





Milieupark + De Her gemeente Rotterdam

Bovendijk 191 - Bouwteam



Roel van Meerkerk – ontwerpleider Roelofs Advies en Ontwerp
Vestiging Alblasserdam - specialis milieustraten

Bouwen met (her)gebruikte materialen



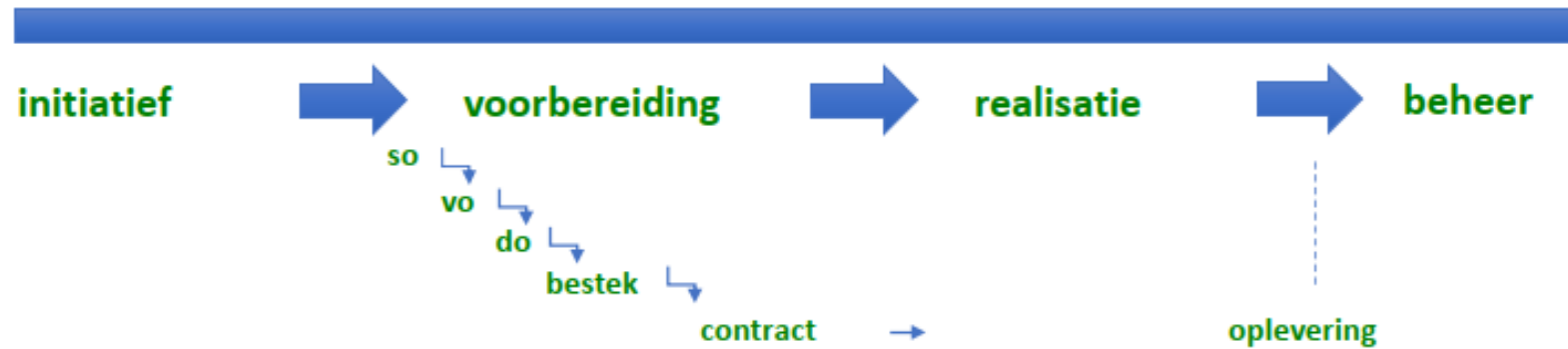
MEER WAARDE AAN RUIMTE 

Het bouwproces

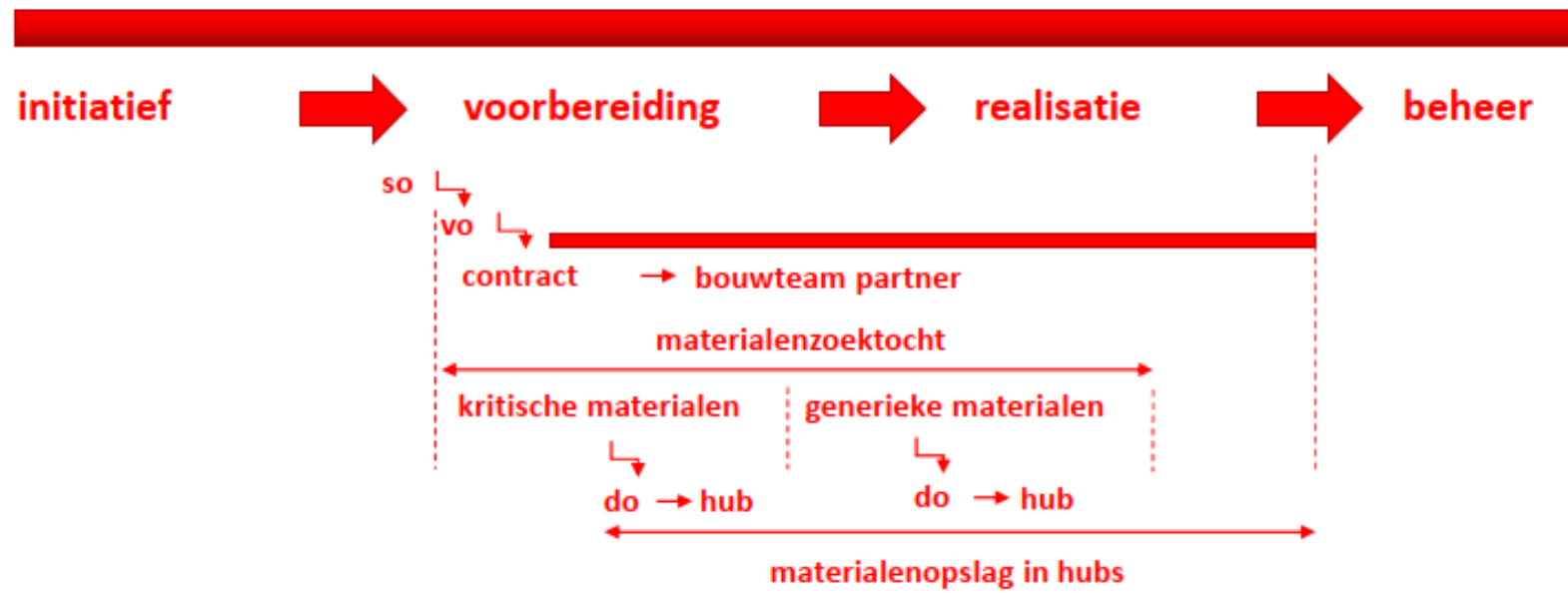
Omdat de principes van bouwen met hergebruik materialen fundamenteel anders zijn dan die van traditionele bouw met nieuwe materialen, zal dat het bouwproces aanzienlijk veranderen.



traditioneel bouwproces



bouwproces Milieupark + De Her



Aanbesteding (hoe?)



