

Green blue Infrastructure and Ecosystem services

2 Case studies climate adaptation 2005 and Greening the innercity 2012

Nico Tillie, Landscape Architect, Sust. Dev. & Climate design , City of Rotterdam
PhD candidate Livable fossil energy free cities, Delft University of Technology icw
Dr. Niki Frantzeskaki Drift, Erasmus University Rotterdam



Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling



the
URBES
project



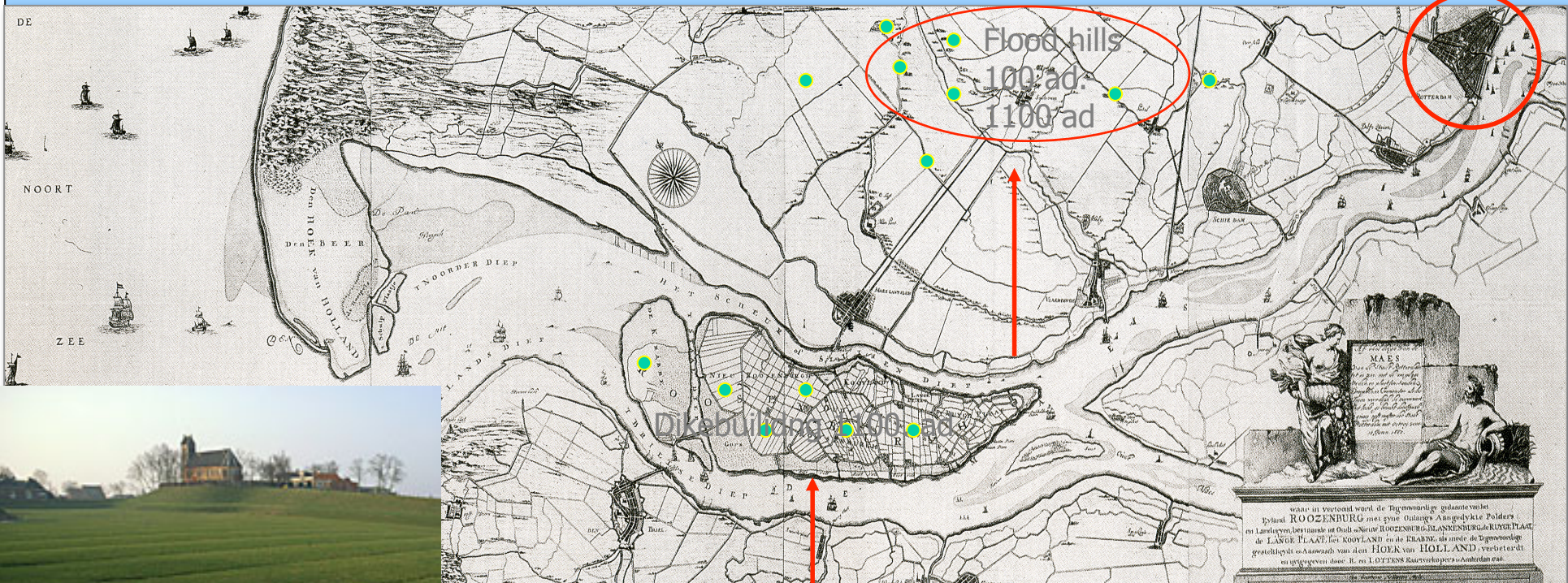
Some Challenges in ecosystem services

- Urbanization and Landuse
- Sea level rise
- Stormwater
- Urban Heat Island
- Airquality
- Public health and acces to green space
- Biodiversity
- Recreation

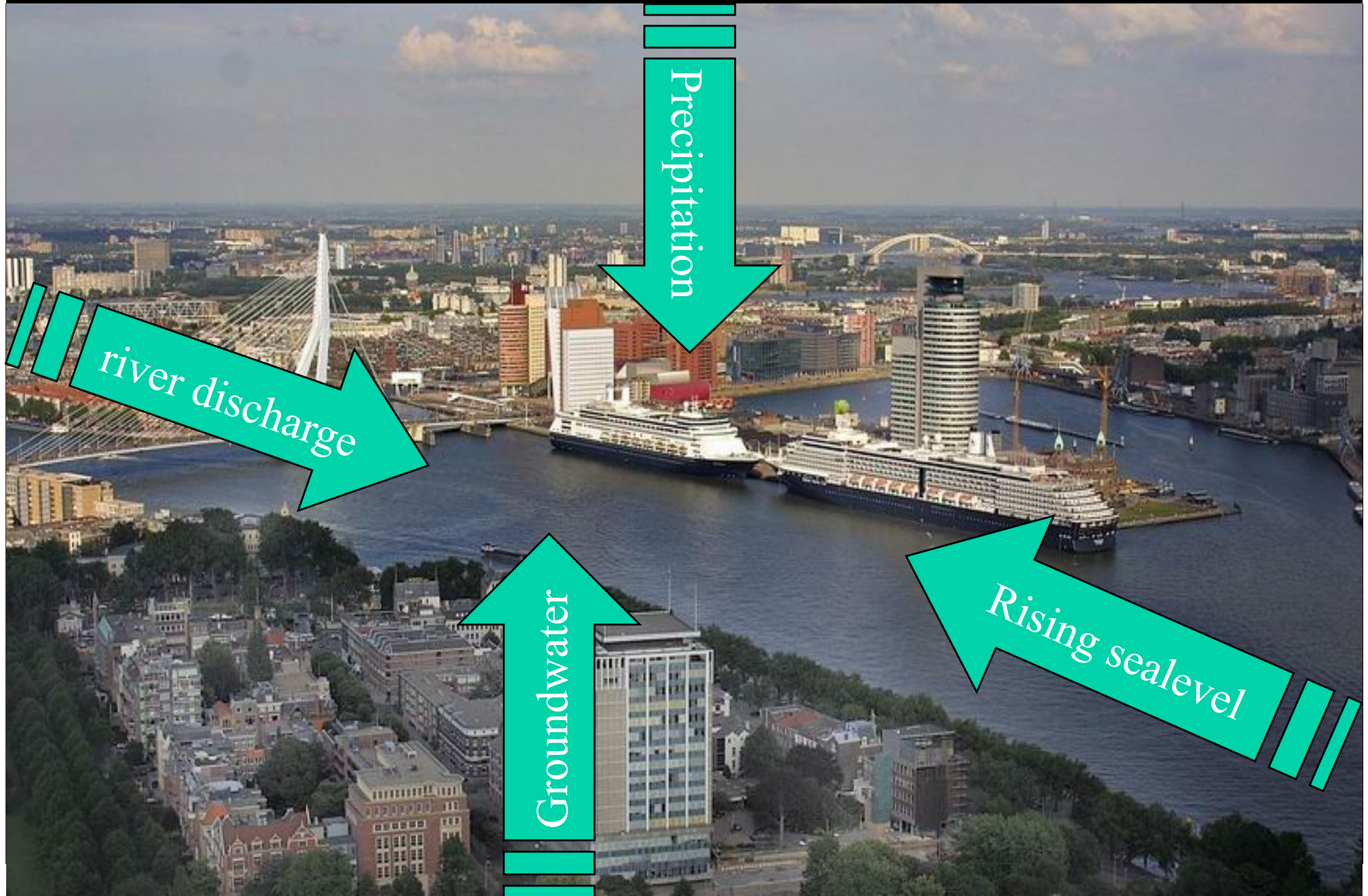
History and relation with the water

Rotterdam dam,
port and
watercity

North Sea



Water is coming to Rotterdam



Precipitation

river discharge

Groundwater

Rising sealevel

Sea and safety

Dunes (natural and artificially induced)

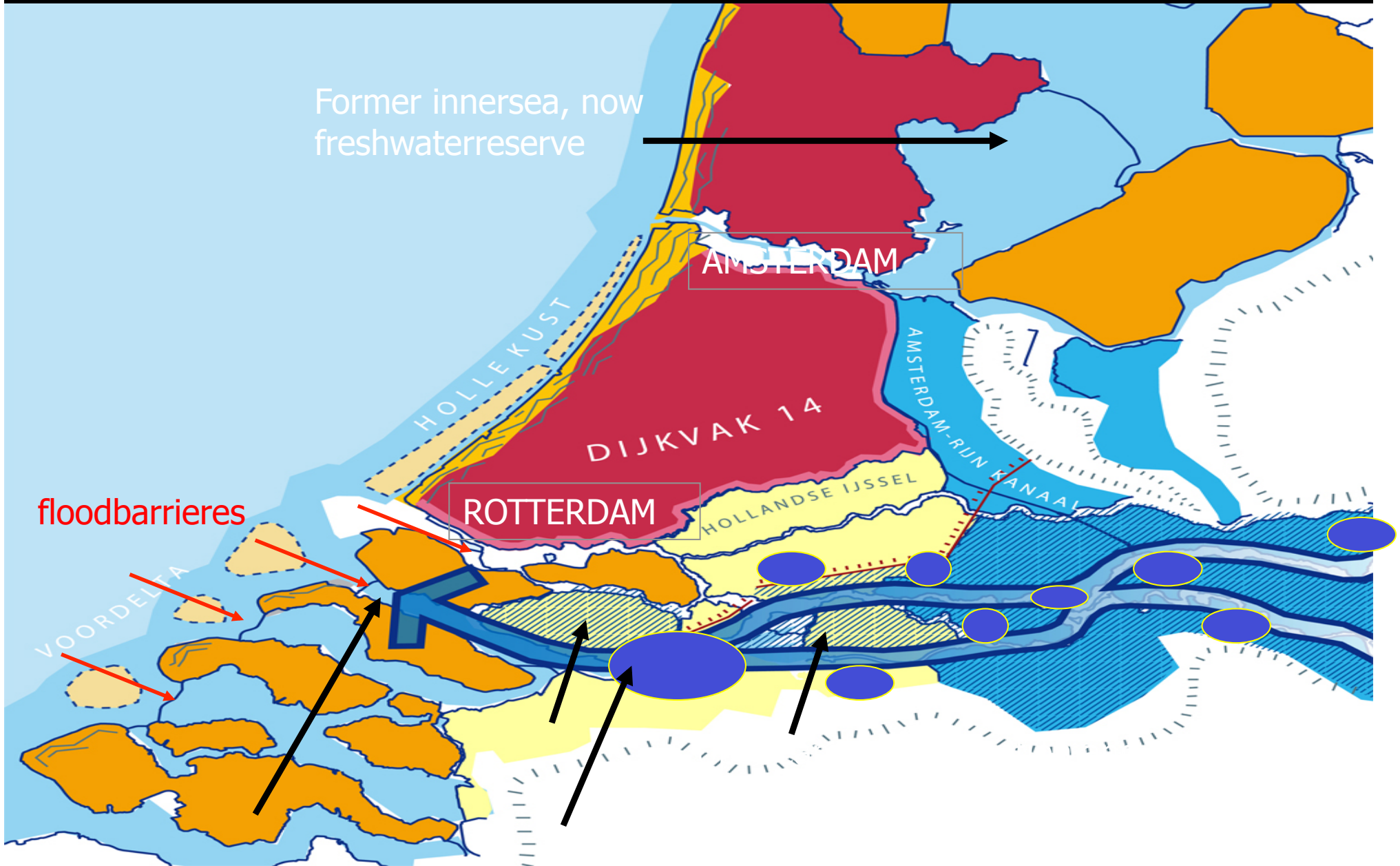
Dikes

Technical solutions i.e. floodbarriers

Risk used to be 1: 10.000 years, now riskmanagement



Rivers and safety and relation to Eco system services



The Challenge: how to solve the water and the spatial economic social problem ?



