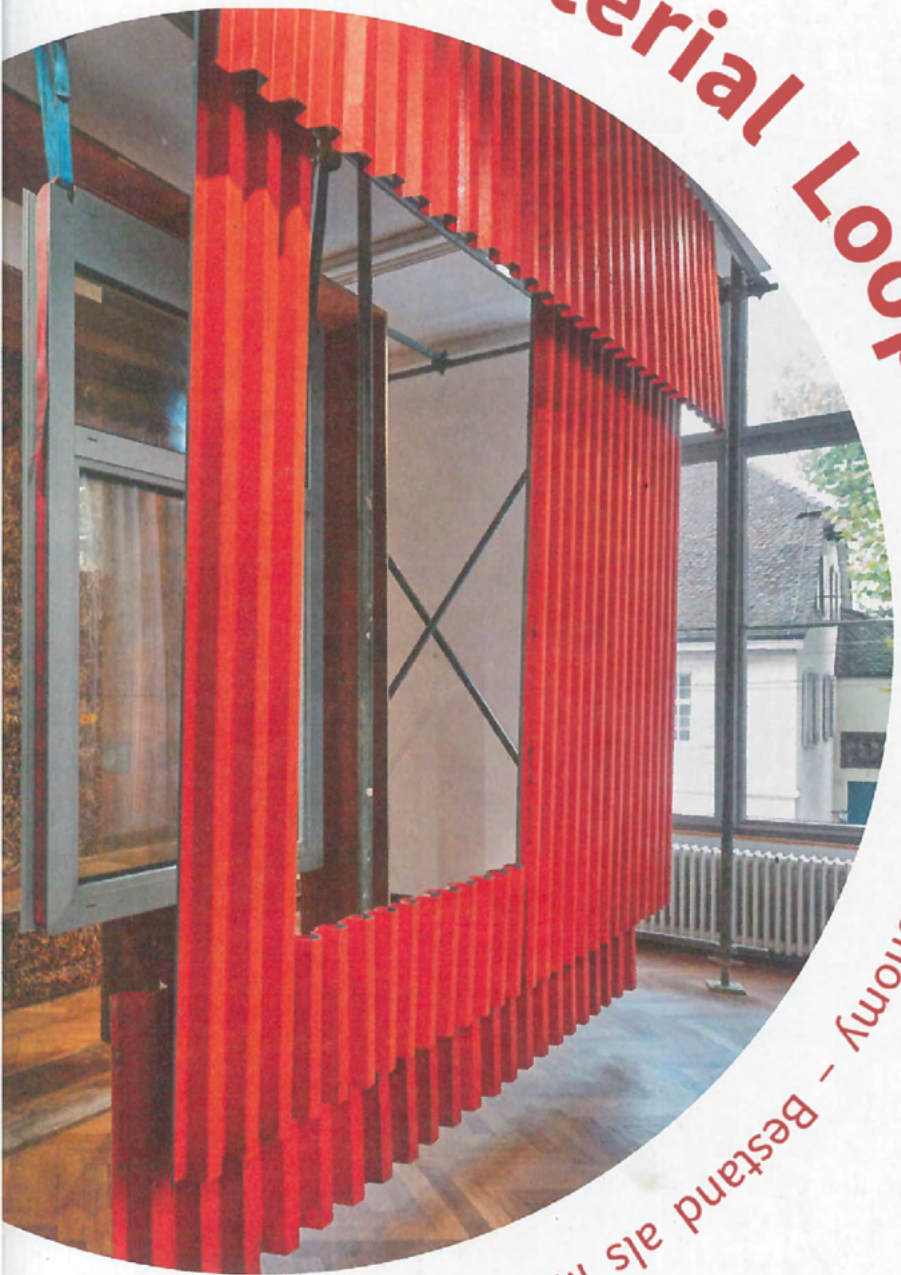
aterialressource

# Material Loops α

The Circular Economy – Bestand als Materialressource



M

HDA

# Villa Welpeloo

Enschede | Niederlande

**Superuse Studios,** Rotterdam | Niederlande
Fertigstellung 2009

Die niederländische Stadt Enschede war ehemals ein florierendes Zentrum der Textilindustrie. Einige dieser heute nicht mehr genutzten Gebäudeteile und Einbauten dienten als Materialressource für die Villa Welpeloo.

