PROEFTUIN KLIMAAT IN DE STAD DELFT ZUID OOST

“De eerste proeftuin maakte betrokkenen bewust van de opgave en de mogelijkheden, in de tweede raakte men bewust van de realiteitswaarde van die mogelijkheden”

LEESWIJZER

Dit is het eindverslag van de tweede proeftuin ‘Klimaat in de stad’ voor Delft Zuidoost die in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is begeleid door LUZ architecten. Deze publicatie bestaat uit twee onderdelen: enerzijds een verslag van de workshops die gehouden zijn voor de tweede proeftuin, anderzijds een beschrijving van onze ervaringen na twee proeftuinen. Daarin besteden we aandacht aan de rol die de proeftuin heeft gespeeld in het totale planproces.

Voor de leesbaarheid behandelen we het in omgekeerde volgorde: we beginnen met onze ervaringen en eindigen met het verslag en uitkomsten van de proeftuin en de deeluitwerkingen.

INHOUD

Inleiding
> proeftuinen en Deltaprogramma
> een tweede proeftuin Delft ZO
> ontwikkelingen in Delft ZO
> project Groenblauw
> tijdspad

Lessen uit twee proeftuinen
> conclusies
> bewustwording

Proeftuin 2
> opzet
> kansenkaart Groenblauw
> TEEB in de stad
> deelgebied Julianalaan
> deelgebied TU Middenwest
> deelgebied TU Noord

“Leefbaarheid” is voor de gemeente Delft een actueler thema dan “Klimaatadaptatie.”

INLEIDING > proeftuin en Deltaprogramma

Het klimaat in Nederland verandert; de bodem daalt, de zeespiegel stijgt, natte en droge perioden worden extremer en gemiddeld wordt het warmer in ons land. Met het Deltaprogramma wil het kabinet Nederland veilig en aantrekkelijk maken, nu en morgen.

Nieuwbouw en Herstructurering is een van de deelprogramma’s van het Deltaprogramma en heeft als doel om te stimuleren dat klimaat, water en ondergrond in een vroeg stadium integraal worden meegenomen in een breed ontwerpproces. Op die manier kan een klimaatbestendige stedelijke ontwikkeling tot stand komen. In proeftuinen wordt met ontwerpend onderzoek klimaatadaptatie gekoppeld aan stedelijke ontwikkelingen. Om de klimaatbestendigheid van steden daadwerkelijk te realiseren, maar ook om te leren hoe je dat doet.

INLEIDING > een tweede proeftuin voor Delft ZO

Begin 2010 is in Delft Zuidoost de eerste proeftuin Klimaat in de stad gehouden. De proeftuin werd in opdracht van het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering begeleid door opMAAT en CURNET en resulteerde in een overzicht van mogelijke ingrepen en bijdragen aan de waterproblematiek. In de proeftuin ontstond het besef dat waterberging in het bestaande stedelijk gebied van Delft Zuidoost mogelijk is.

Tussen de eerste en tweede proeftuin zijn er in het project Groenblauw Delft Zuidoost integrale oplossingrichtingen voor de water- en groenopgave bedacht. Deze oplossingsrichtingen zijn vertaald in een kansenkaart met ca. 180 maatregelen. Ook is er met het programma “TEEB in de stad” onderzoek gedaan naar de maatschappelijke baten en kosten van groen- en watermaatregelen.

Eind 2011 is door LUZ architecten, samen met de gemeente Delft, de tweede proeftuin georganiseerd. Met de input uit het project Groenblauw is gemeenschappelijk verder ontworpen aan drie deelgebieden. De maatregelen die voorgesteld zijn in de kansenkaart van Groenblauw zijn in de workshops van de proeftuin uitgewerkt en afgewogen op ruimtelijke, financiële en leefbaarheidsconsequenties.

“Pas als je aansluit bij actuele ontwikkelingen in een gebied komen de stakeholders aan tafel.”

INLEIDING > ontwikkelingen in Delft ZO

Delft Zuidoost verandert. Het gebied met dichtbevolkte woonwijken, de campus van de Technische Universiteit, monumentaal vastgoed en bedrijventerreinen ziet de komende jaren diverse ontwikkelingen tegemoet. Het toevoegen van woningen, studentenhuisvesting en de ontwikkeling van de Technologische Innovatie Campus (TIC Delft) moeten samengaan met het verhogen van de leefomgevingskwaliteit. Een groene en waterrijke inrichting hoort bij de doelstellingen van die verandering.

Begin 2011 is door Gemeente Delft, Hoogheemraadschap van Delfland, Belangenvereniging TU Noord, TU Delft, DUWO en AM gestart met het project Groenblauw. Directe aanleiding was het project-MER bestemmingsplannen Delft Zuidoost. Tijdens de behandeling hiervan in de gemeenteraad werd gevraagd om integrale oplossingen voor de water- en groenopgave voor het gehele gebied uit te werken ten behoeve van het opstellen van bestemmingsplannen. Dit om te voorkomen dat alleen naar deelgebieden wordt gekeken en alleen op momenten dat zich ontwikkelingen aandienen.

INLEIDING > project Groenblauw

In het project Groenblauw is bestaand gemeentelijk beleid vertaald naar 180 concrete maatregelen en geclusterd in projecten. Op die manier kunnen de maatregelen meegenomen worden bij de nieuwe en lopende ontwikkelingen in het gebied of direct opgenomen worden in een uitvoeringsprogramma.

Het project Groenblauw laat een geslaagde manier van werken zien die kansen biedt voor andere locaties. De meerwaarde van het project zit op twee vlakken. Ten eerste is gedetailleerd uitgezocht wat de mogelijkheden van een gebied zijn om in te spelen op klimaatverandering. Ten tweede hebben de betrokken partijen dit gezamenlijk gedaan, waardoor het mogelijk was om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de wensen en mogelijkheden van de partijen die de herstructurering van het gebied gaan vormgeven.

Op de pagina’s hierna zijn de projecten die een rol gespeeld hebben bij het vormgeven van groen en water in Delft Zuidoost, in chronologische volgorde weergegeven.

MER
In 2009 leidden een aantal bouwplannen en losse bestemmingsplannen voor Delft Zuidoost tot de noodzaak een MER, milieu-effectrapport, op te stellen. Het milieueffectrapport is opgesteld om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming over de toekomstige bestemmingsplannen te geven. Het MER is gestart op 29 januari 2010. Voorafgaand heeft de 1e proeftuin 'Klimaat in de stad' en het project 'Delft Spettert' plaatsgevonden. Beide waren belangrijk voor het op de kaart zetten van groen en water in Delft Zuidoost.

1e proeftuin Klimaat in de stad
In januari 2010 werd de 1e proeftuin 'Klimaat in de stad' georganiseerd. Deze viel binnen het stimuleringsprogramma van het ministerie van VROM/ Deltaprogramma om gemeenten meer aandacht te laten besteden aan maatregelen om klimaatverandering in de stad op te vangen. In de proeftuin ontstond het besef dat waterberging in het bestaand stedelijk gebied mogelijk is.

Delft Spettert
In het voorjaar van 2010 is het project "Delft Spettert" uitgevoerd door een consortium van partijen, waaronder de gemeente Delft. In dit project lag de focus op participatie en ideevorming over klimaatadaptatie in Delft Zuidoost. Het project heeft geleid tot draagvlak bij de stakeholders en het besef dat groen en water een bijdrage leveren aan de leefkwaliteit. Het concrete resultaat van het project "Delft Spettert" is een lijst met maatregelen die in het MER-rapport is opgenomen als oplossingrichting voor de wateropgave in het gebied.

2010 — 2011

project Groenblauw
Begin 2011, na het opstellen van het voorkeursalternatief (VKA) in het MER, was er behoefte om integrale oplossingen voor de groen- en wateropgave in beeld te brengen. In het project Groenblauw werkten stakeholders in het gebied samen om die stap te maken. Het heeft geleid tot de Groenblauw kansenkaart met 180 maatregelen. Door naar het gehele gebied te kijken en niet naar de losse deelgebieden zijn oplossingen bedacht die veel (kosten) efficiënter zijn.

2e proeftuin Klimaat in de stad en project TEEB in de stad
In het najaar van 2011 is met een financiële bijdrage van het ministerie van I&M/Deltaprogramma de 2e proeftuin 'Klimaat in de stad' georganiseerd en is deelgenomen aan het project 'TEEB in de stad' van het ministerie van EL&I. In het project TEEB in de stad zijn de maatschappelijke baten en kosten van het gehele Groenblauwproject in beeld gebracht. In de workshops van de proeftuin zijn voor drie gebieden niet alleen de ruimtelijke mogelijkheden verder uitgewerkt, maar ook de kosten en de baten van de voorstellen. Hiermee heeft deze laatste fase geleid tot het besef dat water en groen ook economisch aantrekkelijk kunnen zijn.

TIC-Delft
In het voorjaar van 2011 werd TIC-Delft 1.0 gepresenteerd. TIC-Delft staat voor Technologische Innovatie Campus Delft en verwoordt de ambitie van stad en universiteit om de kenniseconomie en de innovatieve kracht van de regio te laten groeien. TIC-Delft heeft ook een ruimtelijk kader waar het stadsdeel Delft Zuidoost in zijn geheel onder valt. De ambitie van TIC-Delft is om de innovatiecampus duurzaam in te richten, dat wil zeggen klimaatbestendig, energieneutraal en met een juiste waterbalans. Het project Groenblauw laat zien welke kansen er zijn voor een klimaatbestendige inrichting en robuuste waterstructuur. De verdere uitwerking van de maatregelen uit het project Groenblauw zal dan ook plaats vinden in deelprojecten van het ruimtelijk projectenprogramma van TIC-Delft 2.0.

2011 — 2012

“De proeftuin bindt de stakeholders in hun samenwerking: de ontwerp-workshops creëren voor lange tijd een gezamenlijke referentie in het proces”

LESSEN UIT TWEE PROEFTUINEN

Proces

Het Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering heeft als doel om te stimuleren dat klimaatadaptatie in een vroeg stadium wordt meegenomen in gebiedsontwikkelingsprocessen.

De eerste proeftuin voldeed goed aan die doelstelling en leverde het besef bij de deelnemers van belang en noodzaak van klimaatadaptatie. Ook voorzag de workshop in een staalkaart van mogelijke maatregelen.

Onze ervaring uit het vervolg van proeftuin 1 is, dat het besef en die staalkaart niet voldoende is. In een traject na zo’n proeftuin moet dat besef groeien naar een gezamenlijk gedragen plan, uitvoeringskaart of maatregelenlijst, inclusief een gebiedsbreed kader van de problematiek en de oplossingen. De daadwerkelijke koppeling van groene en blauwe maatregelen aan de actuele ontwikkelingen in een gebied is essentieel. Integraal is een mooi woord, maar het moet wel ingebed worden in een manier van werken.

Die ontwerpende uitwerking heeft in Delft Zuidoost in het project Groenblauw plaatsgevonden en heeft ongeveer een jaar gekost. Proeftuin 2 sloot samen met TEEB in de stad die concretiseringsfase af. De tweede proeftuin bood een onafhankelijk podium aan de stakeholders om al ontwerpend de uitkomsten van de uitwerking samen te delen.

Bewustwording

Onze ervaring is dat het ontwerpproces naar een klimaatadaptieve inrichting bestaat uit een reeks verdergaande bewustwordingen. Waar het in de eerste proeftuin nog gaat om de globale bewustwording van de problematiek, gaat het vervolgens om de bewustwording van de maatregelen, de kwaliteiten die ze kunnen bieden aan de stad, besef van grootheden en vervolgens besef van de economische baten en kosten van maatregelen.

Proeftuinen kunnen in al deze bewustwordingsstappen een rol spelen. Ze bieden aan de stakeholders een platform om ontwerpend gezamenlijk die volgende stap te nemen. Eén proeftuin is voor klimaatadaptatie in de stad een goed, vaak noodzakelijk, begin. Een tweede proeftuin helpt stakeholders van noodzaak naar concretisering te komen. Voor het tussenliggende proces is veel kennis en kunde van zowel klimaatadaptatie als de specifieke ruimtelijke context vereist. Maar ook is kennis noodzakelijk van lokale ordeningsprocessen en de vaardigheid daar flexibel met stakeholders in te manouvreren.

