

# “The Green Square”

## 1 Bouwkundig

### 1.1 Gevel

Om de gevel groener en vriendelijker te maken worden er klimoppen geplaatst die tegen de gevel omhoog lopen en vanaf het dak naar beneden hangen. Het gebouw wordt geïsoleerd conform waardes in het Bouwbesluit 2012. Om aan de RC-waardes te gaan voldoen wordt de buitengevel aan de binnenkant geïsoleerd met niet gebruikt textiel wat nu in het gebouw aanwezig is (zoals gordijnen, tapijt en bekleding). Tevens wordt er vloerisolatie aangebracht tussen de begane grond en de eerste verdieping. Eventueel kan dit worden aangevuld met oude T-shirts/spijkerbroeken.

Alle beglazing wordt vervangen voor HR+++ glas. De houten kozijnen worden gekeurd en indien nodig gerepareerd, tevens zullen deze in een modernere kleur worden geschilderd (groene kleur). Aan de oostgevel wordt buiten zonwering toegepast in de vorm van automatische schermen om de bouwprestatie te verbeteren (“cradle-to-cradle” zonneschermen).

### 1.2 Indeling per verdieping

#### 1.2.1 Begane grond

De huidige ingangen op de begane grond (aan de Stationsplein-West 30) wordt alleen een auto ingang. Deze hele begane grond wordt een parkeerterrein voor auto's en voor fietsen. Tevens wordt het overdekte gedeelte een parkeerterrein voor auto's inclusief laadpunten voor elektrische auto's en fietsen. Er is een trap vanaf de parkeerplaatsen naar de begane grond (voormalig 1<sup>e</sup> verdieping).

#### 1.2.2 1<sup>e</sup> verdieping

De ingang aan de Renssenstraat wordt een hoofdingang met een goede verbinding naar het station. De nieuwe hoofdingang dient ook als doorgang naar de binnentuin op het nieuwe dek met een glazen overkapping. In deze tuin zijn flexplekken beschikbaar en wordt het binnenklimaat geregeld zodat iedereen daar in een goed comfort kan werken en van zijn/haar pauze kan genieten. De overkapping heeft de functie om hemelwater af te voeren naar een centraal punt waar het gefilterd kan worden en vervolgens als water in het gebouw kan worden gebruikt (bijv. spoelen toilet).

Vanuit de tuin is er een mogelijkheid om in de binnen gevel van het hoofdgebouw een café te betreden. Dit café heeft een oppervlak van ongeveer 750m<sup>2</sup>. Vanaf het café is er toegang tot de balie. Deze balie heeft een oppervlak van om en nabij 500m<sup>2</sup>.

#### 1.2.3 2<sup>e</sup> t/m 6<sup>e</sup> verdieping

De tweede verdieping wordt omgebouwd tot een gedeeltelijke flexkantoor en gedeeltelijk kantoor met vaste werkplekken. De flexplekken worden gecreëerd door een gedeelte de huidige tussenwanden te slopen. De grondstoffen dat dit oplevert wordt gebruikt om de vloer en pilaren in het ondergrondse parkeergedeelte op te waarderen. Wat betreft verdieping drie tot en met zes, deze worden exclusief voor kantoorplekken gebruikt. Om de beleving op deze verdiepingen te verbeteren worden ook op deze verdiepingen de ruimtes vergroot door wanden te verwijderen.

#### 1.2.4 Dak

Het oppervlak het dak is ongeveer 1.000 m<sup>2</sup>. Op het dak is ook een lichtstraat aanwezig. Dit wordt vervangen t.b.v. comfort en de mogelijkheid om de bouwprestatie te verbeteren. Deze prestatieverbetering ontstaat door het plaatsen van PV-glas, glas dat energie opwekt zoals een PV-paneel dat doet. Het rendement van dit PV-glas is ongeveer 25% van dat van reguliere zonnepanelen. Op de overige 860m<sup>2</sup> dak wordt gebruikt om zonnepanelen met 390Wp te

plaatsen die ver genoeg van de dakrand af staan, zodat er geen vergunning aangevraagd hoeft te worden. Tevens wordt op het dak de LBK geplaatst en wordt er één warmtepomp geplaatst.

## 2 Werktuigbouwkundig

### 2.1 Luchtbehandeling

Voor de luchtbehandeling wordt ervoor gekozen om in plaats van meerdere LBK's er twee te gebruiken (1 voor hoogbouw, 1 voor laagbouw). Daarnaast wordt gekozen om gebruik te maken van een leasesysteem. Dit houdt in dat de LBK wordt geleased van de leverancier en die blijft in eigendom van de verkoper. Daarnaast zal het kanaalwerk gebruikt worden gereinigd met biologisch afbreekbare vloeistof.

### 2.2 Koelen/Verwarmen

Voor het verwarmen van het gebouw wordt gekozen om twee warmtepompen te leasen bij een leverancier. Primaire verantwoordelijkheid van de leverancier is optimaal functionerende technische LBK/HVAC installaties in het gebouw, gedurende de hele levenscyclus/contractduur. Niet alleen robuustheid en energieverbruik én na 5 jaar vervanging staat centraal, maar ook het modulair/circulair vervangen van onderdelen. Om meer warmte vast te houden gaan wordt gebruik gemaakt van Phase changeing materials (PCM). De meest logische plek om middels PCM als thermische PCM-accu een gebouw te verduurzamen is het plafond. De thermische accu op de stalen tegels kan warmte opnemen en afstaan. Hierdoor kan een gebouw worden gekoeld en verwarmd. De drijvende kracht achter de werking van het PCM is de centrale luchtbehandeling. Het huidige plafondrooster wordt hierbij behouden en opnieuw toegepast. Middels een centraal opgestelde WKO-installatie wordt op een duurzame manier warmte & koude uit de bron gehaald. Er zijn momenteel al in de omgeving diverse WKO's aanwezig waarop aangesloten kan worden. Dit moet samen met de eigenaar van deze installatie worden bepaald. Ook hier is een lease constructie mogelijk.

