van het appartementencomplex wordt er een Isokorf toegepast. De Isokorf is een constructief verankeringsysteem dat zorgt voor optimale isolatie, zodat koudebruggen en schimmelvorming worden voorkomen. Het element creëert uitsparingen in de betonvloer waar naderhand de galerijen in verankerd worden en zo onderdeel van de constructie zijn. De Isokorven zullen worden geleverd door Schöck die ze in vele verschillende soorten en maten heeft.

In een appartementencomplex wordt er vaak gebruik gemaakt van betonnen scheidingswanden. Gezien het soortelijk gewicht van een betonnen wand voldoet deze al snel aan de geluidseis. Bij houtskeletbouw is het soortelijk gewicht een stuk minder. Hierdoor zal het geluid gemakkelijk door de gevel heen dringen. Daarom zal er geluidsisolatie in de woning scheidende wanden



Er is een binnentuin gerealiseerd op de 1e verdieping. Deze is alleen toegankelijk voor de bewoners van het gebouw.

worden toegepast. Dit zorgt ervoor dat het geluid naar de burens toe gedempt wordt. Mocht dit nog niet genoeg zijn volgens de opdrachtgever dan kan er een zacht materiaal tegen de gevel aan komen wat ook dempend werkt. Verder wordt er voor de geluidsbelasting op de buitengevels gebruik gemaakt van Triple glas, volgens berekeningen zou dit voldoende moeten zijn voor de geluidswering. Daarnaast zorgt het sedum dak ook voor een isolerende werking tegen geluid.

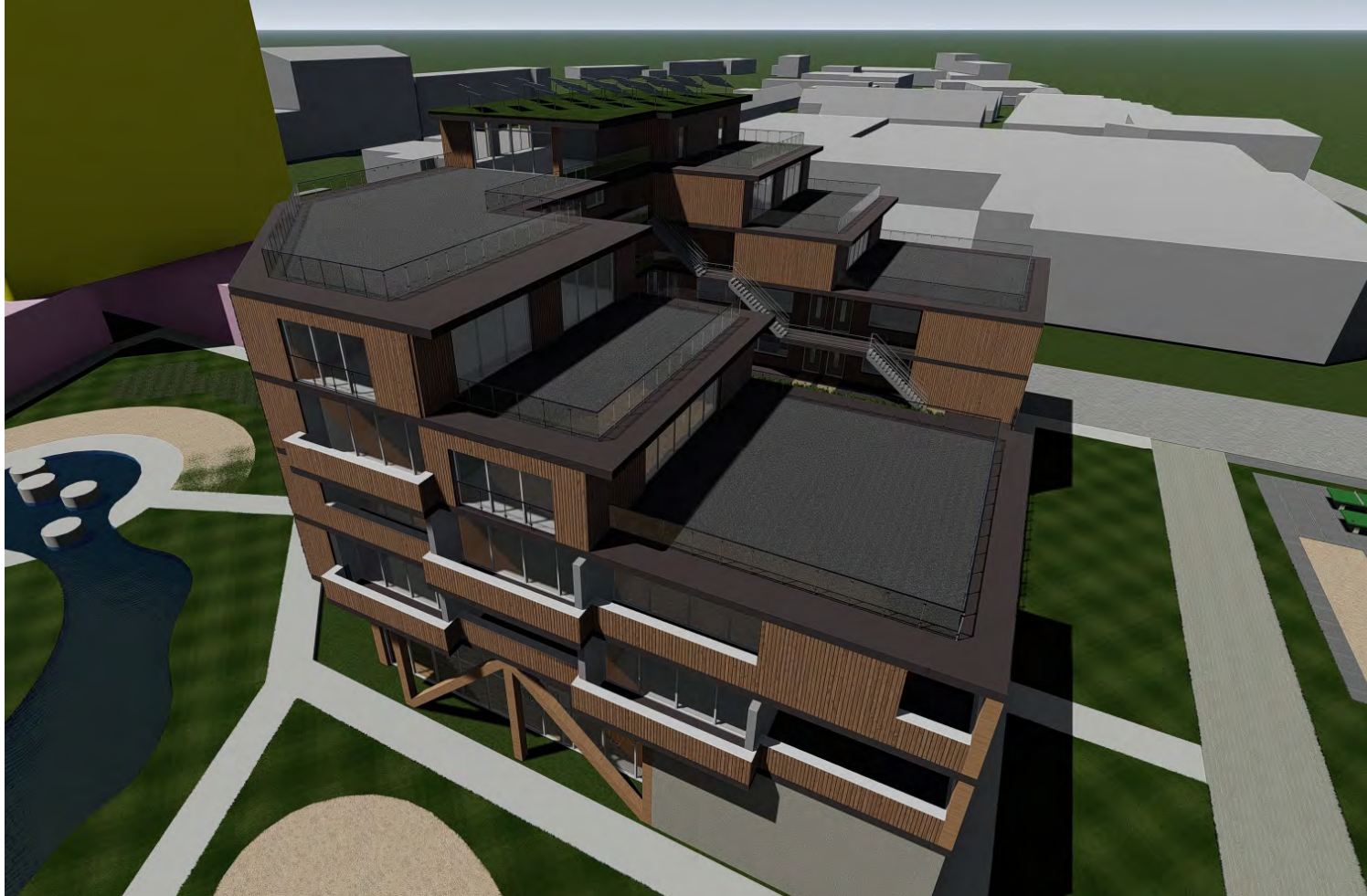
***“HET IS NET ALSOF JE MIDDEN IN DE NATUUR ZIT, OMRINGT DOOR EEN LEVENDIGE STAD”***

#### **GEZONDE LEEFOMGEVING**

Om een gebouw van energie te voorzien is het belangrijk dat er voldoende energie wordt opgewekt voor de behoefte van het gebouw. Door zonnepanelen toe te passen kan er energie

opgewekt worden. Op het gebouw is er alleen niet genoeg ruimte om zonnepanelen te installeren die het hele gebouw van energie kunnen voldoen. Het gebouw zal daarom ook aangesloten worden op de stadsverwarming om toch voldoende warmte te kunnen produceren. Deze combinatie zorgt voor genoeg capaciteit om een prettig en gezond binnenklimaat te kunnen realiseren.

Om de luchtkwaliteit te verbeteren rond en op ons gebouw is er een groen plan gemaakt. Zo is er een binnentuin op de tweede verdieping die alleen toegankelijk is voor bewoners van het appartementencomplex. De directe effecten van het aanbrengen van bomen en planten is het verwijderen van fijn stof uit de lucht en het absorberen van stikstofoxiden. De gekozen groensoorten zijn goed in beide. Zo zijn er lage planten, zoals een Mahonia, gekozen rond het gebouw en in de binnentuin. Dit geldt ook voor bepaalde bomen en struiken. Deze kunnen tevens helpen met bepaalde privacy, maar ook voor uitstraling van het gebouw. Op het dak wordt er



ook groen toegepast namelijk een sedum dak. Een sedum dak is niet alleen goed voor de biodiversiteit. Zo zorgt het voor een langere levensduur van het dak, neemt het regenwater op en heeft het weinig onderhoud nodig. Op de gevels wordt er ook voor groen gezorgd, gevels worden deels voorzien van klimplanten.

## VORMGEVING

Het appartementencomplex loopt trapsgewijs, zo wordt het gebouw minder kolossaal en zo zijn de zichtlijnen naar de Melkfabriek, de Rijn en de John Frostbrug gecreëerd. Dit sluit aan bij de visie om het gebouw uniek te maken. Wat betreft het materiaalgebruik is er gekozen voor een houten gevelafwerking en twee groene gevels, wat een natuurlijke uitstraling geeft. Op de daken is ook groen toegepast en hierdoor kijk je vanuit de dakterrassen uit op de binnentuin en op de groene daken. Het is net alsof je midden in de natuur zit, omringt door een levendige stad. De commerciële plint heeft een uitbundige houten constructie, dit zorgt weer voor de industriële uitstraling.

Het appartementencomplex loopt trapsgewijs, zo wordt het gebouw minder kolossaal en zo zijn de zichtlijnen naar de Melkfabriek, de Rijn en de John Frostbrug gecreëerd.

## PROJECTGEGEVENS

Ontwerp: Groep Seub'm (7)

Constructieadviseur: Erik Thoonen en groep 7

Installatieadviseur: Nils Ordemans en Ruben Haagsma

Architectuuradvies: Emma Stokkentreeff en Just Kruse

Organisatorisch advies: Kevin Rutjes,

Noor Welting en Stijn Meijer

BVO: 7000m<sup>2</sup>

Programma: Wonen en werken

Bouwkosten: €13.920.000,-



# NIEUW GEBOUW IN EEN OUDE SCHIL

IN HET HISTORISCHE GEBIED VAN DE MELKFABRIEK WORDT EEN UNIEK ONTWERP GEREALISEERD, DIE VEEL INVLOED ZAL HEBBEN OP DE OMGEVING. OP HET TERREIN ZAL HET VERLEDEN VAN DE FABRIEK TE ZIEN BLIJVEN, MAAR VERDER ZAL HET TERREIN GEMODERNISEERD WORDEN. VOOR AANDACHT AAN DUURZAAMHEID IS ER ONDER ANDERE HET TRADITIONEEL METSELWERK VERVANGEN DOOR A-BRICK GEVELELEMENTEN. DE VERNIEUWDE RIJKKADE ZAL DE NIEUWE TREKPLEISTER WORDEN



TEKST: Groep 8

**D**e visie is om de schoorsteen van de melkfabriek als middelpunt te behouden. Dit gebouw zal dan ook niet boven de hoogte van de schoorsteen uitkomen.

Ook is de visie in dit gebouw om flexibel in te delen appartementen te realiseren en iedere woning te laten beschikken over zowel een berging als parkeerplek. Elke woning beschikt ook over frans balkon of schuifbare wand om naar buiten te gaan.

Constructief gezien wordt er veel gebruik gemaakt van duurzame materialen (prefab elementen) en zal er een deel van de hoofdconstructie zichtbaar blijven waarvan de oriëntatie van deze onderdelen een belangrijke rol speelt.

De visie: Een nieuw en duurzaam Appartementencomplex realiseren in een oude schil zoals de melkfabriek.

Render: groep 8 & foto HAN

## DEMONTABEL CASCO

Van buiten lijken het dezelfde elementen die op de zelfde methode zijn toegepast maar dit is niet het geval... Om het materiaaltekort tegen te gaan in de Bouwsector is er namelijk gebruik gemaakt van veel prefab elementen die makkelijk te demonteren en herbruikbaar zijn. Ook zorgt dit zorgt voor een vermindering van CO<sup>2</sup> uitstoot, bouwoverlast tijdens het bouwproject en versnelling van bouwtraject.

Onderdelen zoals; kanaalplaatvloeren, prefabbetonwand elementen, galerijplaatvloer, balkonplaten en het A-Brick gevelsysteem zijn hier voorbeelden van en zullen in de toekomst na het gebruik op het gebouw van Coberco, nog op vele alternatieve projecten gebruikt kunnen worden.



Verdeling van verschillende soorten grote appartementen op plattegronden.

Render: GR.8

### LEEFBAARHEID

Van buiten is het niet zichtbaar, maar het binnenklimaat is zeker niet zo slecht zoals in vroegere industriële gebouwen. Een goed binnenklimaat is namelijk een must en daarom een belangrijk punt voor het gebouw om burgers naar het gebouw toe te trekken maar ook daar te houden.

Doormiddel van toegepaste installaties zoals; het LTV-systeem met warmtepomp, worden ruimtes geleidelijk verwarmt en treedt er minder stofmijt op, wordt er minder sterke luchtstroom gecreëerd en maken tocht en koude hoeken amper kans wat positieve gevolgen heeft op de gezondheid van bewoners/werknemers.

De bouwkundig toegepaste constructies zoals; Sedumdak, goed geïsoleerde gevels/wanden/dak en slim georiënteerde gevelopeningen hebben een positieve werking op het binnenklimaat. Deze zijn namelijk water en winddicht uitgevoerd en een constructie zoals een Sedumdak houdt het binnenklimaat koel in zomer en warm in de winter.

Dit levert 16% meer rendement aan zonnepanelen, buffert regenwater en geeft ruimte voor dieren in de stad (biodiversiteit.)

### MEERDERE FUNCTIES

Het project is gericht op diverse doelgroepen namelijk; starters, 2 persoons huishoudens en kleine gezinnen. Om te voldoen aan deze diverse vraag van doelgroepen is er diversiteit toegepast in de appartementen. Zo variëren de oppervlaktes van 62 tot 112 m<sup>2</sup> per appartement.

- 60 tot 70 m<sup>2</sup> appartementen zijn geschikt voor de starters.
- 70 tot 90 m<sup>2</sup> appartementen voor de 2 persoons huishoudens.
- 90 tot 112 m<sup>2</sup> appartementen voor kleine gezinnen.

In het gebouw bevindt zich echter nog een fietsenwinkel in de commerciële plint (begane grond). die is gerealiseerd om een niet geschikt gebied voor woningen een doel te geven en fietsen in het Melkfabriek-terrein te stimuleren.





## ZICHTLIJNEN & OMGEVING

Het gebouw heeft zichtlijnen naar zowel de fabriek als de binnenplaats in Cityplot C als naar de Rijn.

Om de schoorsteen van de Melkfabriek als eyecatcher te houden is het ontwerp lager gehouden, zodat van elke zijde de schoorsteen in zicht is.

Ook is een trapvorm georiënteerd naar binnenplein en zijn schuine gevels (arceert doorstromen naar het gebouw) toegepast om een mooi rond en centraal binnenplein te realiseren in cityplot C en vanuit elke hoek/locatie uitzicht te hebben op het water en binnenplein.

Vanaf de galerij en vides is uitzicht naar de Rijn.

## DENKEND AAN TOEKOMST

Ondanks dat de buitenkant van het gebouw een industrieel uitstraling zal hebben, moet het gebouw wel aan de nieuwste duurzaamheidseisen voldoen. Een groot gebouw heeft namelijk ook een grotere impact voor het milieu,

hierdoor is er goed gekeken naar verschillende aspecten om het gebouw zo duurzaam mogelijk te maken.

## Schil en installaties

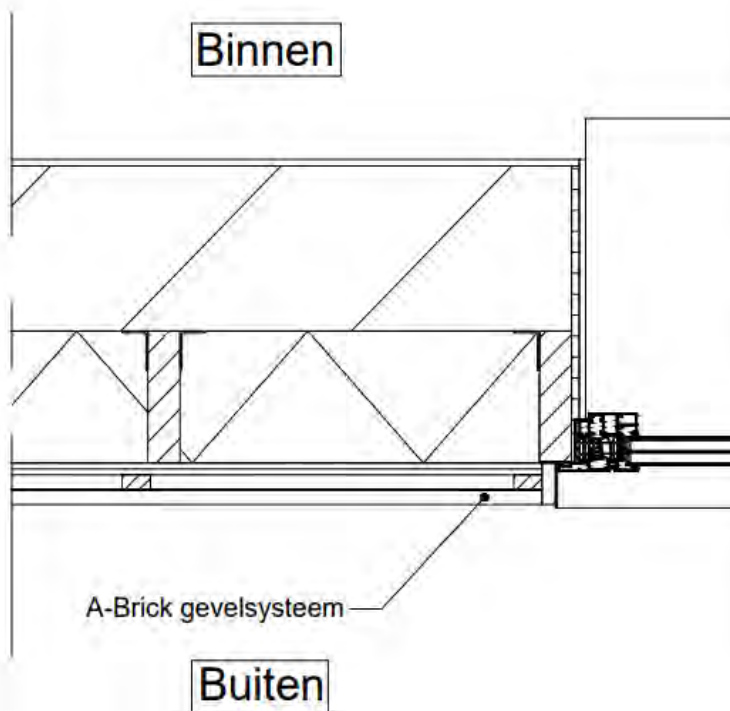
Om de energiebehoefte voor het gebouw laag te houden is gekozen voor hoogwaardige isolatie en zijn kozijnen in buitenschil voorzien van tripleglas. Een doel is om stadswarmte in Arnhem tegen te gaan, daarom is een Sedum dak toegepast, die ook als waterbuffer werkt. (eerder behandeld)

Het gebouw zal grotendeels zelfvoorzienend zijn door het toe passen van zonnepanelen die het gebouw voor een groot deel van groen stroom voorzien. Het verwarmen van de appartementen wordt dit gedaan doormiddel van een LTV-vloerverwarming in samenwerking met drie centrale bodemwarmtepompen.

Heet water voor sanitair gebruik zal worden voorzien door elektrische warmtepompboilers die zich bevinden in ieder appartement.

Gebouw gepositioneerd in situatie melkfabriek.

Render: groep 8



Horizontaal detail (1:5) van het A-Brick gevel systeem bevestigd op buitengevel ter plaatsen van het aluminium kozijn. & afbeelding systeem

Foto's: K. v.d. Wijst & Site ABERSON

### GEVELBEKLEDING

Om de oude industriële uitstraling van metselwerk te repliceren op het gebouw is er gekozen voor A-Brick gevelsysteem, wat zorgt voor een geventileerd en demontabele gevelafwerking. Dit systeem is de demontabele oplossing doordat er geen mortel wordt toegepast en de keramische stenen zo te plaatsen/monteren zijn op het metalen cassetteboard.

Met dit systeem zijn rechte gevels en hoeken makkelijk te realiseren met mooie overloop door de gebruiksvriendelijkheid van het product en wordt de visie van kleuroverloop naar de melkfabriek goed en snel te gerealiseerd. Ook wordt er ruim 75% minder klei gebruikt dan in standaard keramische gevelstenen waardoor het casco lichter uitgevoerd kan worden zoals; de fundering.

### VORMGEVING

In dit gebouw is (naast A-brick) beton gebruikt, waarvan de kleur niet tegen het gebied inwerkt, maar juist de diepte ervan versterkt. Dit is gerealiseerd door de geometrische vormen toe te passen die opzettelijk kunstmatig zijn gemarkeerd en hierdoor geen contrast vormen met de bestaande omgeving. Hierdoor lijkt het gebouw direct aan te sluiten op de melkfabriek.

Het gebouw bestaat uit meerdere lagen en heeft twee verschillende functies namelijk; de appartementen in de woonfunctie en de fietsenwinkel in de commerciële plint. (beg. grond.)

***“DE ARCHITECTONISCHE KWALITEITEN VAN BETON GEBRUIKT OM UITERLIJK VAN GEBIED TE VERSTERKEN”***



## BETAALBAAR WONEN

In vergelijking tot vroeger zijn de prijzen van een woning fors gestegen, hierdoor is het belangrijk om goed te kijken naar de betaalbaarheid van de woning.

Bij het ontwerpen van het project is er gedacht aan een uniek, maar ook betaalbaar gebouw te realiseren. Door deze visie na te volgen op de projectfase zijn er uiteindelijk 33 betaalbare appartementen gerealiseerd. Hiervan zullen er 10 sociale huurwoningen en 23 koopappartementen beschikbaar komen. Hierbij is er gekeken om het gebouw niet te uitgebreid te maken, maar toch door verschillende praktische oplossingen er een uniek gebouw van te maken, met een fijn leefklimaat voor de bewoners.

Doordat het visie zowel duurzaamheid en demontabel bouwen bevat, botste die regelmatig met het betaalbaar houden van de appartementen.

De koopappartementen vanaf 67 m<sup>2</sup> BVO zullen vanaf € **300.000,-** beginnen, deze prijs zal verschillen qua oppervlakte van de woning.

Voor de huurwoningen vanaf 62 m<sup>3</sup> BVO ligt de gemiddelde huurprijs rond de **740 euro per maand**.

Het betaalbaar houden van het gebouw stond in het proces altijd centraal. En was een belangrijke visie!

Foto: Site Urban Reality

## PROJECTGEGEVENS

**Locatie:** Terrein Melkfabriek

**Ontwerp:** De Melkappartementen

**Constructief advies:** M. Scholl & K. van der Wijst, geassisteerd door E. Thoonen

**Bouwtechnisch advies:** R. Arts van der Zanden

**Architectonisch advies:** I. Kardesseven, P. Berisa, M. Hessari

**Organisatorisch advies:** A. Bagici

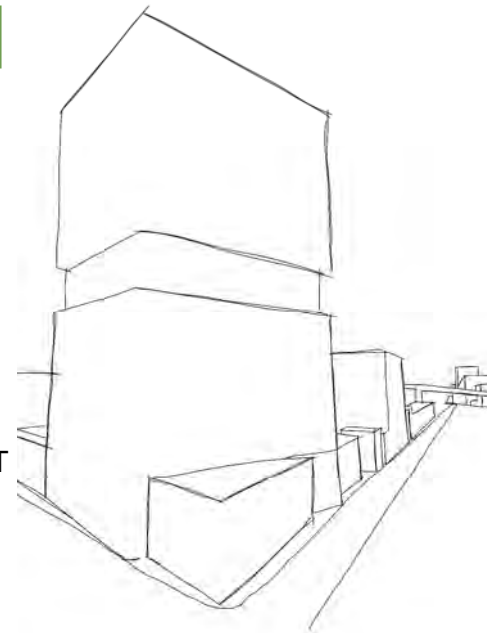
**BVO:** 4350 m<sup>2</sup>

**Bouwkosten:** €8.710.166,25



# FLEXIBEL WONEN IN EEN GROENE AMBIANCE

HOE ZIET DE DROOM WOONOMGEVING VAN DE TOEKOMST ERUIT? OP HET TERREIN VAN DE VOORMALIGE MELKFABRIEK IN ARNHEM WORDT HET NIEUWE HOOGTEPUNT GEBOUWD. DE FLEXIBILITEIT VAN HET ONTWERP ZORGT VOOR EEN VRIJE INDEELBAARHEID VOOR ELKE BEWONER.



**TEKST** Groep 9, Jersey

**C**irculariteit staat nummer 1 op de actiepunten lijst voor de stad Arnhem. Ze willen namelijk het groene imago van Arnhem doorzetten in het Cobercoterrein, “het hergebruiken van bestaande gebouwen past bij onze passie voor circulariteit” volgens gemeente Arnhem. Niet alleen voor bestaande gebouwen maar ook een visie voor de toekomst.

## VRIJE INDEELBAARHEID

Om deze passie door te zetten is ervoor gekozen om de woontoren circulair te ontwikkelen. Dit is gedaan door een speciaal vloersysteem toe te passen. Bij dit systeem worden de leidingen, schachten en kabels niet ingestort maar weggewerkt in de verhoogde vloeren, waardoor in de toekomst de vloerplaten gedemonteerd en de leidingen verlegd kunnen worden.

Dit zorgt ervoor dat de bewoners de indeling zelf kunnen bepalen en het appartement actueel blijft met de wensen van de bewoners. Om deze

ontwerpvrijheid te bevorderen worden ook de woningscheidende wanden demontabel toegepast. Hierdoor is er alleen maar meer vrijheid voor de bewoners.

## CIRCULAIRE CONSTRUCTIE

De circulaire ontwikkeling wordt ook doorgezet in de constructie. Dit is gedaan door het neerzetten van een betonnen hoofdconstructie, hierbij is er gekozen voor een vloerhoogte van 3,4 meter waarbij er overspanningen zijn van 8,6 bij 6,3 meter naar de ondersteunende prefab kolommen. De achterliggende gedachte hierbij is dat alle onderdelen die bevestigd worden aan deze hoofdconstructie, hergebruikt of vervangen kunnen worden. Hierdoor kan de hoofdconstructie oneindig hergebruikt worden.

De onderdelen die aan de hoofdconstructie bevestigd worden zijn voornamelijk uitgevoerd in CLT en hout. Zo wordt onder andere de plint voorzien van een CLT-constructie die gedemonteerd kan worden evenals de

De hoogste woontoren van het Coberco terrein, waarbij de mensen en de natuur samenkomen.