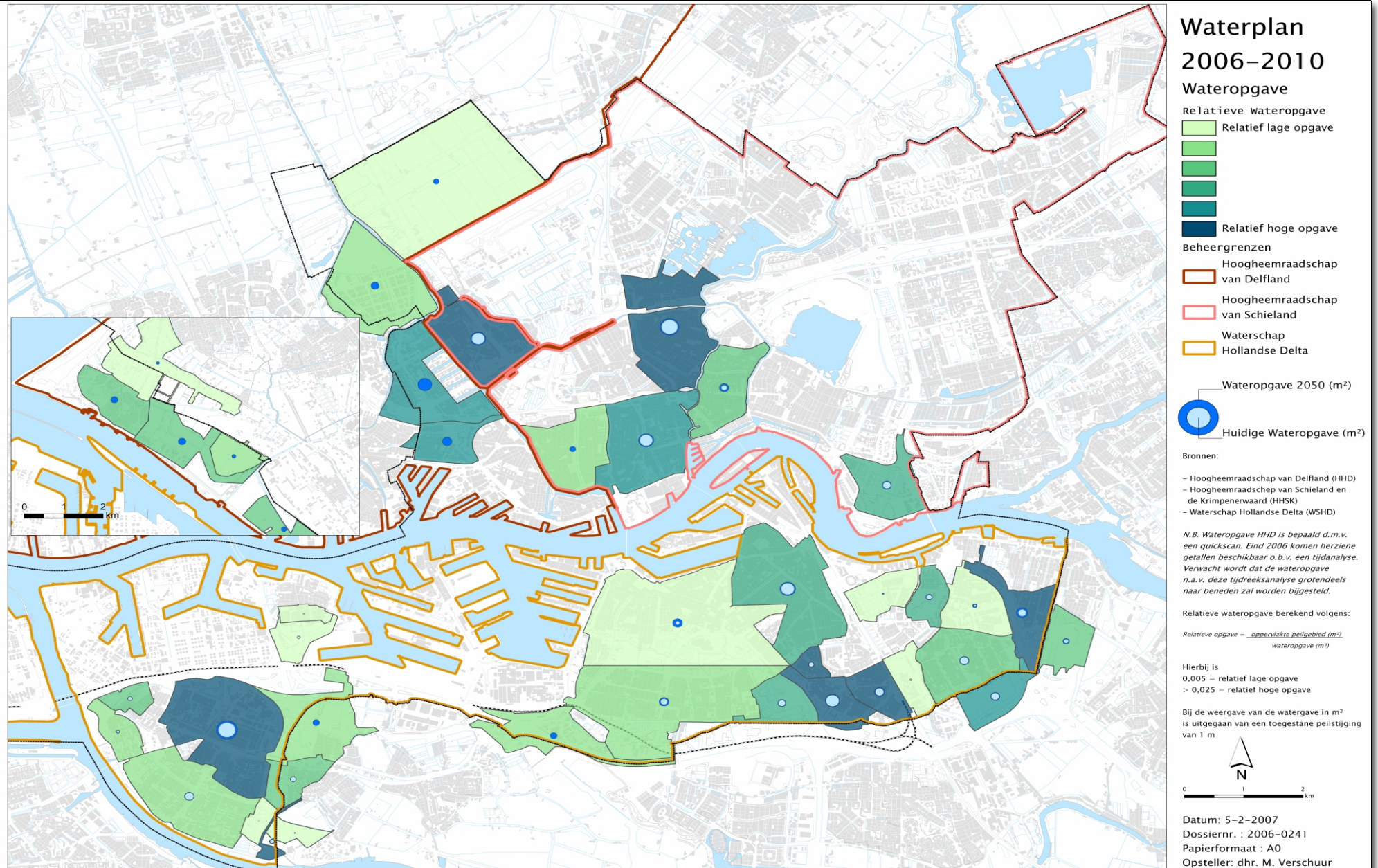
21e century version of the Singelplan Rose from 1850's?