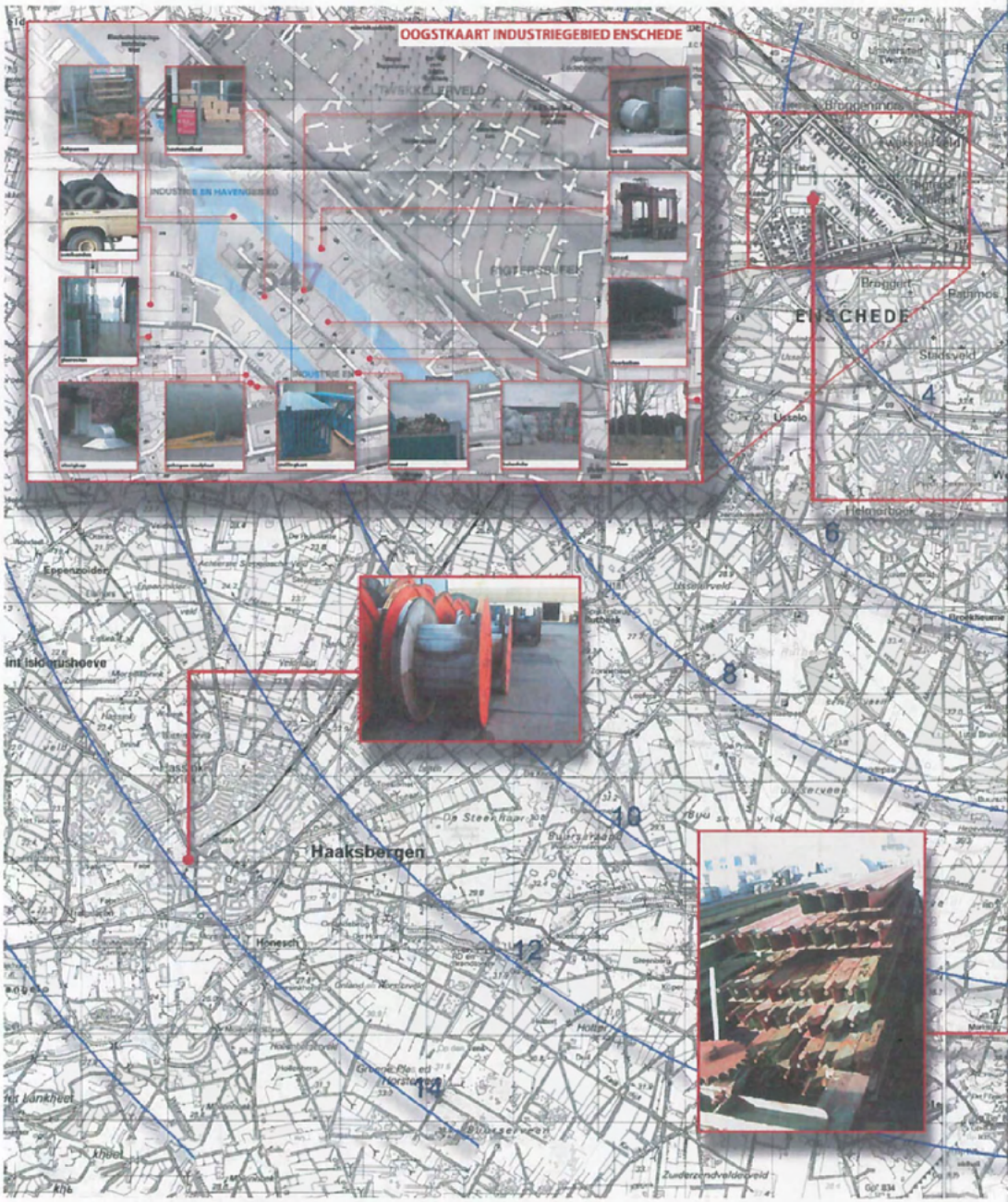
Das Einfamilienhaus im Stadtteil Roombeek wurde für zwei Kunstsammler entworfen, die sich ein Haus wünschten, das Wohnen, Sammeln und Ausstellen in einem Gebäude vereint. Das Raumprogramm umfasst zwei Schlafräume, ein Gästezimmer, eine Wohnküche und eine große Halle. Das Archiv der Kunstwerke bildet das Zentrum des Hauses. Die Wohnräume entwickeln sich um diesen innenliegenden Kern herum und dienen als Ausstellungsflächen.