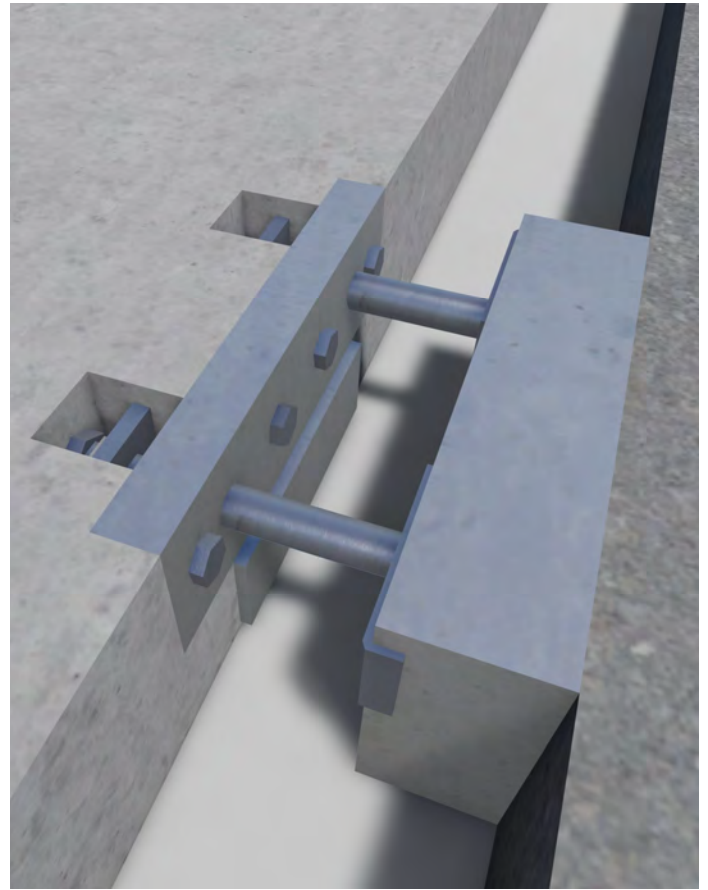


Dit innovatieve vloersysteem creëert een vrije installatiekeuze voor de bewoners.

woningscheidende wanden. De gevel wordt gemaakt van houtskeletbouw panelen die geprefabriceerd op de bouw aangeleverd worden. Zo is er een circulaire betonnen hoofdconstructie met te demontoren houten elementen.

Naast het slimme gebruik van materialen worden er geen leidingen ingestort. Hierdoor kan de dikte van de constructieve vloer beperkt worden tot 270 mm. In deze vloer worden stalen HEM 240 profielen toegepast om deze dikte te kunnen behalen. Deze vloeren worden ondersteund door prefab betonkolommen van 550 mm om de 13 verdiepingen een goede ondersteuning te bieden.

Om de functieverhuizing mogelijk te maken zijn er verschillende onderdelen toegepast voor de toekomst. Zo is het mogelijk om de plint en de binnentuin, die hoger zijn dan de andere verdiepingen, te verdelen in twee. Deze splitsing is mogelijk door het verwerken van PC's consoles in de prefab kolommen. Door de consoles kunnen er liggers aan verbonden worden, waardoor er



IQlick-systeem type B voor de BalQoon balkons.

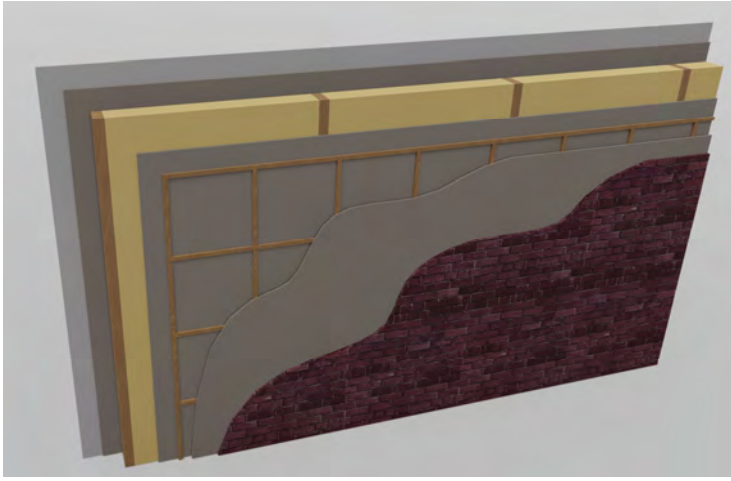
twee nieuw vloerveld gecreëerd kunnen worden.

Er is ook een systeem gevonden om de balkons te kunnen demonteren. Er wordt namelijk gebruik gemaakt van het IQlick-systeem voor de BalQoon balkons. Door deze onderdelen kan het gebouw na 50 jaar makkelijk omgebouwd worden naar kantoorgebouw.

## MATERIALISERING

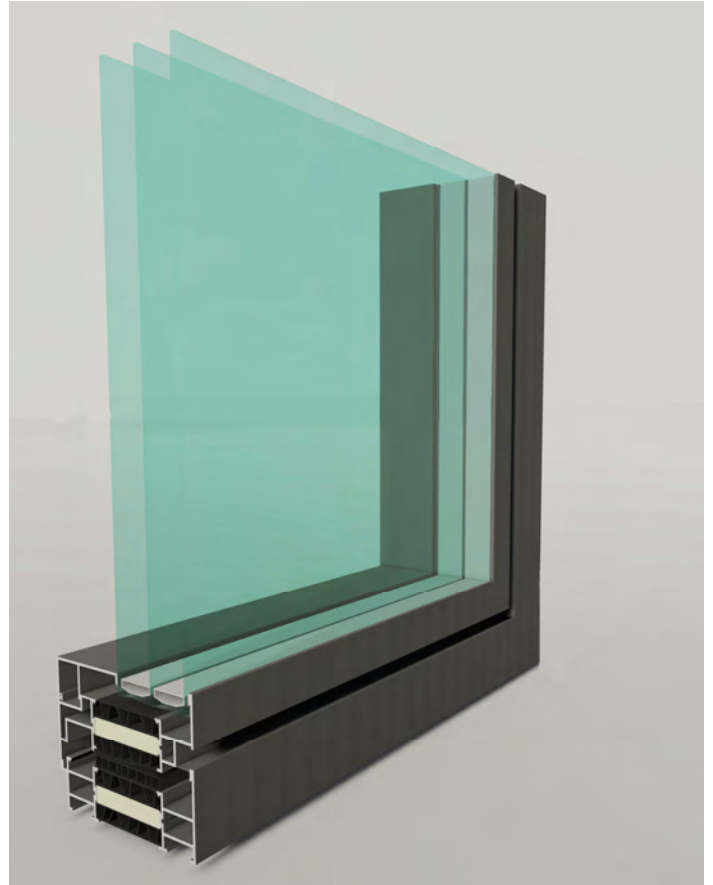
Qua materialisering staat esthetica, duurzaamheid, uitvoering en aansluiting tot bestaande, historische materialen centraal. De vrijheid in de keuze voor materialen wordt wel beperkt door de hoogte.

Om de esthetica van de bestaande Melkfabriek door te zetten is ervoor gekozen om metselwerk toe te passen. Dit doen we door middel van steenstrips die mechanisch bevestigd zijn aan de hsb-elementen. De keuze voor steenstrips is tot stand gekomen doordat in het productieproces minder grondstof nodig is dan bij de normale bakstenen. Tevens wordt de arbeidsintensiviteit op



Opbouw van de pre-fab houtskeletbouw gevel elementen. Deze wanden kunnen afgewerkt worden met steenstrips, hout of beplanting.

Aluminium AWS 90.SI+ kozijnen met akoestisch HR+++ glas.



de bouwplaats minder doordat het gehele element met afwerking en al zo geplaatst kan worden op zijn 'tijdelijke' bestemming.

De vulling van gevelopeningen wordt verzorgd door aluminium buitenkozijnen. Dit lijkt tegenstrijdig met de vastgestelde visie voor de gekozen materialisering toch zit hier een duidelijke reden achter. Aluminium is van zichzelf niet het duurzaamste product door de hoge CO<sup>2</sup> uitstoot. Toch is het een topproduct voor deze toepassing doordat er nauwelijks tot geen onderhoud nodig is.

Om duurzaamheid, circulariteit en flexibiliteit te stimuleren wordt het binnenblad in houtskeletbouw uitgevoerd. De installaties zullen hierin makkelijker kunnen worden verwerkt.

Dit zorgt tevens in de toekomst voor een flexibeler omgeving omdat in principe alleen de binnenafwerking van de wand dient te worden verwijderd om de leidingen bloot te leggen. In vergelijking met een steens muur is het veel eenvoudiger aangezien de leidingen niet in een natte verbinding liggen.

Hout is ook een weloverwogen keuze geweest qua duurzaamheid. Het materiaal, gewonnen uit volgroeide bomen, heeft een mindere impact op het klimaat dan het productieproces van een traditionele wand, dit komt omdat bomen koolstofdioxide omzet naar zuurstof. Uiteraard moet er na de kap van de bomen wel weer meer nieuwe bomen worden terug geplant om de ontbossing tegen te gaan.

**“HET HERGEBRUIKEN VAN  
BESTAANDE GEBOUWEN  
PAST BIJ ONZE PASSIE  
VOOR CIRCULARITEIT”**

#### **GROENE SAMENKOMST**

Ten bevordering van het woongenot van de bewoners, als bijdrage aan de verduurzaming van Arnhem, als esthetisch hoogstandje en als prettige samenkomstplek voor zowel bewoners als



De binnentuin zorgt voor een veilige en groene leef- en speelomgeving.

stadsgenoten. Een greep uit de lijst met redenen waarom de daken van de commerciële plint als moestuin gebruikt worden en er een riante binnentuin ontworpen is.

De bewoners zullen via de liften en het trappenhuis op de achtste verdieping uitkomen bij de ruim zes-meter-hoge binnentuin. Gevuld met bloemen, planten, bomen en speelelementen voor de kinderen. De kantoor maatschappij verandert, men zit meer thuis. Hier is alle ruimte om tot rust te komen, pauze te nemen en mensen te ontmoeten. De veiligheid van de binnentuin is gewaarborgd door een grote glazen vliesgevel, bevestigd aan de karakteristieke betonnen kolommen.

***“ESTHETISCH HOOGSTANDJE EN PRETTIGE SAMENKOMSTPLEK VOOR ZOWEL BEWONERS ALS STADSGENOTEN”***

De daken van de commerciële plint, welke een uitzicht bieden over het nieuwe Coberco-terrein zijn ingevuld als moestuin. Dit is de ideale plek om bewoners de kans te bieden om eigen voedsel te verbouwen.

#### **VEILIGHEID**

Om het gebied veilig te houden van onder meer overlast stimuleren wij, team Jersey, erin om meer sociale controle in de maatschappij toe te passen. Om deze sociale controle in en rond het gebouw te bevorderen zijn er diverse onderdelen toegepast. Zo zijn er diverse zichtlijnen vanuit het gebouw naar het gebied gecreëerd. De maatschappij controleert en kan hierop attenderen.

Daarnaast is de begane grond zo transparant mogelijk gemaakt om het een open en ruimtelijk gevoel te creëren. Normaal voelen tunnels onder gebouwen onveilig aan en is er vaak overlast. De steeg onder het gebouw is ruimtelijk opgezet en mede dankzij deze transparante gevel voelt het hierdoor niet benauwend aan. In de koude





De achtste verdieping dient als groene oase om de bewoners samen te laten komen.

wintermaanden waar de dagen kort zijn wordt het gehele gebouw verlicht om een warm en veilig gevoel te creëren.

Daarnaast zijn de appartementen en binnentuinen alleen voor de bewoners toegankelijk. Om geen ongenodigde gasten in het gebouw te krijgen wordt er gebruik gemaakt van een op afstand te openen deur met een belpaneel met scherpe camera's. De verlichting is verwerkt in het Derako plafond.

## PLINT

Het op ooghoogte geplaatste onderdeel van het gebouw heeft diverse functie. Het overgrote gedeelte van de begane grond is gevuld met een bruisende bibliotheek. Deze twee woorden zouden van oudsher niet samen kunnen klinken maar daar hebben wij verandering in gebracht. Uiteraard kunnen er nog wel boeken worden geleend en worden gelezen maar dit kan nu ook op digitaal vlak. Tevens zijn er diverse plekken gecreëerd om er te werken. Indien het op een thuislocatie niet

mogelijk is om thuis te werken biedt deze bibliotheek de juiste oplossing, gecombineerd met een pauzeplek in vorm van een klein restaurant die in de bibliotheek is gelegen.

Een andere functie die in het gebouw aanwezig is, die wordt gescheiden door een tunnel, is het flexibele kantoorruimte. Bedrijven zijn in de gelegenheid om een aantal m<sup>2</sup> naar wens te huren en hier worden de ruimtes op ingericht.

## PROJECTGEGEVENS

Locatie: Nieuwe Kade 1, te Arnhem  
 Opdrachtgever: BPD Gebiedsontwikkeling  
 Programma: Appartementencomplex van  
 72 appartementen + kantoor en horeca  
 BVO/bouwkosten: 9163m<sup>2</sup>/€ 17.000.000,-

Architecten: Isabel Willems en Gijs de With  
 Bouwkundigen: Linnis van Kampen en Thijs Tiggelovend  
 Organisatie: Bram Rütten, Ramon Nierkes en  
 Tomas van de Langemaat

Stedenbouwkundig plan  
'Coberco'

072

Het prisma van de  
Ooststraat  
*Team Foundation*

066

Industrie in een nieuw  
jasje  
*AMT*

060

Melk en honing, de  
gezonde bewoner centraal  
*Nomat*

084

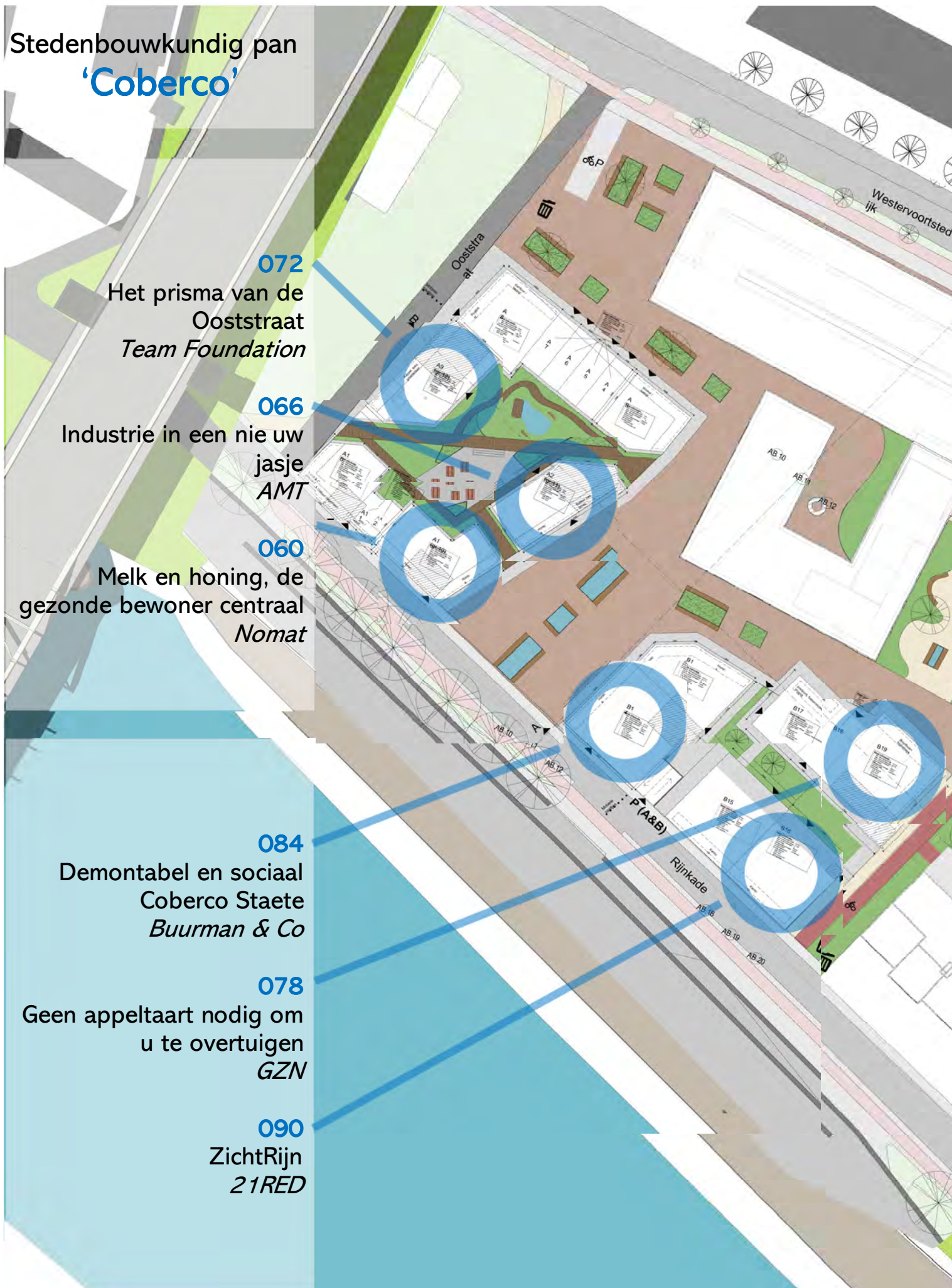
Demontabel en sociaal  
Coberco Staete  
*Buurman & Co*

078

Geen appeltaart nodig om  
u te overtuigen  
*GZN*

090

ZichtRijn  
*21RED*



De studenten hebben in samenwerking de contouren van drie cityplots bepaald. Elk cityplot is daarna ingevuld door drie of vier projectgroepen.

Samen is er een ontwerp gemaakt voor de collectieve voorzieningen zoals parkeren en het maaiveld.

Elke projectgroep heeft voor één kavel in het cityplot een



**102**  
Nexus – Deel je duurzaamheid in het groene hart van Arnhem  
*Projectontwikkelaars XVII*

**108**  
Wonen in het schip aan de Rijn  
*HAN groep 18*

**096**  
Droomwijk met de doorkijk  
*POP the SYSTEM*

## UITGAVE

Dit magazine is samengesteld door het courseteam. Niet bij alle beelden is de herkomst correct benoemd, de verantwoordelijkheid hiervoor licht bij de afzonderlijke projectgroepen.



# MELK EN HONING, DE GEZONDE BEWONER CENTRAAL



MELK EN HONING; EEN METAFOR DIE STAAT VOOR HET LEEFCOMFORT EN DE GEZONDHEID DIE WIJ TOEKOMSTIGE BEWONERS WILLEN BIEDEN. ECHTER IS DIT NIET DE ENIGE RELATIE MET HONING IN HET HONINGRAATCOMPLEX.

## TEKST EN AFBEELDINGEN NOMAT

**D**e visie en ambitie van projectteam NOMAT voor dit project geven het gewenste lange termijnperspectief aan voor het plan, voor zowel het cityplot als voor het kavelontwerp.

Ons appartementencomplex moet een eyecatcher langs de Rijn worden met een bijzondere plint. Het gebouw moet een rustige, groene uitstraling krijgen in een groene omgeving. Ook wensen wij bakstenen in de gevel te gebruiken, wat een stoerder uiterlijk geeft. Daarnaast ambiëren wij appartementen te ontwerpen met een hoog leefcomfort. Elk appartement moet een privé buitenruimte hebben en voldoende gevelopeningen om er voor te zorgen dat de toekomstige bewoners het niet aan daglicht zal ontbreken. Om het industriële karakter van het COBERCO terrein te behouden willen wij roeden in de beglazing van de gevelopeningen toepassen. Daarnaast willen we ook staal gebruiken in de plint om zo een contrasterend uiterlijk te creëren en willen we bakstenen met een roodtint gebruiken. Wij hebben natuurlijk ook

duurzaamheidsambities. Wij willen niet alleen een energieneutraal appartementencomplex ontwerpen, maar een energieneutraal gebied. Ook willen wij erg veel groen opnemen in ons plan en de omgeving.

## WIE KOMT ER IN HET HONINGRAATCOMPLEX WONEN?

Uit het leefstijlonderzoek dat ons team heeft gedaan hebben wij geconcludeerd dat de postmoderne hedonist tot de doelgroep behoort waar wij ons op gaan richten met betrekking tot de toekomstige bewoner in het honingraatcomplex, maar wie is nou precies die postmoderne hedonist?

De postmoderne hedonist is over het algemeen onafhankelijk en weinig maatschappelijk en politiek betrokken. Graag is de postmoderne hedonist impulsief en avontuurlijk. Onder de categorie postmoderne hedonisten vallen vaak hoogopgeleide jongeren. Voor ons verdere onderzoek zijn vier persona's opgesteld die geïdentificeerd worden als postmoderne



Aan de zijde van de binnentuin zit een mooie groene gevel

hedonisten. Juliette is één van deze persona's. Ze is 28 jaar oud en werkt als docent biologie bij het gymnasium te Arnhem. Juliette zoekt samen met haar vriend Jaap een appartement van circa 80 m<sup>2</sup> met minimaal twee slaapkamers. Ook wenst Juliette om in een bruisende, groene omgeving te wonen. Door de wensen van Juliette en de andere ondervraagden wisten wij een goed beeld te schetsen van de 'musthaves' van het HONINGRAATCOMPLEX.

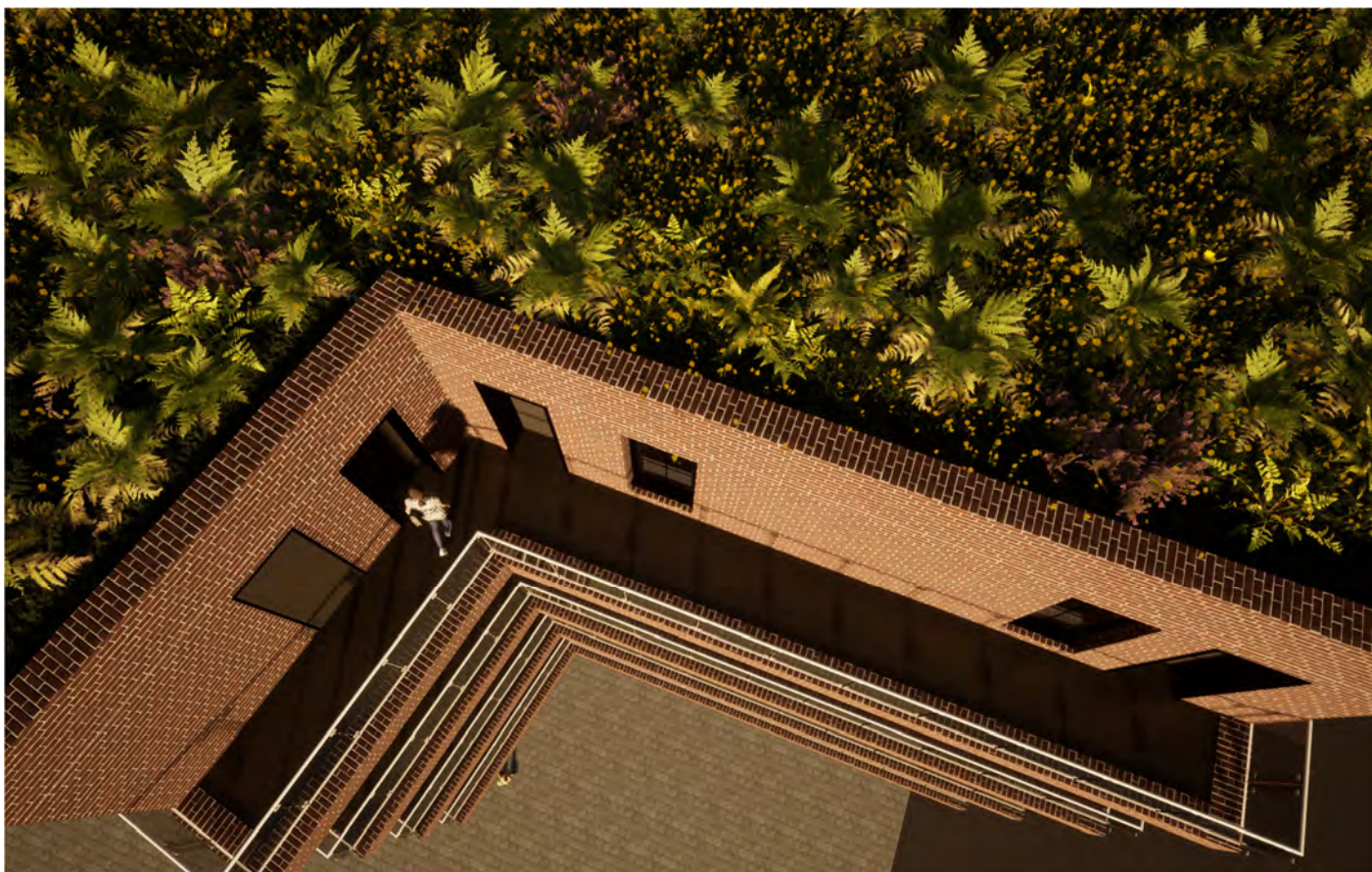
#### **DE VISUELE RELATIE MET MELK EN HONING**

De drie meest bijzondere elementen in dit gebouw komen terug in de gevel. Het grootste deel van de gevel bestaat namelijk uit demontabele steenstrips. Als het gebouw aan het einde van de levensduur haar levensduur is aangekomen kunnen de steenstrips gedemonteerd worden en opnieuw worden gebruikt. Door steenstrips te gebruiken ontstaat er ook een relatie met de melkfabriek. Het tweede deel bijzondere element is de honingraatvorm in de plint. De honingraatvorm zorgt voor een verbinding met de

natuur. Dit heeft een positief effect op de bewoners die hier komen te wonen. Het laatste bijzondere onderdeel van onze gevel is de groene gevel aan de achterzijde van het gebouw. Dit geeft een mooie connectie met de natuur en het groen in de binnentuin van plot A.