The Challenge

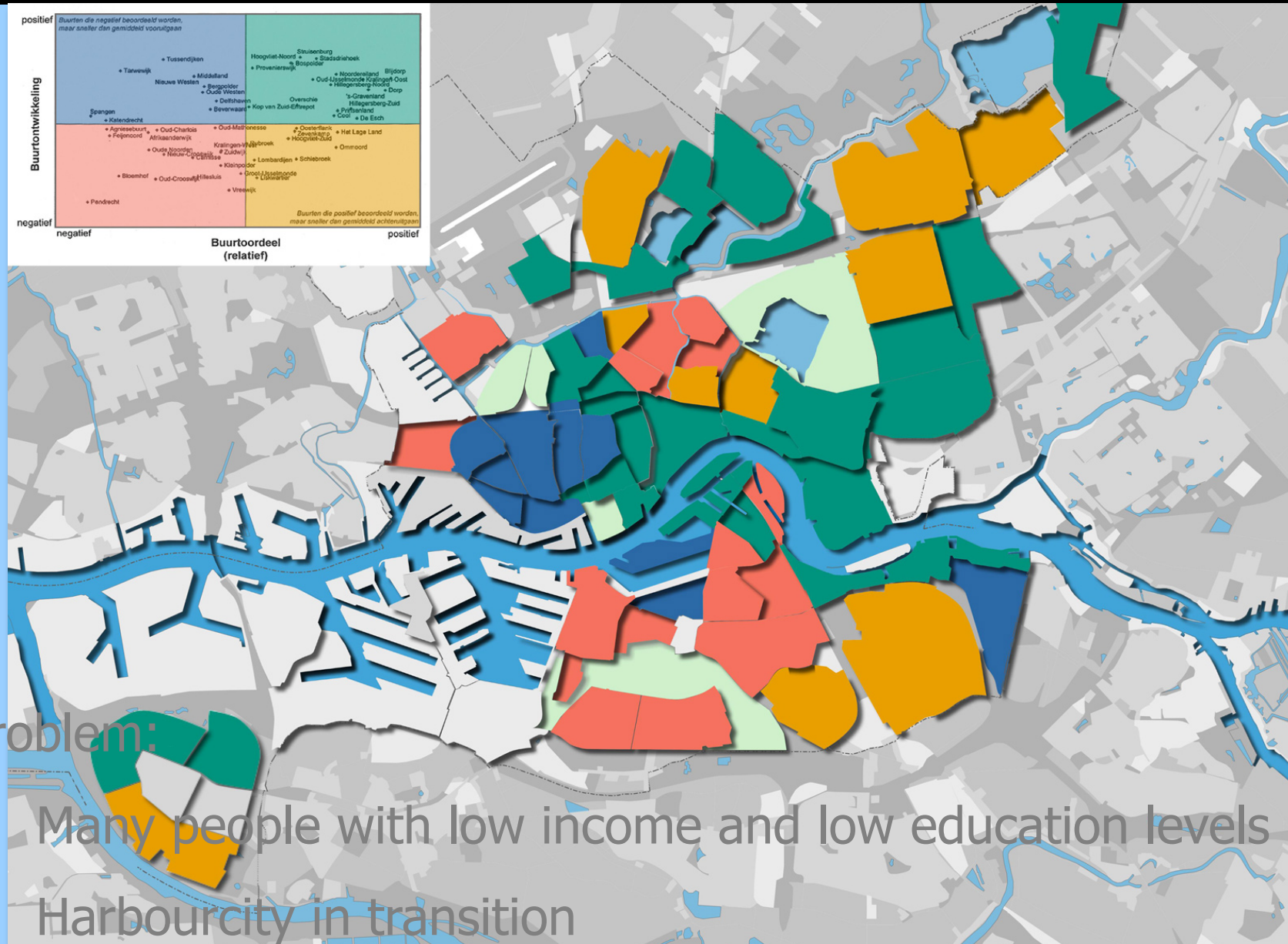


Singels more than 150 years later

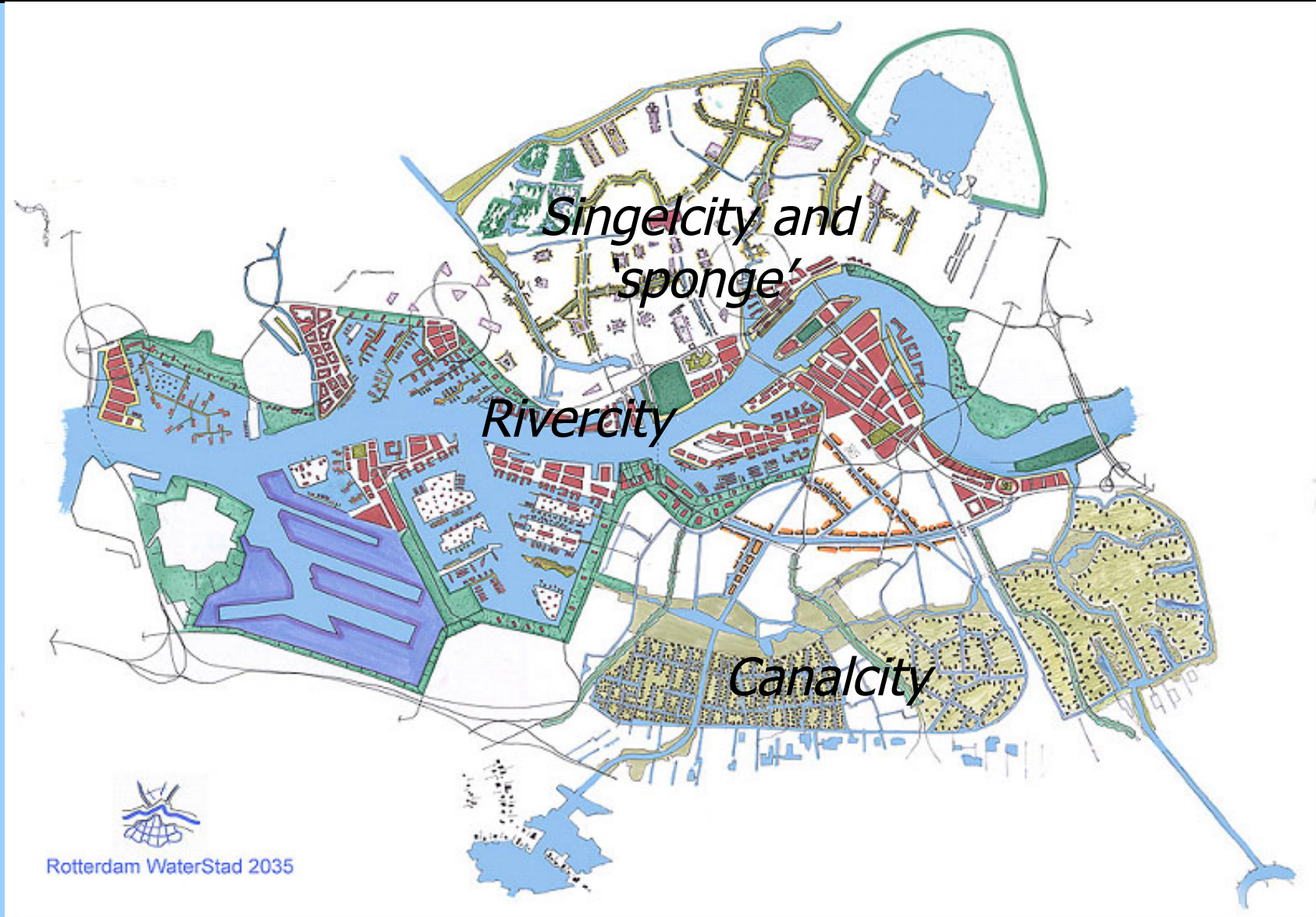
1. Research; facts and figures on water



Other problems and link to Ecosystem services

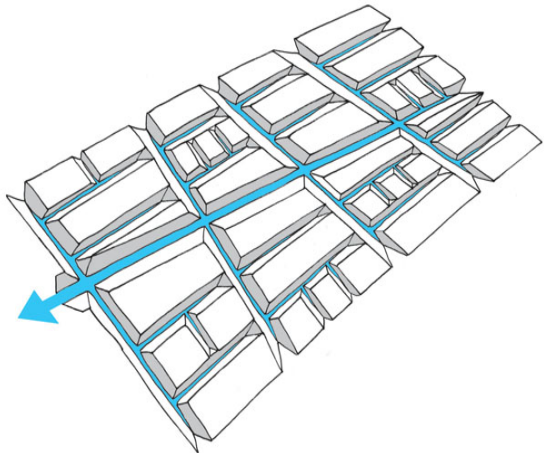


2. Future vision Rotterdam Watercity 2035



Watersolutions good housing + public space + watertransport

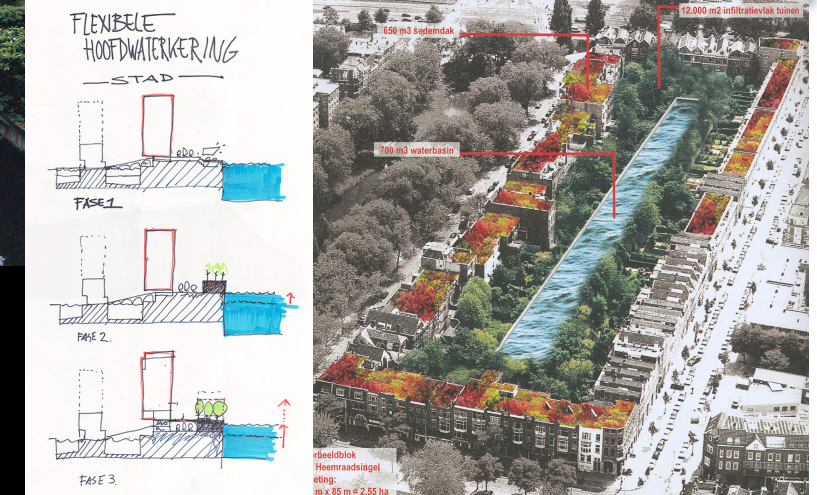
3. Implementation and innovations



watersquares

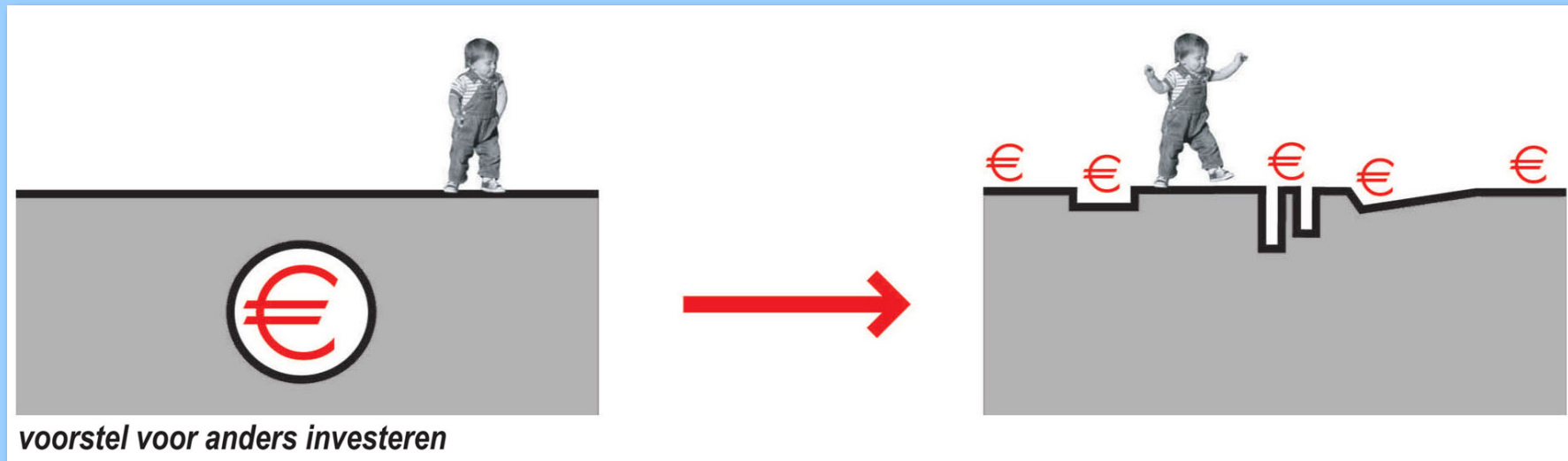


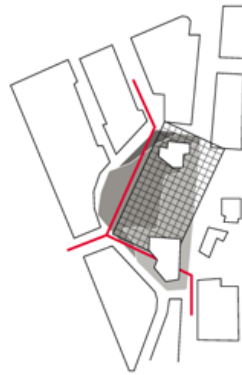
Waterliving and canals
for transport



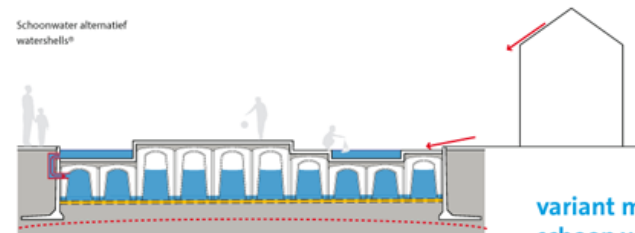
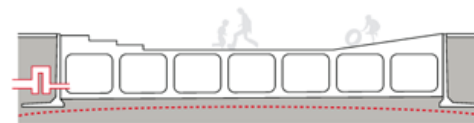
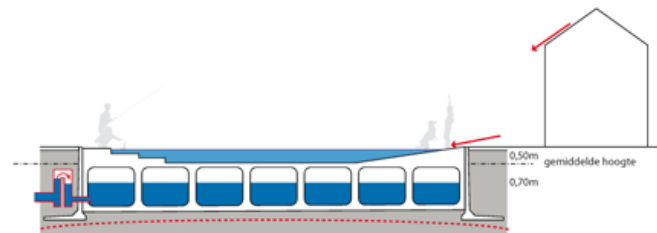
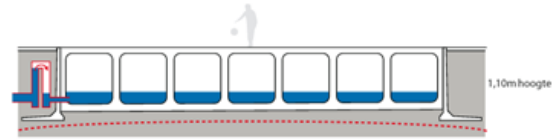
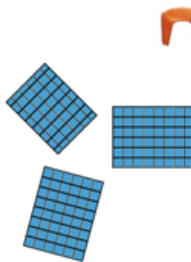
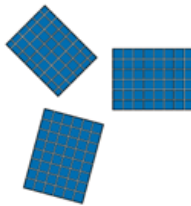
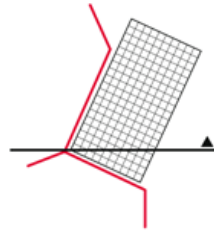
green/water roofs sponge
buildings

Different way of investing money

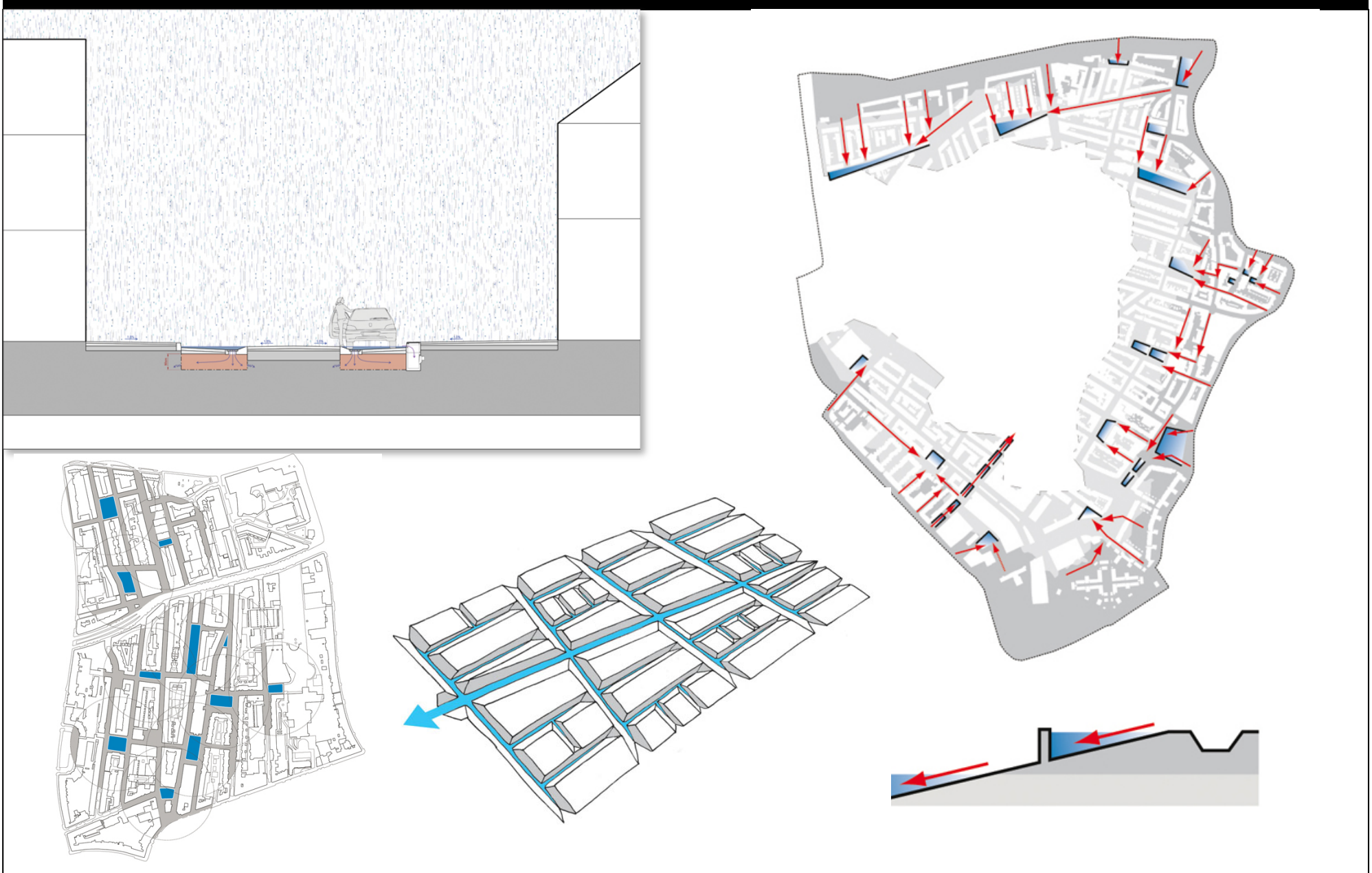




5.000 m³ bergingscapaciteit
8,4 ha. openbare ruimte oppervlak
approx. 600m³ per hectare



