

# BUND Hamburg

Auf dem Weg zu einer grüneren Stadt  
Organisch, Pragmatisch, Grün

OLE SCHRØDER  
TREDJE NATUR

CO-FOUNDING PARTNER  
ARCHITECT MAA  
CHAIRMAN OF BYGGESOCIETET  
OS@TREDJENATUR.DK



**THE ERA OF THE PARK IS OVER  
WE DON'T NEED ISLANDS OF GOOD  
BEHAVIOR IN A SEA OF STUPIDITY**



*Der Wanderer über dem Nebelmeer*



CASPAR DAVID FRIEDRICH, 1818



An aerial photograph of a city, likely Copenhagen, showing a dense urban area with many buildings and a large body of water in the background. The text 'KLIMABEZIRK' is overlaid in large white letters across the center of the image.

# KLIMABEZIRK

SKT. KJELDS KVARTER  
CITY OF COPENHAGEN

TREDJE NATUR







- 150 mm rain in 2 hours
- Damage 1 billion USD
- 90.000 insurance claims
- Damages to critical infrastructure
- A game changer for the city





- 
- 300 projects
  - 1.5 billion dollars investments
  - 20 years construction time
  - Sound business case
  - Dynamic plan





© 2015 Google

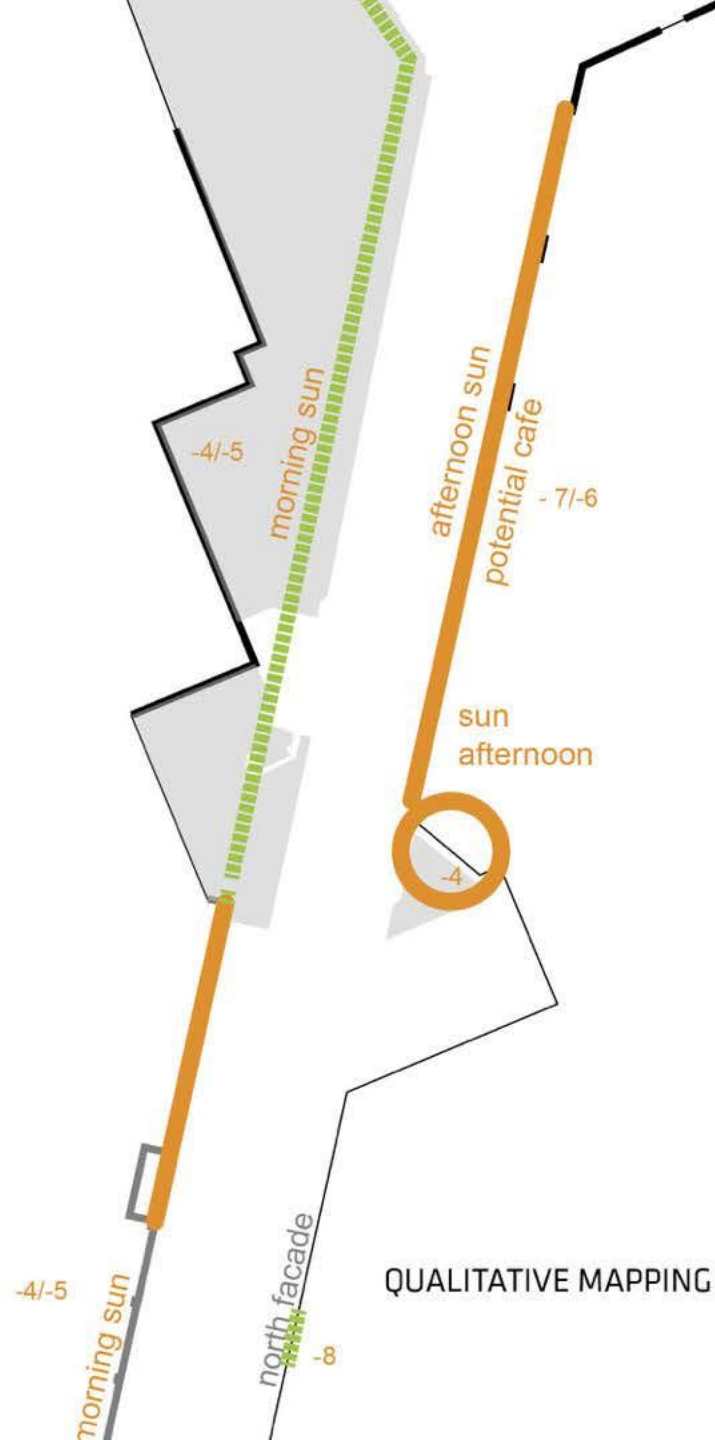
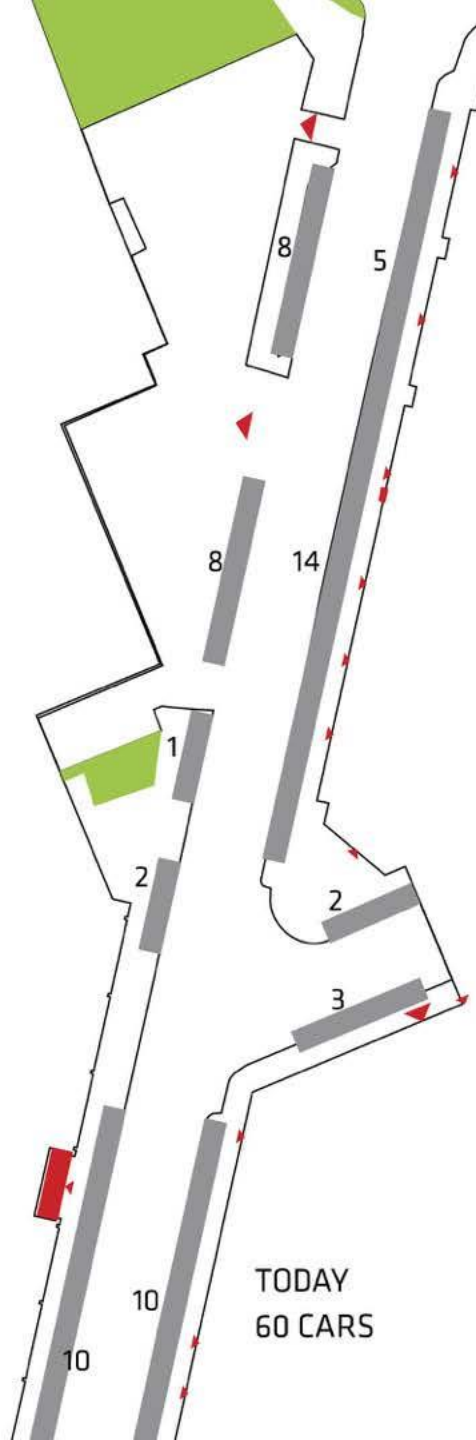
© 2015 Google



20%









270.000 m<sup>2</sup>

The streets are generally uninspiring and dominated by transit traffic.



Paved street area today

50.000 m<sup>2</sup>

Is won if the streets are optimized according to current standards.



New green structures!

1.500 gardens

Is given back to the citizens in form of gardens, water ways and urban spaces.



20% reduction!





Much greener!

Copenhagen is a homogenous city. By scaling the optimization strategies developed in The Climate Quarter Copenhagen can be a greener, safer and healthier city.





















AMA  
Grøn klima

NØR  
Grøn klima

LADE  
FRED  
ØST  
VEST  
Grøn klima

BISPE  
RYP  
ØYS  
Grøn klima

KØRENH  
FREDER  
Grøn klima

# GREEN CLIMATE PLAN

## GRØN KLIMATILPASNING

### INDRE BY Grøn klimatilpasning

GREEN CLIMATE ADAPTATION PLAN  
COPENHAGEN MUNICIPALITY

TREDJE NATUR  
PK3

TREDJE NATUR





DISTANCE TO GREEN AND BLUE



M2 GREEN SPACE PER CAPITA



GREEN CORRIDORS



BIODIVERSITY RING



MACRO CLIMATE / HEAT ISLANDS



URBAN CENTERS AND COMMERCIAL STREETS



WATER FLOW AND BARRIERS FOR BIODIVERSITY



SOCIALLY CHALLENGED + RESOURCEFUL AREAS









*water catchment areas*

**KBHVEST OG FRB VEST**



**BISPEBJERG, RYPARKEN OG DYSSEGÅRD**



**ØSTERBRO**



**NØRREBRO**



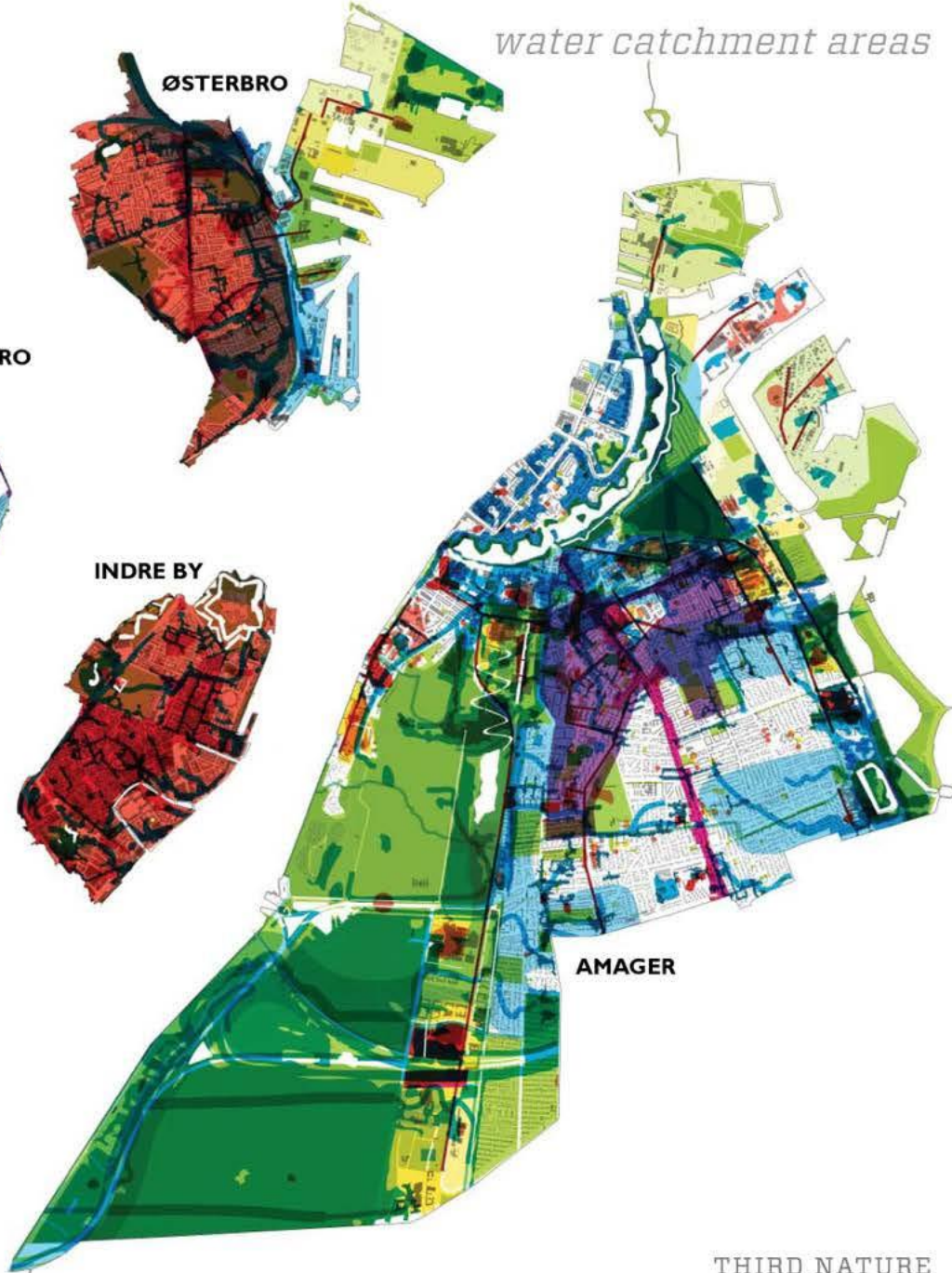
**INDRE BY**



**LADEGÅRDSÅEN, FRB ØST OG VESTERBRO**



**AMAGER**







green climate adaption

AMA  
Grøn klima

NØR  
Grøn klima



ØSTE  
Grøn klimati



GRØN  
KLIMA  
TILPASNING



KØBENH  
FREDERIK  
Grøn klima



INDRE BY  
Grøn klimatilpasning



TREDJE NATUR





**Fredninger og rekreativ anvendelse**  
Indre Bys parker er fredede og blandt de mest besøgte til rekreativ anvendelse. Rekreative funktioner bevares og styrkes gennem udbygning af den blå og grønne struktur. Der skal tages højde for fredninger samt at udvise største respekt for historiske spor.



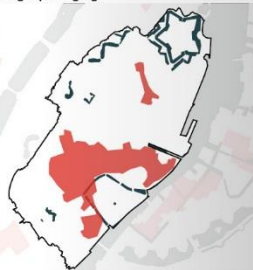
**Infrastruktur og projekter**  
Byen udvikles med ny infrastruktur samt bygge- og anlægsprojekter. Det anbefales, at indtænde det grønne i planlægningen og at især cykelstier kobles med den grønne struktur. Sammentænk udvikling af byrum med vejprojekter, så der løses flere udfordringer på en gang.



