OKRA

DE SINGEL ALS KLIMAATADAPTIEVE DRAGER

EEN KLIMAATADAPTIEVE STRATEGIE VOOR
DE HISTORISCHE BINNENSTAD VAN UTRECHT

ONTWERPEND ONDERZOEK

OKRA
Stichting in Arcadië
Wageningen University & Research

OPDRACHTGEVER EN SAMENWERKING

Gemeente Utrecht
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
Provincie Utrecht

FINANCIERS

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Stimuleringsfonds Creatieve Industrie

MET DANK AAN

Initiatiefgroep Vergroening Singel
Stichting Singelgebied
Vereniging Comité Behoud Lucasbolwerk
Stichting Behoud Lepelenburg en omgeving

COLOFON

Titel document:	De singel als klimaatadaptieve drager Een klimaatadaptieve strategie voor de historische binnenstad van Utrecht
Datum:	Maart 2019
Auteur :	OKRA landschapsarchitecten
Opdrachtgever :	Gemeente Utrecht, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Stimuleringsfonds Creatieve Industrie

Voor het samenstellen van dit document heeft OKRA getracht alle auteurs, fotografen en andere rechthebbenden te benaderen. Mocht iemand in dit document een illustratie aantreffen, waarop hij of zij rechten kan doen gelden of een niet correcte bronvermelding aantreffen, gelieve zich dan te melden.

OKRA LANDSCHAPSARCHITECTEN BV
OUDEGRACHT 23 | 3511 AB UTRECHT
NEDERLAND | 030 273 42 49
MAIL@OKRA.NL | WWW.OKRA.NL

DE SINGEL ALS KLIMAATADAPTIEVE DRAGER

EEN KLIMAATADAPTIEVE STRATEGIE VOOR DE HISTORISCHE BINNENSTAD VAN UTRECHT

INHOUDSOPGAVE

1. EEN KWESTIE VAN PASSEN EN METEN
Inleiding van het onderzoek 6

2. HET INVERSE LANDSCHAP
Over het historische en hedendaagse landschap van de stad 12

3. DRAGERS VAN DE STAD
Een klimaatadaptieve strategie voor de historische binnenstad 34

4. EEN RUIMTELIJKE INSTRUMENTARIUM
Klimaatadaptatie tools voor de historische stad 54

5. BINNEN, OP EN AAN DE SINGEL
Toepassing van de strategie op drie casestudies 66

6. NAAR EEN KLIMAATADAPTIEVE BINNENSTAD
Aanbevelingen 94

1

EEN KWESTIE VAN PASSEN EN METEN

INLEIDING VAN HET ONDERZOEK

INLEIDING

Nederland is internationaal vermaard om de historische band met water en de talrijke innovaties die we ermee doen. Het land cultiveren door het water te beheersen is een houding die ver terug gaat in de historie en cultuur van Nederland. Denk aan de polders, de Deltawerken en zeer recent het Hoogwaterbeschermingsprogramma en Ruimte voor de Rivier. De overeenkomst tussen deze innovaties is de gecombineerde ontwikkeling van een veilige én aantrekkelijke leefomgeving.

KLIMAATVERANDERING IN DE STAD

Momenteel staat Nederland voor een nieuwe uitdaging. De gevolgen van klimaatverandering vragen om een hernieuwde omgang met de inrichting van openbare ruimte. Zoals het Stimuleringsfonds Creatieve Industrie verwoord: *Steden zullen, als er niets verandert, meermaals per jaar te stellen krijgen met wateroverlast door extreme neerslag die wordt afgewisseld met langere periodes van extreme droogte en hitte. Door een stijgende zeespiegel, grotere variaties in rivierwaterstanden en bodemdaling neemt het overstromingsrisico in veel steden aanmerkelijk toe.*

Klimaatadaptieve strategieën vinden hun weg in nieuwbouwlocaties en grootstedelijke transformaties van voormalige haven- en industriegebieden. Binnen deze contexten is veel ruimte beschikbaar voor de inpassing van oplossingen voor bijvoorbeeld hittestress en regenwaterretentie. Maar historische binnensteden bieden vanwege de hoge dichtheid en de aanwezigheid van cultuurhistorisch erfgoed echter minder direct beschikbare ruimte voor de inpassing van oplossingen gericht op klimaatadaptatie.

Zo ook voor de binnenstad van Utrecht. De stad, bekend om haar singels, grachten en kerken is door de toename van bebouwing en verharding gevoelig geworden voor onder andere hittestress en toenemende pieken in neerslag. De hoge stedelijke druk op de binnenstad maakt verharding vaak noodzakelijk en de singels en grachten zijn monumenten en beschermd stadsgezicht. De ruimte voor gangbare interventies voor klimaatadaptatie is daarom beperkt.

Tegelijkertijd zijn ingrepen benodigd om een veilige en aantrekkelijke leefomgeving te garanderen. Extremere regenbuien, langere periodes van hitte en droogte en daarmee het risico voor een lagere waterkwaliteit treffen ook Utrecht en haar inwoners. Dit blijft niet beperkt tot het risico op natte kelders. Hittestress is een serieuze bedreiging voor de volksgezondheid en het toenemend inwonersaantal dat steeds vaker woonachtig is in kleinere woonruimten vraagt om kwalitatieve openbare ruimte waar verkoeling kan worden gezocht.

ONDERZOEKSDOEL

In het laaggelegen landschap heeft Utrecht altijd een nauwe relatie gehad met water en zijn de waterstructuren van oudsher geïncorporeerd in het stedelijk systeem. De omgang met water is zeer bepalend geweest voor vorming van de stadsplattegrond. De singel neemt hierin een

Artist impression nieuwe Catharijnesingel, OKRA landschapsarchitecten

centrale rol in. De stedelijke cultuurhistorische structuur van de Utrechtse singel is kansrijk om te dienen als kapstok voor initiatieven ter verbetering van het klimaatadaptief vermogen van de historische binnenstad en de regio. Met dit onderzoek wordt beoogd om middels ontwerpend onderzoek oplossingen aan te dragen voor de omgang met extremere weersomstandigheden in het binnenstedelijke gebied van Utrecht. Het doel van dit onderzoek is om ontwerptools en oplossingen te genereren die vanuit een gebiedsgerichte erfgoedbenadering antwoord bieden op uitdagingen rondom stedelijke klimaatadaptatie in Utrecht. Dit onderzoek richt zich daarbij op het stedelijk watersysteem van Utrecht en meer specifiek op de Utrechtse singel in relatie tot het binnenstedelijke gebied van Utrecht.

ONDERZOEKSVRAAG

Centraal in dit onderzoek staat de potentie van historische kennis en de groenblauwe singelstructuur in Utrecht om bij te dragen aan het klimaatadaptieve vermogen van de historische binnenstad van Utrecht. Hiertoe stellen wij ons de volgende hoofdvraag:

Welke ruimtelijke ontwerptools kunnen op basis van de historische landschappelijke kenmerken van de binnenstad, de singelstructuur en het stedelijke watersysteem worden ingezet ter verbetering van binnenstedelijke klimaatadaptatie van Utrecht?

DE SAMENWERKING

Dit ontwerpend onderzoek is onderdeel van de Open Oproep Stedenbouw voor Extremen ii dat is uitgeschreven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en het Stimuleringsfonds Creatieve Industrie. De Open Oproep is gericht op het ontwikkelen van vernieuwende integrale strategieën voor klimaatadaptatie en het ontwerpen van ruimtelijke oplossingen

Links: expertsessies en publieke presentatiemomenten.

die voortbouwen op de werking van onderliggende cultuurhistorische netwerken en structuren. Daarmee was de Open Oproep ook gericht op het ontwikkelen en inzichtelijk maken van vernieuwende multidisciplinaire samenwerkingsvormen en de rol die ontwerp daarbij kan spelen.

Het toeval wil dat de eerste Nederlandse samenwerking voor waterveiligheid in Utrecht is begonnen. In 1122 werkten 20 lokale gemeenschappen samen aan een waterkering: de Kromme Rijn werd afgedamd en de Vaartsche Rijn werd de nieuwe vaarweg naar de stad. Ook een complex vraagstuk als stedelijke klimaatadaptatie vraagt om samenwerking. De voor u liggende publicatie is het resultaat van een jaar intensieve samenwerking tussen OKRA landschapsarchitecten, Stichting in Arcadië en Wageningen University and Research. Het onderzoek is uitgevoerd met de hulp en expertise van de gemeente Utrecht, het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, de provincie Utrecht en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Daarnaast is gebruik gemaakt van de lokale kennis van verschillende bewonersgroepen en stichtingen. Met name Initiatiefgroep Vergroening Singel heeft met verschillende lokale experimenten in de binnenstad van Utrecht nieuwe mogelijkheden verkend voor binnenstedelijke klimaatadaptatie en biodiversiteit.

Middels multidisciplinaire ontwerp workshops en expertsessies verspreid over een jaar is de benodigde kennis opgedaan om tot deze publicatie te komen. Hierbij werden de onderzoeks- en ontwerpstappen van het kernteam telkens door het expertteam tegen het licht gehouden een aangevuld met kennis over de historie, archeologie, het watersysteem, waterbeheer en klimaatapatatie in Utrecht.

LEESWIJZER

Het voorliggende rapport presenteert de resultaten van deze samenwerking in zes hoofdstukken. Door de hoofdstukken heen zijn verschillende entrefilets toegevoegd, te herkennen aan de roze achtergrondkleur, waarbij telkens nader wordt ingegaan op cultuurhistorische aspecten van Utrecht. Na de probleem- en vraagstelling in dit hoofdstuk volgt in het hoofdstuk 'Het inverse landschap' een analyse van het historische en hedendaagse landschap van Utrecht. Middels bondige analyses van de fysieke ontstaansgeschiedenis van Utrecht, het stedelijk watersysteem, het hedendaagse stadslandschap en de specifieke uitdagingen rondom het klimaatvraagstuk worden in dit hoofdstuk de eerste verbanden gelegd tussen cultuurhistorie en klimaatadaptatie. In hoofdstuk 3 'Dragers van de stad' wordt een klimaatadaptieve strategie voor de historische binnenstad beschreven. Deze strategie komt tot uiting op drie schaalniveau's: het stedelijk watersysteem; de schaal van de binnenstad en het niveau van openbare ruimte typologiën. Vervolgens wordt in het vierde hoofdstuk een ruimtelijk instrumentarium met concrete maatregelen voor een historische en klimaatadaptieve stad uiteengezet en beoordeeld per type openbare ruimte. Dit ruimtelijke instrumentarium, ook wel 'toolbox' genoemd, wordt in hoofdstuk 5 vanuit de klimaatadaptieve strategie toegepast op drie casestudies in het binnenstedelijk gebied van Utrecht. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 aanbevelingen gedaan voor vervolgstappen naar een verdere integratie en concretisering van cultuurhistorie en het stedelijk klimaatvraagstuk.

2

HET INVERSE LANDSCHAP

OVER HET HISTORISCHE EN HEDENDAAGSE
LANDSCHAP VAN UTRECHT

Achter
Oudwijk
MALIE-BAAN
Straatweg naar Hilversum
Amersfoort
Straatweg naar
Roomsch Cathol. Kerkhof
Tuin van C. van Leeuwen
WOLVEN BURG
St. LUCAS
LEEUWEN BURG
ZONNEN BURG
MANEN BURG
STERREN BURG
BAGIJNEN BOLWERK
PLEIN
Sint Jans Kerkhof
Munster Kerkhof
Akademische Kruidtuin
Nicolaas Kerkhof
Marie Plaats
NEUDE
VREDENBURG
PAARDEN VELD
MORGEN STER
Nieuwe Gracht
Oude Gracht
Lange Nieuwstraat
Lijnmarkt
Exercitie-plein of voormalig Sterren-bosch.
Kruisvaart
Leidsche vaart naar Leiden
Amsterdam
Schaal van 1/5000, of 1 Palm voor 500 Ellen.
Rijnlandsche Roeden.

HET HISTORISCH LANDSCHAP

Plattegrond van Utrecht door C. van Baarsel, 1838. HUA, nr. 214031. Deze kaart toont de vorderingen van de aanleg van het Zocherpark tot aan Manenburg. De kaart laat duidelijk de transformatie van het singelgebied van verdedigingslinie naar stadspark zien. De bolwerken zijn nog niet ingericht als onderdeel van het Zocherpark.

De historische binnenstad van Utrecht is zowel vanuit de lucht als vanaf ooghoogte duidelijk herkenbaar door de omsingeling van de historische stadsbuitengracht - de singel. Het groene karakter van de singel vormt een groot contrast met het dichtbebouwde centrum.
Op het eerste gezicht lijkt de singel een relict, verzonken in de rest van de stad, maar de Utrechtse singel is geen op zichzelf staand element. Het was, en is nog altijd, onderdeel van een groter watersysteem en stedelijk weefsel. Daarnaast is de omsingeling van de binnenstad ook van grote invloed geweest op de vorming van de stadsplattegrond.

DE LEVENSLIJN VAN UTRECHT

Aan alle zijden takken grotere en kleinere waterstromen aan. Grotere waterstructuren zijn de Kromme Rijn die aan de zuidzijde instroomt, die haar vervolg aan de noordzijde van de singel kent als de Vecht. Kleine stadswateren monden ook uit op de singel, zoals de Biltse Grift en de Minstroom aan de oostzijde en de Oosterstroom en Zwarte water aan de westzijde. Oude kanalen, zoals de Vaartsche Rijn maken al sinds de twaalfde eeuw deel uit van het netwerk. Aan de westkant loopt de Leidsche Rijn, een middeleeuws kanaal dat verbonden is met de singel. Binnen de singel zijn de verschillende zijden weer verbonden middels stadsgrachten.

Het water komt de singel binnen via drie waterstromen: de Kromme Rijn, de Vaartse Rijn en het Noordergemaal. Het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden spreekt ook wel van 'de drie kranen van Utrecht'. Het water verlaat uiteindelijk het centrum van Utrecht via de Weerdsluis en het Muntsluizencomlex. De Kromme Rijn is al eeuwenlang de belangrijkste 'kraan' voor het water in de binnenstad, in feite de 'levenslijn' van de stad.

HET CORSET VAN DE STAD

Naast 'levenslijn' heeft de omsingeling ook gewerkt als een corset voor de stad. De Middeleeuwse verstedelijking heeft grotendeels binnen de contouren van de singel plaatsgevonden, waardoor Utrecht in de 16e eeuw al een stad met hoge dichtheid was. De Oudegracht vormt daarbij als een ruggengraat de verbinding tussen de Vaartse Rijn en de Vecht. De vorm van de grachten is mede bepaald door de grenzen van immuniteitsgronden. Naast de grachten is ook de aanwezigheid van immuniteiten (afgezonderde grondstukken rondom kerken, kloosters en abdijen) van grote invloed geweest op de vorm van de Utrechtse stadsplattegrond. Straten en grachten moesten om de immuniteiten heen worden aangelegd en in tegenstelling tot de hoge dichtheid van de stad, waren de immuniteiten relatief grote, open stukken grond. Veel huidige kerkpleinen zoals Janskerkhof, Jacobskerkhof, het Domplein en de Mariaplaats zijn restanten van deze immuniteiten.

Door de aanleg van grachten rondom en door de historische stad, de aanleg van werven langs de gracht, het opwerpen van stadswallen en de aanleg van het wandelpark met hoogteverschillen is het maaiveld van Utrecht in feite een inverse landschap en reliëf geworden.

200

1200

1650

1900

Analyse van de historische transformaties van het watersysteem van Utrecht.

200: De Rijn, de Vecht en het Castellum Trajectum. In het jaar 200 vormde de Rijn de noordgrens van het Romeinse Rijk, genaamd de Limes. Ter hoogte van het huidige Domplein was het Castellum Trajectum aan de Rijn gelegen.

1200: Kanalisering van rivieren. Als de stad in 1122 stadsrechten krijgt ontstaat een eerste laag van de singel met een stadsmuur en verdedigingsgracht. Na de afdamming van de Kromme Rijn in 1122 kreeg Utrecht haar toevoerroute te water via de Vaartsche Rijn. Delen van de Oude Gracht volgen de vroegmiddeleeuwse rivierloop. In de structuur is extra aandacht voor de verdediging van de in die tijd belangrijke vaarverbindingen met de stad via de Rijn, de Vecht en de Vaartsche Rijn.

1650: Omstreeks 1580 wordt de verdediging van Utrecht versterkt met extra wallen en aarden bolwerken.

1900: Met de wijdere verdedigingsgordel, de Nieuwe Hollandse Waterlinie om Utrecht was de verdediging direct rond de stad niet meer nodig. In de eerste helft van de 19de eeuw de stadswallen, -muren en -poorten ontmanteld en omgevormd tot een stadspark.

Foto van de huidige singelplantsoen met het Sonnenborgh bolwerk.

DE UTRECHTSE SINGEL

VAN VERDEDIGINGSGORDEL TOT STADSPARK

DE SINGEL ALS VERDEDIGINGSGORDEL

De singel van Utrecht is ontstaan vanaf de 12e eeuw, als onderdeel van een verdedigingsgordel rond de stad. Aanleiding was het in 1122 verkrijgen van stadsrechten, als tegemoetkoming voor de aanleg van een dam in de Kromme Rijn ter hoogte van Wijk bij Duurstede.
In datzelfde jaar werd begonnen met de aanleg van een verdedigingswal om de stad met een stadsbuitengracht, de singel. De oorspronkelijke vorm is nog altijd herkenbaar.
In 1225 werd begonnen met het vervangen van de stadswallen door een bakstenen muur. De verdedigingswerken bestonden van de 13e tot de 16e eeuw uit een hoge muur met torens en een gracht met brede bermen met een rondgaande weg aan de buitenzijde. Poorten gaven toegang tot de stad. Boombeplanting kwam op de wallen en in de bermen destijds niet voor. Dat het grachtwater in Utrecht laag staat ten opzichte van de straat en de huizen komt doordat toen de Oudegracht in de 12 eeuw gegraven werd de vrijgekomen grond gebruikt om de oevers op te hogen, zodat er een soort dijklichaam ontstond.

MODERNISERING VAN DE VERDEDIGINGSGORDEL

In de 16e eeuw werden de verdedigingswerken gemoderniseerd met bastions en bolwerken.
In de eerste helft van de 16e eeuw werd de middeleeuwse stadsmuur verlaagd en werden van de vrijgekomen stenen de bastions Morgenster, Zonnenburg, Manenburg en Sterrenburg aangelegd. Tussen 1577-1584 werden nog eens vijf bastions aangelegd: het Begijnebolwerk, Wolvenburg, Lucasbolwerk, Lepelenburg en Bolwerk st. Marie [Mariabolwerk].
In 1612 werd de singel beplant. Tussen Lepelenburg en Zonnenburg wordt in 1629 een hoornwerk gebouwd waarin een hortus wordt aangelegd, zichtbaar op de plattegrond van Blaeu uit 1642-'44. In 1639 wordt de botanische tuin van de net opgerichte Universiteit Utrecht aangelegd op bolwerk Zonnenburg. In 1723 verhuist de tuin wegens ruimtegebrek naar de huidige locatie op de Lange Nieuwestraat.
Ook vóór de omvorming tot stadspark in de 19e eeuw werden de wallen al gebruikt om op te wandelen, zij boden een fraai uitzicht op het omringende landschap.