Want ‘Klimaatadaptatie’ is voor partijen niet altijd het drijvend motief en de insteek vanuit water en ecologie wordt soms zelfs als beperkend ervaren. ‘Leefbaarheid van de omgeving’ is voor veel partijen een veel aansprekender concept. Een klimaatbestendige toekomst begint bij een leefbare omgeving nu.

oude bestemmingsplan:
water als restoplossing

1e proeftuin:
besef waterberging is mogelijk

Delft Spettert:
besef water is kwaliteit

2e proeftuin:
besef water is economisch aantrekkelijk
besef van grootheden

PROEFTUIN 2 > Opzet

De tweede proeftuin Klimaat in de stad werd gehouden in het najaar van 2011 en bestond uit twee workshops waarbij alle stakeholders aanwezig waren. De proeftuin werd afgesloten met een presentatie aan de bestuurders van alle stakeholders: Pieter Guldemond, wethouder Kenniseconomie & Ruimtelijke Ordening, Saskia Bolten, wethouder Participatie en Duurzaamheid, Pleun van der Ende, hoogheemraad van het Hoogheemraadschap van Delfland, Anja Stokkers, directeur FMVG TU Delft, Paul Rullman, College van Bestuur TU Delft, Erik van Hunnik, voorzitter van belangenvereniging TU Noord en Maarten Kool, directeur AM regio Zuid-Holland.

De workshops van de proeftuin zijn gebruikt om de maatregelen die op de Groenblauwe kansenkaart staan voor drie deelgebieden verder uit te werken. Gekozen is voor locaties waar ontwikkelingen op stapel staan (studentenwoningbouw in TU Midden-West en TU Noord) of herinrichting gepland is (Julianalaan 30 km-zone). De eerste workshop lag de nadruk op de ruimtelijke consequenties van de voorgestelde maatregelen en de mogelijke alternatieve uitwerkingen hiervan. In de tweede workshop is gekeken naar de kosten en baten van de maatregelen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de informatie uit het project TEEB in de stad.

De kansenkaart en TEEB in de stad worden hierna toegelicht. Daarna volgt de uitwerking van de workshops voor de drie deelgebieden.

PROEFTUIN 2 > Kansenkaart

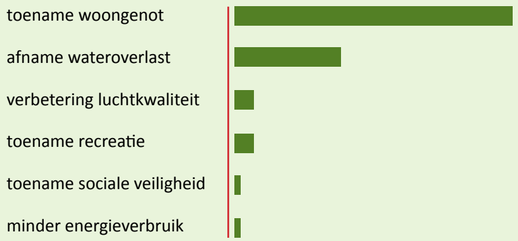
In het project Groenblauw zijn de oplossingsrichtingen voor water en groen integraal uitgewerkt tot een kansenkaart en een maatregelenlijst met circa 180 verschillende maatregelen. De kansenkaart is hiernaast afgebeeld en hieronder een deel van de maatregelenlijst.

Om meer grip te krijgen op de effectiviteit van de maatregelen zijn deze uitgebreid gescored. Per maatregel is aangegeven welke bijdrage deze levert aan ecologie, leefomgevingskwaliteit, waterberging, waterstructuur en klimaatadaptatie. Ook is gekeken naar de technische haalbaarheid: is het (ruimte-)technisch mogelijk om groen toe te voegen of een watergang te maken? En is er een combinatie mogelijk met reeds bestaande projecten waarin deze maatregelen meegenomen kunnen worden? (werk met werk maken).

Vervolgens is ook een inschatting gemaakt van de kosten van iedere maatregel. Die inschatting is in eerste instantie gemaakt door de stakeholders zelf en later met kentallen geverifieerd. De effectiviteit van iedere maatregel gecombineerd met de uitvoerbaarheid in techniek en kosten leidt tot de efficiëntie van iedere maatregel. Een aantal maatregelen blijkt zeer efficiënt. Voorbeelden hiervan zijn natuurvriendelijke oever, groene daken en biodiversiteitsmaatregelen.

nr.	kans	effect op groen-ecologie	effect op groen-beleefbaar	effect op klimaatadaptatie	effect op waterberging	effect op waterstructuur	combinatie met een ontwikkeling	technische haalbaarheid	score effectiviteit
A2	Aanleg nieuwe waterpartij in de Kanaalhof, doorlopend in Botanische Tuin en op gebied achter Science Centre.	2	3	3	3	1	ontwikkeling Kanaalhof	goed	12
A12	Michiel de Ruyterweg: trambaantijdelijk inzaaien met bloemenmengsel	1	3	0	0	0	nee	goed	4
B6	Aanleg natuurvriendelijke oevers Prins Bernhardlaan en helofytenfilters aanplanten op overstortplaat gemengd riool.	3	1	0	1	0	nee	redelijk tot goed	5
C1	Bewonersprojecten opzetten m.b.t. water vasthouden: groene daken, afkoppelen van daken en tuinen en water opvangen in binnentuinen van bouwblokken.	1	2	1	0	0	nee	goed	4
C2	Bewonersprojecten opzetten m.b.t. vergroenen leefomgeving: groene daken, ontharden tuinen, geveltuinen, boomspiegels, nestvoorzieningen voor vogels, herinirchting besloten groengebiedjes.	1	2	1	0	0	nee	goed	4
K2	Realiseren van extra waterberging door aanleg van een wadi in het park. Deze wadi kan functioneren als een "droge" berging met een stuw die het water gereguleerd afvoerd naar het watersysteem. Zo veel mogelijk daken en verhard oppervlak afkoppelen op deze wadi.	0	0	0	3	0	ontwikkeling Watertuinen	goed	3
I5	Groene daken/daktuinen/verblijfsruimten aanleggen op alle geplande nieuwbouw.	1	3	2	1	0	ontwikkeling Midden-West	goed	7
J14	Op het voormalig Bouwkunde-terrein tijdelijk natuur geschikt voor buitensport/recreatie of recreatief functioneel zoals kwekerij, fruittuin of boomgaard. Mogelijk ook expositieterrein voor studentenprojecten.	1	3	1	0	0	ontwikkeling voormalig Bouwkunde	goed	5

overzicht baten project Groenblauw



PROEFTUIN 2 > TEEB in de stad

MKBA-methodiek voor gemeenten

Het project Groenblauw is door de gemeente Delft ingebracht in het landelijke programma “TEEB in de stad”. TEEB staat voor `The Economics of Ecosystems and Biodiversity` en is een internationaal samenwerkingsverband. Nederland werkt hieraan mee met het programma TEEB-NL. TEEB in de stad is een onderdeel van TEEB-NL en is een project van 12 gemeenten en het ministerie van EL&I waarin een methode wordt ontwikkeld om de maatschappelijke baten van groenblauwe maatregelen op gemeentelijk niveau in beeld te brengen. Dit om bij het beslissen over projecten niet alleen de kosten maar ook de maatschappelijke opbrengsten mee te kunnen nemen.

De TEEB-methode is gebaseerd op een MKBA (Maatschappelijke Kosten Baten Analyse) en bestaat uit verschillende lagen. Het begint met het beredeneren van de baten: welke maatschappelijke baten zitten er aan een groenblauwe maatregel? In een volgende laag worden die baten en de investeringen gekwantificeerd en berekend. In een derde laag wordt dan gezocht naar financieringsconstructies waarbij baten en investeringen worden verdeeld.

Een positieve MKBA voor Delft Zuidoost

Van alle maatregelen op de kansenkaart zijn de kosten en baten berekend. Voor de kosten waren door de stakeholders al inschattingen gemaakt; die zijn in dit deel van het proces herijkt. In deze fase van het proces zijn ze ingeschat op 17 miljoen euro. De baten zijn berekend door Witteveen en Bos als onderdeel van TEEB in de stad en zijn ingedeeld in 6 hoofdgroepen: woongenot, wateroverlast, luchtkwaliteit, recreatie, sociale veiligheid en energie. De baten zijn berekend op 27 miljoen euro. De baten komen dus veel hoger uit dan de investeringen: het berekende bewijs dat Groenblauw een positieve bijdrage levert aan de ontwikkelingen in Delft Zuidoost.

de MKBA gebruiken in de proeftuin

In de tweede workshop van de proeftuin zijn de gegevens uit de MKBA gebruikt om de kosten en de baten van de maatregelen voor de drie deelgebieden te berekenen. Als eerste is door Ursula Kirchholtes van Witteveen en Bos in een plenaire sessie het project TEEB in de stad en de MKBA voor Delft Zuidoost toegelicht. De nadruk lag op de eerste twee stappen; het beredeneren en berekenen van de baten. In de sessie is veel gesproken over de betekenis van de uitkomsten van de MKBA.

De grootste baat in Delft Zuidoost is de toename van het woongenot. Deze baat wordt berekend aan de hand van een verhoging (in procenten) van de WOZ-waarde die optreedt wanneer vastgoed aan een bomenrij, park of watergang komt te liggen. Hierover was veel discussie. Voor studentenwoningen lijkt deze baat niet incasseerbaar omdat de huurprijs van een studentenwoning bepaald wordt volgens een landelijk puntensysteem, waarin leefomgevingskwaliteit geen enkele rol speelt. Maar ook de waardestijging van de particuliere woningen en het vastgoed van de TU werden, mede in verband met de huidige vastgoedcrisis, niet als incasseerbaar gezien. Partijen hadden het gevoel dat wanneer er een grote baat achter hun naam zou staan er ook verwacht zou worden dat zij de betreffende financiering voor hun rekening namen. Wanneer de baat echter niet incasseerbaar is, is er vanuit partijen ook weinig behoefte de financiering op zich te nemen. Hier zit het dan ook het moeilijkste punt van de methode van TEEB in de stad: de stap van MKBA naar financieringsmodel op basis van de baathouders wordt niet gedragen door de stakeholders. De stap lijkt te “theoretisch” en sluit niet goed aan bij de praktijk. Een verdere ontwikkeling van tussenstappen in dit proces in noodzakelijk.

een MKBA voor elk deelgebied

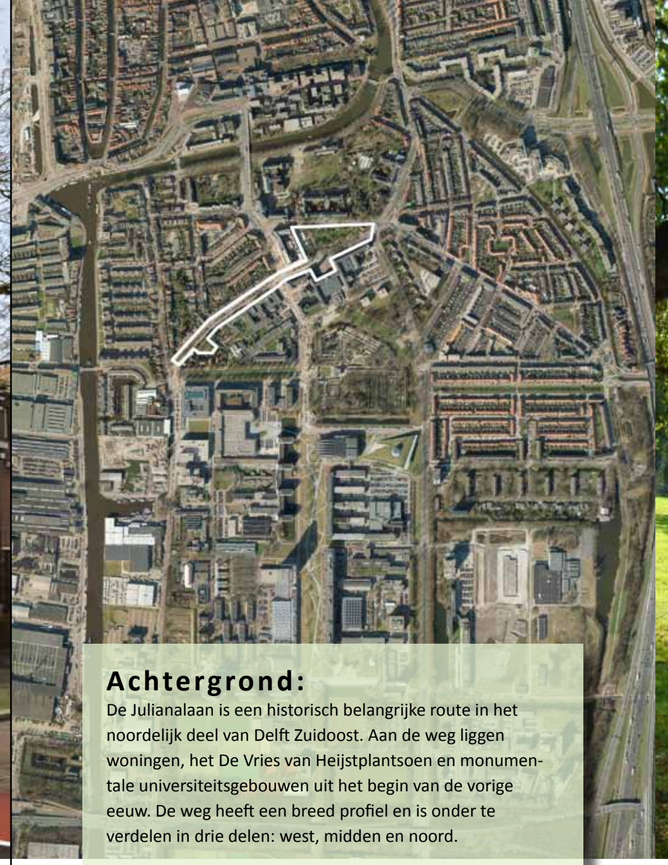
In de workshops en de tussentijdse opwerking is voor alle drie de deelgebieden een mini-MKBA gemaakt. Van de verschillende varianten zijn per deelgebied de kosten en de grootste baten berekend. Het betreft de baten woongenot, vermindering van wateroverlast en luchtkwaliteit.

De MKBA lijkt bij uitstek een middel om te bepalen in welk project men het beste kan investeren. Te zien is bijvoorbeeld dat in TU Noord de baten vele malen hoger zijn dan de kosten, terwijl bij de Julianalaan de kosten en de baten elkaar niet veel ontlopen. Ook is goed te zien dat de kosten voor het aanleggen van de waterberging bij TU Noord veel lager zijn dan bij de Julianalaan en TU Midden-West.