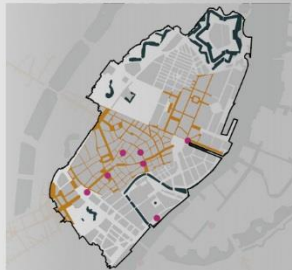
**Bebyggelsestypologi**  
Middelalderbyen er det tættest bebyggede område i Indre By, og der vil være løsninger der er mere oplagte her end i Ny København og langs de store gennemskærende veje. Indre By har en bebyggelsestæthed på 35 %.



**Mikroklima**  
Det anbefales at der gøres en ekstra indsats for at begrænse de mest forurenede gader og områder med varmeeffekt, da beplantningen er med til at forbedre luftkvaliteten og nedsætte varmeeffekten.



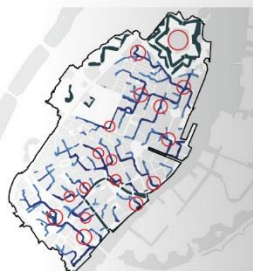
**Afstand til grønt**  
Afstanden til grønt er med til at markere områder, hvor der i særlig grad anbefales at gøre en indsats for at begrænse byens gader og rum. Det anbefales også at se havnens rekreative potentiale og tale om afstanden til det blå.



**Byliv**  
Indre By har et rigt handelsliv og et stort areal med belagt bymidte, der skaber udfordringer i forhold til klimatilpasningen. Det anbefales at omlegge eksisterende pladser til at være skåleformede til forsinkelse af regnvand og placere grønt i højden.



**Topografi**  
Terrænet falder jævnt mod havneområdet og det anbefales at bruge det grønne til at tilbageholde, nedslive og forsinke vandet på de øvre dele for at mindske oversvømmelser i lavninger, der ikke har overløb.



**Strømningsveje og lavpunkter**  
Strømningsvejene følger nogle af de større veje i Indre By og leder vandet til havnen. Der er lokale lavpunkter, hvor vandet vil opstaves og hvor der er ekstra stor risiko for oversvømmelser. Overfladevandet kan tilbageholdes med grønne initiativer, der er med til at mindske risikoen for oversvømmelser.



**Biodiversitet**  
Biodiversiteten skal bevares og udvikles ad potentielle spredningskorridorer. Vigtige naturområder med særlige arter er markerede og skal ligeså bevares og udvikles og hele byen skal vise hensyn til biodiversiteten.

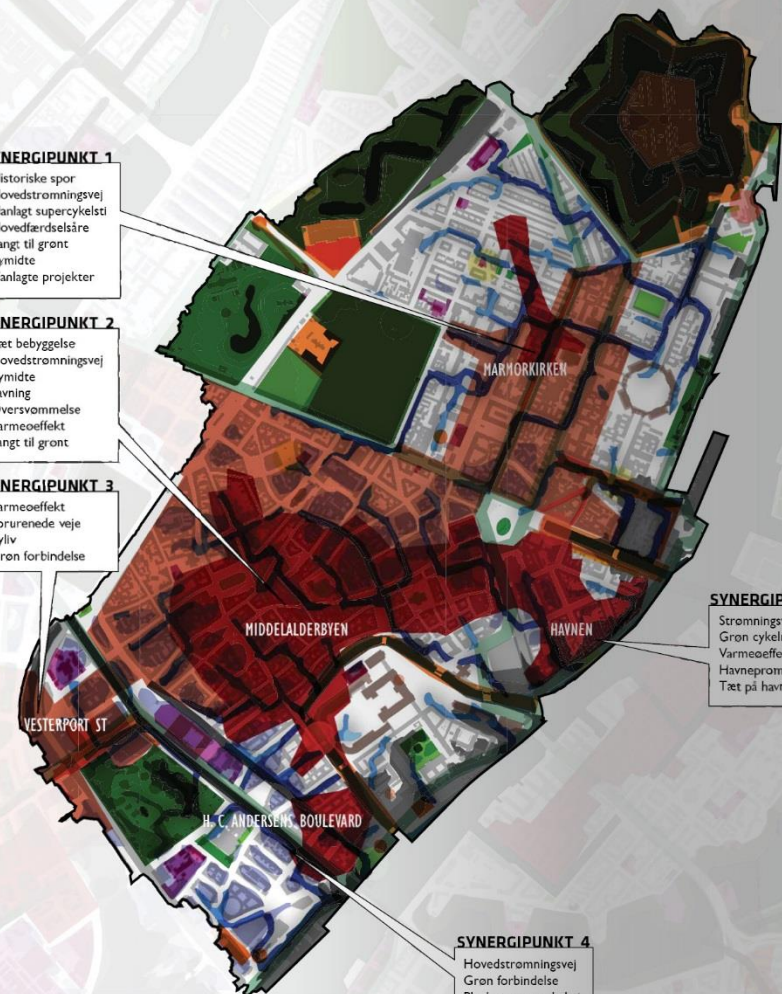
**SYNERGIPUNKT 1**  
Historiske spor  
Hovedstrømningsvej  
Planlagt supercykelsti  
Hovedfærdselsåre  
Langt til grønt  
Bymidte  
Planlagte projekter

**SYNERGIPUNKT 2**  
Tæt bebyggelse  
Hovedstrømningsvej  
Bymidte  
Lavning  
Oversvømmelse  
Varmeeffekt  
Langt til grønt

**SYNERGIPUNKT 3**  
Varmeeffekt  
Forurenede veje  
Byliv  
Grøn forbindelse

**SYNERGIPUNKT 5**  
Strømningsvej  
Grøn cykelrute  
Varmeeffekt  
Havnepromenade  
Tæt på havneløb

**SYNERGIPUNKT 4**  
Hovedstrømningsvej  
Grøn forbindelse  
Planlagt supercykelsti  
Varmeeffekt  
Forurenede vej  
Hovedfærdselsåre  
Stor afstand til grønt  
Oversvømmelse





# ANBEFALINGER

## GRØNT I BYEN

Det er vigtigt at bevare det grønne i byen, da det giver en høj æstetisk værdi og oplevelseskvalitet i byen og inviterer til udeophold, rekreation og bevægelse. Derudover har det grønne en række dokumenterede effekter som nedsættelse af varmeeffekten, forbedre luftkvaliteten, opbygge CO<sub>2</sub>, skabe læ for vind og vej, optage regnvand og øge den biologiske mangfoldighed.

Der er sammenhæng mellem adgang til natur og menneskers fysiske aktivitetsniveau og vores generelle sundhedstilstand. Ved at integrere mere grønt i byen med rekreative udfoldelsesmuligheder, kan vi ikke alene øge borgernes livskvalitet, men også spare samfundet for millioner af kroner på behandling af livsstilssygdomme så som hjertekarsygdomme, diabetes og stress.

Gennem klimatilpasningen er der en unik mulighed for at gøre byen grønnere og understøtte en grøn og blå struktur i hele København og nedenfor ses en række principper for, hvordan Vandoplandet Indre By kan gøres grønnere gennem klimatilpasningen.

Ved at koble det grønne til vandhåndteringen er der grobund for at skabe en ny type af natur, der er mere frodig og oplevelsesrig. En natur, der er baseret på en sanselig oplevelse og er knyttet til hverdagslivet. En natur, der kan skabe rum i byen til rekreativitet og med en karakter, der er med til at give forståelse om fremtidens klimaløsninger.

## LOKAL GANGART

Den diversitet der opleves i vandoplandet fordrer forskellige og stedsspecifikke løsninger, der er med til at understrege stedets identitet og egenart. Et løsningsprincip vil altså ikke være at anbefale alle steder i byen. Den fysiske oplevelse af det grønne vil variere i højde og rumlighed alt efter den ønskede funktion og placering i byen samt have forskellig karakter om det er større eller mindre områder.

## POTENTIALER

På kortet på næste side er der udpeget en række potentialer i byen: områder med potentiale for synergieffekter og potentielle grønne forbindelser.



### Større parker som katalysatorer

Det anbefales at udbygge den eksisterende blå-grønne struktur efter et princip om at lade de store grønne parkers effekt brede sig langs gader, alléer og boulevarder til et grønt netværk, der spænder ud over hele byen og skaber forbindelser mellem parkerne.



### Grønne boulevarder

Det anbefales at etablere grønne boulevarder til forsinkelser og afledning af regnvand. Gadeprofilen etableres med et trug i siden, så vandet løber i urbane åer eller grønne bånd.



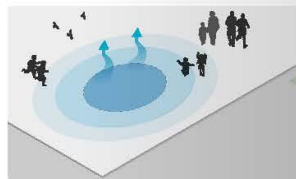
### Grønne facader og tage

I den tætte by anbefales det at etablere grønne facader og grønne tage. De er med til at forsinker regnvandet, de har positiv virkning på varmeeffekten og har en høj æstetisk værdi. De er ligeledes med til at skabe grønne forbindelser og spredningskorridorer for insekter og fugle.



### Mindre grønne elementer

Ved at etablere mindre grønne forsinkelselementer kan der tilbageholdes store mængder regnvand, således at skybrudsvejene kan etableres i mindre dimensioner. De kan etableres med underjordisk volumen i kassetter eller som regnbæde. Mindre grønne elementer kan også være vejtræer, der skaber skygge og er med til at sænke varmeeffekten, de skaber grønne forbindelser, der er med til at motivere borgerne til at gå mere, og de kan fungere som spredningskorridorer for dyr og planter.



### Forsinkelse af regnvand

Indre By har mange pladsdannelse, der anbefales at bruge til forsinkelse af regnvand. Ved at omlægge belagte pladser til at være skåleformede kan der tilbageholdes store mængder vand. De midlertidige blå elementer har et stort rekreativt potentiale, de skaber liv og er vigtigt for biodiversiteten i byen.



### Optimering af vejprofil

Gennem en analyse og optimering af vejarealer og terrænparkering til gældende standarder, kan der opnås en potentiel gevinst i disponibelt 'gadeareal', som anbefales udnyttet til placering af gadetræer og grønne klimatilpassningsløsninger.



- Eksisterende grøn struktur
- Potentielle grønne forbindelser
- Synergiepunkt

► SE NÆSTE SIDE FOR UDDYBNING AF PRO



Billede til Vesterport St. og banegraven



Billede til Vesterport St.



Billede til Vesterport St. og banegraven



Billede til Vesterport St. og banegraven



Billede til Vesterport St. og banegraven



Billede til Vesterport St.





















39 69 76 11  
REKLAMEPLADS  
TIL LEJE

70-402

NYHEDSTJEKKE  
KØB OG SÆLG  
NYHEDSTJEKKE  
KØB OG SÆLG

4Y96938



















An architectural rendering of a waterfront park. A prominent red path runs along the water's edge, where people are walking and cycling. The water is calm, reflecting the sky. In the background, modern buildings with a grid-like facade and a tall, thin tower are visible. The sky is a clear, light blue, and a flock of birds is flying in the distance. The overall scene is bright and airy, suggesting a pleasant outdoor environment.