STEDELIJKE UITBREIDING

De singel verliest vanaf de 17e eeuw aan militaire betekenis en verliest met de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (1815-1870) haar verdedigingsfunctie, waarmee de voorwaarden voor omvorming waren geschapen. De wallen werden wegens functieverlies slecht onderhouden en verkeerden aan het begin van de 19e eeuw in vervallen staat.
In 1827 trad Hubert Matthijs Adriaan Jan van Asch van Wijk aan als burgemeester. Hij had ambitieuze plannen voor de uitbreiding en verfraaiing van Utrecht. Geïnspireerd door het ideaalplan van zijn 17e-eeuwse voorganger Moreelse nam hij het initiatief tot grootschalige stedenbouwkundige vernieuwing. Ter uitbreiding en verfraaiing van de stad Utrecht stelde hij een commissie in. De aanleg van een wandelpark ter plaatse van de stadswallen was onderdeel van de plannen. Hierover zei de commissie dat men: "De wandelingen zal uitbreiden en bevalliger maken, waardoor deze stad zoowel meerdere gegoede ingezetenen tot zich zal trekken, als

zij door vermeerderd vertier aan de werkzame classe ruimere middelen van bestaan zal opleveren."[1]
Voor het slechten van de wallen werd koninklijke toestemming gevraagd en verkregen. De commissie schreef in eerste instantie een prijsvraag uit, die echter niet doorging omdat Van Asch van Wijck contact had gelegd met J.D. Zocher jr. (1791-1870), de beroemdste telg uit de bekende tuinarchitectenfamilie Zocher, die een bepalende rol heeft gespeeld bij de introductie van de landschapsstijl in Nederland. Zocher jr. had in 1821 een ontwerp gemaakt voor de omvorming van de Haarlemse bolwerken tot stadspark en kreeg mede daarom de opdracht een uitbreidingsplan voor Utrecht te maken. Zocher maakte een plan dat duidelijk geïnspireerd is op het plan Moreelse, hem ongetwijfeld overhandigd door Van Asch van Wijck, de drijvende kracht achter de plannen.[2]

Bij het uitbreidingsplan hoorden ook ontwerpen voor de aanleg van een wandelpark in landschapsstijl op de vestingwerken. Het Lucasbolwerk, Lepelenburg, Begijnebolwerk en Wolvenburg werden niet in het ontwerp meegenomen. De commissie was tevreden en er werd datzelfde jaar, in 1829, tot uitvoering overgegaan. Dat is relatief vroeg. De ontwikkeling van openbaar groen neemt eigenlijk pas een vlucht vanaf de tweede helft van de 19e eeuw. Om steden leefbaarder te maken worden vanaf dan stadsparken en andere groenzones aangelegd, meestal in opdracht van gemeenten. Veel vestingwallen werden herbestemd tot openbare groenzones of plantsoenen, met name toen in de Vestingwet van 1874 bepaald werd welke verdedigingswerken konden worden ontmanteld. In de Woningwet van 1901 wordt een bepaalde hoeveelheid groen zelfs verplicht gesteld. Het Singelplantsoen is dan ook een van de oudste openbare stadsparken van Nederland. Het park is niet exact volgens ontwerp aangelegd. De stadsuitbreidingen aan de noord- en westzijde van Utrecht werden niet uitgevoerd. Van de bouwontwerpen van Zocher worden eigenlijk alleen de huizen aan de Noorderkade (nu Asch van Wijkkade) gerealiseerd. In latere stadia maakte Zocher nog nieuwe of aanvullende ontwerpen, onder andere voor Lepelenburg (en de aansluiting op de Maliebaan) en het Willemsplantsoen.
De werkzaamheden duurden tot ca. 1865 en bestonden uit het slechten van de verdedigingsgordel en uit het bebouwen of beplanten van de vrijgekomen grond. De middeleeuwse muur werd opgeruimd en de wallen werden vergraven. De meeste poorten en torens werden afgebroken. De uitvoering van het plan begon bij het Begijnebolwerk en vorderde langzaam van de Wittevrouwenpoort richting het zuiden. Rond 1830 liepen de werkzaamheden vertragingen op door een cholera-epidemie en de Belgische Opstand. In 1842 werd het plantsoen bij de Tolsteegpoort voltooid. Lepelenburg werd vanaf 1860 ingericht. Het werk werd geheel volgens 19e-eeuwse traditie grotendeels uitgevoerd als werkverschaffing voor armen en werkelozen of door schutters met verlof. Het afbraakmateriaal werd verkocht en puin werd gebruikt voor het aanleggen van steenslagwegen; de Utrechtse singels als eersten van Nederland, later ook de Maliebaan en andere wegen in Nederland.[3]

DE SINGEL ALS WANDELPARK

Het wandelpark werd aangelegd in landschapsstijl, met slingerende wandelpaden, een afwisselende beplanting, in groepjes of alleenstaand zodat er verrassende zichten ontstaan over het water. Het water van de singel wordt door Zocher opgenomen in de parkcompositie en is als 'slingerende beek' een van de hoofdmotieven van het park. Door het gevarieerd afgraven van de oude stadswallen creëerde Zocher hoogteverschillen in de aanleg. Deze hadden niet alleen een ruimtelijk effect maar camoufleerden ook oude, minder aantrekkelijke huizen, zodat het zicht op de stad aanzienlijk verbeterde. De hoge wal vóór

a.

b.

c.

Analyse van de historische transformaties van het watersysteem van Utrecht.

a. Ontwerp uitbreiding stad, J.D. Zocher 1829. Onderdeel van het ontwerp was een tekening van het nieuwe aanzicht van de stad die de omlijsting van het ontwerp vormt en aangeeft dat de omgevormde singels als visitekaartje van de stad moeten gaan fungeren.

b. Plattegrond van een niet-uitgevoerd ontwerp voor een plantsoen op de bastions Manenburg en Zonnenburg te Utrecht; met weergave van de bebouwing. J.D. Zocher jr. 1835. HUA nr. 216214

c. Gezicht vanaf de Maliesingel over de stadsbuitengracht te Utrecht op het singelplantsoen bij Zonnenburg (links) en langs de Maliesingel (rechts), 1853. HUA nr. 36887

de Zeven Steegjes bij de Geertekerk is hier een voorbeeld van. Het Bolwerk Zonnenburg werd door Zocher tot botanische tuin bestemd. Deze heeft hier ook gelegen tot, maar verhuisde daarna naar de Nieuwe Gracht (Onder de Linden, tegenwoordig De Oude hortus.[4]

Het park stond na de aanleg bekend als 'Wandelingen', en werd door de bewoners van Utrecht gretig gebruikt en zeer gewaardeerd. Burgemeester Van Asch van Wijk van Utrecht zei over de aanleg van het Singelpark bijvoorbeeld: "De aanleg van fraaie wandeldreven, de bevallige wendingen van waterstromen of beken, de schakering van het verschillende groen der gewassen, de zachte afdalingen of rijzingen van de grond en de vereniging van dit alles met treffende en verrassende uitzichten... De schone kunst van het grootse met het bevallige en natuurlijke bij de aanleg te verenigen, was nog niet uitgevonden, zoals zij zo voortreffelijk door de heer Zocher in Utrechts wandelingen is ten toon gespreid. Zij is een vrije navolging der natuur in haar harmonische schijnbare wanorde, door vreemdelingen evenzeer als door ingezetenen bewonderd."[5]

Zocher zelf zei over zijn ontwerp voor het wandelpark dat hij geprobeerd heeft "de stad bij het inkomen een treffend aanzien te geven en de vreemdeling met verlangen en genoegen dezelve dieper te doen ingaan."[6]

In de Vlissingsche courant van 13-02-1836 staat over het nieuwe park en de aantakking ervan op de binnenstad:
"Waar te voren hooge, zoowel van de stads-zijde als van buiten, en een somber aanzien opleverende bolwerken zich verhieven, vindt men thans de heerlijkste wandeldreven; niet gelijk elders door hekken van de stad afgescheiden, maar met eenen den Architect vereerenden smaak, met de straten, welke er aan grenzen, verbonden, zoodat de wegen, die de arbeidzame inwoner, ter verrigting zijner zaken, inslaat, hem, ongezocht, te midden van bloemperken en lustwaranden heengeleiden en eene aangename uitspanning schenken zonder hem van zijne bezigheden af te trekken of te noodzaken, eenen verren omweg te maken."
De historische stadswallen met de Zocheraanleg zijn sinds 1967 beschermd als rijksmonument (nr. 18413). Het park is grotendeels onderdeel van het beschermd stadsgezicht.
Begin 2000 werd in opdracht van de gemeente een 'Beheervisie Singelgebied' voor het singelgebied opgesteld, die leidde tot een reconstructie van het Zocherpark. Het doel was om de esthetische waarde die het park in de loop van de afgelopen eeuw geleidelijk heeft verloren weer terug te brengen in het park.

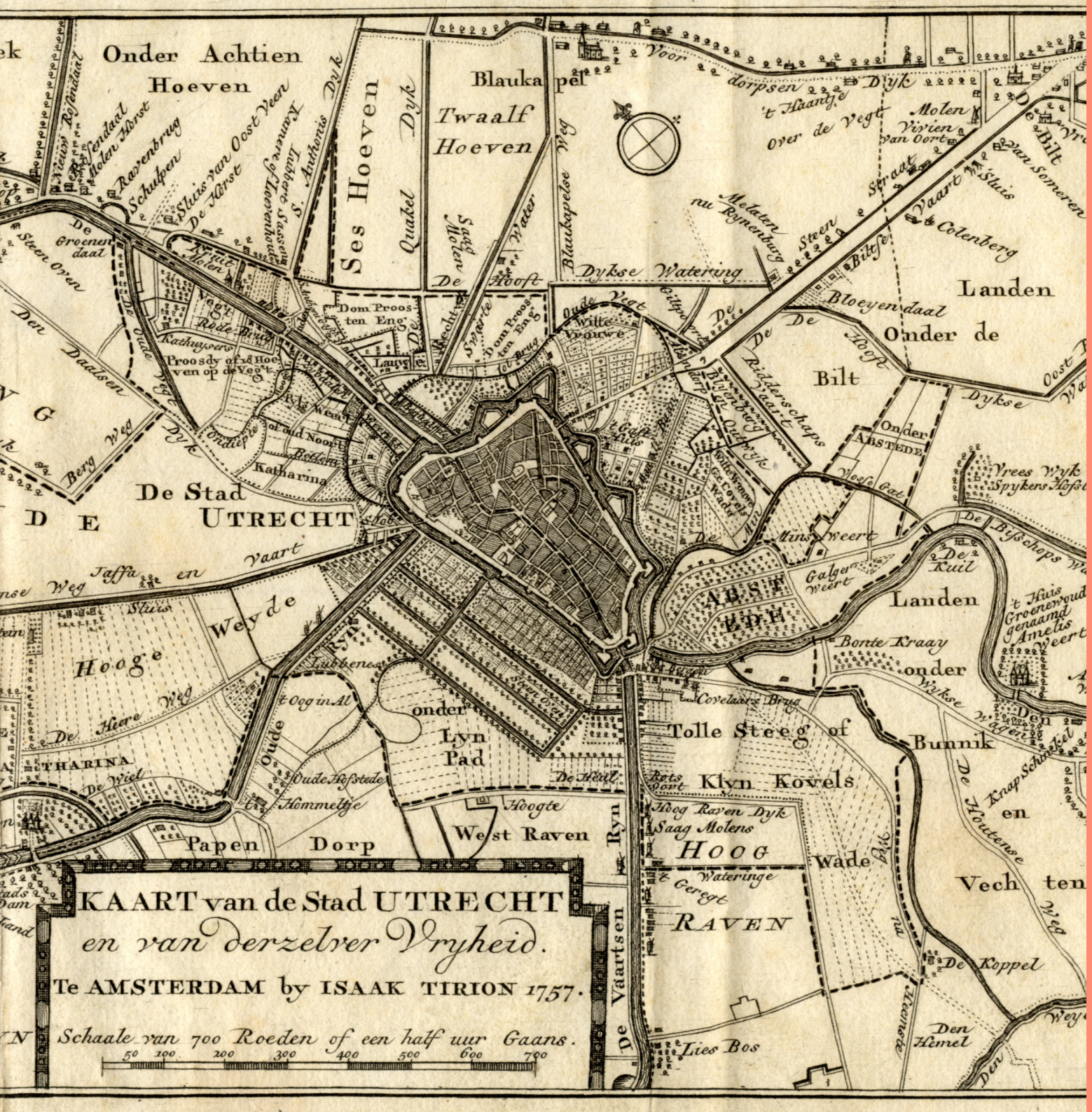
CONCLUSIES:

- Bolwerken van oudsher wandelgebied vanwege fraai uitzicht en mooie beplanting
- Aanleg Nieuwe Hollandse Waterlinie is directe aanleiding omvorming
- Onderlegger plan Zocher is het 17e-eeuwse plan Moreelse; de invloed van Van Asch van Wijck is groot.

[1] *Geciteerd in Bolwerken als stadsparken, p. 75*
[2] *De ideale stad, p. 28*
[3] *De ideale stad, p. 51*
[4] *C. Oldenburger, Zochers Online, p. 91-93*
[5] *Bolwerken als stadsparken p. 81*
[6] *Geciteerd in Bolwerken als stadsparken, p. 83, bron aldaar: "Aantekeningen van de Commissie tot uitbreiding en verfraaiing der stad met bijlagen, 1827-1834, Het Utrechts Archief, inv. nr. 476xx*

DE VECHT
DE LEIDSCHE RIJN
DE KROMME RIJN
DE VAARTSCHE RIJN

De drie kranen van Utrecht: de Kromme Rijn, de Vaartsche Rijn en het Noordergemaal. Het overtollige water verlaat het gebied via de Weerdsluis en het Muntsluizencomlex. De iconische singel en grachten vormen een knooppunt in het regionale watersysteem.


Onder Achtien Hoeven
Blauka pel
Twaalf Hoeven
Ses Hoeven
Quakel Dyk
Voor dorpsen Dyk
't Haantje
Over de Vegt
Molen Vivien van Oort
Dyk
Sluis
Vaart
Colenberg
Landen
Onder de Bilt
Bloeyendaal
Dykse Watering
De Hooft
Blaukapelse Weg
Saag Molen
Water
Steen
Bilt
Oude Vegt
Witte Vrouwe
Dom Proosten Eng
Dom Proosten Brug
Kruit Molen
Vegt
Rode Muur
Kathuysers
Proosdy of 8 Hoeven op de Vegt
Lauwe
Ryswerf
Oude Gracht
Oude Nonnen Bolwerk
Katharina
Ondiep
Den Daalsen Dyk
Berg Weg
De Groenendaal
Steen Oven
De Stad UTRECHT
Jaffa en Vaart
Sluis
Weyde
Hooge
Lyn
Oude Lyn
Lubbenes
't Oog in Al
onder Lyn Pad
Oude Hofstede
Hommeltje
Hoogte
West Raven
Papen Dorp
Ryn
De Vaartsen
Tolle Steeg of Bunnik
Klyn Kovels
Hoog Raven Dyk
Saag Molens
HOOG Wade
't Gerecht RAVEN
Wateringe
Lies Bos
Den Hemel
De Koppel
Vecht ten
Bunnik
Landen onder
Bonte Kraay
Wijkse Weg
Coelaars Brug
Galgerweert
Minsweert
De Kuil
ABST EDH
Onder ABSTEDE
Vrees Wyk
Spykers Hofst
't Huis Groenenwoud genaamd Amelis Weert
Bisschops Weg
Knap Schaakel
De Houtense Weg
Den Weyde
Raven Dyk
Rots Gort
Covelaars Brug
Vliet
Heere Weg
De Wiel
THARINA
KAART van de Stad UTRECHT
en van derzelver Vryheid.
Te AMSTERDAM by ISAAK TIRION 1757.
Schaale van 700 Roeden of een half uur Gaans.
50 100 200 300 400 500 600 700

DE UTRECHTSE LEVENSLIJN

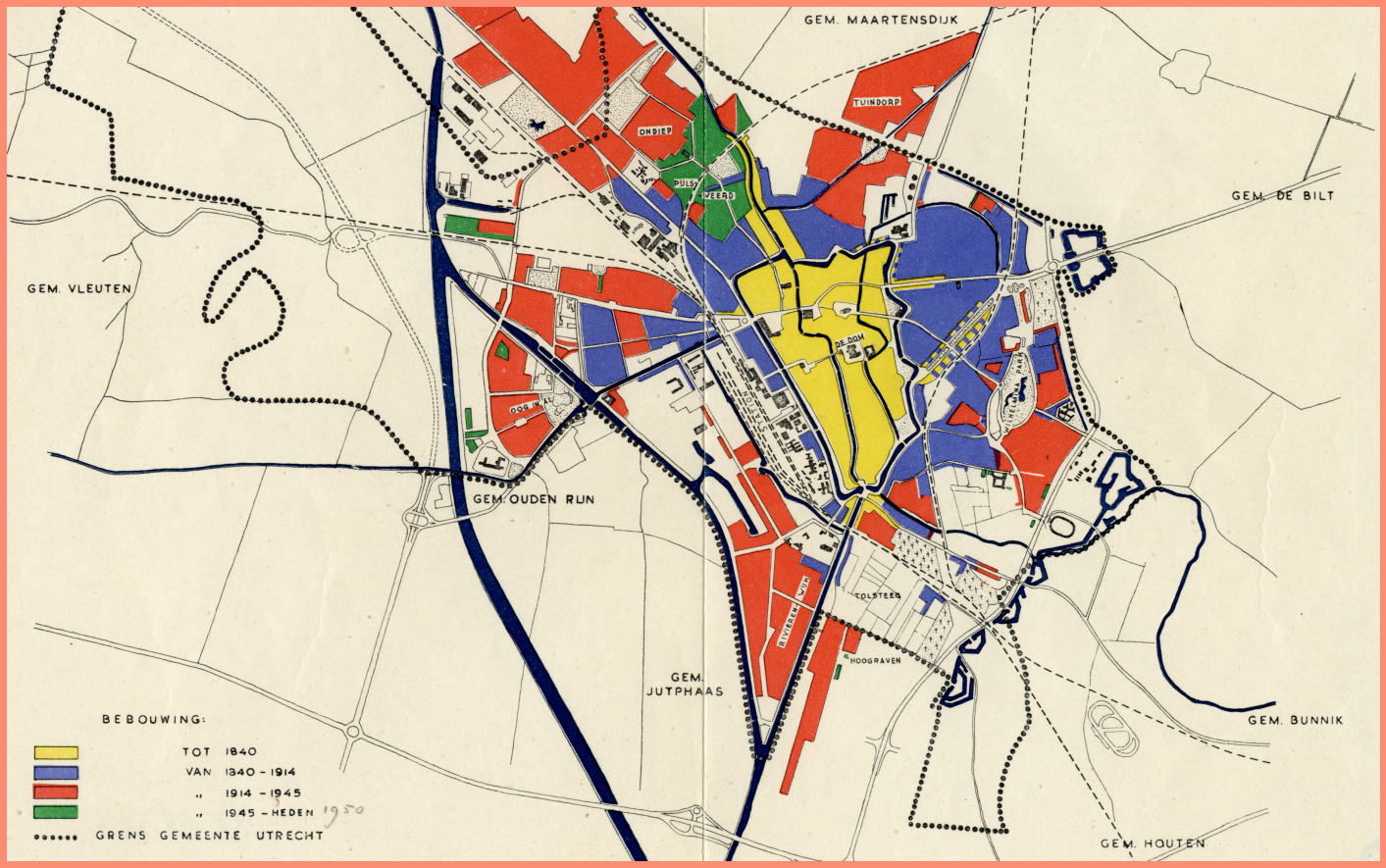
HET WATERSYSTEEM IN EN RONDOM UTRECHT

Kaart van het grondgebied van de stadsvrijheid van Utrecht met directe omgeving, 1757, HUA nr. 212032. Op deze kaart is de loop van de verschillende waterwegen rond de stad duidelijk zichtbaar.

Als gevolg van de afsluiting van de Kromme Rijn in 1122 verlandde de rivierloop van de Rijn. Om de voor de handel belangrijke scheepsvaart te behouden en te bevorderen werd eerst de Vleutenschevaart en later de Leidschevaart gegraven.

Historisch wordt de stad Utrecht alleen door de Kromme Rijn gevoed, tegenwoordig komt nog 60-70% van het water uit deze rivier. De Kromme Rijn voedt de stad met water vanaf de Utrechtse Heuvelrug[7]. Normaal is dat 4m3/s. De rest van het water dat door de Utrechtse grachten en singels stroomt is afkomstig van de Vaartsche Rijn of komt binnen via het Noordergemaal. Het water in de Kromme Rijn is redelijk schoon, maar wel rijk aan nutriënten, omdat een aantal zuiveringsbedrijven gezuiverd afvalwater loost op de Kromme Rijn. Er gaat (te) veel water door de rivier waardoor er veel klei omhoog wervelt die het water 'grijs' maakt. Deze klei slaat neer in de Singel net achter Ledig Erf. Het water dat door Utrecht stroomt wordt onder normale omstandigheden in de Vecht geloosd, die loopt tot aan Nieuwersluis in noordelijke richting. Bij Nieuwersluis is er een schakel met het Amsterdam Rijnkanaal. Vanaf het IJsselmeer stroomt de Vecht in principe tot aan Nieuwersluis naar het zuiden. Dit houdt in dat nog aanwezige stadsvervuiling uit Utrecht bij Nieuwersluis uit het systeem van de Vecht is. Bij een overschot kan de Vecht wel verder stromen. De Vecht loost nog op de randmeren, maar kan ook terugstromen vanaf de randmeren, maar dan stroomt deze bij Nieuwersluis het Amsterdam Rijnkanaal in. Het water dat eventueel terugstroomt uit de randmeren is fosfaatrijk. In principe wordt het plassengebied (ten oosten van Breukelen) niet door de Vecht gevoed. Het Amsterdam-Rijnkanaal stroomt door in het Noordzeekanaal en niet naar de randmeren.