Studies from **de urbanisten**, Florian Boer icw city of Rotterdam



Watersquare finished in nov 2012



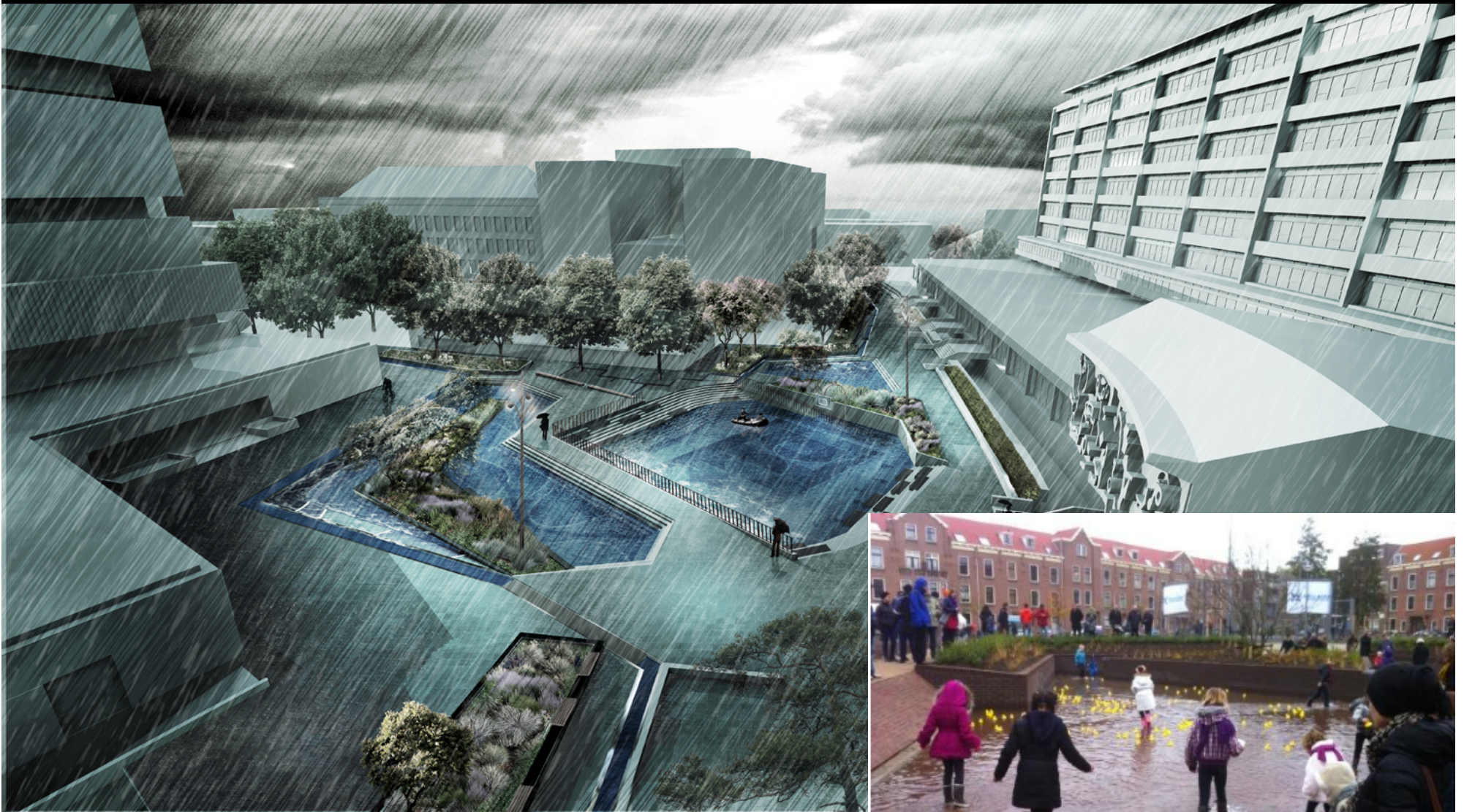
Study from the 'De urbanisten' Rotterdam

Watersquare finished in nov 2012



Study from the 'De urbanisten' Rotterdam

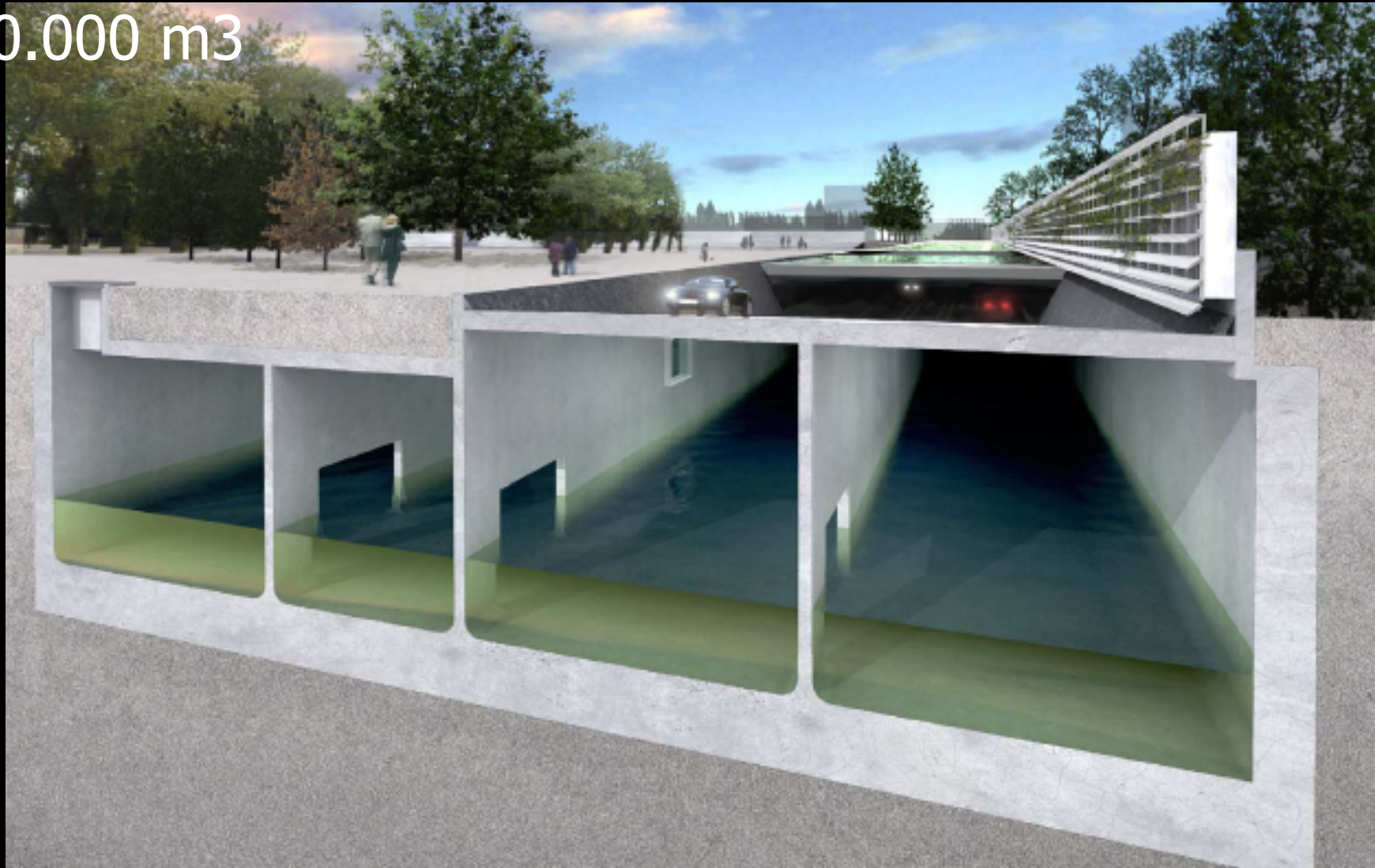
Watersquare finished in nov 2012



Study from the 'De urbanisten' Rotterdam

Underground waterstorage for sewage overflow to avoid contamination of the water network built in 2010

10.000 m³



A dike with shops below and a roof garden to link the waterfront to the neighborhood: built in 2012



What `s in it for Rotterdam?

- Waterquality good, no overflows.
- enough storagecapacity for heavy rainfall
enough seasonal storagecapacity
- Little fluctuations in groundlevel water
- Watersolutions for 365 days a year
- More houses in the city,
- Beter quality houses,
- New typology housingareas,
- realized the housingareas we were in need of

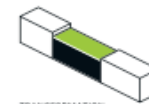
- Attractive city center, more houses and employment near the river
- new public transport nodes where water and land transport meet
- recreational connections
- a new recreational landscape with a authentic identity
- a new network for little boats
- reduction of heatisland effect
- Etc.....

MUSIC Project and IABR 2012

Densification plus Greenification = sustainable city ?



DENSIFICATION + GREEN = SUSTAINABLE CITY
7 DENSIFICATION STRATEGIES



TRANSFORMATION



SKYBORN



WATER DWELLINGS



GROUND BASED



HIGHRISE



INFILL



DO-IT-YOURSELF

Martin Aarts, Nico Tillie
City of Rotterdam

Densifying and greening the innercity?

(Rotterdam inner city many offices few residential! Only 50% of Amsterdam)

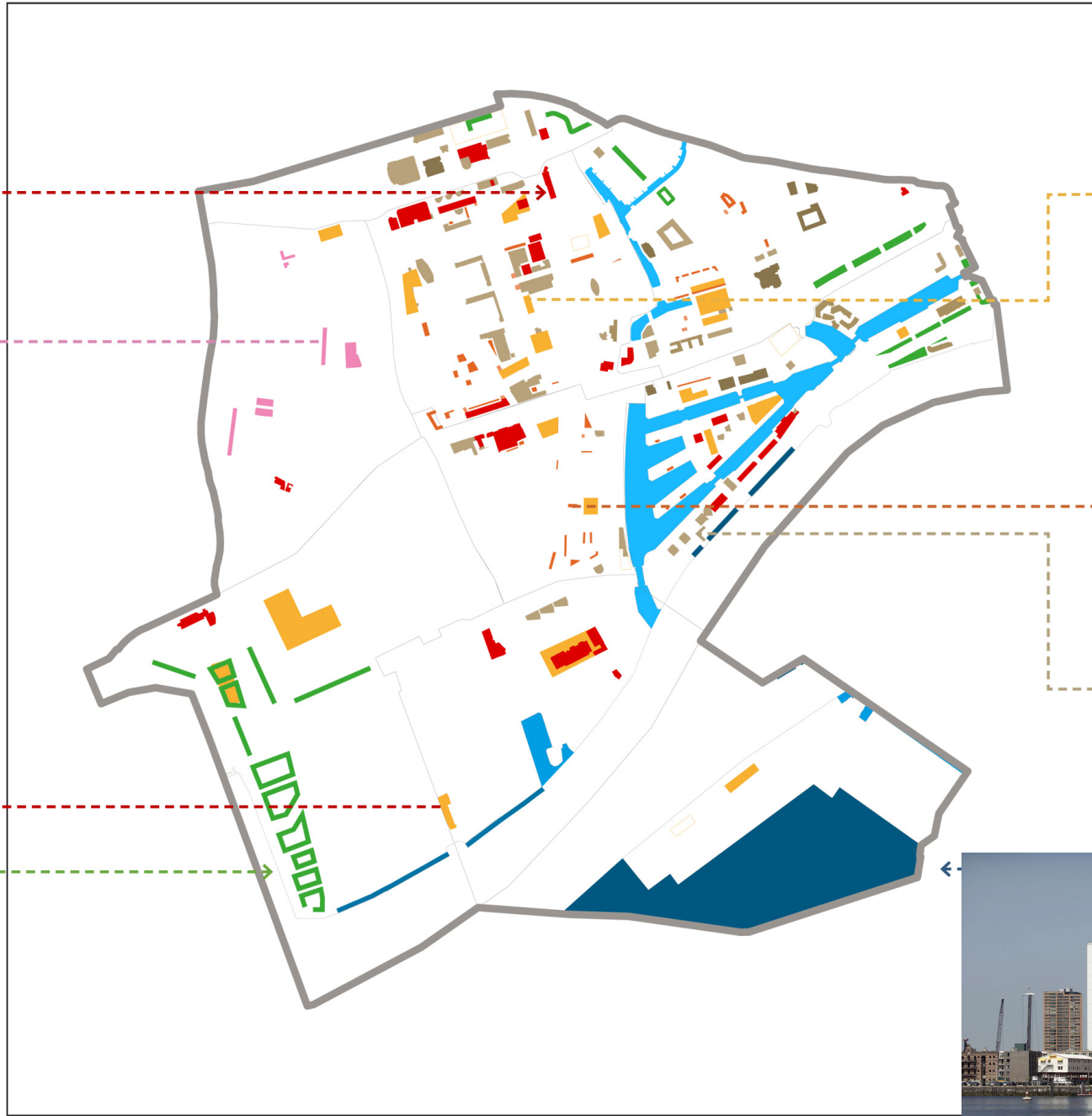
- Only 5% of inhabitants live in city center
- Walkability
- childfriendly
- Energy advatages
- Cycling
- Public transport
- More program, economic input
- Lively streets
- Cleaner air and water
- Less heat island effect

Using the initiatives of the people in the city

people built the city

- From blue print to ...participation
- people already started ...
- transition management channels existing energy in the city into a joint vision...and translate into projects
- Matchmaking between initiatives and chances

People in the city had already started so we just mapped it



DOEP EL STRIJKERS ARCHITECTS | MAKING INNER CITY | WORK IN PROGRESS | JULI 2011

MAKING INNER CITY

Infill like bridge buildings and rooftop

Khune & Co, Boomhaard-
hof

?PHOTO FROM ROOF TERRACE?