# BLUE RAMPARTS

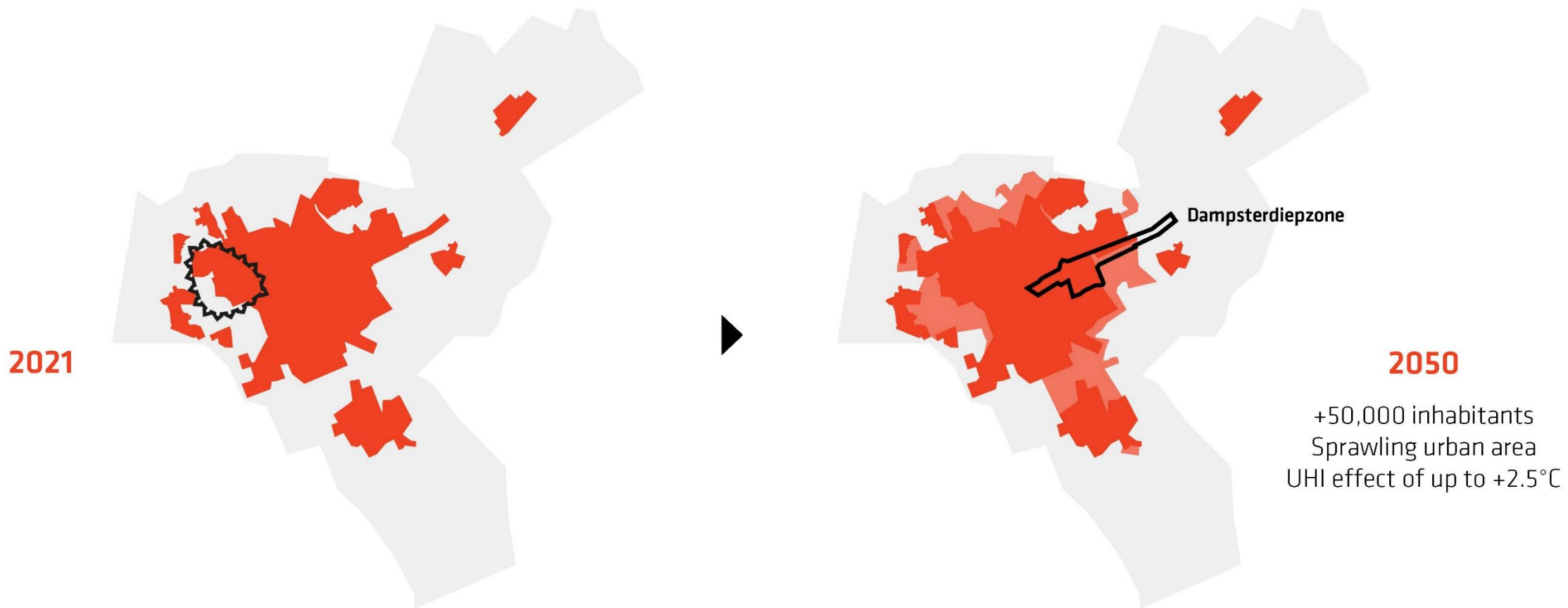
**BLAUW WALLEN**  
CITY OF GRONINGEN  
DESIGN MANIFESTATION FOR DRIEBOND

TREDJE NATUR







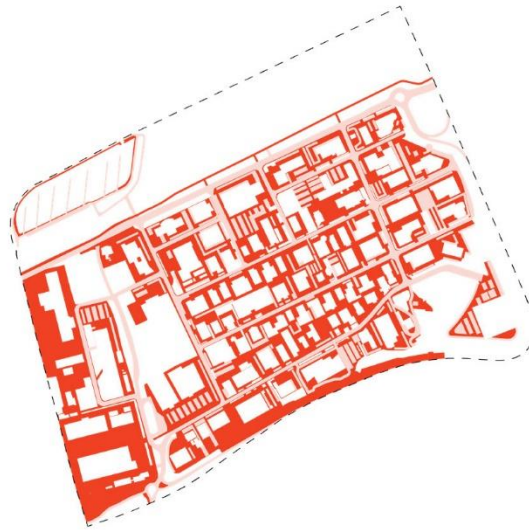


**Groningen is growing!**

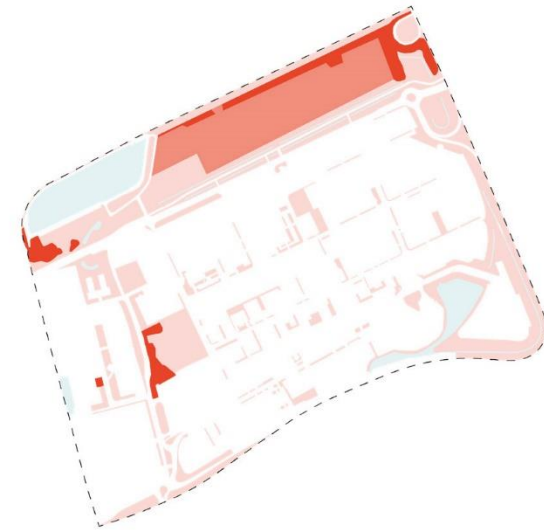




**BUILT AREA**  
200,000 m<sup>2</sup>  
**20% of the site**



**HARD GROUND**  
434,000 m<sup>2</sup>  
**44% of the site**

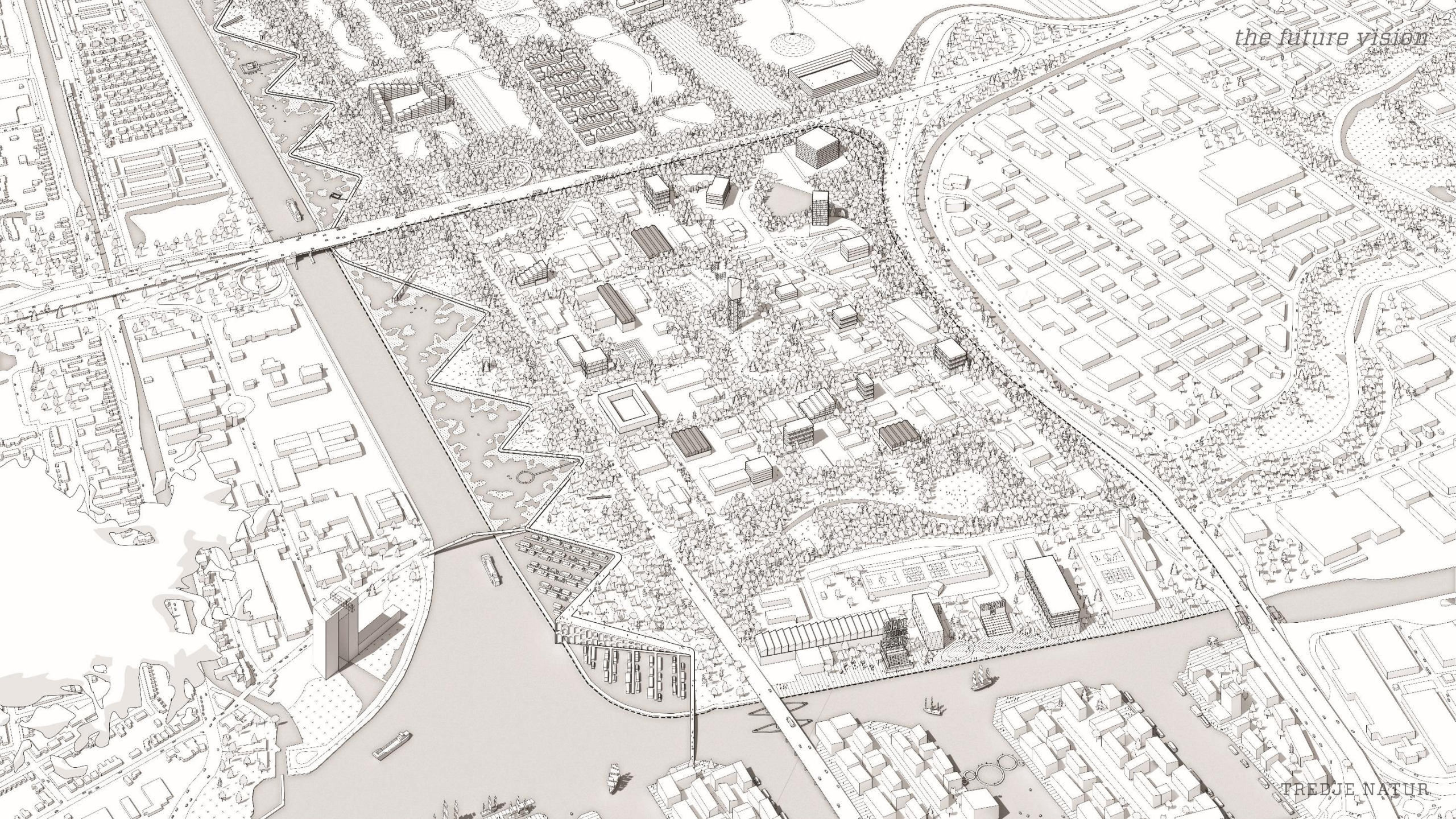


**SOFT GROUND**  
358,000 m<sup>2</sup>  
**36% of the site**

**Monofunctional and Grey!**



*the future vision*

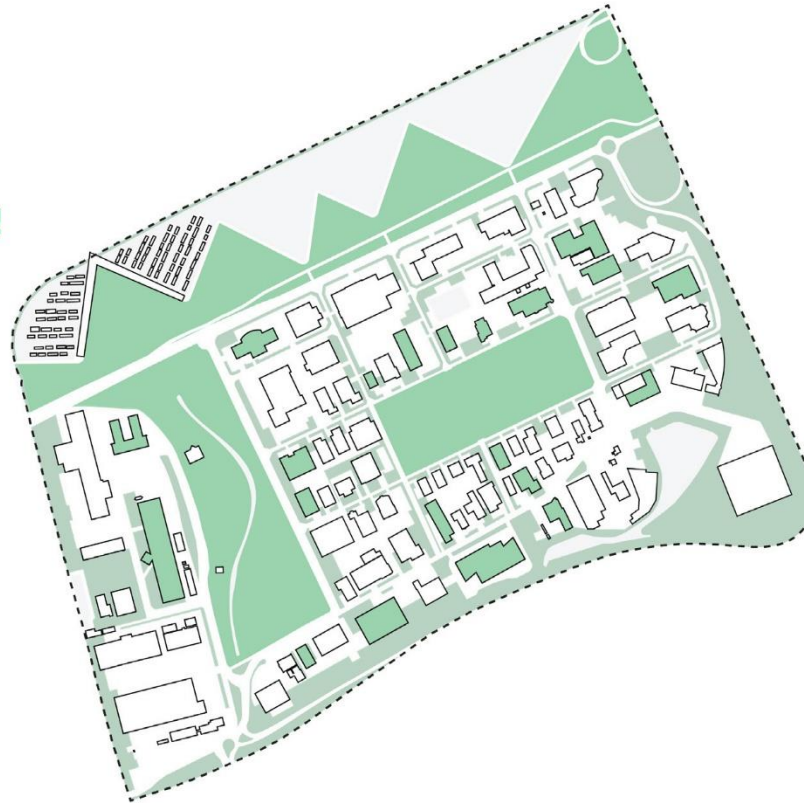


TREDJE NATUR



FROM IMPERMEABLE AND GREY...

**From a biofactor of less than 0.5,  
to a green neighbourhood with 1.33!**



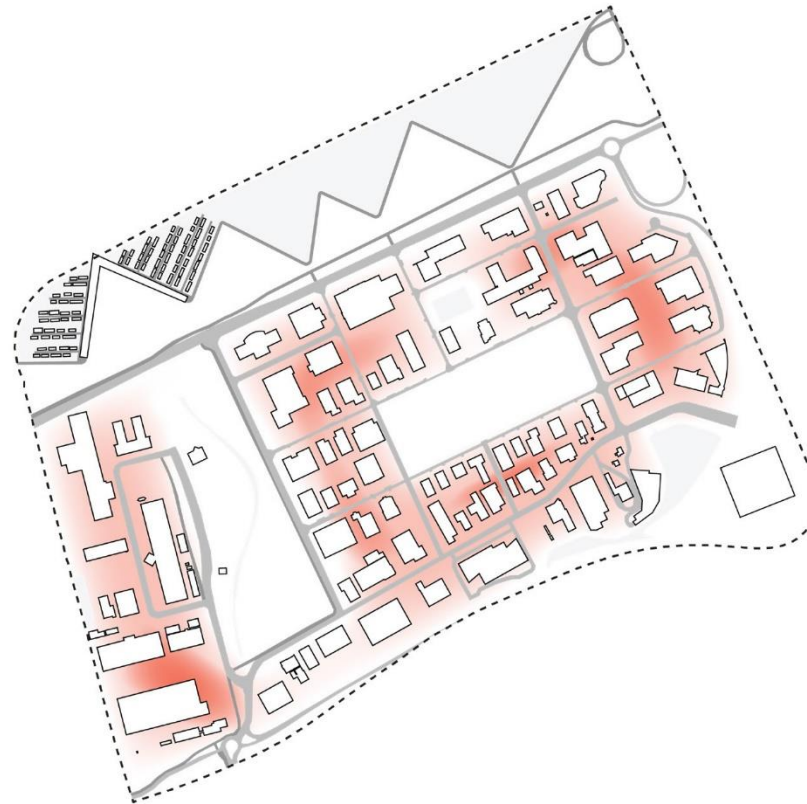
**Overall asphalt reduced by 22%!**

**...TO PERMEABLE AND GREEN**



**FROM URBAN HEAT ISLAND...**

**From +9°C more than  
the surroundings...**



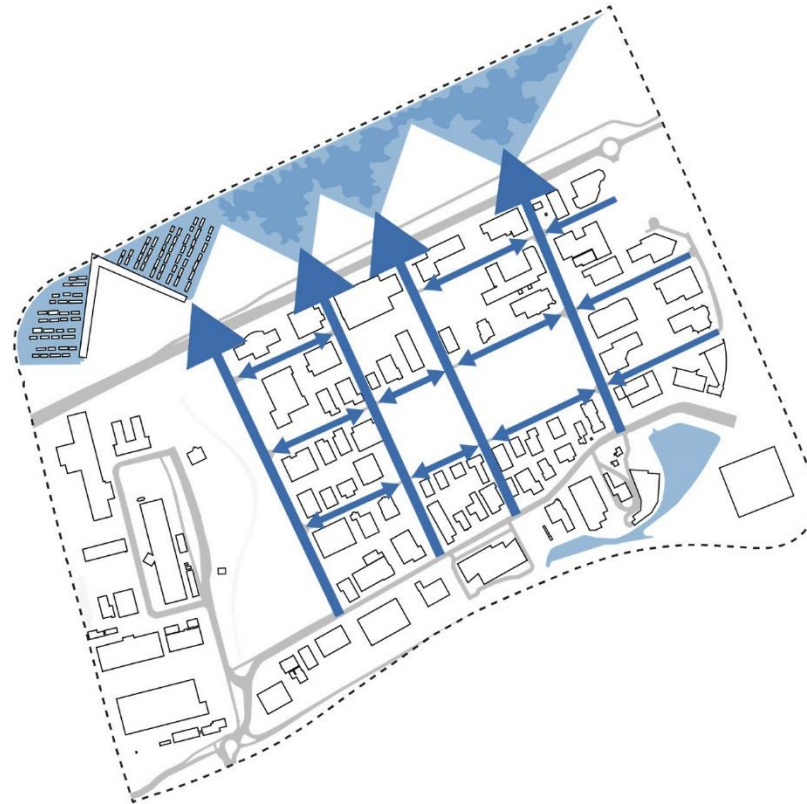
**...to only a few degrees difference!**