Deelgebieden Julianalaan en de Vries van Heijstplantsoen

Deelnemers:

1. Janneska Spoelman (buro JA) (ws 1 & 2, workshopbegeleider)
2. Robert Schneider (gemeente Delft) (ws 1 & 2)
3. Karla Kampman (gemeente Delft) (ws 1 & 2)
4. Pieter Delleman (Belangenvereniging TU Noord) (ws 1 & 2)
5. Ursula Kirchholtes (Witteveen & Bos) (ws 2)
6. Roel Teeuwen (ministerie I&M) (ws 2)



Achtergrond:

De Julianalaan is een historisch belangrijke route in het noordelijk deel van Delft Zuidoost. Aan de weg liggen woningen, het De Vries van Heijstplantsoen en monumentale universiteitsgebouwen uit het begin van de vorige eeuw. De weg heeft een breed profiel en is onder te verdelen in drie delen: west, midden en noord.

Het westelijk en middelste deel van de Julianalaan zullen in de toekomst 30 km zone worden waarbij in het middelste deel een knip voor autoverkeer is voorzien om sluipverkeer te voorkomen. Over deze delen van de Julianalaan zal dus alleen nog bestemmingsverkeer rijden waarmee het brede profiel van de weg smaller kan worden en er ruimte is voor groen en water.

In Waterstructuurvisie en in het voorkeursalternatief van het MER staat er een watergang vanuit TU Noord door het de Vries van Heijstplantsoen en door de Julianalaan getekend. In dit deel van Delft Zuidoost is een groot tekort aan waterberging wat regelmatig zorgt voor wateroverlast.

workshop 1

Workshop 1:

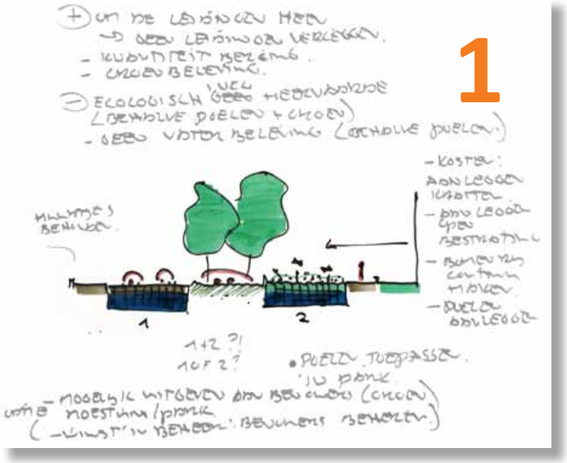
Het beeld en het idee dat water en groen in de Julianalaan kwaliteit oplevert is al langer duidelijk. In de workshops lag de focus op de uitwerking en haalbaarheid van dit idee. Er zijn 5 varianten bedacht voor waterberging in de Julianalaan en 2 voor het DVVHplantsoen. Als eerste zijn de stedebouwkundige “must haves” door de groep gedefiniëerd:

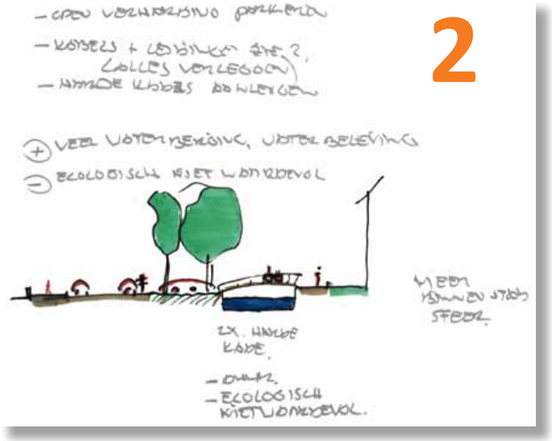
Julianalaan - must haves:

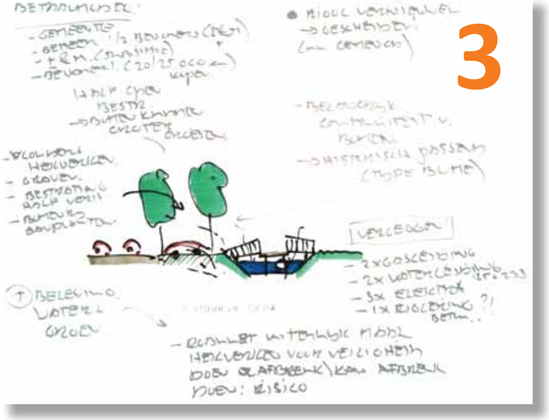
> boomstructuur
> continuïteit – lange lijn
> waterstructuur
> bereikbaarheid van de woningen
> parkeren
> robuustheid / samenhang (geen versnippering)

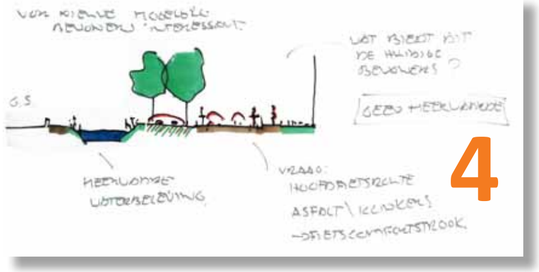
DVVH plantsoen - must haves:

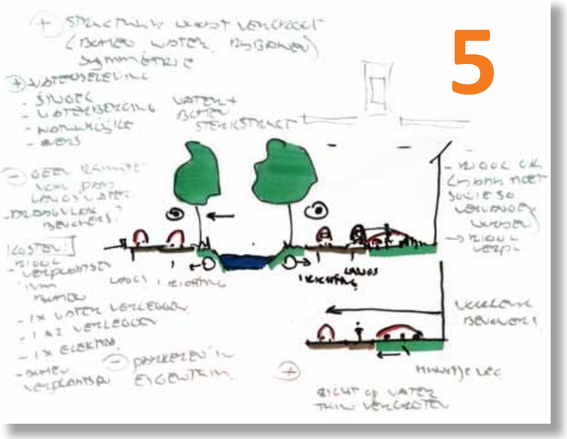
> landschappelijke stijl behouden
> oude politiepost wordt horeca
> toegankelijkheid park
> continuïteit Julianalaan











1 > Kratten

Onder allebei de wegdelen en het parkeergedeelte worden bergingskratten neergelegd. Het wegdeel aan de zuidzijde wordt geschikt gemaakt voor tweerichtingsverkeer en het wegdeel aan de noordzijde wordt ingericht als vlindertuin met enkele poelen.

Voordelen:

- leidingen hoeven niet verlegd te worden, kratten kunnen ernaast.
- veel waterberging mogelijk in de kratten, omdat ze onder een groot deel van de weg neergelegd kunnen worden.
- groenbeleving neemt sterk toe door ontharden parkeerplaatsen en vlindertuin op kratten.
- ecologische waarde neemt sterk toe.

Nadelen:

- geen open water dus geen verbetering waterkwaliteit
- geen beleving water (behalve poelen)

Optie:

- grond uitgeven aan bewoners (nadenken over beheer kratten)

2 > Gracht

Een watergang met twee harde kades in wegdeel aan de noordzijde. In het wegdeel aan de zuidzijde en het parkeergedeelte half open bestrating zodat bomen groter kunnen groeien.

Voordelen:

- maximale waterberging
- open water goed voor waterkwaliteit
- waterbeleving

Nadelen:

- hoge kosten door aanleg harde kades.
- ecologische meerwaarde beperkt door de kades
- sfeer meer passend bij binnenstad dan bij Julianalaan

3 > Singel noord

Singel met natuurvriendelijke oevers in het wegdeel aan noordzijde. In het wegdeel aan de zuidzijde en het parkeergedeelte half open bestrating zodat bomen groter kunnen groeien. Voetpad boven de singel zodat natuurvriendelijke oever aan tuinkant mogelijk is.

Voordelen:

- beleving water en groen
- open water en natuurvriendelijke oevers > verbetering waterkwaliteit
- kwantitatieve waterberging

Nadelen:

- robuust uiterlijk maar hekwerken voor veiligheid kunnen afbreuk doen: risico
- hoge kosten door aanleg brug boven de singel

4 > Singel zuid

Gelijk aan variant 3 maar dan met singel aan de zuidzijde.

Voordelen:

- structurerend met bomenrij en water
- mogelijk interessant voor herontwikkeling terrein Gele Scheikunde
- water- en groenbeleving

Nadelen:

- waarschijnlijk geen draagvlak bij huidige bewoners Julianalaan.

5 > Singel midden

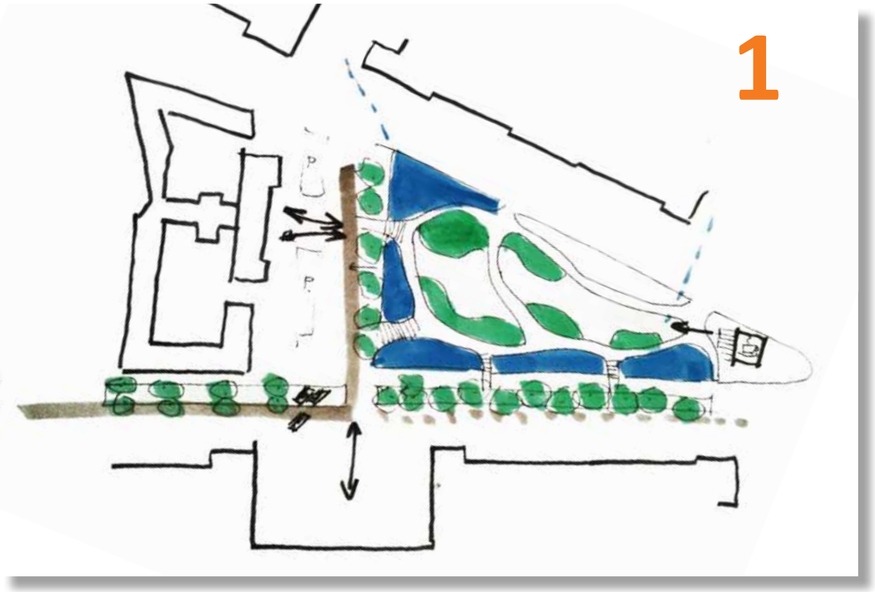
Singel met natuurvriendelijke oevers tussen de bomen. Beide wegdelen eenrichtingsverkeer met langsparkeren. Verplaatsen of vervangen van 1 bomenrij nodig.

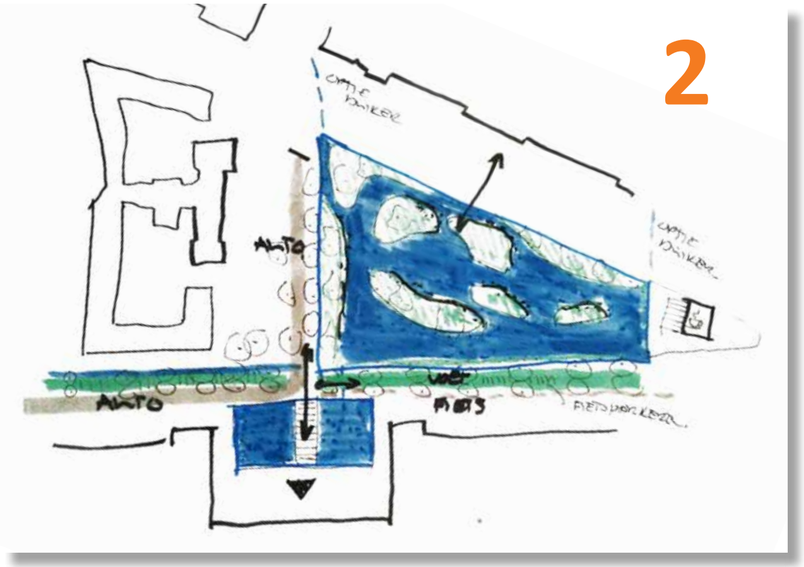
Voordelen:

- structuur wordt vergroot (bomen, water en rijbanen, bestaande symmetrie blijft bestaan)
- waterbeleving (singel, waterberging, natuurvriendelijke oevers)
- kwantitatieve waterberging

Nadelen:

- geen ruimte voor pad langs het water, daarmee is de vraag hoe sterk het water beleefbaar is.
- draagvlak bij bewoners risico want er blijft een weg voor hun huis langs lopen.





1 > Park met water

Verplaatsen van de weg langs het de Vries van Heijstplantsoen zodat deze recht op het hoofdgebouw uitkomt en een betere verbinding vormt met de prof. Schemerhornstraat. Dwarsparkeren tussen de bomen in middenberm van de Julianalaan doorzetten. Water aan de randen van het de Vries van Heijstplantsoen, ingepast binnen het bestaande ontwerp van het plantsoen.