Ziel der ArchitektInnen war es, überwiegend gebrauchte Materialien zu verwenden. Während der Entwurfsphase wurden daher mögliche verfügbare Ressourcen und Baustoffe in der Umgebung recherchiert und in einer „Harvest Map" dokumentiert. Aus diesen „Funden" wurde dann der spezifische Entwurf für das Gebäude kreiert. Insgesamt wurden rund 60 Prozent des Baumaterials der Villa aus wiederverwendbaren Materialien im Umkreis von 15 km gewonnen.

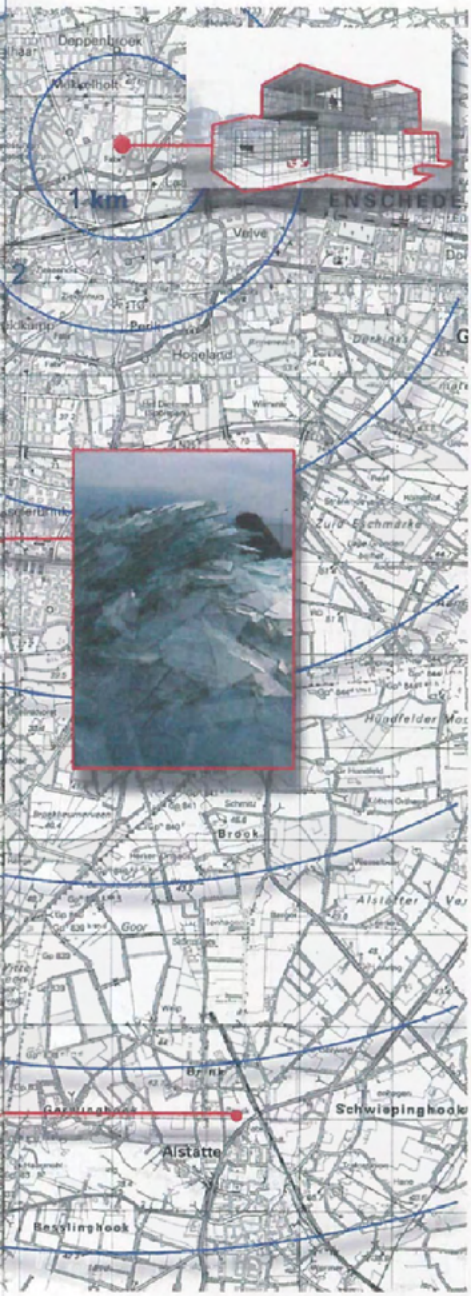
Für die Tragkonstruktion des Gebäudes kamen Stahlträger des Paternosters einer ca. 20 Jahre alten Maschinenfabrik zum Einsatz. Die Polystyrolplatten für die Dämmung stammen aus einem benachbarten Fabrikgebäude. Die Holzfassade wurde aus den Holzlatten von ca. 1.000 alten Kabeltrommeln einer nahen Kabelfabrik hergestellt. Durch die wiederverwendeten Materialien bei Fassade und Stahlkonstruktion konnten im Vergleich zu einer Neubaukonstruktion jeweils ca. 90 Prozent $CO_2$ eingespart werden.