**...TO COOL HEATSINK**



**FROM FLOODSTRICKEN CARPARK...**

**450,000 m<sup>2</sup> water held  
in the urban wetlands**



**50.000 m<sup>2</sup> of climate tiles handles  
7500 m<sup>3</sup> of water per hour!**

**...TO RECREATIONAL RESERVOIR**













Bouwbedrijf Geboer







# ENGHAVEPARKEN

ENGHAVEPARKEN, COPENHAGEN  
CITY OF COPENHAGEN  
HOFOR

TREDJE NATUR  
COWI



*500 - 1500 års skybrudshændelser*

**2011 / 2014 / 2017**







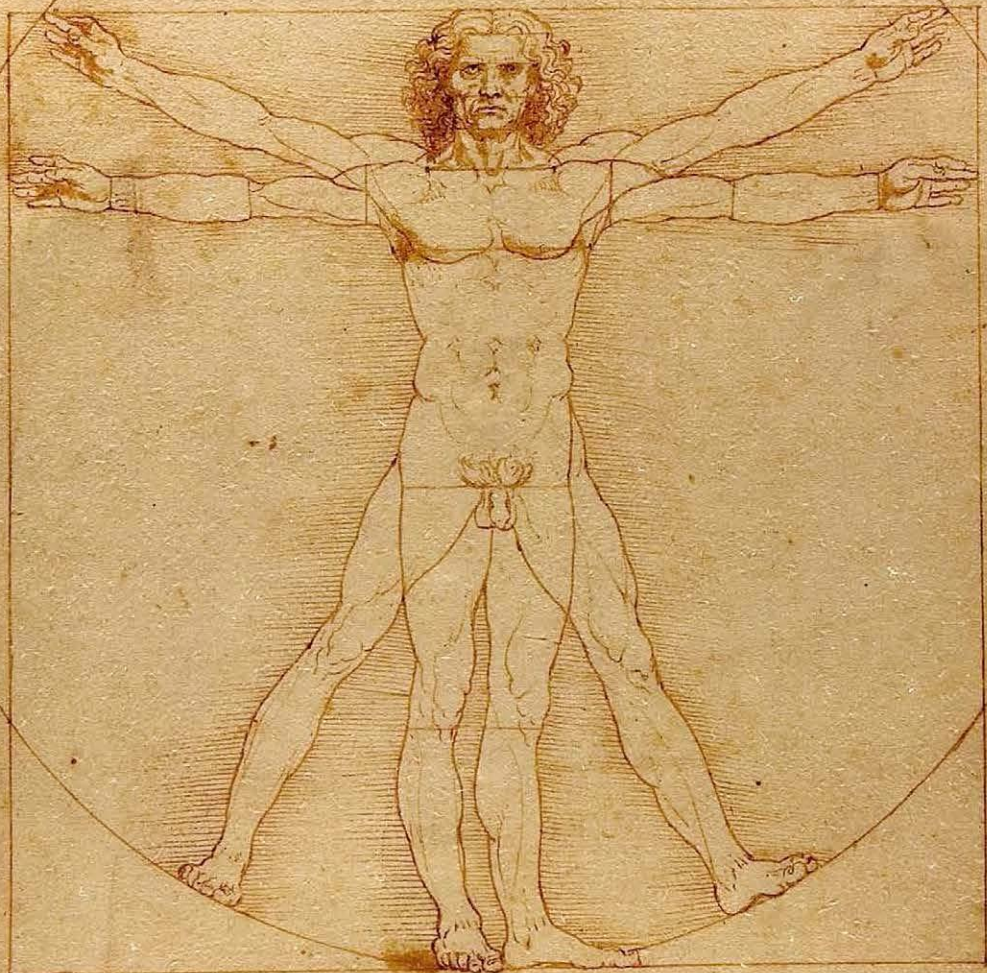


24000 km<sup>3</sup>





Handwritten text in a cursive script, likely a Latin inscription, located at the top of the page above the Vitruvian Man drawing.

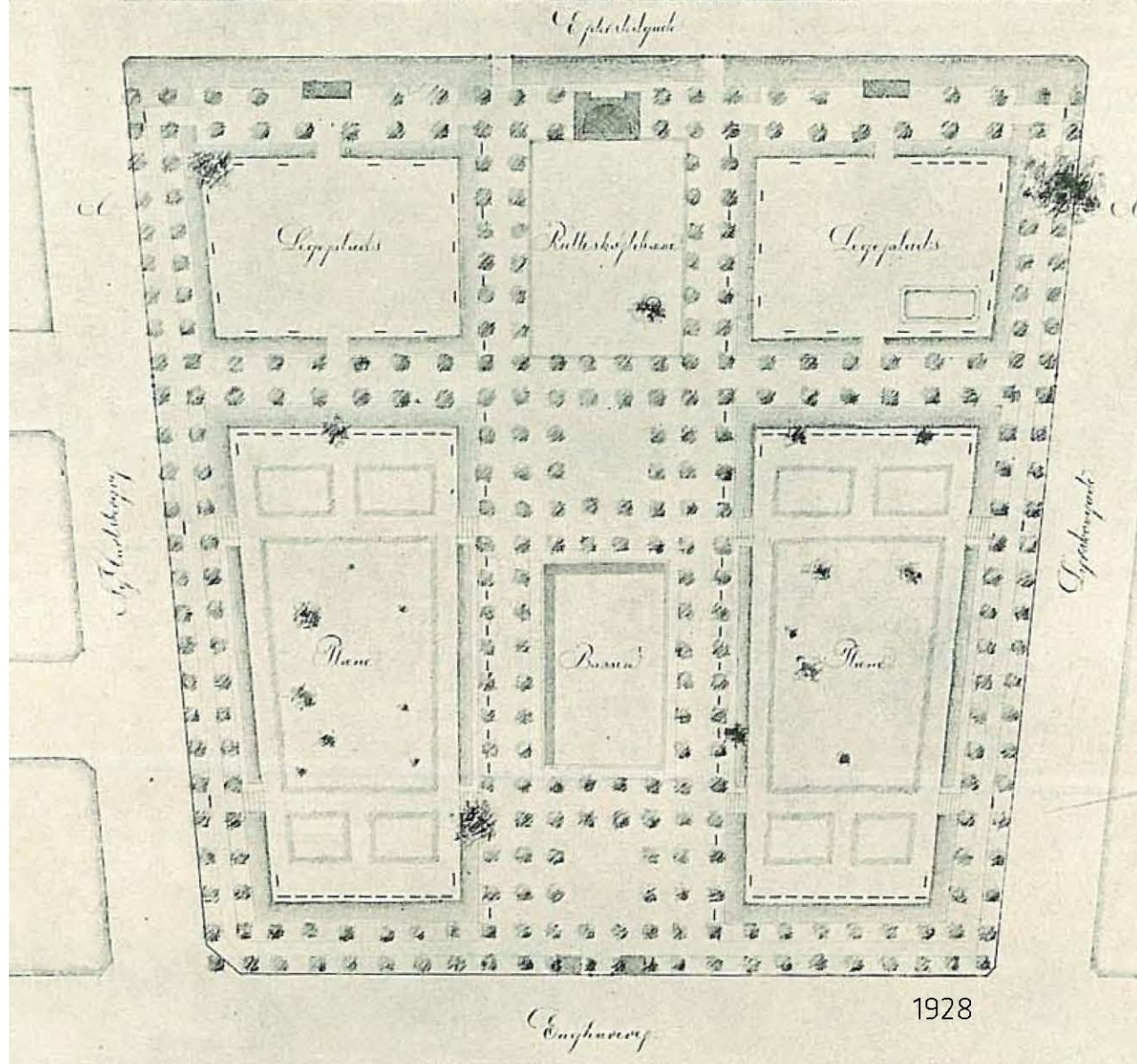


1487



Handwritten text in a cursive script, located at the bottom of the page below the scale bar.

neoklassicistisk ideal, 1928



1928

TREDJE NATUR

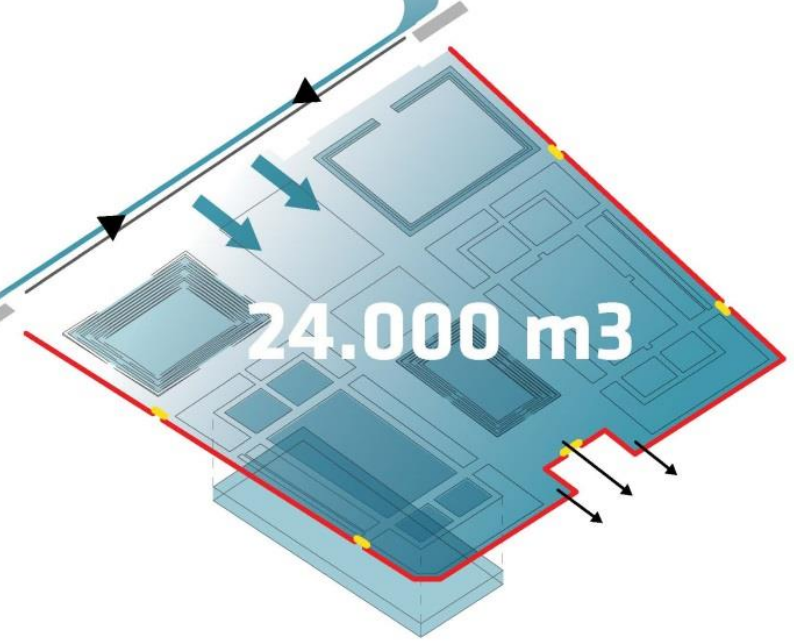
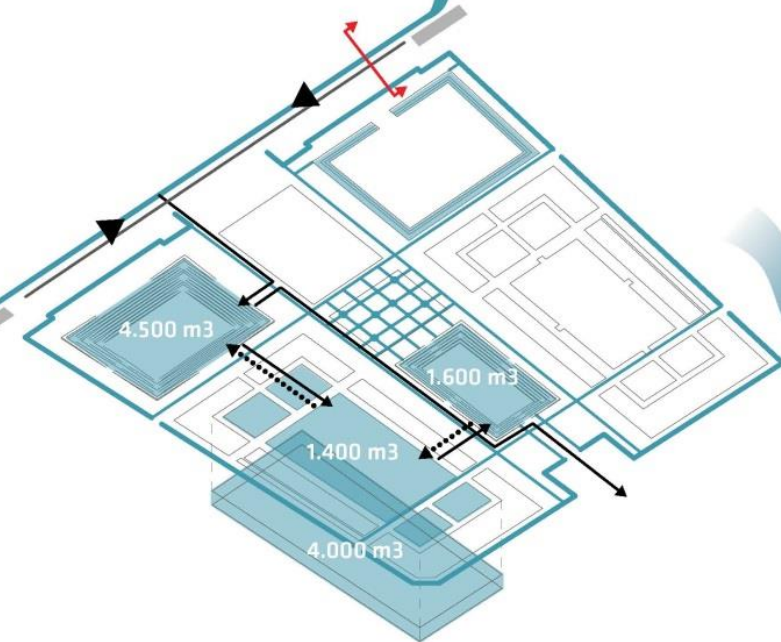
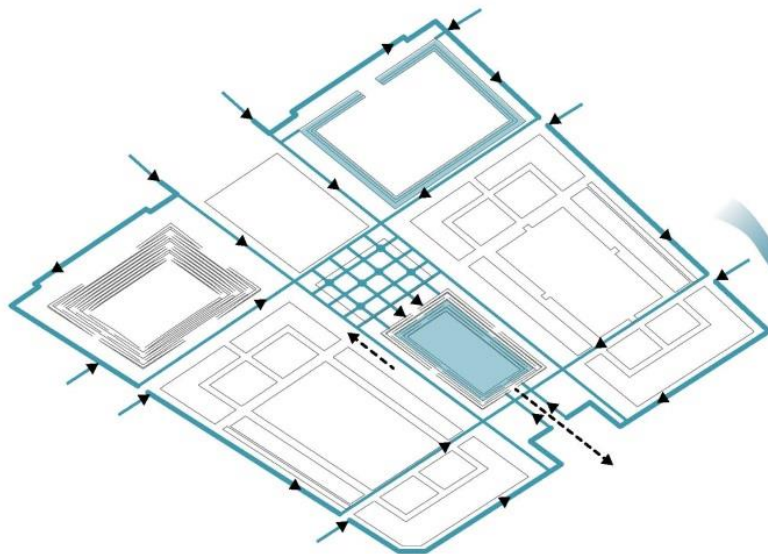
