Voordelen:

- waterbeleving, waterberging, waterverbinding
- behoud landschappelijke structuur
- zichtbaarheid park (vanaf Julianalaan en DVVH studentenwoningen)
- horeca in oude politiepost: aantrekkelijk plek voor Bouwkunde, bezoekers Science Centre, Studentenwoningen en buurtbewoners.
- verkeersstructuur: logische aansluiting op langzaam verkeersroute naar TU-Noord
- behoud continuïteit Julianalaan
- behoud monumentale bomen langs de Vries van Heijstplantsoen, verplaatsen 1 of 2 bomen.

Nadelen:

- mogelijk conflict bestaand plan parkeren studentenwoningen DVVH
- monumentale muur DVVHP wordt aangetast
- mogelijke inpassing monumentale bomen = risico
- verplaatsen leidingen (elektra?)

2 > Water met park

Maximale waterberging in de Vries van Heijstplantsoen, bomen en struiken blijven bestaan op eilandjes met nvo's. Verplaatsen weg, dwarsparkeren doorzetten en waterplein voor Bouwkunde. Fietsparkeren dwars tussen de bomen.

Voordelen:

- heel veel waterberging
- waterbeleving
- functies: schaatsen, bootjes, ecologische eilandjes
- geen last van kabels en leidingen (behalve Julianalaan kant)
- versterken relatie hoofdentree BK
- 'lucht' in zwaar gebied
- rekening houden met bestaande bomen

Nadelen:

- oude structuur park verdwijnt
- bestaande habitat voor dieren verdwijnt.
- veel afgraven en grond afvoeren

workshop 2

Workshop 2:

In de eerste workshop zijn 5 varianten bedacht voor waterberging in de Julianalaan en 2 voor het DVVHplantsoen. In de tweede workshop zijn voor de Julianalaan drie varianten uitgewerkt en berekend:

1. Waterberging in kratten onder de grond met daarbovenop de weg, parkeren en een nieuwe groenstrook.
3. Een watergang met harde kades direct voor de bestaande woningen.
2. Een singel tussen de twee bestaande rijbanen in.

Van deze drie modellen zijn in de tweede workshop de kosten en de baten besproken. Uitgangspunt was de MKBA die in het project TEEB in de stad voor het hele gebied gemaakt is. Aan de hand hiervan hebben de deelnemers gezamenlijk een eenvoudige MKBA opgesteld voor de drie varianten van de Julianalaan. Daarnaast hebben ze bij alle-drie de varianten nagedacht over financieringsmodellen.

Optie 1 > Kratten

KOSTEN		€ 1.500.000

BATEN	eenheid	€ 1.583.409
WOONGENOT		
meer woongenot door groen en blauw (gezinswoningen)		€ 675.000
meer woongenot door groen en blauw (studentenwoningen)		€ 380.000
VERMEDEN KOSTEN WATEROVERLAST		
vermeden schade wateroverlast door meer waterberging (oppervlaktewater vanuit de straat komt gebouwen in)	# ha	€ 93.026
vermeden kosten rioolwaterzuiveringsinstallatie (hardware) door minder aanvoer op het riool door meer waterbergingscapaciteit	# kuub, wordt berekend ahv aantal ha	€ 292.068
LUCHTKWALITEIT		
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door bomen	# bomen	€ 53.124
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door groene daken (zie notitie groene daken kantoor)	# m2 groen dak	€ 90.190

WATERBERGINGSOPGAVE		2.600 m3

optie 1 > Kratten

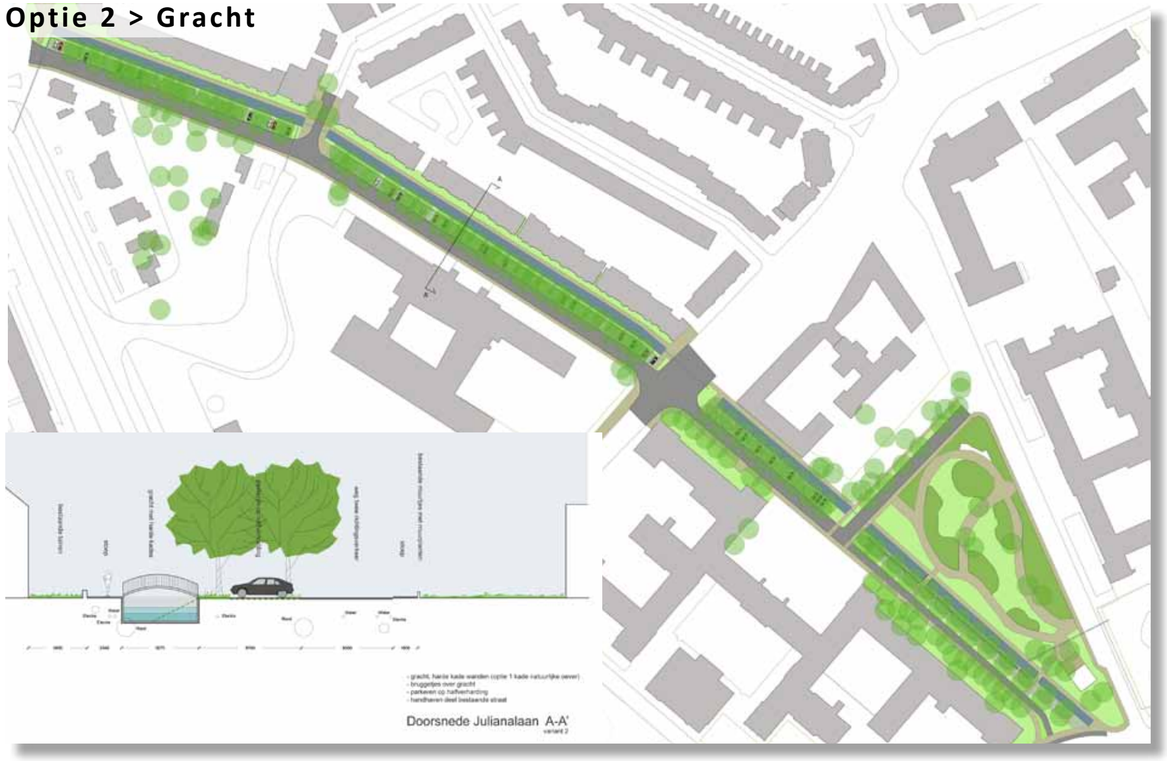
Waterberging in kratten onder de grond met daarbovenop de weg, parkeren en een nieuwe groenstrook.

Variant “voldoet niet” aan Waterstructuurvisie want het is geen open waterverbinding.

Financieringsmodel: uitgeven van grond aan bewoners mogelijk om extra opbrengsten te genereren.

KOSTEN: € 1.500.000,-
BATEN: € 1.580.000,-
WATERBERGING: 2.600 m3

Optie 2 > Gracht



KOSTEN		€ 1.700.000

BATEN	eenheid	€ 2.237.643
WOONGENOT		
meer woongenot door groen en blauw (gezinswoningen)		1.012.500
meer woongenot door groen en blauw (studentenwoningen)		760.000
VERMEDEN KOSTEN WATEROVERLAST		
vermeden schade wateroverlast door meer waterberging (oppervlaktewater vanuit de straat komt gebouwen in)	# ha	93.026
vermeden kosten rioolwaterzuiveringsinstallatie (hardware) door minder aanvoer op het riool door meer waterbergingscapaciteit	# kuub, wordt berekend ahv aantal ha	292.068
LUCHTKWALITEIT		
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door bomen	# bomen	53.124
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door groene daken (zie notitie groene daken kantoor)	# m2 groen dak	26.924

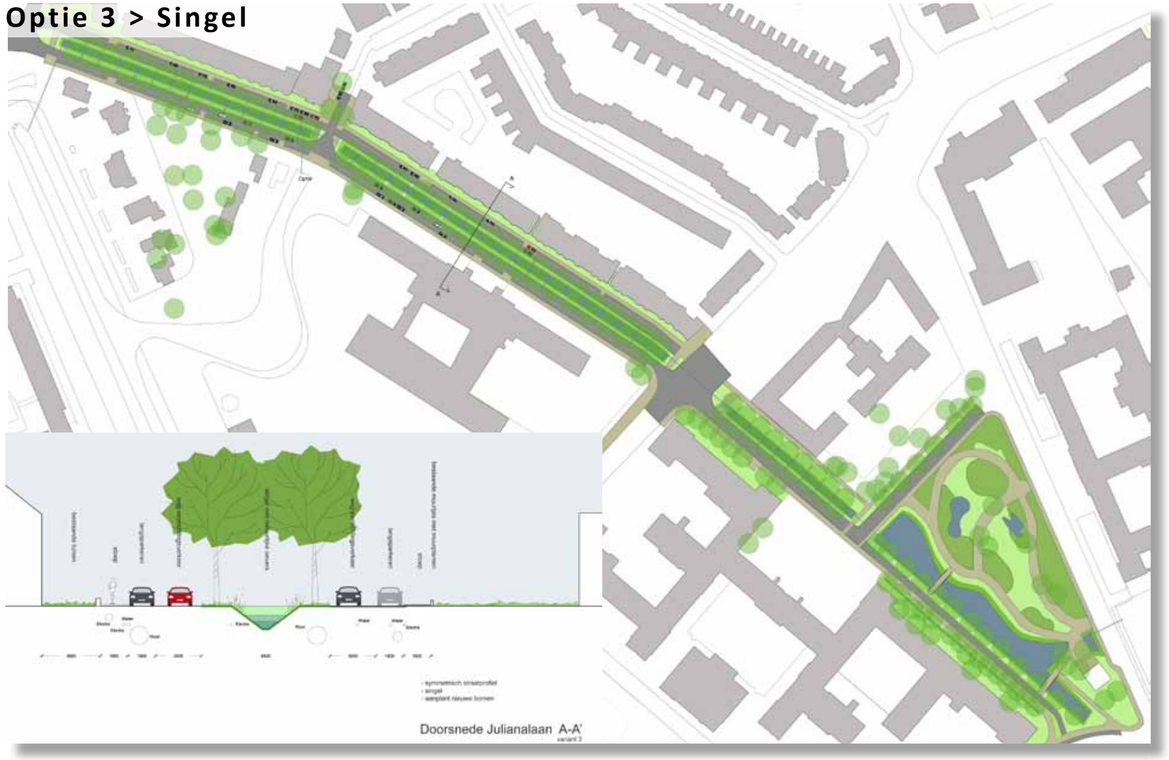
WATERBERGINGSOPGAVE		780 m3

optie 2 > Gracht

Een watergang met harde kades direct voor de bestaande woningen. Een natuurvriendelijke oever aan 1 kant zou veel goedkoper zijn en beter voor de bio-diversiteit en natuurbeleving. In het vervolgtraject zal nauwkeuriger uitgezocht moeten worden hoe smal de watergang dan wordt. Ook zou gekeken moeten worden of een wadi mogelijk is.

KOSTEN: € 1.700.000,-
BATEN: € 2.200.000,-
WATERBERGING: 780 m3

Optie 3 > Singel



KOSTEN		€ 1.000.000

BATEN	eenheid	€ 1.076.797
WOONGENOT		
meer woongenot door groen en blauw (gezinswoningen)		€ 0
meer woongenot door groen en blauw (studentenwoningen)		€ 570.000
VERMEDEN KOSTEN WATEROVERLAST		
vermeden schade wateroverlast door meer waterberging (oppervlaktewater vanuit de straat komt gebouwen in)	# ha	€ 93.026
vermeden kosten rioolwaterzuiveringsinstallatie (hardware) door minder aanvoer op het riool door meer waterbergingscapaciteit	# kuub, wordt berekend ahv aantal ha	€ 292.068
LUCHTKWALITEIT		
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door bomen	# bomen	€ 53.124
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door groene daken (zie notitie groene daken kantoor)	# m2 groen dak	€ 68.579

WATERBERGINGSOPGAVE		1.125 m3

optie 3 > Singel

Een singel tussen de twee bestaande rijbanen in. Men verwacht dat het singelmodel niet gewenst wordt door de bewoners: het water is erg smal en wordt onzichtbaar omdat geparkeerde auto's en de weg ervoor staan. Er is geen ruimte voor een voetpad langs het water dus de beleving is veel minder, je ziet het alleen vanuit de auto.

KOSTEN: € 1.000.000,-
BATEN: € 1.100.000,-
WATERBERGING: 1.125 m3

Conclusie

Een afweging tussen de varianten zou traditioneel hebben plaatsgevonden op de aspecten waterberging en kosten. Door de TEEB-methode wordt expliciet welke (maatschappelijke) voordelen en baten de drie varianten ieder hebben: de singel is het goedkoopst, de watergang heeft de meeste maatschappelijke baten en de kratten leveren het meeste waterberging op.