#### **DE FYSIEKE RELATIE MET MELK EN HONING**

Melk en honing, de twee voedingsmiddelen die bekend staan om hun gezondheidsvoordelen. Zo is 'melk goed voor elk' en smeert honing de keel. Zoals eerder benoemd is dus niet alleen een visuele relatie met melk en honing te leggen, maar ook een fysieke relatie. Melk en honing zijn een metafoor voor het woon- en leefcomfort dat centraal staat in het ontwerp van het gebouw. Het comfort wordt geoptimaliseerd doordat de appartementen optimaal zijn ingedeeld wat betreft het natuurlijk daglicht. Ook heeft elk appartement een buitenruimte die gesitueerd is op het zuiden zodat de bewoners heerlijke zomers vol zon tegemoet gaan. Ook is er gebruik gemaakt van groen in de gevels en op het dak. Het



Het groendak van het gebouw en de galerij

groengebruik draagt bij aan de biodiversiteit in Arnhem en verversing van de lucht, ook levert het een bijdrage aan de esthetica en zorgt dit al bij al voor een prettige leefomgeving.

#### MILIEUVRIENDELIJKE ASPECTEN

De duurzaamheid van het gebouw is goed te zien in de gevel, het dak en de installatietechniek. Het vegetatiedak en de groene gevel geven een milieuvriendelijk en groen uiterlijk in de omgeving. Door groen te verwerken in het gebouw blijft het gebouw warmer in de winter en koeler in de zomer. Hierdoor is er minder energie nodig om het gebouw op de gewenste temperatuur te krijgen. Voor de installaties die in het gebouw komen hebben we ook rekening gehouden met de milieuvriendelijkheid. Door het gebruik van een

***“HET VEGETATIEDAK EN DE GROENE GEVEL GEVEN EEN MILIEUVRIENDELIJK EN GROEN UITERLIJK IN DE OMGEVING.”***

warmtepomp in combinatie met een wko-installatie is er altijd genoeg energie om het gebouw te verwarmen of te koelen. Door het mechanische ventilatiesysteem te verbinden met een wtw-installatie is er nog minder energie nodig om het klimaat in de woningen behaaglijk te maken.

#### FLEXIBEL WONEN

De inrichting van de verschillende appartementen zijn in grote lijnen vrij in te delen. Er is gekozen om de keukens en sanitaire voorzieningen vlak bij elkaar te plaatsen zodat deze gemakkelijk aan te sluiten zijn op de schacht. De overige ruimtes van de appartementen zijn vrij in te delen omdat er geen dragende binnenwanden aanwezig zijn. De constructie wordt opgevangen in de woning-scheidende wanden en de buitenwanden. Dit maakt dat de bewoner zelf mag bepalen of er wanden in de woning komen en waar deze dan komen. De appartementen zijn dus vrij in te delen. In de plint geldt dit ook. Binnenwanden zijn niet noodzakelijk, tenzij de beheerder dit wil. Het lijkt ons erg fijn om zelf (grotendeels) te kunnen



De zichtlijn vanuit het balkon van het appartement op de vierde verdieping naar de John Frostbrug.

bepalen hoe je appartementen wordt ingedeeld.

### LICHTGEWICHT GALERIJ

De galerij aan de achterzijde van het gebouw zal gemaakt worden van een stalen frame met daarin houten balken. Dit wordt gedaan voor het gewicht van de galerij. Vanuit architectonisch oogpunt moest de galerij uitkragen. Constructief werd dit een uitdaging en zodoende hebben wij er voor gekozen om de galerij zo licht mogelijk te maken. Het stalen frame wordt toegepast op de hoeken en in het midden van de lange lengte. Hierdoor wordt er een goede balans gecreëerd tussen de overspanning en het gewicht van het frame. Want hoe meer staal er wordt gebruikt, hoe zwaarder de constructie wordt en hoe groter de overspanning, hoe kleiner de hart-op-hart maat van het hoe wordt.

### ZICHTLIJNEN

Als we gaan kijken naar de zichtlijnen van ons ontwerp, zijn er een paar hoofdlijnen die naar voren toe komen. Allereerst de lijnen die zorgen

voor een mooie zichtlijn vanuit het ontwerp richting de rijen/ rijkade. Deze zorgt voor een mooi uitzicht voor de bewoners en bezoekers van de onderliggende plint. Ten tweede de zichtlijnen die ontstaan op het plein aan de achterzijde van het ontwerp. Deze zichtlijnen zorgen voor een mooie doorkijk vanaf buiten het gebied richting de schoorsteen van de melkfabriek. Hierdoor blijft deze schoorsteen een mooi centraal punt, die te allen tijde in zicht is. Als laatste hebben we de zichtlijn vanaf de Rijn, langs ons gebouw heen, over het horecaplein, richting de melkfabriek. Deze zichtlijn blijft ook mooi bewaart, zodat het een open karakter uitstraalt, en de verbinding tussen rijkade en melkfabriek blijft behouden. Dit is gunstig voor het stadsbeeld en de openheid in het ontwerp.

### BEREIKBAARHEID

De bereikbaarheid van het ontwerp is eigenlijk vanaf 3 verschillende kanten te benaderen. De





Afbeelding van de honingraatvormige gevel bij het restaurant!

eerste kant waar we naar gaan kijken is de kant van de voorgevel, die direct aan de rijnkade is gevestigd. Hier loopt een weg voorlangs die voor auto's, voetgangers en fietsers goed begaanbaar is. Hierdoor kun je gemakkelijk bij ons ontwerp komen. De tweede kant van ons gebouw waar naar gekeken kan worden, is de kant van het horecaplein. Het horecaplein ligt namelijk aan de rechterkant van ons ontwerp. Via het horecaplein kun je te voet gemakkelijk bij ons ontwerp komen. Met de auto en fiets is dit echter niet toegankelijk, aangezien dit ongewenst is voor een horecaplein. Als laatste optie kan er gekeken worden naar de achterzijde van ons gebouw. Hier is een groot plein dat tussen de omliggende gebouwen in ligt. Via hier is ons gebouw ook goed, maar echter alleen bereikbaar te voet.

#### HORECA AAN DE RIJN

In het honingraatcomplex zijn een restaurant en een ijssalon / koffietent gevestigd. Met uitzicht op

de Rijn rustig genieten van een kopje koffie op zondagochtend. Of lekker dineren terwijl je naar de schoorsteen van de melkfabriek kijkt. Normaal zijn die scenario's voor in dromen, maar met het honingraatcomplex worden die dromen werkelijkheid.

#### PROJECTGEGEVENS

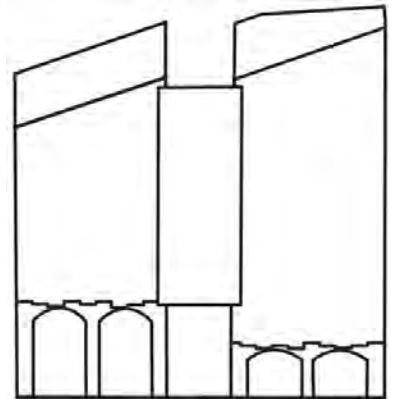
Locatie: Nieuwe Kade 1, Arnhem  
 Opdrachtgever: Hogeschool van Arnhem en Nijmegen  
 Ontwerp: Groep 10, NOMAT  
 Bruto vloeroppervlak: 1096 m<sup>2</sup>  
 Aantal woningen: 11 woningen + 2 commerciële ruimtes  
 Functies in de plint: Restaurant + Koffietent/IJssalon  
 Bouwkosten: €2.425.000  
 Constructieadviseur: Gerwin Moesker  
 Bouwtechnisch adviseur: Fiona Verbrugge, Hylke Glastra  
 Architectuuradvies: Anne van Dijck, Elrieke Holstein,  
 Mees van der Valk  
 Organisatieadvies: Rick Mentink



# INDUSTRIE IN EEN NIEUW JASJE

DUURZAAM WONEN OP MAAT IS DE TOEKOMST. FLEXIBILITEIT IN EEN WOONGEBOUW IS DE NIEUWE NORM. DOOR DE HOGE DIVERSITEIT AAN VRAAG IS SERIEMATIG BOUWEN VERLEDEN TIJD. VOOR ELKE GEZINSSAMENSTELLING IS EEN WOONOPLOSSING GEVONDEN IN DEZE INDUSTRIELE OMGEVING. OUD EN NIEUW WORDEN GECOMBINEERD VOOR EEN UNIEKE WOONOMGEVING. SAMEN VORMT DIT HET DUURZAME VISITIEKAARTJE VAN ARNHEM.

TEKST AMT



**C**oberco, het voormalige industrie gebied van de melkfabriek, zal in de komende jaren worden ontwikkeld tot een levendige woon- en werkomgeving. Het team van AMT heeft zich in de afgelopen maanden deelgenoot gemaakt van de gebiedsontwikkeling en woonomgeving. Hier is een uniek wooncomplex uit voort gekomen waarin het oude karakter van de melkfabriek wordt gecombineerd met duurzaam innovaties. Door de combinatie van hergebruikte- en nieuwe materialen en open en gesloten oppervlaktes steken we de oude industrie in een nieuw jasje. Daarnaast staat duurzaamheid bij ons hoog in het vaandel en komt dit in verschillende aspecten weer terug. Door de hoge mate van integraliteit zijn we van Alle Markten Thuis.

## VEELZIJDIGHEID

Het gebouw bestaat uit verschillende onderdelen. Op het maaiveld bevindt zich in dit complex de openbare commerciële plint. Een bakker en een restaurant maken van de directe omgeving van het

gebouw een gezellig en levendig horecaplein. Daarmee ontstaat een uitnodigende buurt waar iedere bewoner of bezoeker samen een hapje of drankje kan nuttigen en kan genieten van de historische omgeving. Bij het gevelontwerp is daarnaast ook rekening gehouden met het bewaken van de privacy van de bewoners zonder het uitnodigende karakter van de commerciële plint te verminderen. Door de entree van het wooncomplex verder naar achteren te plaatsen wordt de entree afgeschermd van de drukte van het plein met een veiligere woonomgeving als gevolg, bovendien komt de nadruk te liggen op het restaurant en de bakkerij. Op de bovengelegen bouwlagen bevinden zich de appartementen.

Woontoren aan het bruisende horecaplein, op een herfstochtend, waarin het industriële karakter van het Coberco terrein weerspiegeld wordt.

**“DOOR DE COMBINATIE  
VAN HERGEBRUIKTE- EN  
NIEUWE MATERIALEN  
STEKEN WE DE INDUSTRIE IN  
EEN NIEUW JASJE.”**



Differentiatie in de appartementen. Er bevinden zich zowel eenlaagse (groen) als tweelaagse (blauw) appartementen.

Het appartementencomplex onderscheidt zich door zijn unieke, flexibele plattegronden. Geen enkele woonlaag is gelijk aan een andere met appartementen van verschillende afmetingen en zelfs maisonnettes over meerdere woonlagen. In het programma is er uitgegaan van vijf verschillende doelgroepen.

Door te spelen met de ruimte indelingen wordt een complex gerealiseerd dat veel verschillende type bewoners aantrekt en kan huisvesten. Zo zijn er de jongere ontplooiers en de juist wat oudere, verantwoordelijken. Deze doelgroepen wisselen in behoefte van het aantal slaapkamers, woonoppervlak en hebben verschillende financiële omstandigheden waar zij van afhankelijk zijn. Daarom is er een balans gevonden in koop en huur appartementen van verschillende prijsklassen binnen dit wooncomplex en is elk appartement anders ingedeeld. Er is dan ook aanbod voor starters of alleenstaanden maar ook voor grotere gezinnen.

Veel daglichttoetreding door grote glazen geveldelen.

Ondanks de verschillen in indeling en plattegrond is iedere woning comfortabel, licht en ruim opgezet. Dit is gedaan door grote open gevels en een gezamenlijke, lichte vide die zelfs vanuit de kern van het complex zorgt voor indirect daglicht in de appartementen. Deze grote vide is onderdeel van het privéterrein van het gebouw. Daarnaast worden er geperforeerde gevelelementen toegepast aan de buitengevel. Deze elementen zorgen voor een gevarieerde lichttoetreding die op ieder moment van de dag weer anders wordt beleefd. Bovendien is daglicht belangrijk om het wooncomfort te verbeteren, iets wat bij het opstellen van de visie een hoge prioriteit heeft.

Het kenmerkende contrast in de gevel, de variërende indelingen en lichte plattegronden zijn te realiseren door de toepassing van een staalskelet als constructie. Deze constructie neemt de noodzaak voor zware gesloten geveldelen weg en behoudt de open, industriële uitstraling die volledig aansluit bij het karakter van de omgeving waarin dit complex staat, maar ook bij de visie



De nieuwe vliesgevel valt als een jasje om de authentieke metselwerkbogen.

Constructie is zichtbaar gelaten voor de industriële uitstraling in het restaurant.

waar er werd gekozen om een uitnodigend en flexibel complex te ontwerpen. De stalen kolommen en liggers worden in het restaurant en bakkerij zichtbaar gelaten om het oude industriële gevoel te benadrukken

#### OUD EN NIEUW

De industriële uitstraling en het open karakter worden gerealiseerd door het combineren van verschillende materialen en technieken. Zo worden metselwerkbogen gemaakt van gerecyclede bakstenen uit de omgeving van het gebouw, met hieromheen een glazen vliesgevel waardoor het beeld vanaf de straat zichtbaar wordt.

**“AUTHENTIEK EN INNOVATIEF KOMEN OP GEBALANCEERDE WIJZE SAMEN OM EEN UNIEK WOONGEBOUW TE CREËREN.”**

Het gebouw wordt door zijn kenmerkende uitstraling van Cortenstaal gecombineerd met imposante glazen geveldelen, en zijn levendige invulling echt hét visitekaartje van Arnhem dat de binnenstad verbindt met het oude Coberco terrein. Dit terrein, dat een hoge historische waarde heeft, wordt met dit ontwerp in zijn waarde gelaten, zoals de gemeente Arnhem dit voor ogen had. Authentiek en innovatief komen op een gebalanceerde wijze samen om een uniek woongebouw en omgeving te creëren.

Binnen deze appartementen wordt de verbinding tussen oud en nieuw met name ervaren door de visuele verbinding die de appartementen aan de voorzijde hebben met de bestaande melkfabriek. Wie daarentegen meer behoefte heeft aan rust en geborgenheid kan uitkijken over de besloten binnentuin van het complex. De openbare ruimtes zoals het restaurant maken een verbinding met de Rijn, zodat men kan wegdromen, kijkend over het stromende water.



Groene leef-  
omgeving door  
het dakterras  
(linksboven), groene  
wanden bij de  
entree (linksonder)  
en de groengevels  
(rechts)

Vanaf het collectieve dakterras kunnen bewoners genieten van het uitzicht over de Rijn en John Frost brug. De iconische brug die voelt als verbinding tussen oud en nieuw in Arnhem, zoals ook dit gebouw een verbinding is tussen oud en nieuw op deze locatie.

### GROEN BOUWEN

Een groene leefomgeving is een van de belangrijkste punten in de ambitie. Daarom is er binnen het ontwerp veel aandacht voor vegetatie. Dit is zichtbaar in de gevel en op het dak waarbij begroeiing veel gebruikt wordt. Ook wordt in de vide, die zich in de kern bevindt, aan de zijwanden gebruik gemaakt van een groene wand.

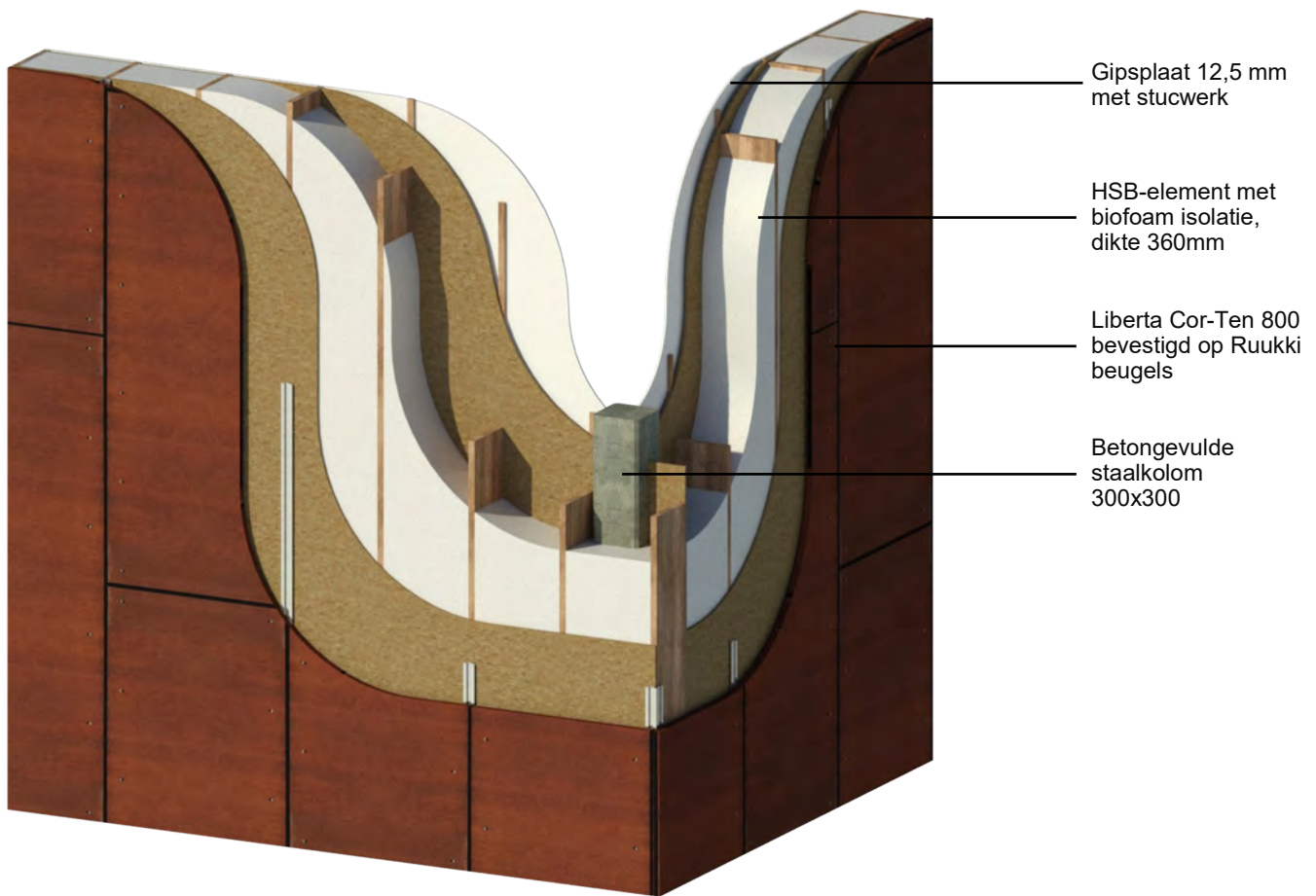
De groengevels en -daken hebben veel positieve effecten op de omgeving en bewoners: het voorkomt hittestress in de wijk; vergroot de biodiversiteit; reinigt de lucht; zorgt voor een CO2 compensatie; verbetert het comfort van leven en versterkt een duurzaam gevoel.

Dit duurzame gevoel is ook technisch onderbouwd. Als duurzaamheidsambitie is er gekozen voor het gebruik van minimaal 60% Cradle to Cradle gecertificeerde (van wieg tot wieg) bouwmaterialen. Dit vermindert de CO2-footprint en zorgt ervoor dat aan het eind van de levensduur van het gebouw de materialen hergebruikt kunnen worden voor nieuwe doeleinden.



### INTEGRALE ENGINEERING

Er is gekozen voor het certificaat passief huis, dit houdt in dat het verbruik voor ruimteverwarming minder is dan 15 kWh/m<sup>2</sup> bruto per jaar. Deze eis zorgt voor veel uitdaging in de realisatie: zo worden de buitenwanden veel dikker; dient er luchtdicht gebouwd te worden; worden ramen in de gevel drievoudige gelaagd glas met externe zonwering; de installaties dienen zo efficiënt mogelijk te zijn en zijn koudebruggen uit den boze.



#### Opbouw buitengevel

Met deze dikkere HSB buitenschil wordt een  $R_c$ -waarde van  $10,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  gehaald en wordt door het triple glas een  $U_g$ -waarde gehaald van  $0,7 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ . Deze worden samen met de HSB elementen opgehangen in het betonstaalskelet. Voor de installaties is er gebruik gemaakt van warmtepompen met warmte terugwinning en op het dak zijn de zonnepanelen verdekt opgesteld.

Binnen het ontwerp zijn er verschillende disciplines die overlappende uitdagingen of oplossingen hebben. Zo is de constructie vooral bepaald door het industriële karakter. De esthetiek met verschillende aansluitingen en overgangen resulteerde in een gevel van bijna een halve meter diep. Door de vele gevel openingen wordt de daglichttoetredingseis makkelijk gehaald. Met behulp van een zwevende dekvloer worden de geluidseisen van woning naar woning gemakkelijk behaald. Door onder andere deze oplossingen is het voor de bewoners comfortabel en prettig om hier te wonen.

#### VAN ALLE MARKTEN THUIS

Dit wooncomplex wordt dan ook een veelzijdig, uniek en duurzaam gebouw waarbij oud en nieuw materiaalgebruik wordt toegepast. Met zowel zichtbare als onzichtbare groene aspecten ontstaat een echte eyecatcher dat perfect past binnen de bestaande industriële omgeving. Concluderend is dit gebouw van Alle Markten Thuis!