Doel: goede partners vinden,
die willen samenwerken in een project
wat nog nooit zo is aangepakt.

En: Die de doelstelling willen realiseren

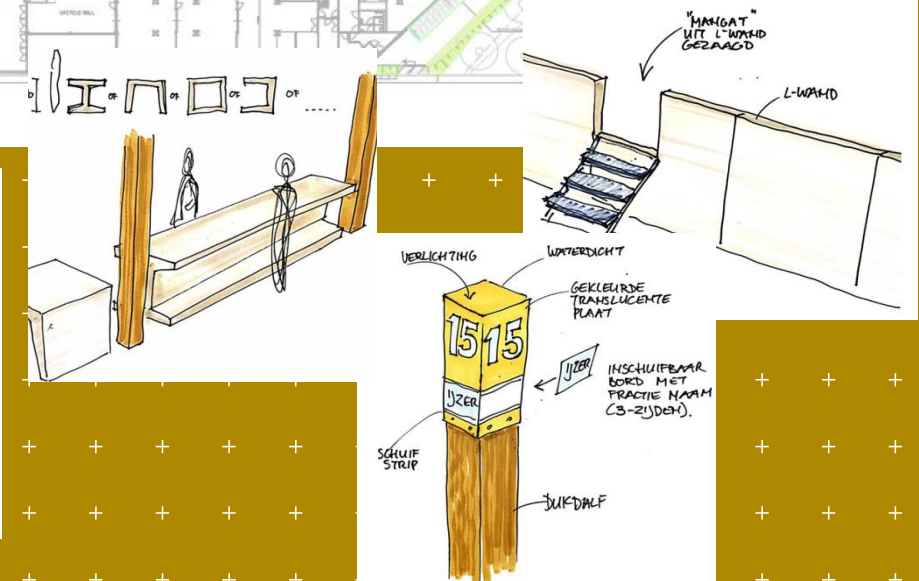
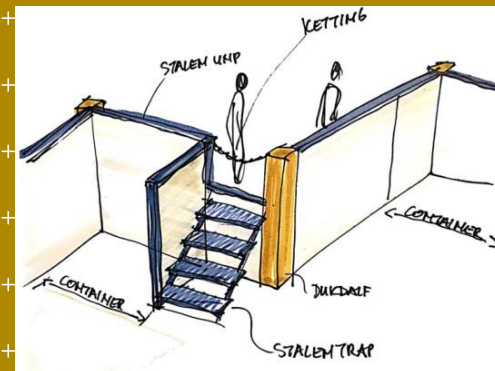
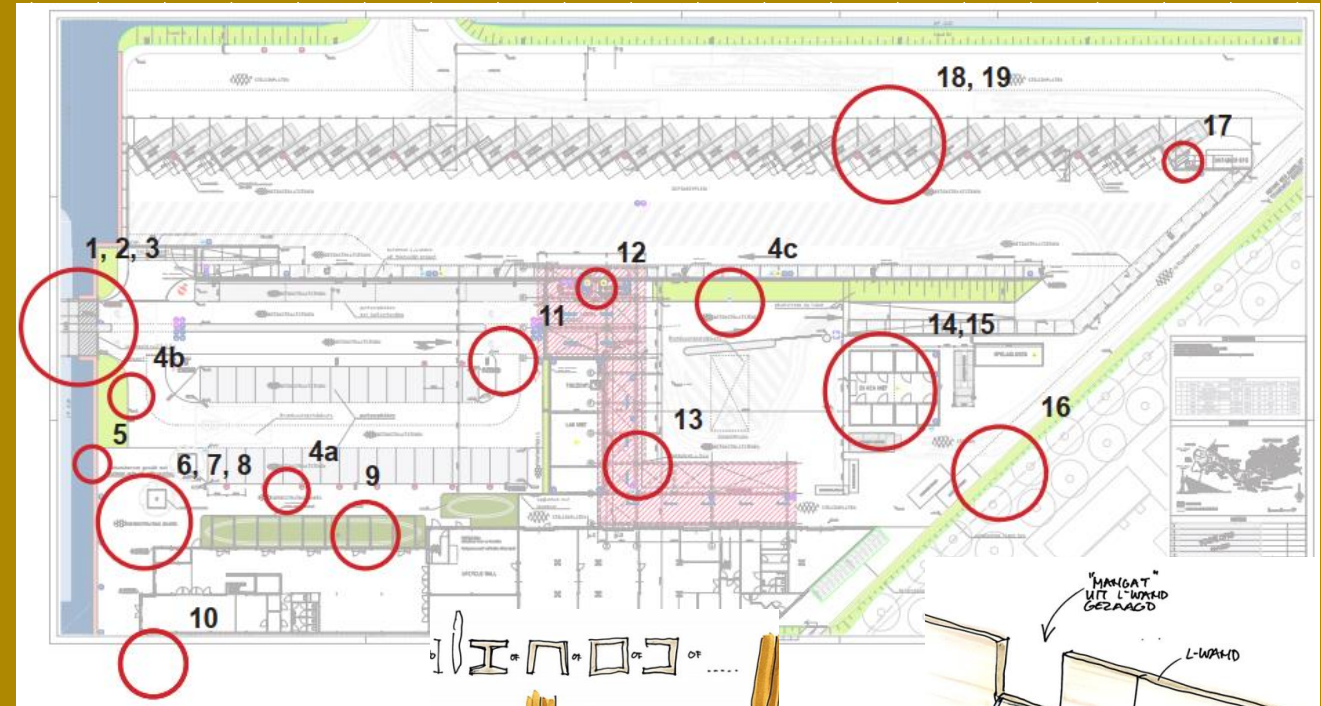
Hoe: Bouwteam op kwaliteit en aanpak

