

THEMA

KLIMAAT- BESTENDIG DELFT


Gemeente Delft



afbeelding: LUZ architecten

Door opwarming van de aarde verandert het klimaat wereldwijd. Ook in Delft hebben we hiermee te maken. Hoe passen we onze omgeving aan zodat we ongunstige effecten van klimaatverandering, zoals overstromingen, wateroverlast, hittestress en verdroging, kunnen verzachten dan wel voorkomen? Hoe wordt Delft klimaatbestendig?

IN DEZE FOLDER

- › Systeemanalyse
- › Klimaatverandering
- › Wateroverlast
- › Hitte
- › Groen
- › Onderwerp, opgave en inspanning
- › Projecten & impact
- › Opgave in beeld

SYSTEEMANALYSE

DATA & SCENARIOS

KLIMAATVERANDERING

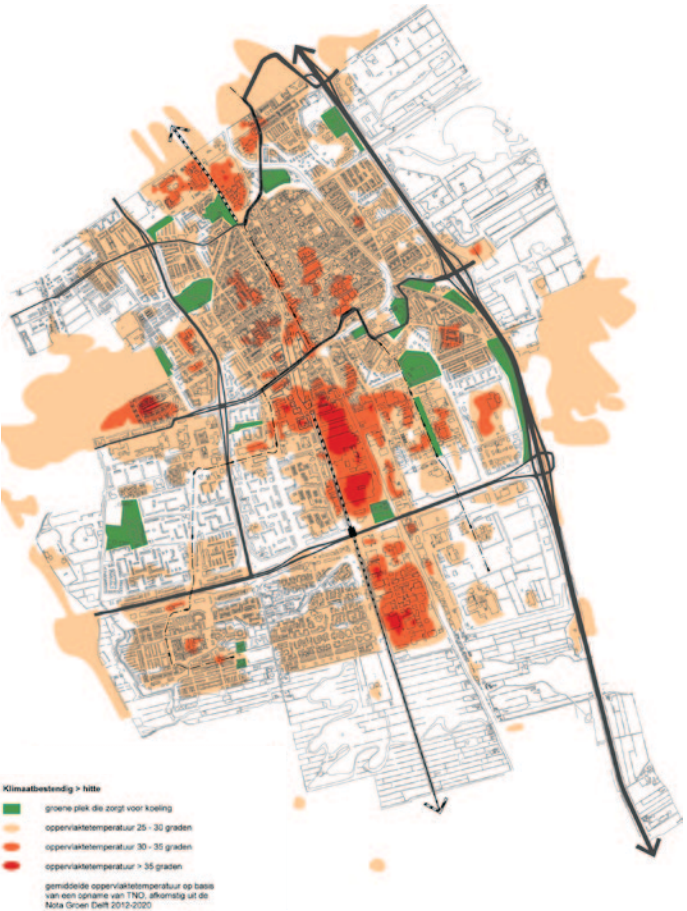
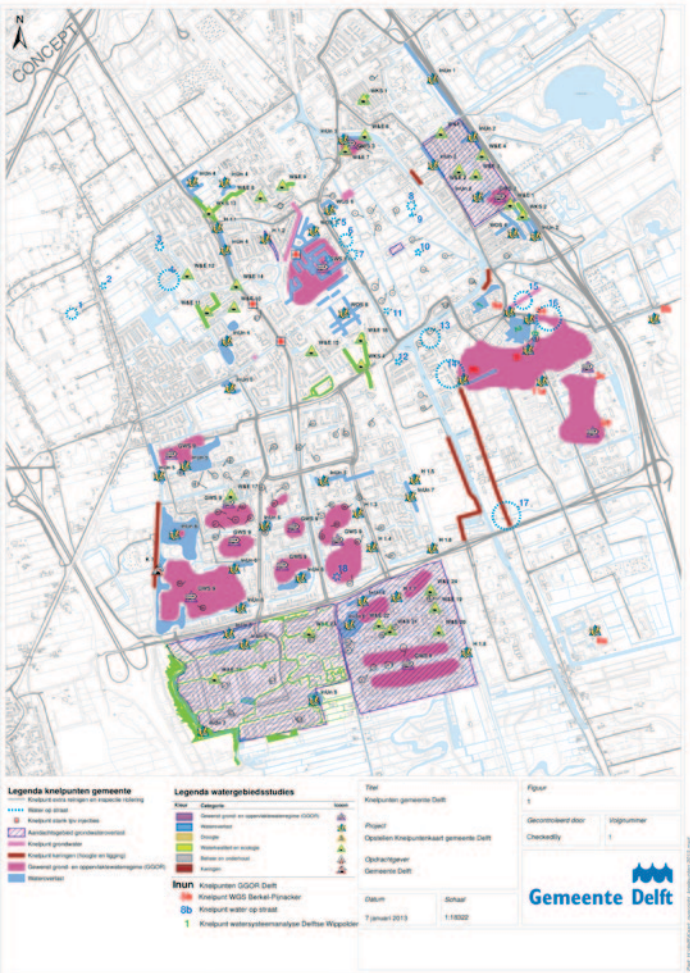
Verandering	scenario G _L rond 2050	scenario W _H rond 2085	natuurlijke variatie
stijging zeespiegel	+15 tot +30 cm	+45 tot +80 cm	±1,4 cm
gem. hoeveelheid neerslag winter	+3 %	+30 %	±8,3 %
max. uurneerslag/jaar zomer	+5,5 tot +11%	+22 tot +45%	±14 %
neerslagtekort gedurende groeiseizoen	+ 4,5%	+50%	±13 %
stijging temperatuur	+1,0 ° C	+3,7 ° C	±0,16 ° C
aantal vorstdagen winter	-30%	-80%	±9,5 %
aantal zomerse dagen (max temp. >25 ° C)	+22 %	+130 %	±13 %