#### PROJECTGEGEVENS

Locatie: Nieuwe Kade 1, Arnhem

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem, ontwikkelaar BPD

BVO en bouwkosten:  $2072 \text{ m}^2$ ,  $\pm \text{€}8.250.000,-$

Programma: Restaurant, bakker, 13 appartementen waarvan 5 huurwoningen en 8 koopwoningen (6 gelijkvloers, 2 maisonnettes)

Projectteam: AMT (Groep 11)

Organisator: Nienke Maas

Constructeur: Brechtje Kraaijvanger

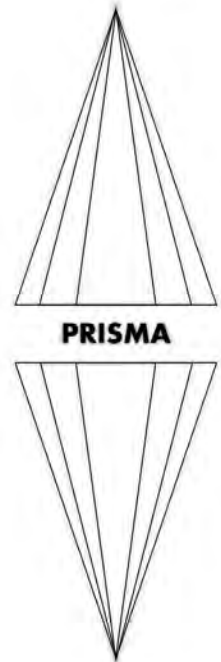
Bouwkundigen: Jelle van der Hout, Manon Groot Roessink

Ontwerpers: Marit Oude Maatman, Luuk Velthoven, Bram Joosten





# HET PRISMA VAN DE OOSTSTRAAT



HET NIEUWE PAND AAN DE OOSTSTRAAT WORDT GEBOUWD IN EEN PRISMA VORM. DE ONTSTANE PUNT IS GEHEEL GEMAAKT VAN GLAS OM IEDERE BEWONER ZICHT OP DE RIJN EN JOHN FROSTBRUG TE GEVEN. DE GEBRUIKTE MATERIALEN MET DROGE VERBINDINGEN ZORGEN ER VOOR DAT HET PAND REMONTABEL IS.

**TEKST** Groep 12 Team Foundation

**H**et project genaamd 'Het Prisma' betreft een appartementengebouw met een commerciële functie in de plint. In het gebouw is ruimte voor drie winkels, acht appartementen en een penthouse. Het Prisma is zo remontabel mogelijk gemaakt door middel van droge verbindingen. Door gebruik te maken van een staalconstructie zijn alle bouwlagen vrij in te delen. De vegetatie elementen aan de buitenzijde van het gebouw verlagen de hittestress, terwijl de steenstrips een connectie vormen met de bestaande baksteen van de melkfabriek.

## GLAZEN PUNT EN INDUSTRIEEL KARAKTER

De unieke puntige vorm van het gebouw maakt het een iconisch beeld langs de Rijnkade. Vanaf de openbare verkeersruimte binnenin het gebouw is er een prachtig uitzicht op de John Frostbrug. In de punt is een vide gerealiseerd voor een open en transparante uitstraling. Deze vide is de ideale locatie voor bewoners om te genieten van de omgeving. Op de begane grond zal de ruimte

worden benut voor de hoofdentree van het gebouw met centrale brievenbussen. De punt is volledig van glas met een teruggelegde stalen constructie. Op de 1e verdieping wordt beplanting geplaatst ter decoratie. Dit creëert een verbinding tussen de verdiepingen.

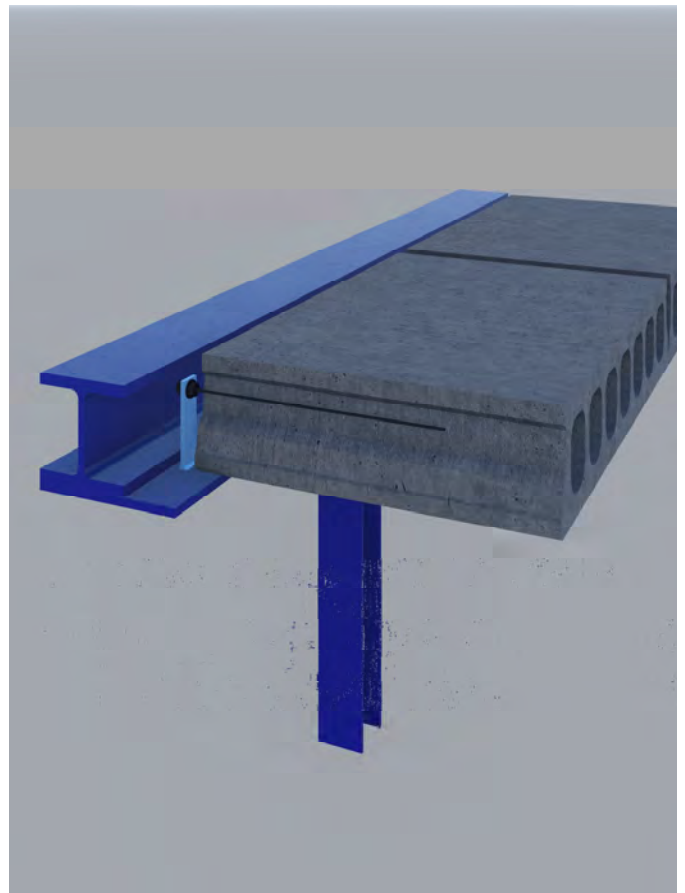
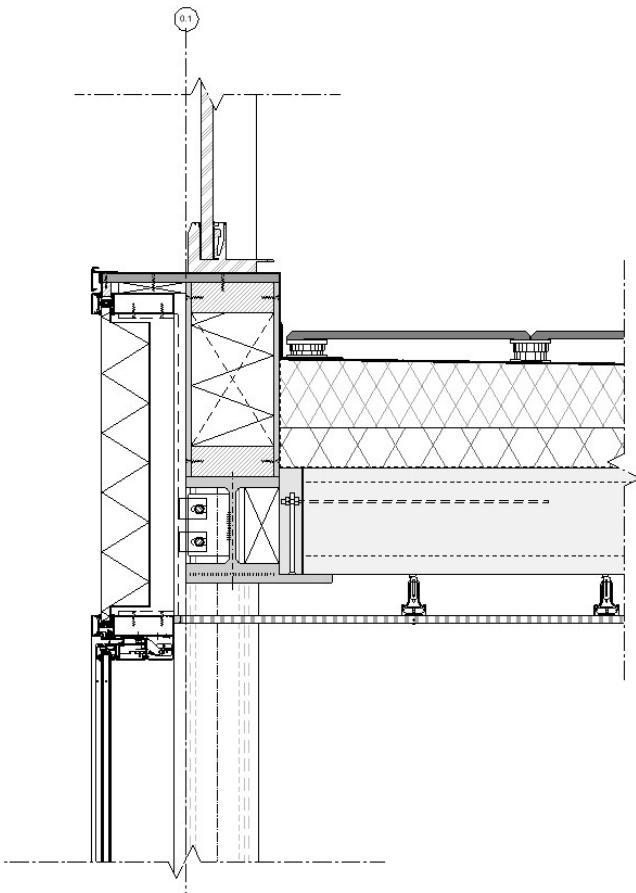
Het gebouw past met zijn industriële karakter en staalconstructie perfect in zijn omgeving die een industriële achtergrond heeft met de Melkfabriek. Verder is er ook industrie aanwezig en zie je de robuuste constructie van de John Frostbrug. Deze elementen zijn meegenomen tot dit ontwerp. Naast de constructie zie je dit terug aan de steenstrips op de gevel en de transparante geveldelen. In de architectuur van het ontwerp is er speling met de groenvoorziening en het binnen/ buiten gevoel.

## HITTESTRESS

Wat meteen opvalt als gekeken wordt naar 'Het Prisma' is de glazen element aan de zuidkant van het gebouw. Een groot aandachtspunt is het behaaglijk houden van deze 'kas' op een

Zichtlijnen vanuit de verkeersruimte van het gebouw op de Rijn en John Frostbrug.

(Foto's: Renders groep 12)



Detaillering van  
 de aansluiting  
 van de vliesgevel  
 en het dakterras  
 dat zich boven  
 de glazen punt  
 bevindt.

(Foto's:  
 Detaillering  
 groep 12)

zomerdag. De ruimte van vide ligt buiten de thermische schil van het gebouw. Hierdoor worden veel stookkosten in de winter bespaard om deze vide van 4 verdiepingen op te warmen. De schaduwval van de omliggende hoogbouw en de aanwezige vegetatie (op het dak en groene inrichting) helpt mee aan het verminderen van de hittestress. Daarnaast werkt het toepassen van warmtewerend glas bevorderend voor het buitenhouden van warmte.

De glazen punt moet naast de benoemde maatregelen goed geventileerd kunnen worden op een zomerse dag. Door middel van geautomatiseerde taatsramen op de 1e en 4e verdieping kan spuiventilatie optreden. Deze taatsramen zullen openen bij een ingestelde grenstemperatuur van de binnenruimte. Hiermee wordt circulatie van beneden naar boven gerealiseerd en heeft de opgewarmde lucht de mogelijkheid om naar buiten te stromen. Door deze voorziening wordt de punt sterk geventileerd op een natuurlijke manier.

## REMONTABELE CONSTRUCTIE

Toekomstgerichte gebouwen kunnen zich gemakkelijk aanpassen aan veranderende gebruikersbehoeften of gebruikersfuncties. De hoofdraagconstructie van een circulair gebouw kenmerkt zich aan de remontabele elementen die het mogelijk maken het gebouw te verplaatsen, aan te passen en elementen te hergebruiken voor een nieuwe bestemming. Het maken van remontabele verbindingen en het reduceren, hergebruiken, en recyclen van materialen vergt nieuwe ontwerppunten en aandacht op de aspecten rondom remontabel bouwen. De ontwerppunten voor remontabel bouwen zijn geïntegreerd in de hoofdraagconstructie. Flexibele aansluitingen zorgen voor een grote ontwerpvrijheid, waarbij elementen samenhang creëren.

Voor de hoofdraagconstructie worden er stalen HEM-kolommen en liggers in combinatie met appartementplaatvloeren toegepast. Om de appartementplaatvloeren remontabel te kunnen



maken wordt er samenhang gecreëerd door de draagconstructie te koppelen d.m.v. koppelstaven in sleufsparingen of langsvoegen. Aan de kopzijde en langsijde van de kanaalplaatvloer worden de sparingsen aangestort met betonmortel. Deze betonmortel is makkelijk afbreekbaar, waardoor remontabel bouwen wordt ondersteunt en de herbruikbaarheid van de kanaalplaat wordt gegarandeerd. Voor de uitwendige balkons wordt er gebruikt gemaakt van een stalen ophangstelsel met boutverbindingen. Verder worden er STO-gevelelementen met een steenstrips façade en Promatec plafond ophangsystemen toegepast. Dit is voor het waarborgen van de flexibiliteit van het woongebouw met behoud van de esthetica.

**“DE JUISTE  
ONTWERPUITGANGSPUNTEN  
LEVEREN EEN BIJDRAGE AAN  
DE CIRCULAIRE ECONOMIE. ”**

## VEGETATIE

De melkfabriek heeft een grote potentie om de nieuwe hotspot te worden van Arnhem waar er plek is voor recreatie, wonen en werken. Er wordt een verbinding gecreëerd tussen de stad en de Rijnkade. Deze wordt ingevuld met een natuurlijke groene omgeving. Deze wordt doorgetrokken in het gebouw.

Groen heeft een positieve werking op het welzijn van de mens. Hierdoor hebben we als Team Foundation vegetatie hoog staan. Om dit te realiseren is er een vegetatiegevel toegepast. De gevels nemen CO<sub>2</sub> en stikstof op en werken als een soort filter die de luchtkwaliteit verbetert, daarnaast hebben deze gevels een verkoelend effect in de zomer. Tevens is er bovenop het penthouse een vegetatiedak gerealiseerd, die het water opvangt en zorgt voor extra verkoeling voor de bewoners van het penthouse. Met de vegetaties die worden toegepast wordt een wijk gecreëerd die industrieel en modern tegelijk is.

Het gebouw ligt passend in de omgeving waarbij de vegetatie doorloopt in de gevel en op het dak.

(Foto's: Renders groep 12)



Plattegrond van het gebouw, liggend aan de Ooststraat, met indeling van de appartementen op de vierde verdieping.

(Foto: Render groep 12)

## APPARTEMENTEN EN PENTHOUSE

Op het Cobercoterrein komen Postmoderne hedonisten te wonen. Dit zijn zeer sociale mensen die vaak contact met elkaar opnemen. Om dit te waarborgen zijn er meerdere ontmoetingsplekken gerealiseerd binnen het Cobercoterrein, waar de bewoners samen kunnen komen. Daarnaast is er ook een park aanwezig wat de sociale contact tussen bewoners van verschillende wijken verhoogt. Niet alleen de omgeving is afgestemd op de doelgroep, maar ook de woningen. Er zijn appartementen en is er een penthouse.

***“FLEXIBILITEIT DOOR VRIJE INDEELBAARHEID VAN DE PLATTEGROND”***

Het gebouw is vrij indeelbaar zodat de wensen van de doelgroep beter kunnen worden toegepast. Bij elke woning is er een buitenruimte aanwezig. De appartementen die zicht aan de Ooststraat oriënteren hebben een loggia. Aan de binnentuin zijn er uitwendige balkon toegepast als buitenruimte. Per verdieping zijn er twee appartementen aanwezig die ruim 110 m<sup>2</sup> zijn. Er is een open keuken en er zijn twee slaapkamers toegepast. Het penthouse zit op de bovenste verdieping en is zeer ruim met circa. 158m<sup>2</sup> die beschikking heeft over een dakterras. Deze biedt uitzicht op de Rijn, de brug en het binnenterrein. Er zijn slimme apparaten aanwezig binnen de woning om energie te besparen en de levensloopbestendigheid te verhogen. Dit zijn slimme lampen, thermostaat, zonwering etc. die je kan bedienen met centrale tablet of smartphone.



West gevelaanzicht van de glazen punt met een visuele relatie met omgeving.

(Foto: Render groep 12)

## COMMERCIEËLE PLINT

'Het Prisma' beschikt in de plint naast de hoofdentree over een aantal commerciële functies. Door de bedrijvigheid van de cityplots af te stemmen op totaliteit zijn deze functies in 'Het Prisma' terecht gekomen. Grenzend aan de binnentuin bevinden zich een kapper en slager. Deze twee firma's worden gescheiden door een vluchtweg en trappenhuis. Dit zorgt voor een optimale geluidsisolatie tussen deze functies. Aan de Ooststraat ligt naast de hoofdentree een toko. Hiermee wordt de commerciële plint voorzien van voldoende bedrijvigheid.

De winkelruimtes van de functies zijn bewust aan de gevel geplaatst waardoor met behulp van grote gevelopeningen veel daglicht toetreedt. De kapper heeft naast werkplekken voldoende ruimte voor wachtplaatsen, de toko kan zodanig ingericht worden met een looproute voor de klanten en de slager heeft een lange koeltoonbank waar alle klanten ontvangen kunnen worden. Deze richtlijnen hebben een belangrijke invloed op de

bruikbaarheid van de functies. De kern van de plattegrond is ingevuld door de personeelsruimtes, natte ruimtes en trap- en liftschacht. Doordat de hoofdentree van de appartementen zich in de punt bevindt, grenst de verkeersruimte en het trappenhuis deze ruimte. Dit geeft de bewoners toegang tot de openbare ruimte en het uitzicht op de John Frostbrug. Verder is er voldoende ruimte voor looproutes en postkasten.

## PROJECTGEGEVENS

Het Prisma

Locatie: 2 Oosterstraat, Arnhem

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem, BPD, HAN

Functie: Appartementen, Kapper, Toko, Slagerij

BVO: 1850 m<sup>2</sup>

Bouwkosten: €4.520.000,-

Groep 12 Team Foundation

Constructief adviseur: Simone Onck

Bouwkundig adviseur: Zâhir Bechan,

Furkan Dilibüyük, Bas Roelofs

Architectuur adviseur: Esmee Piek, Thirsah Reina

Uitvoering adviseur: Rick Geerlings



Het gebouw geplaatst in het Coberco terrein om zo u als lezer een beter beeld te geven hoe het gebouw zich vormgeeft in de omgeving

# GEEN APPELTAART NODIG OM U TE OVERTUIGEN



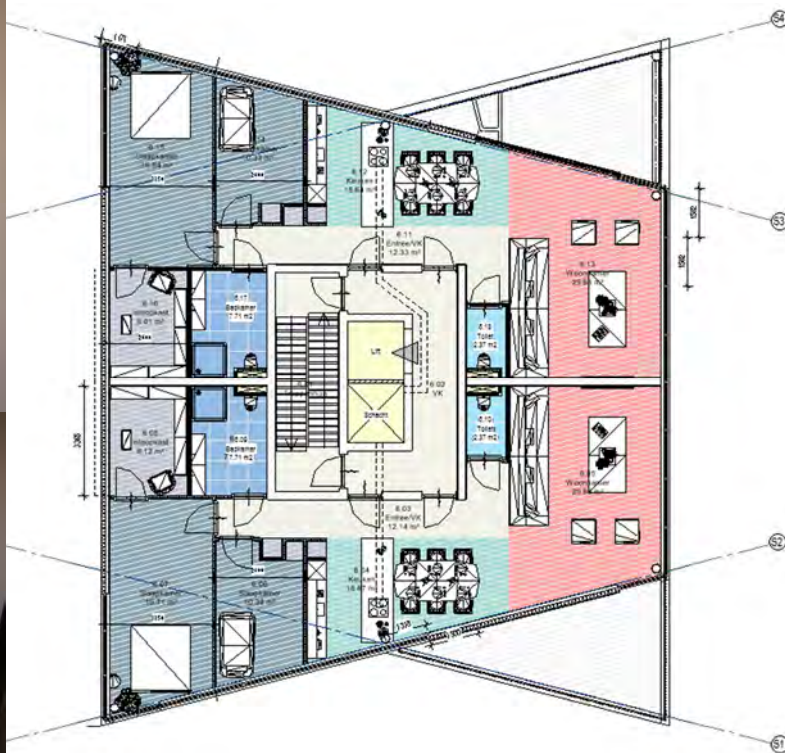
CENTRAAL GELEGEN OP HET COBERCO-TERREIN RIJKT HET B-19 GEBOUW 6 VERDIEPINGEN HOOG. EEN EYECATCHER MET EIGEN TWEELAAGS BERGINGKELDER BRENGT OUD MET NIEUW SAMEN DOOR EEN INDUSTRIEEL ONTWERP, IN CONTRAST TE ZETTEN MET GLAZEN GEVELS. HET GLAS, ZORGT VOOR EEN TRANSPARANT GEVOEL VOOR GEBRUIKER EN BEWONER. EEN UITZICHT OVER ARNHEM OF DE RIJN VALT VANUIT DE APPARTEMENTEN TE BEWONDEREN.

**O**ntworpen aan de hand van een visie welke het verleden terugbrengt met een nieuwe gebruiksfunctie. Deze achttien appartementen zijn verkrijgbaar in drie varianten met elk een uniek uitzicht op de melkfabriek en op de Rijn. Ook beschikt dit gebouw over een commerciële plint gevuld met een bibliotheek inclusief studieruimtes.

## TRANSPARANTIE IN HET INDUSTRIELE

Voor het ontwerpen van 18 appartementen hebben wij de visie van de opdrachtgever en de wensen van geïnteresseerde kopers in acht genomen. Deze hebben wij vertaald naar 3 type appartementen zowel koop als huur. Op de 1e verdieping bevinden zich de 2-3 persoons appartementen welke met een iets terug-liggende gevel van glas een prachtig uitzicht creëren over het nabije park, richting de rijn en naar de melkfabriek welke aangrenzend op het nieuwe gebied staat.

Door de op de karakteristieke V-kolommen gedragen gevel welke meer timide is en meer privacy levert. De verticale kozijnen verdeelt over de gevel maken het gebouw aansluiten op de Melkfabriek welke beide eenzelfde type en kleur aan baksteen gevelbekleding hebben, waarbij het B-19 dit doet in een duurzame variant met steenstrips. De 4-persoons appartementen op deze verdiepingen zijn een meer ruimtelijkere variant van 2-3 persoons appartementen, ideaal voor het beginnen of voortzetten van een gezin in een bruisend nieuw stukje Arnhem. Wanneer deze optie voor u niet of passend is of aan uw wensen voldoet, dan zijn de bovenste 3 verdiepingen mogelijk perfect voor u. Wederom is er met glas een transparant gevelbeeld gecreëerd om de link te leggen naar de begane grond en eerste verdieping. Door de vorm van deze woningen met schuine wanden te maken leg je de link naar de V-kolommen die zo cruciaal zijn voor dit ontwerp.



Plattegrond met renderingen van de slaapkamer en woonkamer van de zesde verdieping

## KOOPWONINGEN

In onze woontoren bevinden zich zowel koop als huurwoningen. De zes koopwoningen bevinden zich op verdiepingen vier <sup>1</sup>/<sub>m</sub> zes. Bij elk type koopwoning grenzen de gezamenlijke ruimtes zoals de woonkamer, keuken en eetkamer zich aan de grote glazen gevel die uitzicht geven over het plangebied en de Rijn. Voordeel hiervan is dat de ruimte optisch gezien nog groter wordt, ook heb je een natuurlijk verlichte gezamenlijke ruimte waarvan de hoeveelheid licht makkelijk te regelen is met het automatische zonweringsysteem. De koopwoningen beschikken over een grote open leefruimte waarin een volwaardige keuken met eiland gemakkelijk in past. Ook heb je voldoende ruimte voor een eetruimte met zithoek. De woning beschikt over twee slaapkamers waarvan de master bedroom een inloopkast heeft. Aansluitend aan deze slaapkamers bevindt zich een ruime badkamer die van alle gemakken is voorzien.

De enorme buitenruimtes zijn ook zeker een pluspunt van deze koopwoningen.

## HUURWONINGEN

Onze woontoren beschikt over 12 huurwoningen. De huurwoningen zijn opgedeeld in vier één kamer appartementen en acht twee kamer appartementen. De éénkamerappartementen bevinden zich op de eerste verdieping, ook hier komt een open indeling terug in de gezamenlijke leefruimte. Een grote keuken met kookeiland die uitloopt op de eettafel. De slaapkamer is voorzien van inbouwkasten en er is ruim genoeg ruimte voor een fatsoenlijk tweepersoonsbed met loopruimte om het bed heen. Als we doorgaan naar verdieping twee en drie komen we uit op de tweekamerappartementen. Deze hebben wel is waar dezelfde indeling als de éénkamerappartementen, alleen groter. Het grootste verschil tussen de één- en tweekamerappartementen is dat de tweekamerappartementen beschikken over een eigen buitenruimte.





Render van de kolommen.