**DOEN WAT JE WILT
EN ER ONDERTUSSEN
ACHTER KOMEN
WAT DAT PRECIES IS**

Postbus 1045
6801 BA Arnhem
www.loesje.nl

Via Tendersnet openbare aanbesteding

- Bouwteam
- VO als uitgangspunt
- 100% circulair bouwen
- Prijs / PvA



En dan gaat het beginnen

- Vastgesteld budget
- Ontwerp (min of meer bepaald)
- Architect in het projectteam voor de bewaking van het ontwerp en materiaal
- Wel specifieke eisen en wensen door eindgebruiker
- Rekening gehouden met wet- en regelgeving



- Staat van hoeveelheden met materialen
- Keuze materialen waarvan we vinden dat die toch echt nieuw “moeten”.
- Schatting van kans op oogsten
- Levertijden nieuw
- Procedure bij voorstel geschikt materiaal
- Raming levertijd nieuwe leveringen
- Planning tot aan opleverdatum

							2024																																			
							jan												feb												mrt											
							29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
ID	Materiaal	Hoeveelheid	Eenheid	Status	Uitgangspunt	Risico inschatting	Aanvullende beschikingsinformatie																																			
6	voetsteun 300x30x40	210	ml	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen.																																			
	Opstapband 100x200	325	st	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen, dit is verloopbaar circulair te maken.																																			
	Opstapband 200x200	165	st	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen, dit is verloopbaar circulair te maken.																																			
7	Tusschenschot 1800x200x250	115	st	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen, dit is verloopbaar circulair te maken.																																			
8	draadlatten	40	st	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen, dit is verloopbaar circulair te maken.																																			
	horizontaal	16	st	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen, dit is verloopbaar circulair te maken.																																			
	Plaatboring met oorsel	26	st	Benodigd	Hergebruik		Komt vermoedelijk uit binnen gemeentelijke afvalstromen.																																			
18	versterking zaaiopbouw/afsluitplaat	24	stuk	Benodigd	n.v.t.		Ze hands afloft mogelijk.																																			
22	Stapen tray	2	stuk	Benodigd	Hergebruik		Ze hands mogelijk, komt vermoedelijk uit op andere milieustraten.																																			
	Stapen tray	1	stuk	Benodigd	Hergebruik		Ze hands mogelijk, komt vermoedelijk uit op andere milieustraten.																																			
	Stapen tray	1	stuk	Benodigd	Hergebruik		Ze hands mogelijk, komt vermoedelijk uit op andere milieustraten.																																			
	Betonnen tray	1	stuk	Benodigd	Hergebruik		Ze hands afloft in realiteit.																																			
30	opslagwagen/borduurbuschuur	27	ml	Benodigd	Hergebruik		Is te prijden ze hands afloft mogelijk.																																			
	Substansie	20	stuk	Benodigd	Hergebruik		Is ze hands afloft in realiteit.																																			
	Eggen (overlappend)	220	m	On hold	Hergebruik		Is ze hands in realiteit, tekeningen worden nader uitgewerkt in samenwerking met leverancier.																																			
	grooten (overlappend)	480	ml	On hold	Hergebruik		Is ze hands in realiteit, tekeningen worden nader uitgewerkt in samenwerking met leverancier.																																			
34	glas (overlappend) (polycarbonaat) (steen)	480	ml	On hold	Hergebruik		Is ze hands in realiteit, tekeningen worden nader uitgewerkt in samenwerking met leverancier.																																			
	glas (overlappend)	480	ml	On hold	Hergebruik		Is ze hands in realiteit, tekeningen worden nader uitgewerkt in samenwerking met leverancier.																																			
36	verflijting (overlappend)	4	stuk	Benodigd	Hergebruik		Is ze hands afloft te realiteit en te verkrijgen.																																			
37	egglatten	35,5	m	On hold	Hergebruik		Is te prijden ze hands afloft mogelijk met diverse materialen.																																			
	Afmeturen l.b.x. breedte h=7,20m	23	stuk	On hold	Hergebruik		Omvangen samen met een leiding van de gemeenteraad (Rittermans), waarschijnlijk hebben we dan genoeg armaturen.																																			
	Lichtmast h=7,20m	23	stuk	On hold	Hergebruik		Omvangen samen met een leiding van de gemeenteraad (Rittermans), waarschijnlijk hebben we dan genoeg Ritterslaten.																																			
41	veranda	0,15	ml	Benodigd	Hergebruik		Is afloft ze hands product.																																			
	sand voor zandbed	0,15	m3	Benodigd	Hergebruik		Is afloft ze hands product.																																			
	grond l.b.x. betonnen	0,15	m3	Benodigd	Hergebruik		Is afloft ze hands product.																																			
	toerengrond	0,15	m3	Benodigd	Hergebruik		Is afloft ze hands product.																																			
	herengrond 201,5	0,15	ton	Benodigd	Hergebruik		Is afloft ze hands product.																																			
47	draadpoorten (staalbet, e.d.)	2	stuk	On hold	Hergebruik		E.n.a. wordt nader uitgewerkt.																																			
	draadpoorten (staalbet)	2	stuk	On hold	Hergebruik	nieuw	E.n.a. wordt nader uitgewerkt.																																			
	Flensbuizen	30	stuk	Benodigd	Hergebruik		Is afloft ze hands in realiteit.																																			
	Doorbanden van hout (verticaal & horizontaal)	239	m	Benodigd	Hergebruik	nieuw																																				

