

# Rapport

Smart Circulair Deltion College

Charity, Simone, Selena, Patrick, Job, Hessel, Kahlil & Stefan



---

## Ons Project

- - - - X

### Vraagstelling

De vraagstelling vanuit Groothuis is om te onderzoeken of het gebruik van een donor-gebouw interessant genoeg is voor de toekomst en als dit rendabel is.

- We moeten kijken naar hoe we het gebouw zo efficiënt mogelijk kunnen inzetten en niet alleen tijdens kantooruren (09:00-17:00).
- We moeten gebruik maken van de geogoste materialen van het SHIP gebouw.
- Het gebouw moet binnen de kaders van het bestemmingsplan met meer dan 900 m2 vloeroppervlak gebruik maken van zo weinig mogelijk materiaal.

### Wat Hebben wij gedaan

Wij hebben gekeken naar de bestaande materialen en wat wij 1 op 1 konden overnemen, hiervan hebben wij een nieuw ontwerp gemaakt. De totale schil + constructie wordt hergebruikt in ons ontwerp.

We hebben **75%** uit het donor gebouw 1 op 1 overgenomen, **20%** aangepast en hersteld, **5%** verkocht. We hebben **35%** materialen vanuit marktplaats en nieuw toegepast aan het ontwerp.

### Doelgroep

Onze doelgroep is vooral gericht op kantoorpersoneel. We hebben verschillende werkplekken beschikbaar, waaronder: 22 flexwerkplekken, 6 vergaderruimtes, 1 bijeenkomstruimte/evenementenhal, restaurant en een sportschool.

### Ruimteverhuur

Elke werkplek beschikt over zijn eigen agenda, oftewel je kunt inplannen wanneer je welke ruimte wilt huren. Dit kan via de website, app of bij het receptiepersoneel.



#### Beschikbaarheid

Huurders vinden eenvoudig een beschikbare ruimte welke voldoet aan de wensen en capaciteit.



#### Online reserveren

Vaste huurders reserveren rechtstreeks online en ontvangen een bevestiging per e-mail.



#### Betalen met iDEAL

Directe reserveringen kunnen met de verschillende online betaalmethoden rechtstreeks worden afgerekend.

---

## Inhoudsopgave

- - - - X

<b>Ons Project</b>	<b>2</b>
Vraagstelling	2
Wat Hebben wij gedaan	2
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>3</b>
<b>Haalbaarheid op opschaalbaarheid</b>	<b>4</b>
<b>Natuurinclusief</b>	<b>5</b>
<b>Biobased</b>	<b>6</b>
<b>Energie Neutraal</b>	<b>7</b>
<b>BCI</b>	<b>8</b>

---

---

## Haalbaarheid op opschaalbaarheid

Bij het calculeren is het voor ons belangrijk om in kaart te brengen in hoeverre een donor gebouw rendabel is. Hoeveel kosten de materialen van het (geogst uit het SHIP gebouw) in vergelijking met de “traditionele” bouw nieuw in aankoop.

We hebben 75% uit het donor gebouw 1 op 1 overgenomen, 20% aangepast en hersteld, 5% verkocht. We hebben 35% materialen vanuit marktplaats en nieuw toegepast aan het ontwerp.

We hebben in 2jours alle hoeveelheden van het donor-gebouw opgenomen. Via de tools binnen 2jours hebben we daarvan de kosten in kaart gebracht. Dit hebben we tegenover traditionele bouw gezet. Voor de traditionele bouwmethode hebben we dezelfde tools gebruikt maar nu ook de materiaalkosten opgenomen.

De overige producten uit het donor-gebouw SHIP hebben we verkocht via Insert (Marktplaats voor materialen).

Na het verwerken van alle hoeveelheden en prijzen zijn we op een mooi vergelijk gekomen wat een goed vooruitzicht boekt voor circulair bouwen.

### Zie document voor meer uitleg:

1. Details
2. Herontwerp SHIP\_Begroting
  - a. 2.1 SHIP-herontwerp begroting excl. donorgebouw
  - b. 2.2 SHIP-herontwerp begroting incl. donorgebouw
3. Herontwerp SHIP\_VO tekening

---

## Natuurinclusief & Biobased

### Terrein

We hebben een groot oppervlak om genoeg planten te huizen. Dit is een mix van diverse planten die samen zorgen voor het overleven van de diersoorten op het terrein. De bomen, struiken, hagen en bloemen zorgen voor de vogels, zoogdieren (klein en groot), amfibieën, insecten en bestuivers.

### Dieren

Er is een mooie variatie aan dieren aanwezig op het terrein. Huismus, vleermuis, bruine kikker, bunzing, pad, haas, hermelijn, kleine watersalamander, konijn, ree kan je terugvinden in het BeSI rapport. Aan deze dieren wordt extra aandacht besteed om er zeker van te zijn dat ze een voedingsbron, habitat en/of nectarbron tot hun beschikking hebben.