	1 KRATTEN	2 GRACHT	3 SINGEL
kosten (in miljoen €)	1,5	1,7	1
baten (in miljoen €)	1,6	2,2	1
waterberging (in m3)	2600	780	1125

Conclusie voor de Julianalaan is dat vervolgstudie noodzakelijk is om een variant te bedenken die op minstens twee maar liever op alle drie de aspecten het beste scoort. Daarbij zouden de volgende aspecten meegenomen moeten worden:

Reeds bestaand inrichtingsvoorstel:
Voor de herinrichting tot 30 km-zone van de Julianalaan is eerder een inrichtingsvoorstel gemaakt met een profielversmalling en een vlindertuin. De uitvoering hiervan is niet doorgegaan vanwege bezuinigingen. Het zou goed zijn om dit voorstel naast de drie modellen die in de workshops bedacht zijn te leggen en te kijken of er een efficiëntieslag te maken is. Gedacht kan worden aan een wadi: een minder dure ingreep maar wel de mogelijkheid om water te bergen bij piekbelasting. Hierbij zou ook de herinrichting en knip in Julianalaan Oost meegenomen moeten worden.

Aansluiting bij ontwikkelingen/werkzaamheden:
Belangrijk is om in het vervolgtraject aan te sluiten bij lopende ontwikkelingen langs de Julianalaan zoals de verder ontwikkeling van BK-city. Ook zouden in de komende jaren geplande werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld vervangen van bestrating of riolering meegenomen moeten worden.

Hoe verder:
Door de workshopdeelnemers zijn de volgende vervolgstappen voorgesteld:
> Draagvlak toetsen bij
- Bewoners
- Bewonersorganisaties
- DUWO (studentenwoningen DVVH plantsoen)
- TU (BK-city)
- Gemeente (DVVH plantsoen)
> Uitwerken kosten (IB gemeente)
> Uitwerken financieringsmodellen:
- mogelijkheid meefinancieren bewoners
> Toekomstige aankoop oude politiepost
> DOEN!

Deelgebied TU Midden-West

Deelnemers:

1. Michiel Brouwer (MBDSO) (ws 1 & 2, workshopbegeleider)
2. Sjoerd Eisenga (gemeente Delft) (ws 1 & 2)
3. Joost Mulder (DUWO) (ws 1 & 2)
4. Inga Hilburg (Mecanoo architecten) (ws 1)
5. Ronald Kuil (FMVG TU Delft) (ws 1 & 2)
6. Lies Boot (Belangenvereniging TU Noord) (ws 1 & 2)
7. Jan Elsinga (Ministerie van I&M) (ws 1)
8. Bob van der Nol (gemeente Delft) (ws2)
9. Ronald van der Ven (gemeente delft) (ws2)
10. Sipke Riemersma (Hoogheemraadschap van Delfland) (ws1)
11. Jaap Korf (Hoogheemraadschap van Delfland) (ws2)

workshop 1

Achtergrond:

TU Midden-West beslaat een deel van de TU-wijk tussen de Schie en het Mekelpark waar circa 1.200 nieuwe studentenwoningen gepland staan. Deze ruimtelijke verdichting moet gecombineerd worden met het vergroten van de leefomgevingskwaliteit voor de 5.000 studenten die daar wonen. De kansenkaart van Groenblauw geeft aan dat in dit deel kansen liggen voor waterberging en vanuit de Waterstructuurvisie is een doorgaande waterverbinding voorgeschreven.

De proeftuin liep parallel met het ontwikkelproject TU Midden-West. In de proeftuin is bewust naar een groter gebied gekeken dan alleen het plangebied van het ontwikkelproject. Tijdens de proeftuin lag de focus op het vergroten van de leefbaarheid en het toevoegen van kwaliteit met water en groen.

Workshop 1:

In de eerste workshop heeft het team van Midden-West zich met 4 aspecten bezig gehouden:

1. een **gebiedsanalyse,** waarbij de volgende vragen werden gesteld: ‘wat is een prettige mooie karakteristieke plek? / hoe wordt het openbaar gebied gebruikt? Waar zitten ingangen / toegangen?’
2. bepalen van de **opgave.**
3. welke **sferen** zijn gewenst voor het gebied en hoe defineer je ‘leefbaarheid’ ?
4. focus op de **wateropgave**, waarbij 8 mogelijke posities voor de gewenste waterverbinding onderzocht zijn.

1 > ANALYSE

Om de stakeholders op een andere manier over het hun goed bekende gebied te laten nadenken is een aantal vragen gesteld over het gebruik van het gebied en kon uit verschillende referentiebeelden gekozen worden om het karakter van het gebied te bepalen. De bevindingen zijn samen met de sfeerbeelden op een kaart aangegeven. De volgende vragen zijn gesteld:

> ‘Wat vind je een aansprekend beeld?’
> ‘Hoe zit het gebied in elkaar?’
> ‘Wat zijn de belangrijkste loop- en fietsroutes?’
> ‘Wat zijn achterkanten en wat zijn voorkanten?’

Daarna zijn de belangrijke ruimtes gedefiniëerd:

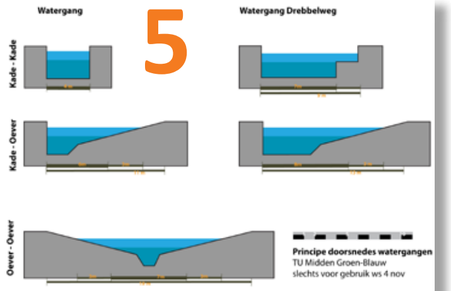
> Groene plek met bomen en parkeerplaats achter Werktuigbouwkunde (als potentiele ontwikkeling-locatie, maar wel met geluidscontour voor woningen).
> Entreegebied achter Elektrotechniek.
> Doorgang/doorzicht naar de Schie vanuit gebied als kwaliteit.
> Drebbelweg.
> Kwaliteit binnenruimtes Korvezeestraat: rommelig maar dat past ook bij studenten.
> Rotterdamseweg belangrijk voor vrachtwagens i.v.m. toelevering en ook zeer belangrijk voor fietsers (route naar Rotterdam). Breedte fietspad baseren op werkelijk gebruik en werkelijke intensiteit van het fietspad: spanningsveld.
> Looproutes: Drebbelweg belangrijke fietsroute.

2 > OPGAVE

De opgave is als volgt gedefiniëerd:

> 1100 studentenwoningen.
> Parkeren voor auto’s en fietsen t.b.v. nieuwbouw en ter compensatie van het bebouwen van huidige parkeervoorzieningen.
> Leefbaarheid wordt door iedereen als een belangrijke opgave voor het gebied gezien (tegenstelling tussen verdichten van het gebied en maaiveldbeleving).
> Commerciële ruimten.
> Waterberging: kwantiteit, doorstroming en waterkwaliteit. 108 m3/ha = eerste opgave voor het gebied, daarnaast extra opgave omdat de waterproblematiek in het hele gebied moet worden opgelost.
> Groenopgave is niet als zodanig benoemd, vanuit overleg met groenpartijen en al eerder ook kwaliteit als opgave gedefiniëerd en niet kwantiteit.

Totale opgave: alle workshopdeelnemers geven aan te verwachten dat deze opgave binnen het plangebied mogelijk is.



3 > WENSSFEER

Deelnemers geven aan welke sferen zij in de toekomst voor zich zien in het gebied.
Iedere plek moet zijn eigen sfeer krijgen:

1. Mekelpark met follies in het groen waar je koffie kan drinken e.d.
2. Grasveld tegenover Inholland: gezelig met elkaar voetballen, buiten werken.
3. Drebbelweg: plek waar voorzieningen moeten komen, op straat zitten in het zonnetje.
4. Middengebied met Korvezee en nieuwbouw: huiskamer met groene daken, gevels, insprirerende bomen.
5. Pleintje achteringang Elektrotechniek: sfeer nader uit te werken.
6. Locatie oude Shell station: sfeer nader te bepalen.
7. Betrekken bij Lijm en Cultuur.

Wensen en mogelijkheden

1. Voor de Drebbelweg zijn de inrichting, de mogelijkheid om water toe te voegen en het verschuiven van de rooilijn van de gebouwen besproken.
2. Parkeerterrein/entree achter Elektrotechniek: mogelijkheid schuiven parkeerblok.
3. Korvezeestraat binnengebieden verlopend van semi-openbaar naar semi-privaat. Mate van verharding en verrommeling is besproken, tamelijk eenvoudig te vergroenen.
4. Een van de 2 noord-zuidwegen weghalen of minimaliseren/ontharden.
5. Plaatsing parkeerblok achter Inholland.

4 > WATEROPGAVE

Waterberging:
Als mogelijkheden zijn genoemd de binnengebieden van het complex aan de Korvezeestraat (wadi's) en in het Mekelpark (buiten plangebied). Het vergroenen en afkoppelen van de daken van de Korvezee kan onderdeel van de bergingsopgave zijn.

Waterstructuur:
8 mogelijkheden aangegeven waar de watergang zou kunnen liggen.

1. Via het Mekelpark, aan de oost of westzijde.
2. Via de Feldmanweg (te smal profiel).
3. Via de Leeghwaterstraat (smal profiel en Mecanoo blokken komen op een eiland)
4. Leegwaterstraat kopeling naar bestaand water (te smal profiel Leeghwaterstraat) (ander peilgebied).
5. Via Rotterdamseweg en speeldernis (ander peilgebied).
6. Doorsteek via Scheikundig lab (omgekeerde badkuip) naar speeldernis (kan alleen op termijn als badkuip ook weggaat en ander peilgebied.
7. Dwars door Korvezee. Slopen 1 blok kan alleen op termijn.
8. Via Leeghwaterstraat noord voor warmtekrachtcentrale langs naar de haven van de Schie (er moet een gemaal komen).

Waterkwaliteit:
Voor de waterkwaliteit is open water noodzakelijk.

5 > Uitwerking

In de uitwerking van de eerste workshop is de nadruk gelegd op de noodzakelijke watergang van de vijver voor Werktuigbouw naar het gemaal aan de Balthasar van de Polweg. Daarvoor zijn ruimtebeslag en aanlegkosten in beeld gebracht.

Drie principedoorsneden voor de watergangen en twee speciale doorsnedes voor de Cornelis Drebbelweg geven zicht op het ruimtebeslag van de varianten. Een excel-sheet geeft inzicht in de aanlegkosten per strekkende meter per principedoorsnede. Daaruit blijkt duidelijk dat de variant die weinig ruimte kost het duurst is.

1. Het gras

2. De gracht

3. Het speelterrein

Drie verschillende sferen

Sferen

De kwaliteiten zijn gebundeld tot drie verschillende sferen:

1. **Het gras:** water in een groene context, maar wel in een stedelijke omgeving. Zitplekken in het gras aan het water.
2. **De gracht:** water in een meer versteende stedelijke omgeving met kades en zitplekken aan het water.
3. **Het speelterrein:** een informele ruimte waar groen en water worden gebruikt als ontdek- en speel-elementen. Flauwe oevers, ongedefiniëerde plekken en overgangen

workshop 2

Kwaliteiten

In de workshop is een aantal kwaliteiten van water benoemd en de bijdrage daarvan aan een betere leefomgeving:

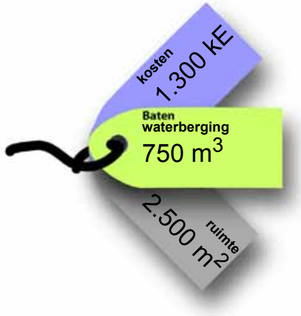
> uitzicht
> dynamiek, continue verandering
> varen, schaatsen
> aan zitten
> eendjes voeren
> ecologische waarde voor vissen, reptielen, vogels
> beeldmerk voor TU versterken

Workshop 2:

In de tweede workshop zijn de baten van groen en water onderzocht. Daarvoor is de invalshoek van globale kwaliteitsverbetering gekozen boven een berekende MKBA. De MKBA leverde veel discussie op over het cashen of terugverdienen van financiële baten. Ondanks die discussie wordt wel onderkend dat water en groen een positief effect hebben op de kwaliteit van de leefomgeving.

Water en groen kunnen op verschillende manieren de ruimelijke en leefomgevingskwaliteit van een plek vergroten. De verschillende doorsnedes van de uitwerking van de watergangen geven daarvoor de aanzet. Een kadeachtige omgeving geeft andere kwaliteiten dan dubbelzijdige natuurvriendelijke oevers. Voor drie uitgewerkte watergangen door TU Midden-West zijn per watergang de kwaliteiten beschreven.