Benodigd volgens draadtoets

Buffer l.b.x. draadtoets

Benodigd ind. buffer

Materialen vervangen in de bestelling

Levertijd (nieuw)

Levering besteldatum

Zoektocht

- Eigen projecten (aannemer)
- Projecten Rotterdam (opdrachtgever)
- DuSpot
- Linked In
- Materialen “om de hoek”
- Marktplaats



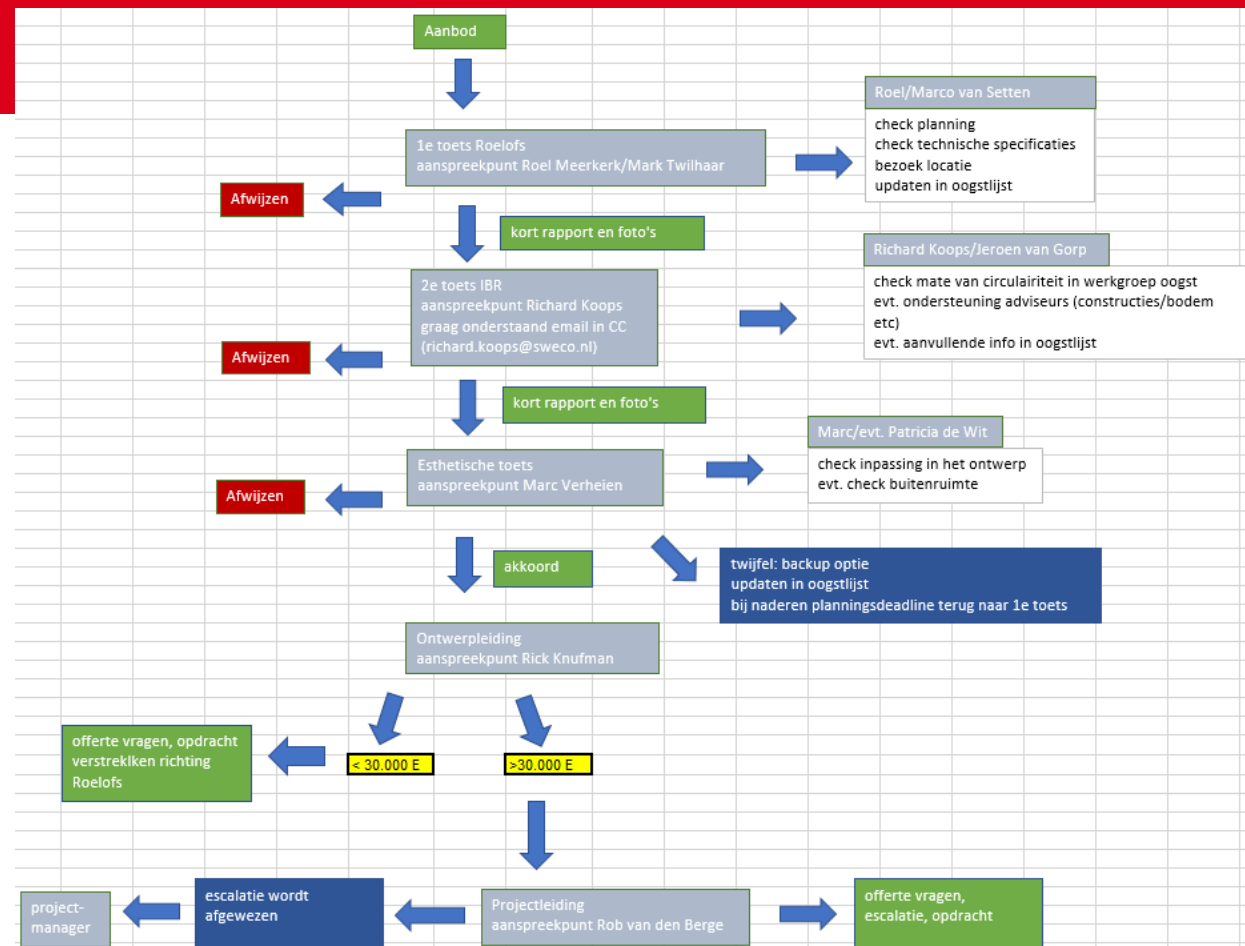
Opslag voor “gevonden” materialen



Afstemming

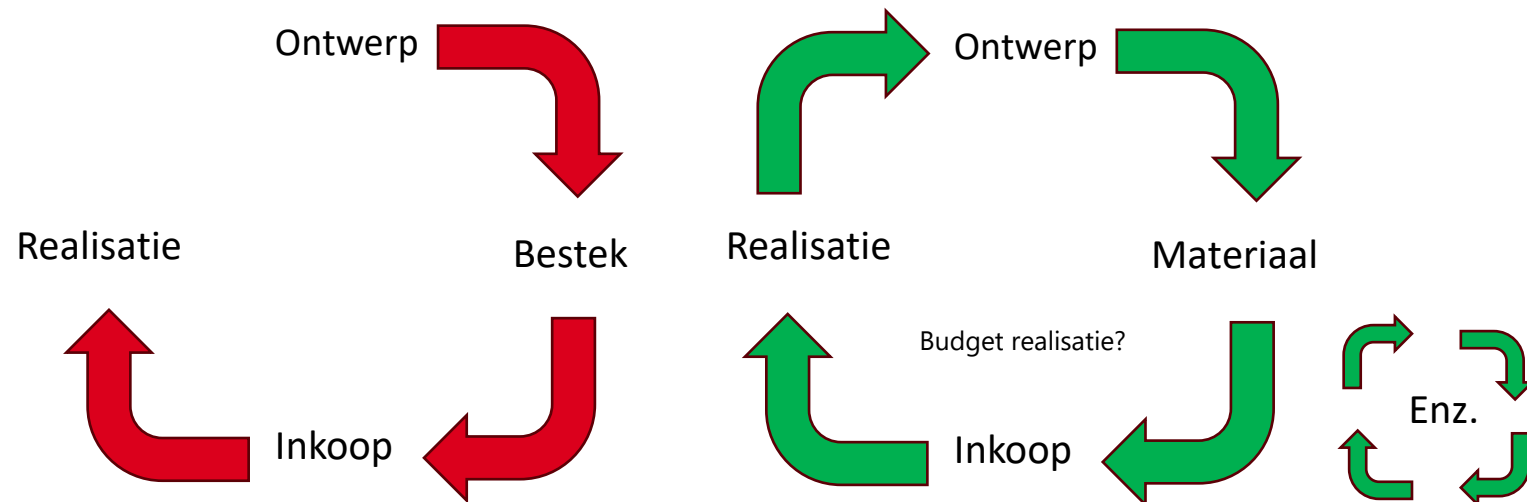
Discussie over:

- Kwaliteit
- Kleur en toepassing van de materialen
- Afstand tot bouwterrein (CO2 footprint)
- Maar ook, wat is “gebruikt”