Das Prinzip des „Re-use" wurde auch im Innenausbau weitergeführt. Die Einbauschränke und Küchenmöbel sind aus wasserfesten Baustellentafeln hergestellt. Die Wandverkleidung des Badezimmers besteht aus eingeschmolzenen und verpressten Kunststoff-Kaffeebechern. Eine vormals industriell genutzte Hubplattform dient als Transportlift im Durchgang zwischen Eingangshalle und Küche.

Die lichtdurchfluteten Räume werden durch aus Aluminium gewebte Vorhänge vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt. Dieses Material wird vornehmlich in holländischen Gewächshäusern eingesetzt und hat durch seine reflektierende Oberfläche auch eine isolierende Wirkung. Die Beleuchtung der Kunstwerke besteht aus alten Regenschirmgestellen und wurde von dem Designer Stefan Lehner (Studio En-Fer) entworfen.




Insgesamt wurden rund 60 Prozent des Baumaterials der Villa aus wiederverwendbaren Materialien im Umkreis von 15 km gewonnen.



*oben:* Aus der alten Textilmaschine entstand die neue Tragkonstruktion der Villa.
*unten:* Kabeltrommeln dienten als Materialquelle der Holzlatten für die Fassade.

# Wikado Playground

Rotterdam| Niederlande

**Superuse Studios,** Rotterdam | Niederlande
Fertigstellung 2007

In den Niederlanden gibt es viele ausrangierte Windturbinenflügel und -türme, denn die Windkraft zählt hier mit einem Anteil von 55 Prozent zu den größten Lieferanten von Ökostrom. Diese landen normalerweise auf der Mülldeponie. Doch für diesen Spielplatz sind sie ein ideales Ausgangsmaterial:

Das Konzept für den „Wikado"-Spielplatz wurde für die Stiftung „Kinderparadijs Meidoorn" auf ihrem 1.200 m² großen Grundstück in Oude Noorden entwickelt. Der Name leitet sich von dem Kinderspiel „Mikado" und dem niederländischen Wort „Wiek" für Rotorblätter ab, die hier für den Spielplatz eingesetzt wurden. Ähnlich dem klassischen Spiel „Mikado", bei dem Holzstäbchen übereinandergelegt werden, wurden für den „Wikado"-Spielplatz fünf ausrangierte Rotorblätter von Windrädern übereinander und nebeneinander so arrangiert, dass ein phantasievoller Abenteuerspielplatz entstanden ist.

Der Verbundstoff der zylindrisch geformten 25 Meter langen Rotorblätter ist wetter- sowie windbeständig und weist eine hohe Festigkeit auf. Zudem sind die Elemente aerodynamisch / ergonomisch geformt, ohne gefährliche Ecken und Kanten – also ideal als Spielgerät für Kinder. Für das Spielgelände des Kindergartens im Innenhof einer Wohnanlage wurde nur eines der fünf Flügelelemente in seiner gesamten Länge verwendet.

Die anderen vier Blätter wurden zerteilt, in Spieltürme umgewandelt und um eine zentrale hellgrüne Spielfläche angeordnet, deren Oberfläche aus geschredderten Turnschuhen hergestellt wurde. Sowohl die vertikalen als auch die horizontalen Elemente sind begeh- und bekletterbar, haben Gucklöcher, bilden Tunnel und Brücken. Der „Wachturm" besitzt auf seiner Spitze sogar einen gläsernen Ausguck aus der Haube eines ehemaligen F-16-Cockpits.