Optie 1 > Cornelis Drebbelweg

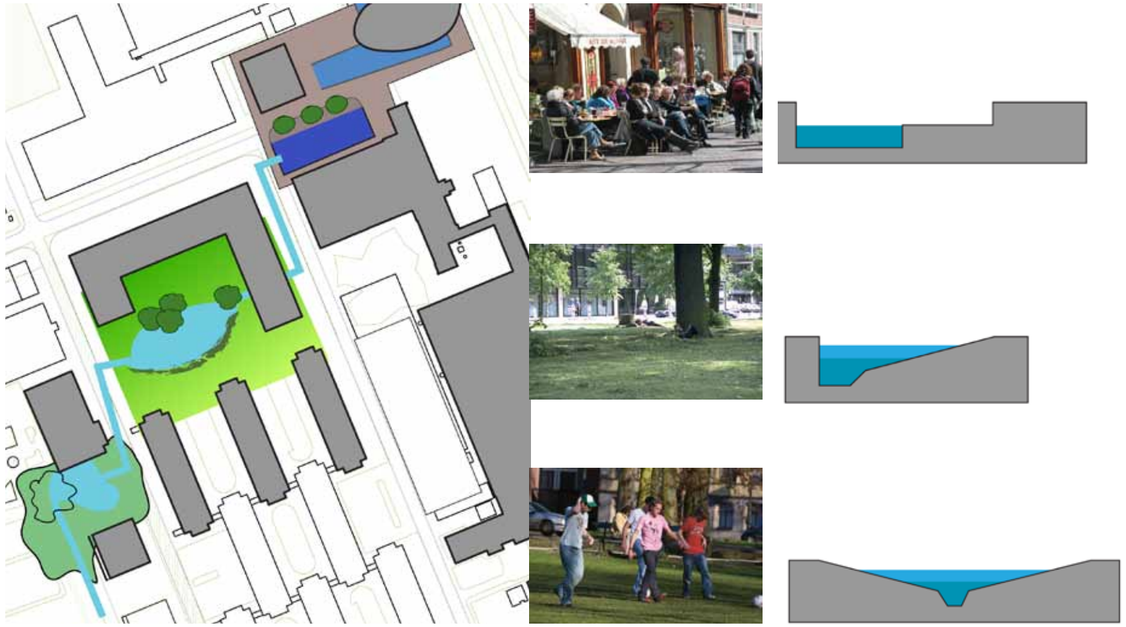


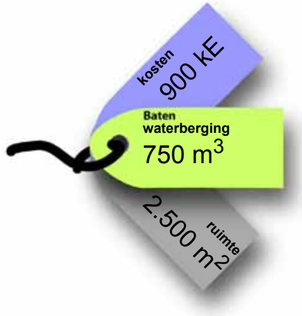
optie 1 > Cornelis Drebbelweg

Langs de gehele Drebbelweg wordt een watergang met kades aangelegd.
In deze variant biedt het water vooral extra kwaliteiten aan de stedelijke functies van de Drebbelweg. Uitvoering zou met name met kades plaatsvinden, waarbij aan de wegzijde verlaagde terrassen vlak bij het water de dubbelfunctie van verblijfsplek en extra waterberging kunnen hebben.

BAAT:	ondersteunt de visie op Cornelis Drebbelweg als stedelijke voorzieningen as; brengt levendigheid en sfeer
BERGING:	750 m3 (peilstijging 30 cm)
RUIMTE:	2.500 m2
INVESTERING:	1.300 kE (zonder kabels en leidingen, incl. bruggen)

Optie 2 > Verbinding



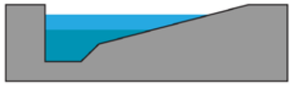


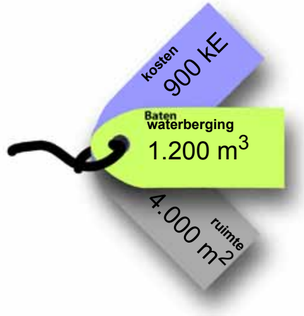
optie 2 > Verbinding via Drebbelweg / Korvezeestraat / Speeldernis

Naast Elektrotechniek komt, aan de Drebbelweg, een waterpartij met kades. Een duiker verbindt deze vijver met de grasrijke Korvezee-vijver, die op zijn beurt met een duiker verbonden is met een uitloper van de Speeldernis. In deze variant biedt het water verschillende kwaliteiten aan een aantal ruimtes in het gebied:
Een stedelijke vijver met kades en verblijfplekken aan de Drebbelweg.
Een groene binnenruimte tussen de nieuwbouw en de Korvezeestraat.
De kwaliteit van de Speeldernis komt verder het gebied in.

BAAT:	ondersteunt een schakering van sferen door het gebied
BERGING:	750 m3 (peilstijging 30 cm)
RUIMTE:	2500 m2
INVESTERING:	900 kE (zonder kabels en leidingen, met grote duikers)

Optie 3 > Civiele Techniek





optie 3 > in het Mekelpark voor Civiele Techniek

Via een duiker komt het water vanaf de vijver voor Werktuigbouw in een nieuwe waterpartij die voorlangs Civiele Techniek het water naar het zuiden afvoert. De oevers zijn van gras, passend in de sfeer van het huidige park.

BAAT:	bundelt nog meer recreatieve kwaliteit in het bestaande Mekelpark
BERGING:	1.000 - 1.500 m3 (afhankelijk van wateroppervlak) (peilstijging 30 cm)
RUIMTE:	3.500 - 5.000 m2 (afhankelijk van wateroppervlak)
INVESTERING:	900 kE (zonder kabels en leidingen, met grote duikers)

Conclusie

Uit de workshops over TU Midden-West komt vooral de worsteling met de ruimte en de financiering naar voren. Ook de TEEB-methode biedt hier nog geen oplossing. De MKBA geeft aan dat er grote maatschappelijke baten op het gebied van woongenot te verwachten zijn. Deze baten zijn echter niet incasseerbaar door de verhuurder van de studentenwoningen aangezien in het landelijk puntensysteem voor huurwoningen leefomgevingskwaliteit niet is meegenomen (split incentive).

Positief is dat de vergroening van de leefomgeving op kleine schaal en biodiversiteitsmaatregelen op gebouwniveau als haalbaar en als kwaliteit worden gezien.

Baathouders en kostendragers:

Een deel van de discussie gaat over de verdeling van de kosten. Dat is begrijpelijk omdat de uitgaven wel, maar de baten niet direct voelbaar zijn. Zelfs al zegt een MKBA dat de maatschappelijke meerwaarde hoger is dan de investering, dan nog moet er een manier gevonden worden om de investeringen inzichtelijk en draaglijk te maken.

Wie zijn de baathebbers?
TU (vastgoedwaarde)
DUWO (vastgoedwaarde, aantrekkelijkheid woningen)
Gemeente (leefbare stad)
Hoogheemraadschap (watersysteem)
Bedrijven, TU, Hogescholen en studenten (arbeidsomgeving)
Bewoners (studenten en TU-noord; leefomgeving)

Wie zijn huidige eigenaren in TU Midden-west?
Grond: 100% TU
Vastgoed: 60% DUWO, 40% TU

Wie zijn de investeerders?
TU, DUWO

Deze inventarisatie maakt de split incentive duidelijk: er zijn meer baathouders dan investeerders. Een aantal baathouders draagt dus niet direct bij aan de extra investeringen in de leefbaarheid. De investeerders zien hun investeringen niet direct gekapitaliseerd.

Verdeelsleutel op basis van noodzaak & termijn

Over hoeveel investeringen hebben we het eigenlijk?
De totale investeringen voor Groenblauw in Delft Zuidoost zijn geschat op 17.000.000 E. We zijn er voor het gemak vanuit gegaan dat daarvan 7.000.000 drukt op TU Midden-West.

De Groenblauw-maatregelen zijn op te splitsen in 3 typen:

> **Verplichte maatregelen**
Maatregelen die vanuit het gemeentelijk beleid verplicht zijn, zoals het aanleggen van water bij nieuwe ontwikkelingen.
> **Noodzakelijke maatregelen**
Maatregelen die nodig zijn om aan de integrale water- en groenopgave te voldoen die door het MER benoemd zijn.
> **Gewenste maatregelen**
Maatregelen die bijdragen aan de ambitie van partijen met betrekking tot bijvoorbeeld het vergroten van de leef-omgevingskwaliteit.

mogelijke verdeelsleutel - organisatorisch
> Verplichte maatregelen: investering ligt bij de bouwer.
> Noodzakelijke maatregelen: investering ligt bij bouwer + overleg met overige baathebbers over mogelijke verdeling van die kosten.
> Gewenste maatregelen: investering ligt bij baathouders.

mogelijke verdeelsleutel – in de tijd
De uitvoering van de Groenblauwmaatregelen zal gebeuren tussen 2012 en 2050. Dat betekent dat de investeringen in de tijd kunnen worden gespreid. Verplichte en noodzakelijke maatregelen zullen moeten worden genomen tijdens de bouw, gewenste maatregelen kunnen slim door de tijd verspreid worden.

Deelgebied TU Noord

Deelnemers:

1. Heleen Bothof (LUZ architecten) (ws 1 & 2, workshopbegeleider)
2. Maartje Scholten (gemeente Delft) (ws 1 & 2)
3. Diny Tubbing (gemeente Delft) (ws 1 & 2)
4. Arjo Boerstra (DUWO) (ws 1 & 2)
5. Bob Ursem (Botanische Tuin TU Delft) (ws 1 & 2)
6. Ronald Kuil (FMVG TU Delft) (ws 1)
7. Alex Lokhorst (Science Centre TU Delft) (ws 1 & 2)
8. Erik van Hunnik (Belangenvereniging TU Noord) (ws 1 & 2)
9. Ruben Molendijk (Cepezed) (ws 1)
10. Jan Elsinga (ministerie van I&M) (ws 2)

Achtergrond:

In het noordelijke deel van Delft Zuidoost ligt de Kanaalhof, een binnengebied tussen de Kanaalweg, de Botanische Tuin en het Science Centre. Aan de westkant van dit gebied zijn nieuwe studentenwoningen gepland.

Het gebied wordt omringd door monumentale Universiteits-gebouwen die voor verschillende doeleinden gebruikt worden. De diversiteit van het gebied is een sterk punt maar zorgt er ook voor dat er veel verschillende belangen zijn. In het project Delft Spettert is reeds een belangeninventarisatie voor dit gebied gemaakt.

Het grootste deel van het gebied is in het Ecologieplan aangemerkt als ecologisch kerngebied. Al in de 1e proeftuin Klimaat in de stad werd duidelijk dat dit een van de weinige locaties in TU Noord is waar waterberging mogelijk is.

workshop 1

Workshop 1:

In de workshop lag de nadruk op de vraag hoe waterberging in dit gebied gerealiseerd kan worden. Als eerste werden door de stakeholders een aantal andere aspecten genoemd die van belang zijn bij de ontwikkeling van het gebied:

1. waterkwaliteit (Botanische Tuin)
2. busstop (Science Centre)
3. watergang mogelijk lastig te realiseren (DUWO)
4. parkeervoorziening (Science Centre)
5. waterberging (project Groenblauw)

Hierna is verder nagedacht over op welke manier het realiseren van een waterberging aangepakt kan worden:

6. nuloptie
7. integraal model

1 > Botanische Tuin: waterkwaliteit

De Botanische Tuin staat positief tegenover het idee om waterberging in de Kanaalhof te realiseren. Ze maakt zich echter wel zorgen over de waterkwaliteit in de Botanische Tuin. Het water uit de bestaande sloot achter het Science Centre zou vervuild zijn met arseen en zware metalen door een oude verffabriek en drukkerij. Voor de Botanische Tuin is het belangrijk dat het water uit deze sloot direct afgevoerd wordt en niet de tuin instroomt; op dit moment gebeurt dat door een stuw. Ook wil de Botanische Tuin geen water direct uit de Schie in de tuin omdat dit water rijk is aan zout en nutrienten en dit niet goed zou zijn voor de monumentale bomen. De waterkwaliteit zou gemeten kunnen worden om te bekijken in hoeverre deze vervuiling daadwerkelijk aanwezig is. In het ontwerp van de waterpartij kan de waterstroomrichting zodanig gestuurd worden dat deze niet de tuin in gaat, maar er langs, zoals nu ook al gebeurt. Door de aanplant van helofytenfilters in de sloot zou het water deels gezuiverd kunnen worden.

2 > Science Centre: busstop

Schoolklassen die op bezoek komen bij het Science Centre komen vaak met de bus. Op dit moment laten de bussen de kinderen uitstappen bij de bushalte aan de Mijnbouwstraat.