bron: KNMI'14-klimaatscenario's voor Nederland

Klimaatverandering leidt tot een hogere kans op overstroming, hittestress, (grond)wateroverlast, bodemdaling, verzilting en verdroging. In een dichtbevolkte regio als Zuid-Holland kan de schade die hierdoor ontstaat enorm oplopen en kunnen de gevolgen van klimaatverandering de economie en het dagelijks leven ontwrichten. Door de stad aan te passen kunnen de gevolgen verzacht of voorkomen worden; dit noemen we ruimtelijke adaptatie.

WATEROVERLAST

Op verschillende plekken in Delft is wateroverlast te verwachten als gevolg van hevige regenval. Enerzijds door overstroming vanuit de watergangen, anderzijds doordat water op straat blijft staan. Welke maatregelen ter vermindering van wateroverlast het meest effectief zijn, kan het best vanuit een gebiedsoverstijgende benadering worden bepaald. Hieruit volgt een lokale aanpak: hoe alle partijen bijdragen en hoe maatregelen gekoppeld kunnen worden aan investeringen in, bijvoorbeeld, infrastructuur of de leefomgeving. Water op straat komt naar verwachting de komende jaren vaker voor. Is dit van korte duur en blijft schade uit, dan is het de vraag of maatregelen nodig zijn.



HITTE

Hittestress in de stad zal vaker voorkomen. Hittestress heeft gevolgen voor de economie, volksgezondheid en het energieverbruik. In Delft bevinden de hete plekken zich met name in wijken die erg stenig zijn, zoals de binnenstad en het Westerkwartier, en de industriegebieden zoals het terrein van DSM en Schieoevers. Maatregelen tegen hittestress zijn het meest dringend op plekken waar veel ouderen wonen (kwetsbare groepen) en plekken waar veel mensen zich op straat bevinden, zoals de binnenstad (aantrekkelijk voor toeristen). Adequate voorlichting over hittestress (in samenwerking met de GGD) kan klachten helpen voorkomen dan wel verminderen. Groen kan substantieel bijdragen aan vermindering van hittestress. Maar ook wind en doelgericht materiaalgebruik in de openbare ruimte kunnen verschil maken.