Het peil in de stad is niet altijd constant geweest. Tot +/- 1100 was er eb en vloed merkbaar tot aan Utrecht en nog in de vorige eeuw was er zowel een zomerpeil als een winterpeil, maar omgekeerd aan het zomerpeil en winterpeil buiten de stad. In de zomer was het peil laag in verband met doorvaarthoogte van boten. In de winter was het peil hoog. Tegenwoordig is er in Utrecht een strak peilbeheer. Het waterpeil van de singel wordt op een constant niveau gehouden (0.58 +NAP), om zowel verdroging van de bodem als overstroming van de werfkelders te voorkomen. Bij een peil van 0,70 +NAP is er al sprake van natte kelders. Onder dit peil vallen ook het Merwedekanaal, de Vaartsche Rijn, Kromme Rijn en Minstroom. Bij Werkhoven is er een sluis. Daar is het peil 1.10 +NAP. Onder vrij verval stroomt de Kromme Rijn vanaf dat punt de stad in. Het peil van het Amsterdam Rijnkanaal is lager: 0.40 -NAP. De Kromme Rijn levert niet altijd genoeg water om het peil op niveau te houden. Ook zuigt de stad ongeveer 1 m3/s de bodem in. Om verdroging van de bodem te voorkomen wordt water met sluizen de stad ingelaten. De sluizen bij Vreeswijk kunnen ingezet worden om water uit de Lek via het Merwedekanaal de stad in te krijgen. De route van het Merwedekanaal om water uit de Lek te krijgen kruist het Amsterdam Rijnkanaal. Ter hoogte van het Amsterdam Rijnkanaal liggen er drie sifons om het water



onder het Amsterdam Rijnkanaal door te pompen. Er is nog een derde watervoorziening. Er kan via het Noordergemaal 12 m3/s op het Merwedekanaal gepompt worden. Via de Doorslag kan ook het gebied tot de Hollandse IJssel tot aan Gouda van water voorzien worden.

Het komt ook voor dat de Kromme Rijn te veel water aanvoert. De hoeveelheid water die de stad inkomt via de Kromme Rijn kan toenemen tot 15 m3/s. Dit water moet weer afgevoerd worden. Bij de Weerdsluis kan maximaal 5 m3/s geloosd worden, in verband met de kwaliteit van de monumentale stuwen. Bij meer water wordt de stroomsnelheid te hoog en kunnen de kademuren en andere constructies beschadigen. De Muntsluis in Oog in Al is een sluis met vier grote schuiven. Deze maakt het mogelijk om bij piekbuien tot 28m3/s de stad uit te laten lopen. Gezuiverd afvalwater uit Utrecht wordt geloosd in de Vecht. Waterschap Amstel-Gooi-Vecht wil echter het gezuiverd afvalwater maar beperkt op de Vecht laten instromen. Bij de Weerdsluis moet een behoorlijke hoeveelheid water de stad uitstromen om de waterkwaliteit van de Vecht op peil te houden. Gemiddeld wordt 4,5 m3/s door Weerdsluis geloosd om voldoende stroming in de Vecht te houden. Het is lastig om in droge periodes voldoende water uit het stedelijk watersysteem te laten stromen. De

Kaart van de gemeente Utrecht met omgeving, 1950; met weergave van de stadsuitbreidingen in de periode 1840-1950; met aanduiding van wegen, watergangen en de gemeentegrens. HUA, nr. 212090

minimale levering is 2.5 m3/sec. Dat is nodig voor recreatievaart. Er is een omloopriool (Westerriool) met een pijp onder afschot naar de Vecht die garandeert dat deze hoeveelheid (2.5 m3/sec) standaard geleverd wordt. Dit riool staat altijd open. Voorheen werd er 8-10 m3/s naar de Vecht geloosd om te compenseren, maar 2,5 m3/s lijkt voldoende. Dit kan omdat de kwaliteit van het gezuiverde water steeds beter wordt. Bijkomend voordeel is dat met deze hoeveelheid de monumentale sluizen beter behouden blijven omdat het risico op aantasting kleiner is.
Op grotere schaal zijn het Amsterdam Rijnkanaal en Noordzeekanaal cruciale schakels. Alleen bij eb kan water uit Utrecht onder vrij verval het Amsterdam Rijnkanaal uitgaan (via het Noordzeekanaal). Bij vloed moet er gepompt worden. Als het peil van het Amsterdam Rijnkanaal hoger wordt, door grotere aanvoer of doordat het water niet weg kan, ontstaan er in diverse gebieden problemen. Bij een peil van 0 NAP dreigen kades te overstromen en is er een pompstop; er kan dan niet meer op het Amsterdam Rijnkanaal geloosd worden. (Bij de Vecht speelt dit probleem niet, omdat deze rivier in een natuurlijke oeverwal ligt.) In samenwerking met de waterschappen die op Amsterdam Rijnkanaal lozen wordt een 'dashboard' gebruikt waarop de waterschappen kunnen zien in welke polders nog water kwijt kan. Op veel plekken zijn peilopnemers die op de centimeter nauwkeurig kunnen meten wat het waterpeil is. Hiermee kan goed gemonitord worden. De reactietijden bij veel neerslag zijn erg snel en de schuiven bij Oog in Al kunnen met computers geregeld worden. Tevens is er een handmatige backup.

BUFFERKANSEN

De grachten en singels van Utrecht zijn in feite een doorvoersysteem voor water. Er is een onderscheid tussen het oppervlaktewatersysteem en het regenwatersysteem. Wanneer gedacht wordt aan buffering van oppervlaktewater, dan is de potentie van het stedelijk systeem in het grote geheel vrij beperkt. Er zijn wel mogelijkheden, maar dan gaat het om het bufferen van neerslagpieken. Het is mogelijk om water te bufferen in de inundatiezone ten oosten van de forten (de Lunetten), maar dan gaat het om piekneerslag vanuit de Utrechtse Heuvelrug (normaliter 4,5m3/s kan oplopen tot 14 à 15 m3/s). In Houten is de polder Blokhoven aangelegd in combinatie met het opvangen van regenwater. Een andere bufferkans is het Merwedekanaal, omdat het regenwater uit de omliggende nieuwe woonwijken niet meer afgevoerd wordt op dit kanaal. Op microschaal is er de mogelijkheid van grote regentonnen.

[7] *www.monumenten register.nl*

LEGENDA

- 0.5-1
- 1-1.5
- 2-2.5
- 2.5-3
- 3-3.5
- 3.5-4
- 4-5
- 5-6
- >6

Het inverse landschap van Utrecht

Op de hoogtekaart van de binnenstad van Utrecht is goed het 'inverse landschap' van de binnenstad te zien. Het Domplein is de hoogst gelegen locatie in het centrum. Ook het maaiveld boven de werfkelders is hoger gelegen. Ook is het reliëf van het Zocherpark duidelijk zichtbaar. Lager gelegen delen in de binnenstad zijn onder andere Wijk C, de omgeving Voorstraat, de Springweg, de zuidelijke Lange Nieuwstraat en ten zuidoosten van de Nieuwegracht. Aan de buitenzijde van de singel is te zien hoe hoogteverschillen samenhangen met stedelijke radialen zoals rivieren en (spoor)wegen. Zo is te zien dat de Maliebaan en de Biltstraat hoger liggen dan de tussen liggende wijk.

HET HEDENDAAGSE LANDSCHAP

LEVENSLIJN VAN DE STAD

De Kromme Rijn verbindt en doorkruist verschillende cultuurhistorische structuren zoals forten, lunetten, buitenplaatsen, de singel, grachten en verbonden watergangen in Utrecht. In die zin is de Kromme Rijn de levenslijn van de stad en de Utrechtse cultuurhistorische structuren, zowel in termen van kwaliteit als veiligheid.

VEILIGHEID

Het huidige watersysteem van Utrecht waar de singel onderdeel van is, wordt strikt reguleerde op een vast waterpeil van +0,58 NAP. Periodes van lange droogte maken het noodzakelijk extra water bij te pompen via de Vaartsche Rijn om zowel verdroging van de bodem te voorkomen en de waterkwaliteit in de binnenstad en in de Vecht op peil te houden.

KWALITEIT

In termen van kwaliteit is het watersysteem niet alleen de belangrijkste bouwsteen voor de hierboven genoemde cultuurhistorische structuren, maar draagt waterkwaliteit en de beleving van water ook bij aan een gezonde leefomgeving. Het water dat door Utrecht stroomt is van redelijk hoge kwaliteit, maar vanwege de lozing van effluent van diverse rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) ook voedingsrijk. De Kromme Rijn voert slib mee naar de singel en grachten waar het vervolgens naar de bodem zinkt. Om het water schoon te houden worden de singels en de grachten gebaggerd. Het baggeren maakt het water schoner, maar zorgt er ook voor dat waterplanten uit het water verdwijnen.

CORSET VAN DE STAD

De omsingeling van Utrecht heeft in feite als een corset voor de stad gewerkt. De stad is door de omsingeling in de Middeleeuwen verdicht en noodzakelijkerwijs versteend. Tegelijkertijd heeft zich door de tijd heen een reliëf onder de stad gevormd. Hoogtekaarten van Utrecht laten zien dat het maaiveld langs de grachten, ter hoogte van de werfkelders, hoger ligt, net zoals het Domplein. Dit reliëf is ontstaan door grond afkomstig van de uitgraving van de grachten op de oevers te leggen en er vervolgens op te bouwen. Het reliëf in het Zocherpark is gerealiseerd door met de grond van de oude stadswallen een glooiend landschap te maken. Ook is te zien dat tussen dit historisch reliëf in het hart van het centrum en het reliëf van het Zocherpark zich een soort dallen aftekenen. Het maaiveld van de Utrechtse binnenstad is in feite te beschouwen als een inverse landschap.

De hoogtekaart en de wateroverlast kaart laten zien dat de hoogteverschillen in de binnenstad samenhangen met potentiële overlast bij hevige neerslag door accumulatie van water in de openbare ruimte. Andersom is er ter plaatse van hoger gelegen delen in tijden van droogte een verhoogd risico op verdroging van bomen en beplanting. De hittestress kaart en de typologieën kaart laten zien dat temperatuursverschillen in de stad samenhangen met typologieën in de openbare ruimte. De singel, de grachten, de Maliebaan, de kerkpleinen en enkele binnentuinen zijn duidelijk koelere plekken in een verder warme omgeving. In het algemeen geldt: meer (ruimte voor) bomen levert een lagere temperatuur op.

Kaart Potentieel overlast bij hevige neerslag door accumulatie water in openbare ruimte. Deze kaart laat zien waar de grootste risico's op wateroverlast door hevige regenbuien zijn. Opvallend is dat de gebieden waar de grootste overlast kan ontstaan grotendeels overeenkomen met de lager gelegen delen in de binnenstad, zie ook de hoogtekaart. Tegelijkertijd is er bij hoger gelegen delen in het centrum kan op verdroging van bomen bij periodes van lange droogte. Deze kaart is gebaseerd op kaartmateriaal van gemeente Utrecht.

LEGENDA

- veel koeler (-16°C)
- koeler (-5°C)
- iets koeler (-2°C)
- gelijk aan voorspelling
- warmer (+3.7°C)
- veel warmer (+5.8°C)

Hittestress 2015 (°C = verandering t.o.v. weersverwachting). De kaart geeft inzicht in de locatie van koele plekken in de stad. De binnenstad van Utrecht is op warme dagen in feite op te vatten als een woestijn van hitte met daarin enkele koelere plekken. Opvallend is de vorm van de singel en andere groenblauw structuren zoals de grachten, de Maliebaan, In de binnenstad zijn daarnaast enkele 'cool spots' te zien. Dit zijn voornamelijk kerkpleinen met bomen en enkele binnentuinen. Deze kaart is gebaseerd op kaartmateriaal van gemeente Utrecht.

LEGENDA

- *Singelgebied*
- *Grachten*
- *Kerkpleinen*
- *Parken*
- *Pleinen*
- *Hoofdstraten*
- *Zijstraten*
- *Stegen*
- *Voetgangersgebied*
- *Publieke binnentuinen*
- *Private binnentuinen*

Typologieën openbare ruimte van Utrecht.

a.

b.

c.

Huidige situatie van de Utrechtse singel
a. Kruising van de singel en de Oudegracht
b. Het Zocherpark ter hoogte van de Maliesingel
c. De Catharijnesingel ter hoogte van de zeven steegjes. Op de foto is het hoogteverschil in het Zocherpark goed zichtbaar

3

DRAGERS VAN DE STAD

EEN KLIMAATADAPTIEVE STRATEGIE VOOR
DE HISTORISCHE BINNENSTAD

Kaart van de stad Utrecht met gedeelten van De Bilt en Bunnik; met weergave van de inundatiegebieden, forten met verboden kringen en aanduiding van de in oorlogstijd aan te leggen geschutsbatterijen, versperringen en andere militaire werken, ca. 1875. HUA, nr. 216126

KLIMAATADAPTIEVE STRATEGIE

Dit onderzoek richt zich op oplossingen voor grofweg vier gevolgen van klimaatverandering in Utrecht:

- Een veerkrachtiger watersysteem;
- Het voorkomen van hittestress;
- Het voorkomen van wateroverlast door piekbuien;
- Het tegengaan of beperken van mogelijke schade aan bomen en platen door langdurige droogte.

Vanwege de historische waarden en de hoge stedelijke dichtheid van de historische binnenstad van Utrecht is de ruimte voor interventiemogelijkheden voor klimaatadaptatie beperkt. Stedelijke cultuurhistorische structuren zoals de singel en de grachten bieden ruimte voor mogelijkheden, maar vragen vanwege de cultuurhistorische waarde om vernieuwende integrale strategieën.

Het strak gereguleerde watersysteem van Utrecht is een van de belangrijkste kwaliteiten van de stad. Wat zou Utrecht immers zijn zonder met water gevulde grachten? Maar het watersysteem is ook kwetsbaar vanwege de hoeveelheid benodigd water dat er doorheen dient te stromen om het water van hoge kwaliteit te houden. Periodes van lange droogte vormen een risico voor de kwaliteit van het water. Daarnaast is de stad door de toename van bebouwing en verharding gevoelig geworden voor onder andere hittestress en toenemende pieken in neerslag. De voor de stad zo kenmerkende ruimtelijke structuren zoals de singels, de grachten en de Maliebaan brengen de stad in nabijheid van groen en water. Stedelijke groenblauw structuren spelen een grote rol in het beperken van hittestress en droogte en zijn een belangrijke schakel in het stedelijk waterbeheer bij toenemende pieken in neerslag. Toch hebben deze groenstructuren maar een beperkt effect op het klimaatadaptieve vermogen van de gehele binnenstad.

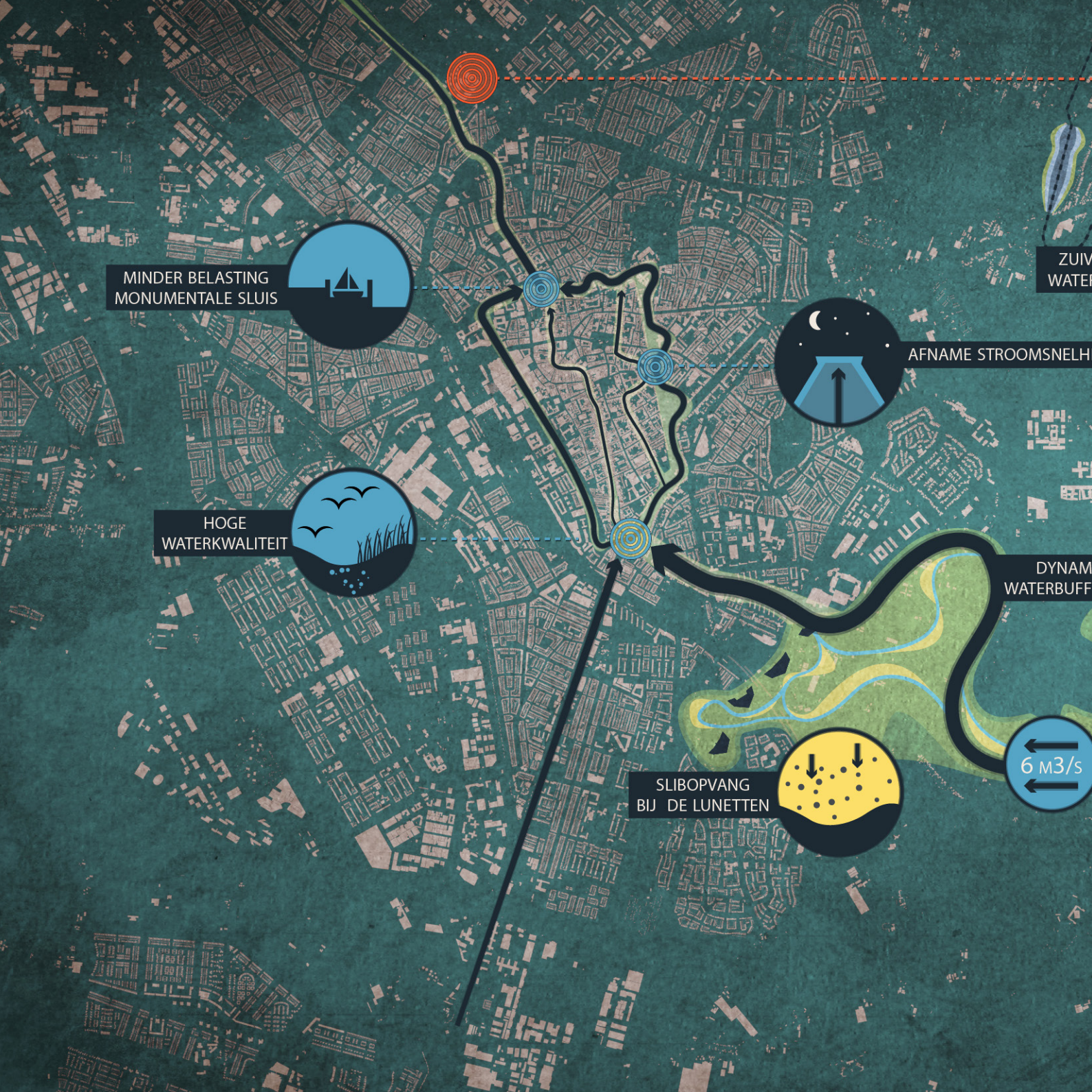
Zo is de bergingscapaciteit voor regenwater op het water dat door de singels stroomt zeer beperkt vanwege het strikt reguleerde vaste waterpeil van 0,58 +NAP. Ook is het koelend effect van stedelijke groenstructuren op de binnenstad als geheel beperkt. De koelende werking van bomen heeft enkel zeer lokaal impact. Het is daarom van belang de stad slim te verbinden met groenstructuren. Daarnaast behoeft een effectieve aanpak voor klimaatadaptatie in de binnenstad zeer lokale oplossingen voor hittestress en wateroverlast door piekbuien.

KLIMAATADAPTATIE & ERFGOED

Om te komen tot een integrale benadering van het klimaatvraagstuk in relatie tot de duurzame ontwikkeling van Utrechtse cultuurhistorische structuren gaat dit onderzoek uit van drie schaalniveau's: het regionale watersysteem waaraan de singels en grachten gekoppeld zijn, de singel als cultuurhistorische groenstructuur en de binnenstad.