Didden Village van MVRDV



Klushuizen / DIY houses Rotterdam

36

DENSIFICATION STRATEGY 07 DO-IT-YOURSELF



De bestaande woonvoorraad niet vergeten vraagt om een verdichtingsstrategie die omgang weet te vinden met een bestand aan te kleine, bouwtechnisch matig en slecht geïsoleerde woningen in vooral de negentiende-eeuwse ring binnen de binnenstad. Hierbij gaat het niet om verdichting in vierkante meters maar het geschikt maken van bouwblokken voor meer inwoners. Waar de te kleine woningen op de huidige woonmarkt alleen aantrekkelijk zijn als studio's en maisonnettes, kan juist het vrijgeven van samengestelde kavels als kluswoning ervoor zorgen dat grotere woningen voor gezinnen tot stand kunnen komen.

De bestaande stedelijke structuur in de oude stadswijken wordt benut in economische en sociale zin, alsmede de bestaande groenstructuur en speelruimten. Woonconsument en cooperatie investeren samen in de verbouwkosten. Uitermate geschikt voor jonge stellen en gezinnen die een wooncarrière willen maken in een bestaande woning. Tevens biedt de aanwezigheid van bestaande scholen en levendigheid van de binnenstad een aantrekkelijk woonmilieu.

IN PROGRESS

?SHALL WE ADD ALL HOUSING COOPERATIONS FROM 19TH CENTURY?



POTENTIAL MAP 2040 & infographics of +houses/district

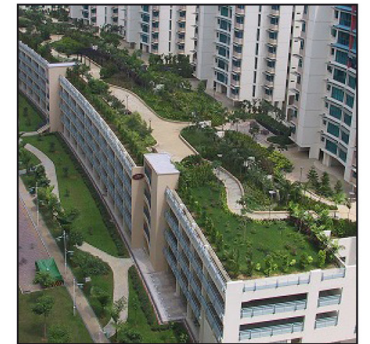
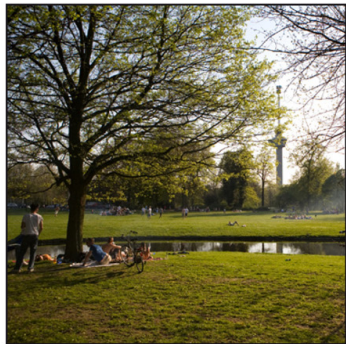
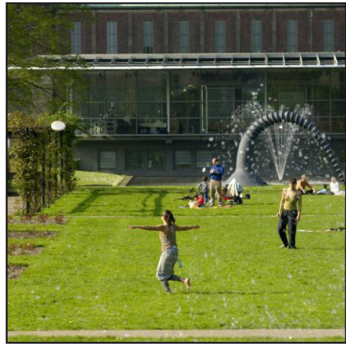


Zwaerdecroonstraat



Wallas block met geweldige binnentuin

But if you densify...more green qualities needed !!



DOEPPEL STRIJKERS ARCHITECTS | MAKING INNER CITY | WORK IN PROGRESS | JULI 2011

GLAMOROUS GREEN

We identified 7 strategies which we could facilitate more...

07 GREEN STRATEGIES

The inner city has unique assets: magnificent bodies of water and a spine of parks and green water links. Quote Beasley

Vergroenen als uitdaging / The green challenge

Levendig en aantrekkelijk: daar ligt de focus om prettig te kunnen wonen, werken en recreëren in de binnenstad. Rotterdam wil de komende jaren meer inwoners en bezoekers in het centrum. Dat lukt alleen als het leefklimaat prettig is en meegroeit met de stad, de openbare ruimte speelt hierin een belangrijke rol. Uit onderzoek blijkt dat een aantrekkelijke openbare ruimte, waarvan groen het essentiële onderdeel is, een belangrijke voorwaarde is voor stedelijk leven in de dagelijkse woon- en werkomgeving en in vrije tijdsbestedingen. Hoe aantrekkelijker die openbare ruimte is, des te meer mensen deze willen gebruiken en hoe langer zij er verblijven. In de komende jaren zullen er 5000 bomen en 150 voetbalvelden groen erbij komen in de binnenstad.

De gemeente Rotterdam heeft in 2008 onderzoeken laten uitvoeren naar het gebruik, de beleving en het functioneren van het groen in en om Rotterdam. Hieruit is gebleken dat er in de stad behoefte is aan meer groen, meer variatie in het groen en een hogere kwaliteit van groeninrichting en -beheer. Dat betekent dus dat met de komst van extra woningen er ook nog een inhaalslag gemaakt moet worden op het gebied van stedelijk groen. Om de nieuwe aanwas van bewoners te verwelkomen hebben we meer en beter groen nodig. Een aantrekkelijke groenstructuur in de binnenstad zal een zeer positief effect hebben op de populariteit van het wonen in de binnenstad. De bestaande groene kwaliteiten moeten uitgebouwd worden en aangevuld met nieuwe kwaliteiten. De stad is hier al druk mee bezig en de resultaten beginnen al zichtbaar te worden. De aanpak is te omschrijven aan de hand van zeven groenstrategieën. Met de inzet hiervan worden kansen gecreëerd en benut. Daarmee is de Rotterdamse binnenstad klaar om mee te groeien in kwantiteit en kwaliteit.

De binnenstad heeft een potentieel voor 60000 inwoners in 2040. Dit betekent dus een verdubbeling van huidige aantal inwoners. Het streven is om per inwoner zoveel mogelijk dezelfde hoeveelheid groen te houden als nu het geval is. Daarom zal een flinke groei in het areaal openbaar groen moeten plaatsvinden. Het gaat echter niet alleen om de aantallen m2 groen per inwoner maar ook om een goede beleving van het groen en daarvoor is een goede verdeling van het groen, met meer differentiatie in beeld en gebruik en een kwalitatief hoogwaardiger inrichting noodzakelijk.

Met deze inhaalslag is Rotterdam al begonnen. In de afgelopen twintig jaar zijn een paar grote slagen gemaakt richting een hogere kwaliteit van de openbare ruimte in de binnenstad. Op het eind van de vorige eeuw zijn een aantal ambitieuze herinrichtingsprojecten gerealiseerd zoals het Schouwburgplein, Museumpark en Koningsinnehof. Deze pleksgewijze benadering is deze eeuw aangevuld door een centrumbrede aanpak. In 2008 is de Visie openbare ruimte binnenstad vastgesteld. Daarin wordt ingezet op een verbonden stad, waarin plekken via aantrekkelijke routes met elkaar verbonden worden. Met het versterken van de relaties tussen plekken wordt ervoor gezorgd dat de stedelijker wordende omgeving niet alleen plaatselijk een intensivering van de openbare ruimte oplevert.

Naast deze Visie is voor de inrichting van de buitenruimte de Rotterdamse Stijl ontwikkeld. Belangrijke principes daarvan zijn het gebruik van kwalitatief hoogwaardige inrichtingselementen (bestrating, meubilair, groen), het toepassen van meer groen en een goede balans tussen de verschillende gebruiksvormen van de buiten-

ruimte. De groenstrategieën zijn ontwikkeld om op een duurzame wijze de binnenstad te vergroenen en daarmee de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit ervan te verhogen. Rotterdam bouwt door op bestaande kwaliteiten en kijkt vooruit naar de verdere verdichting. Door te blijven investeren in een goede, groene buitenruimte ontstaat ook een meerwaarde voor (toekomstig) vastgoed. Hierdoor zullen private partijen geïnteresseerd blijven in investeringen in de binnenstad. De zeven groenstrategieën tonen dat een forse uitbreiding van groenareaal mogelijk is. Belangrijk daarbij is dat naast de gemeente ook particulieren en ontwikkelaars hieraan kunnen bijdragen. Rotterdammers maken de stad! De gemeente stimuleert dit door ondermeer een Wensgids op te stellen met een catalogus waaruit particulieren kunnen bijdragen aan de buitenruimte. Bijvoorbeeld door een boom of bank te schenken, inclusief het beheer ervan voor tien jaar. De gemeente zoekt ook naar andere, innovatieve vormen van beheer die in alle strategieën toegepast kunnen worden.

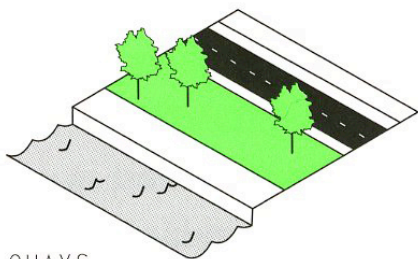
Door de inzet van de zeven groenstrategieën komt een aantrekkelijk woonmilieu voor 60000 binnenstad-bewoners in zicht. De vergroening en de opwaardering van de binnenstedelijke buitenruimte tot internationaal topniveau zal het imago van de hele stad omhoogtillen.