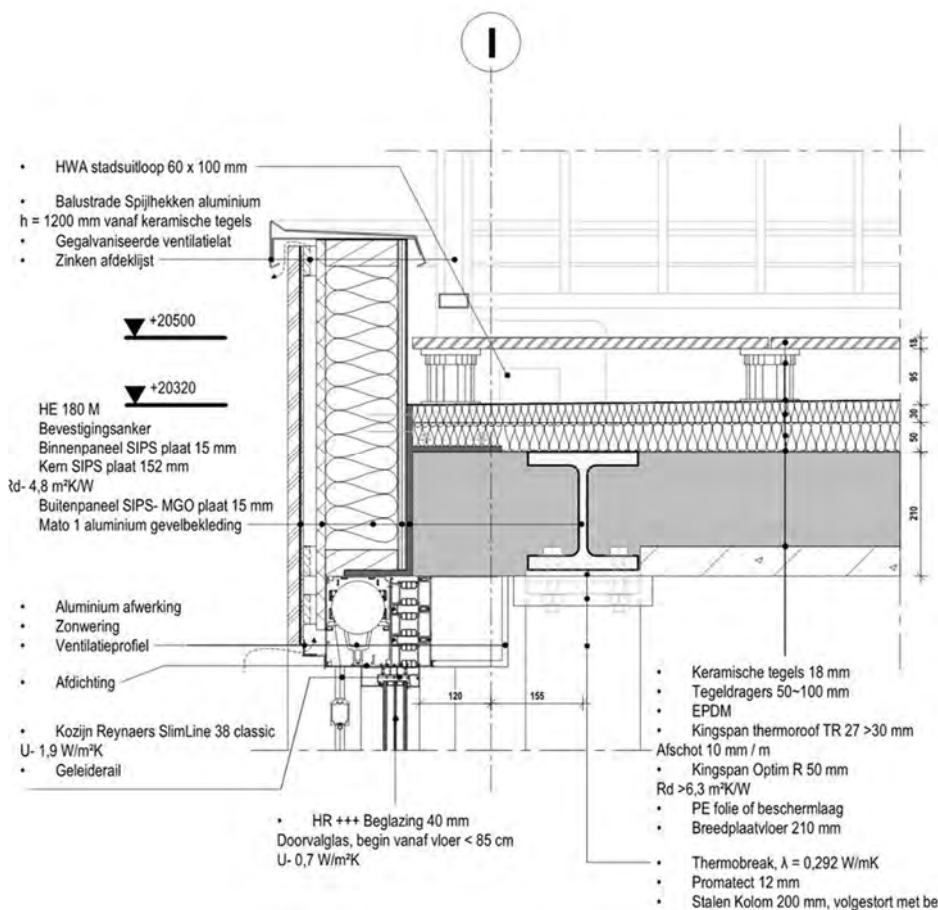
## CONSTRUCTIEF EN FINANCIËEL HAND IN HAND

De constructie is zodanig ontworpen dat de ultieme woonbeleving tot uiting komt op het Cobercoterrein. De constructie geeft de ruimte voor de spectaculaire zichtlijnen in de omgeving. Zo blijft het "wauw gevoel" behouden met het uitzicht op de Rijn. Doordat de constructie slank is gedimensioneerd is er ook een aanzienlijke materiaalbesparing. Dit resulteert in een duurzame footprint en verlaagd de bouwkosten. De constructie is ontworpen met de nieuwste innovaties die op de markt beschikbaar zijn. Dit resulteert in een volledig prefab betonnen casco. Dit zorgt ervoor dat de bouwsnelheid aanzienlijk wordt verhoogd en u snel kunt genieten van uw woning.

## CONSTRUCTIE VORMT HET GEBOUW

De V-kolommen dragen niet alleen bij aan het dragen van het gebouw, maar dragen ook bij aan het industriële karakter van de omgeving.

Het materiaal staal is toegepast zodat de kolommen slank kunnen worden uitgevoerd en het open karakter van het gebouw zoveel mogelijk behouden blijft. De kolommen zijn onder een hoek geplaatst wat aansluit bij de architectonische lijnenspel van de glazen puien. Op deze manier is de zichtbare constructie geïntegreerd in het gebouw. Het gebouw blinkt dan ook uit in zijn integraliteit. Er is nauw samengewerkt tussen de constructeur, architect en de bouwtechnicus. Zo zijn er ook verbindingen gemaakt in de vloer, zodat de isolatiewaarde overal in het gebouw is gewaarborgd. Ook zijn er thermische onderbrekingen toegepast tussen constructieonderdelen die van buiten naar binnen lopen. Dit alles zorgt ervoor dat het warmteverlies wordt tegengegaan. Duurzaamheid heeft dan ook een belangrijke rol ingenomen tijdens het constructieve ontwerp, omdat wij graag bouwen aan een duurzame toekomst. Woont u ook graag in een duurzame leefomgeving?



Detail dakrand  
aansluiting op het  
terras

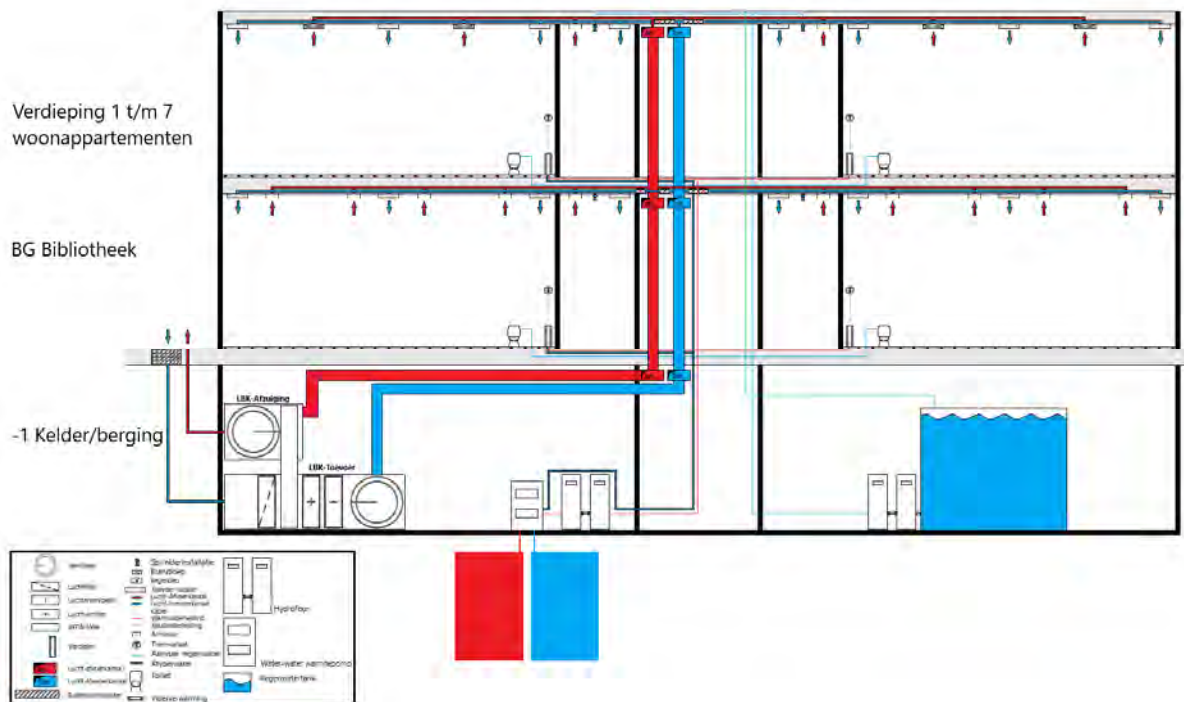
## SCHIL VAN HET GEBOUW

Voor de schil van het gebouw is er gebruik gemaakt van SIP wandsystemen. SIP systemen zijn hoogwaardige geïsoleerde prefab panelen en hebben een relatief slanke uitvoering. Het is een damp-open systeem, hier hoeft je geen extra folies aan te brengen. De gevelsystemen worden gekoppeld aan de staalconstructie doormiddel van ankers. Aan de buitenzijde van het SIP element is er gebruik gemaakt van een Magnesium Oxide plaat, zodat de steenstrips direct op de plaat kunnen worden verlijmd. Voor de MAGO-gevelafwerking hoeft er geen andere plaat gebruikt te worden.

De SIP wandsystemen zijn van zichzelf demontabel. Door de SIP wandsystemen voor de vloer langs te bevestigen met een Z-anker wordt het demontabele aspect behouden. Omdat de SIP wandsystemen geprefabriceerde elementen zijn, is dit een snelle bouwmethode wat uiteindelijk weer resulteert in lagere bouwkosten.

## SEDUMDAK

Op het platte dak van het gebouw wordt sedum gerealiseerd. Het sedumdak is een duurzaam aspect welke aansluit bij de visie van het ontwerp. Het haalt onder andere fijnstof uit de lucht, ook zorgt het ervoor dat het gebouw beter wordt geïsoleerd. Daarnaast verlengt het sedum de levensduur van het dak, de dakbedekking gaat wel twee tot drie keer langer mee. Bij het gebruik van een sedumdak zal de straling van de zon hoger zijn, dit resulteert in een zeer gunstig effect op de opbrengst van zonnepalen.



Installatieschema waarin staat aangegeven hoe het hemelwatersysteem het gebouw staat gemonteerd. Groene leidingen is toevoer en de blauwe is afvoer naar de toiletten

## HEMELWATERSYSTEEM

De vraag naar duurzame ontwerpen wordt steeds groter, om optimaal gebruik te maken van de verschillende elementen zal er bij het sedumdak hemelwater worden opgevangen. Het hemelwater zal worden gebruikt voor het spoelen van de toiletten. Hemelwater is kosteloos water dat alleen nog maar opgevangen hoeft te worden. Door hemelwater te gebruiken wordt water gereguleerd, zo is het een goede vervanger voor het grootschalige verbruik van drinkwater en helpt het bij het bestrijden van wateroverlast bij de toenemende extreme buien.

Uit metingen van de afgelopen jaren is gebleken dat er een gelijkmatige toename is van neerslag. Neerslag valt steeds vaker in de vorm van zware neerslag waarbij piekmomenten ontstaan. Deze piekmomenten zullen door bebouwing en straatwerk steeds meer zorgen voor overlast. Door zo

veel mogelijk hemelwater op te vangen zal het riool worden ontlast en zal overlast steeds meer worden beperkt.

Het hemelwater wordt door het sedumdak gefilterd en zal opgevangen worden door middel van een tank in de kelder van het gebouw. Vervolgens wordt het water door een hydrofoor naar de verdiepingen gepompt. Om kruisbesmetting te voorkomen zal het hemelwatersysteem volledig afgekoppeld zijn van het leidingwatersysteem. Hemelwater kan volledig veilig gebruikt worden, echter moet er wel behoedzaam mee worden omgegaan.



Het imposante appartementencomplex, gelegen aan de Rijn en grenzend aan het horecaplein vormt een belangrijk onderdeel van het toekomstige Cobercoterrein. (Foto: Variant 1, Wesley Sewalt)



# Demontabel en sociaal Coberco staete

BUURMAN EN CO, DE WERKGROEP BESTAANDE UIT DERDEJAARS BOUWKUNDE STUDENTEN. HEBBEN IN HET HISTORISCHE COBERCOTERREIN GRENZEND AAN DE JOHN FROSTBRUG EEN UNIEK CIRCULAIR ONTWERP GEREALISEERD MET EEN INDUSTRIEEL KARAKTER. HET ONTWERP BEVORDERD DE SOCIALE COHESIE MIDDELS DE GEZAMENLIJKE DAKTUIN MET UITZICHT OP DE RIJN EN JOHN FROSTBRUG.

TEKST Groep 14



Buurman & Co  
Bouwkundig ingenieurs

**E**en uitgangspunt uit het masterplan is het industriële karakter dat de toekomstige appartementencomplexen moeten uitstralen. Door het gebruik van baksteen wordt er een verbinding gelegd tussen het appartementencomplex en het historische industriële karakter van het Cobercoterrein met de Melkfabriek. Het toekomstige terrein dient duurzaamheid uit te stralen doormiddel van groene-/ natuurlijke elementen. Door het toepassen van een daktuin, komt dit terug in het appartementencomplex. Ook draagt deze gezamenlijke daktuin bij aan de sociale cohesie onder de bewoners. De zichtlijnen en de daglichttoetreding mogen ook niet vergeten worden; er zijn glazen uitkragingen aan beide zijgevels van het appartement, welke de daglichttoetreding verzorgen.

## COMMERCIEËLE PLINT

De begane grond wordt voorzien van een commerciële plint, welke een horeca- en kantoorfunctie zal huisvesten. Het horecagedeelte

grenst aan het horecuplein. Het kantoorgedeelte aan de privé binnentuin.

## VARIANT 1

De commerciële plint is in deze variant zeer transparant en 'open' uitgevoerd, om zo een stads en ruimtelijk gevoel te creëren tussen alle omliggende appartementencomplexen, welke op het terrein gerealiseerd zullen worden. Het zinken kader creëert een duidelijke scheiding tussen het commerciële gedeelte op de begane grond en het bovenliggende woongedeelte.

## VARIANT 2

In deze variant is de commerciële plint uitgevoerd met een uitstekende betonlook afscheiding van de begane grond en eerste verdieping. De commerciële plint heeft een gesloten uiterlijk, dit komt overeen met de uitstraling van de rest van de variant. Uitzondering is bij het horecagedeelte. Hier zitten grote puien voor een transparantere uitstraling.



De verlichting in het ontwerp van de voorgevel vormt een herkenbaar punt aan de kade bij dag en nacht.  
(Foto: Variant 1, Wesley Sewalt)

### MATERIASATIE

De materialisatie van het gebouw is erg belangrijk voor het karakter dat er uitgestraald gaat worden. Voor het verminderen van de CO<sup>2</sup> uitstoot en het voorkomen van de restproducten, streeft Nederland naar een circulaire economie in 2050. Om deze reden is er gekozen dit gebouw demontabel te ontwerpen. Hierdoor zijn de materialen eenvoudig te hergebruiken en wordt de economische levensduur van de materialen verlengt. De hoofdmaterialen van dit gebouw zijn 'Clickbrick' bakstenen, aluminium, glas en beton. De gevelbekleding van dit gebouw bestaat uit 'Clickbrick' bakstenen en aluminium gevelbekleding. Bij beide gevelsystemen wordt er gebruik gemaakt van een kliksysteem, waardoor het makkelijk te monteren is en te demonteren. De gevelopeningen bestaan uit aluminium kozijn en vliesgevels, waarin gebruik gemaakt wordt van triple glas. Verder bestaan alle dragende wanden en vloeren uit prefab beton. De kolommenstructuur is vervaardigd uit staal. Dit om de circulariteit van het geheel te bevorderen.



Het aanzicht van variant 2 is herkenbaar voor iedereen.  
(Foto: Variant 2, Lonneke Dibbets)

### VARIANT 1

Deze variant van het appartementencomplex heeft een industriële karakter door zijn robuuste ontwerp en het gebruik van industriële gevelmaterialen; baksteen, metalen (zink), 'staal-look' kozijnen en aluminium gevelbekleding. Het 'strak' ogende geheel van deze ontwerpvariant in combinatie met de wat donkerdere kleuren geeft een luxe uitstraling, welke inherent is aan het type appartement dat het complex huisvest.

### VARIANT 2

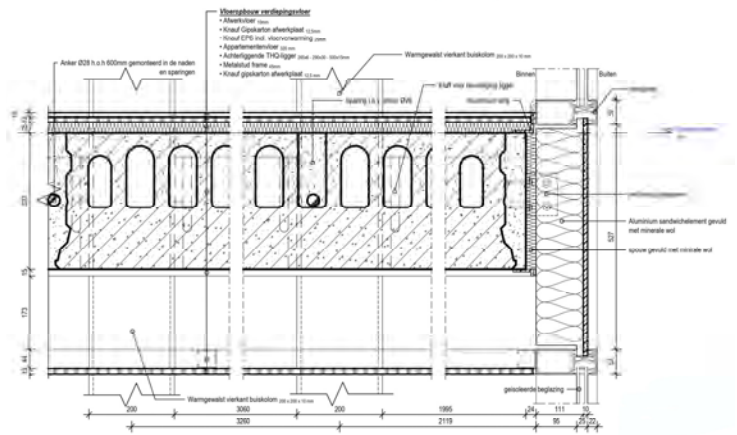
Bij materiaalkeuze van variant 2 is vooral gekeken naar de materialen die zijn gebruikt en op welke wijze deze zijn toegepast bij de melkfabriek. Voor de commerciële plint is er gezocht naar een contrasterend materiaal. Daarom is er gekozen om de volgende materialen toe te passen: Baksteen, Betonlook kunststofpanelen, antraciet kunststof gevelpanelen en antraciet aluminium kozijnen. Deze materialen kunnen goed samengaan en zorgen voor een samenhangend geheel, maar



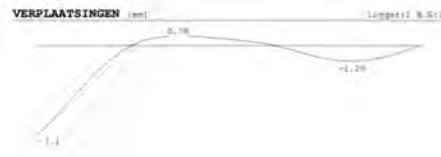
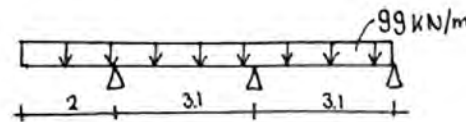
De uitkragingen zijn voorzien van een zinken kader om het robuuste karakter te versterken.  
(Foto: Variant 1, Wesley Sewalt)



Uitkragingen geven een speels karakter aan het gebouw.  
(Foto: Variant 2, Lonneke Dibbets)



In het detail is de appartementenvloer te zien en de aansluiting van de gevel aan de vloer.  
(Foto: Daan Gerritsen)



Links is de verplaatsing van de liggers schematisch weergegeven. Daarbij is de doorbuiging 7,2 mm.  
(Foto's: Daan Gerritsen)

tegelijkertijd leggen ze de link tussen de melkfabriek en dit appartementencomplex.

## UITKRAGING

### HET DOEL VAN DE UITKRAGING

Het gebouw is gelocaliseerd in plot B van het Masterplan, grenzend aan het horecaplein aan de linkerzijde. Aan de rechterkant bevindt zich het binnenplein. Doordat er voldoende lichttoetreding in het gebouw moet komen, is er gekozen om in het midden van het pand twee uitkragende delen te creëren, welke zijn voorzien van aluminium vliesgevels. Deze zorgen vanuit binnen voor meer uitzicht op de Rijn en levert ook meer daglicht toetreding in de ruimtes. Vanuit de buitenkant van het gebouw levert het een uniek beeld op wat de uniciteit van dit appartementencomplex binnen de toekomstige bebouwing vergroot. Deze uitkragingen worden vanaf de eerste verdieping tot en met de vijfde verdieping doorgetrokken.

**“Daglicht heeft een positieve invloed op je algehele gezondheid. Je voelt je fitter, vitaler en alerter.”**

### CONSTRUCTIEF

Door de uitkraging komt er een overstek aan de linker- en rechterkant van het pand. Dit wordt constructief geregeld doormiddel van stalen kokerprofielen en hoedliggers. Deze hoedliggers (THQ-liggers) zijn speciale liggers welke ervoor bedoeld zijn dat de kanaalplaatvloeren op de ligger ligt. Dit is een demontabele constructie en zorgt ervoor dat de kanaalplaatvloeren en liggers hergebruikt kunnen worden in andere projecten wanneer dit pand zou worden gesloopt. De verbinding van de liggers aan de kolommen wordt geregeld doormiddel van een kluft. Dit is een stalen lasplaat met een pin eraan vastgebonden, deze pin komt vervolgens in de bovenflens van de hoedligger. Het geheel is constructief gecontroleerd en berekend, daaruit is een detail ontstaan, welke hierboven te zien is.

### DAKTUIN

Ter bevordering van de sociale cohesie is het complex voorzien van een samenkomstgebied in



De daktuin is vanaf straatniveau zichtbaar voor passanten. Deze zichtbare aanzet versterkt het groene karakter van het ontwerp. (Foto: Variant 1, Wesley Sewalt)

de vorm van een daktuin. De daktuin bestaat uit een intensief groendak, voorzien van diverse plantensoorten welke de bewoners zelf kunnen inrichten. De bewoners zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het gebied, dit verbeterd de onderlinge band en zorgt voor verbintenis met het complex en de buurt. Verder heeft de daktuin zicht op de Melkfabriek, Neder-Rijn en de iconische John Frostbrug. Hiermee biedt de daktuin een uniek beeld van Arnhem en zijn geschiedenis. Waardoor je dit als gasten van de bewoners ook niet mag missen!

#### **FLEXIBILITEIT**

Het wooncomplex wordt voorzien van hoogwaardige appartementen en commerciële plint bestaande uit een restaurant en kantoor i.v.m. de huidige marktvraag. Aangezien de marktvraag gedurende de levensduur van het complex kan veranderen, dient hierop eenvoudig en kosten efficiënt ingespeeld kunnen worden. Dit wordt gewaarborgd doormiddel van een vrij vloerveld, op diverse locatie leidingschachten en eenvoudig aan te passen installaties. De

appartementen zijn tevens eenvoudig te herconfigureren tot mindervaliden appartementen, doormiddel van een kleinschalige aanpassingen. Door de lichte scheidingswand tussen het toilet en opslagruimte. Hiermee kunnen de toiletruimtes worden vergroot tot mindervaliden toilet. De verkeersruimte, verblijfsruimte en badkamer bieden al voldoende ruimte, waardoor er geen verdere aanpassingen nodig zijn.

#### **UITZICHT OP DE RIJN**

Arnhem heeft meerdere kenmerkende zichtlijnen. Vanuit de visie was de zichtlijn op de Rijn erg belangrijk. Daarom is er met het ontwerpen rekening gehouden met de zichtlijnen op de Neder-Rijn. Door de ontwikkelingen aan de andere kant van de Rijn ligt de John Frostbrug in het hart van Arnhem en is de brug ook een iconische zichtlijn vanuit het appartement. De zichtlijn op de Neder-Rijn wordt versterkt met daarachter zuid Arnhem. De rivier moet in de toekomst gezien worden als een aantrekkelijke rivierfront en daarbij





Uitzicht door de willekeurig gepositioneerde ramen over de Rijn heen. (Foto: Variant 1, Wesley Sewalt)

Meijnerswijk als ontmoetingsplek aan de rivier front. Dit heeft veel effect op de silhouet aan de overkant van de Rijn, wat een zichtlijn is voor de appartementen.

#### VARIANT 1

De woonkamers van de woningen grenzen aan de voorgevel en hebben uitzicht over de Rijn en doormiddel van glazen balustrades en een verdiepingshoge glazen schuifpui, bestaand uit drie delen. Het uitzicht is dan ook volledig te bewonderen vanuit de zithoek. Dit geldt ook voor de werkkamer, welke tevens grenst aan de voorgevel. Hierin bevinden zich de willekeurig gepositioneerde ramen zoals deze op de voorgevel zichtbaar zijn. Het kader van deze ramen wordt aan de binnenzijde met LED's uitgelicht.

#### VARIANT 2

De voorgevel van het gebouw is gesitueerd aan de Rijnkade. Hierdoor hebben een aantal ruimten in het gebouw uitzicht op de Rijn, zoals de

woonkamer en werkkamer. Vanuit de woonkamer kan er door een plafond hoge glazen pui naar buiten gekeken worden. Vanuit de werkkamer kan ook genoten worden van het mooie uitzicht op de Rijn. Hier bevindt zich een Frans balkon met twee openslaande deuren. Verder kan er vanaf de loggia ook het uitzicht op de Rijn bewonderd worden. Zo kan je vanaf je lekkere tuinstoel de hele dag genieten van het mooie uitzicht en het mooie weer!



Aansprekend uitzicht vanuit de werkkamer op de Rijn. Variant 2, Lonneke Dibbets

#### PROJECTGEGEVENS

Locatie: Cobercoterrein te Arnhem

Oprachtgever: HAN & ontwikkelaar BPD

Ontwerp: Groep 14

Constructie adviseur: D.Gerritsen

Architectuur adviseur: W.Sewalt, L.Dibbets

Bouwkundig adviseur: L. van Schaijk,

B. Wolffensperger

Organisatorisch adviseur: J. Roelofs

Bouwkosten: €9.587.073,-

BVO: 2000 m<sup>2</sup>



# ZichtRijn

ZICHTRIJN DE NAAM VAN ONS GEBOUW. DE NAAM BESTAAT UIT EEN WOORDSPELING VAN RIJN EN ZICHTLIJN. TWEE WOORDEN DIE ONS ONTWERP PERFECT OMSCHRIJVEN. MET ZICHT OP DE RIJN EN BRUG IS HET EEN GEBOUW MET GEWELDIG UITZICHT. DE UNIEKE TRAPACHTIGE VORM IN DIT GEBOUW KOMT VOLLEDIG TOT ZIJN RECHT EN GEEFT EEN GAAF UITERLIJK. DIT ALLES NABIJ GELEGEN VAN DE BINNENSTAD VAN ARNHEM .