VEERKRACHTIGE WATERSTAD

Op de schaal van het regionale watersysteem ligt de focus op het verbeteren van de waterkwaliteit van het water dat door de stad stroomt om een veerkrachtiger en duurzamer watersysteem te


MINDER BELASTING
MONUMENTALE SLUIS
AFNAME STROOMSNELH
HOGE
WATERKWALITEIT
DYNAM
WATERBUFF
6 M3/S
SLIBOPVANG
BIJ DE LUNETTEN

De kwaliteit van het water dat uit de Kromme Rijn stroomt is redelijk hoog, maar bevat wel veel voedingsstoffen, onder andere afkomstig uit de rioolwaterzuivers-installaties (RWZI's). Tegelijkertijd is er door het verschil in stroomsnelheid tussen de Kromme Rijn en de singel sprake van slibneerslag op de bodems van de singel en de grachten. Doordat het slib gebaggerd moet worden, krijgen waterplanten niet de kans te ontwikkelen, hetgeen nadelig is voor de waterkwaliteit. Daarnaast staat ten tijde van langdurige droogte de waterkwaliteit onder druk, ondermeer omdat het extra water uit de Vaartsche Rijn van lagere kwaliteit is. Om tot een veerkrachtiger watersysteem te komen worden een aantal interventies voorgesteld. De forten en lunetten langs de Kromme Rijn worden voorgestelt als gebieden voor waterbuffering en slibvang. Door deze cultuurhistorische structuren integraal onderdeel te maken van de rivier ontstaat een dynamischer rivier- en retentiegebied ten gunste van schoner water en een lagere stroomsnelheid. Hiermee kan een duurzamer watersysteem worden bereikt, waarbij het water met lagere snelheid door de stad kan stromen zonder dat dit de waterkwaliteit beinvloed, ook in tijden van droogte. Binnenstedelijk komt de hogere waterkwaliteit ten goede aan de beleving van het water en de aantrekkelijkheid van koele groenstructuren in tijden van hitte.

a.

b.

c.

d.

e.

f.

realiseren. Middels natuurlijke waterzuivering in watergangen en rivieren en door het afvangen van slib kan de kwaliteit van het water verder worden verhoogd. Door de watergangen waardoor het effluent van de RWZI's naar de Kromme Rijn stroomt te voorzien van zuiverende beplanting, wordt het water dat in de Kromme Rijn terecht komt van hogere kwaliteit. Fort Rhijnauwen, fort Vechten, de vier Lunetten op de Houtense Vlakte en het gebied ertussen kunnen worden ingezet voor slibvang en waterbuffering. Door het slib af te vangen komt het niet op de bodems van de singel en de grachten terecht en krijgen waterplanten de kans om te groeien. De hoeveelheid water dat nu vanwege kwaliteitsrisico's door de stad moet stromen kan zo worden teruggedrongen. Gecombineerd met de extra natuurlijke zuiveringsslag kan het water dat door Utrecht stroomt schoner en helderder worden waarbij in het gunstigste geval het zelfs mogelijk wordt te zwemmen in de singel zonder gezondsheidsrisico's. N.B. Het idee van zwemmen in de singel is geen nieuw idee: J.R. Zocher heeft zelf een voorstel uitgewerkt voor een openbaar zwembad in de singel.

Het inzetten van de cultuurhistorische structuren, zoals forten en lunetten, ten zuiden van Utrecht voor slibvang en waterbuffering maakt het watersysteem veerkrachtiger en de stad veiliger. Tegelijkertijd krijgt de historische functie van de verdedigingslinie waarbij water werd ingezet om de stad te beschermen zo een hernieuwde betekenis, waarbij veiligheid en kwaliteit hand in hand gaan.

DE SINGEL ALS KLIMAATADAPTIEVE DRAGER VOOR DE BINNENSTAD

De singel is een icoon voor de historische binnenstad van Utrecht. Het singelgebied valt grotendeels onder beschermd stadsgezicht en het heeft de status van rijksmonument. Binnen Nederland is het Zocherpark een van de oudste nog bestaande openbare parken.

De singel in verschillende gedaantes: a. Als beeldmerk van Utrecht; b. als blauwe aders voor de stad; c. als stadspark voor de binnenstad; d. als onderdeel van het stedelijk systeem; e. als voortuin van de bewoners en tenslotte f. als corset van de historische stadsplattegrond, een netwerk van toegangswegen en (kerk)pleinen, en als robuuste drager van groenblauwe structuren rondom de singel; een verscholen structuur die ruimte biedt voor een nieuwe landschappelijke en klimaatadaptieve structuur in de stad.

Nadat de singel in 1830 is ontmanteld als verdedigingslinie voor de stad, is het naar ontwerp van architect J.R. Zocher getransformeerd tot stadswandelpark. Het park moest een wandelpark worden voor de stadsbewoners. Zij konden hier frisse lucht en verkoeling vinden. Nog altijd is het Singelgebied het enige grote koele gebied in de binnenstad van Utrecht en een belangrijke groenstructuur om even te ontsnappen aan de stedelijke drukte.

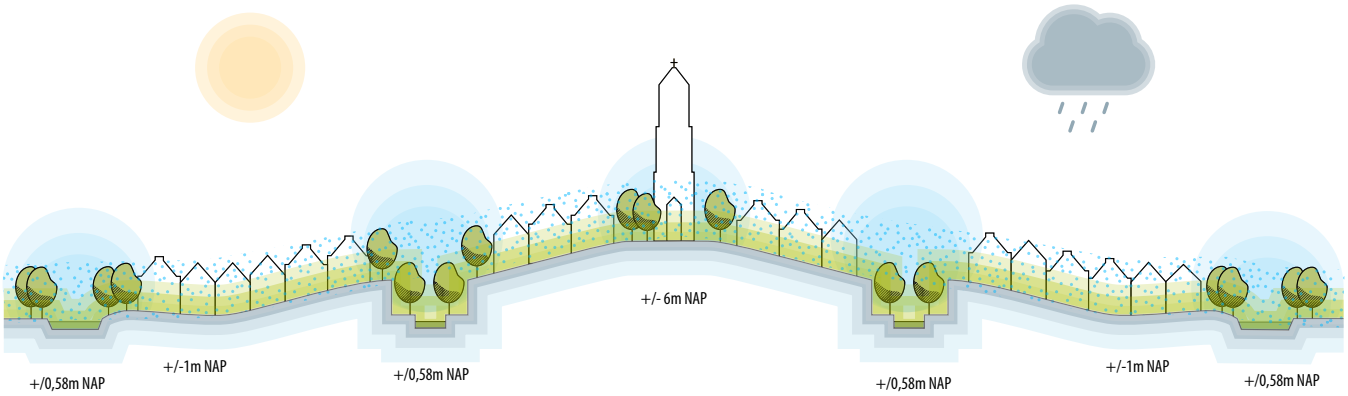
Als enige grote groenstructuur in de binnenstad van Utrecht draagt de singel aanzienlijk bij aan het omlaag brengen van de omgevingstemperatuur. Maar het koelende effect heeft slechts een zeer lokaal bereik, namelijk direct onder de bomen. Het koelende effect kan worden versterkt door luchtstromen te optimaliseren. Door slim om te gaan met het plaatsen van bomen en planten kunnen luchtstromen worden gestuurd. Enerzijds kan hiermee koele lucht over een groter gebied worden verspreid, anderzijds kan de stad beter worden geventileerd en gekoeld.

ROBUUSTER SINGELGEBIED

Aan de singel zijn diverse grote open gebieden gelegen zoals het Moreelsepark en omgeving, Smakkelaarsveld, Paardenveld, het Daalsepark, het Griftpark, de Maliebaan, het Spoorwegmuseum en omgeving en Park Oosterspoorbaan. Deze gebieden bieden kansen om het Singelgebied robuuster te maken en de kwaliteiten ervan te versterken. In de zoektocht naar oplossingen voor klimaatadaptatie bieden deze gebieden precies datgene waar een tekort aan is in de binnenstad: open ruimte. In deze gebieden liggen dan ook voornamelijk kansen voor waterbuffering, waterretentie, het bevorderen van evapotranspiratie en het sturen van luchtstromen en het toevoegen van bomen.

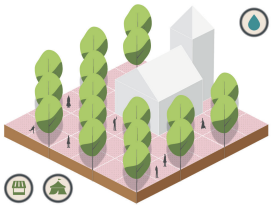
Tot slot kunnen slimme verbindingen voor voetgangers en fietsers in de tussen de binnenstad en daarbuiten bijdragen aan

a.

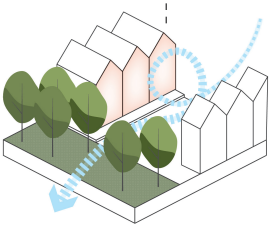


b.

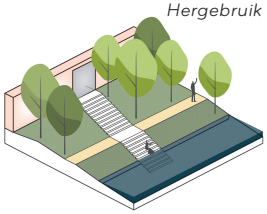
Hergebruik waterputten



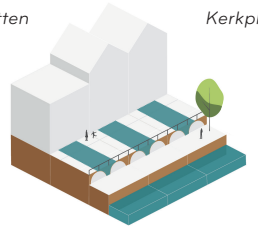
Kerkpleinen als koelelementen



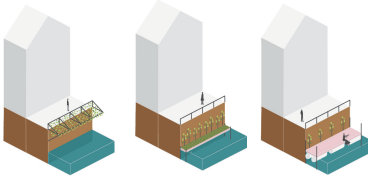
Bevorderen stedelijke ventilatie



Toegankelijkheid groenblauw: 'Conversation pieces' op de oever



Wateropvang in gewelfcisternen



Koele grachten: pergolas en muurbeplanting

klimaatadaptatie voor de binnenstad. Ten eerste kunnen voetgangersverbindingen op strategische plekken, bijvoorbeeld middels bruggen, de binnenstad eenvoudiger verbinden met parken en groenstructuren aan de buitenzijde van de singel. Daarnaast is het een middel om parkeren in de binnenstad terug te dringen. Door gebruik te maken van de bestaande parkeercapaciteit van parkeerplaatsen en -garages en kortere voetgangersverbindingen te maken naar de binnenstad, kan de parkeerdruk in de binnenstad worden verlaagd ten gunste van meer ruimte voor openbare ruimte en groen.

EEN VERSCHOLEN STEDELIJKE LANDSCHAPSSTRUCTUUR

Daarnaast is het van belang om ook de binnenstad zelf goed te ontsluiten naar groenstructuren. Het historische stratenpatroon van de binnenstad is van oudsher gericht op het ontsluiten van de stad. De hoofdstraten in de typologieën kaart zijn vaak straten die vanaf het singelgebied naar het hart van de binnenstad lopen en waaraan (kerk)pleinen zijn gelegen. Uit deze historische typologieën van de openbare ruimte is een stedelijke structuur te herleiden waaraan interventies voor klimaatadaptatie kunnen worden verbonden. Hierbij kunnen slimme combinaties worden gemaakt van oplossingen voor waterretentie en groenvoorzieningen tegen hittestress, zodat beplantingen en bomen integraal onderdeel zijn van het afgekoppelde regenwatersysteem. Zodoende ontstaat naast de singel en de grachten vanuit deze nu nog enigzins verscholen structuur een nieuwe stedelijke (groen)structuur in de binnenstad. Deze koele routes verbinden de historische binnenstad met het singelgebied en brengen inwoners op een vanzelfsprekende wijze in de nabijheid van groenstructuren.

DE BINNENSTAD: SCHAKEN OP HET HISTORISCH RELIËF

Op lager gelegen delen in de binnenstad, zoals in Wijk C, een deel van de Lange Nieuwstraat en de Breedstraatbuurt is er een grotere kans op wateroverlast door piekbuien. Anderzijds zijn bomen op hoger gelegen delen in de binnenstad kwetsbaar tijdens langdurige droogte. Maar de hoogteverschillen kunnen juist ingezet worden als oplossing voor wateroverlast en droogte. Door slim om te gaan met het reliëf van de stad kan regenwater beter beheerst worden. Middels het langer vasthouden en getrapt afvoeren van regenwater kan het ingezet worden om bomen en planten te voorzien van water. Tegelijkertijd wordt het risico op wateroverlast teruggedrongen door regenwater af te koppelen van het rioolstelsel.

Het beheerst vasthouden en afvoeren van regenwater in bijvoorbeeld wadi's, vijvers, aangepaste bodemsoorten en ondergrondse waterbassins biedt tegelijkertijd mogelijkheden voor het effectief tegengaan van hittestress. Met de combinatie van deze waterbuffers en de juiste boom- en beplantingssoorten kunnen microklimaten in de binnenstad worden gerealiseerd. De lokale koelende werking van bomen, evapotranspiratie en het genereren van lokale winden door temperatuursverschillen dragen bij aan een koelere stad. Hieronder is per typologie aangegeven hoe de infiltratiecapaciteit van regenwater in de grotendeels versteende openbare ruimte kan worden geoptimaliseerd en hittestress kan worden teruggedrongen.

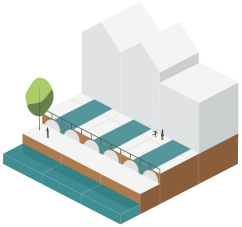
TYPOLOGIE VAN DE OPENBARE RUIMTE

Gezien de historische waarde van de Utrechtse binnenstad dient de inrichting van bomen en planten nauwkeurig te geschieden. Elke straat en elk plein heeft een eigen karakter. Bomen en planten kunnen dit karakter versterken of verzwakken. Middels typologisch en historisch onderzoek is in dit onderzoek een typologisch onderscheid gemaakt in de openbare ruimte van de binnenstad van Utrecht. Naast de singel maken is er onderscheid gemaakt tussen: grachten, kerkpleinen, parken,

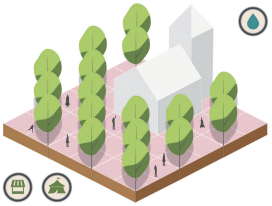
a. UTRECHT Prent van P. Kaerius (van der Keere) naar P. Bastius, ca. 1603. HUA nr. 219005. Deze prent toont de stad vanuit het westen gezien met de stadsmuur nog intact. Op de voorgrond links de Vleutenseweg en Vleutensevaart die uitkomen op de Catharijnepoort.

b. Het relief van Utrecht. Schematische doorsnede van de historische binnenstad Utrecht. Daaronder: schematische verbeeldingen van klimaatadaptieve maatregelen voor de historische binnenstad.

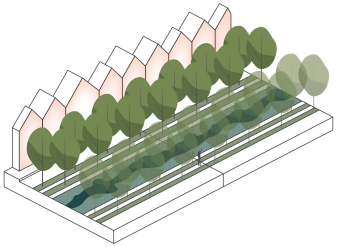
pleinen, hoofdstraten, zijstraten, stegen, voetgangersgebied en publieke en private binnentuinen. Samen met het reliëf van het maaiveld komen uit dit typologisch onderscheid kansen en beperkingen naar voren:



Grachten: gewelfcisternen
Het maaiveld rondom de grachten, boven de werfkelders, is hoger gelegen. De ruimte tussen de werfkelders en de bestrating is opgevuld met zand en deels met leidingen. De loze ruimte en de relatieve hoogte ten opzichte van de binnenstad, bieden kansen om 'werfcisternen' in te passen. Hiermee kan regenwater in bassins langer worden vastgehouden.



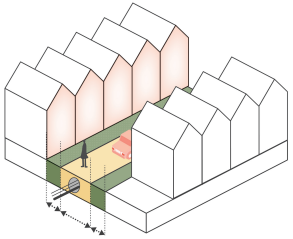
Kerkpleinen: koelelementen voor de stad
Veel kerkpleinen in de Utrechtse binnenstad zijn restanten van voormalige immuniteiten. Deze immuniteiten waren grote, open en groene ruimtes. Historische bomen zoals op het Janskerkhof en het Jacobskerkhof zijn hier een overblijfsel van. In klimaatadaptieve termen uitgedrukt zijn deze kerkpleinen in feite koelelementen voor de stad. Door de grootte van de bomen zorgen ze voor veel beschutting. Kerkpleinen kunnen aan hernieuwde maatschappelijke relevantie winnen door bijvoorbeeld de potentie van kerkpleinen als koelelementen voor de stad meer te benutten. Enerzijds kunnen kerkpleinen worden ingericht als multifunctionele pleinen zodat ze eenvoudig meerdere (stedelijke) gebruiksvormen kunnen dienen ten gunste van hogere verblijfskwaliteit.. Anderzijds kan in sommige gevallen aanvullende beplanting of waterelementen bijdragen aan waterbuffering en microklimaten.



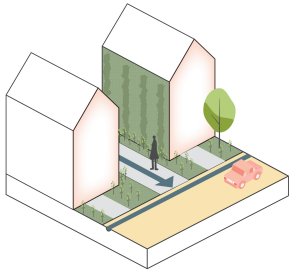
Parken: microklimaten & waterbuffers
In tegenstelling tot de binnenstad bieden de parken rondom het singelgebied veel ruimte. Aanvullend op het singelgebied zouden deze parken meer dan nu uitvalsplekken kunnen zijn voor inwoners van de stad en kunnen bijdragen aan het klimaatadaptieve vermogen door:

- Parken beter te benutten als aangename microklimaten in de stad, denk hierbij aan slimme beplantingsplannen gericht op het koelen van de ruimte door schaduwwerking en het sturen van luchtstromen;
- De beschikbare ruimte in te zetten voor waterbuffering en waterretentie, denk hierbij aan ondergronds oplossing (bassins en samenstelling van de ondergrond) en bovengrondse oplossingen (bijvoorbeeld watergangen, vijvers, wadi's, fonteinen, waterspiegels);
- Kunstobjecten (conversation pieces) toe te voegen die actief bijdragen aan klimaatadaptatie;
- Het slim en gepast inrichten van permanente voorzieningen zoals straatmeubiliar, openbare toiletten, watertappunten en tijdelijke voorzieningen zoals horeca;
- De groenruimte te maximaliseren door parkeerplaatsen te reduceren en onder te brengen in (bestaande) parkeergarages en vastgoed;

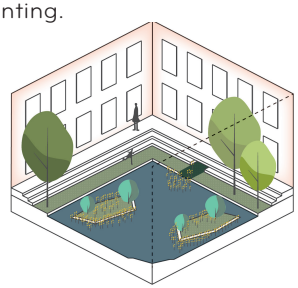
- Het toevoegen van strategische langzaamverkeersverbindingen over de singel ten gunste van een verbeterde aansluiting op de stad.