Bouwteam en Her-bouwen

Ontwerp en budgetten



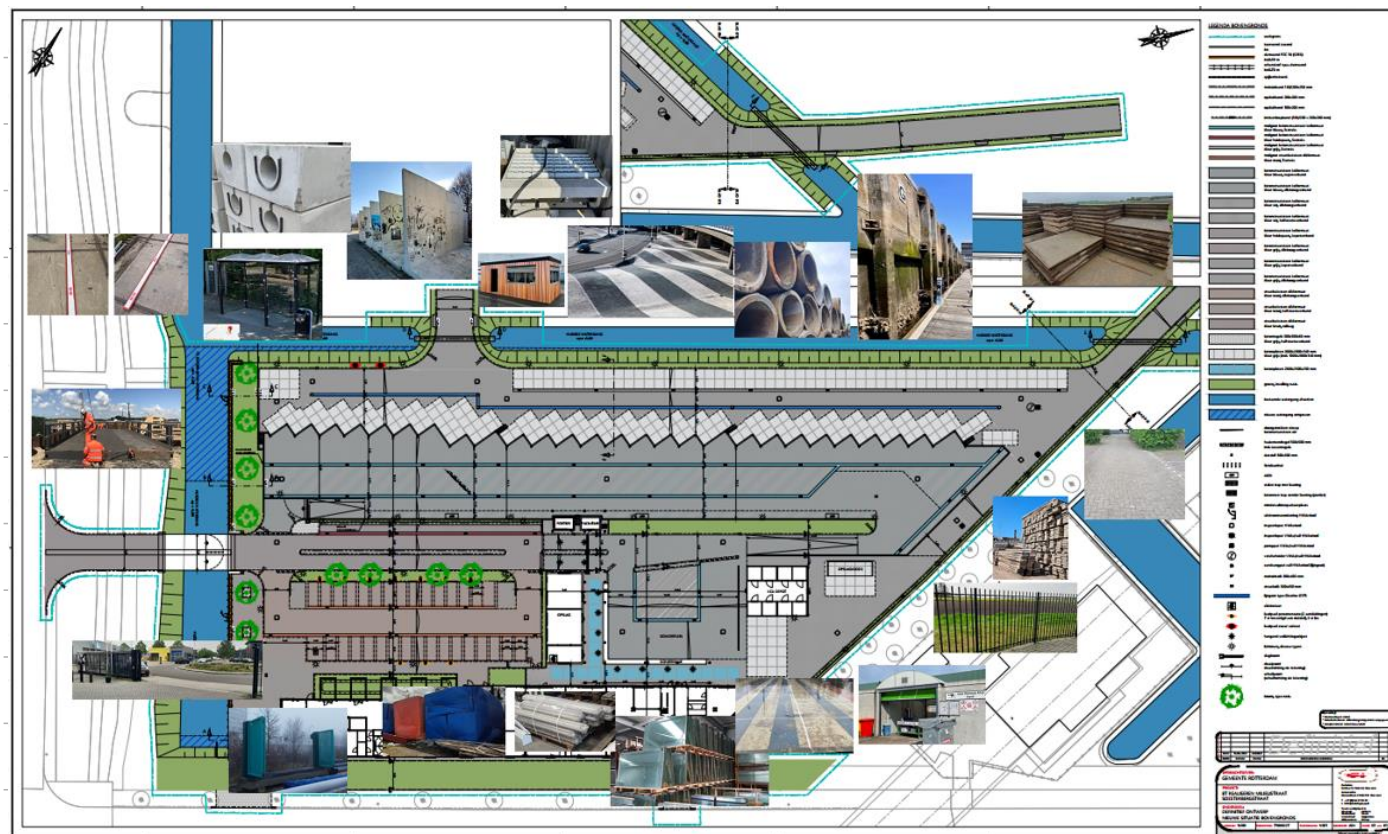
Een opslagplek voor de materialen nabij de projectlocatie is essentieel.



Hub A is de opslaglocatie voor de materialen van De HER

Hub B is de opslaglocatie voor de materialen van Het Milieupark

Start bouw



Uitvoering





Wet- en Regelgeving



Milieupark+ De Her



MEER WAARDE AAN RUIMTE 

Financieel overzicht

De HER

	Cost circular	Cost new
Bouwkosten	€ 6.500.000	€ 6.600.000
Advies	€ 470.000	€ 260.000
Engineering	€ 1.000.000	€ 660.000
Management	€ 150.000	€ 250.000
Hub	€ 30.000	€ 0
Totaal	€ 8.150.000	€ 7.110.000

Milieupark

	Cost circular	Cost new
Bouwkosten	€ 5.500.000	€ 5.400.000
Advies	€ 350.000	€ 220.000
Engineering	€ 750.000	€ 540.000
Management	€ 110.000	€ 220.000
Hub	€ 42.000	€ 0
Totaal	€ 6.752.000	€ 6.380.000

Momenteel zitten we op ongeveer 10-15% meerkosten t.o.v. nieuwbouw, maar wat zal er gebeuren wanneer we de CO2 besparing van het project kunnen uitdrukken in euro's?

MKI & CO2

Invloed op milieu

Hieronder zijn de milieukosten weergegeven van de verschillende doorgerkende scenario's:

- Nieuw: € 308.239,--
- Aandeel hergebruik: € 134.762,--

De resultaten laten zien dat er met het hergebruik van materiaal een **vermindering van de milieulast van 56%** is gerealiseerd.

