

# DIGITAL DECONSTRUCTION

## STAPPEN ZETTEN

### DIGITAL DECONSTRUCTION IMPLEMENTEREN IN REGIO'S EN MARKTEN

DOOR EROL OZTAN, CIRCULAR ARCHITECT  
BLOCKMATERIALS/PROJECTPARTNER IN DDC

Stappen zetten om de DDC-resultaten in de komende vijf jaar veilig te stellen.

Stadsregio Parkstad Limburg, in het zuiden van Nederland, heeft een transformatieplan geschreven en een tienpuntenplan voor circulaire (de)constructie, resulterend in een Circulaire Hub in deze zuidelijke regio. Dit uitvoeringsplan is de volgende stap om de scope, projecten en resultaten van circulaire ontwikkelingen te verbreden naar een regionale sector. In het uitvoeringsplan komen ook zaken als de energiecrisis, materiaalschaarste en inflatie aan de orde. Het implementatieplan combineert de behoeften van het regionale programma met verschillende instrumenten, diensten, financiële mogelijkheden en voorbeeldprojecten. Deels op basis van DDC-activiteiten en -resultaten, deels op regionale ontwikkelingen. De doelstellingen van Parkstad Limburg bieden een unieke kans om het DDC-platform in te zetten als nieuw instrument om dit uitvoeringsplan te activeren. De implementatiestappen en resultaten leveren blauwdrukken op voor andere regio's, om te kopiëren en te volgen, afhankelijk van hun lokale behoeften, inclusief de tijd na het Interreg Digital Deconstruction (DDC)-project (eind juni 2023), aangezien alle tools en diensten die door Interreg zijn geproduceerd en gefinancierd, gemeengoed zijn. Zo konden verschillende DDC-doelen voor de komende vijf jaar worden bereikt. [Lees verder op onze website.](#)

## IN DEZE EDITIE

- IMPLEMENTATIE VAN DIGITAL DECONSTRUCTION IN REGIO'S EN MARKTEN
- HERGEBRUIK POTENTIEEL : PILOT ROMEINS MUSEUM (NL)
- MODULE VAN DIGITAAL SOFTWAREPLATFORM: REVERSIBLE BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING)
- SEPTEMBER: TERUGBLIK TWEEDAAGSE PARTNERBIJENKOMST IN LUXEMBURG
- INTERVIEW MET PHILIPPE VAN DE VELDE, OVAM
- REGIONALE INNOVATIEHUBS
- GREEN DESIGN BIËNNALE MOSTAR
- AANKOMENDE EVENEMENTEN



# HERGEBRUIK POTENTIEEL

## PILOT ROMAN MUSEUM (NL)

Het Romeins Museum in Heerlen is een door GTB Lab gerund pilot binnen DDC, in samenwerking met de gemeente Heerlen. Na digitale inventarisatie van het bestaande gebouw met behulp van Reversible BIM-methodiek en tool is een circulariteitsprofiel van het gebouw gemaakt met specificatie van materialen die voor hergebruik in aanmerking komen. Deze inventaris is door de gemeente Heerlen gebruikt bij het opstellen van de aanbesteding voor gedeeltelijke afbraak van het Romeins Museum. Gemeente Heerlen heeft HERGEBRUIK POTENTIEEL opgenomen in de bestekken. Inschrijvingen worden beoordeeld op meerdere kwaliteitscriteria. Per kwaliteitscriterium geeft de beoordelingscommissie aan hoeveel meerwaarde op dit bepaalde kwaliteitscriterium kan worden behaald. De mate waarin hergebruik van materialen haalbaar is, wordt als kwaliteitscriterium gehanteerd na de index van Hergebruik Potentieel. (zie onderstaande tabel).

| Nr. | Definition                         | Re-use potential | Score |
|-----|------------------------------------|------------------|-------|
| 1   | Reuse within the project (on-site) | 099              | 100   |
| 2   | Reuse within other project(s)      | 05-09            | 70    |
| 3   | Recycle                            | 02-04            | 40    |
| 4   | Waste                              | 01               | 10    |



**"Gemeente Heerlen  
heeft HERGEBRUIK  
POTENTIEEL  
opgenomen in bestek  
Romeins Museum"**

### Achtergrond Romeins Museum Heerlen

In het Thermenmuseum in Heerlen zijn sinds 1977 de goed bewaarde resten van een Romeins badhuis te zien. Na grondig onderzoek en restauratie is dit het oudste stenen gebouw van Nederland. Een uniek archeologisch rijksmonument van nationale allure. Om het goed te beheren, te behouden en op een inspirerende manier aan een groot publiek te presenteren, heeft dit monument een nieuwbouw nodig.