**Z**ichtRijn. Het gebouw is gelegen op een strategische en beeldbepalende plek in de stad. Het gebouw ligt in de wijk het Nieuwe Kadewijk, strak langs de Rijn en naast het belangrijkste historische symbool van de slag om Arnhem: de John Frostbrug. Het gaat om een bijzondere locatie waarbij de ligging aan de oostzijde van de binnenstad Arnhem is.

***“UITKIJKEND OP DE JOHN FROSTBRUG. EEN HISTORISCH SYMBOOL VANUIT JE EIGENHUIS.”***

Het industriële verleden is nog goed herkenbaar door het voormalig zuivelfabriek “Coberco” doordat deze nog altijd te zien is op het terrein. Door vanuit de woonkamer over de Rijnkade heen te kijken strekt het zich uit over de groene weide. De visie die we voor het gebouw opgesteld hadden was het van belang dat elke woning genoeg zichtlijnen had over de complete omgeving.

## DOELGROEP

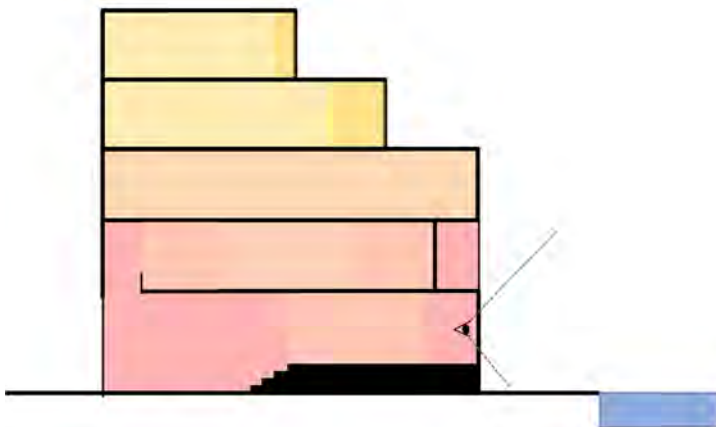
Bij de ontwikkeling van het gebouw ‘ZichtRijn’ hebben we naast de visie gebouwd op wensen van de gemeente en de toekomstige bewoner. De ligging van het gebouw ‘ZichtRijn’ is misschien wel de mooiste van het gehele Coberco terrein. Hier moet goed gebruik van worden gemaakt! Door grote luxe woningen te realiseren direct aan de Rijn wordt de wijk naar een hoger niveau getild. Deze type woning sluit goed aan bij de meestal wat oudere doelgroep met een hoog inkomen. Het gebouw beschikt over 6 rij woningen op de onderste 3 verdiepingen. Hier bovenop zijn luxe lofts gerealiseerd met een prachtig uitzicht.

## VORMGEVING

Het gebouw heeft een trapachtige vorm met als eerste trede rijwoningen en bovenste treden de lofts. Het onderste deel van het gebouw (de eerste trap trede) heeft een betonnen constructie. Het bovenste deel van het gebouw heeft een houten constructie. Dit zorgt voor onderscheid tussen het eerste en het tweede deel. De verschillende uitstraling past bij de verschillende woningen. De functie van de traptreden komen het best naar voren bij de appartementen. Door het gebruik van de traptreden is er op elke verdieping zicht op de Rijn en op de brug.

De grote beglazing aan de voorzijde vormen overdag de ogen van het pand. Ook de achterzijde en de stijpunten bestaan uit grote beglazing om zo een zeer open gebouw te creëren.

(Afbeeldingen: Rick van den Beuken)



De verhoging van de begane grond aan de voorzijde. Zorgt voor een prachtig uitzicht maar ook privacy.  
(Afbeeldingen: Lilian Venema)



### HALVE METER HOGER

Bij dit ontwerp is een bijzonder deel te opmerken en dat is bij de voorgevel in de begane grond. In het ontwerp wordt de begane grond aan de voorzijde een halve meter hoger dan het maaiveld. De reden hierachter is dat de inwoners vanaf de woonkamer door de grote beglazing wel zicht hebben over de Rijn. Maar de mensen die over de straat lopen, niet naar binnen kunnen kijken. Hierdoor behouden de inwoners hun privacy.

### RELATIE BINNEN/BUITEN

Het gebouw is in relatie met de omgeving. Dit door de grote raamwerken in het gehele gebouw. Het gebouw geeft hierdoor een open uiterlijk, waarbij een doorkijk door de woning mogelijk is. Met daarbij de glazenloggia's waardoor het balkon op de eerste verdieping afgesloten kan worden. Maar ook de grote balkons op de derde en vierde verdieping, versterken de relatie door de openheid en het prachtige uitzicht.

### HEROAL (VLIESGEVEL SYSTEEM)

Door de toenemende eisen aan energie-efficiëntie is het erg lastig geworden om vrijheid te krijgen in de vormgeving. Door de innovatief vliesgevelsysteem van heroal zijn er talloze verschillende mogelijkheden om toch aan de eisen te kunnen voldoen. Dit komt door de met schuim gevulde isolatoren en doorlopende afdichting biedt deze vliesgevel uitgebreide voordelen. Door de verschillende designvarianten is het mogelijk om grote glasoppervlaktes te creëren waardoor de beleving van de omgeving in de woonkamer te voelen is. De vliesgevelsystemen laten ten aanzien van functie, design, brandveiligheid en warmte-isolatie niets te wensen over. Het systeem is eventueel ook te koppelen met zonwering, het perfecte vliesgevelsysteem om toe te passen bij het gebouw.



#### **THERMO RADIATA PINE (HOUTENGEVELAFWERKING)**

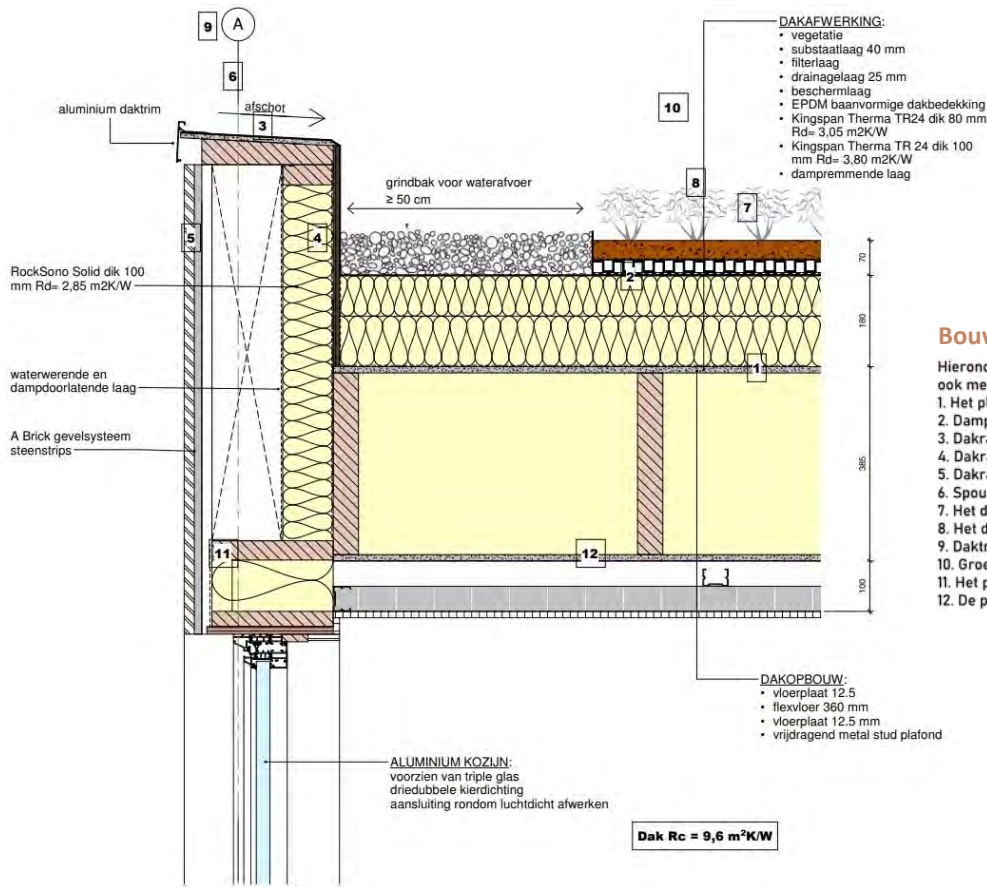
Een zeer duurzame en ecologisch verantwoord oplossing als gevelbekleding. De basis van radiata pine is een hoogwaardige grenen soort die door extreme hitte behandeling een extreem hoge duurzaamheid en mooie donker bruine kleur krijgt. Door gebruik te maken van "stripes" profielen krijgt de gevel een uitstraling van een open verticale gevelbekleding zonder dat er een ophoping vormt van vuil. Door gebruik te maken van afwisselende terugkerende profielen van verschillende vormen krijgt de gevel een speels effect met 3D beleving. Door de thermische modificatie krijgt het houtcomposiet een brandvertragende eigenschap. Deze natuurlijke variant van gevelafwerking past dus perfect bij ons gebouw.

#### **DE GROENE LEEFOMGEVING**

Op de gevels en het dak wordt groen aangebracht. Een groendak met zonnepanelen zorgt voor een natuurlijke, groene uitstraling. Dit is ook wat we met onze visie willen bereiken. De groene daken zijn niet alleen een leuk gezicht, maar zijn ook erg goed voor het milieu. Zo kunnen ze de temperatuur reguleren door hun isolerende werking, nemen regenwater op en dringt fijnstof en geluidshinder terug. Ook verhoogt het de leefbaarheid van de stad. Daar komt nog bij dat groene daken de levensduur van het dak verlengen. Een sedumdak werkt goed samen met zonnepanelen. Het sedumdak heeft een koelend effect, wat de opbrengst van de zonnepanelen kan verhogen.

Langs het gebouw en op het dak is veel groen gebruikt. Om mee te werken aan een groene leefomgeving.  
(Afbelding: Rick van den Beuken)

***"HET IS BELANGRIJK DAT WE MEER MET HOUT GAAN BOUWEN. DAT WE GEBOUWEN CREËREN MET NIET ALLEEN HOUTEN GEVELBEKLEDING MAAR OOK EEN HOUTEN CONSTRUCTIE"***  
- LILIAN VENEMA (HOUTDAG 2021)



### Bouwvolgorde

Hieronder volgt de bouwvolgorde van het detail. De bouwvolgorde is ook met nummers aangegeven in het detail.

1. Het plaatsen van het casco; de houten kolommen en de flexvloer.
2. Dampremmende laag aanbrengen
3. Dakrand plaatsen
4. Dakrand (en gevel) isoleren
5. Dakrand (en gevel) afwerken
6. Spouwafdekking plaatsen
7. Het dak isoleren
8. Het dak waterdicht maken met dakbedekking
9. Daktrim plaatsen
10. Groene dak plaatsen
11. Het plaatsen van de binnenwanden, -deuren en -kozijnen.
12. De plafonds en wanden afwerken.

Dit detail laat zien hoe de Flexvloer is verwerkt in ons gebouw. De bouwvolgorde is ernaast gegeven.

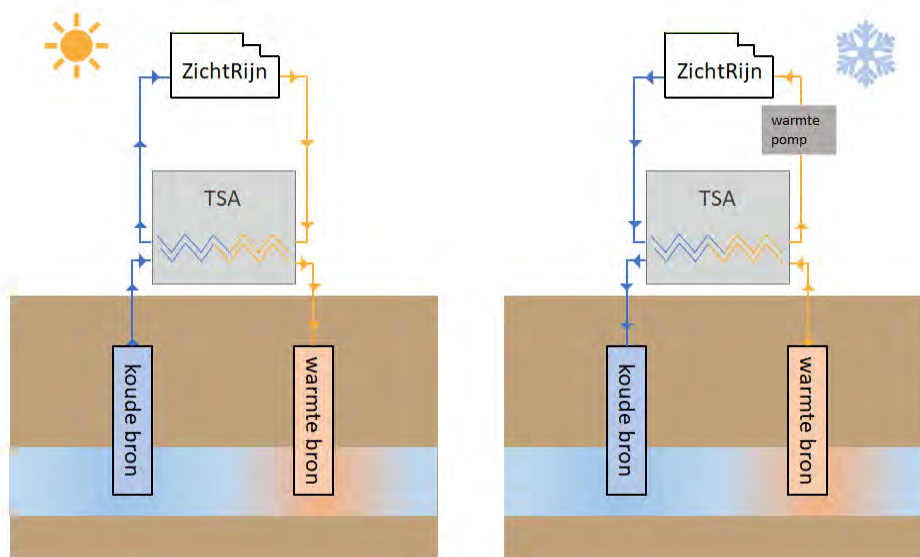
(Detail:  
Nora Geelen)

### A-BRICKGEVELSYSTEEM (CLICKBRICK)

De wereld vraagt om verandering en het laat zich er niet op wachten. Door de juiste materiaalkeuzen bij ons gebouw dragen wij voorkomen wij het tegen gaan van verspilling van grondstoffen. Met een innovatieve oplossing van A-brick gevelbekleding. Er is geen mortel nodig, minder klei en heeft in verhouding een lichte constructie nodig. Maar blijft nog steeds een hoogwaardige kwalitatief product. Met oog voor de planeet. A-brick zorgt ervoor dat de keramische gevel geheel circulair wordt en voorkomt verspilling van grondstoffen door de herbruikbaarheid van het product.

### FLEXVLOER DAK

Op het dakrand detail is het groene dak zichtbaar. Het is belangrijk dat de dakrand bouwtechnische correct wordt uitgevoerd en aan de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit wordt voldaan. De constructie bestaan uit de houten kolommen en de Flexvloer. De Flexvloer is een modern, innovatieve en lichte vloer en kan door het toepassen van een vrijhangend plafond eenvoudig voldoen aan de brand- en geluideisen. Het vrijdragende metal stud plafond wordt bevestigd middels snelbouwschroeven ter plaatse van de wandstijlen. Ook biedt de Flexvloer ruimte aan lucht, -riolering en overige leidingen die achteraf eenvoudig aan te passen zijn.



In het gebouw is gebruik gemaakt van een duurzaam systeem. Dat zorgt voor warmte en koude afgifte.  
(Afbeelding: Lilian Venema)

## DUURZAAM SYSTEEM

Het gebouw wordt verwarmd en gekoeld door een warmte- en koudeopslag en warmtepompen. De warmte en koudeopslag is een duurzame ondergrondse energievoorziening. Deze zet de temperatuur van het grondwater om in bruikbare warmte en koude. Elke woning wordt voorzien van een individuele combi warmtepomp met boiler. Daarnaast worden er op de daken zonnepanelen geplaatst. Hierdoor ontstaat er een energieneutraal systeem. De warmte en koude afgifte vindt plaats door middel van vloerverwarming/koeling. Het gebouw vangt ook regenwater en water van de wc's op, zuivert dat en gebruikt het voor de groene gevels en het sanitair.

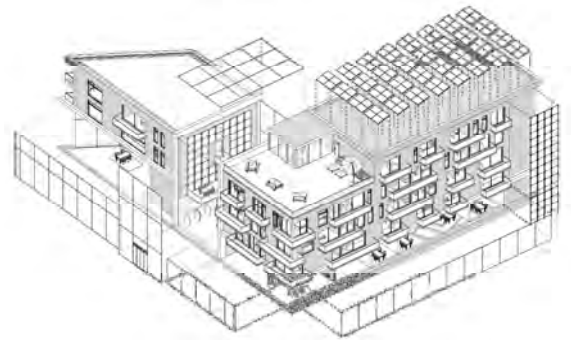
### PROJECTGEGEVENS

Programma:	6 rijwoningen, 3 appartementen
Groepsnaam:	21RED
Architectuuradvies:	Maurits Brasz, Maya Hassoun
Constructieadviseur:	Michelle van der Stee
Installatieadviseur:	Nora Geelen
Uitvoering:	Rick van den Beuken , Lilian Venema
BVO:	2268 m <sup>2</sup>
Verwachte bouwsom:	3.089.000,- excl. BTW





# DROOMWIJK MET DE DOORKIJK



Gevelopeningen en duurzaamheids-graphic die goed de glaspanelen en duurzaamheids-onderdelen weergeeft. (Graphic: Tim van Megen)

DE UITDAGING VAN HET CREËREN VAN EEN GEBOUW DAT ZOWEL DIENST ALS DE AFSCHERMER VAN DE PRIVATE BINNENTUIN EN DE OPENING NAAR HET COBERCOTERREIN BLEEK LASTIG MAAR NIET ONMOGELIJK. 'DE DOORKIJK' IS EEN HYBRIDE MIX TUSSEN OUD-INDUSTRIEEL EN MODERNE ARCHITECTUUR DIE SUCCESVOL DIENST ALS LINK TUSSEN HET CITYPLOT EN HET COBERCOTERREIN.

TEKST groep 16

**D**e ligging van 'de Doorkijk' in cityplot C is erg van belang geweest bij het ontwerpproces. Het gebouw ligt tussen de binnentuin van plot C en het Cobercoterrein. De ligging is optimaal geutiliseerd doormiddel van zichtlijnen. Deze zijn toegevoegd met een groot centraal atrium en een volledige glazen plint zoals te zien in de graphic.

Inspiratie en de gekozen ontwerpkeuzes zijn gehaald uit en gemaakt met blik op de nabijgelegen melkfabriek waarbij de schoorsteen een bekende bijdrage levert aan de skyline van Arnhem.

Het architectenbureau 'POP the SYSTEM' heeft gekozen voor een modern-industriële uitstraling bestaand uit veelal baksteen doorspekt met grote glasoppervlakten, dit bracht zowel constructief als bouwtechnisch veel uitdagingen met zich mee.

De duurzaamheidsaspecten namen de ontwikkelaars ook erg hoog in acht. De zonnepanelen, het groene dak en nieuwe technieken in de gevels dragen hier goed aan bij.

## DE RIJN

Het Cobercoterrein ligt op een prachtige locatie dicht bij de John Frost Brug en de Rijn die onder die brug doorstroomt. Het uitzicht en de natuur die de Rijn met zich meebrengt zorgen voor een ontspannen sfeer dat doorgetrokken wordt naar het Cobercoterrein. Deze aspecten zorgen voor een betere leefkwaliteit die in dit gebied gestimuleerd wordt.

Van deze aantrekkelijke omgeving wilt iedereen kunnen genieten. Het Cobercoterrein wordt een dichtgebouwd stadsdeel. 'De Doorkijk' ontvangt daarom op dat punt ook zijn nodige problemen met de zichtlijnen naar de belangrijkste kenmerken in het gebied. De oplossingen bij 'De Doorkijk' is het gebruik maken van een glazen plint en atrium.

"De plint van de doorkijk heeft een voornamelijk maatschappelijke invulling"

(Foto: Yago Oudijk Castañeda)



De zichtlijn van 'De Doorkijk' naar de schoorsteen van de Melkfabriek. (Foto: Yago Oudijk Castañeda)

## INSPIRATIE

'De Doorkijk' is een bron van inspiratie en doet recht aan de ligging en historie van het terrein. Het Cobercoterrein is gelegen op een strategische en beeldbepalende plek in de stad. Het plangebied is deel van het Nieuwe Kadewartier, ligt aan de Rijn en bevindt zich naast een belangrijk historisch symbool van de slag om Arnhem: de John Frostbrug.

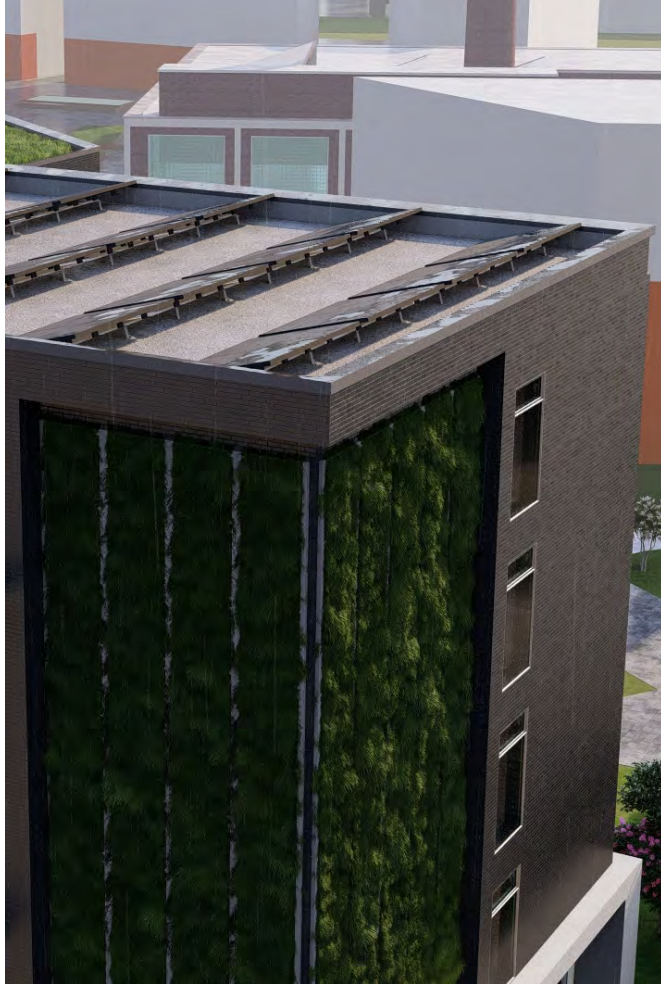
In deze omgeving is het doel om de gebouwen te verbinden en niet om af te sluiten voor mensen. Daarom zal de binnentuin binnen plot C semi-privaat worden. Zo zijn ook bezoekers welkom om te genieten van de tuin. Hierdoor ontstaat er meer interactie tussen bewoners en bezoekers. Toch zal het niet volledig openbaar worden, zodat de veiligheid beter gewaarborgd kan worden. Het afsluiten van de binnentuin zorgt voor een gezonde en rustgevende woonomgeving.

Bij het ontwerpen van 'De Doorkijk' zijn de ligging en de industriële omgeving van het Cobercoterrein

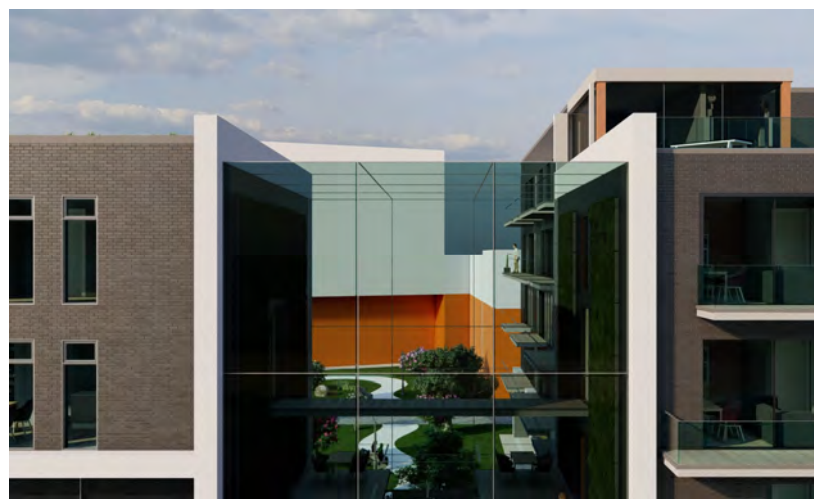
belangrijke inspiratiepunten. Dit is terug te zien in de materialisering van het gebouw. Zo is er gebruik gemaakt van baksteen, beton en staal. Dit komt ook in de vormgeving van het gebouw terug. Het atrium is niet alleen esthetisch een kernpunt van het ontwerp, maar ook de functie van het atrium is een grote bron van inspiratie voor de bewoners en omgeving van het terrein. 'De Doorkijk' geeft letterlijk een doorkijk door het gebied dat een gevoel van ruimtelijkheid maar ook verbondenheid geeft.

