

# Formulier voor het beschrijven van de oplossing (3-pager)

## TECHATHON '23

### Naam en nummer van je team ('Bedrijf | Hogeschool | mbo'):

Team 5

- Thijs van Duijvenbode - Movares
- Gijs van Berge Henegouwen - Movares
- Bas de Ridder (Hogeschool Inholland)
- Umut Fidanboy (Techniek college Rotterdam)
- Burhan Rehman Siddique (Techniek college Rotterdam)
- Jack Ammerlaan, (Hogeschool Rotterdam)
- Ben de Buck (Hogeschool Rotterdam)
- Pablo Sanderman (Hogeschool Rotterdam)

### Titel van de oplossing / presentatie:

De Energiemaker

### Samenvatting (max 150 woorden)

In de haven van Rotterdam wordt een innovatief concept genaamd de Energiemaker voorgesteld, daar waar werken en wonen samenkomen. Met een unieke benadering van onder andere het bakkersopleidingsconcept wordt de warmte en geur van een bakkerij ingezet voor het (deels) verwarmen van het pand. Dit biedt niet alleen praktische voordelen, maar ook als een groot sociale component door de bakkerij als leerschool te gebruiken, waar resultaten worden aangeboden aan kantoorgebruikers en bewoners. Het geïntegreerde werk-woonconcept, een energieneutraal gebouw met een focus op sociale integratie, maakt gebruik van een geavanceerd HVAC-systemen en wekt zijn energie op met zigzag zonnepanelen. Het gebouw is klimaat adaptief met groene gevels en daken. Een energiemakers-app biedt monitoring en informatie. Ambities op gemeentelijk niveau omvatten duurzaam materiaal- energiegebruik en mobiliteitshubs. De Energiemaker streeft dan ook als een voorbeeldrol op het gebied van duurzaamheid en gemeenschapsopbouw in Rotterdam.

### Vrije ruimte (max 300 woorden)

Stel je voor... je hoeft helemaal niet te wonen en werken in een koude en gure lucht, maar wel in een warme lucht waarbij je aroma's waarneemt van vanille, kaneel, vers brood, gebak en chocolade. Het kan echt! En dat midden in de haven van ons Rotterdam.

Er zijn twee scholengemeenschappen in Rotterdam die een bakkers opleiding aanbieden. Maar gebruiken zij deze faciliteit wel optimaal? Je kunt de warmte van een bakkerij gebruiken voor het (deels) verwarmen van een geheel pand. Daarnaast kun je omgevingsgeuren neutraliseren. De school in het midden van het plot is van grote maatschappelijke meerwaarde als leerschool voor alle sociale klassen ex-havenarbeider, vluchteling en student. De bakproducten van deze opleiding worden gegeten door de makers, kantoorgebruikers en eventuele bewoners van het gebied. Het lunch restaurant is daarmee ook het kloppende hart van het gebied. Vanuit de lunchroom zie je de energiemakers aan het werk met bakken, maken, socializen en natuurlijk het gebouw de energiemaker zelf.

Om optimaal gebruik te kunnen maken van deze ruimte wordt deze in het weekend gebruikt door de bewoners. De Bewoners zijn vrij in de weekenden en ook zij kunnen elkaar ontmoeten in de gedeelde, sfeervolle ruimtes gefaciliteerd voor vluchtelingen werkzaam in de bakkerij. Zo stimuleer je de sociale integratie. Ook is er optimaal gebruik van ruimte en kan men proeven en ervaren van andere culturen.

### Kader 1 Werk-Woonconcept voor je kavel (max 500 woorden)

De energiemaker is een gebouw waar wonen (50%) en werken (40%) centraal staat. Het bovenste deel van het gebouw wordt gebruikt als woonfunctie en het onderste deel als werkfunctie. Met de werkfunctie wordt de sociale veiligheid en saamhorigheid de basis van het gebied. Dit komt door de vrij indeelbare ruimtes in het onderste deel van het gebouw die gebruikt kunnen worden voor verschillende doelen zoals startups (of later scale-ups), werkplaatsen maar ook faciliteiten zoals de

bakkersschool. Door veel verschillende mensen samen te laten samenkomen in de gedeelde ruimte van het gebouw wordt er een groot gevoel van samenhang gecreëerd. Samen maken we het!

De energiemaker kijkt verder dan de BENG en gaat voor ENG (energie neutraal gebouw) waar we minimaal 60% biobased materiaal gebruiken en ook nog eens streven naar een zo gezond en fijn mogelijk klimaat. Dat wordt gedaan door ons optimaal presterende HVAC-systeem (heating, ventilation en airconditioning). Het gebouw wordt gemonitord door sensoren die door middel van machine learning steeds efficiënter inschakelen op de behoefte van het gebouw. Hierdoor kan er na een jaar al tot wel 30% bespaard worden op het al duurzame traditionele systemen.