DENSIFICATION + GREEN = SUSTAINABLE CITY 7 GREEN STRATEGIES

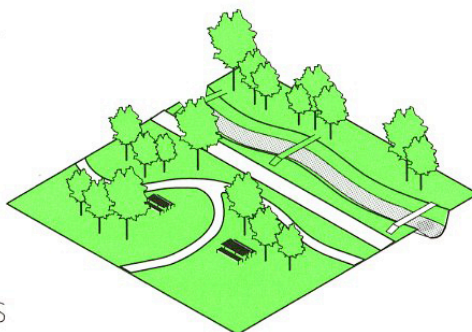


input for assessment: 5000 trees and 80 hectare green spaces en networks

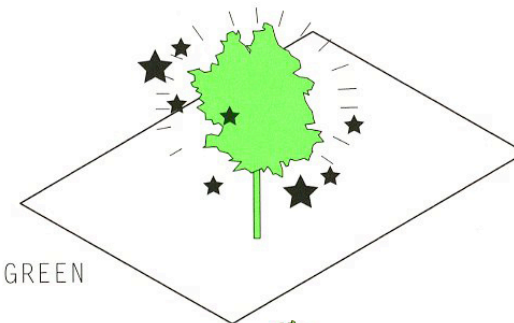
DENSIFICATION + GREENIFICATION = SUSTAINABLE CITY



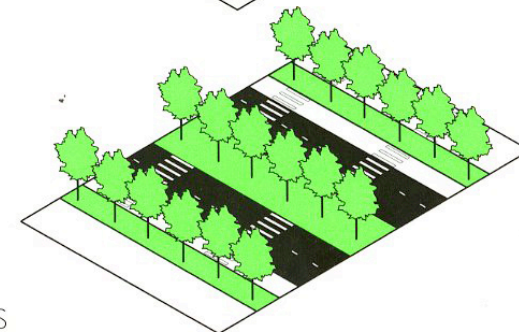
QUAYS



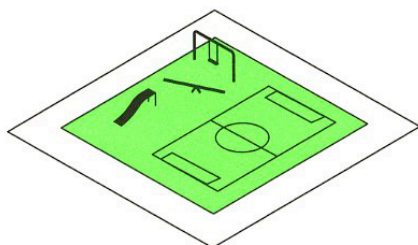
PARKS



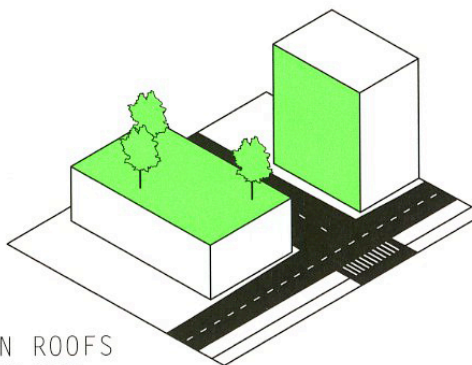
GLAMOROUS GREEN



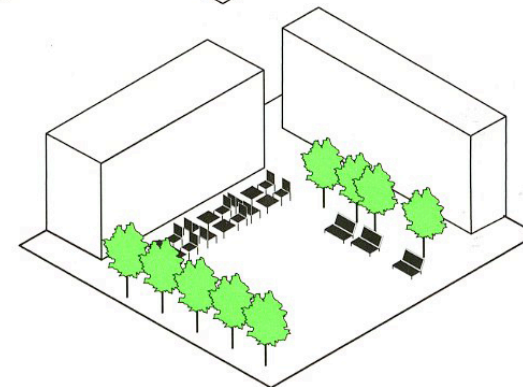
BOULEVARDS



PLAYGROUNDS



GREEN ROOFS & FACADES



SQUARES

Integrated planning with green

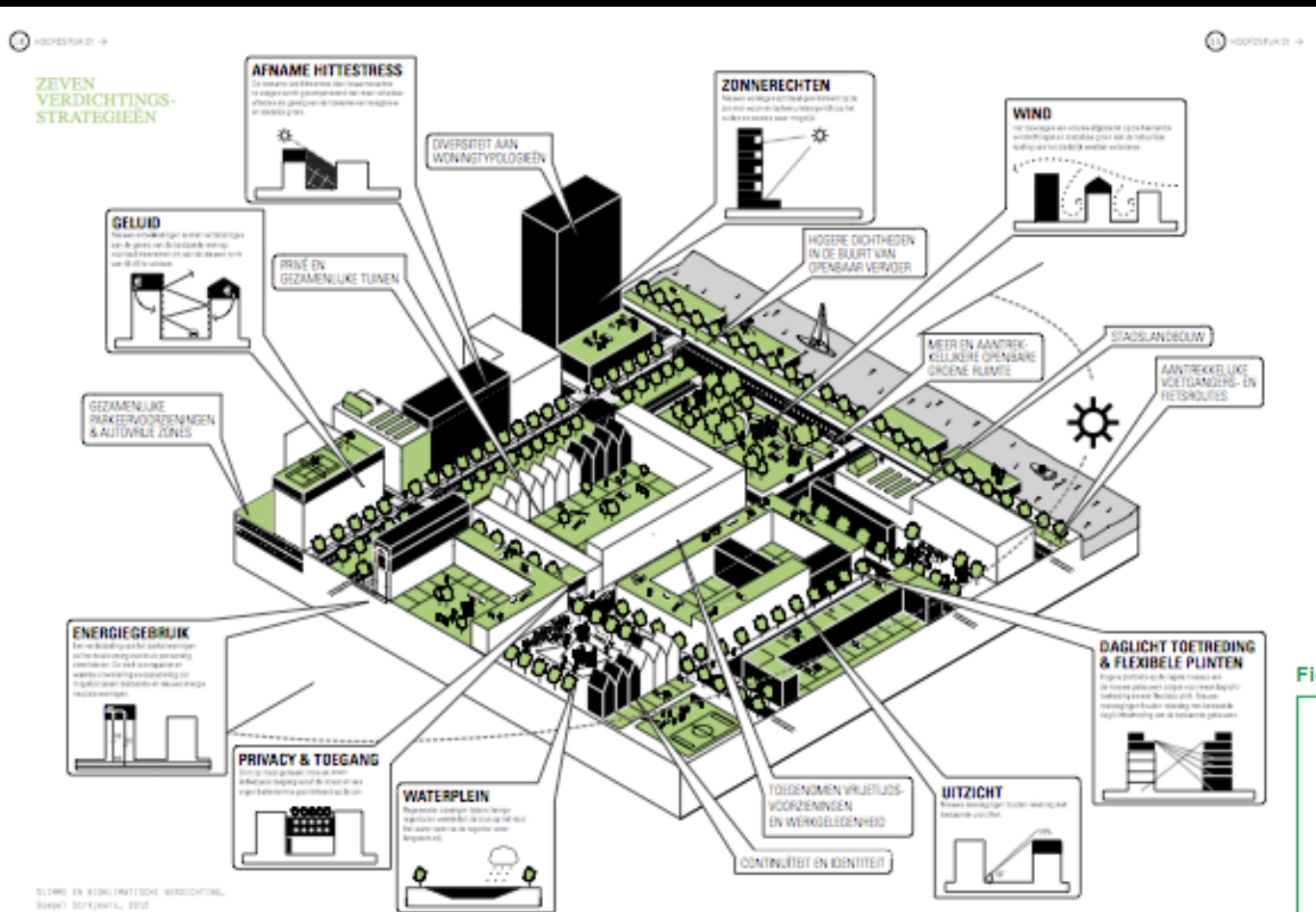


Figure 3.4. The Urban Green Structure

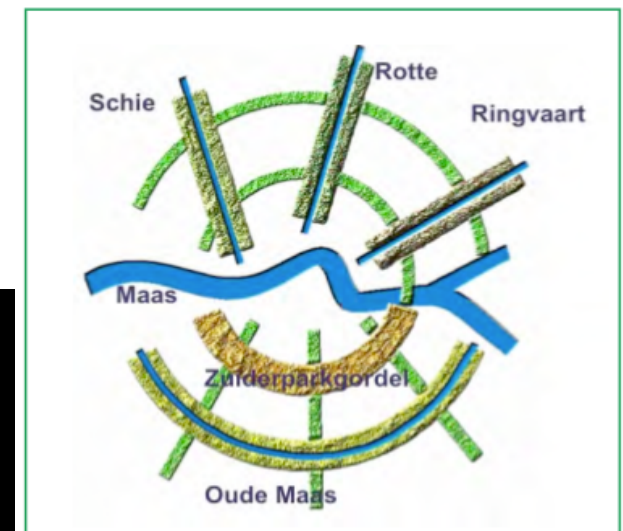


Image DoepelSrijkers architects

Parking lot becomes green public space



Urban green / Urban farming on empty lots



Playgrounds

GREEN STRATEGY 05

PLAYGROUNDS



Kinderen zijn de toekomst van de stad

Hoe ben je zelf opgegroeid en wat waren jouw belangrijkste herinneringen? Met vriendjes en vriendinnetjes buiten ravotten op het plein, klimmen in een boom, bloemen en bessen plukken kan ook in de binnenstad. Een kindvriendelijke buitenruimte is essentieel voor een wervend en compleet woonmilieu in de binnenstad. Kindvriendelijkheid heeft meer om het lijf heeft dan een aantal speelplekken te realiseren: het gaat om de totale inrichting van de openbare ruimte. Brede stoepen, langzaam verkeer routes en drempelruimten (engels: encroachment-zones) spelen daarin een belangrijke rol. Brede stoepen bieden een informele ruimte voor spel. Drempelruimten zijn overgangsgebieden tussen het privédomein en de openbare ruimte, waar kinderen beschut en veilig kunnen spelen. Daarnaast zijn ook specifieke voorzieningen voor allerlei doelgroepen nodig. Om de adolescente jeugd ook een goede uitlaatklep te geven is er bijvoorbeeld het internationaal gewaardeerde skatepark aan de Blaak. Voor de kleinsten en allerkleinsten is er het speelplein op 't Landje en zijn er de openbare sportvelden op het Henegouwerplein aan de rand van het centrum. Sport, spel en groen zijn bijzonder belangrijk voor de het opgroeien van vitale en gezonde kinderen. In de speelplekkenstrategie wil de gemeente oases voor kinderen maken: pleinen met speelaanleidingen en voldoende zitgelegenheid. In combinatie met de verschillende leefmilieus, ontmoetingsplekken en voorzieningen die eigen zijn aan een binnenstad wordt het centrum zo een waar ildorado voor opgroeiende kinderen.

Kinderen zorgen voor levendigheid op straat en voor sociale contacten tussen alles en iedereen. Gezinnen zijn de dragers van de nieuwe stedelijkheid. Quote Larry Beasley maart 2009

IN PROGRESS



- 1 xxxxx
- 2 xxxxx

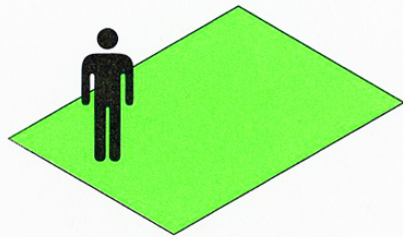
POTENTIAL MAP 2040 © infographics of +houses/district