Wanneer de Mijnbouwstraat tweerichtingsverkeer wordt is het voor bussen lastig om hier stil te staan. Een alternatief is om de bussen naast het Science Centre stil te laten staan, er moet dan wel een keervoorziening mogelijk zijn.

Een andere mogelijkheid is om een uitstapplaats te realiseren in het straatje naast het de Vries van Heijstplantsoen.

3 > DUWO: watergang, nieuwbouw studentenwoningen en parkeergarage.

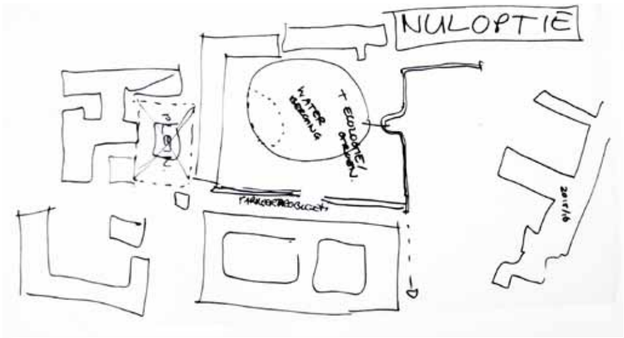
In de Waterstructuurvisie en in het Voorkeursalternatief van het MER staat de verbinding tussen de sloot achter het Science Centre en het water rondom de rooms-katholieke begraafplaats aangegeven als een gewenste waterverbinding. Op dit moment ligt daar een kleine duiker. Ook staat er een duikerverbinding aangegeven in de Professor Schermerhornstraat.

DUWO vraagt zich af of het realiseren van een watergang naar de begraafplaats wel mogelijk is op deze plek in verband met de nieuwbouw die daar gepland is en de toegang van de parkeergarage. Ook van de geplande duiker is het de vraag of hier ruimte voor is in het smalle gedeelte tussen het Science Centre en het Mijnbouwplein.

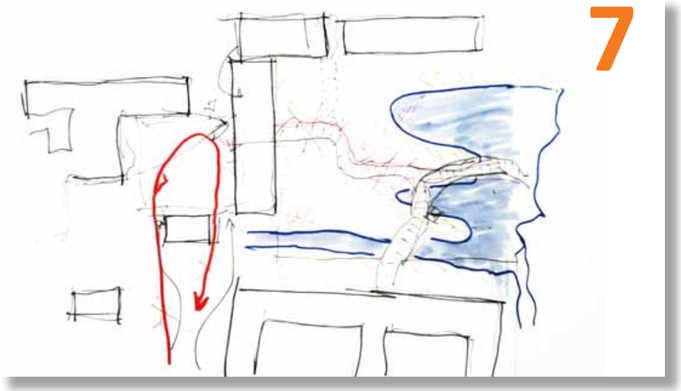
4 > Science Centre: parkeren

De parkeerplaatsen achter het Science Centre liggen, volgens het Ecologieplan, in het ecologisch kerngebied. De parkeerplaatsen waren echter al aanwezig toen het Ecologieplan werd opgesteld. Zolang er niets wijzigt is het huidige gebruik toegestaan. Wanneer er wel gewijzigd wordt dient de wijziging bij te dragen aan het veranderen van het gebied richting de gewenste functie (ecologisch kerngebied). Voorstel om de huidige situatie te verbeteren zou zijn de parkeerplaatsen te ontharden (zoals nu al deels gebeurd is) en enkele parkeerplaatsen te laten vervallen en hier bomen of struiken te planten. De inrichting van de parkeerplaats zou in samenhang met de inrichting van het groengebied moeten zijn. Bezoekers voor het Science Centre parkeren nu op de parkeerplaats achter Bouwkunde. Onder de nieuwbouw van de studentenwoningen wordt een parkeergarage aangelegd om aan de parkeernorm te voldoen. Een parkeerbalans voor het hele gebied zou inzicht kunnen geven in efficiënter gebruik van parkeerplaatsen en daarmee mogelijk kosten besparen.

5



6



7

5 > Waterberging & ecologie

In het project Groenblauw is als maatregel voor dit gebied een waterberging van ca. 5000 m2 opgenomen. Met een peilstijging van 40 cm. betekent dit dat er ca. 2000 m3 water geborgen zou kunnen worden. Het graven van een waterplas alleen is niet genoeg. Er moeten ook aanpassingen gedaan worden aan de riolering om te zorgen dat het hemelwater daadwerkelijk bij de plas komt. Daarnaast biedt de waterplas nog andere mogelijkheden. De waterplas kan een natuurlijke afscheiding vormen tussen de Botanische Tuin en de Kanaalhof waardoor een hek overbodig is. Hiermee wordt het gebied visueel een eenheid en kunnen dieren zich gemakkelijker tussen de Botanische Tuin en de Kanaalhof bewegen. Ecologisch liggen er kansen om het gebied in te richten als “natte natuur”, een gebiedstype dat niet veel voorkomt in de wijk en wat een nieuwe habitat voor planten en dieren zou kunnen bieden. Vanuit diversiteitsoogpunt zou een geleidelijke overgang het beste zijn. Van lig- en speelweide naast de toekomstige studentenwoningen, naar bloemenweide of bloemrijk grasland, naar plas- en drasland of wetlands naar een gedeelte ondiep water en een gedeelte dieper water. Op de foto is te zien dat het gebied bij hevige regenval al deels onderloopt.

6 > Nuloptie

Bij de nuloptie is nagedacht over hoe de waterbergingsopgave met zo min mogelijk moeite opgelost zou kunnen worden. Dit zou kunnen door in de Kanaalhof een grote ronde waterplas te graven. Er hoeven dan geen aanpassingen gedaan te worden aan de Botanische Tuin of het gebied rondom het Science Centre. De investering zou uit een gebiedsfonds moeten komen. In het midden van de Kanaalhof schijnt onder de grond nog een ronde vijver te liggen. De kans dat deze nog te gebruiken is, is echter zeer klein. Nadeel van een waterplas middenin de Kanaalhof is dat deze veel ruimte in neemt en dat er hoeken overblijven bij de aansluiting op de bestaande watergang die onbereikbaar worden. Qua ruimtebeslag lijkt het het handigst om de waterplas zo dicht mogelijk bij de Botanische Tuin te plaatsen om zo veel mogelijk verblijfsruimte aan de kant van de nieuwbouw van de studentenwoningen te houden.

7 > Integraal model

Bij een integraal model wordt de waterplas vanuit ruimtelijk oogpunt zo efficiënt mogelijk gepositioneerd over de gronden van DUWO en TU heen. Bij het beredeneren van baten van deze variant in de workshop werd het enthousiasme steeds groter. De volgende aspecten zijn als belangrijk gedefiniëerd:

> Botanische Tuin en Science Centre: water voor beide partijen beschikbaar voor educatie, display en onderzoek.
> Openbaar toegankelijk (deels).
> Ecologisch ingericht.
> 5000 m2 wateroppervlak.
> Groei mogelijk naar congrescentrum, cultureel centrum, theater, creative city.
> Mogelijk brandpunt van internationale activiteiten van TU en DUWO.

Deelgebied TU Noord

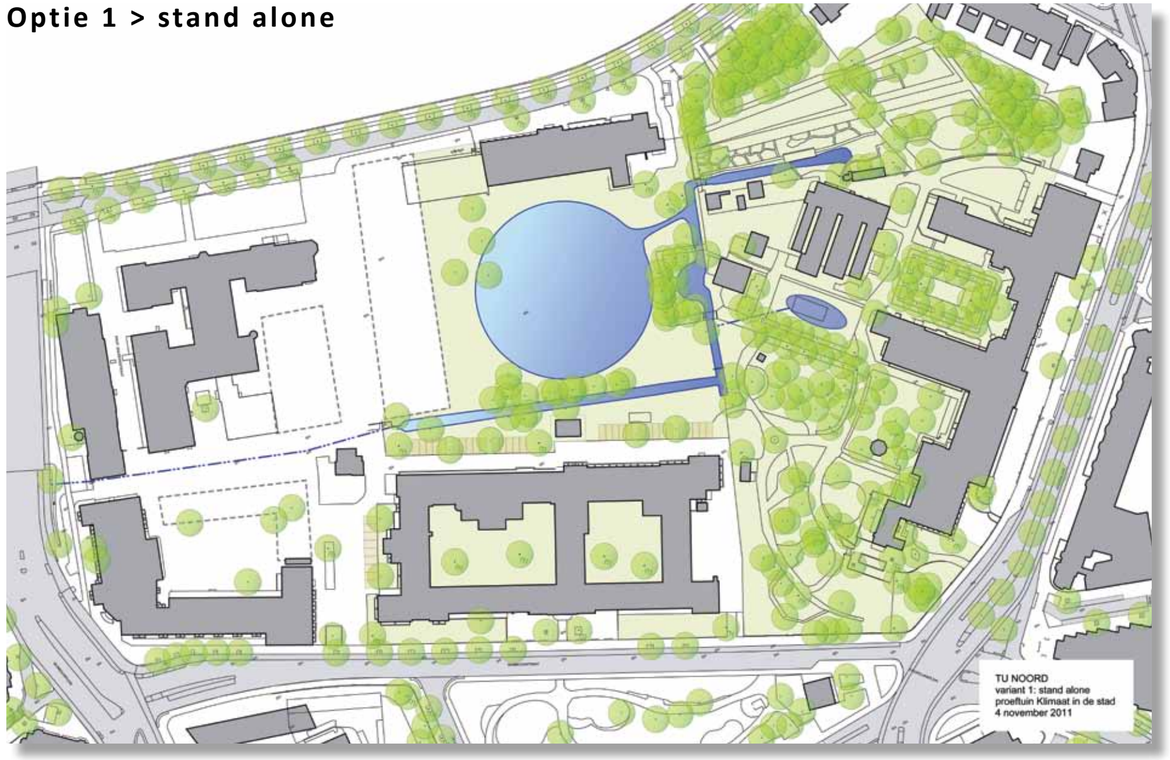
workshop 2

Workshop 2:

Tijdens de workshop werd aangegeven dat men weinig tot geen mogelijkheden zag de in de MKBA opgenomen baten voor wat betreft woongenot te gelde te maken. Het betreft met name de studentenwoningen. In het landelijk punten-systeem voor huurwoningen, waar studentenwoningen onder vallen, is leefomgevingskwaliteit niet meegenomen. De toegenomen waarde van het vastgoed kan dus niet via de huur geïnt worden.

In de workshop zijn de baten volgens de MKBA gelaten voor wat ze waren en hebben de deelnemers zich ingespannen om baten te bedenken waar ze voor hun gevoel wel iets mee konden. Die blijken door de specifieke gebruikers, zoals de Botanische Tuin en het Science Centre, veel diverser te zijn dan in eerste instantie gedacht.