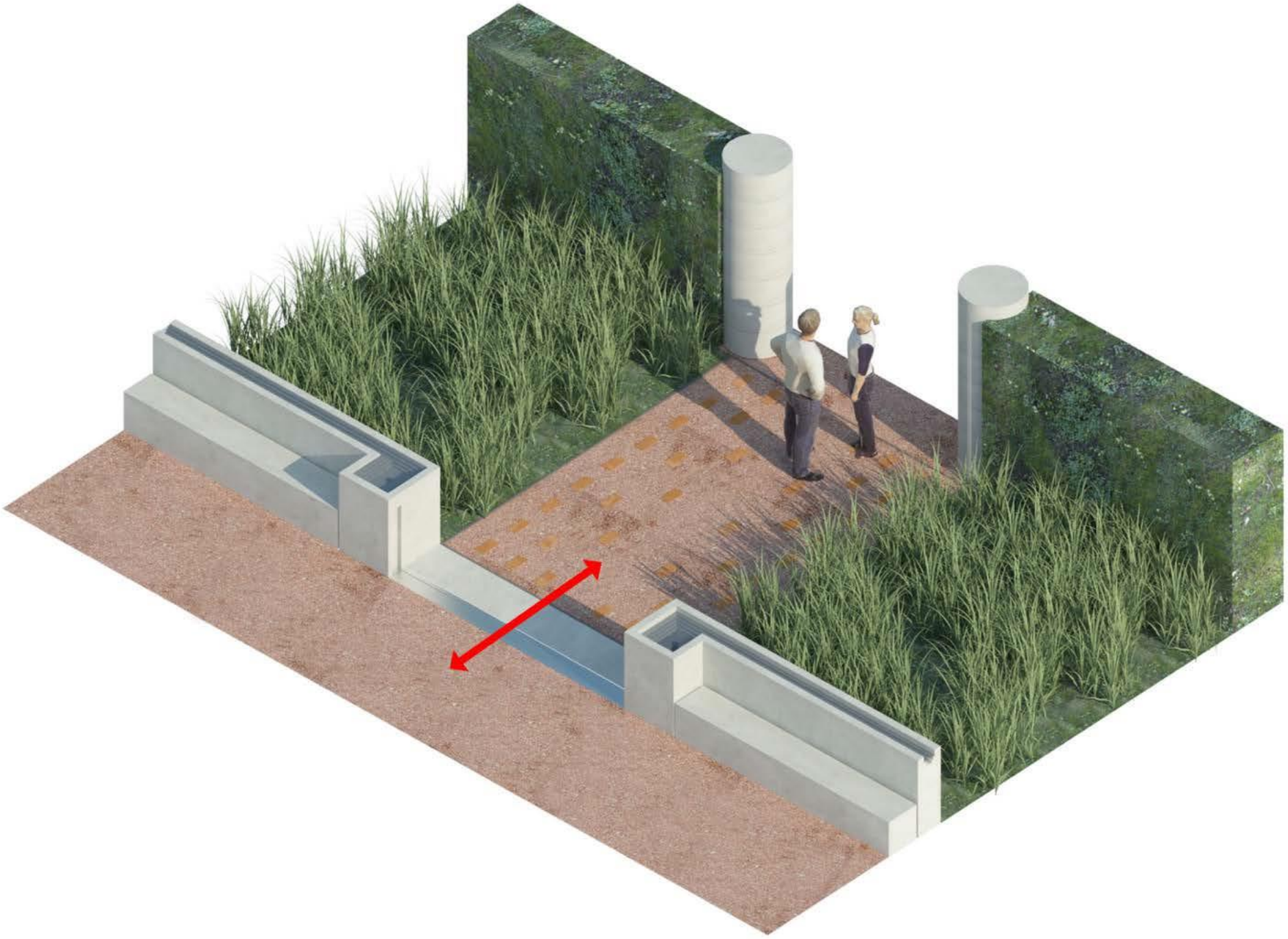




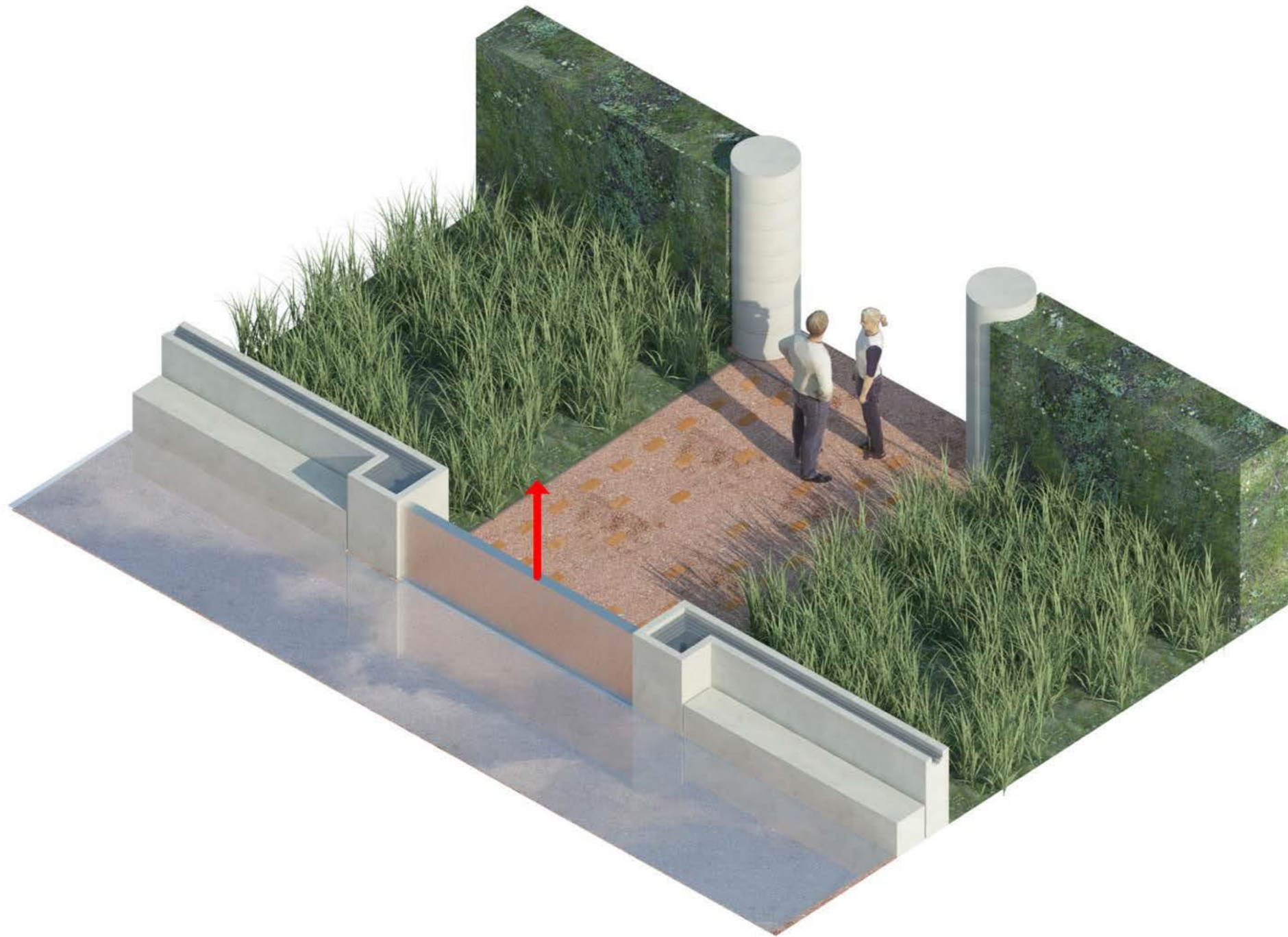




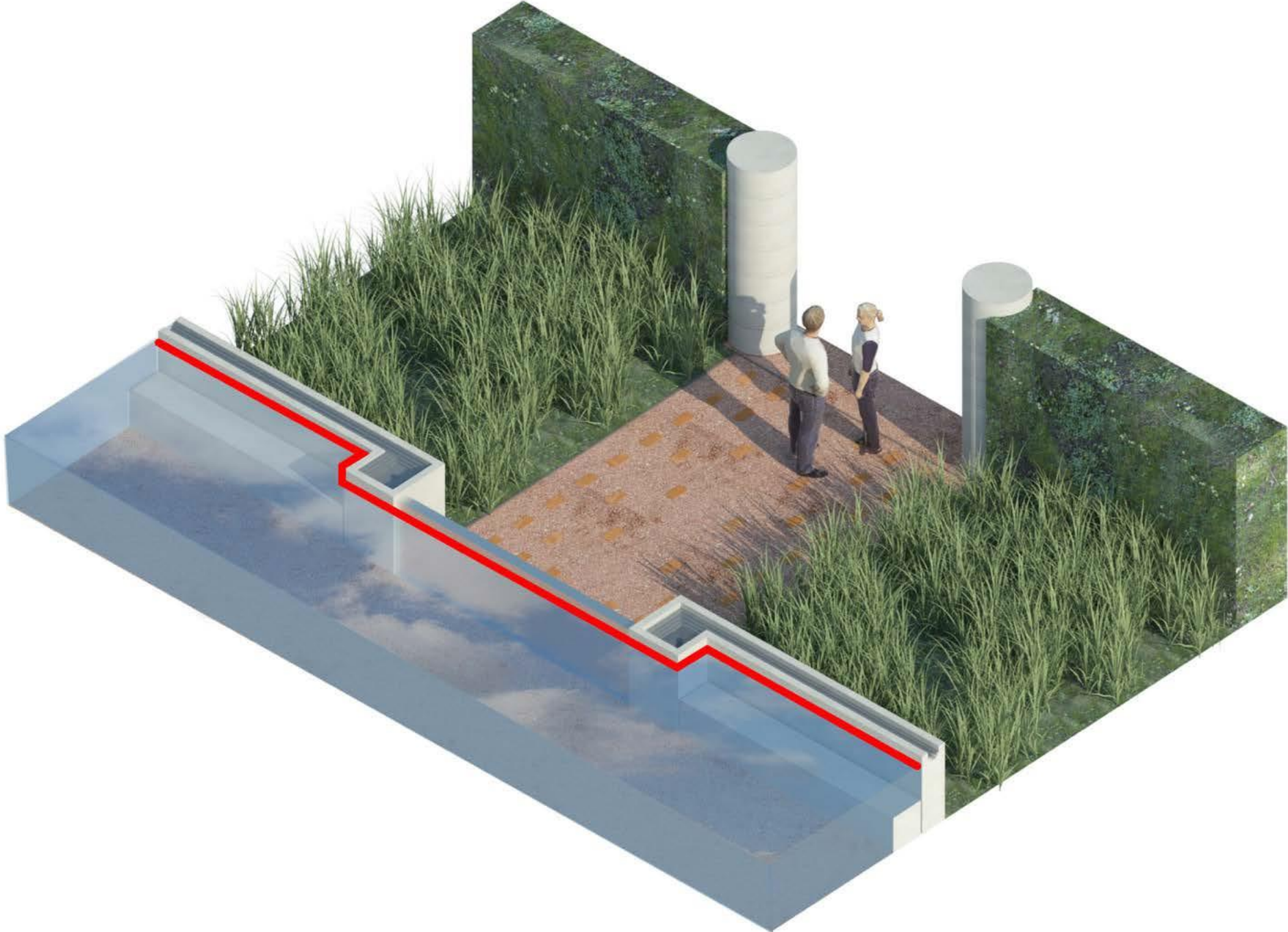






















*photo by astrid maria busse rasmussen*















*photo by astrid maria busse rasmuss*











An aerial, high-angle photograph of the New York City skyline. The Empire State Building is the central focus, standing tall among other skyscrapers. The sky is a pale, hazy blue, suggesting a clear day. The buildings are densely packed, showing a variety of architectural styles and colors, from dark grays to lighter blues and whites. The overall atmosphere is one of a bustling, modern metropolis.

