

Waste to Infrastructure

Recycled plastic bricks for school washrooms in Ghana

Gerecyclede plastic bakstenen voor schooltoiletten in Ghana

Hosted by: Geert Talsma

Project Information (EN)

Tackling Pollution, Restoring Dignity

In Ghana, plastic waste has become part of the landscape, contaminating soils, increasing flood and health risks, and revealing wider inequalities in global material flows and local waste infrastructure. Yearly, 1.1 million tons of plastic waste are generated, yet only a small fraction is recycled. At the same time, many schools lack safe, dignified sanitation facilities. Inadequate toilets and insufficient menstrual hygiene support disproportionately affect girls by undermining their health, safety, and attendance.

The Waste to Infrastructure Solution

Waste to Infrastructure responds to these interconnected environmental and social challenges by transforming plastic waste into value: low-cost interlocking plastic bricks to build school washrooms. Developed in close collaboration with Engineers Without Borders NL, TrashSmart Ghana, local communities, schools, and experts, the project ensures a solution tailored to the local context. Co-design sessions with schools helped clarify specific needs, while local builders actively assisted in designing washrooms that best serve the students.

Local Production and Engineering

The interlocking bricks are manufactured inside shipping-container factories using accessible, low-tech machinery. Cleaned plastic waste is shredded into flakes and mixed with sand in an extruder to melt and blend the material. This molten mixture is then transferred to a hydraulic press and moulded into sturdy bricks that assemble like giant Lego blocks. Designed alongside local artisans and engineers, the system matches regional capabilities so machinery can be built and maintained locally, while the design reflects material research into the plastic-sand mix, construction requirements, and production limitations.

Projectinformatie (NL)

Vervuiling aanpakken, menswaardigheid herstellen

Plasticafval is niet meer weg te denken uit het Ghanese landschap. Het vervuult de bodem, vergroot overstromings- en gezondheidsrisico's, en legt de scheefgroei bloot tussen wereldwijde materiaalstromen en lokale afvalverwerking. Jaarlijks ontstaat er 1,1 miljoen ton plasticafval, waarvan slechts een fractie wordt gerecycled. Tegelijkertijd ontbreekt het op veel scholen aan veilige, menswaardige sanitaire voorzieningen. Vooral meisjes worden hard getroffen door gebrekkige toiletten en een tekort aan middelen voor menstruele hygiëne, wat ten koste gaat van hun gezondheid, veiligheid en schoolaanwezigheid.

De oplossing: Waste to Infrastructure

Het initiatief 'Waste to Infrastructure' pakt deze samenhangende uitdagingen aan door plasticafval om te zetten in waarde: betaalbare, in elkaar grijpende bouwstenen van gerecycled plastic voor de bouw van schooltoiletten. Samen met Engineers Without Borders NL, TrashSmart Ghana, lokale gemeenschappen, scholen en experts is het project zo ontwikkeld dat het naadloos aansluit bij de lokale context. Co-designsessies met scholen brachten de specifieke behoeften helder in kaart, terwijl lokale bouwers hielpen om de sanitaire ruimtes optimaal vorm te

geven.

Lokale productie en techniek

De stenen worden geproduceerd in omgebouwde zeecontainers met voordelige, eenvoudige machines. Het proces begint met het schoonmaken en versnipperen van plasticafval tot flakes. Deze worden samen met zand in een extruder gesmolten en gemengd, waarna de vloeibare massa in een hydraulische pers tot sterke bouwstenen wordt gevormd — klaar om als een soort grote Legoblokken te worden gestapeld. Dankzij de samenwerking met lokale ambachtslieden en ingenieurs sluit de apparatuur aan bij de mogelijkheden ter plaatse, zodat onderdelen lokaal gemaakt en onderhouden worden. Het ontwerp stoelt op grondig materiaalonderzoek naar de plastic-zandmix, bouweisen, lokale behoeften en productie limitaties.

Image List

Filename	Caption	Credit
vlcsnap-2026-09-15-00h02m27s701_1789431278.jpg		
vlcsnap-2026-09-15-00h01m31s960_1789431310.jpg		
img-7735_1789431322.JPEG		
hero-shot_1789431442.jpg		
dji-20260805-102438-493_1789431528.jpg		

The images above are included in the ZIP under /images.