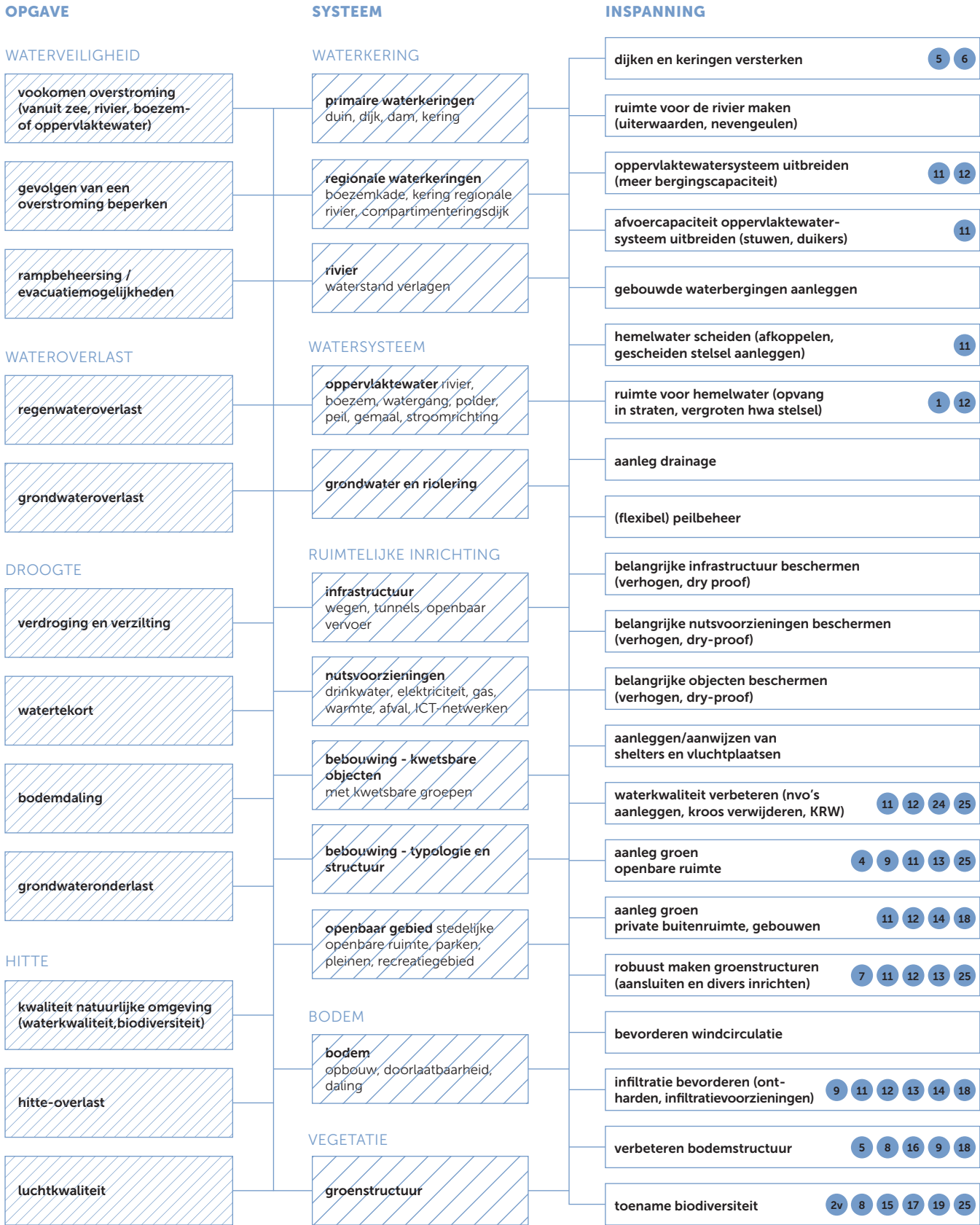
GROEN

Groen koelt de omgeving door verdamping en beschaduwing. De hoeveelheid schaduw is afhankelijk van de vorm en de dichtheid van het bladerdek. Dichtbegroeide parken, maar ook bomen in tuinen en straten zijn zeer effectieve koelmachines op zomerdagen. Een goed voorbeeld hiervan is de Delftse Beestenmarkt. 's Nachts vindt er echter nauwelijks verdamping plaats en heeft beschaduwing weinig zin. Grote open groene ruimtes zoals grasvelden of parken met weinig bomen zorgen 's nachts voor koeling doordat ze warmte naar de open hemel uitstralen. Klimaatverandering heeft ook gevolgen voor de natuur. Meer plantensoorten en leefgebieden maken het ecosysteem veerkrachtiger en verhogen de biodiversiteit. Bij de keuze voor beplanting is het belangrijk om rekening te houden met de veranderende milieutoestand van de betreffende locatie. Bijvoorbeeld door droogtebestendige soorten te kiezen of soorten die goed gedijen in natter milieus.