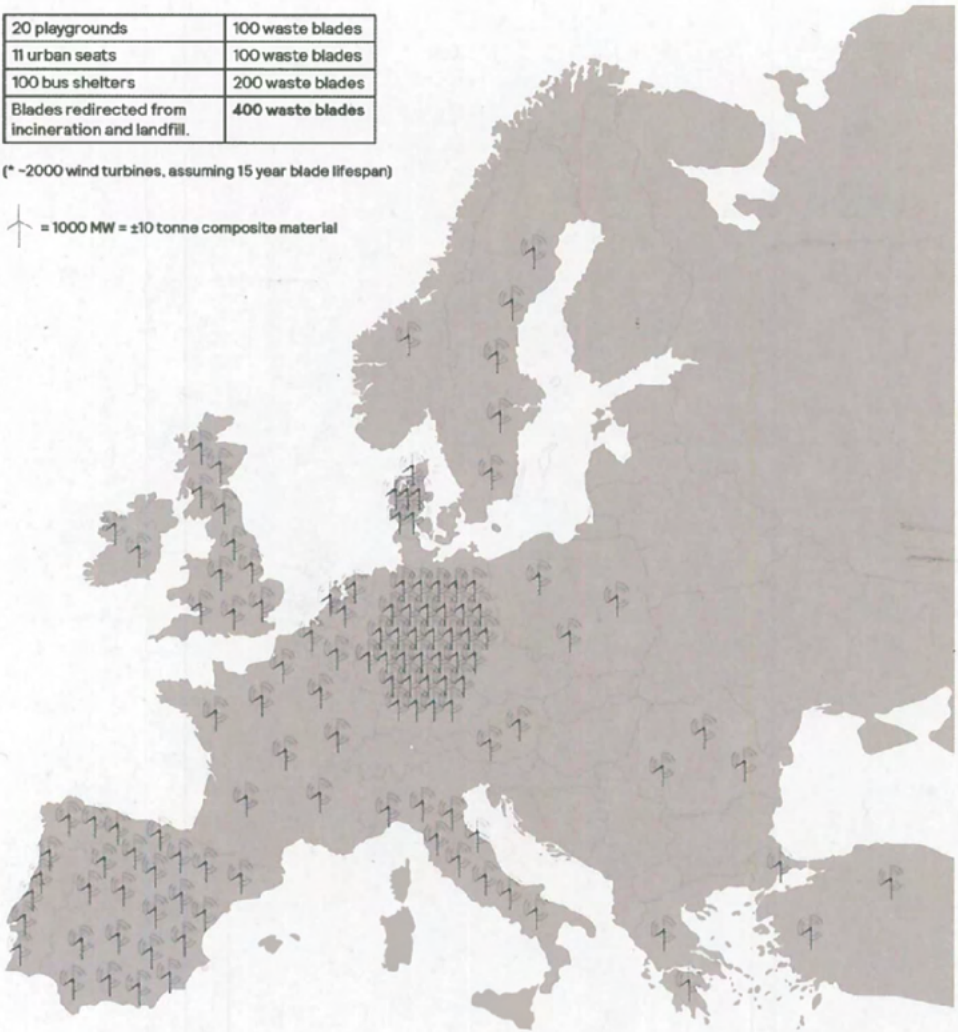
Auch die Materialien und Geräte der alten Spielplatzgestaltung fanden eine Wiederverwendung – wie z.B. die alten Rutschen aus rostfreiem Stahl, die in das neue Design integriert wurden. Zwischen die Türme wurde ein Kletternetz gespannt, es gibt Schaukeln und sogar eine Wasserpumpe. Die bestehenden Bäume wurden in die Gesamtanlage integriert.

Der Spielplatz „Wikado" zählt zu den beliebtesten seines Quartiers. Die Errichtungskosten sind vergleichbar mit jenen eines „Standardspielplatzes", es konnten jedoch gegenüber einem „konventionell" gebauten Spielplatz gleicher Größe ca. 90 Prozent $CO_2$ eingespart werden.

| | |
|---|---|
| 20 playgrounds | 100 waste blades |
| 11 urban seats | 100 waste blades |
| 100 bus shelters | 200 waste blades |
| Blades redirected from incineration and landfill. | **400 waste blades** |

(* ~2000 wind turbines, assuming 15 year blade lifespan)

= 1000 MW = ±10 tonne composite material



„Bei den derzeitigen Wachstumsraten werden weltweit bis 2034 ca. 225.000 Tonnen Rotorblatt-Verbundwerkstoff jährlich produziert werden."

Professor Henning Albers, 2008
Institut für Umwelt u. Biotechnik,
Hochschule Bremen