De deconstructie van het Thermenmuseum/Romeins Museum is een belangrijke pilot van het DDC-project. De sloop van het gebouw door Bureau Peutz is gestart in sub-samenwerking met de gemeente Heerlen, waarbij GTB Lab de werkzaamheden voor de ontwikkeling van de deconstructie- en hergebruikstrategieën van het museum voor haar rekening neemt. Voor het museum de start van een belangrijke transformatie: van het Thermenmuseum naar het Romeins Thermen Museum. Een ontmoetingsplek, een kruispunt van verbindingen tussen heden en verleden, tussen Heerlen, Zuid-Limburg en de Euregio, tussen bewoners, ondernemers, studenten en toeristen.

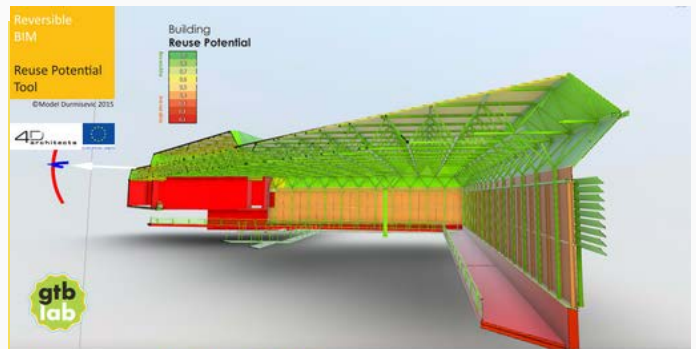
# MODULE: REVERSIBLE BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Reversible BIM-module, ontwikkeld door E. Durmisevic in 2018, is een van de vier modules die zijn geïntegreerd in het Digital Deconstruction platform om de besluitvorming met betrekking tot hergebruik- en deconstructie-strategieën te ondersteunen. Reversible BIM©-module maakt een digitale beoordeling mogelijk van de technische omkeerbaarheid van gebouwen en herstel-mogelijkheden van bouwcomponenten en materialen. Het betreft de beoordeling van technische en fysieke afhankelijkheden tussen bouwdelen op basis van het model (Durmisevic, 2006).

Reversible BIM-module is een BIM-softwaremodule, ontwikkeld door Elma Durmisevic (Durmisevic 2009 en 2019) die, op basis van vastgelegde punten (via 3D-scanning) en met gebruik van een Revit-plug-in voor beoordeling van de digitale omkeerbaarheid zorgt. Het reconstrueert aan de hand van digitale modellen bestaande gebouwen en legt de ruimtelijke dimensies, relaties, hoeveelheden en de omkeerbare eigenschappen vast van het gebouw en zijn componenten.

ReversibleBIM© bestaat uit 7 hoofdstappen en 16 substappen om gedurende het proces gegevens te verzamelen, aan de hand van archiefonderzoek en cloudbestanden. Die stappen zorgen voor het reversible BIM, het uitvoeren van RBIM-plug-ins voor het berekenen van potentieel hergebruik, een 3D-visualisatie met kleurcodering (d.w.z. kleuren die de potentiële score voor hergebruik vertegenwoordigen) en de toegang tot RBIM©-deconstructie in een nieuwbouwproject. Reversible BIM wordt bekeken in 3D-viewer (zie eerste afbeelding)