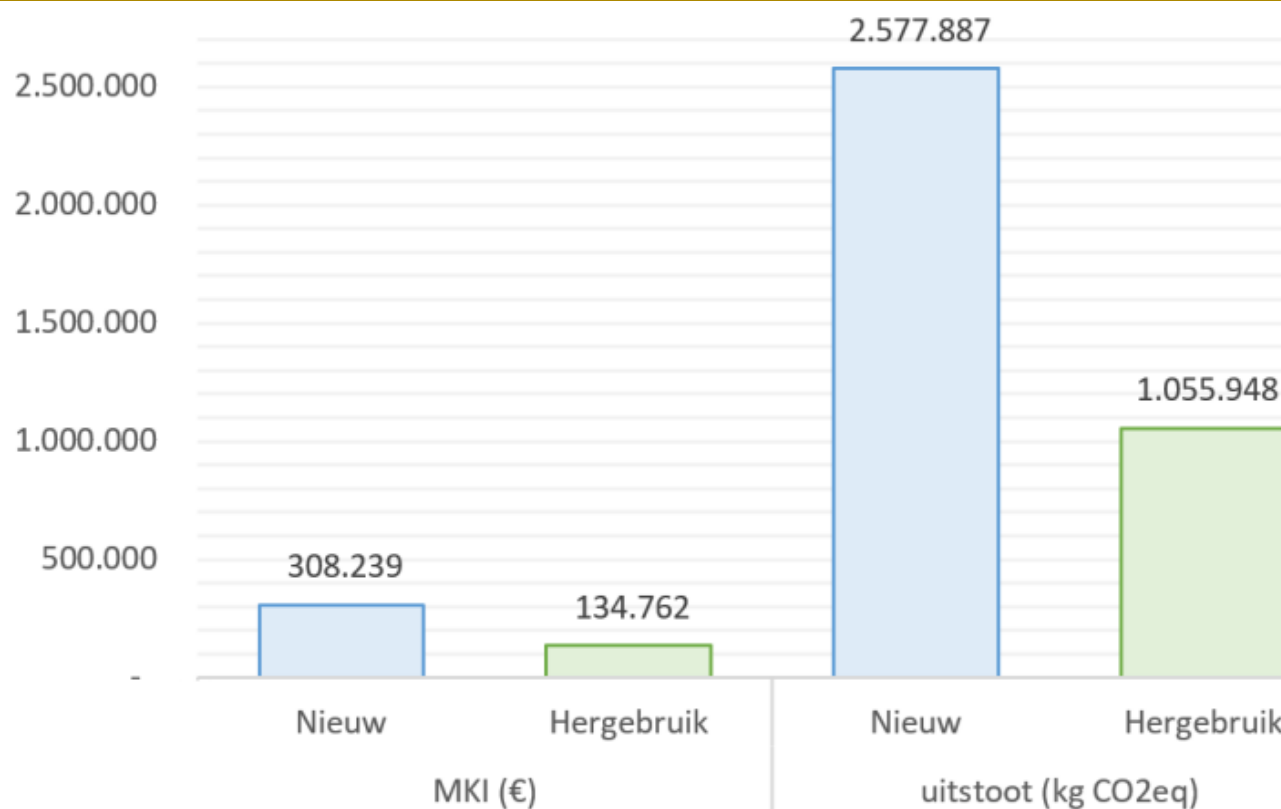
Invloed op opwarming

Hieronder zijn de CO2-emissies weergegeven van de verschillende doorgerkende scenario's:

- Nieuw: 2.577.887 kg CO_{2eq}
- Aandeel hergebruik: 1.055.948 kg CO_{2eq}

De resultaten laten zien dat er met het hergebruik van materiaal een **vermindering van de emissies van 59%** is gerealiseerd.

Bron: DGMR 24 januari 2025



Figuur: staafgrafiek met een samenvatting van de resultaten, voor zowel de milieukosten als de uitstoot.

Lessen geleerd

1.

Vind de juiste mensen en creëer een leeromgeving

Bouw een sterk team en stimuleer kennisdeling. Fouten maken mag, leren moet!

2.

Start met een helder hergebruikprojectdoel

Definieer het doel, waarom gaan jullie hergebruiken en hoe wordt dit gemeten? Als team ga je voor dit doel!

3.

Anders budgetteren en plannen voor hergebruik

Zet de bouwstenen in de tijd met jouw herbouwplanning. En beheer je budget slim en effectief.

4.

Aanbesteding en projectstart

Leer hoe je kunt aanbesteden zodat je samen het hergebruikdoel gaat halen. En start erna gelijk met de basis leggen voor een diepgaande samenwerking.

5.

Anders ontwerpen en de oogstplanning

Leer doelmatiger hergebruiken met nieuwe ontwerpstrategieën en de oogstplanning.

6.

Aanbod zoeken en vinden

Door heel Nederland zijn er bouwmaterialen beschikbaar voor jouw project. Maar waar? En bij wie? Leer wie het beste kan zoeken, hoe en waar.

7.

Aanbiedingen compleet maken

Veel aanbod kan zo worden beoordeeld. Maar wat doe als je niet genoeg weet? Leer welke data relevant is om te verzamelen en hoe je dit het beste kunt verzamelen.

8.

Aanbod beoordelen en inkopen

Zet met je team je aanvullende kennis in om de juiste materialen te kiezen op basis van de beslisboom. En leer hoe inkopen al kan tijdens de ontwerpfase.