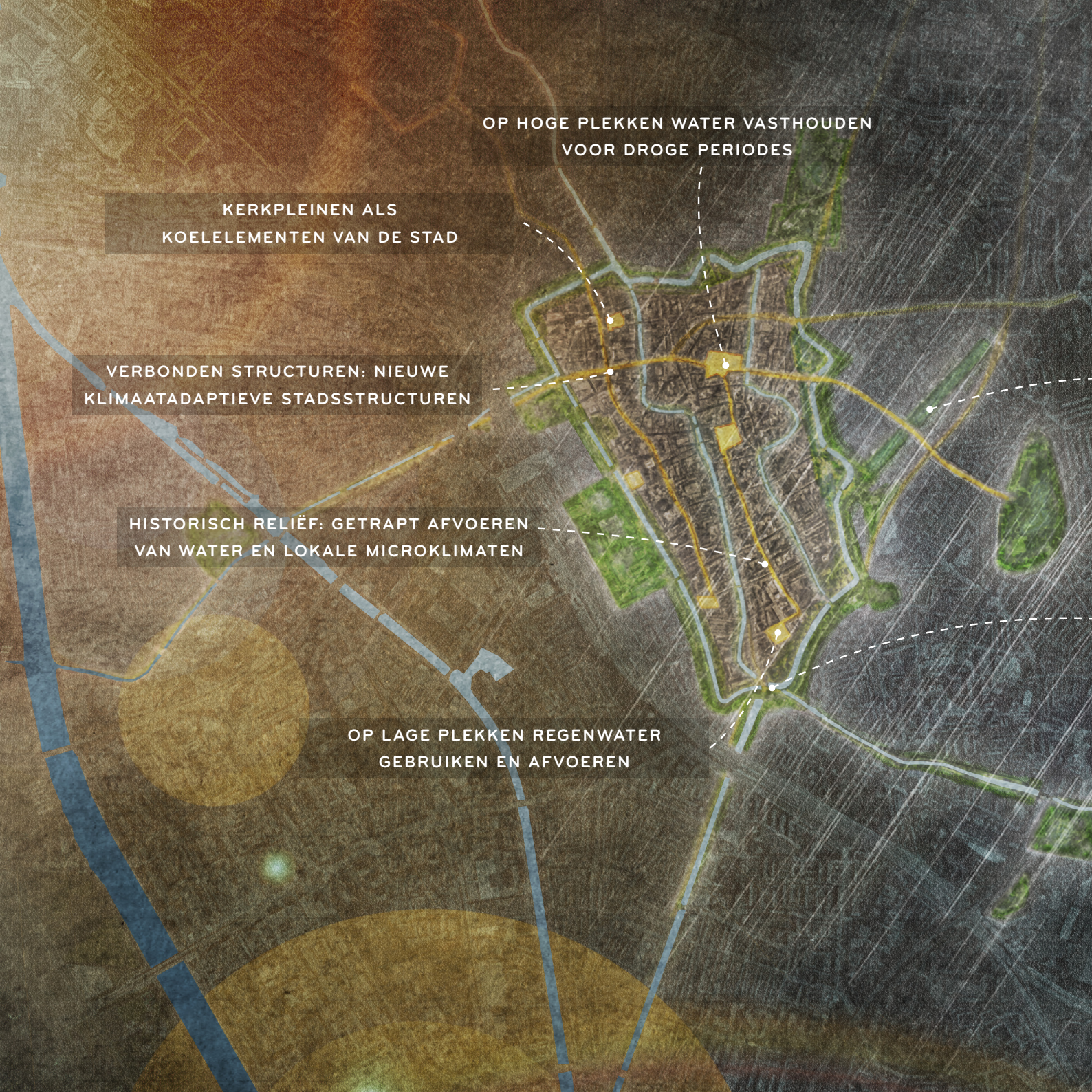
Pleinen, voetgangersgebied & hoofdstraten
De 'reguliere' pleinen, het winkelgebied en de hoofdstraten zijn intensief gebruikte ruimtes in de binnenstad. Het zijn de plekken waar de meeste mensen verblijven en doorheen bewegen. Naast dat deze ruimtes geschikt moeten blijven voor intensief stedelijk gebruik, is er juist vanwege dit gebruik extra aandacht nodig voor het tegengaan van hittestress. Tegelijkertijd zijn historisch gezien op deze plekken op een strategische en functionele manier bomen beplant, bijvoorbeeld om koopwaar te beschermen tegen zonlicht of om plaats te houden voor de trambaan. Willekeurig geplaatste boomgroepen en solitaire bomen als niet dominante groenstructuren bieden de mogelijkheid om met een beperkt ruimtebeslag een diverser en aangenamer klimaat in de stad te bereiken. Het aanplanten van bomen op deze plekken vraagt om een hernieuwde en integrale kijk op de verhouding tussen ondergrond en maaiveld. Door de inrichting van de ondergrond (infrastructuur en bodemsamenstelling) af te stemmen met het bovengrondse ruimtegebruik ontstaan er aanzienlijke mogelijkheden voor een klimaatadaptieve inrichting van de binnenstad. De energietransitie biedt hierbij kansrijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld bij het aardgasvrij maken van de stad. Hierbij is een regierol voor de gemeente Utrecht weggeleed.



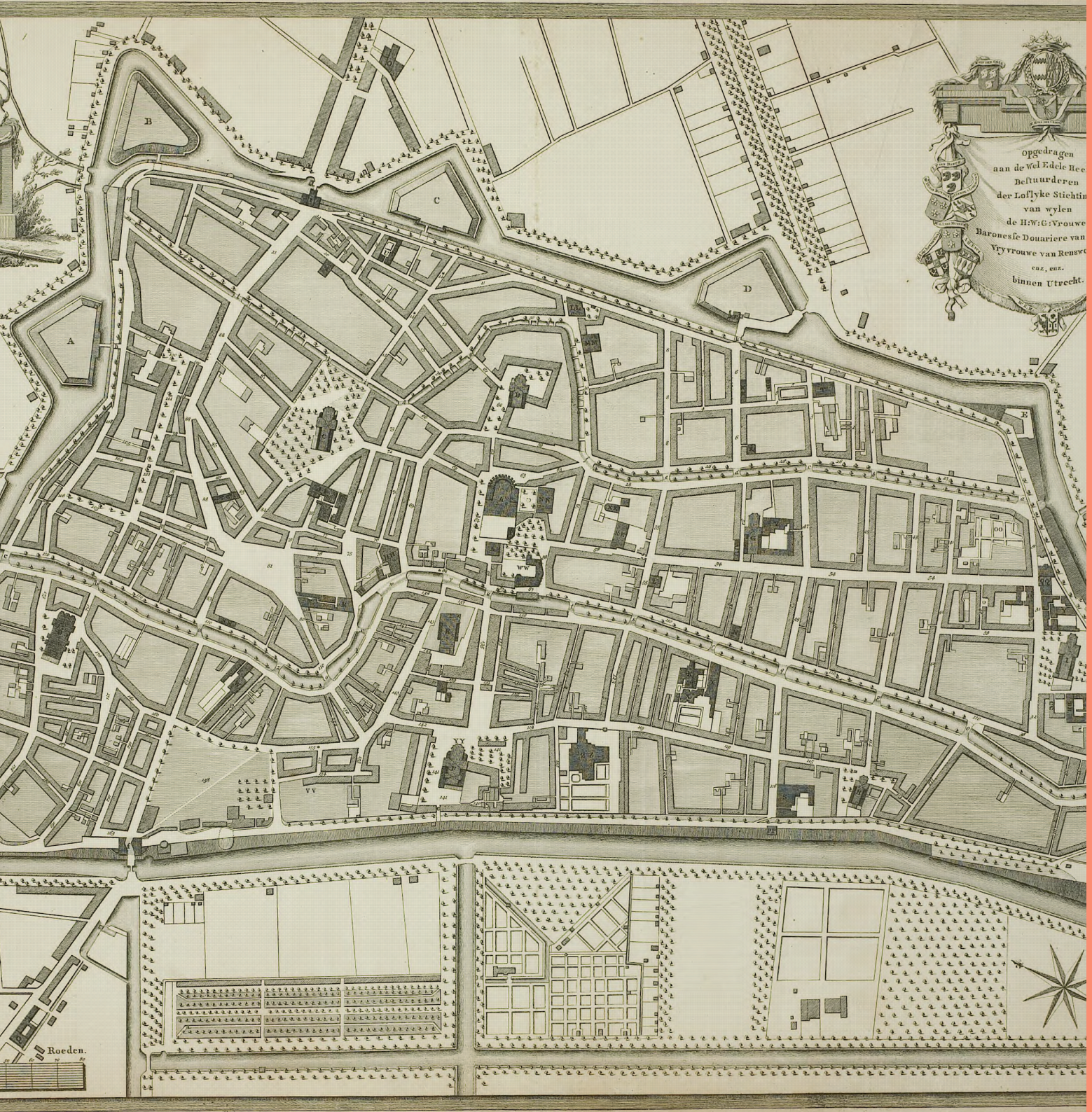
Zijstraten, stegen
Zijstraten en stegen zijn relatief rustige plekken in de stad met vaak een informeler karakter. Deze straten bieden ruimte voor een grotere diversiteit in de inrichting van openbare ruimte en het zichtbaar en beleefbaar maken van hemelwaterafvoer via hoogteverschillen. Toepasbare voorbeelden zijn tuinstraten, open goten en waterbassins en gevel- en muurbeplanting.



Publieke en private binnentuinen
De binnenstad kent een aantal publieke binnentuinen in verschillende gedaantes. Formele binnentuinen, zoals pandhoven en museumtuinen, bieden veel potentie voor specifieke en nauwkeurig ingepaste interventies voor klimaatadaptatie, bijvoorbeeld vijvers, waterspiegels en -kunstobjecten. In de meer informele publieke en private binnentuinen in het centrum liggen kansen voor het herintroduceren van waterputten, het inrichten van stadslandbouw en helofytenfilters en bovenal voor het reduceren van verharding.


OP HOGE PLEKKEN WATER VASTHOUDEN
VOOR DROGE PERIODES
KERKPLEINEN ALS
KOELELEMENTEN VAN DE STAD
VERBONDEN STRUCTUREN: NIEUWE
KLIMAATADAPTIEVE STADSSTRUCTUREN
HISTORISCH RELIËF: GETRAPT AFVOEREN
VAN WATER EN LOKALE MICROKLIMATEN
OP LAGE PLEKKEN REGENWATER
GEBRUIKEN EN AFVOEREN

De singel als klimaatadaptieve drager voor de historische binnenstad van Utrecht.


A
B
C
D
E
Roeden.

DE BOMEN VAN UTRECHT

In Utrecht hebben waarschijnlijk van oudsher bomen langs de grachten gestaan, eerst op de taluds en later op de werven. Bomen spelen daarmee van oudsher een belangrijke rol in het Utrechtse stadsbeeld. Aan het eind van de 16e eeuw zijn ook kerkpleinen met bomen beplant, waaronder het Janskerkhof (met honderden bomen), het Nicolaaskerkhof (in 1585) en het Vredenburg (na de afbraak van het kasteel in 1577).[8] Het met bomen beplante Janskerkhof is in 1604 vastgelegd door landmeter J.R. van den Berch. In 1674 zijn deze bomen allemaal ontworteld door de storm die ook het schip van de Domkerk deed instorten.[9] De bomen werden herplant.

Een kaart die veel inzicht geeft in het bomenbestand in de stad in de 18e eeuw is de plattegrond van Utrecht die in 1776 is getekend naar aanleiding van opmetingen van leerlingen van de Fundatie van Renswoude, het onderwijsinstituut voor wezen aan de Agnietenstraat. Op deze kaart staan de bomen en boomstructuren gedetailleerd weergegeven. Te zien is dat de Oude- en Nieuwegracht geheel beplant zijn, net als de binnen- en buitensingel. In de Lange Nieuwstraat en de Voorstraat staan geen bomen. Wat opvalt is dat de kerkpleinen grotendeels beplant zijn; op het Janskerkhof, Pieterskerkhof, Mariakerkhof en het Nicolaaskerkhof staan bomen weergegeven. Het Neude valt op als lege, open ruimte.
De bomen langs de grachten waren tot in de 19e eeuw particulier bezit, omdat de werven en het water tot het midden van de gracht dat ook waren. De openbare weg liep altijd – en nu nog – over de werfkelders. De eigenaren van de werven werden wel geacht een strook grond direct langs het water vrij van obstakels te houden; deze strook functioneerde als een soort jaagpad met algemeen recht van overpad. Langs de Oudegracht stonden de bomen vooral op de werven langs het noordelijk en zuidelijk deel, omdat de werven hier breed waren. Omdat de werven in gebruik waren als handelsterrein en omdat de strook langs de waterkant leeg moest blijven, staan de bomen langs de Oudegracht doorgaans dicht tegen de werfmuur aan. Omdat de werven en bomen particulier eigendom waren, is er langs de Oudegracht van oudsher geen sprake van een regelmatige reeks of rij bomen. Sommige eigenaren hadden meerdere bomen op hun werf staan, andere geen.

Langs de Nieuwegracht, die meer als woongracht fungeerde en minder als handelsgracht, staan bomen van oudsher midden op de werf. Laden en lossen gebeurde hier minder dus stonden de bomen midden op de werf ook minder in de weg. Ze werden waarschijnlijk vooral uit esthetische oogpunt aangeplant en vanwege hun bijdrage aan het woonklimaat (lommerrijke zonwering).

Hoewel de bomen langs de grachten particulier eigendom waren, bemoeide het stadsbestuur zich al in de 17e eeuw met de aanplant en het uiterlijk van de bomen, om het stadsbeeld te verfraaien. In januari 1659 stelde het vroedschap bijvoorbeeld al: "Goetgevonden hebbende in plaetse van de irreguliere ende onfatsoenlicke tusschen de Meertsendam ende St. Servaesheck in een beter ordre ende forme te doen planten goede lijnde bomen", wat betekende dat de

Platte grond der Stad UTRECHT, Vertoonende alle Gragten, Straaten, Steegen, Gangen, Markten, en plaatsen der openbare Gebouwen."; gebouwen in orthogonale projectie, belangrijke gebouwen gemarkeerd; uitgebreid legendum; noorden links; r.o. staat "Gemeten en in Kaart gebragt door eenige Jongelingen in de Fundatie der Vryvrouwe van Renswoude 1776"; TU Delft Repository

[8] *Wilmer, C.C.S., 'De veranderingen in het Utrechtse stadsbeeld van ca. 1570 tot ca. 1620', in: Jaarboek Oud Utrecht (1978), p. 89-105*

[9] *Oprechte Haerlemsche courant, 04-08-1674*

eigenaren de rommelige en 'onfatsoenlijk' uitziende bomen langs de gracht dienden te vervangen voor een ordelijke rij lindebomen. Deze opdracht heeft het karakter van de Nieuwegracht tot op heden bepaald.
Van prenten is bekend dat ook de Drift en de Plompetorengracht in de 18e eeuw met bomen beplant waren.

Ingrepen van het stadsbestuur bleven echter tot ver in de 19e eeuw zeldzaam. In de tweede helft van de 19e eeuw bemoeide de stad zich incidenteel met de boombeplanting op de werven en pas rond 1900 werden er in opdracht van het stadsbestuur lege werven van een doorlopende boombeplanting voorzien. Vanaf 1945 zette de gemeente in op overdracht van de inmiddels doorgaans verwaarloosde particuliere werven aan de gemeente. De gemeente heeft vanaf de tweede helft van de 20e eeuw soms ingrepen gedaan wat betreft de boombeplanting langs de grachten die niet conform de historische situatie was, zoals het aanplanten van opvulbomen of een dubbele rij bomen op de werven. In deze periode werd ook het assortiment bomen sterk uitgebreid terwijl de groeiomstandigheden door bestrating, riolering, de aanleg van nutsleidingen, het waterpeil en bodemuitputting in de laatste paar decennia achteruit zijn gegaan.

De gemeente Utrecht heeft in 2009 ten aanzien van de bomen langs de grachten aanbevelingen vanuit de cultuurhistorie gedaan. Het uitgangspunt van deze aanbevelingen is dat het van belang is dat het Utrechtse grachtbeeld voor een belangrijk blijft bepaald door waardevolle oude bomen. Bij ingrepen is het van belang de aanbevelingen mee te wegen en daarom zijn ze hieronder integraal opgenomen:

VERSCHILLEN IN KARAKTER PER GRACHTDEEL, IN VERBAND MET DE HISTORISCHE ACHTERGROND

- Bij de Oudegracht past het idee van de vroegere "particuliere bomen" in de karakteristiek, met een vaak onregelmatige plaatsing en een wat ruimer assortiment.
- Bij de Nieuwegracht ligt het accent juist op een veel regelmatiger "laaneffect", gedomineerd door oude lindesoorten. Waar nog sprake is (of de mogelijkheid is) van lindenreeksen, is het van belang dit aspect te versterken.
- In het centrale deel van de Oudegracht zijn de werven smal en vanouds boomloos geweest (Vismarkt, Lichtegaard, achter de Lijnmarkt).
- Achter de Twijnstraat was bij uitzondering geen werf maar een "straatje langs het water" en vanouds zonder bomen.
- Bij het zuideinde van de Nieuwegracht vormt de oostzijde de parkwand van het Servaesbolwerk, dus van het Zocherplantsoen. Hier moet worden gestreefd naar gave boomgroepen met een opening tegenover de Oude Hortus.
- Bij de Plompetorengracht worden de vroeger aan de oostzijde aanwezige bomen zeer gemist, waardoor deze gracht als "kaal" en ondergewaardeerd te boek staat. Het zou een grote winst zijn hier in het rabat aan de waterkant weer een beperkt aantal Linden te planten op plekken zonder werfkelder.

Een zevental zou voldoende zijn om het grachtbeeld zeer te verrijken.

PLANTZONE

- Voor de karakteristieke profiel van de Oudegracht is de juiste plaats van de bomen van wezenlijk belang. Hierdoor blijven de werven aan de waterkant vrij en wordt een ruim grachtbeeld met allure gewaarborgd. In verband hiermee is in het bestemmingsplan een plantzone van twee meter langs de werfmuren aangegeven, met een tweeledig doel: enerzijds om de karakteristieke plaats voor bomen aan te geven, en anderzijds om deze zone vrij te houden (c.q. vrij te maken) van kabels en leidingen die het planten van bomen op de juiste plaats in de weg zouden kunnen staan.
- Plant bomen (zoveel mogelijk) als vanouds in de plantzone vlakbij de werfmuren veelal 1 tot 1,5 m uit de muur), tenzij er reden is voor een uitzondering.
- Om de kwaliteit van het toekomstige grachtbeeld te bevorderen is het wenselijk jonge bomen die hierbuiten staan waar mogelijk te verplanten.
- Oude bomen (ver) buiten de plantzone: niet vervangen.
- Streef ernaar de plantzone leidingvrij te houden of te maken, zeker daar waar dit het planten van essentiële bomen op de juiste plaats in de weg zit.

ASSORTIMENT

- In verband met hun invloed op het karakter van de grachten is het van belang, om voor de hoofdmoot van het toe te passen assortiment uit te gaan van klassieke stadsbomen, zoals deze vanouds langs de grachten voorkwamen. Het gaat daarbij vooral om Lindes, Iepen, Essen, Esdoorns, Platanen, en mogelijk in bescheiden mate Eiken en Kastanjes.
- Lindes: Het zou goed zijn tijdig stekken op te kweken van thans nog aanwezige oude Lindes, om daarvan in de (nabije) toekomst gebruik te kunnen maken, en om oud genenmateriaal niet verloren te laten gaan. Dit geldt wellicht ook voor een aantal andere oude boomsoorten, waarvan dit nu nog mogelijk is. Dit hangt samen met het inmiddels door onderzoek gegroeide besef van het belang van historische boomsoorten en hun bijdrage aan de locale karakteristiek. Vroeger was het gebruik van bepaalde Lindensoorten veel sterker plaatsgebonden

a.

a. Bomen langs de Oudegracht, ca 1760

a.

GEZICHT GENOMEN VAN 'T SUIKERHUIS.
is genomen uit het overhaal Schuine

c.

Steendr P. W v d Weger. Utrecht
HET PLANTSOEN.

b.

dan thans. Nederland nam in de 17 en 18e eeuw bij het kweken van hoge kwaliteit lindes een bijzondere plaats in met veel export naar onder meer Engeland en Zweden.

- lepen: Door de lepziekte is de rol van de lep als meest monumentale stadsboom gedecimeerd. Om deze toch ook in het stadsbeeld van de toekomst een plek te geven is het van belang deze boom ook langs de grachten te blijven aanplanten, ook al zijn we ons bewust van het risico van uitval.
- Kastanjes: De rol van de Kastanjes nam na 1900 sterker toe dan voor het "stadsbomenkarakter" van de Oudegracht wenselijk is, in verband met hun massieve aard. Daar sinds enige tijd de Kastanjes veel van ziektes te lijden hebben, zullen zij in veel gevallen door andere bomen moeten worden vervangen. Op beperkte schaal kan daarbij aan de Tamme Kastanje gedacht worden. Maar het zou jammer zijn wanneer de Paardenkastanjes geheel uit het grachtbeeld zouden verdwijnen. Zo mogelijk zouden zij in de toekomst weer op beperkte schaal moeten worden toegepast.