# POP-UP

**POP-UP**  
**NEW YORK CITY**

TREDJE NATUR  
COWI  
RAMBØLL

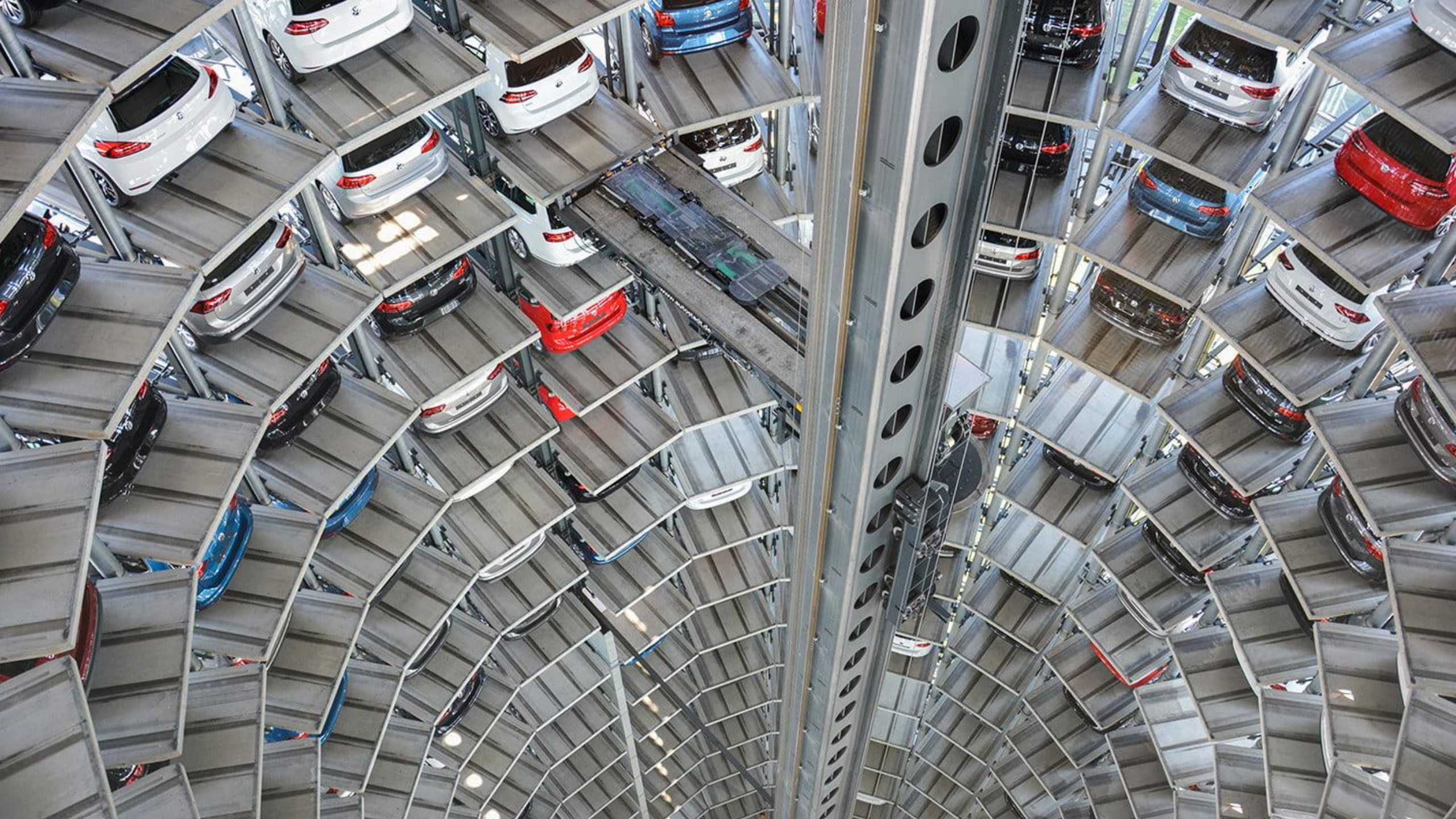




katrina

THIRD NATURE









*CLIMATE ADAPTION*

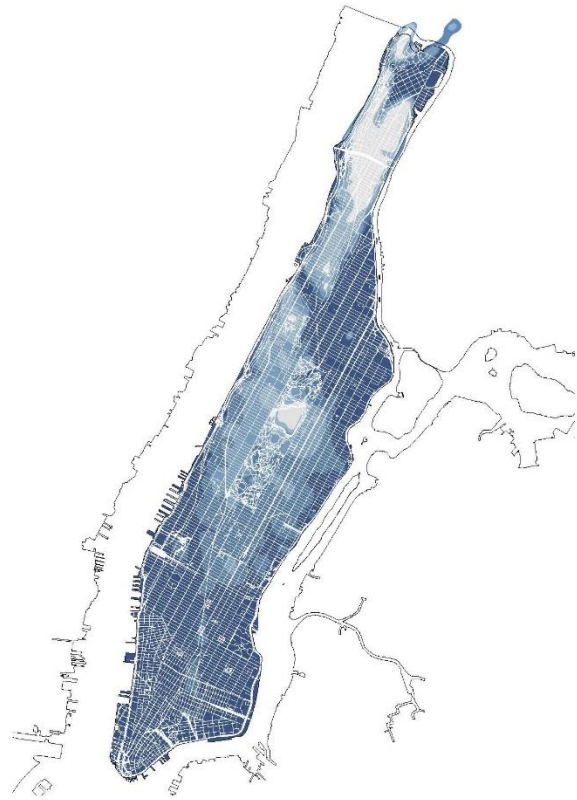


*PARKING IN THE CITY*



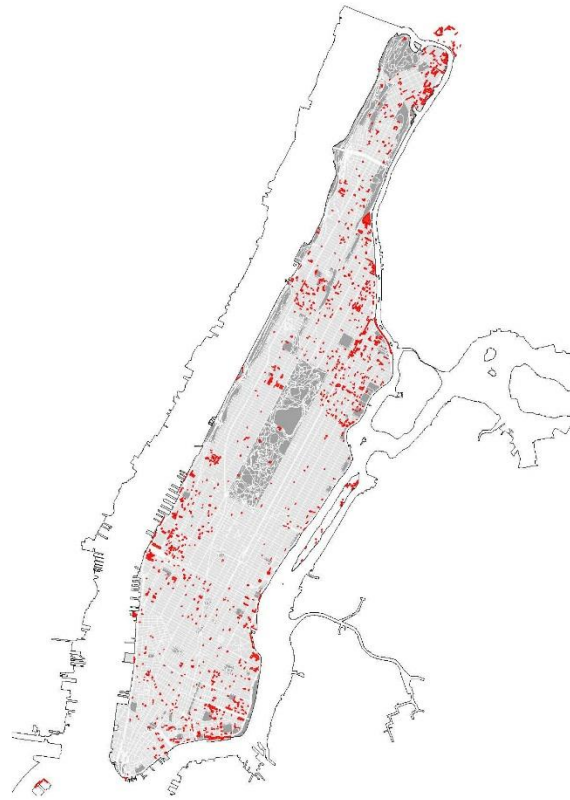
*LIVEABLE CITIES*





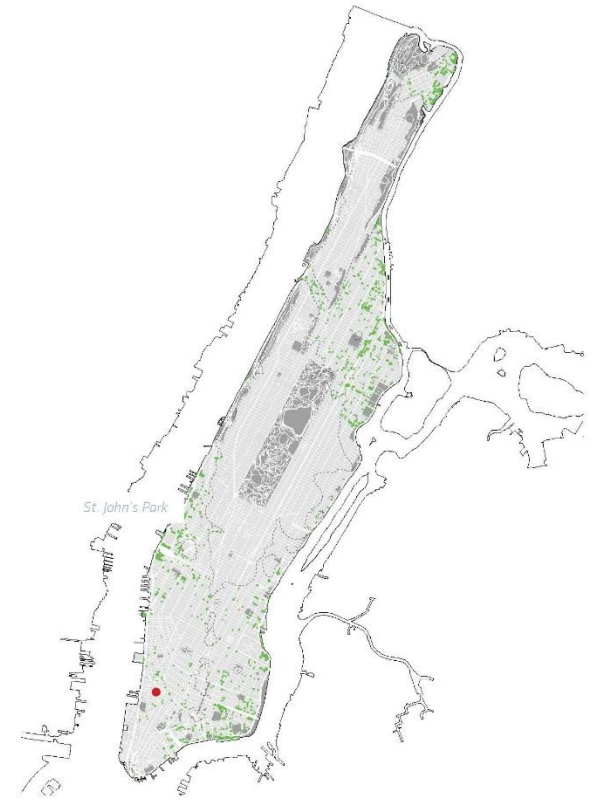
*Blue spots + watershed + flowlines*

+



*Existing parking lots*

=



*Potential added green space*





**St. Johns Park**





st. johns park



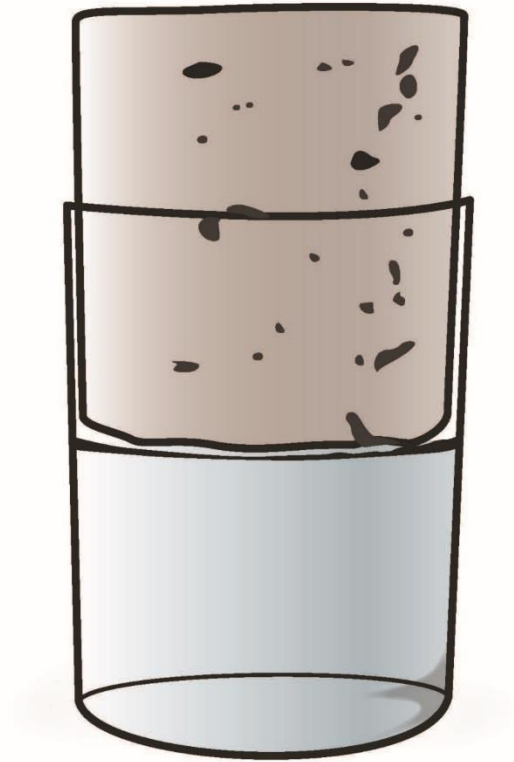
300 P

ATLAS







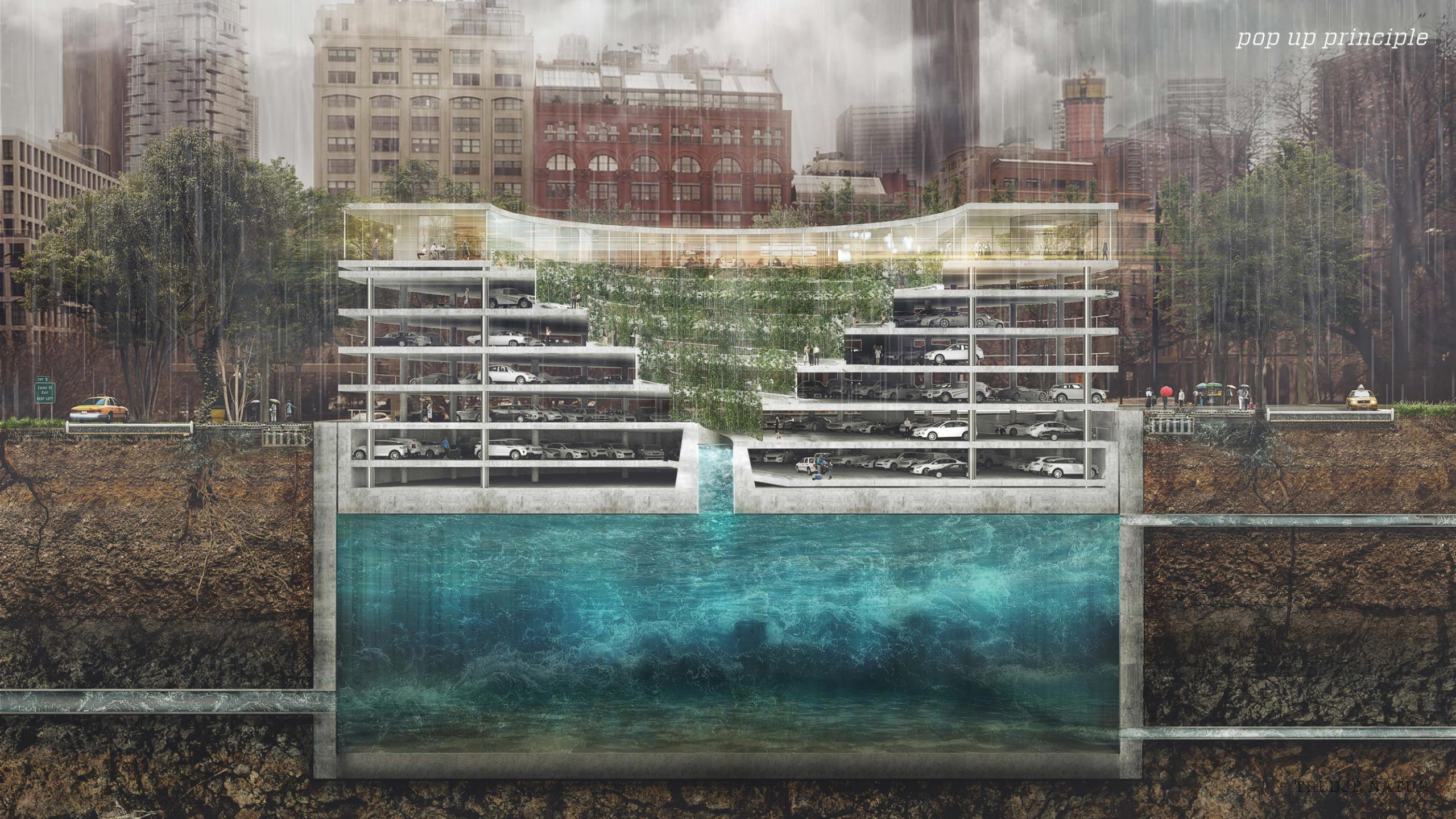


*” The buoyancy of a submerged body corresponds to the weight of the displaced fluid ”*

(Archimedes of Syracuse)