OPGAVE SISTEEM INSPANNING

Het schema laat een samenvatting van de systeemanalyse zien. Voor elk onderwerp is aangegeven welke opgave er ligt en welke inspanningen nodig zijn om het doel te bereiken.



PROJECT #10 KLEPSTUWEN GRACHTEN AFSLUITBARE BINNENSTAD



foto: Klokhuis tekst en foto

De binnenstad van Delft is geen polder, maar boezem-gebied en loopt daarmee het grootste risico op overstroming vanuit de boezem. Bij hevige regenval kan het waterpeil in de boezem stijgen. Omdat in sommige delen van de binnenstad het maaiveld vlak boven het waterpeil in de grachten ligt, zijn er in 2008 door het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Delft acht klepstuwen geplaatst waarmee een deel van de grachten afgesloten kan worden zodat het water daar niet verder stijgt. Deze innovatieve oplossing wordt dynamisch beheerd: de grachten worden alleen afgesloten als men verwacht dat het waterpeil te hoog wordt.

PROJECT #11 GROEN-BLAUW DELFT ZUIDOOST

In Delft Zuidoost werken de stakeholders in het gebied gezamenlijk aan een klimaatbestendige en leefbare wijk. In 2011 hebben zij hun ambities vertaald naar groene en blauwe kansen, middels een kansenkaart met 180 maatregelen. Sindsdien zijn door Gemeente Delft, Hoogheemraadschap van Delfland, Belangenvereniging TU Noord, TU Delft, DUWO en AM een groot aantal van deze kansen uitgevoerd, ingepland of voorbereid. Sprekende voorbeelden zijn de waterberging in de Kanaalhof en de herinrichting van de Rotterdamseweg en het gebied rond begraaf-plaats Jaffa. In totaal is er 10.000 m² oppervlakte-water toegevoegd, 2,5 km natuurvriendelijke oevers aangelegd, 2,5 km duikers en riolering vergroot en aangelegd, 40.000 m² groen heringericht en toegevoegd, 2.500 m² groene daken aangelegd en zijn er 150 bomen geplant. Verschillende projecten zijn nog in planvorming.



foto: LUZ architecten

PROJECT #9

LIVING CAMPUS TU DELFT KLUYVERPARK



beeld: karres+brands

Het Kluyverpark verbindt de nieuwe faculteit Technische Natuurwetenschappen met de faculteit Lucht en Ruimtevaart, het RID en het onderwijsgebouw The Fellowship. Met het park wordt een groene omgeving gecreëerd waar het prettig is om te studeren en te werken. Een brede wadi zorgt dat overtollig regenwater opgevangen wordt en langzaam kan infiltreren.

“De aanleg van een park past perfect in onze visie van een ‘Living Campus’, een plek waar je graag wilt verblijven.”