Optie 1 > stand alone



KOSTEN		€ 274.110

BATEN	eenheid	€ 4.595.363
WOONGENOT		
meer woongenot door groen en blauw (gezinswoningen)		€ 972.000
meer woongenot door groen en blauw (studentenwoningen)		€ 2.707.500
hogere WOZ waarde door groen en blauw (kantoren)		€ 470.400
VERMEDEN KOSTEN WATEROVERLAST		
vermeden schade wateroverlast door meer waterberging (oppervlaktewater vanuit de straat komt gebouwen in)	# ha	€ 93.026
vermeden kosten rioolwaterzuiveringsinstallatie (hardware) door minder aanvoer op het riool door meer waterbergingscapaciteit	# kuub, wordt berekend ahv aantal ha	€ 292.068
LUCHTKWALITEIT		
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door bomen	# bomen	€ 0
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door groene daken (zie notitie groene daken kantoor)	# m2 groen dak	€ 60.368

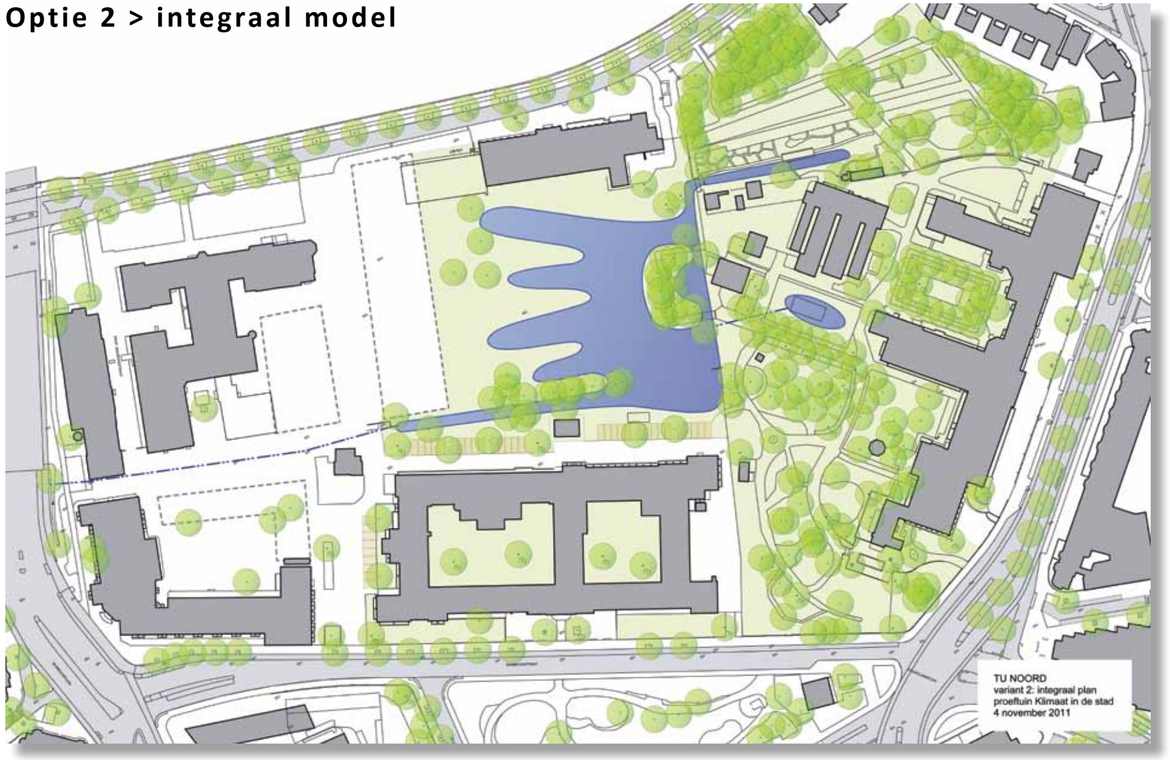
WATERBERGING		1.880 m3

optie 1 > stand alone

Bij deze optie is ervan uitgegaan dat de gewenste waterberging zo eenvoudig mogelijk gerealiseerd wordt, op het grondgebied van 1 eigenaar en dat alle andere stakeholders geen ruimtelijke wijzigingen aanbrengen op hun gebied. De kosten voor het aanleggen van de waterberging zouden dan uit een “gebiedsfonds” kunnen komen. De baten zijn aangegeven met en zonder de studentenwoningen.

KOSTEN: € 300.000,-
BATEN: tussen € 1,9 en € 4,6 miljoen
WATERBERGING: 4.700 m2 x 0,4 = 1.880 m3

Optie 2 > integraal model



KOSTEN		€ 293.480

BATEN	eenheid	€ 4.595.363
WOONGENOT		
meer woongenot door groen en blauw (gezinswoningen)		€ 972.000
meer woongenot door groen en blauw (studentenwoningen)		€ 2.707.500
hogere WOZ waarde door groen en blauw (kantoren)		€ 470.400
VERMEDEN KOSTEN WATEROVERLAST		
vermeden schade wateroverlast door meer waterberging (oppervlaktewater vanuit de straat komt gebouwen in)	# ha	€ 93.026
vermeden kosten rioolwaterzuiveringsinstallatie (hardware) door minder aanvoer op het riool door meer waterbergingscapaciteit	# kuub, wordt berekend ahv aantal ha	€ 292.068
LUCHTKWALITEIT		
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door bomen	# bomen	€ 0
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door groene daken (zie notitie groene daken kantoor)	# m2 groen dak	€ 60.368

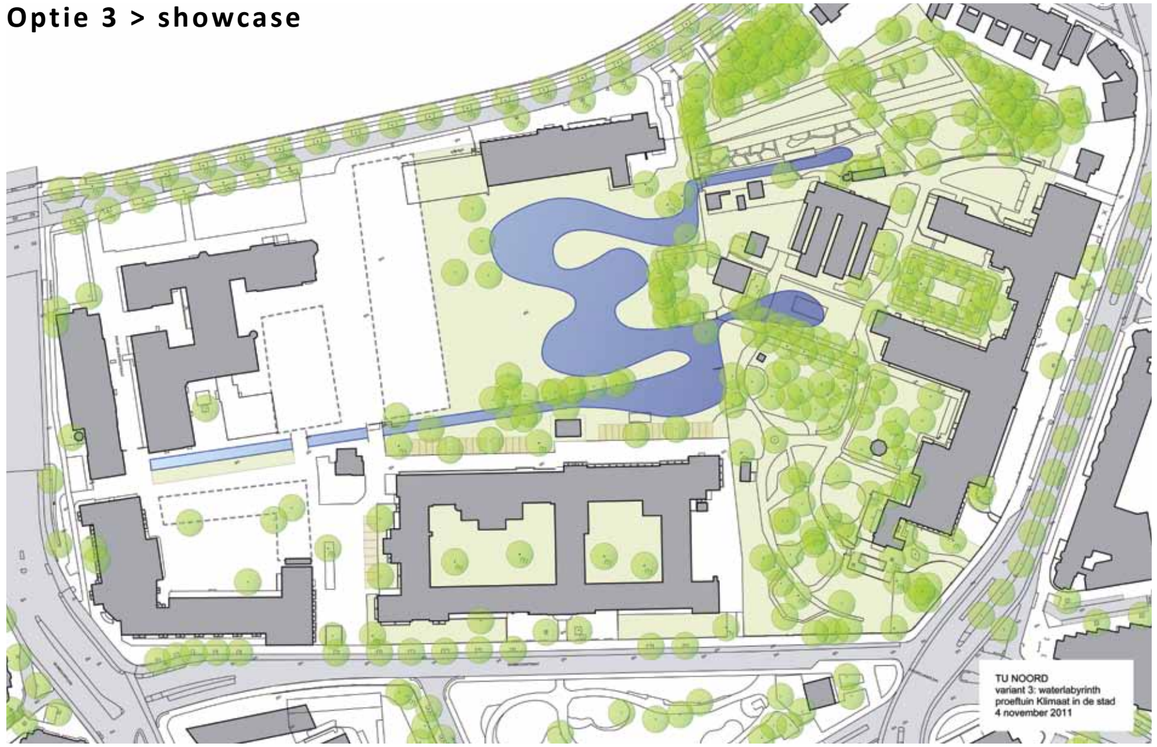
WATERBERGING		1.880 m3

optie 2 > integraal

Bij de integrale optie is er geprobeerd om het water over de grondgebieden van de verschillende stakeholders te verdelen zodat iedereen daar deels “last” van heeft maar ook deels “profijt”. De lange uitlopers van de plas suggereren wetlands, een drassig ondiep gebied wat deels onder kan lopen en wat daarmee een habitat voor bijzondere planten vormt. De baten zijn aangegeven met en zonder de studentenwoningen.

KOSTEN: € 300.000,-
BATEN: tussen € 1,9 en € 4,6 miljoen
WATERBERGING: 4.700 m2 x 0,4 = 1.880 m3

Optie 3 > showcase



KOSTEN		€ 411.480

BATEN	eenheid	€ 4.595.363
WOONGENOT		
meer woongenot door groen en blauw (gezinswoningen)		€ 972.000
meer woongenot door groen en blauw (studentenwoningen)		€ 2.707.500
hogere WOZ waarde door groen en blauw (kantoren)		€ 470.400
VERMEDEN KOSTEN WATEROVERLAST		
vermeden schade wateroverlast door meer waterberging (oppervlaktewater vanuit de straat komt gebouwen in)	# ha	€ 93.026
vermeden kosten rioolwaterzuiveringsinstallatie (hardware) door minder aanvoer op het riool door meer waterbergingscapaciteit	# kuub, wordt berekend ahv aantal ha	€ 292.068
LUCHTKWALITEIT		
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door bomen	# bomen	€ 0
Meer gezondheid door meer luchtkwaliteit door fijnstofafvang door groene daken (zie notitie groene daken kantoor)	# m2 groen dak	€ 60.368

WATERBERGING		1.880 m3

optie 3 > showcase

Vanuit het idee om het water voor expositie en onderzoek te gebruiken is niet zozeer een plas maar een brede kronkelende watergang ontworpen waarbij er zo veel mogelijk ruimte is voor proefopstellingen aan en in het water. Daarnaast is een dergelijke structuur ook erg goed voor de doorstroming en daarmee de waterkwaliteit.
De baten zijn aangegeven met en zonder de studentenwoningen.

KOSTEN:	€ 400.000,-
BATEN:	tussen € 1,9 en € 4,6 miljoen
WATERBERGING:	4.700 m2 x 0,4 = 1.880 m3

Conclusie

een positieve MKBA
Wat als eerste opvalt is het enorme verschil tussen de baten en de kosten in dit gebied. Zelfs als de stijging van de WOZ-waarde van de studentenwoningen niet meegenomen wordt, zijn de baten nog vele maken hoger dan de kosten. Los van de discussie over de getallen tonen de mini-MKBA's aan dat een investering in een groenblauwe inrichting in dit gebied loont.

nieuwe baten
Omdat de incasseerbaarheid van de baten veel discussie opleverde, zijn in de tweede workshop de baten volgens de MKBA gelaten voor wat ze waren en hebben de deelnemers zich ingespannen om baten te bedenken waar ze voor hun gevoel wel iets aan hebben. De volgende baten van water en groen in het gebied zijn bedacht:
> recreatie (aantrekkelijk gebied, mogelijk horeca)
> educatie (Science Centre, Botanische Tuin)
> showcase (TU)
> onderzoek (TU, Botanische Tuin)

Science Centre: waterpark
Ook is duidelijk geworden dat de Botanische Tuin en het Science Centre de meeste mogelijkheden zien om profijt te hebben van een toekomstige groenblauwe inrichting. Het Science Centre kwam met het idee om het gebied in te richten als een waterpark: een plek waar de Delftse watertechniek gezien kan worden, waar onderzoek gedaan kan worden en waar de jonge bezoekers van het Science Centre kunnen leren hoe wij in Nederland met water omgaan.

Botanische Tuin: visieplan
Tijdens de tweede workshop heeft Bob Ursem, directeur van de Botanische Tuin een visieplan voor een waterpark in de Kanaalhof toegelicht. Dit plan is later verder uitgewerkt en naar alle deelnemers aan de workshop toegestuurd.

Het visieplan is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:
> een openbaar wandelgebied met recreatieve mogelijkheden voor omwonenden, werknemers, bezoekers.
> een open internationaal watercentrum met publiekswaarden voor het Science Centre.
> display van technische mogelijkheden in waterbouw via 'Building with Nature' en mogelijkheden tot onderzoek voor de Botanische Tuin.
> Ecologische aspecten, zodat de invulling op dit terrein een grote meerwaarde kan zijn ten opzichte van de huidige situatie voor vogels, insecten, reptielen, amfibieën en vissen.
> gebruiksvriendelijkheid en onderhoud.
> een dynamische waterberging.

In het plan zijn de technische specificaties uitgebreid omschreven, maar ook de kosten en de mogelijke financiering. Belangrijkste aspect is dat de grond waarop een dergelijk waterpark vorm zou kunnen krijgen eigendom is van DUWO. In het vervolgtraject zullen de stakeholders gezamenlijk moeten kijken op welke manier het visieplan in de ontwikkeling van het gebied in te passen is.

COLOFON

Opdrachtgever:

Ministerie van Infrastructuur & Milieu	Jan Elsinga

Organisatie:

LUZ architecten	Heleen Bothof
gemeente Delft	Maartje Scholten

Begeleiding & uitwerking:

LUZ architecten	Heleen Bothof
MBDSO	Michiel Brouwer
Buro JA	Janneska Spoelman
Witteveen en Bos	Ursula Kirchholtes

Publicatie:

LUZ architecten	Heleen Bothof
MBDSO	Michiel Brouwer

Beeldverantwoording:

LUZ architecten	p6, p7, p10, p12, p16, p22, p23, p28, p29, p40-p42, p46-p50, p52
MBDSO	p2, p4, p5, p32, p34-p38
Buro JA	p17, p24-p26
gemeente Delft	p3
DUWO	p44
Science Centre TU Delft	p51
Botanische Tuin TU Delft	p51
4:69 AM Architecten	p14
gemeente Nijmegen	p27
André Vaxelaire	p27

februari 2012

Rijksoverheid

Delft CREATING HISTORY

LUZ architecten

UZ architecten