*pop up principle*





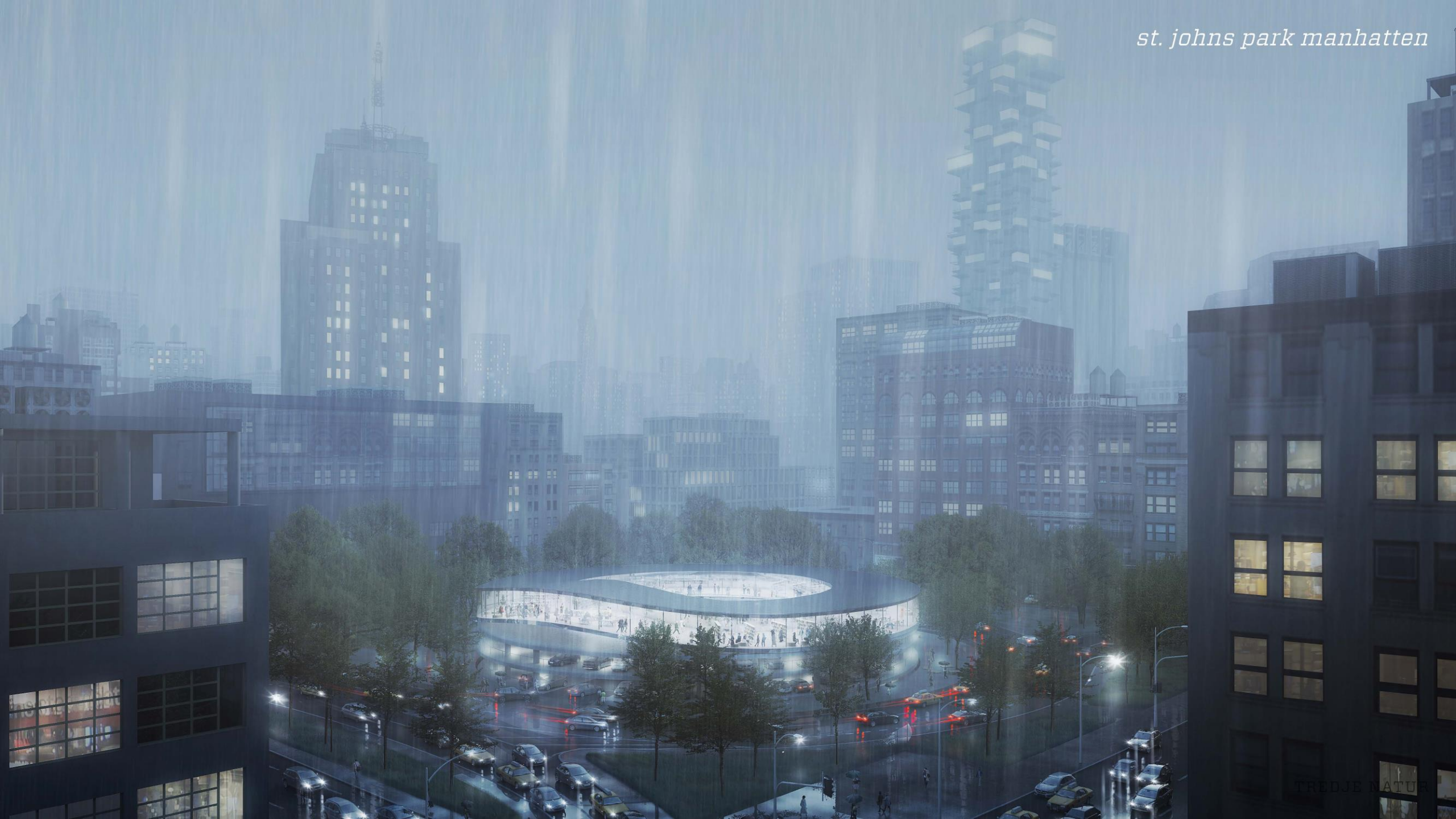
*st. johns park manhattan*



STUDIO



*st. johns park manhattan*



STUDIO NATURA

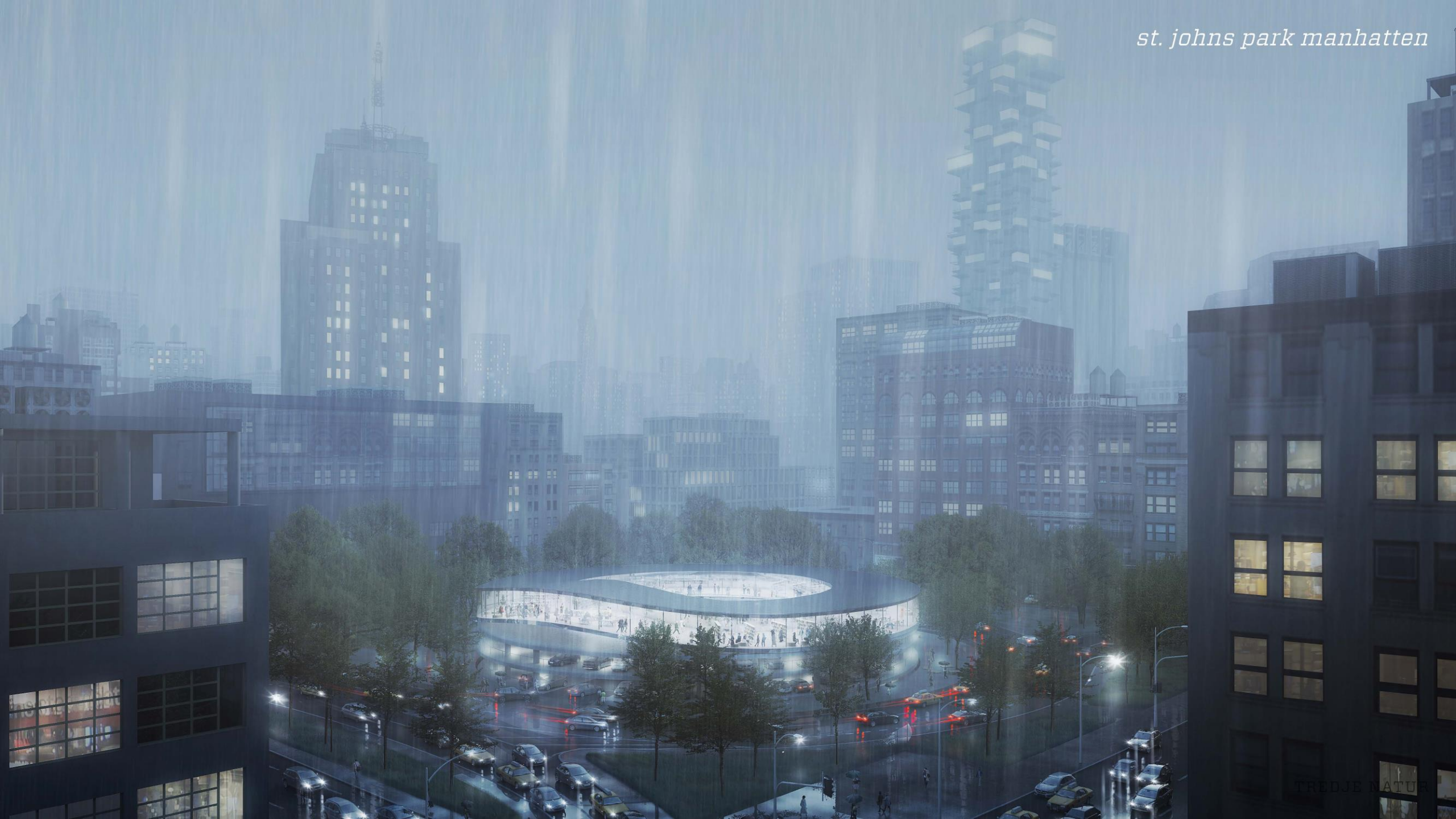


*st. johns park manhattan*





*st. johns park manhattan*



STUDIO NATURA



*st. johns park manhattan*







# CLIMATE TILE

CLIMATE STREETS  
REALDANIA  
MARKET DEVELOPMENT FUND  
CLIMATE KIC

TREDJE NATUR  
ACO  
IBF  
WAVERLEY PROJECTS

TREDJE NATUR





700 km



*tradition og innovation*



TRENE NATUR









fØI

Heimdalsgade

Øverskovengen

HEIMDALSGADE 22

HEIMDALSGADE 22  
TREDJE NATUR

TREDJE NATUR





70%

30%









eller

Hemdalsgade  
Overskæringen

HEMDALSGADE 22

*Klimaflise-  
teststrækket  
demonstrerer  
effekten af at  
integrere natur.*

TERRIS NATUR





*Teststrækket tilbyder området og naboer et ekstra byrum*



*Fortorv og vej er adskilt og udgør et mere trygt og behageligt rum*



*Cafeens omsætning er steget 300%*

*liv i kantzonen*

Heimdalsgade

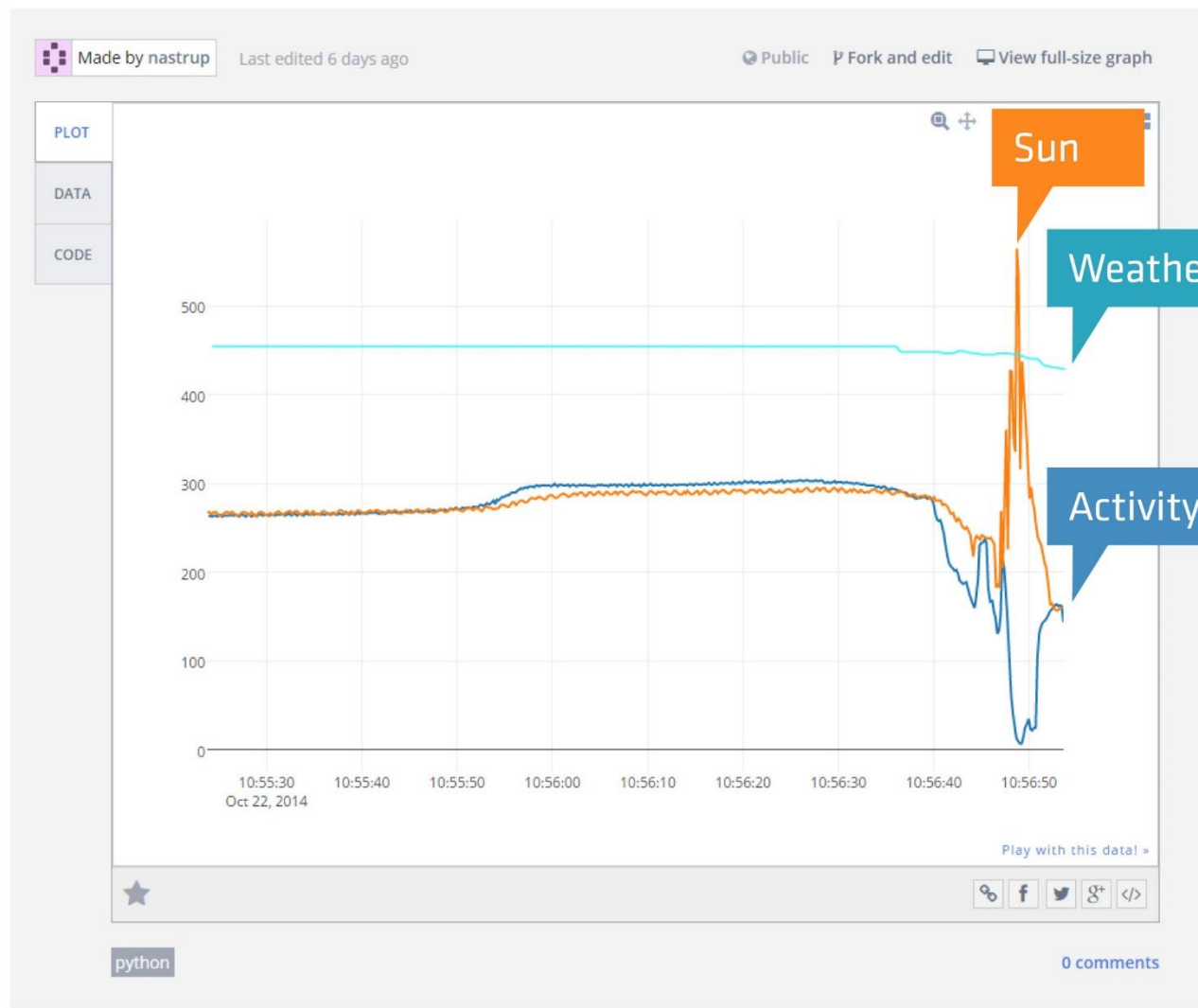
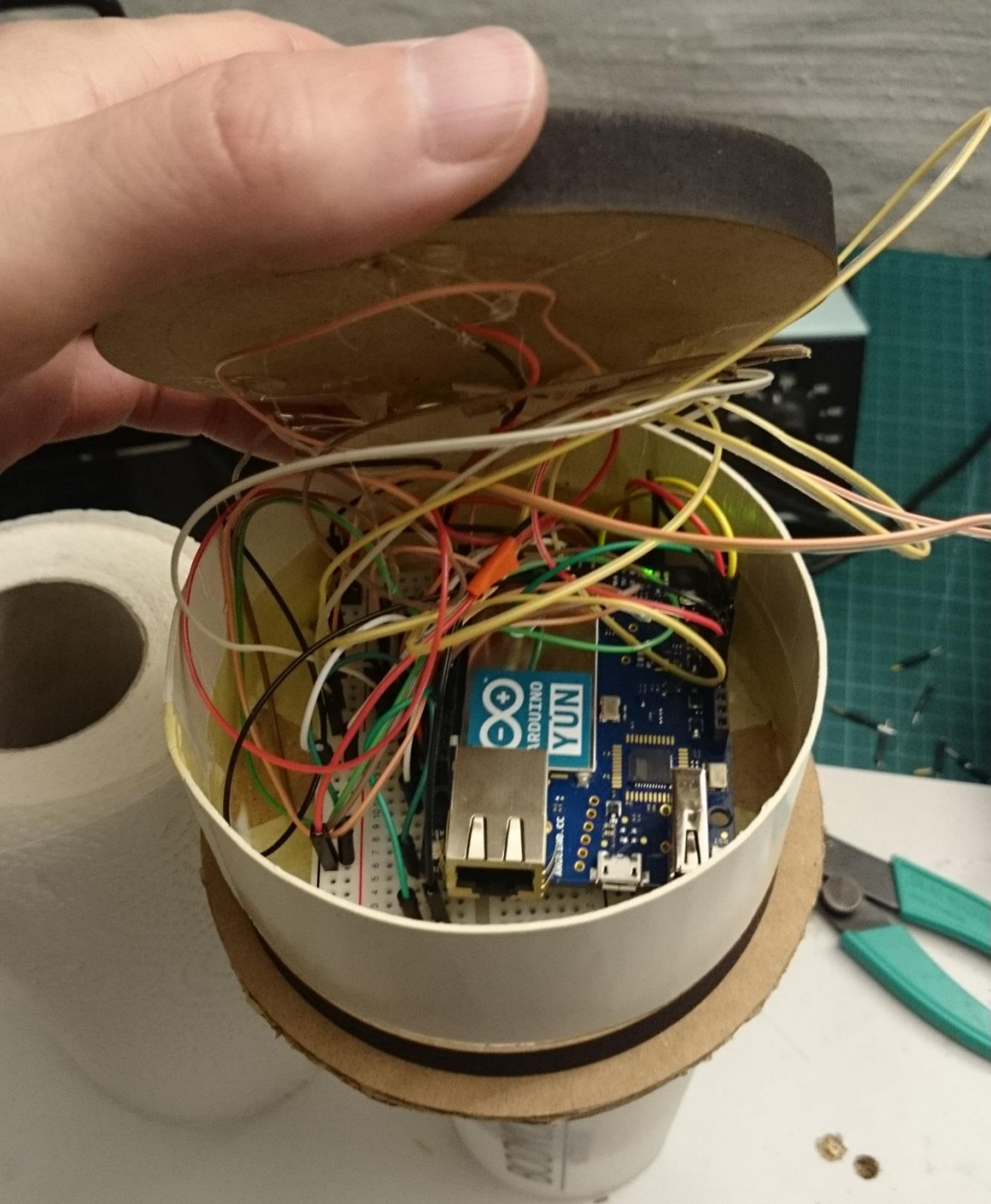