### Planten

Door een goede variatie aan planten kan je zorgen dat alle dieren op je terrein kunnen overleven. We zorgen voor nectar, voedsel, habitats en schuilplaatsen. Sommige van de gekozen planten zorgen ook voor waterzuivering (Wilg, Gele lis), biodiversiteit (Vlier) en bodemverbetering (Braam, Gewone Brunel)

### Zie document voor meer uitleg:

1. BeSi rapport Kampen.
  2. Herontwerp SHIP\_Natuur inclusief.
  3. Herontwerp SHIP\_Biobased materialen.
-

---

## Energie Neutraal

Om de eisen van nieuwbouw kantoorgebouwen te kunnen behalen zijn er innovatieve, energiezuinige en energieopwekkende installaties toegepast.

**Dit is gedaan in de vorm van:**

### Energie-damwanden

Door middel van een geothermische bodem-water warmtepomp wordt de warmte via de energie-damwanden onttrokken en is dit een innovatieve en energiezuinige manier van warmte en koudeopwekking om het gebouw mee te verwarmen en te koelen.

### Glas-glas zonnepanelen

Door gebruik te maken van glas-glas zonnepanelen wordt er meer stroom opgewekt dan de standaard zonnepanelen. Dit is een PERC-cel, hiermee, met 36 zonnepanelen, wordt ervoor gezorgd dat er zelfs voldoende stroom opgewekt kan worden met bewolkt weer om te garanderen dat het gehele gebouw jaarrond voorzien kan worden van zelf opgewekte stroom.

### Wateropslag HWA

Door middel van infiltratiekragen in de kruipruimte wordt het water opgevangen. De infiltratiekragen staan vast tegen de energie-damwanden aan, waarbij de kruipruimte voor het overige deel gevuld is met schelpen om de warmte te behouden binnen het gebouw en het water in de infiltratiekragen warm te houden om gemakkelijk energie op te kunnen wekken met de energie-damwanden. Dit is een ontzettend efficiënt systeem.

Door middel van de wateropslag HWA die wij gebruiken voor het doorspoelen van de toiletten wordt het gebruik van schoon drinkwater binnen het gebouw met ruim 45% verminderd.

### Beng berekening

Met de energieprestatieberekening is gebleken dat dit gebouw in aanmerking kan komen om een NOM-gebouw te kunnen worden.

Op dit moment voldoet ons gebouw aan de BENG-eisen. Hierbij is het energielabel A+++ afgegeven.

**Zie document voor meer uitleg:**

1. Herontwerp SHIP\_Installaties.pdf
-

---

## BCI

Één van de wensen die wij vooraf gesteld hadden, was om de winst die wij maken met het bouwen op een circulaire en duurzame manier in kaart te kunnen brengen. Door dit in combinatie met een kostenraming te combineren, kunnen wij stellen dat voor een “x-bedrag” een energetische, duurzame en circulaire verbetering van “x-procent” plaats zal kunnen vinden. Allereerst is het voor een BCI berekening dan ook belangrijk om de verschillen te benadrukken tussen bouwen met donormaterialen en bouwen met nieuwe materialen. daaruitvolgend is het volgende belangrijk;

In de BCI berekening wordt gebruikgemaakt van materiaal-paspoorten. Materiaal-paspoorten zijn een soort etiketten van materialen met allemaal informatie over duurzaamheid. Het totale LCA van een product wordt in dit paspoort bijgehouden. BCI-gebouw (de gebruikte software) voegt deze paspoorten samen met leveranciers toe, om zo de accurate van de paspoorten altijd correct te hebben. Dit betekent dat wij zelf geen nieuwe materialen kunnen toevoegen aan de berekening. De berekening is daarom steekproefsgewijs uitgevoerd. In het rapport “BCI-berekening” wordt de berekening nader toegelicht.

Als uitkomst van de (steekproefsgewijze) berekening, kunnen we stellen dat er, naar schatting, een algehele verbetering plaats zal vinden van **242%** wanneer er **±80%** van het gebruikte materiaal wordt hergebruikt.

Verdere verbetering van veelzeggende indexen, zijn:

- BCI, Building Circularity Index, uitgedrukt in een percentage tussen de 0% en 100%, waarbij 0% niet circulair en 100% volledig circulair is, met een verbetering van **242%**
- MKI, Milieu Kosten Indicator, is een single-score indicator uitgedrukt in euro's. Het voegt alle relevante milieueffecten van een product samen in één enkele score van milieukosten die de milieu schaduwprijs /schaduwkosten van het product of project aantoont, met een verbetering van **164%**
- MPG, MilieuPrestatie Gebouwen, geeft aan wat de milieubelasting is van de materialen die in een gebouw worden toegepast, met een verbetering van **256%**
- Co2 opslag per m<sup>3</sup>, de Co2 die bouw materiaal per m<sup>3</sup> opslaat, met een verbetering van **204%**

**Zie Document voor meer uitleg:**

1. Herontwerp SHIP\_BCI berekening
-