9.

Logistieke organisatie

Wat doe je met ingekochte bouwmaterialen die pas over enkele maanden nodig zijn? Leer hoe je transport, opslag en registratie van materialen kunt inrichten.

10.

Herbouwen

Na alle voorbereiding is het zover: herbouwen! Maar hoe anders is bouwen met bestaande bouwmaterialen? En hoe ga je om met verassing? Laat je inspireren hoe praktisch hergebruik tot resultaten leidt waar het hele team trots op is!

Het Herbouwen Doe-Boek met 10 toepasbare bouwstenen



De 10 bouwstenen →
Voor effectief herbouwen



Gemeente
Rotterdam

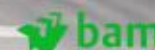
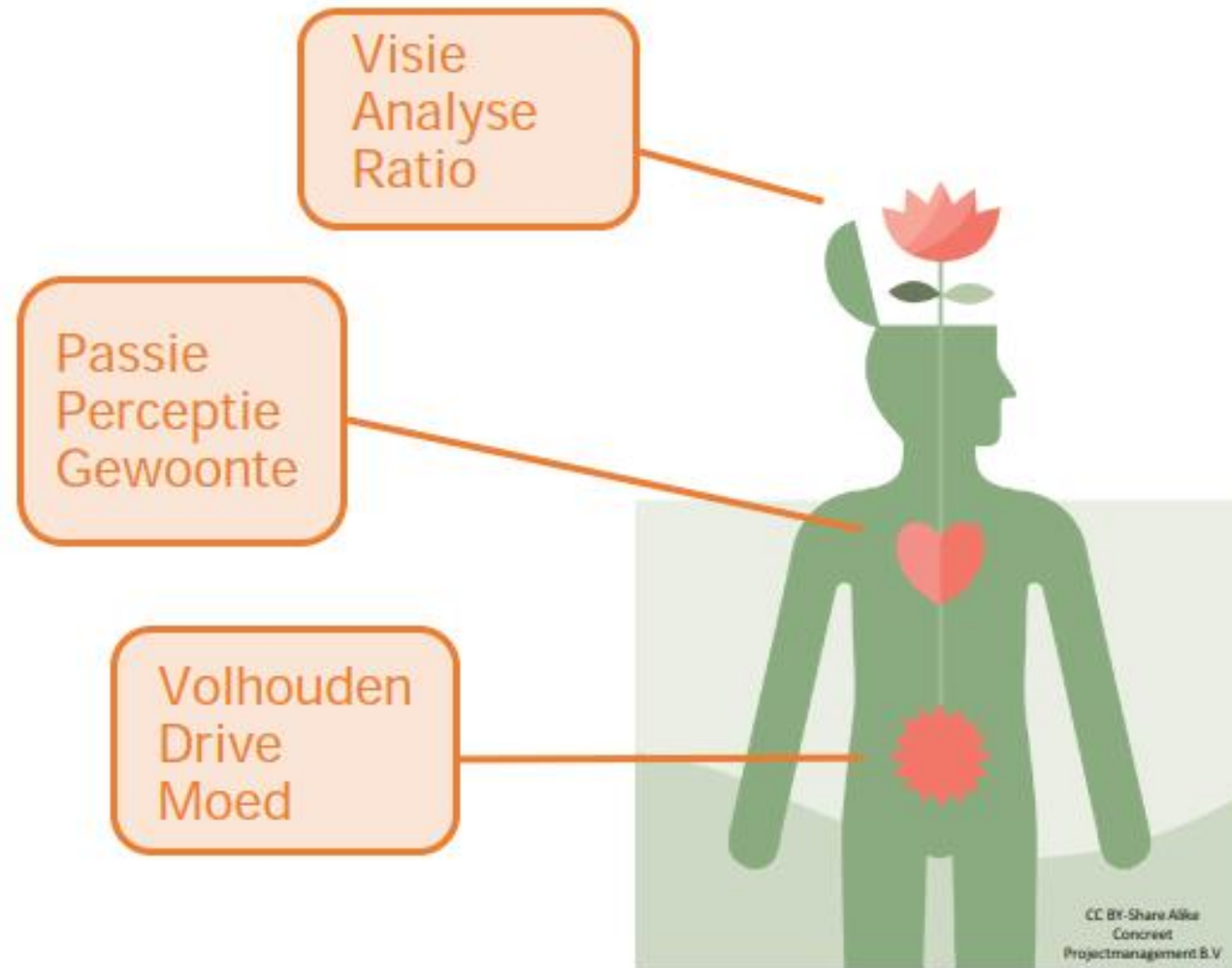


Foto: Wouter Inaam

www.her-bouwen.nl

MEER WAARDE AAN RUIMTE 

De benodigde mentaliteit bij de circulaire transitie



Vragen ?



MEER WAARDE AAN RUIMTE 



01

02

03

04

05

06

MEER WAARDE AAN RUIMTE 