## ONTWERPKEUZE

De samenhang tussen het oud-industriële gebied en de moderne woonwijk was een grote uitdaging. Dit is bereikt door het toepassen van materialen die in lijn liggen met typische architectuur van de Nederlandse industrie: baksteen, staal en beton. Toch was het gemeenschappelijke doel van de woonwijk de modernisering van het gebied. Het gebruik van veel glas, het toevoegen van een atrium en een goed gedefinieerde plintrand was de oplossing.



Close-up van de duurzaamheids-onderdelen (Foto: Yago Oudijk Castañeda)



Close-up van atrium en zichtlijn (Foto: Yago Oudijk Castañeda)

## ***“DE SAMENHANG TUSSEN HET OUD-INDUSTRIËLE GEBIED EN DE MODERNE WOONWIJK WAS EEN GROTE UITDAGING”***

Eén van de benaderingen bij het ontwikkelen van het project was om zowel fysiek als visueel onderscheid te maken tussen openbare ruimtes en privéruimtes. Dit is bereikt door het gebruik van een glazen gevel door het hele openbare deel van het gebouw. Voor de private onderdelen zijn deels bakstenen gevels toegepast.

In het midden van het project, dat de twee delen van het gebouw met elkaar verbindt, bevindt zich een 10 meter breed atrium. Het atrium creëert een doorkijk tussen de binnentuin en de rest van het Cobercoterrein. Naast esthetisch gebruik wordt het atrium gebruikt als leesruimte met onder meer een cafetaria. Omdat het atrium helemaal bedekt is, is het atrium de perfecte ruimte om te studeren,

te werken of samen te komen. Om de gevel van het trappenhuis niet eentonig te laten zijn is er een groene gevel gebruikt. Deze gevel brengt de natuur en kleur terug in het project.

Om de gevel dynamischer te maken, is ervoor gekozen om alle glaspartijen verschillende afmetingen te geven. Met dit idee wordt erin geslaagd om de symmetrie te onderbreken en daarmee een interessanter gebouw te creëren.

### **FUNCTIES VAN DE DOORKIJK**

De plint en het atrium hebben een voornamelijk maatschappelijke invulling: er is een postpunt, kinderopvang en ruimte voor een aantal kantoren. De kinderopvang zorgt voor een centrale functie, waarbij de kinderen gemakkelijk in de omliggende parken en tuinen kunnen spelen. Het postpunt zorgt voor een ontlasting van de bezorgers en de kantoorruimtes kunnen flexibel ingevuld worden. Zo is er genoeg ruimte beschikbaar voor lokale ondernemers of een maatschappelijke organisatie.



Gevels die grenzen aan de semi-private binnentuin van plot C (Foto Yago Oudijk Castañeda)

#### DE KELDER

Het gebouw heeft een eigen ondergrondse parkeergarage met een parkeerplaats voor elke woning. Daarnaast beschikt elke woning over een berging. Met deze inbegrepen voorzieningen wordt er voor extra comfort gezorgd voor alle bewoners van het gebouw. Hoewel de toegang van de parkeergarage wordt gedeeld met aangrenzende gebouwen, is de veiligheid gegarandeerd dankzij het gebruik van een eigen trappenhuis.

#### OPTIMAAL BUITENLEVEN

Rondom het gebied liggen verschillende geluidsbronnen die kunnen zorgen voor geluidsoverlast. Tevens zijn er meerdere onderzoeken waarin is vastgesteld dat de stad veel last heeft van fijnstof, stikstofoxiden en ozon. 'De Doorkijk' geeft door zijn betonnen buitenwanden een goede bescherming tegen deze problemen. Hierdoor ontstaat er een optimale leefomgeving voor de bewoners op de gebieden lucht- en geluidskwaliteit.

In 'De Doorkijk' worden de bewoners gestimuleerd om met elkaar in contact te komen via de gemeenschappelijke ruimtes en binnentuin. Deze ruimtes zijn gerealiseerd door een verloop van privé naar openbaar. Dit verloop is terug te zien in de doorgang vanaf de woningen via het atrium naar de binnentuinen.

***"IN 'DE DOORKIJK' WORDEN BEWONERS GESTIMULEERD OM MET ELKAAR IN CONTACT TE KOMEN"***

#### LEEFERVARING

In 'De Doorkijk' is het mogelijk om een eigen leefervaring te creëren. De bewoners kunnen namelijk ervoor kiezen om de gehele woning naar eigen smaak in te richten en eigen keuzes te maken voor de vaste inrichting. Dit geldt voor zowel de koop als de huurwoningen. Door de vloerverwarmingssystemen in de woningen kan er optimaal gebruik worden gemaakt van het



Sfeerbeelden  
interieur en  
wideshot van 'De  
Doorkijk'  
(Foto's Yago  
Oudijk Castañeda)

glasoppervlakte doordat er geen radiatoren voor hoeven te staan. Het bruikbare grondoppervlak van de woningen wordt hierdoor ook vergroot. De bewoners kunnen zelf de temperatuur en luchtventilatie per ruimte monitoren.

De woningen zijn doorspekt met glas en hebben allemaal een goed uitzicht op de aanliggende parken of de melkfabriek. Alle woningen hebben naast veel glas ook allemaal een eigen balkon die naar eigen inrichting kan worden geïntiliseerd. De gevelopeningen naar deze balkons zijn erg groot en leggen de verbinding tussen buiten en binnenruimtes.

#### TECHNISCHE UITDAGING

'De Doorkijk' heeft in totaal 72 zonnepanelen. Deze panelen leveren een bijdrage aan het verlagen van de energiekosten van het gebouw. Deze zonnepanelen zijn 'SPR-MAX3-400' van de producent SunPower. De zonnepanelen leveren de hoogste rendement van de huidige markt.

'De Doorkijk' kan in de zomer oververhit raken door het vele glasgebruik. In de winter geven de grote glasoppervlakten juist wel voordelen, omdat het voor minder energiekosten zorgt. Om dit project realiseerbaar te maken zijn er slimme materialen en installaties toegepast om oververhitting te voorkomen. Het glas dat wordt gebruikt is COOL-LITE XTREME 61/29 TRIPLE GLAS van SAINT-GOBAIN. Dit tripel glas zorgt ervoor dat er minder warmte de woning inkomt in vergelijking met dubbel glas.

#### PROJECTGEGEVENS

Locatie: Cobercoterrein, Arnhem  
Opdrachtgever: HAN Bouwkunde / BDP  
Ontwerp: Groep 16 - POP the SYSTEM  
Programma BVO: 4.260 m<sup>2</sup>  
Woningen: 18 koopwoningen, 10 huurwoningen:  
Plintinvulling: kinderdagverblijf, kantoren, postloket.  
Bouwkosten (Ex BTW): € 1.053.000,-  
Grondkosten (Ex BTW): € 408.470,-  
Totale kosten (incl. BTW): € 1.814.750,-



# Nexus - Deel je duurzaamheid in het groene hart van Arnhem

NEXUS, STAAT VOOR DE VERBINDING TUSSEN TWEE ONTKOPPELDE GEBOUWEN DIE MIDDELS EEN DOORLOPENDE COMMERCIËLE PLINT MET ELKAAR VERBONDEN WORDEN. DOORMIDDEL VAN DE MATERIALISERING EN HET CONCEPT VAN DEELWONINGEN WORDT EEN DUURZAME BEWUSTWORDING GESTIMULEERD.

**D**e visie van het gebouw is om het Coberco-terrein een nieuwe duurzame tint te geven waarbij de culturele en historische waarde van het huidige Coberco-terrein intact blijft. Daarom is ervoor gekozen om de identiteit van de voormalige melkfabriek over te nemen in de gevel, door te kiezen voor grote ramen, zwart staal en gerecyclede bakstenen.

NEXUS is een zelfvoorzienend en energieneutraal gebouw. Het gebouw is door middel van het materiaalgebruik flexibel ontworpen voor verschillende doelgroepen. In NEXUS bevinden zich zowel appartementen als deelwoningen, wat resulteert in een maatschappelijke meerwaarde.

## STIMULANS VAN DUURZAAMHEID

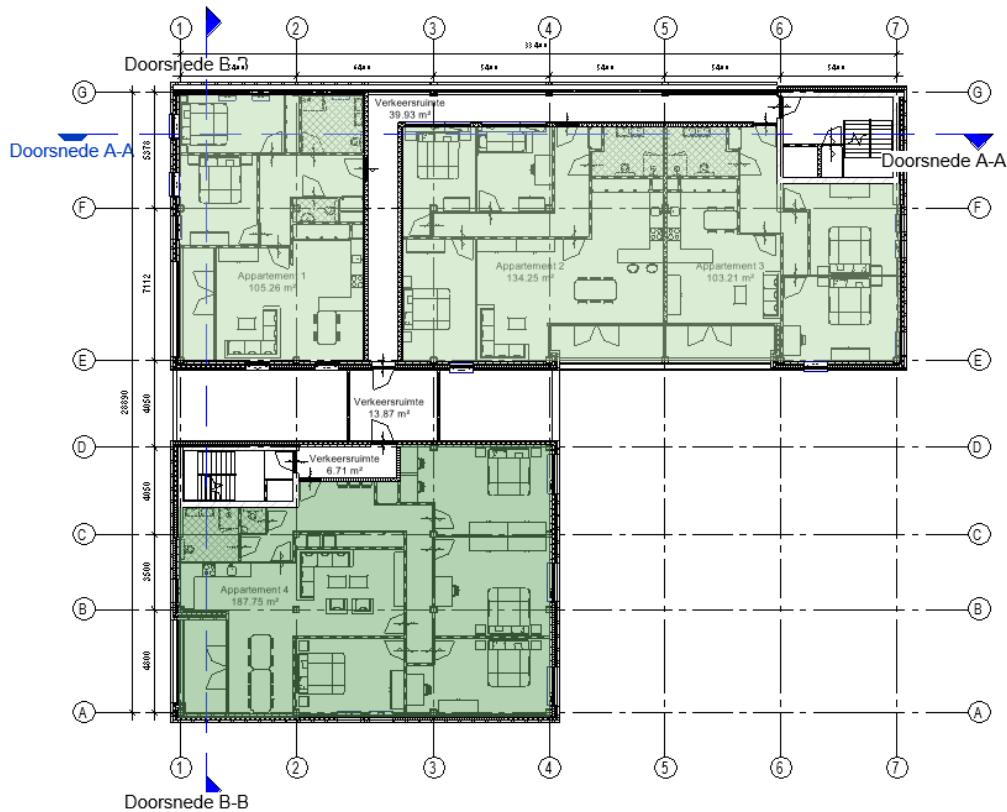
Binnen het pand NEXUS wordt op verschillende manieren een duurzame stimulans bij de bewoners gecreëerd. Zo zijn er verschillende groene gevels toegepast volgens het Modulogreen systeem. Het dak van het gebouw bestaat uit een laag begroeid sedumdak met zonnepanelen. Door deze combinatie gaat het rendement van de zonnepanelen met 9-16% omhoog. Een duurzame

stimulans wordt naast de onderdelen in het zicht ook gerealiseerd door de manier van wonen. Zo zijn er in het gebouw deelwoningen toegepast en kan er gebruik gemaakt worden van een deelauto.

## KARAKTERISTIEKE LOOPBRUG

NEXUS is onderverdeeld in twee woontorens die middels een loopbrug en de doorlopende plint met elkaar worden verbonden. Door de plint door te trekken, worden de twee torens meer één geheel dan wanneer deze plint niet wordt doorgetrokken. De brug is afgewerkt met een vliesgevel. Die creëert een zichtlijn vanuit de binnentuin - door de glazen brug - naar de melkfabriek. Verder zorgt deze glazen brug voor een open uitstraling van NEXUS en een goede verbinding tussen de twee torens. Tot slot scheidt de brug twee brandcompartimenten en is deze essentieel voor de vluchtwegen.

Sfeerimpressie van NEXUS vanaf de Westervoortsedijk en de binnentuin. Hierbij is het industriële karakter te zien door het verschillende materiaalgebruik.



Plattegrond van de verdieping waarbij de deelwoning donkergroen is gekleurd en de appartementen lichtgroen.

## DEELWONINGEN

In de lage toren van NEXUS zijn deelwoningen gerealiseerd. Dit zijn appartementen die worden verhuurd onder vier tot acht personen. Zij hebben allemaal een eigen slaapkamer met een gedeelde woonkamer, keuken en badkamer. Deze woningen zijn gericht op starters, zodat zij in de krappe woningmarkt aan betaalbare woning kunnen komen. Deze vorm van wonen zorgt ervoor dat het beschikbare woonoppervlak beter wordt benut.

## FLEXIBELE PLATTEGRONDEN

Door gebruik te maken van verschillende flexibele elementen, zoals de Slimlinevloer, is de plattegrond zo opgesteld dat deze relatief simpel van functie kan veranderen.

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de eisen en benodigdheden van zowel een kantoorgebouw als een woning, zodat NEXUS voldoet aan beide bouwbesluit-eisen. Op het moment dat er geen woningtekort meer is, kan NEXUS eenvoudig verbouwd worden naar een nieuwe functie. Het pand is niet alleen flexibel op het gebied van het bouwbesluit maar ook op het gebied van installaties. De slimlinevloer zorgt voor

optimale flexibiliteit rondom het verleggen van installatie, door de ruimte tussen de liggers van de vloer die speciaal gerealiseerd is voor installaties. Ook op de begane grond is rekening gehouden met de flexibiliteit van de plattegrond. Bij de dichte delen zijn Equitone platen demontabel gemonteerd voor de vliesgevel. Wanneer de plattegrond verandert, kan het Equitone worden gedemonteerd en waar nodig gemonteerd.

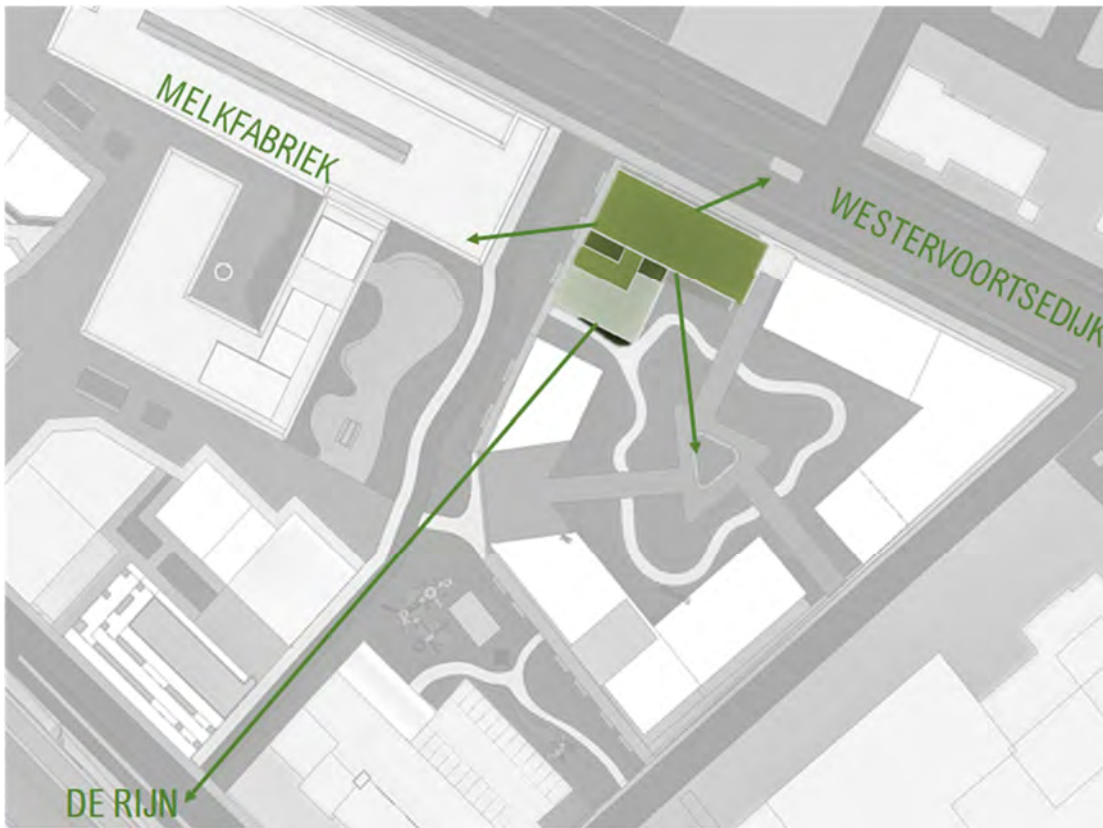
Tevens kunnen de ruimtes en indelingen aangepast worden naar de wensen en eisen van de nieuwe gebruiker.

## INDUSTRIEEL KARAKTER

Vanuit de visie van het masterplan werd vereist om het industriële karakter van de melkfabriek terug te laten komen in het ontwerp. Dit is onder andere gerealiseerd door gebruik te maken van Wastebricks die worden uitgevoerd in hetzelfde metselverband als dat van de Melkfabriek.

Verder zijn er veel gevelopeningen toegepast. De kozijnen van deze gevelopeningen zijn uitgevoerd in zwarte hout-aluminium kozijnen, om het robuuste van het industriële karakter na te





De verschillende uitzichtlijnen vanaf het NEXUS over het terrein.

bootsen. Tot slot is op de begane grond de zwarte staalconstructie in het zicht gelaten.

Deze toepassingen integreren het industriële verleden van de Melkfabriek in NEXUS.

#### **BUITENRUIMTES**

NEXUS gaat een verbinding aan met buiten door middel van loggia's en een dakterras. De loggia's zijn veelal geplaatst aan de binnentuin.

NEXUS staat met de noordgevel aan de Westervoortsedijk, die bekend staat als een drukke weg. Wegens geluidsoverlast is gekozen om de loggia's niet aan deze weg te situeren, maar aan de binnentuin om zo een rustige buitenruimte voor de bewoners te realiseren.

Het dakterras is gesitueerd op het zuiden, om zo langer te kunnen genieten van de zon en eventueel een mooie zonsondergang.

#### **ZICHTLIJNEN**

NEXUS maakt verbinding met drie omgeving-karakteristieke bezienswaardigheden. Zo is er vanaf het dakterras via zichtlijnen verbinding gemaakt met de Rijn, de John Frostbrug en de Melkfabriek. Naast de verbinding met deze drie karakteristieke bezienswaardigheden is er ook een verbinding gemaakt met de rustgevende binnentuin.

De loggia's hebben een zichtlijn op de binnentuin of op de Melkfabriek, voor een relatie met het Coberco terrein. Vanuit de binnentuin is er een zichtlijn gerealiseerd naar de Melkfabriek dankzij de glazen brug tussen de twee torens. Verder is er een brede doorgang die een zichtlijn creëert vanaf de binnentuin naar de Melkfabriek. Verder heeft NEXUS vele gevelopeningen, waarmee zichtlijnen naar de omgeving ontstaan.

***“DE BEWONERS KUNNEN OP HET DAKTERRAS DE VERBINDING MET ELKAAR EN DE OMGEVING OPZOEKEN.”***



Uitzicht vanuit de loggia op vier hoog.



De verschillende gevelafwerkingen.

### SPORTSCHOOL TEGEN FILEVORMING

Op het Coberco terrein komen veel nieuwe werkplekken, waardoor de spits drukker en het fileprobleem in de stad groter wordt. De sportschool is gericht op de mensen die deze verkeersdrukte willen vermijden. Zij kunnen dankzij deze voorziening dicht bij hun werkplek sporten. Een extra voorziening is het sportcafé, waar gezond ontbijten en avondeten mogelijk wordt. Sporten, gezond eten, de stress van files vermijden en sociale interactie dragen allemaal bij aan een gezonde levensstijl en een betere concentratie op de werkvloer. De sportschool zal toegankelijk zijn voor iedereen.

***“SPORTEN, WERKEN EN GEZOND ETEN OP ÉÉN PLEK.”***

### INNOVATIEVE GEVELAFWERKINGEN

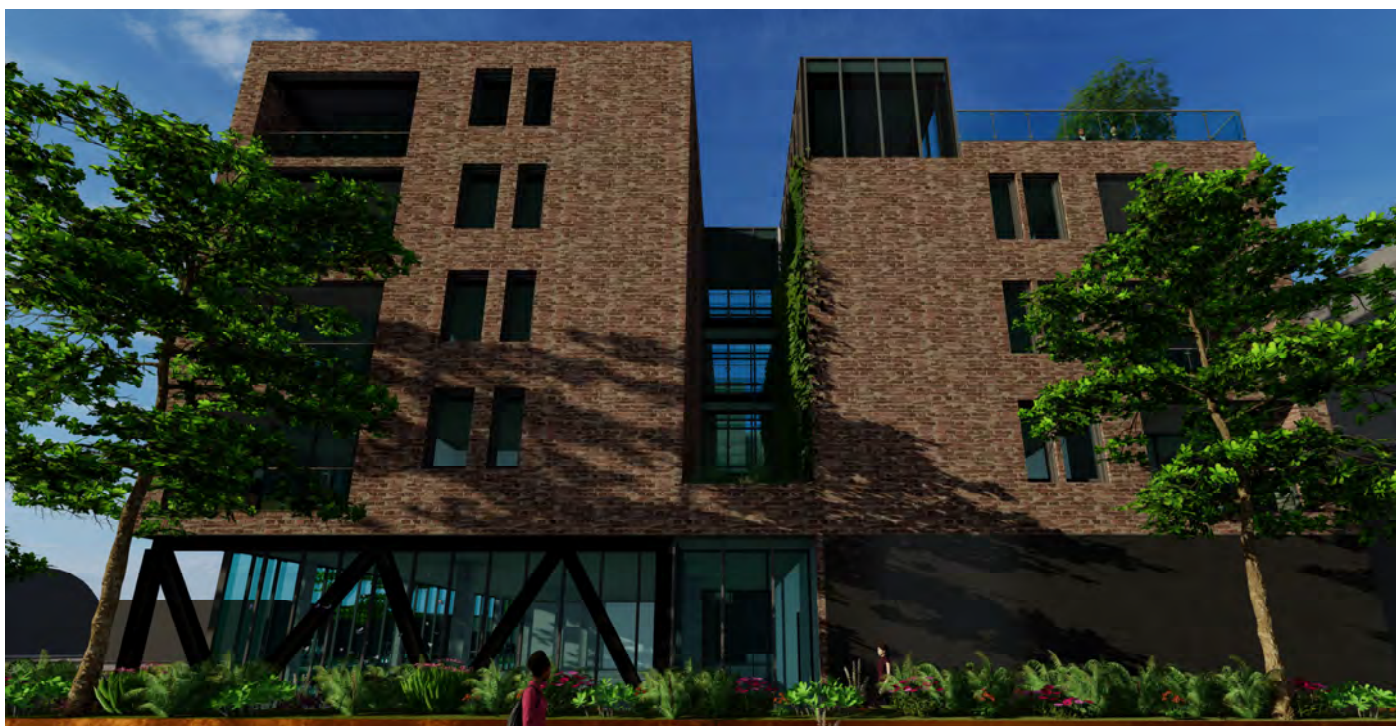
NEXUS is opgebouwd uit drie verschillende gevelafwerkingen.

Ten eerste wordt een groene gevel toegepast volgens het Modulogreen systeem, dat is opgebouwd uit modules die aan een aluminium

frame worden gemonteerd. In deze modules worden onderhoudsarme hangplanten gepoot. Het systeem wordt gemonteerd op de betonnen kern of op een CLT wand. De groene gevel onderbreekt het industriële karakter, waarbij het groen een verbinding maakt met de groene binnentuin.

Naast het Modulogreen systeem is gekozen voor Wastebricks en Equitone panelen. Wastebricks zijn bakstenen van het bedrijf StoneCycling die uit minimaal 60% bouw- en sloopafval bestaan. Daarmee dragen ze bij aan het circulair bouwen initiatief.