De energieopwekking vindt plaats door middel van een WKO-installatie en zonnepanelen aan de gevel. Dit zijn geen normale zonnepanelen maar zo genoemde zigzag zonnepanelen. Deze zonnepanelen worden gecombineerd met een spiegelende gevel die onder een bepaalde hoek geplaatst wordt. Met dit systeem vindt de energieopwekking verspreid over de dag plaats en heeft ons gebouw geen last van hoge piekvermogens.

Omdat er rondom de energiemaker veel geluid en vervuilde lucht is, wordt er gewerkt met balansventilatie in combinatie met goede filters en warmteterugwinning. Door een centrale luchtbehandeling in combinatie met triple glas en akoestische panelen wordt het geluid van buiten maximaal gedempt. Volgens diverse onderzoeken is gebleken dat geluid en frisse lucht zeer veel invloed hebben op de gezondheid van de mens. Daarom kiezen we er bij de Energiemaker voor om minimaal klasse B te ventileren (Bron: programma van eisen gezonde kantoren).

Om alles in een overzicht bij elkaar te brengen is er de energiemakers app. Dit is een app waarin je de verkeersstroming, de luchtkwaliteit, geluid, geur, en de parkingplekken kunt lezen, zien, horen of ervaren. Naast het monitoren krijg je ook dagelijks bericht over de nieuwste ontwikkelingen en verhalen die plaatsvinden in het gebouw.

Genoeg over de binnenkant van het gebouw. De energiemaker is helemaal geïntegreerd in de omgeving en omringd door groen. De verschillende groenvoorzieningen rondom het gebouw zijn plekken om te ontmoeten en zijn een buffer tegen hitte stress. Ook heeft hij een groene gevel en een groen, blauw en actief dak geïrrigeerd door hemelwater, gebufferd uit de omgeving van de energiemakers. Grijs water wordt ook gebruikt om alle toiletten in het gebouw te spoelen, want waarom zou je in 2050 nog met drinkwater je WC doorspoelen? Het dak bevat kassen waar de producten groeien die gebruikt worden in de bakkerij, lekker toch! De daken onderling zijn verbonden met elkaar zodat iedere omwonende de energie van groen, blauw en actieve daken van dichtbij kan meemaken.

## **Kader 2 Gebiedsopgave M4H (max 300 woorden)**

Het energienet zit vol. Dit betekent dat het komende jaren (misschien wel decennia) voor nieuwe projecten moeilijk tot niet mogelijk is om een aansluiting te krijgen op het net. Nu ziet de energiemaker dit als een kans! Wij zien kansen in het plaatsen van een super accusysteem voor niet alleen de Energiemaker maar ook andere toekomstige kavels. De accu pakketten zorgen niet alleen voor het peakshaven van de energievraag van je gebouw maar gaan verder dan dat. Zo betaald Stedin geld voor het opvangen van energie wanneer er piekvermogens zijn in het net en wordt er met deze accu's een oplaadplaats voor graafmachines gefaciliteerd om ons gebouw emissie loos te bouwen!

De energiemaker houdt van mobiliteit, maar niet van auto's... daarom willen wij bij het station en daar omheen meerdere HUB's plaatsen waar auto's geparkeerd kunnen worden en waar er een deelfiets of elektrische scooter gepakt kan worden. Heb je zin om toch eerst even ergens anders langs te fietsen of te kijken wat voor innovatieve projecten er lopen bij de Energiemaker? Dit kan door de Energiemakers app erbij te pakken!

Het havengebied heeft de karakteristiek van de lange kades, maar deze zorgen juist voor grote afstanden tussen de kavels. Door hier letterlijk een brug tussen te slaan worden beide zijden verbonden en wordt het gebied achter de brug van de gemeenschap en makers! Voor de brug is er ruimte voor bijvoorbeeld de watertaxi.

## **Kader 3 Ambities op het niveau van de gemeente Rotterdam (max 150 woorden)**

De energiemaker staat voorop met duurzaamheid, het gebouw is een voorbeeld voor de omgeving en de rest van Nederland. Voor materialen worden er hergebruikte materialen toegepast. In het gebied zijn er namelijk veel loodsen die door de jaren heen gedemonteerd worden om ruimte te maken voor wonen en werken. Deze materialen kunnen direct worden toegepast in de energiemaker. De materialen die nieuw worden toegevoegd zijn enkel circulaire en/of biobased materialen zoals hout! Op het gebouw en in de omgeving wordt veel groen toegepast, maar het oorspronkelijke havenkarakter is nog duidelijk zichtbaar. Uiteraard is de energiemaker een bron van energie, letterlijk als elektriciteit en sociaal door het verbinden van mensen! Voor de omgeving worden verschillende mobiliteitshubs toegepast. Eén centrale hub als verzamelpunt en meerdere kleine hubs in de wijk. Hierdoor zijn er geen parkeerplaatsen, is het gebied bij de gebouwen autoluw en worden de straten echt van de bewoners.

**Contactpersoon**

Naam: Thijs van Duijvenbode

Bedrijf/school: Movares

E-mail: [Thijs.van.duijvenbode@movares.nl](mailto:Thijs.van.duijvenbode@movares.nl)

Telefoon: 06 4324 2495