Play wilderness

30.000 inhabitants + 141 HA green

2012



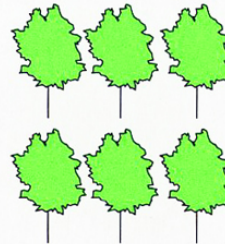
37 M²/PERSON

+



30,000 PEOPLE

+



141,7 HA GREEN

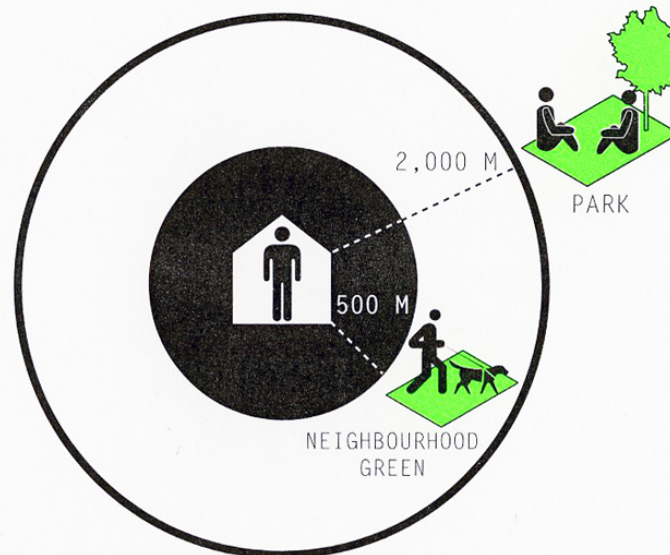
=

2040



34,9 M²/PERSON

GREEN PER CAPITA AFTER DENSIFICATION



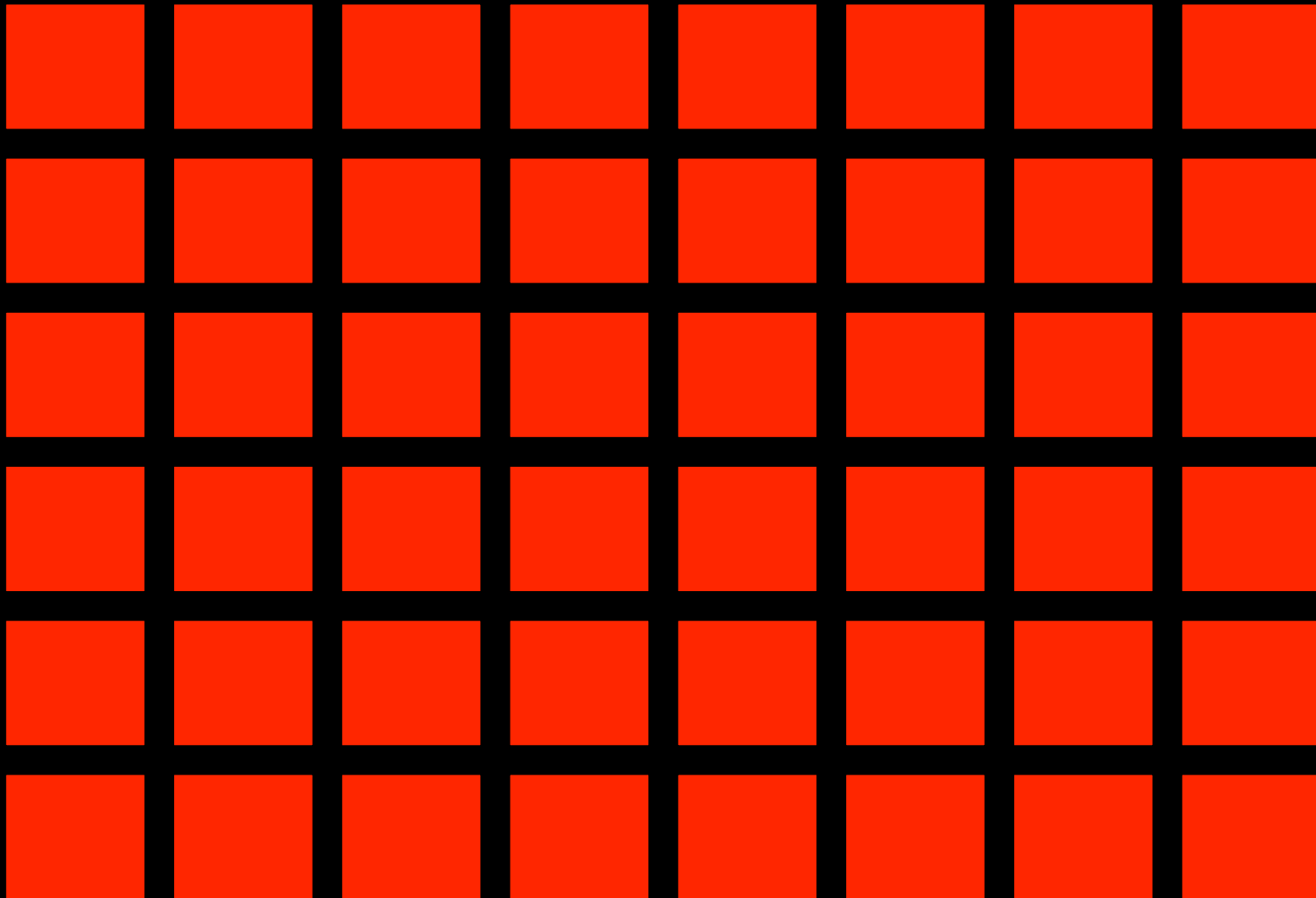
SUPPLY OF GREEN AREAS RELATIVE PER CAPITA

Ecosystem services increased mainly by introducing a green network ..more people increased ec.values and gdp etc.

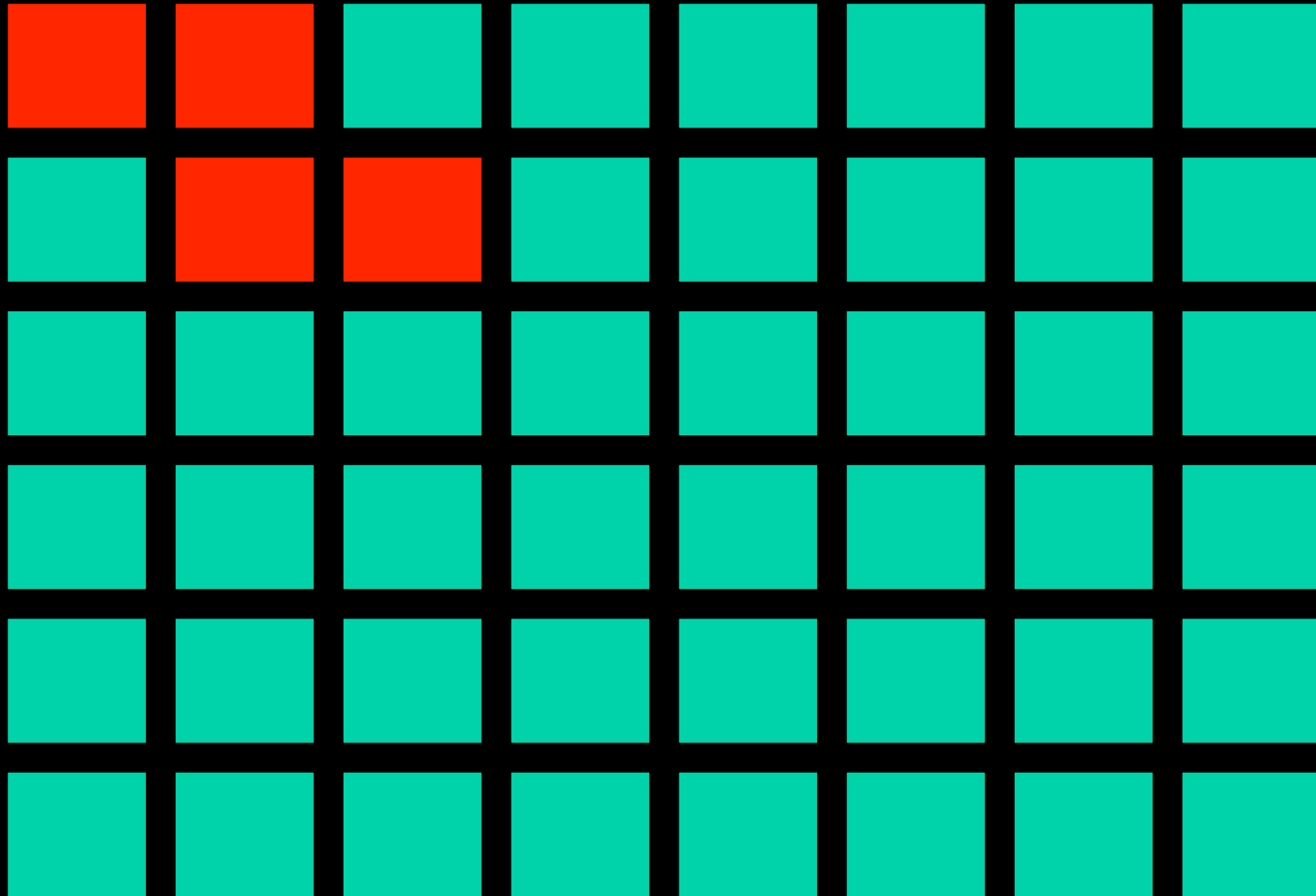
Healthy Life expectancy increased with two years



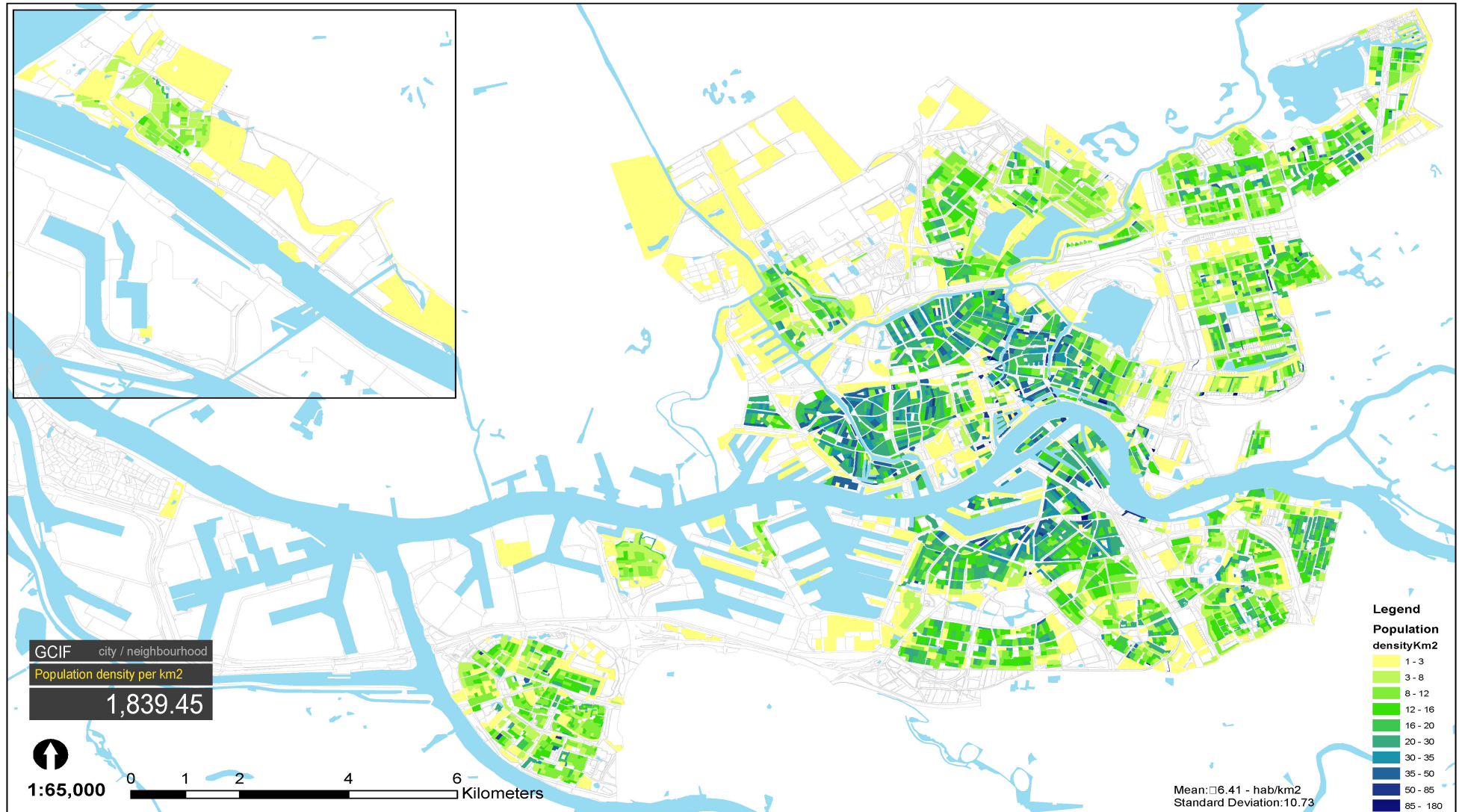
GIS data for whole the city on detailed level
make it scaleble