Reversible BIM ondersteunt het proces van het ontwerpen, bouwen en exploiteren van een gebouw (i) met de omkeerbare principes gedefinieerd door Durmisevic en (ii) met hergebruik van computer gegenereerde, objectgeoriënteerde informatie in het achterhoofd. Het wordt geïdentificeerd als een proces dat waarde in stand houdt en opnieuw creëert gedurende de meerdere levenscycli van een gebouw en zijn onderdelen (Durmisevic, 2019).  
Lees het hele artikel: [article on BIM on DDC website](#)



## Reversible BIM

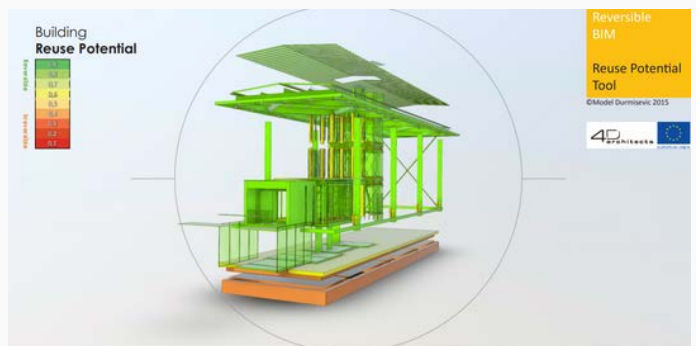
Digital inventory of Reuse Potential

www.gtb-lab.com

Reversible BIM is a digital tool that provides insight in the reuse potential of buildings and materials reflecting their embodied value and reuse strategies.

To do this, the model analyzes relations and dependencies that individual elements have within a building structure. The reuse potential of materials is mainly determined by their technical and physical dependencies within a building.

- 1. Data gathering**  
Point cloud data from 3D surface scanning is imported into Revit as the main modeling reference. 3D scanning files are mapped with the technical drawings which provide additional information not included in the point cloud.
- 2. Data processing**  
A basic BIM model is created taking care that all elements are clustered according to their main building function and their can be relations analyzed.
- 3 BIM plugins**  
Reversible BIM plugins are used to add to each element reversibility parameters, such as connection type, lifecycle, basic function, assembly sequence, carbon footprint, level of prefabrication, product geometry, etc.
- 4. Revit2Excel2Revit**  
Reuse Potential is calculated and being exported to an element sheet including parametric values per element, per material type and per building function.
- 5. Reversible BIM**  
A color-coded 3D Viewer enables non Revit users to view the model and retrieve reversible information through several custom-made color-coded views. The colors reflect the element functions, the assembly sequence, number of relations between elements, reversibility and Reuse Potential of the materials.
- 6. Reporting reversibility**  
Reversible BIM provides several types of reports in graphical or numerical form for decision-makers, such as position, dimensions, formages, carbon emissions and volume, and most important: the Reuse Potential of the material. This value corresponds to the reuse options of materials, deconstruction steps and indicates the embodied value of the material.
- 7. BIM objects library**  
Finally, a BIM object library of all elements with high reuse potential is made available to the architects. Such catalogs will boost reapplication of valuable materials in new designs.



## Circularity profile

GTB Lab

Method Elma Durmisevic 2019 4D architects

Circularity Profile based on Reversibility indicators = Reuse Capacity of buildings and its materials

| Reversibility           | Indicator    | Value |
|-------------------------|--------------|-------|
| Technical Reversibility | TC 0.1       | 0.1   |
|                         | TC 0.2 & 0.3 | 0.2   |
|                         | TC 0.4 & 0.5 | 0.3   |
| Spatial Reversibility   | SP 0.1       | 0.1   |
|                         | SP 0.2 & 0.3 | 0.2   |
|                         | SP 0.4 & 0.5 | 0.3   |

Circular Building Profile is measured by mapping the Reuse Potential versus recycling and waste disposal.