VERBETERING GROEIOMSTANDIGHEDEN

- In de eerste plaats zouden waar mogelijk de boomspiegels moeten worden vergroot. Dit geeft meer wortelruimte (grondvolume) en lucht, maar kan ook bijdragen om het probleem van het opdrukken van bestrating te verminderen (ook al door het verminderen van het bestrate en te onderhouden oppervlak). Randen bij voorkeur als verhoogde rollaag uitvoeren en grond binnen de boomspiegel aanvullen.
- Waar mogelijk moeten de boomspiegels open worden gehouden, danwel van passende beplanting/bodembedekkers worden voorzien. Soms kan mogelijk plaatselijk een open bestratingspatroon worden toegepast op te belopen delen.
- In het druk gebruikte centrale deel zullen de boomspiegels in veel gevallen moeten worden beschermd - en tevens tot beloopbaar c.q. bruikbaar oppervlak worden gemaakt – door middel van passende boomroosters, liefst van een "meegroeiend" model.
- Nieuwe bomen planten met – voor zover wenselijk – verhoogde boomkransen met houten randen, waardoor zij een extra doorwortelbaar volume meekrijgen, dat na het verdwijnen van de houten randen als verhoogde standplaats voortbestaat.
- Waar mogelijk en nodig voeding en beluchting toepassen om de bomen te helpen het maximale uit de beperkte mogelijkheden te halen.
- Graafwerk en leidingen zoveel mogelijk vermijden.

a. Het met bomen beplante Janskerkhof in 1604, getekend door J.R. van den Berch. Het Utrechts Archief, nr. 206845

In de Zocheraanleg op de voormalige stadswallen spelen bomen een belangrijke rol:

b. Gezicht over de stadsbuitengracht te Utrecht op het singelplantsoen (rechts) en de Maliesingel (links), uit het noorden, ca. 1860. HUA nr 36898

c. Gezicht uit het noorden over de Stadsbuitengracht op het nog jonge singelplantsoen vanaf het Lucasbolwerk in de richting van het Lepelenburg, met links het plantsoen aan de overzijde, ca 1830. HUA 202444

Voor deze tekst is gebruik gemaakt van het rapport Bomen langs de grachten – historische achtergrond en karakteristiek van de bomen langs de Utrechtse grachten. Gemeente Utrecht (2003/2009)

4

EEN RUIMTELIJK INSTRUMENTARIUM

KLIMAATADAPTATIE TOOLS VOOR DE HISTORISCHE STAD

EEN RUIMTELIJK INSTRUMENTARIUM

In het vorige hoofdstuk werden al enkele maatregelen (tools) benoemd voor integratie van erfgoed en klimaatadaptatie in Utrecht. Op de volgende pagina's is op basis van state of the art maatregelen voor hittestress en watersensitiviteit een koppeling gemaakt met erfgoed.

Voor hittestress zijn de maatregelen onderverdeeld in de vier categorieën: beperken van warmteabsorptie; bevorderen van ventilatie; bevorderen van verdamping; bevorderen van nabijheid en toegankelijkheid van groen en water.

Voor watersensitiviteit is ook een onderscheid gemaakt in vier categorieën: maatregelen voor een duurzaam hemelwaterafvoer systeem; regenwaterbeheer bij extreme neerslag; wateropvang en hergebruik; verhogen van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Zoals op de volgende pagina's te zien is, kent de ene maatregel een explicietere integratie met erfgoed dan de ander. Toch is voor alle maatregelen op expliciete of impliciete wijze een koppeling gemaakt met erfgoed. De koppeling met cultuurhistorisch erfgoed kan op vier manieren worden gemaakt:

- Transformeren van historische structuren. Enkele voorbeelden hiervan zijn gewelfcisternen, het inzetten van een historische groenstructuur als wateropvang, het inzetten van een historische constructie als waterplein en het inzetten van forten als retentiegebied en slibafvang.
- Leesbaar maken van (on)zichtbare historische relicten, zoals bijvoorbeeld de historische markering van het Castellum op het Domplein.
- Herintroduceren van historische structuren. Enkele voorbeelden hiervan zijn het terugbrengen van de singelstructuur en het opvangen van regenwater in pothuizen en waterkelders.
- Doorweven vanuit historisch narratief. Dit betreft het thematisch en/of gebiedsgericht toepassen van nieuwe maatregelen zoals het vergroenen van kerkpleinen en publieke binnentuinen en het toevoegen van 'conversation pieces' of kunstwerken binnen de landschapsstijl van het singelgebied die bijdragen aan oplossingen voor het klimaatvraagstuk.

Naast de bovengenoemde categoriseringen zijn de maatregelen beoordeeld naar toepasbaarheid in verschillende openbare ruimte typologiën specifiek voor de binnenstad van Utrecht. De beoordeling heeft plaats gevonden op basis van de inbreng van deelnemers tijdens de expertsessies. De samenstelling van de toolbox is een eerste poging tot integratie van klimaatadaptatie en erfgoed. De gepresenteerde toolbox is dan ook niet compleet en definitief, maar is wel een eerste stap in de zoektocht naar toepasbare maatregelen op verschillende plekken in de openbare ruimte van de historische binnenstad van Utrecht.

HITTESTRESS TOOLS

BEPERKEN WARMTEABSORPTIE

++	Zeer geschikt
+	Geschikt
+/-	Matig geschikt
-	Niet geschikt
--	Absoluut niet geschikt
0	Niet van toepassing

	GROENE KERKPLEINEN	MARKERING HISTORISCHE STRUCTUUR	ONTINUEREN HISTORISCHE GROENSTRUCTUUR	VERGROENEN BINNENTUIN/ LUWE POCKETSPARK	TINY FORESTS	PERGOLA ALS HISTORISCHE MARKERING	(KADE)MUUR PERGOLA	ZONWEREND KUNSTOBJECT	ZONWEREND CONVERSATION PIECE
SINGELGEBIED	0	+	++	0	+/-	--	+	--	++
GRACHTEN	+	-	++	0	--	-	++	-	-
KERKPLEINEN	++	+	++	+/-	-	+/-	-	-	-
PLEINEN	++	++	++	0	+/-	+	+	+	+/-
PARKEN	0	+	++	0	+	+	-	--	++
HOOFDSTRATEN	++	-	+	+/-	--	-	-	+	--
ZIJSTRATEN	-	-	0	+	--	-	+	-	--
STEGEN	-	--	-	+	--	--	++	--	--
VOETGANGERSGEBIED	++	++	++	+	+/-	+	+	++	+/-
PUBLIEKE BINNENTUINEN	--	0	+	++	++	+/-	++	+	--
PRIVATE BINNENTUINEN	--	0	0	++	++	+/-	++	+/-	--
DAKEN PUBLIEK EN COMMERCIEEL VASTGOED	0	0	0	+	+	+	+	+	+

TOOLS VOOR EEN HITTESTRESSBESTENDIGE INRICHTING VAN DE HISTORISCHE BINNENSTAD

BEVORDEREN VENTILATIE

BOMEN ALS ZONWERING VOOR GEVEL	MOSMUREN	(KADE)MUUR VEGETATIE	KOEL DAKLANDSCHAP	ALBEDO VERHOGEN: HISTORISCHE MARKERING	ALBEDO: VERHARDING ACCENTUEREN VAN RUIMTE	ALBEDO VERHOGEN: WATERSPIEGEL	ALBEDO VERHOGEN: LICHTE GEVELVLAKKEN	WINDSTROMEN STEDELIJK WEEFSEL I.C.M. BOMENPLAN	WINDSTROMEN KANALISEREN BOMENPLAN	WINDSTROMEN KANALISEREN BEPLANTING	WINDSTROMEN KANALISEREN BOMENRIJ
++	--	+	0	-	-	+/-	+	++	++	++	+
++	++	++	0	+	+	-	+	+	+	+	++
++	--	--	0	++	++	++	+/-	+/-	+	+	+/-
++	--	+	0	++	++	++	++	+	++	++	+
++	+/-	--	0	+	++	+	+	++	++	++	+
++	--	--	0	++	++	-	+/-	+/-	-	-	+/-
++	+/-	+/-	0	+	+	-	+/-	+/-	-	-	-
+/-	++	+	0	+	+	-	+/-	+/-	-	-	-
++	+/-	+/-	0	+	+	+	+	+/-	-	-	-
++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	--
++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	--
0	+	+	++	+/-	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-

HITTESTRESS TOOLS

BEVORDEREN VENTILATIE

BEVORDEREN VERDAMPING

++ Zeer geschikt
+ Geschikt
+/- Matig geschikt
- Niet geschikt
-- Absoluut niet geschikt
0 Niet van toepassing

SINGELGEBIED	++	++	++	++	++	+	0	+/-	++
GRACHTEN	-	-	-	++	+	0	0	-	+
KERKPLEINEN	+/-	+/-	+	0	+	++	0	-	+
PLEINEN	+/-	+/-	+	0	++	++	0	-	++
PARKEN	++	++	++	++	+	0	0	0	++
HOOFDSTRATEN	+/-	+/-	-	0	++	++	0	++	--
ZIJSTRATEN	+/-	+/-	0	0	+	+	+	++	--
STEGEN	+/-	+/-	0	0	--	0	+	++	--
VOETGANGERSGEBIED	+/-	+/-	-	0	+	++	++	+/-	+
PUBLIEKE BINNENTUINEN	0	0	+/-	+/-	+	0	++	0	++
PRIVATE BINNENTUINEN	0	0	-	0	0	0	++	0	+
DAKEN PUBLIEK EN COMMERCIEEL VASTGOED	0	0	0	0	+/-	0	+	0	0

TOOLS VOOR EEN HITTESTRESSBESTENDIGE INRICHTING VAN DE HISTORISCHE BINNENSTAD

BEVORDEREN NABIJHEID VAN GROEN EN WATER

VERNELAAR ALS HISTORISCHE MARKERING	HERGEBRUIK HISTORISCHE INFRASTRUCTUUR	PARKEREN KOPPELEN AAN LZ-VERBINDINGEN	UITBREIDEN(STRATEGISCHE) LZ-VERBINDINGEN	SINGELBALKONS	KUNST IN GROENBLAUWE STRUCTUREN	ANLEGPLAATS RECREATIE-VAART & WATERTRANSPORT	BRUGGEN	GROENE ZICHTLIJNEN	KOELE LIGWEIDEN	KOELE ROUTES	PROGRAMMA KOPPELEN GROENBLAUWE STRUCTUUR
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
+	+	0	0	+	+	++	++	++	+/-	++	++
++	0	0	0	0	0	0	0	++	+	+	+
++	0	0	0	0	0	0	0	+	-	+	+
++	0	+	+	+	++	0	0	++	++	++	++
++	+	+	+	+	0	0	0	+	--	+	+
+	0	0	0	++	0	0	0	++	--	+	+
+	0	0	0	+	0	0	0	++	--	+	+
++	0	0	0	+	0	0	0	+	--	+	+
+	0	0	0	0	0	0	0	+	++	0	0
-	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	+/-	+/-	0	0

WATERSENSITIEVE TOOLS

DUURZAAM HEMELWATERAFVOER SYSTEEM

++	Zeer geschikt
+	Geschikt
+/-	Matig geschikt
-	Niet geschikt
--	Absoluut niet geschikt
0	Niet van toepassing

REDUCEREN VERHARDING (DELFTSE) STOEP

REDUCEREN VERHARDING (KERK)PLEIN

REDUCEREN VERHARDING BINNENTUINEN

REDUCEREN VERHARDING HISTORISCHE MARKERING

GELEIDING HEMELWATER DOOR (HISTORISCH) RELIEF

GELEIDING HEMELWATER HISTORISCH OBJECT

GELEIDING HEMELWATER ACCENTUEREN PROFIEL

SINGELGEBIED	+/-	+	0	+	++	+	-
GRACHTEN	-	0	0	-	+	+	+
KERKPLEINEN	-	++	+/-	++	0	+	-
PLEINEN	-	++	0	-	0	+	+
PARKEN	0	0	0	+	0	+	+
HOOFDSTRATEN	++	++	+/-	-	++	+	++
ZIJSTRATEN	++	+	+	-	++	++	++
STEGEN	++	0	+	-	++	++	+
VOETGANGERSGEBIED	+/-	++	+	-	+	+	+
PUBLIEKE BINNENTUINEN	0	0	++	++	0	++	0
PRIVATE BINNENTUINEN	0	0	++	++	0	++	0
DAKEN PUBLIEK EN COMMERCIEEL VASTGOED	0	0	+	0	0	0	0

TOOLS VOOR EEN WATERSENSITIEVE INRICHTING VAN DE HISTORISCHE BINNENSTAD

REGENWATERBEHEER BIJ EXTREME NEERSLAG

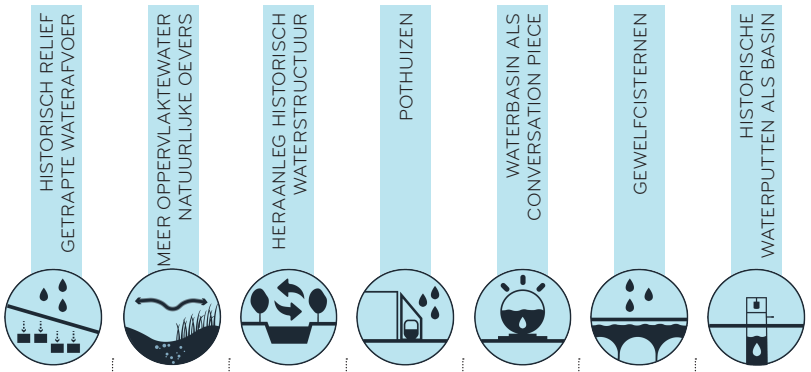
OPEN GOOT HISTORISCHE MARKERING	OPEN GOOT: ACCENTUEREN PROFIEL	WADI ONDERDEEL HISTORISCH GROENSTRUCTUUR	WADI ALS RETENTIE BIJ HISTORISCHE BOMEN	WADI IN LANDSCHAPPELIJKE STIJL	WADI ALS HISTORISCHE MARKERING	WATERPLEIN ALS CONVERSATION PIECE	HISTORISCHE CONSTRUCTIE ALS WATERPLEIN	REGENWATERVIJVER IN LANDSCHAPPELIJKE STIJL	CLASSICISTISCHE WATERTUIN	HERGEBRUIK SPUIKOKERS ALS BERGBEZINKBASIN
-	-	++	++	++	++	++	++	++	+	++
+	+	--	--	--	--	--	--	--	--	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
++	++	+/-	+/-	+/-	+/-	++	++	+/-	++	0
-	-	++	++	++	++	++	++	++	+	0
++	++	-	-	--	--	-	-	--	--	0
++	++	+	+	--	--	--	--	--	-	0
++	++	-	-	--	--	--	--	--	--	0
+	+	+	+	--	--	+/-	+/-	--	+	0
0	0	++	++	++	++	++	++	++	++	0
0	0	+	+	+	+	-	-	+	+	0
0	0	0	0	0	0	+	+	0	++	0

WATERSENSITIEVE TOOLS

++	Zeer geschikt
+	Geschikt
+/-	Matig geschikt
-	Niet geschikt
--	Absoluut niet geschikt
0	Niet van toepassing

REGENWATERBEHEER BIJ EXTREME NEERSLAG

WATEROPVANG EN HERGEBRUIK



	HISTORISCH RELIEF GETRAPTE WATERAFVOER	MEER OPPERVLAKTEWATER NATUURLIJKE OEVERS	HERAANLEG HISTORISCH WATERSTRUCTUUR	POTHUIZEN	WATERBASIN ALS CONVERSATION PIECE	GEWELFCISTERNEN	HISTORISCHE WATERPUTTEN ALS BASIN
SINGELGEBIED	-	++	++	-	++	+	0
GRACHTEN	+	--	+	++	-	++	0
KERKPLEINEN	+	0	0	+	+	+/-	++
PLEINEN	++	0	0	+	++	0	+
PARKEN	0	++	++	--	++	0	0
HOOFDSTRATEN	++	0	0	+	+/-	0	0
ZIJSTRATEN	+	0	0	++	-	0	0
STEGEN	+/-	0	0	+	--	0	0
VOETGANGERSGEBIED	+	0	0	+	+	0	+
PUBLIEKE BINNENTUINEN	0	0	0	++	+	0	++
PRIVATE BINNENTUINEN	0	0	0	++	-	0	+
DAKEN PUBLIEK EN COMMERCIEEL VASTGOED	0	0	0	+	++	0	0

TOOLS VOOR EEN WATERSENSITIEVE INRICHTING VAN DE HISTORISCHE BINNENSTAD

WATERKWALITEIT VERHOGEN

WATERBASIN IN FORTEN/ BOLWERKEN	WATERKELDERS	KUNSTOBJECT MET WATERBASIN	WATERBASINS IN HISTORISCH RELIEF	HELOFYTENTUIN	NATUURLIJKE HELOFYTENOEVERS	HELOFYTENFORTEN	NATUURLIJKE SLIBAFVANG IN OEVERS	NATUURLIJKE SLIBAFVANG IN FORTEN	WATERZUIVERENDE MOSSELKRATTEN	VERBINDEN HISTORISCH WATERSYSTEEM
++	0	+	-	++	++	++	++	++	++	++
+	+	-	+	++	+/-	0	0	0	++	++
0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0
0	+	++	++	+	0	0	0	0	0	0
+	0	++	0	++	++	++	++	++	++	++
0	+	+	++	-	0	0	0	0	0	0
0	+	-	+	-	0	0	0	0	0	0
0	+	-	+/-	-	0	0	0	0	0	0
0	+	+	+	-	0	0	0	0	0	0
0	+	+	0	++	0	0	0	0	++	0
0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0

5

BINNEN, OP EN AAN DE SINGEL

TOEPASSING VAN DE STRATEGIE OP DRIE CASESTUDIES

De drie casestudies, van links naar rechts: het Moreelsepark, de Lange Nieuwstraat en de Maliebaan

DRIE CASESTUDIES

BINNEN, OP EN AAN DE SINGEL

In de volgende drie casestudies wordt nader ingegaan op de integratie van erfgoed en klimaatadaptatie vanuit de eerder beschreven strategie en de maatregelen uit het vorige hoofdstuk. De drie gebieden omvatten telkens een belangrijke historische structuur met belendende bouwblokken. Per casestudie is een historische analyse gemaakt van het gebied, gevolgd door een probleemanalyse en een interventiebeschrijving met drie kaarten. De eerste kaart is een schematische weergave van een mogelijke aanpak voor verbeterde watersensitiviteit. De tweede kaart geeft schematisch inzicht in hoe hittestress het hoofd kan worden geboden. De laatste kaart geeft een preciezere indruk van het gebied waarop het ruimtelijk instrumentarium uit hoofdstuk 4 is toegepast.

LANGE NIEUWSTRAAT

De Lange Nieuwstraat is gekozen als typische binnenstedelijke omgeving met hoge dichtheid, veel versteende ruimte en een hoge druk op de openbare ruimte. Tegelijkertijd beschrijft de in dit onderzoek beschreven strategie de Lange Nieuwstraat als onderdeel van de 'verscholen' klimaatadaptieve structuur. Oplossingen voor klimaatadaptatie worden niet alleen in het straatprofiel gezocht, maar binnen een systeem van straten, stegen, kerkpleinen en binnentuinen.

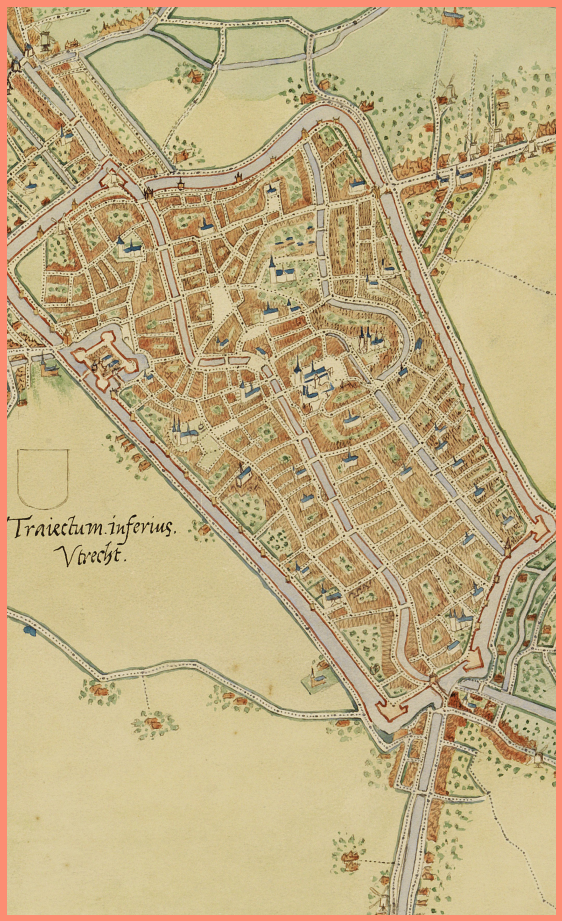
MALIEBAAN

De Maliebaan is een belangrijke landschappelijke cultuurhistorische groenstructuur grenzend aan de singel en een groene radiaal die de binnenstad met het buitengebied verbindt en daarmee kan bijdragen aan een robuustere singelstructuur en een integrale benadering van erfgoed, klimaatadaptatie en mobiliteit.