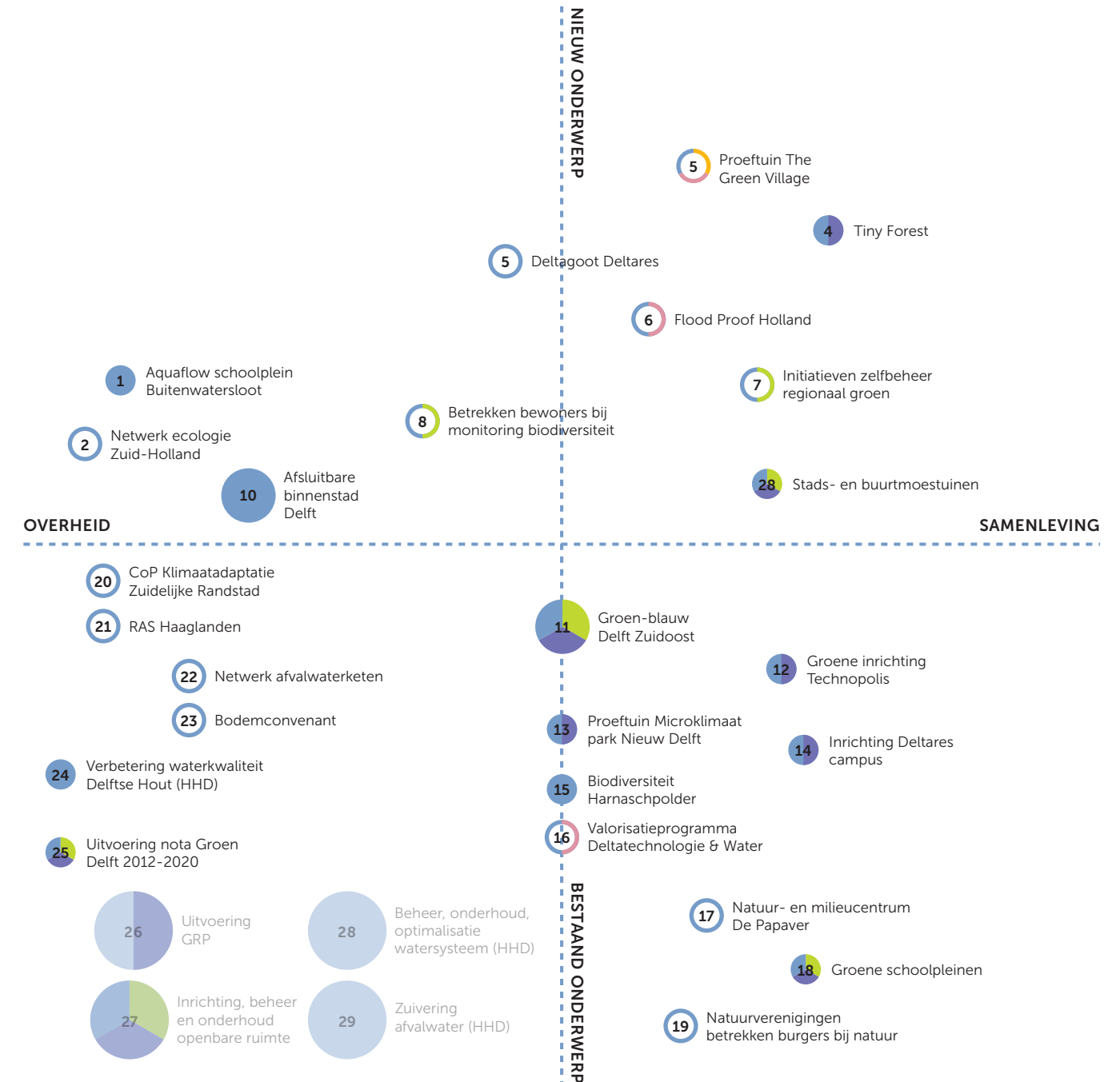
PROJECT #13

VAN LEEUWENHOEKPARK PROEFTUIN MICROKLIMAAT

Bovenop het dak van de nieuwe spoortunnel komt het nieuwe stadspark in het centrum van Delft: het Van Leeuwenhoekpark. Dit park - een gebied van ongeveer 600 meter lang en 40 meter breed - kan uitgroeien tot iets bijzonders voor Delft. Veel partijen denken en doen mee aan de ontwikkeling van het park. Op deze manier wordt het park ook echt van de stad. Vernieuwende, slimme en duurzame toepassingen kunnen in het park wellicht een plek krijgen. Zo is het park inmiddels in beeld als proeftuin voor onderzoek naar microklimaat in de stad door de TU Delft.



beeld: projectorganisatie Spoorzone Delft



PROJECTEN & IMPACT

IMPACT OP LANGETERMIJNDOEL

- energieneutraal
- bereikbaar
- kenniseconomie als motor voor werk
- klimaatbestendig
- gezondheid
- participatie

OMVANG IMPACT

- grote impact
- gemiddelde impact
- kleine impact

TYPE IMPACT

- project met directe resultaat t.b.v. klimaatadaptatie
- project gericht op kennisontwikkeling en kennisdeling

OPGAVE IN BEELD

OVERSTROMING

- › inzicht in meerlaagsveiligheidsaspecten ten behoeve van slimme ruimtelijke inrichting

WATEROVERLAST

- › lokale aanpak middels vergroenen en verblauwen met stakeholders in het gebied (meekoppelen)

GRONDWATEROVERLAST

- › monitoren impact
- › onderzoek naar meer natuurlijke maatregelen

HITTESTRESS

- › bepalen urgentie
- › vergroenen middels lokale aanpak met stakeholders (meekoppelen)

De ruimtelijke weergave van de opgave geeft inzicht in de kansen en knelpunten voor specifieke locaties in de stad.