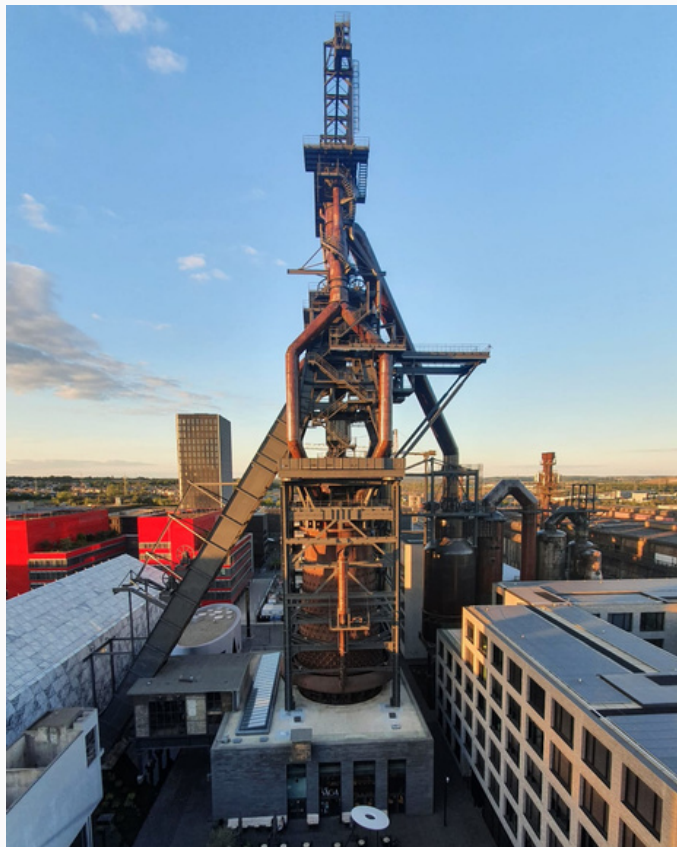
Circular Building profile is a follow up of Reuse Potential calculation (method developed by E. Durmisevic and verified by EU H2020 project).

- 31% Direct reuse
- 48% Reuse by repair
- 21% Recycling

# DDC PARTNERS IN LUXEMBURG ORGANISATIE DOOR LIST

Op donderdag 22 september 2022 sloten projectpartners de tweedaagse partnerbijeenkomst af aan de Universit  de Luxembourg Belval in Esch-sur-Alzette met een bezoek aan een pilot van de universiteit: Petite Maison over circulair bouwen. De EU-partners kwamen samen om de ontwikkeling van het digitale softwareplatform te bespreken en elk werkpakket presenteerde de status op modules, navigator en platform. Namens alle partners dank aan het Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) voor de goede organisatie en interessante daginvulling.

Op onderstaande foto: EU projectpartners van Digital Deconstruction.



# INTERVIEW

Philippe van de Velde | OVAM

**Hoe kijken beleidsmakers naar de uitdagingen voor urban mining? En meer specifiek, welke kansen zien zij voor de oplossingen die een project als Digital Deconstruction kan gaan bieden? We vroegen het aan Philippe van de Velde van de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM).**

De OVAM is de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij en staat als zodanig in voor een duurzaam afval- en materialenbeheer en een schone bodem in het Vlaamse Gewest. De OVAM heeft samen met de Vlaamse overheid en alle relevante stakeholders het beleidsprogramma 'Naar Circulair Bouwen 2022-2030' uitgewerkt. Philippe van de Velde is beleidsadviseur bij de OVAM en is onder meer gespecialiseerd in bouwafval.

*Wat is de rol van de OVAM in de ontwikkeling van urban mining en verbeterde recyclage en hergebruik van bouwmaterialen?*

"In het beleidsprogramma 'Op weg naar circulair bouwen 2022-2030' hebben we de doelstelling opgenomen om in 2050 vrijwel alles te bouwen met materialen uit de beschikbare potentie. Dit betekent dat urban mining natuurlijk steeds belangrijker wordt. Voor sommige materialen, zoals steenachtige materialen, doen we het al goed. Voor dat soort materiaal zitten we op 95% recycling of hergebruik. Het meeste wordt echter gebruikt voor funderingen. Dit is op zich geen slecht resultaat, maar we moeten toch proberen die materialen te transformeren tot echt hoogwaardige bouwmaterialen, liefst binnen onze eigen waardeketen. Een uitdaging die we daarbij nog hebben is de definitie van 'hoogwaardig'."