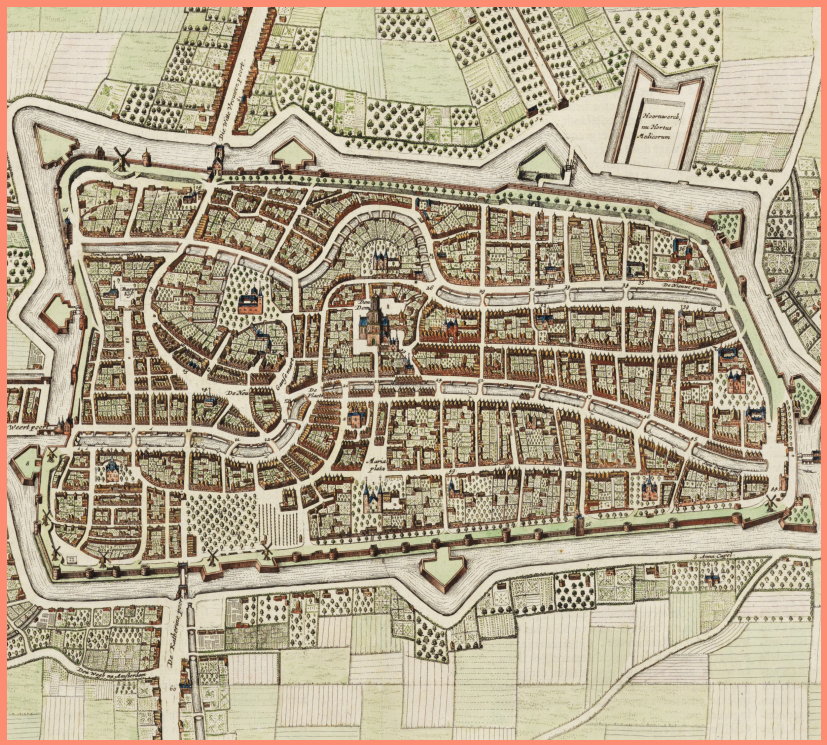
MOREELSEPARK

Het Moreelsepark is een verscholen parel in het centrum van Utrecht. De drukke stationsomgeving en kantoorlocatie heeft een relatief grote hoeveelheid open ruimte die uniek is voor de sterk verdichtte binnenstad. Deze open ruimte is een overblijfsel van de historie van het gebied als tuinencomplex voor de stad. In de hedendaagse situatie biedt de open ruimte potentie in de zoektocht naar aangename verblijfsruimtes voor bewoners van de binnenstad op warme dagen.

a.



b.



c.

CASESTUDIE LANGE NIEUWSTRAAT

HISTORIE

Het huidige stratenplan van de historische binnenstad bestond grotendeels al omstreeks 1300, maar in de oorspronkelijke opzet was de Lange Nieuwstraat (toen nog kortweg Nieuwstraat geheten) geen doorgaande route. De Nieuwstraat liep tot 1619 tot de Pauluspoort. Daarachter lag het niet openbare Pauluspad dat toegang gaf tot de Paulusabdij, die rond 1050 was gesticht. Doorgaand verkeer moest uitwijken naar de Oude- of Nieuwegracht. De Pauluspoort stond ter hoogte van de Hamburgerstraat en is tot 1838 blijven staan.

De immuniteiten werden in 1577 met het Tractaat van Satisfactie aan het kerkelijk beheer onttrokken en in 17e eeuw opgenomen in het stedelijk weefsel. Ter plaatse van het Pauluspad werd in 1619 de Korte Nieuwstraat aangelegd, als verlenging van de Nieuwstraat (die het voorvoegsel 'Lange' kreeg). De aanleg van de Korte Nieuwstraat was een belangrijke (verkeers) doorbraak waarmee de Lange Nieuwstraat verbonden werd met het Domplein. Om de overheidskosten te drukken werden de bewoners van de huizen ter hoogte van de nieuwe weg verplicht het straatdeel voor hun huis te plaveien. Aan de zuidzijde liep de Nieuwstraat oorspronkelijk door tot aan de stadswal, maar sinds de bouw van de fundatie van Renswoude in 1756 loopt de Lange Nieuwstraat daar dood.

De Lange en Korte Nieuwstraat zijn samen met de Oude- en Nieuwegracht een van de kenmerkende noord-zuid georiënteerde verbindingswegen in de Utrechtse binnenstad. In de Lange Nieuwstraat staan van oudsher geen bomen. Dit is o.a. te zien op prenten en de stadsplattegrond uit 1776. Wel zijn er veel hofjes en tuinen, openbaar en semi-openbaar, maar de ingangen liggen vaak enigszins verscholen achter poorten of in steegjes, en dit groen is dus vanaf de Lange Nieuwstraat niet direct beleefbaar. Voorbeelden zijn: Abraham Dolehof; Pandhof Catharijneconvent; Eligenhof; Oude hortus.

In de loop van de 20e eeuw verdwenen er veel winkels uit de Lange Nieuwstraat en werd de straat een drukke doorgaande verkeersroute met onder andere bussen en trams. In de jaren '90 wilde de gemeente de aantrekkingsgracht van de straat en de buurt vergroten. Daartoe werd in 1994 het 'Masterplan Museumkwartier' gelanceerd, een project dat het gebied tussen Domplein en Centraal Museum, Oude en Nieuwe Gracht herkenbaar moest maken als "het cultuurhistorische hart van Utrecht". In deze campagne is het Universiteitsmuseum in de straat gevestigd en kreeg het Catharijneconvent een entree aan de Lange Nieuwstraat.

CONCLUSIES

- De Lange Nieuwstraat is een zeer oude structuur in de binnenstad van Utrecht;
- Het is een belangrijke noord-zuid georiënteerde route door de binnenstad;
- Van oudsher is de Lange Nieuwstraat niet beplant met bomen.

a. Gezicht in de Lange Nieuwstraat te Utrecht met de poort van de voormalige St. Paulusabdij, de Pauluspoort, en daarachter de Domtoren, uit het zuiden. Kopie naar een tekening van Jan de Beyer uit ca 1740

b. Op de kaart van Van Deventer (1570) staat de oude situatie – voor de doorbraak – weergegeven.

c. Op de kaart van Blaeu (ca. 1645) is situatie na de aanleg van de Korte Nieuwstraat herkenbaar.

De Salvatorkerk staat op Blaeu nog ingetekend, maar was in 1587 al gesloopt. Het zuidelijke deel van het Domplein was daarmee kaalgeslagen en was niet meer in kerkelijk bezit.

DE WATERTRAP

CASESTUDIE LANGE NIEUWSTRAAT

Veel straten in de binnenstad van Utrecht kennen een hoge verkeersintensiteit en onder de bestrating liggen vaak veel kabels en leidingen. Dit beperkt interventiemogelijkheden voor klimaatadaptatie in het straatprofiel. De Lange Nieuwstraat is een belangrijk noord-zuid georiënteerde route door de binnenstad waaraan verschillende publieke instanties zijn gelegen en waar naast voetgangers, dagelijks veel bus- auto- en fietsverkeer doorheen komt.

De straat strekt vanaf het hart van het centrum, het Domplein, naar de singel. Het specifieke reliëf van het maaiveld heeft gevolgen voor het risico op wateroverlast door hevige regenbuien. De straat overbrugt het hoogteverschil tussen het Domplein, 6 meter boven NAP, en de Agnietenstraat, 1 meter boven NAP. Daarnaast is de straat lager gelegen tussen de Oudegracht en de Nieuwegracht, in feite een 'dal', zoals te zien is op de hoogtekaart. De noord-zuid oriëntatie en de afwezigheid van bomen in de straat dragen bij aan een verhoogde kans op hittestress.

NETWERK VAN STRATEN, PLEINEN EN BINNENTUINEN

De casestudie Lange Nieuwstraat is een prototype uitwerking van een binnenstedelijk 'klimaatsysteem' rondom een historische straat om hittestress en overlast door piekneerslag tegen te gaan. Hiertoe wordt het idee van een 'watertrap' geïntroduceerd: een geschakelt systeem van waterbergingsmaatregelen in de straat en in omliggende binnentuinen.

Voorbeelden van maatregelen zijn vijvers, wadi's, waterputten en gesloten bassins. Door hemelwaterafvoer af te koppelen van het riool kan regenwater bewaart en gebruikt worden en wordt de kans op overstroming van het riool teruggedrongen. De watertrap volgt het reliëf, waarna overtollig regenwater ter hoogte van de Agnietenstraat via een gescheiden riool kan worden afgevoerd. Daarnaast wordt hittestress teruggedrongen door per 'watertrede' bomen bij te planten. Voortbouwend op het historische karakter van de straat dragen willekeurig geplaatste boomgroepen of solitaire bomen in de straat bij aan het omlaag brengen van de temperatuur.

STEDELIJK KLIMAATSYSTEEM

Het resultaat is een groenblauw stedelijk klimaatsysteem waarbij de straat op een slimme manier wordt gekoppeld aan pleinen, stegen en binnentuinen op het gebied van waterbeheersing. Binnen het beperkte profiel van de straat zorgen zorgvuldig geplaatste bomen in de ruimtelijke marge voor een divers microklimaat. De wisseling tussen koelere en warmere plekken in de straat genereren lokale winden ten gunste van het verblijfscomfort in de straat en het terugdringen van hittestress. Een effectieve aanpak voor klimaatadaptatie gaat gepaard met een betere regie op de ondergrond, zodat de inrichting van het maaiveld en de bodem optimaal op elkaar worden afgestemd.

De Lange Nieuwstraat met tram, 1928

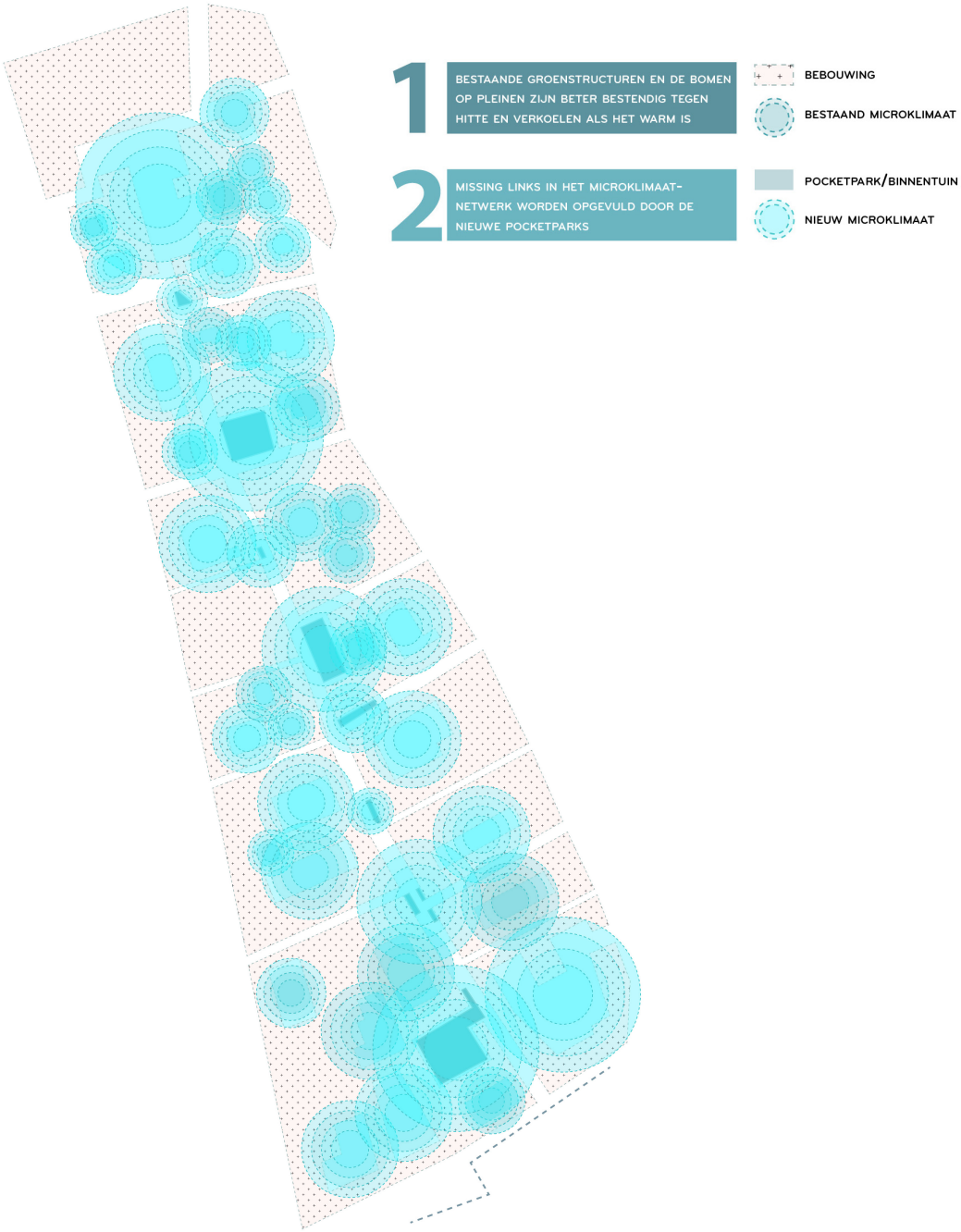
Foto van de huidige situatie in de Lange Nieuwstraat

Lange Nieuwstraat watersensitief

De watersensitieve interventies voor de Lange Nieuwstraat maken gebruik van het aanwezige hoogteverschil dat verloopt over de lengte van de straat tussen het Domplein en de singel. Op de wateroverlast kaart is te zien dat bij hevige neerslag accumulatie van water in openbare ruimte kan optreden. Een netwerk van pleinen, straten, stegen en bouwblokken en binnentuinen biedt ruimte voor het getrapt afvoeren en/of vasthouden van regenwater. Het afkoppelen van regenwater van het riool en het te laten infiltreren in de bodem bevordert verdamping en dus verkoeling in tijden van hitte. Door het regenwater daarnaast getrapt vast te houden en af te voeren wordt het risico op accumulatie van water verminderd. Daarnaast wordt door regenwater langer vast te houden op hoger gelegen delen het risico op verdroging van de bodem en bomen teruggedrongen.

Lange Nieuwstraat hittestressbestendig

Door de hoeveelheid verharding in en de aanwezigheid van kabels en leidingen onder de straat is de beschikbare ruimte voor inpassingen van bomen zeer beperkt. Om de temperatuur omlaag te brengen wordt ingezet op het netwerk van pleinen, straten, stegen en bouwblokken en binnentuinen. De Lange Nieuwstraat heeft van oudsher weinig bomen, maar de (kerk)pleinen aan de straat bieden de marge waarin bomen kunnen worden toegevoegd. Op deze manier kunnen met een thematisch en gefragmenteerd bomenplan verschillende microklimaten in de straat worden gerealiseerd. Daarnaast bevinden zich in de bouwblokken aan de Lange Nieuwstraat een aantal publiek toegankelijke binnentuinen. Deze binnentuinen bieden in de huidige situatie al een palet van microklimaten en aangename verblijfsruimten. In andere binnentuinen is ruimte om aanzienlijke hoeveelheden bomen toe te voegen. Zo leent een enkele binnentuin zich voor de aanleg van een tiny forest, waarmee binnen beperkte ruimte een grote hoeveelheid groen kan worden toegevoegd aan de stad.



TOEGEPASTE TOOLS CASESTUDIE LANGE NIEUWSTRAAT

REGENWATER RETENTIE IN KUNSTWERK

OPSLAG REGENWATER IN POTHUIS

LANDSCHAPPELIJKE REGENWATERVIJVER

OPEN GOOT ACCENT

WATERTRAP" ONDERGRONDSE RETENTIE

RETENTIE: HERGEBRUIK WATERPUTTEN

GEWELFCISTERNEN

WATERTUIN

LEIDEN VAN HEMELWATER OVER HISTORISCH RELIEF

ONTHARDEN DELFTSE STOEP

HALFVERHARDING KERKPLEIN

REGENWATER(ZUIVERING) KLOOSTERTUIN

OPEN GOOT HISTORISCH STRAATPROFIEL ACCENT

WADI ALS HISTORISCHE STRUCTUUR

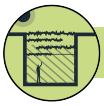
VERGROENEN OPPERVLAKTE KERKPLEIN

SCHADUWRIJKE KERKPLEINEN

MICRO WINDCIRCULATIE: BOMENPLAN

VERNEVELAAR ALS HISTORISCHE MARKERING

KOELE ROUTE


PERGOLA ALS HISTORISCHE MARKERING

SCHADUW OP GEVELS

MOSMUUR

VERGROENEN DELFTSE STOEP

BINNENTUIN BOSSEN

KUNST LANGS DE SINGEL

VERHOGEN ALBEDO BESTRATING

VERGROENEN BINNENTUINEN

KOELE LIGWEIDEN

Lange Nieuwstraat: De Watertrap

De Lange Nieuwstraat klimaatadaptief middels een netwerk van straten, pleinen en binnentuinen.

CASESTUDIE MALIEBAAN

HISTORIE

De Utrechtse Maliebaan werd in 1637 aangelegd door de Vroedschap, op verzoek van de een jaar eerder ingewijde Universiteit van Utrecht, zodat studenten er het zeer populaire maliespel, ook wel paille maille genoemd, konden spelen. De speelbaan werd aangelegd op voormalige gronden van het Benedictinessenklooster Oudwijk, ten oosten van Utrecht. Deze gronden waren in 1580 – toen de Rooms Katholieke Kerk door het stadsbestuur van Utrecht werd verboden - in bezit gekomen van de stad en de Ridderschap. De baan werd vermoedelijk aan deze kant van Utrecht aangelegd omdat er in de omwalling bij het bastion Lepelenburg al een poortje zat dat naar een direct buiten de stadsmuur gelegen herberg voerde. Deze herberg werd herbestemd tot Maliehuis, waar spelers materiaal konden huren en waar de maliemeester, de beheerder van de baan, woonde. De rechte baan was ca. 750 meter lang, aan beide zijden omheind en buiten de omheining beplant met vier rijen bomen. In totaal stonden er aan weerszijden van de baan 1.800 bomen, 1.200 linden en 600 iepen. De Maliebaan eindigde bij de oude Vechtloop. De groene omgeving van de Maliebaan was aantrekkelijk voor wandelaars en ruiters en aan beide zijden van de baan verrezen tuinkoepels, prieëlen en siertuinen. In 1693 werden de paden aan de buitenzijde van de bomenrijen geschikt gemaakt voor koetsen en rijtuigen.

In de 18e eeuw ontwikkelden de tuinkoepels en – huizen zich tot kleine buitenplaatsen. Om goed zicht op de Maliebaan te hebben werden erkers aan de huizen gebouwd. Om een rommelige aanblik te voorkomen werd in 1730 door het stadsbestuur een dubbele rooilijn vastgesteld: 28 voet van de bomenrij voor de tuinhuizen en 24 voet van de bomenrij voor de erkers en tuinkoepels. De verspringende gevelwand is in de actuele situatie nog altijd herkenbaar. In 1768 wordt de Maliebaan verlengd tot aan de Biltstraat, waarmee hij een jaar later middels een bruggetje verbonden werd. Het nieuwe deel werd de Nieuwe Baan genoemd. Deze verbinding werd na zo'n 30 jaar opgeheven om plaats te maken voor verdedigingswerken. Voor de Maliebaan luidde dit een tijdelijke periode van verval in omdat het maliespel in onbruik raakte. Aan het eind van de 18e eeuw kreeg de baan nieuwe gebruiksdoeleinden: exercitieterrein, harddraverijbaan en verkeersweg. Hiertoe werden de hekken aan weerszijden verwijderd, het wegprofiel verbreed en de middenweg verhard. Het beroep maliemeester werd in 1812 opgeheven.

In de plannen van J.D. Zocher jr. voor de stad Utrecht sloot hij de Maliebaan aan op de 'wandeling' die hij ter plaatse van de geslechte bolwerken ontwierp. Zocher schreef over dit onderdeel in de toelichting op zijn ontwerp: "Alleen merk ik hier nog aan dat de Maliepoort hinderlijk was om de wandeling te bevorderen, alsook dat het water tusschen het bolwerk Lepelenburg en de stad noodzakelijk gedempt moest worden." Zijn plan voor deze locatie werd slechts gedeeltelijk uitgevoerd. De houten Maliebrug werd in 1833 vervangen door een stenen brug en in plaats van de Maliepoort kwam er een tolhuis in de omwalling. Het Lepelenburg en de ruimte tussen de singel en de kop van de Maliebaan werden nog niet

ingericht.