Tapwater wordt decentraal opgesteld middels energiezuinige boilers. Het centrale leidingnet verdwijnt en wordt circulair opnieuw ingezet binnen de inrichting (denk aan koperen leidingen voor verlichting).

### 2.3 Elektrotechnisch en Regeltechniek

#### 2.3.1 Elektrotechniek

Light as a Service is de eenvoudigste weg naar licht op maat – zonder risico en zonder eigen investeringen. TRILUX plant, installeert en beheert de verlichtingsinstallatie. De gebruiker betaalt enkel een vast maandelijks bedrag, dat hij als operationele kosten kan inbrengen. Dat ontziet het eigen vermogen en de liquiditeit en maakt een langetermijnplanning mogelijk. Het beste daaraan is dat de gebruiker met Light as a Service in de regel van de eerste dag geld bespaart door de hoge energie-efficiëntie in vergelijking met de bestaande oplossing.

Stekkerbaar installeren laat ook toe om het materiaalgebruik te minimaliseren én bij te dragen aan een duurzamere, circulaire maatschappij. Een belangrijke troef, aangezien het principe 'circulair bouwen' anno 2019 steeds meer aan belang wint. Aangezien de snoeren in principe eenvoudig hergebruikt kunnen worden bij aanpassingen in de installatie of bij het verwijderen van een deel van de installatie, wordt ook hier een belangrijke rol gespeeld in de keuze van het materiaal. Recyclen zal een stuk gemakkelijker zijn met stekkerbare producten dan met traditionele installatiekabels die op maat gesneden zijn.

#### 2.3.2 Regeltechniek

De regeltechniek wordt volledig opnieuw ingericht, waarbij gebruik wordt gemaakt door actieve sturingen. Het gebouw wordt volledig uitgerust met diverse sensoren, waarbij adaptief wordt gestuurd. Middels monitoring wordt actief bekeken of het gebouw nog efficiënter qua installaties kan worden ingezet. Ook kan middels alle data die verzameld wordt dynamisch en voorspellende onderhoud ingericht worden. Het platform van PULSE Core geeft hier goede handvaten voor.

### 3 Circulaire visie

Een gedeelte van het puin dat het slopen van de wanden op de bovenste paar verdiepingen oplevert, wordt hergebruikt om de constructie van de parkeergarage te versterken m.b.v. pilaren en de verharde ondergrond. Het puin kan vermalen worden tot poeder, dit kan worden toegevoegd aan het betonmengsel dat wordt gebruikt voor de verharde ondergrond en nieuwe pilaren. Alle installatietechnische componenten die geleased kunnen worden, worden geleased. Alles wat niet geleased kan worden, wordt gekocht. Wel is het van belang rekening te houden met het feit dat alles wat gekocht wordt demontabel moet zijn. Alle textiel die gebruikt worden in het renovatieproces kan tweede ingekocht worden. Voor elke boom die in de tuin komt, worden 10 andere geplant.

### 4 Kosten

De kosten zijn met behulp van een kostenkanten programma LCC Vision volledig doorberekend. Hierbij is op hoofdniveau bekeken wat de kosten zijn voor het bouwkundig elementen en de installatiecomponenten. De opdrachtgever heeft voor de opdracht geen MJOB is niet volledig in kaart wanneer welke componenten worden vervangen.

Op basis van informatie is op te halen dat de exploitatiekosten (preventief en correctief onderhoud) 25,- per m2. De energiekosten zijn 500.000 kWh (0,12 euro per kWh) en 165.000 m3 (0,50 euro per m3) per jaar. De jaarlijkse kosten in de huidige situatie zijn +/- 450.000 euro per jaar. Op basis van het kostenkanten programma worden de exploitatiekosten geschat in totaal op +/- 213.000 euro per jaar. Het verschil zit hem met name in dat het vermoeden is dat de hoge kosten komen door de verouderde installaties. Voor de nieuwe situatie met alle componenten verwerkt zoals beschreven in dit document 205.000 euro per jaar.

Vervangingswaarde geschat:

- Luchtbehandeling: +/- 900.000 euro met een interval voor vervanging van 30 jaar
  - o Exploitatiekosten jaarlijks: 11.000
- Verwarming/koeling: +/- 1.400.000 euro met interval voor vervanging van 30 jaar
  - o Exploitatiekosten jaarlijks: 13.000
- Regeltechniek: 460.000 euro met interval voor vervanging van 20 jaar
  - o Exploitatiekosten jaarlijks: 11.000
- Verlichting: 1.000.000 euro met interval met vervanging van 40 jaar
  - o Exploitatiekosten jaarlijks: 7.000
- Zonnepanelen: 100.000 euro

### 5 Concluderend

Het pand herontwikkelen is een grote uitdaging. Circulaire panden ontwerpen is altijd maatwerk, waarbij de methodieken die zijn gebruikt wel opnieuw toepasbaar zijn. In de pitch zal de groep hier verdere toelichting op geven inclusief de businesscase.