"Voor de andere, niet-steenachtige stromen staan we voor een inhaalslag, die we enerzijds onszelf opleggen, en waarbij Europa ons ook vraagt om 70% opnieuw in de keten op te nemen. De OVAM wil dit doen in nauwe samenwerking met de sector. Het huidige beleidsprogramma voor 2022 tot 2030 is gezamenlijk ontwikkeld met de ambitie om in 2050 volledig circulair te bouwen."

[Read the whole article on DDC website](#)



**SAMEN MAKEN WE  
MORGEN MOOIER**

**OVAM**

# REGIONAL INNOVATION HUBS

BELGIUM | FRANCE | LUXEMBOURG | THE NETHERLANDS

## REGIONAL INNOVATION HUB HEERLEN (NL) NOVEMBER 22 2022

Op donderdag 22 november, 2022 vindt een Co-Design Lab/ Break out sessions workshop plaats over Reversible BIM en het Digital Deconstruction software platform bij de Brightlands Smart Services Campus in Heerlen. Professionals in de bouw en beleidsmakers zijn van harte welkom op deze innovatieve middag in Heerlen.

[Register here!](#)



*Break out sessions Reversible BIM, Modules and Digital Deconstruction software platform.*

**Interreg**   
North-West Europe  
Digital Deconstruction  
European Regional Development Fund

Digital  
Deconstruction

Hub d'Innovation du  
Réemploi #3

“ Améliorer la  
qualité de l'offre  
en matériaux  
de réemploi ”

30 novembre 2022  
Villeneuve d'Ascq



## 'REUSE INNOVATION HUB' VILLENEUVE D'ASCQ (FR) 30 NOVEMBER 2022

VOOR DE FRANSE PROFESSIONALS IN DE BOUW VINDT OP 30 NOVEMBER 2022 EEN 3E EDITIE VAN DE 'REUSE INNOVATION HUB' PLAATS BIJ ONZE PARTNER VILOGIA IN VILLENEUVE D'ASCQ. DE RIH STREEFT NAAR OPLOSSINGEN EN ACTIEVE INBRENG OM DE LEVERING VAN HERGEBRUIKTE MATERIALEN TE VERBETEREN, ZODAT HET EVEN KWALITATIEF IS ALS NIEUWE MATERIALEN. EN WAT IS DE ROL VAN DE HOOFDAANNEMERS EN AANNEMERS HIERBIJ.

TIJD: 14.00 - 18.00.

PLAATS: VILOGIA, 74 RUE JEAN JAURÈS, 59491 VILLENEUVE D'ASCQ (FR)

[REGISTER HERE](#)

