

Rotterdam Rocks!

Factsheet duurzaamheid

Het ontwerp Rotterdam ROCKS! is een symbiose tussen de 'man-made' stad en de natuur: een plek waar planten, dieren en mensen samenkomen. Het ontwerp onderzoekt hoe een groot, cultureel gebouw onderdeel kan worden van een groter ecologisch systeem en tegelijk de klimaatimpact van nieuwbouw kan beperken.

Als onderdeel van de duurzaamheidsambities wordt de bouw van de Shift Embassy een publiek experiment. Open documentatie laat zien welke CO2-arme bouw strategieën wel en niet werken en welke aanpak de ecologische impact van de bouw het meest beperkt. De project ontwikkeling fungeert als laboratorium voor het testen en tonen van de nieuwste innovaties in CO2-arm bouwen en draagt zo bij aan verduurzaming van de bouwsector.

1. Projectgegevens

Kenmerk	Waarde / status
Projectnaam	Rotterdam ROCKS! / SHIFT Landmark
Locatie	Waterkant, Rotterdam, aan de Maas
Gebouwhoogte	~ 60 m
Bruto vloeroppervlak	~ 20.000 m² BVO
Geveloppervlak	~ 12.100 m²
Dakoppervlak	~ 4.200 m²
Begroeid dakoppervlak	~ 2.000 m²
PV-oppervlak	~ 2.500 m²
Piekvermogen PV	480 kWp
Hoofdfuncties	Tentoonstellingsruimte, hotel, evenementenruimte, kantoren, foodcourt, restaurant, uitkijkplatform, cadeauwinkel en openbare route
Verwacht bezoekersaantal	~ 700.000 bezoekers per jaar (350.000 voor het Elysium en 350.000 voor het uitkijkplatform)

2. Materiaalgebonden CO2-uitstoot en materiaalstrategie

Bij nieuwbouw is de materiaalgebonden CO2-uitstoot een van de grootste factoren op de klimaatimpact. Daarom staat de reductie hiervan centraal in het ontwerpproces van Rotterdam ROCKS! CO2-berekeningen sturen keuzes voor constructie, materialen en bouwmethoden. Door de complexe bodemgesteldheid langs de Maas en de bijbehorende funderingseisen richt het project zich op reductie waar dat mogelijk is, met als ambitie tot 70% hergebruikt staal in de hoofddraagconstructie toe te passen.

CO2-KPI	Waarde / doel / methode
Materiaalgebonden CO₂-impact, gangbaar scenario (BAU)	GWP _a 596 kg CO ₂ -eq. per m ² BVO
Scenario minimale reductie	GWP _a 379 kg CO ₂ -eq. per m ² BVO
Scenario maximale reductie	GWP _a 225 kg CO ₂ -eq. per m ² BVO
Beoogde reductie t.o.v. BAU	30-50%
Belangrijkste CO₂-hotspots	Fundering en onderbouw, hoofddraagconstructie, gebouwschil/gevel en installaties
Belangrijkste reductiemaatregelen	Prioriteit bij bronnen van grootste impact: CO ₂ -arm beton, hergebruikt staal, biobased en circulaire niet-dragende elementen en een lichtgewichtstrategie
Inkoopstrategie	Vroege samenwerking met toonaangevende producenten en leveranciers van CO ₂ -arm cement/beton en systemen en ketens voor hergebruikt staal
Ontwerpprincipe	Beton en staal waar nodig; circulaire en biobased materialen waar mogelijk

3. Checklist materiaal en circulariteit

Het verlagen van materiaalgebonden CO2-uitstoot vraagt meer dan de keuze voor afzonderlijke materialen met een lage impact. Ook de manier waarop gebouwen worden gebouwd, gemonteerd en later aangepast, moet opnieuw worden bekeken. Rotterdam ROCKS! past circulaire principes toe via materiaalkeuzes, hergebruik, losmaakbare verbindingen en samenwerking met leveranciers, met als doel de materiaalwaarde in toekomstige levenscycli te behouden.