De Equitone panelen op de begane grond dienen als afwerking voor delen van de vliesgevel, om zo de dichte delen van de gevel te realiseren. Dit zijn zwarte vezelcementplaten die scharnierend en demontabel bevestigd worden aan de kolommen tussen de vliesgevel. Op deze manier kan de gevel van de plint veranderd worden indien er een andere gebruiksfunctie in komt.



De zichtbare stalen constructie van NEXUS.

## CONSTRUCTIE

De constructie van NEXUS bestaat uit een demontabele ligger-kolomstructuur uitgevoerd in staal. Deze structuur is middels boutverbindingen aan elkaar gemonteerd. De belasting wordt via de liggers en kolumnen afgedragen naar de onderliggende parkeergarage de fundering in. Voor de verticale stabiliteit is per toren een betonnen kern gerealiseerd. De horizontale stabiliteit wordt gewaarborgd door de schijfwerking van de vloeren. De verdiepingvloeren zijn uitgevoerd als Slimlinevloer. Deze vloer is een flexibele constructieve vloer voor installaties.

## LEVENSLLOOPBESTENDIGHEID

Om het gebouw levensloopbestendig te maken is rekening gehouden met de Bouwbesluit eisen ten aanzien van toegankelijkheid, waarin gesteld wordt dat ouderen, mindervaliden en (mogelijk toekomstige) rolstoel- en rollatorgebruikers gemakkelijk en vrij door het gebouw en woning heen moeten kunnen bewegen. Zo is de grootte van de lift afgestemd op het formaat van een rolstoel. De gangen in het gebouw zijn 1,2 meter breed gemaakt voor gebruiksgemak en de deuren

van zowel de kern als de gangen zijn drempelloos.

De appartementen in NEXUS zijn eveneens levensloopbestendig gemaakt voor mindervaliden. De badkamer is breed genoeg voor een rolstoel en de woning is flexibel ingedeeld zodat er een MIVA toilet geplaatst kan worden. De verschillende buitenruimtes zijn allemaal toegankelijk voor rolstoelgebruikers. Kortom, deze maatregelen en eisen zorgen ervoor dat de woning altijd geschikt is voor ouderen, mindervaliden en (mogelijk toekomstige) rolstoel- en rollatorgebruikers.

## PROJECTGEGEVENS

Groepsnaam: Projectontwikkelaars XVII

Ontwerp: NEXUS

Architectenbureau: FECS

Bouwtechnisch adviesbureau: ID Bouwfysica

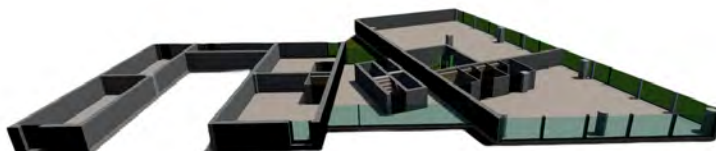
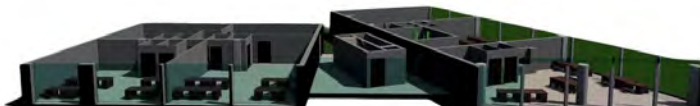
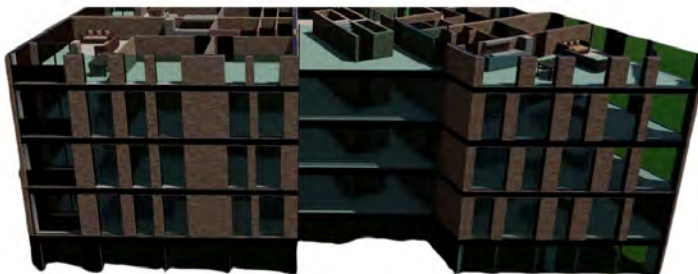
Uitvoering: JD Organisation

Constructief adviesbureau: XVII

BVO: 2400m<sup>2</sup>

Bouwkosten: €7.055.580

Programma: 15 appartementen + commerciële plint



# Wonen in Het Schip aan de Rijn



HET COMPLEX HET SCHIP GESITUEERD AAN DE RIJN, IS OPGEDEELD IN TWEE GEDEELTEN, DE BATAVIA EN DE ARNHEM. VERNOEMD NAAR 2 SCHEPEN VAN DE VOC, EEN REFLECTIE NAAR HET HANDEL VERLEDEN VAN HET TERREIN. IN ONS SCHIP OP DE HOEK VAN HET COBERCOTERREIN, IS ER VEEL MOGELIJKHEID VOOR WONEN EN WERKEN.

TEKST groep 18

**m**et 'Het Schip' willen wij de ruimtelijke en functionele samenhang met de omgeving versterken. Door de naam en afwerking van het gebouw wisten de ontwikkelaars de cultuurhistorie te integreren. Het schip staat voor het wonen en werken in het gebouw, iets wat verwijst naar de manier van leven op de schepen. Door de verschillende woning typologieën en de flexibel indeelbare plint worden er verschillende mensen met diverse achtergronden en culturen getrokken naar Het Schip, dit verwijst naar de verschillende functies en werkzaamheden die de werklieden hadden op schepen.

## COMMERCIEËLE PLINT

De commerciële plint straalt uit dat er voor iedereen een plek is in het gebouw. Door de flexibel indeelbare commerciële plint, wordt er een grote groep verschillende ondernemers aangesproken. Deze verschillende ondernemers kunnen in Het Schip uiteenlopende

werkzaamheden verrichten. Op die manier geven we iedereen de mogelijkheid om zijn of haar kennis en kunde te delen, wat vroeger ook op schepen gebeurde. Zo is het mogelijk om kleine startup bedrijven te vestigen, maar ook voor kunstenaars om hun eigen atelier met galerij te beginnen. Door deze grote diversiteit aan personen worden er ook diverse bewoners aangetrokken. Op deze manier wordt er bijgedragen aan de diversiteit in de stad Arnhem.

## WONINGTYPOLOGIËN

Om de diverse doelgroepen aan te spreken is er gekozen om verschillende woning typologieën toe te passen in het complex 'Het Schip'. Zo is er gekozen om naast de gewone appartementen ook maisonnette woningen en penthouse te realiseren. De woningen leggen een link met de verschillende kajuiten op schepen, van kleinere kajuiten tot grotere kajuiten, die staan voor de appartementen tot de penthouses. Het complex bestaat voor een groot gedeelte uit koopwoningen, maar biedt ook huurwoningen voor mensen uit het lagere

Het schip heeft 5 verschillende woning typologieën en 2 lagen commerciële plint.



Het Schip is verdeelt in twee schepen met de ontsluiting in het midden.

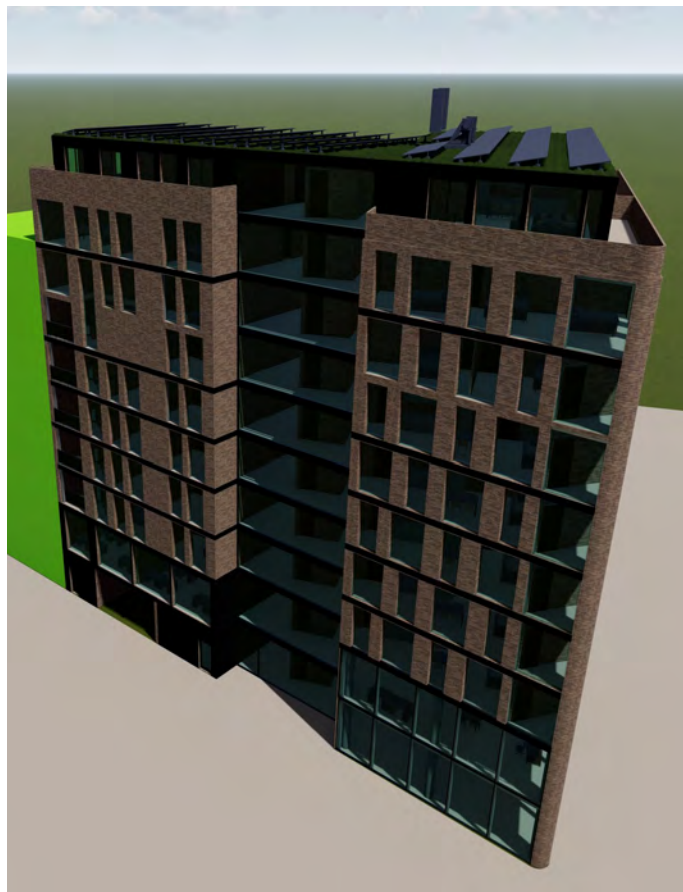
segment. Op deze manier is er ruimte voor starters, maar ook voor gevorderden op de woningmarkt.

#### PENTHOUSES

Op de bovenste twee verdiepingen zijn vijf penthouses gerealiseerd. Deze penthouses hebben allemaal hun eigen royale buitenruimte. De penthouses variëren qua woonoppervlaktes van een riante 124 m<sup>2</sup> tot een royale 280 m<sup>2</sup>. De penthouses zijn qua indeling allemaal uniek met hun eigen indeling. Daarnaast is één van de penthouses een maisonnette woning.

#### MAISONNETTE

Een van de meest unieke toevoegingen aan 'Het Schip' zijn de maisonnette woningen. In totaal zijn er 6 ruime maisonnette woningen waarvan er dus een penthouse is. De woningen beschikken over hun eigen trap naar de eerste verdieping in de woning. De maisonnette woningen zijn geschikte voor gezinnen of mensen die extra ruimte nodig hebben voor een werkplek of voor hun hobby.



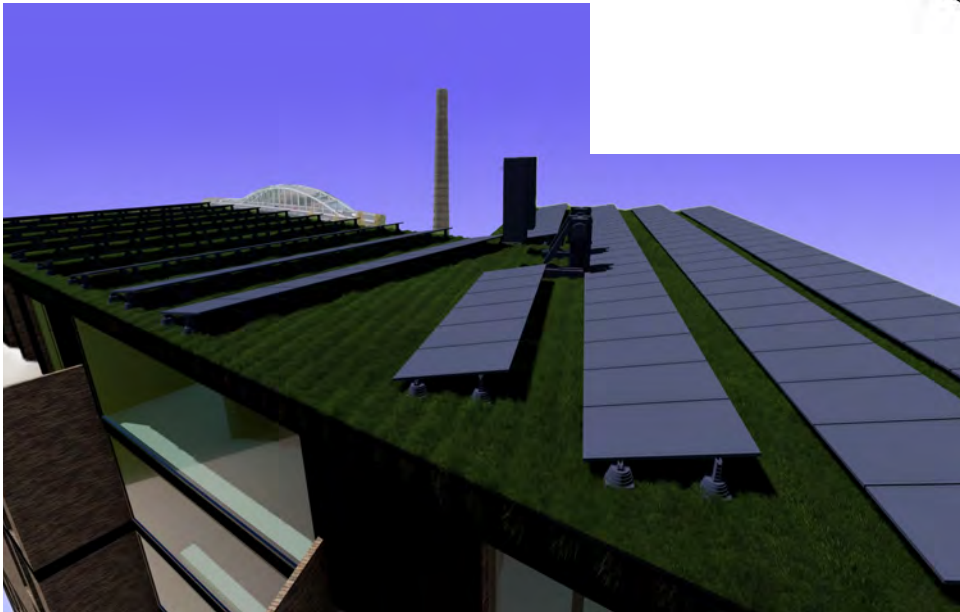
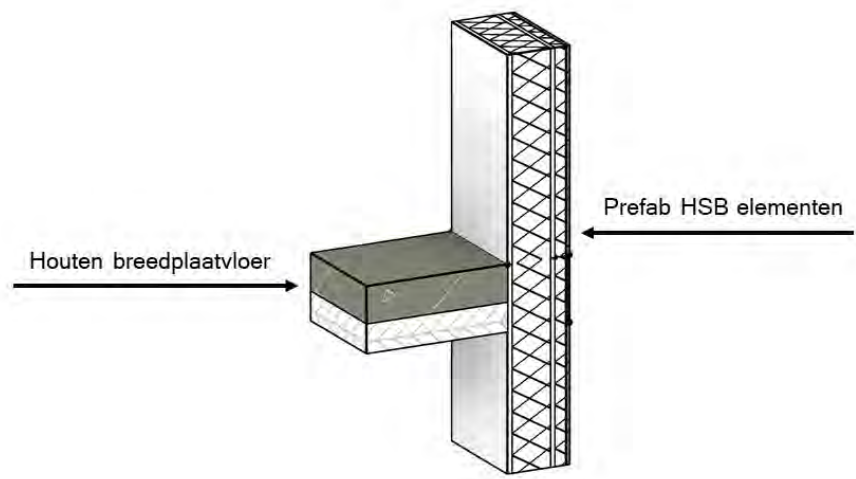
#### APPARTEMENTEN

Het grootste gedeelte van het negen verdiepingen hoog gebouw bestaat uit appartementen. In het gebouw vindt je vijf verschillende plattegronden terug. De woonoppervlaktes variëren van 78 m<sup>2</sup> tot en met 107 m<sup>2</sup>. In totaal bevinden zich negentien appartementen in het gebouw. Tien appartementen hiervan zijn huurwoningen.

***“HET SCHIP STAAT VOOR HET WONEN EN WERKEN IN HET GEBOUW, IETS WAT VERWIJST NAAR DE MANIER VAN LEVEN OP DE SCHEPEN.”***

#### DUURZAAMHEID/BENG

In Het Schip hebben verschillende maatregelen getroffen om het gebouw te verduurzamen. Zo is er gebruik gemaakt van verschillende duurzame installatie en materialen. De meest opvallende duurzame combinatie is de zonnepanelen op groen dak.



Het schip wat voor  
namelijk uit hout  
bestaat, wordt  
voorzien van onge-  
veer 180 zonnepa-  
len die zich bevinden  
op het groene  
dak

## ZONNEPANELEN OP GROEN DAK

Om te kunnen voldoen aan de eisen van de BENG en het bouwbesluit is er gekozen voor zonnepanelen. Op het dak bevinden zich circa 180 zonnepanelen die het gebouw voor het grootste gedeelte zullen voorzien van elektriciteit. Om een zo'n hoog mogelijk rendement te halen is er gekozen om een groen dak onder de zonnepanelen toe te passen. Het groene dak zorgt ervoor dat de hitte niet wordt weerkaatst, hierdoor zullen de zonnepanelen niet oververhit raken en de beste prestaties leveren. Tevens zorgt het groene dak ook voor extra isolatie voor de penthouses eronder, het houdt de warmte buiten het complex.

## MATERIALEN

Om het complex nog unieker te maken is er gekozen voor twee verschillende gevel afwerkingen. De commerciële plint en de bovenste penthouses zijn voorzien van Shou Sugi Ban houten gevelplanken. Shou Sugi Ban planken worden ook wel zwarthout planken genoemd en

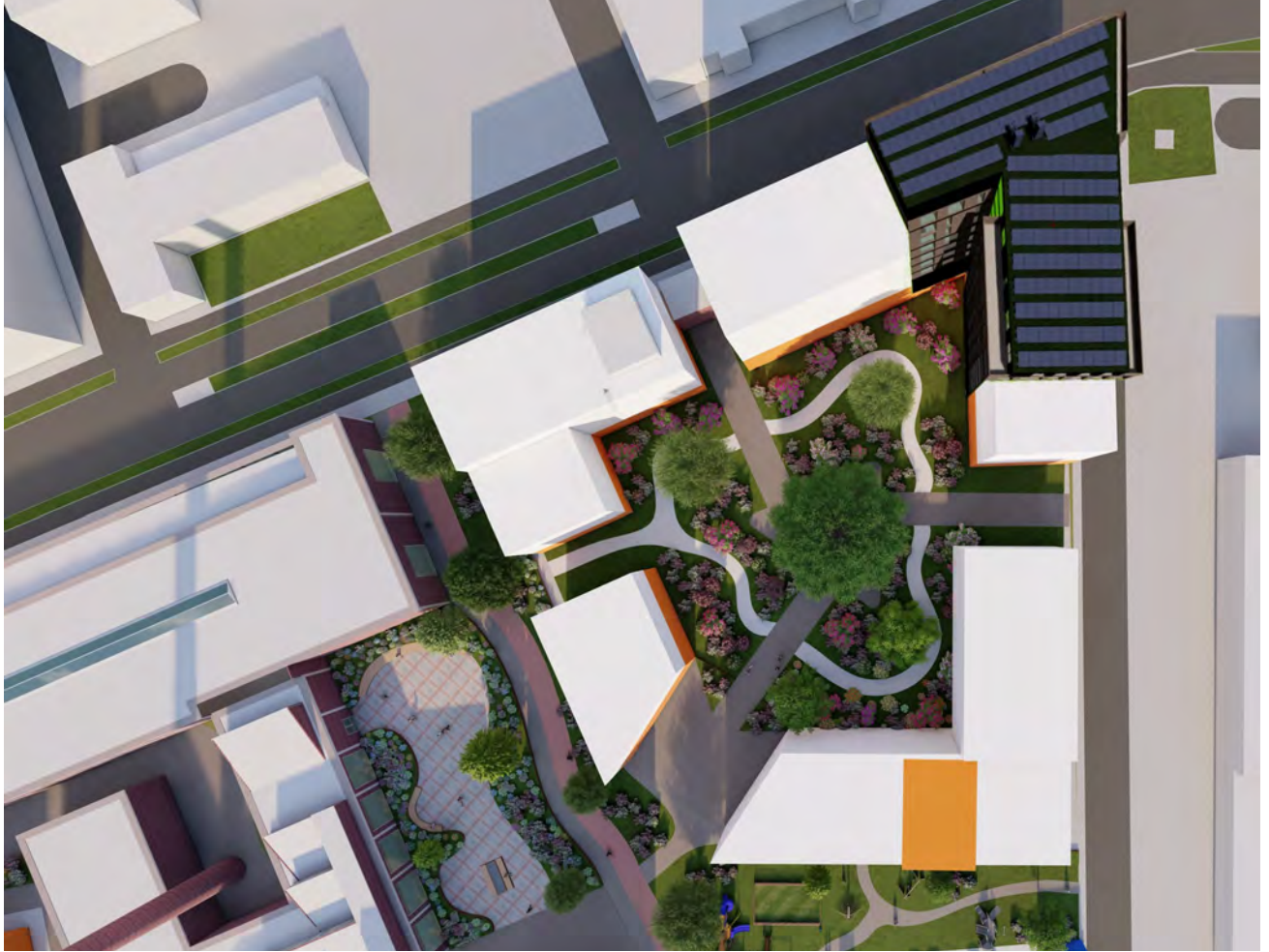
zijn op een eeuwen oude Japanse techniek hand gebrand. De combinatie van deze planken met steenstrips vult de gevel en legt de link naar de industriële uitstraling en geschiedenis van de omgeving.

## INSTALLATIE

Vanwege de visie om het gebouw zo duurzaam mogelijk te maken zijn er een aantal installaties toegepast. Allereerst is er in elk appartement een ventilatiewarmtepomp aanwezig. Naast de gebruikelijke functies van een warmtepomp, die als een omgekeerde koelkast werkt, worden hier twee vliegen in een klap meegeslagen doordat de ventilatie hiermee ook meteen geregeld is. De afgevoerde ventilatielucht wordt hierbij als duurzame warmte bron weer hergebruikt.

## CLT/ HOUTBOUW

Een van de meest bijzondere aspecten aan het



Vanuit Het Schip  
kijk je uit op de  
semi privé binnen-  
tuin.

gebouw is dat er getracht is zoveel mogelijk hout toe te passen in de realisatie van het gebouw. De gevels zijn opgetrokken uit prefab HSB elementen waarmee er ook meteen voldaan wordt aan de juiste RC waarde om het comfort te bevorderen en een snelle bouwtijd te halen. De hoofdconstructies bestaan op de begane grond en eerste verdieping nog uit beton om de stabiliteit te waarborgen, maar hierna zijn de vloeren een combinatie van beton en CLT geworden. Ook de dragende wanden zijn van CLT gemaakt.

#### OMGEVING

De omgeving van Het Schip moet het nieuwe

***“EEN VAN DE MEEST  
BIJZONDERE ASPECTEN  
AAN HET GEBOUW IS DAT  
ER GETRACHT IS ZOVEEL  
MOGELIJK HOUT TOE TE  
PASSEN IN DE REALISATIE  
VAN HET GEBOUW.”***

groene hart van de stad Arnhem worden. Zo is het bij het inrichten van het Cobercoterrein rekening gehouden met veel groen en water. Het doel was ook op dit te verwerken in de semi privé binnentuin van Het schip.

#### CULTUURHISTORIE

Het Cobercoterrein heeft een grote cultuurhistorie. In het jaar 1906 hebben ze de Nieuwe Kade aangelegd. Enkele jaren later is er in 1927 het voormalige zuivelfabriek uitgebreid tot in het plangebied. Later in de tweede wereld oorlog is de fabriek zwaar beschadigd geraakt en moest voor een deel opnieuw opgebouwd worden. En tussen 1949 en 1955 kwam het hele plangebied in handen van de zuivelfabriek. In 2008 zijn enkele gebouwdelen gesloopt. Op deze stukken grond wordt nu het nieuwe masterplan Coberco gerealiseerd. Daarnaast is de Nieuwe Kade erg belangrijk geweest voor de handel in de stad Arnhem. Daarnaast was de Rijn ook nog eens belangrijk voor de Hanzeroute. De historie is een van de redenen dat de ontwikkelaars dit hebben





De Rijn met de melkfabriek in de jaren 80. (Foto: Henk Wind)

willen verwerken in het gebouw. Zo vind je de historie terug in de vorm, afwerking en in de naam van het gebouw.

### DE VORM

De met de vorm van ons gebouw willen we refereren naar de vorm van een schip. Zo lijkt de scherpe hoek van ons gebouw van voren op de boeg van een schip. Ook ligt de bovenste verdieping iets terug van de rest van de gevel, hiermee wordt de connectie gelegd met de kapiteinshut die zich altijd op de bovenste verdieping van het schip bevindt.

### DE AFWERKING

Door het kiezen van de juiste gevelmaterialen wisten de ontwikkelaars te refereren naar de oude melkfabriek. Zo hebben de ontwikkelaars gebruik gemaakt van baksteen in combinatie met op staal lijkende kozijnen.

### DE NAAM

Ook met de naam van het gehele gebouw en de

twee gebouwdelen wordt er verwezen naar de geschiedenis van de scheepvaart. Zo heet het gehele gebouw Het Schip wat verwijst naar de scheepvaart langs de Nieuwe kade. Daarnaast is het gebouw opgesplitst in twee delen. Zo het ene gebouwddeel vernoemd naar het schip De Arnhem en de andere naar het schip Batavia. Beide schepen hebben een grote rol gespeeld in de tijd van de VOC.

### PROJECTGEGEVENS

Locatie: kavel 24

Programma: 26 appartementen en 5 penthouses

Indeling plint: Flexplekken, werkruimtes  
voor startups en een koffiecruiser

BVO: 4815 m<sup>2</sup>

Bouwkosten ex. BTW: € 8.966.671,-

Opdrachtgever: BPD

Ontwerp: Groep 18

Constructieadviseur: Rob Mink en groep 18

Bouwkundig adviseur: Janco

Architectuuradvies: Britney, Silke, Haneefa en Sebastiaan

Uitvoering/Organisatie: Jorieke en Loucian



Course 9-10 | 2021-2022

In de periode september 2021 tot en met januari 2022 hebben 129 studenten gezamenlijk twee plannen ontwikkeld voor het braakliggende terrein rondom de voormalige melkfabriek in Arnhem. Ze hebben daarvoor integraal moeten samenwerken. Vervolgens heeft elke groep van 7 studenten, voor een kavel van één van beide stedenbouwkundige plannen een ontwerp gemaakt en uitgewerkt. Over dat ontwerp hebben zij voor dit magazine een artikel geschreven.