# REGIONAL INNOVATION HUBS

BELGIUM | FRANCE | LUXEMBOURG | THE NETHERLANDS

## REUSE AND DEMOLITION INVENTORY FORUM (B) 24 NOVEMBER 2022

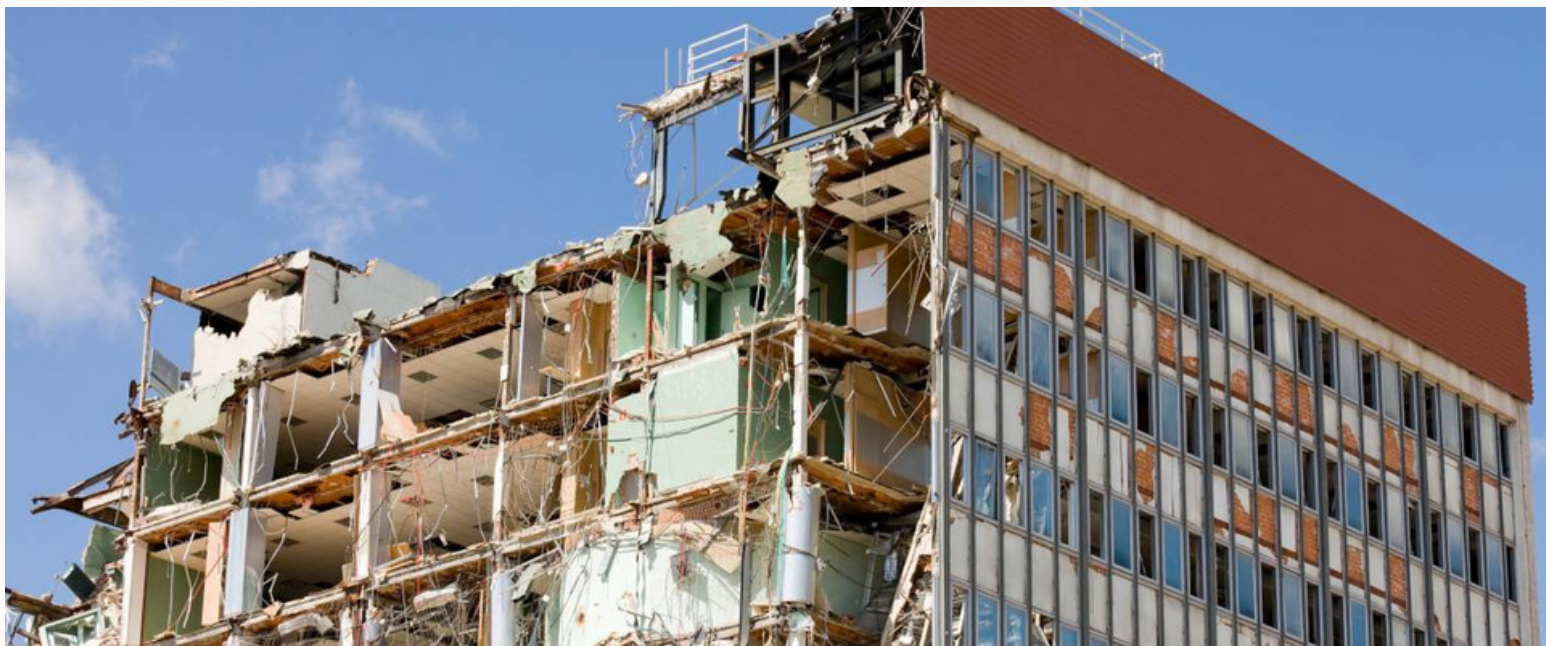
Een goede inventarisatie is het uitgangspunt voor hoogwaardige recycling en hergebruik op de slooplocatie. Verschillende spelers ontwikkelen diensten en digitale tools om inventarissen aan te maken. Deze worden gepresenteerd op het Hergebruik en Sloop Inventory Forum op 24 november 2022.

[Register here!](#)