Element	Strategie
Fundering en onderbouw	Lichtgewichtstrategieën om de fundering te beperken; onderzoek naar hergebruik van stalen buizen als funderingspalen; transparante verantwoording van de funderingsimpact.
Hoofddraagconstructie	Hybride constructiesysteem; optimaal gebruik van hergebruikte en lichte elementen
Staal	Vroege inkoop van hergebruikte constructie-elementen; hergebruik van staalprofielen in het hoofddraagframe (kolommen en liggers) via voorraadgestuurd ontwerpen met partner Vic Obdam; onderzoek naar andere bronnen van staal met een lage CO2-impact.
Beton	Innovatieroutekaart voor CO2-arm beton, inclusief CCS- en SCM-opties via vroege inkoop; onderzoek naar CO2-arme kanaalplaatvloeren.
Niet-dragende elementen	Waar geschikt: biobased materialen zoals houtskeletbouw, CLT, hennepbeton en stampleem
Gevel / gebouwschil	Modulaire, geprefabriceerde lichtgewicht elementen met geïntegreerde ecologische nissen
Circulariteitsdoelen	Routekaart voor het toepassen en opschalen van circulaire en biobased ontwerpinnovaties en het meten van hun impact. Losmaakbare verbindingen, dekking van materiaalpaspoorten en het aandeel prefabricage worden in latere ontwerpfasen gevolgd.

4. Operationeel energiegebruik en comfort

De energiestrategie combineert ontwerp, thermische zonering, efficiënte verwarming en koeling, hernieuwbare energie en mogelijke koppelingen met lokale netten. Zo daalt de energievraag zonder verlies van comfort.

Energie-KPI	Bbl Referentie	Rotterdam ROCKS!
Energievraag	92,6	53,4
Primair energiegebruik	77,3	31,5
Opwekking hernieuwbare energie	32,6	61,8
PV-oppervlak	-	2.500 m ²
PV-vermogen	-	Circa 480 kWp

Systeem / principe	Aanpak
Thermische zonering	Hoge-comfortzones voor hotel, restaurant en kantoren; adaptievere zones voor Elysium, entree en foodhall
Verwarming en koeling	Watergedragen vloersystemen met grondwatergekoppelde warmtepomp/WKO, gebalanceerd met Maaswater; geconditioneerde lucht in hoge-comfortzones
Gebiedsintegratie	Mogelijke koppeling aan een lokaal WKO-net en lokaal laagspanningsnet
Isolatie gebouwschil	Rc-waarden: vloeren 3,7 m ² K/W; gevels 4,7 m ² K/W; plafonds/dak 6,3 m ² K/W
Beglazing	HR++-dubbelglas, met gevelopeningen geconcentreerd waar nodig
Thermische massa / inertie	Blootgestelde minerale oppervlakken en thermische massa stabiliseren het comfort; volgen via aandeel blootgestelde massa en warmtecapaciteit per geklimatiseerd oppervlak

5. Water en klimaatadaptatie

Door de ligging aan de Maas houdt Rotterdam ROCKS! rekening met hevige neerslag en hitte in de stad. De strategie richt zich op regenwaterberging en -hergebruik, klimaatbestendigheid, beplanting en schaduw om hittestress te beperken en het microklimaat te verbeteren.

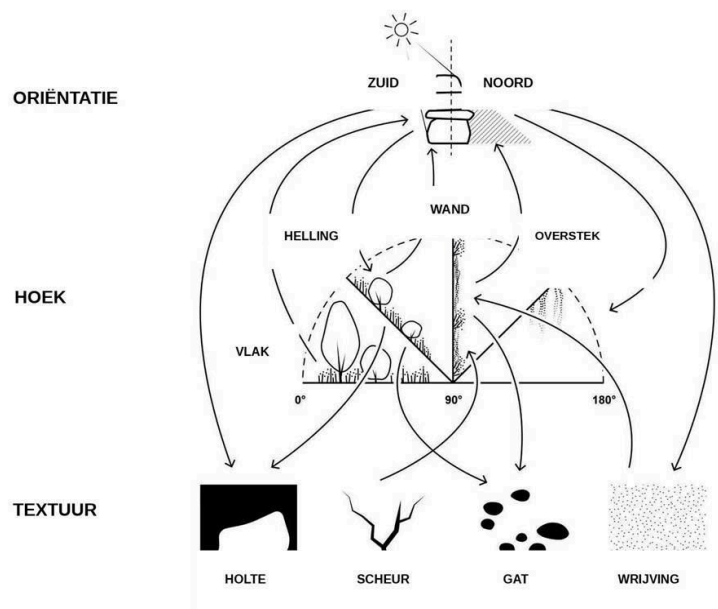
Water-/klimaat-KPI	Waarde / strategie
Regenwaterberging	Doel 70 mm / capaciteit nog te bevestigen
Theoretische dakberging	Circa 420 m ³ op basis van 6.000 m ² dak × 70 mm
Waterstrategie	Opvang van grijs water, regenwaterberging en -opslag, en hergebruik voor irrigatie
Koelstrategie	Bepanting voor schaduw, evapotranspiratie en lagere oppervlaktetemperaturen
Verificatie	Monitoring na ingebruikname van watergebruik, irrigatiebehoefte, comfort en oppervlaktetemperaturen