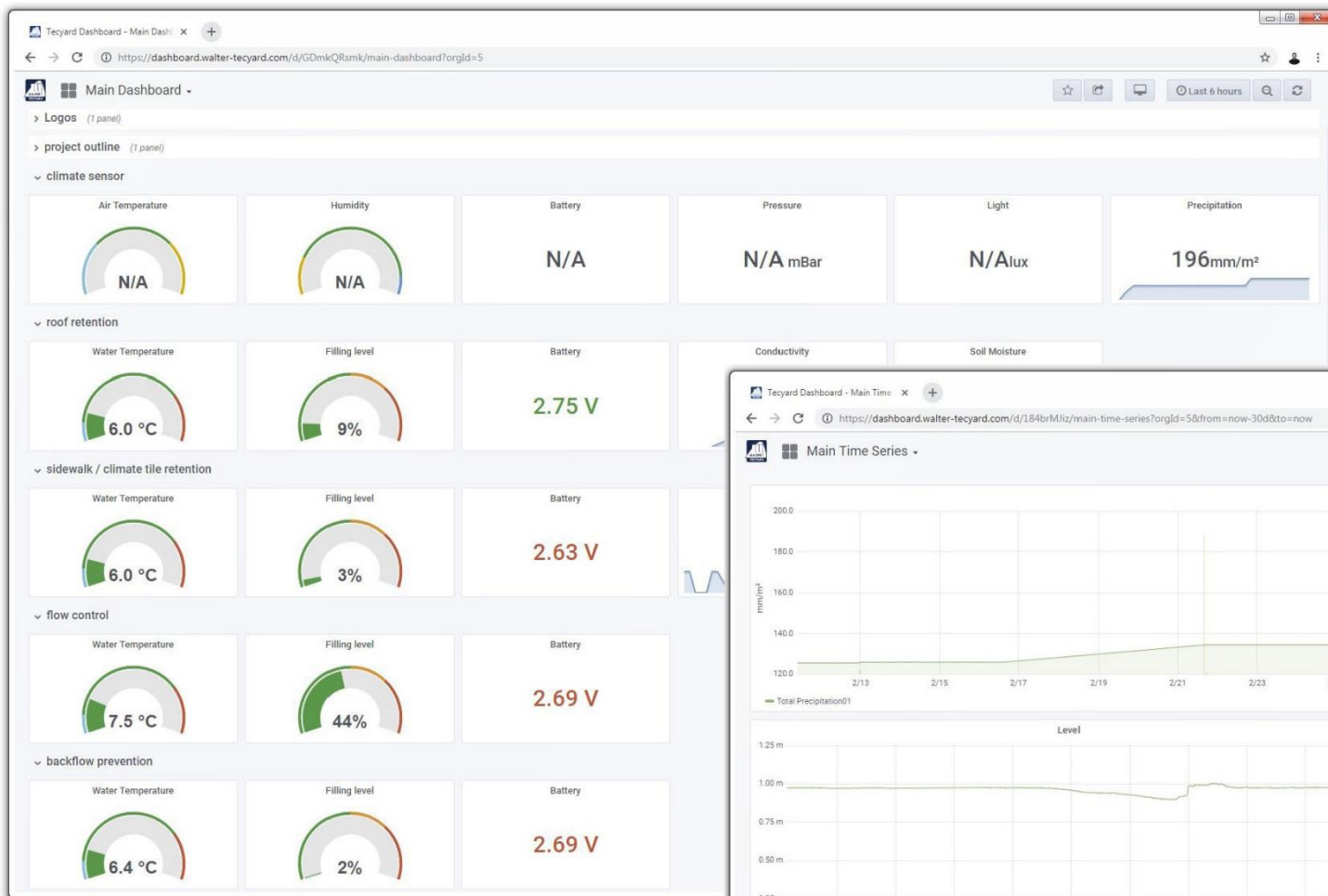




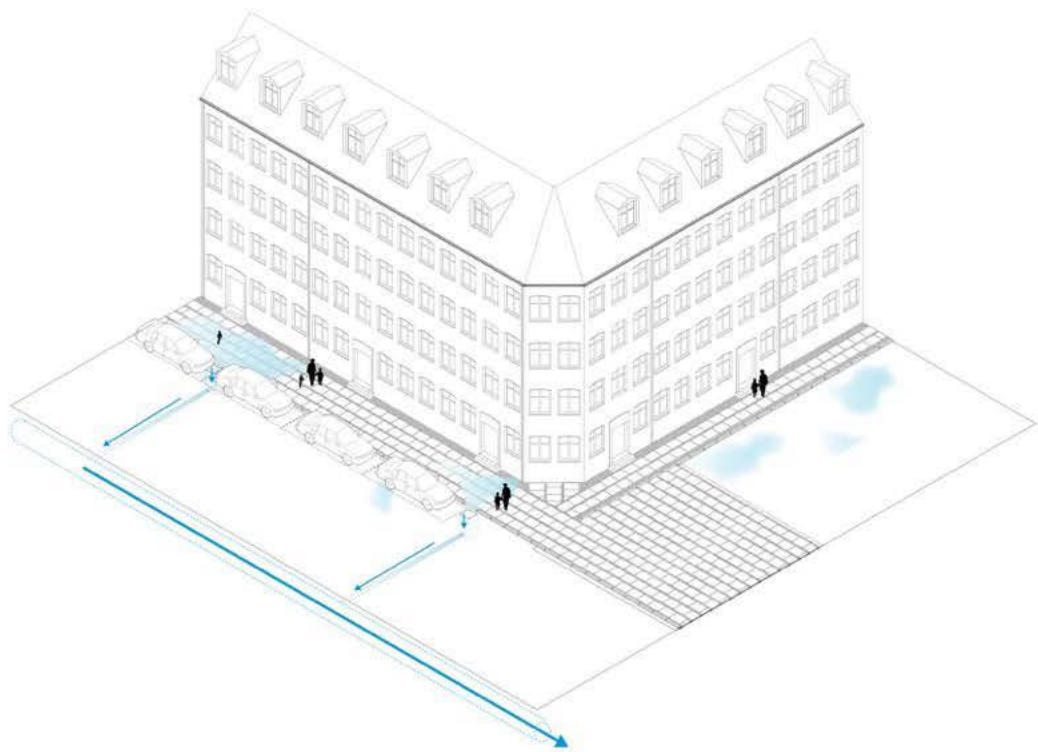




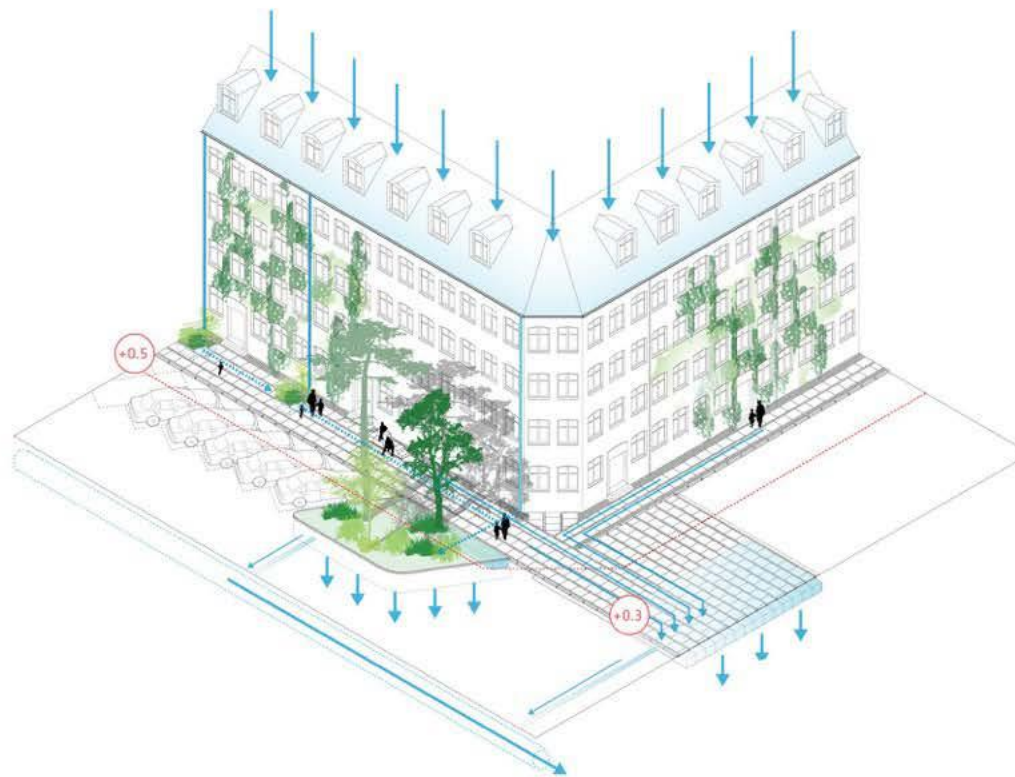








**0%**



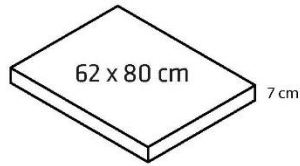
**30%**



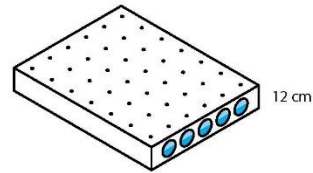
**surface solutions**

*3 x times faster and cheaper*

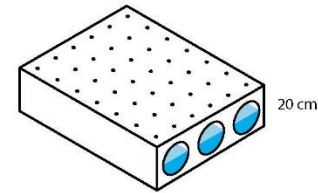
0 L/m<sup>2</sup>



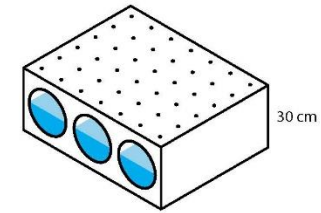
60 L/m<sup>2</sup>



100 L/m<sup>2</sup>



150 L/m<sup>2</sup>

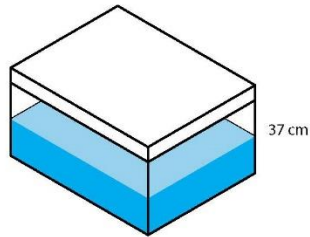


*every tile is 50% cavity*

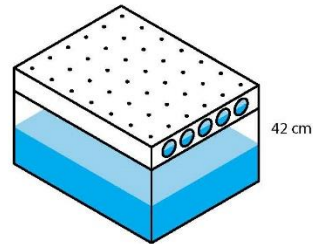
**capacity solutions**

*slower and more expensive*

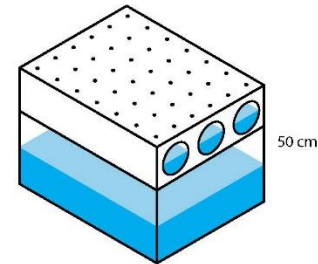
300 L/m<sup>2</sup>



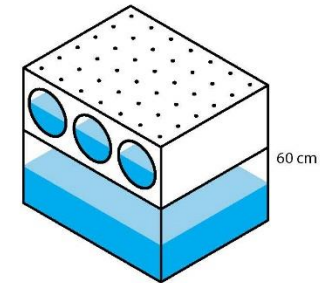
360 L/m<sup>2</sup>



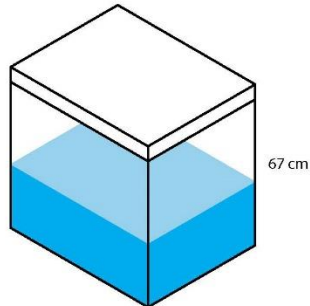
400 L/m<sup>2</sup>



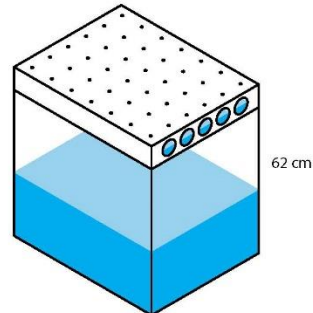
450 L/m<sup>2</sup>



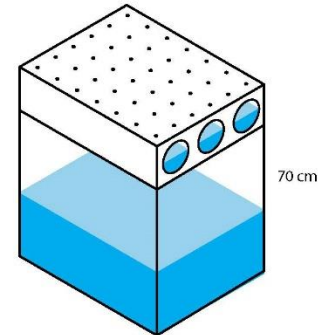
600 L/m<sup>2</sup>



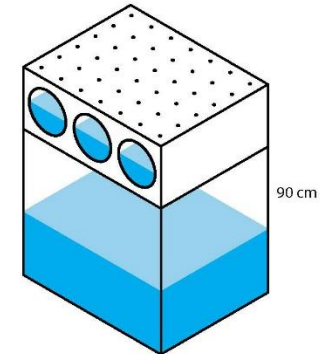
660 L/m<sup>2</sup>



700 L/m<sup>2</sup>



750 L/m<sup>2</sup>



*other component is 95% cavity*





Best of What's New awards are presented to 100 new products and technologies in 10 categories: *Aerospace, Automotive, Engineering, Entertainment, Gadgets, Health, Home, Recreation, Security, Software.*

In the past, the press coverage for Best of What's New has garnered 70 million impressions for winners.





**POPULAR SCIENCE**  
Grand Award Winner 2018  
Engineering Category

Nominee TIME Best Inventions  
Nominee Danish Design Award  
Nominee Index Award  
Nominee Building Award

CBS - Henry Fords Innovation Station  
Toyota's Driven Series



50 m





# BAHRENFELD

WORKSHOP LANDSCAPE AXIS BAHRENFELD  
BUKEA / BEHÖRDE FÜR UMWELT, KLIMA, ENERGIE UND AGRARWIRTSCHAFT  
BSW / BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN

TREDJE NATUR

TREDJE NATUR



# BUND Hamburg

Auf dem Weg zu einer grüneren Stadt  
Organisch, Pragmatisch, Grün

OLE SCHRØDER  
TREDJE NATUR

CO-FOUNDING PARTNER  
ARCHITECT MAA  
CHAIRMAN OF BYGGESOCIETET  
OS@TREDJENATUR.DK