So you can facilitate fast and flexible



A map is easier to read than dozens of excel sheets

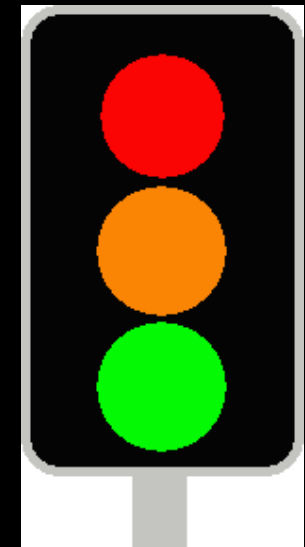
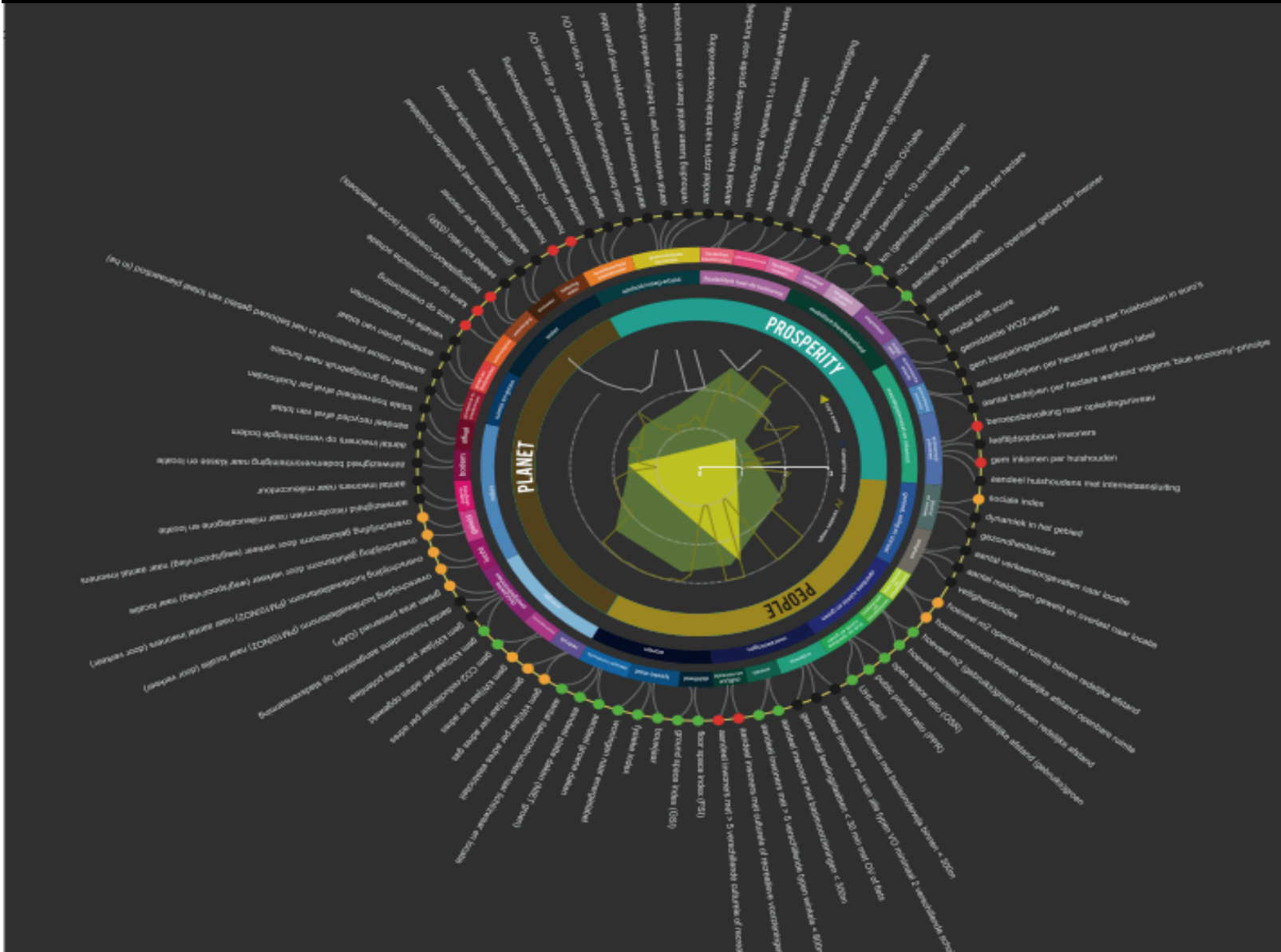


GCIF Indicators

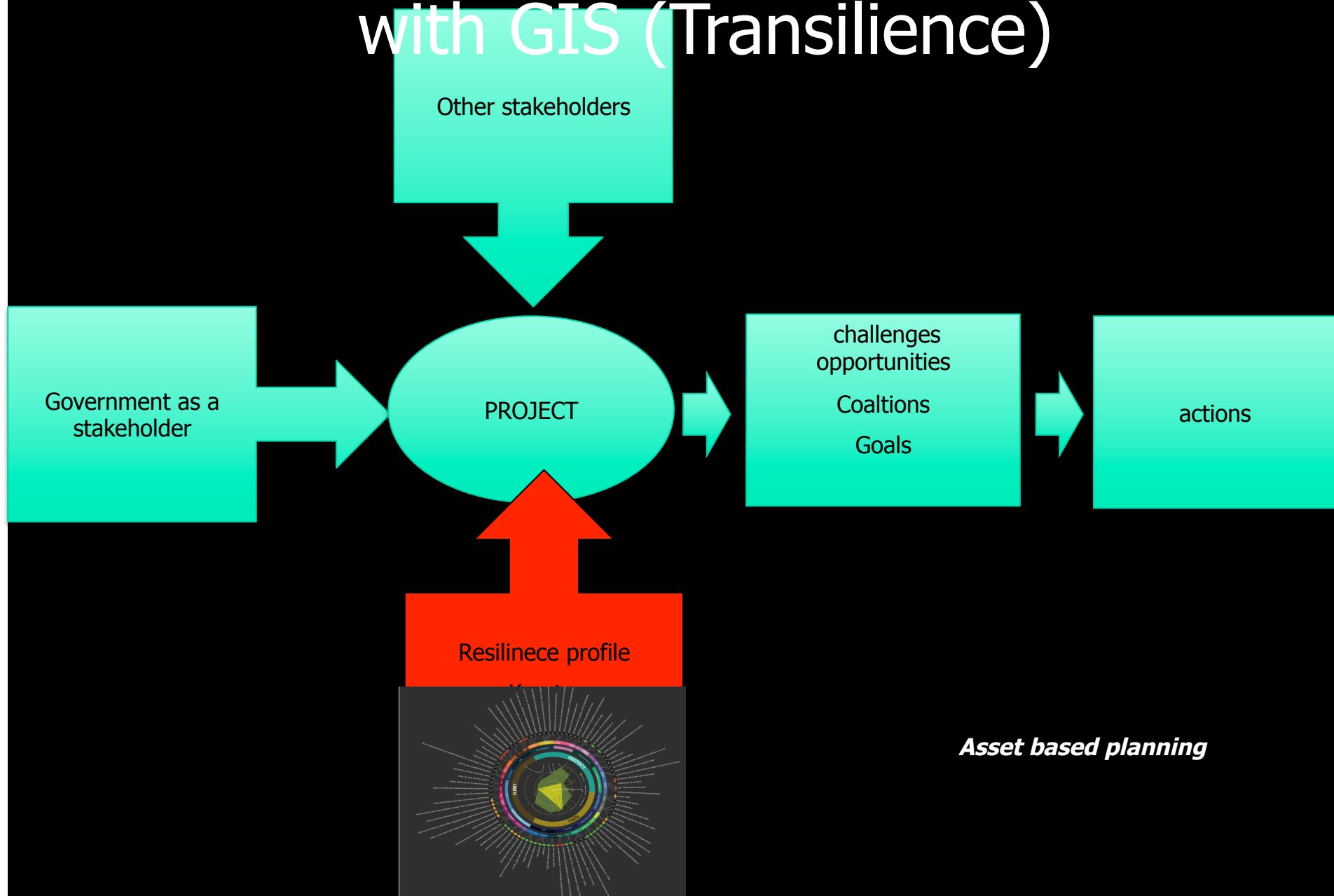
Urban Planning, Shelter and Environmen - Population density per Km2

Gemeente Rotterdam
dS+V, afd. Ruimtelijke Ordening
trainee: Raed Gindeya M.

100+ maps Ecological, social and economic indicators: GCIF to identify what themes are below our goals, thresholds The outcomes can be read very fast!



Facilitate the transition process to resilience with GIS (Transilience)



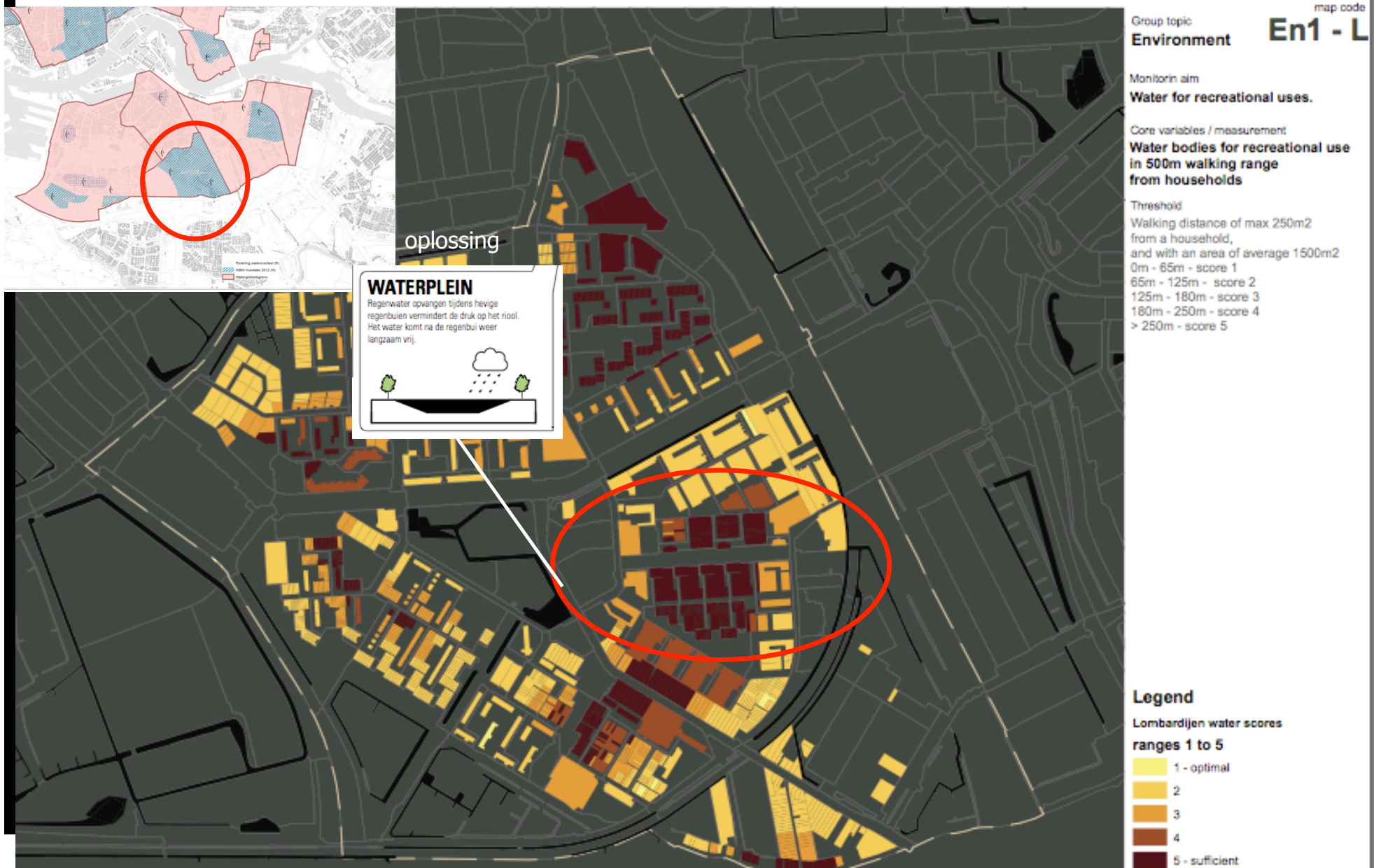
Put open, objective data at the table

Kieze
e
mi
(geb

Result: Stakeholder chosen themes

Waterproblems, recreation shortage

Possible solution : watergarden, square



This years project in the international Architecture Biennale is: Urban by nature about the metabolism of the city

Can we plan Rotterdam as an Urban Ecosystem?



Thank you for your attention!

nmjd.tillie@rotterdam.nl

or

n.m.j.d.tillie@tudelft.nl

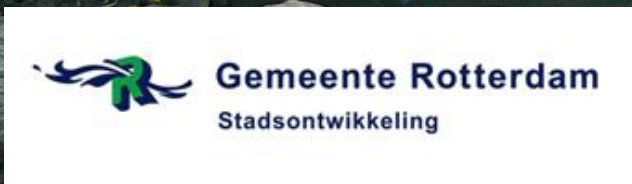


Photo: speeldernis Rotterdam (play wilderness)