6. Ecologie, biodiversiteit en landschap

De ecologische strategie integreert beplanting en habitatvorming in het gebouwo ontwerp en verbindt het project met het landschap van de Maas, het Getijdenpark en de omliggende stad. Verschillende groeiomstandigheden en microhabitats op het dak, de terrassen en de gevel ondersteunen de biodiversiteit en trekken uiteenlopende soorten aan.

Ecologie-KPI	Waarde / methode
Ecologische inbedding	Microhabitats rond en op het gebouw verbinden het Getijdenpark, de Maas, De Esch en het stedelijk weefsel
Datagestuurde ontwerpinput	Zon, licht, wind, afstroming, concaviteit, hellingshoek en hoogte bepalen de patronen in gevel en landschap
Begroeid dakoppervlak	2.500 m ²
Totaal begroeid oppervlak	Dak + terrassen + gevelnissen; definitieve waarde nader te bepalen
Typen microhabitat	6 typen: plateau met kustgrasland, zonbeschenen dakweide, duinrand, natte terrasweide, bosrand en beschaduwd mos-ecotoon
Beplantingstypen	Mossen en korstmossen, bloemen, varens en grassen, klimplanten, struiken en bomen
Habitatfuncties	Corridor voor bestuivers, waterberging, ondersteuning van vogels, vochtregulering en een laag voor organische afbraak
Soortenmonitoring	Nulmeting en controles op soortenrijkdom en habitatbezetting in jaar 1, 3 en 5, in samenwerking met een lokale ecoloog

Oppervlaktematerialen, patronen en groeiomstandigheden reageren op de lokale condities van de gebouwschil en creëren verschillende microhabitats voor uiteenlopende soorten. De combinatie van mossen, korstmossen, bloemen, varens, grassen, klimplanten, struiken en bomen ondersteunt de biodiversiteit en trekt indicatorsoorten aan, zoals de gierzwaluw, zwarte roodstaart en huismus.



7. Mobiliteit, toegankelijkheid en openbare route

De mobiliteitsstrategie verbindt Rotterdam ROCKS! met het bredere Waterkantgebied via openbare routes, landschappelijke verbindingen, fietsinfrastructuur en inclusieve toegankelijkheid. De buitenroute van het gebouw vormt een publiek toegankelijke verbinding tussen het Getijdenpark en het uitkijkplatform.