Hergebruik- en sloopinventaris

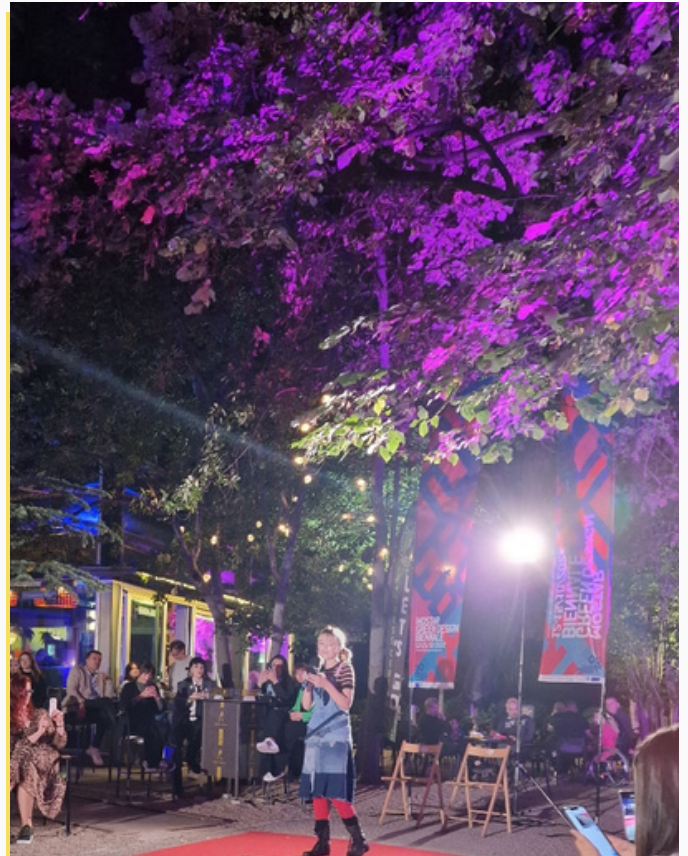
**FORUM**

Inventaires réemploi & démolition



# GREEN DESIGN BIENNALE MOSTAR GTB-LAB & BIM-Y | OKT. 2022

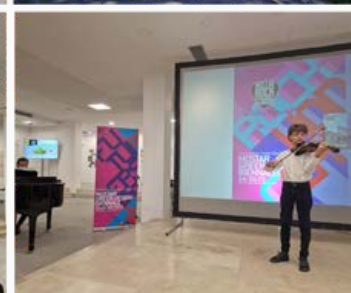
Dit jaar bracht de tiende Green Design Biennale, georganiseerd door Sarajevo Green Design Foundation en City of Mostar, internationale kennisnetwerken bijeen tot een uniek multidisciplinair op het gebied van groen en circulair design, een multi level en creatief platform. Green Design Biennale omvat alle vormen van ontwerp, van ontwerp op productschaal tot stedelijke schaal. In het stadhuis werd een aantal tentoonstellingen, lezingen, discussies en workshops georganiseerd op het gebied van duurzaam ontwerpen en de dilemma's waarmee productontwerp, architectuur, stedenbouw en de bouwsector in de 21e eeuw worden geconfronteerd.



De doelstellingen van dit initiatief:

- benadrukken van de rol van een ontwerp van goede kwaliteit in circulaire economie;
- de rol van digitalisering in circulair bouwen bevorderen;
- focus op duurzaamheid en groen design;
- ontwerpers, academische instellingen samenbrengen met fabrikanten;
- inspireren van nieuwe vormen van samenwerking die zorgen voor intelligentere en groenere ontwerp-oplossingen.

De thema's van dit jaar gingen over digitalisering en implementatie van circulaire economie in architectuur en ontwerp van gezonde en inclusieve groene gebouwen en steden. Lees verder [in this article](#).





# DDC EVENEMENTEN

## AANKOMENDE EVENEMENTEN

**22 november 2022**

Regional Innovation Hub Heerlen (NL)  
[register here](#)

**24 november 2022**

reuse and demolition inventory forum  
(B)  
[Register here](#)

**30 november 2022**

Reuse Innovation Hub Villeneuve  
d'Ascq (FR)  
[Register here](#)

**7 & 8 december 2022**

Open Dagen Brightlands Smart  
Services Campus, tijdens de drie  
digital dagen in Heerlen (NL). See  
program [here](#).

## DANK U VOOR HET DELEN



FOTO: BIM-Y, SCHROEDER & ASSOCIÉS S.A. EN LUXEMBOURG INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (LIST) PRESENTEERDEN DE RESULTATEN VAN ONS PROJECT AAN ZIJNE KONINKLIJKE HOOGHEID DE ERFELIJKE GROOTHERTOEG VAN LUXEMBURG TIJDENS BENELUX CIRCULAR ECONOMY FORUM.

Als gewaardeerd aanspreekpunt op het gebied van bouw, circulaire economie, circulariteit, bouw- en ontwerp-industrie en hergebruik van bouwmaterialen, heeft u deze Digital Deconstruction nieuwsbrief ontvangen van een van de betrokken projectpartners. Stuur deze nieuwsbrief gerust door naar mensen van wie u weet dat ze mogelijk ook geïnteresseerd zijn in het project.

Inschrijven voor de volgende edities is mogelijk via het [inschrijfformulier](#) op de website. Wilt u uw kennis en ervaring op het gebied van digitalisering voor de bouw- en sloopsector delen, neem dan contact op met een van de (u bekende) projectpartners in België, Nederland, Frankrijk of Luxemburg.

Volg ons op [LinkedIn](#) en [Twitter](#) om op de hoogte te blijven van de laatste DDC-ontwikkelingen, evenementen, seminars, pilot-bezoeken en informatie over de Regional Innovation Hubs. De volgende nieuwsbrief verschijnt in januari 2023.