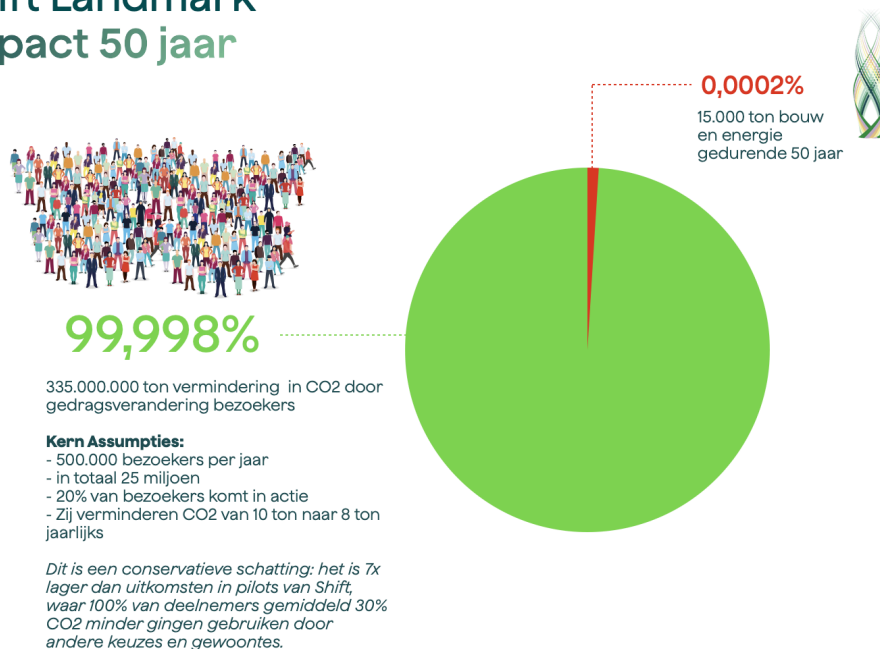
Mobiliteits-/toegankelijkheids-KPI	Strategie / waarde
Openbare route	De buitenroute verbindt het Getijdenpark via uitkijkpunten en beplanting met het uitkijkplatform
Stedelijke verbinding	Verbindt Waterkant, de nieuwe brug/mobiliteitshub, de openbare ruimte en de beleving van de rivier
Fietsparkeren	Ambitie om dit in de aangrenzende mobiliteitshub op te nemen
Autoparkeren	Geïntegreerd in de mobiliteitshub/gebiedsstrategie; minimale impact op de openbare ruimte
Logistiek en bevoorrading	Waar nodig gescheiden van bezoekersstromen; gecombineerd waar dat operationeel efficiënt is
Toegankelijkheid	Liften en een inclusieve routestrategie worden in een latere ontwerpfase vastgesteld

8. Sociale impact en gedragsverandering

De Shift Embassy combineert exposities, openbare ruimtes en interactieve ervaringen die inspireren tot duurzame keuzes. Door de aantrekkingskracht van het Shift-landmark, de Elysium-ervaring en de app worden bezoekers geïnspireerd tot blijvende gedragsverandering, wat een grote positieve impact teweeg brengt.

Sociale KPI	Waarde / methode
Jaarlijks bezoekersaantal	Tot 700.000 bezoekers per jaar bij de opening (350.000 voor de Elysium-beleving en 350.000 voor het observatiedek), oplopend tot gemiddeld 500.000 bezoekers voor de Elysium-beleving op lange termijn.
Tentoonstellingsruimte	Meeslepende route langs planetaire impact, keuzes en handelingsmogelijkheden
Datamonitor	Interactieve ruimte met realtime gegevens over energiegebruik, watergebruik, luchtkwaliteit en biomen
KPI's gedragsverandering	Monitoring van betrokkenheid, toezeggingen, appgebruik, CO ₂ -reductie, aanmeldingen voor acties en terugkerende bezoekers
Publieke toegankelijkheid	Gratis openbare route en publiek programma, afgestemd op de zones waarvoor een ticket nodig is
Waarde voor de omgeving	Leren, banen, educatie, cultuur, horeca en openbaar landschap worden overdag en 's avonds geïntegreerd; economische impuls voor het nieuwe stadsgebied en versterking van de Rotterdamse Getijdenparkstrategie

Shift Landmark impact 50 jaar



9. Certificering en governance

De duurzaamheidsstrategie van het project wordt ondersteund door certificeringskaders, CO2-monitoring, materiaalpaspoorten en monitoring na ingebruikname. Deze instrumenten volgen de prestaties, verifiëren resultaten en ondersteunen transparante rapportage gedurende de hele levenscyclus van het project.

Kader / instrument	Status
BREEAM-NL	Excellent haalbaar volgens de quickscan; potentieel Outstanding, afhankelijk van de ontwikkeling van Waterkant
BENG	Gemodelleerde energieprestatie
LCA / CO₂-dashboard	Scenario's voor materiaalgebonden CO ₂ -impact worden vanaf de prijsvraagfase gedurende het hele proces gevolgd
EU-taxonomie / CRREM	Afstemming wordt onderzocht en gedocumenteerd
Materiaalpaspoorten	Beoogde reikwijdte nader te bepalen; aanbevolen KPI: dekking op basis van massa of kosten
Monitoring / POE	Verificatie na ingebruikname van KPI's voor energie, water, luchtkwaliteit, comfort, biodiversiteit en gedrag