Het terrein tussen het einde van de Maliebaan en de Biltstraat was in 1824 verkocht ten behoeve van de bouw van twee nieuwe buitenplaatsen, het Hoogeland en de Oorsprong. Voor beide ontwierp Hendrik van Lunteren de aanleg in landschapsstijl. In 1853 werd de Maliebaan opnieuw en nu definitief met de Biltstraat verbonden met de aanleg van de Nieuwe Baan (nu Snellenlaan). De Nieuwe Baan werd aangelegd als plantsoen.
De tol bij de brug was in 1848 opgeheven waardoor de bouw van permanente woningen aan de Maliebaan een vlucht nam. Vermoedelijk schreef de gemeente rond 1860 voor het ontwerpvraagstuk dat deze ontwikkeling met zich meebracht opnieuw een prijsvraag uit, waar niet alleen Zocher maar ook tuinarchitect Samuel van Lunteren en andere onbekende architecten ontwerpen voor aanleverden. Welk ontwerp is gekozen is niet bekend. In 1861 werd een ovaal plantsoen aangelegd in de as van de baan en werd voor de aanleg van ventwegen aan weerszijden van de Maliebaan de buitenste rij bomen gekapt.

In 1874 werden de Oosterspoorlijn en het station Utrecht Maliebaan geopend. De spoorlijn verbond Utrecht met Hilversum en liep evenwijdig aan de Maliebaan; voor de aanleg werden veel percelen aan de Maliebaan deels onteigend. Oorspronkelijk was het de bedoeling de spoorlijn ter plaatse van de oostelijke singelgracht te leggen en de singelgracht aan de deze kant van Utrecht te dempen, maar na protest werd de lijn meer naar het oosten geprojecteerd. Omdat de spoorlijn het plantsoen de Nieuwe Baan doorsneed eindigde de Maliebaan vanaf 1874 niet meer in een parkachtige setting maar op een spoorwegovergang. Het Maliebaanstation is geen succes geworden omdat in 1885 de Hollandse IJzeren Spoorwegmaatschappij een beter bereikbare halte aan de Biltstraat opende. Het Maliebaanstation werd in 1939 opgeheven.

In de tweede helft van de 19e eeuw groeide de bevolking van Utrecht enorm. De ruimte tussen de Biltstraat en de Maliebaan werd bebouwd en de Maliebaan werd opgenomen in het stedelijk weefsel. Tuinkoepels aan de Maliebaan maakten plaats voor herenhuizen. De Maliebaan werd belangrijk als verkeersroute. In 1885 wordt het eerste fietspad van Nederland aan de Maliebaan gelegd, tussen de bomen aan de noordwestkant. In de 20e eeuw worden verschillende stadsontwikkelingsplannen opgesteld, met name om de toegenomen verkeersdruk in goede banen te leiden; o.a. Berlage en Feuchtinger maakten plannen, die niet zijn uitgevoerd.
Wel doorgevoerde maatregelen in de 20e eeuw met betrekking tot de Maliebaan zijn het verbeteren van de verkeersveiligheid in 1933-1934. In deze jaren werd de basis gelegd voor de huidige inrichting (eenrichtingsverkeer rond het plantsoen aan de start van de Maliebaan, het Malieblad) en met een rotonde aan het eind bij de spoorwegovergang.
In 1938 worden de tramrails die over de Maliesingel lopen gesloopt en in 1955 worden de ventwegen eenrichtingsverkeer. De kruising van de Maliebaan met de Nachtegaalstraat en Burgemeester Reigerstraat bleef vanwege de verkeersdrukte een probleem.

CONCLUSIES

- De Maliebaan is aangelegd als sportterrein buiten de stad, heeft zich daarna ontwikkeld tot lustlandschap met buitenplaatsen en tuinkoepels en is in de actuele situatie geheel opgenomen in het stedelijk weefsel van Utrecht;
- De Maliebaan is een belangrijke, groene structuur en een belangrijke ontsluitingsweg aan de oostkant van Utrecht.

Voor deze tekst is gebruik gemaakt van het rapport Maliebaan – Utrecht, Cultuurhistorische verkenning en analyse van Steenhuis stedenbouw/ landschap (2009)

KLIMAATASSEN

CASESTUDIE MALIEBAAN - PARK LEPELENBURG

Ter hoogte van de Maliebaan en Park Lepelenburg komen drie verschillende cultuurhistorische structuren met elk een eigen historische gelaagdheid samen, namelijk de singel, de Maliebaan en het terrein van het Spoorwegmuseum. Aan en rondom deze historische structen dienen zich verschillende vraagstukken met betrekking tot klimaatadaptatie aan. Het Singelgebied en de Maliebaan zijn de grootste koele plekken in de stad. De structuren vormen in hun ruimtelijkheid en groene karakter een contrast met de versteende en verdichtte binnenstad. Hittestress is een fenomeen dat mede wordt veroorzaakt door beperkte ventilatie in de stad. Anders dan in het historisch stedelijk weefsel, komt het koelende effect van groenblauwe structuren mede tot stand door de luchtstromen die er de ruimte hebben. De luchtstromen brengen de gevoelstemperatuur omlaag. Het ruimtelijke en open karakter van de historische structuren biedt tevens ruimte voor regenwaterretentie en -buffering. Daarnaast onderscheiden de structuren zich van de versteende stad als onderdeel van regionale groennetwerken en (recreatieve) routes. Sterker nog, de Maliebaan en het Zocherpark zijn oorspronkelijk specifiek aangelegd voor recreatieve doeleinden.

't vermackelyck gesicht van de MALIE-BAEN 'T UTRECHT, J. van Vianen, 1685. In het midden het Maliehuis en links het bolwerk Lepelenburg en de Maliebrug over de stadsbuitengracht. HUA, nr. 30274

Huidige situatie Maliebaan

DRIE STRUCTUREN

MALIEBAAN - WADI XL

In de stad van de toekomst zullen auto's minder ruimtebeslag leggen op de openbare ruimte, zo ook op de Maliebaan. De eerste stap is om automobiliteit te verminderen en daarmee in te zetten op vergroening van de Maliebaan.

Herprofilering van de Maliebaan biedt de mogelijkheid om de historische groenstructuur opnieuw in te richten als hoogwaardige verblijfsplek en als koele route dwars door de stad. Het brede profiel biedt ruimte voor een grote stedelijke waterbuffer ten gunste van het terugdringen van lokale wateroverlast door piekneerslag. Door op de kop van de Maliebaan het verharde oppervlak te reduceren en in te richten als onderdeel van het Zocherpark wordt een betere langzaamverkeersverbinding tussen de singel en de Maliebaan gemaakt (nu een missing link).

SINGEL - VENTILATIEKANAAL

In lijn met het gedachtengoed van Zocher om de binnenstad en singel ruimtelijk op elkaar aan te sluiten wordt het Singelgebied nu ingezet als ventilatiekanaal voor de binnenstad. Door in het verlengde van straten ruimte open te houden in het Singelgebied en deze ruimte 'in te kaderen' met bomen en lagere beplanting wordt de ontwikkeling van luchtstromen gestimuleerd. Dit maakt het mogelijk dat de stad kan 'ademen',: bij warme dagen kan de stad 's nachts haar warmte uit de huizen en stenen kwijt.

SPOORWEGMUSEUM - EEN NIEUWE POORT

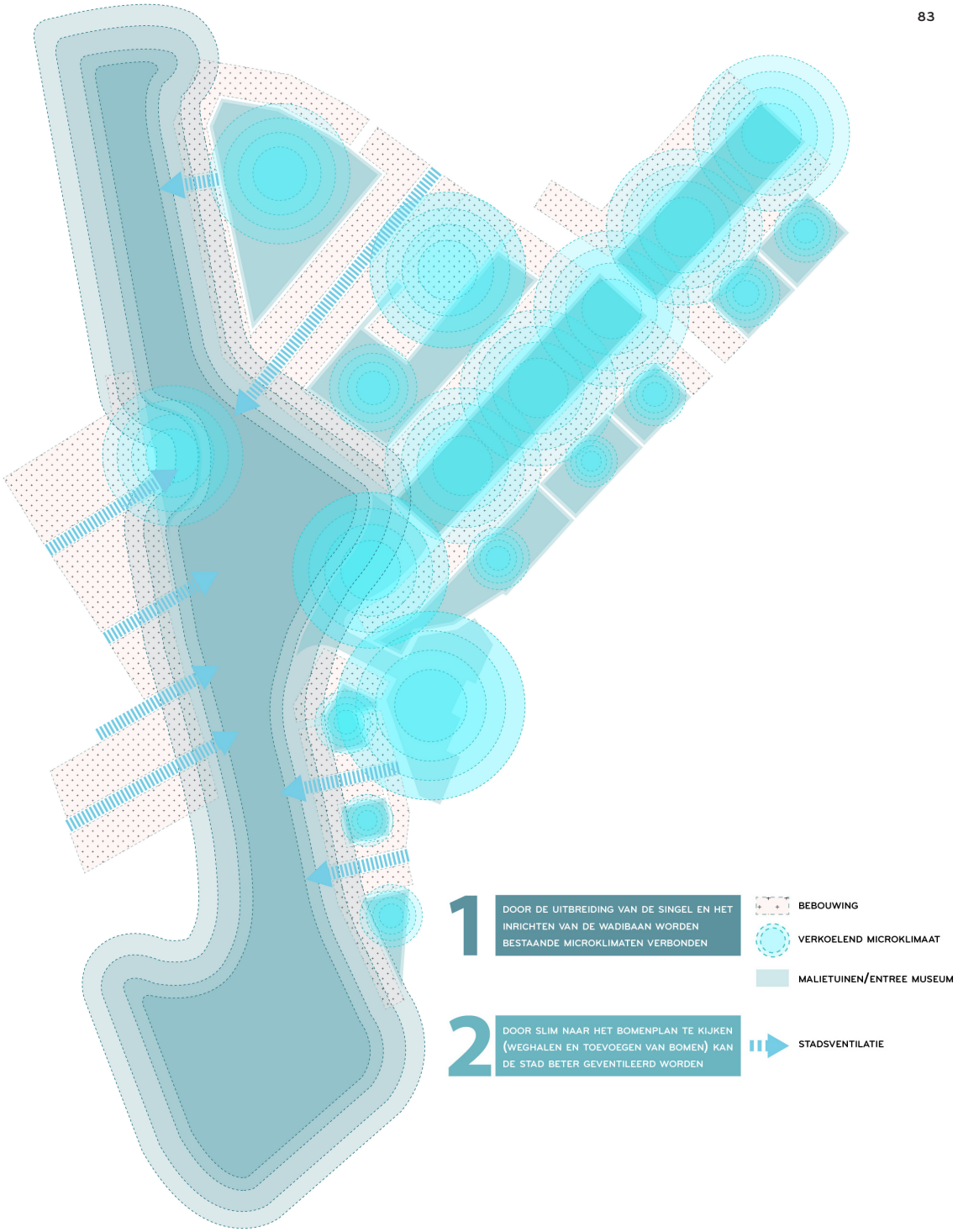
Tot slot wordt het Spoorwegmuseum ingezet als hernieuwe poort tot de binnenstad door de spoorweg te verbinden met een aan de snelweg gelegen transferium. Het parkeerterrein van het Spoorwegmuseum wordt heringericht als multifunctioneel plein en waterbuffer.

Maliebaan watersensitief

De Maliebaan wordt een Wadibaan. Door de middelste rijbaan van de Maliebaan af te waarderen ontstaat er ruimte om op de plek waar vroeger het sportveld Maliebaan lag, een lange, landschappelijke wadi in te richten. De landschappelijke inrichting sluit aan op de vormgeving van het Zocherpark en doet zodoende meer eer aan de cultuurhistorische waarde van de groenstructuur. De lange wadi ontziet de omliggende straten van water accumulatie bij hevige neerslag. Tevens biedt deze klimaatadaptieve structuur aanleiding om op een hernieuwde manier recreatie en ontspanning een plaats te geven op de Maliebaan. De bebouwing aan de Maliebaan heeft aan de achterzijde een aantal grote en in sommige gevalle historische tuinen. Deze tuinen bieden aanknopingspunten in de zoektocht naar meer wateropvang en -retentie.

Maliebaan hittestressbestendig

Met de ruimte die op de Maliebaan ontstaat door de middelste rijbaan te verwijderen wordt de potentie vergroot waarvoor de Maliebaan oorspronkelijk bedoeld was, namelijk als plek voor voor recreatie, ontspanning en voor verkoeling op warme dagen. Het bestaande microklimaat op de Maliebaan door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid bomen wordt zo optimaal benut en draagt bij aan het verbinden van de binnenstad met het buitengebied via 'koele routes'. Op deze manier draagt de Maliebaan bij aan een robuuster singelgebied. Een fontein op de kruising van de Maliesingel en de Maliebaan markeert de historische entree van de Maliebaan, zorgt middels verdamping voor verkoeling en vormt een welkomend gebaar voor stadsbezoekers die uitstappen op het opgewaardeerde station van het Spoorwegmuseum, dat kan dienen als transferium verbinding. Daarnaast wordt de schaal van het singelpark benut om de stad beter te ventileren, zodat de stad in tijden van langdurige hitte 's nachts warmte kwijt kan. Ventilatie van de stad kan worden gestimuleerd door in het verlengde van straten ruimte vrij te houden. Hiertoe dienen bij voorkeur geen bomen en heesters in het verlengde van straten te worden aangeplant of kunnen windblokkades worden weggenomen door bestaande beplanting op een gepaste manier te snoeien.



TOEGEPASTE TOOLS CASESTUDIE MALIEBAAN

BEPLANTE WADI

WADI ALS MARKERING HISTORISCHE STRUCTUUR

REDUCEREN VERHARDING HISTORISCHE STRUCTUUR

HELOFYTENFILTER OEVER

WATERZUIVERENDE MOSSELKRATTEN

NATUURVRIENDELIJKE OEVERS

WATERRETENTIE KELDERS BOLWERKEN

CLASSISISTISCHE WATERTUIN

WATERPLEIN ALS CONVERSATION PIECE

STADSLANDBOUW OP DAK

VERGROENEN OPPERVLAKTE BINNENTUIN

VERGROENEN OPPERVLAKTE BINNENTUIN

TOEGANKELIJKHEID: GROENE ZICHTLIJNEN

STADSVENTILATIE: WIND KANALISEREN

WINDBLOKKADES WEGNEMEN BOMEN

WINDBLOKKADES WEGNEMEN BEPLANTING

BOMEN VOOR GEVEL

KOELE ROUTE

MULTIFUNCTIONELE OPENBARE RUIMTE

AANLEGPLAATSEN RECREATIEVAART

HISTORISCHE MARKERING MET BEPLANTING

HERGEBRUIK HISTORISCHE INFRASTRUCTUUR

PARKEREN KOPPELEN AAN LZ-VERBINDINGEN

ALBEDO VERHOGEN: LICHTKLEURIGE BESTRATING

PAVILJOEN/ CONVERSATION PIECE

FONTEIN ALS ACCENT HISTORISCHE STRUCTUUR

Maliebaan: Wadibaan & klimaatassen

Een robuuster singelgebied met de Wadibaan en een P&R verbinding via het station van het Spoorwegmuseum.

CASESTUDIE MOREELSEPARK

HISTORIE

De eerste noemenswaardige stedelijke ontwikkeling ten westen van de Catharijnesingel (stadsbuitengracht) dateert uit 1664: het uitbreidingsplan van Hendrick Moreelse. Aanleiding voor het plan was het verzoek van een groep warmoezeniers voor betere accommodatie. Moreelse pleit ervoor "de uytlegginge [...] te doen in een aensienelyke, heerlycke ende playsierighe forme, met wyde grachten, breede wedersydse wel te beplanten opstallen, ruyme ende groote erven, sulx dat diergelycke in geene Steden van Nederlant te vinden syn."

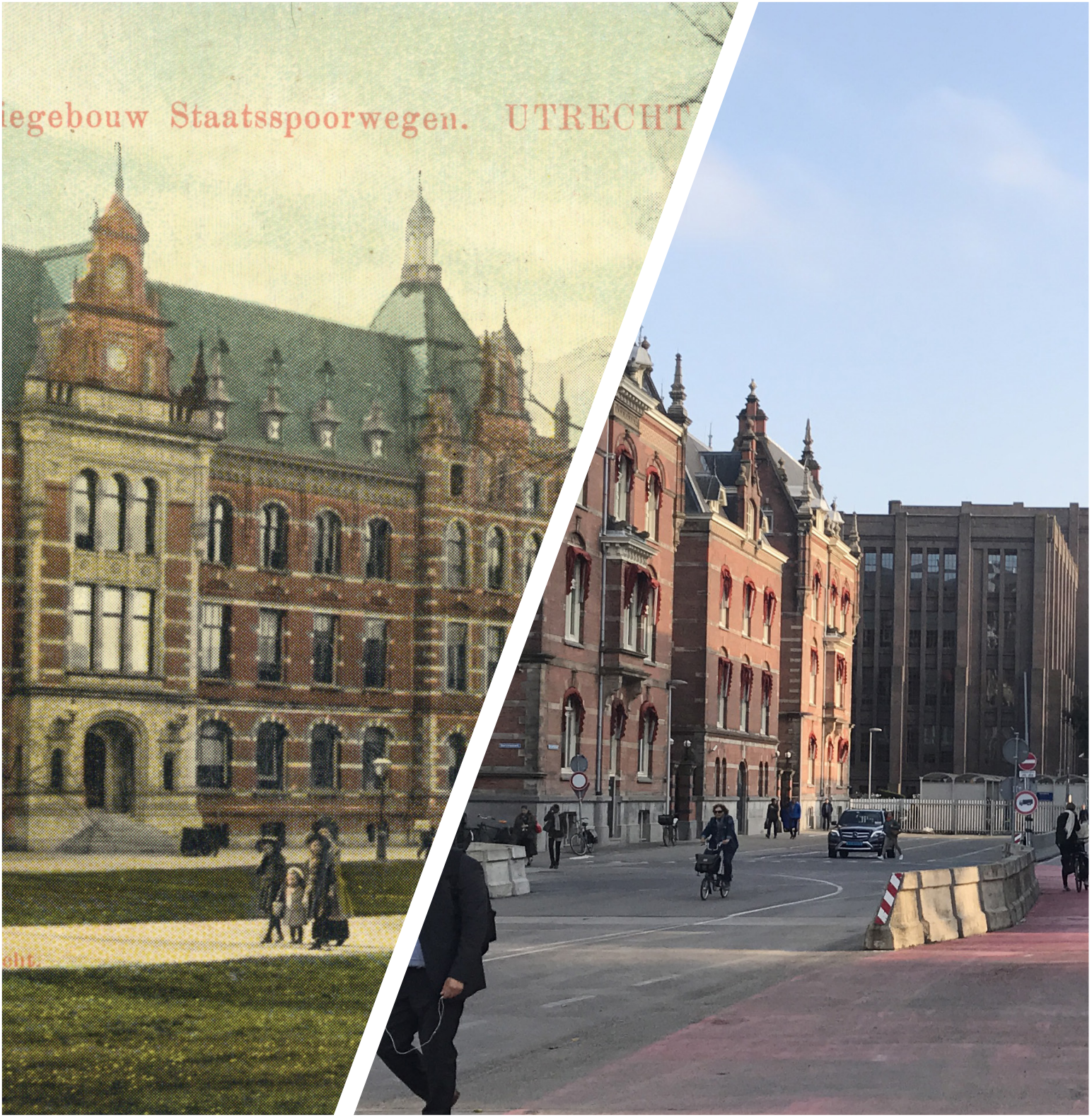
Het ambitieuze plan is slechts gedeeltelijk uitgevoerd, maar de grachten ten westen van de stadsbuitengracht werden inderdaad aangelegd. Het nieuwe grachtenstelsel bestond uit drie lange grachten evenwijdig aan de westelijke stadsgracht, ter hoogte van Vredenburg tot de Bleekstraat. Van oost naar west waren dit de Moesgracht (later Heerengracht en op kaarten ook wel Kruisvaart), Bloemgracht (nu de huidige Kruisvaart) en Blekersgracht (ter plaatse van de huidige Croeselaan). De lange grachten stonden in open verbinding met de (eveneens nieuwe) Leidsevaart en waren ook verbonden middels een nieuwe dwarsgracht, de Mariagracht, die gericht was op de Mariakerk en waarvoor het Mariabolwerk werd afgegraven en de Catharijnesingel hier werd rechtgetrokken. Aan de zuidzijde waren de drie nieuwe grachten met elkaar en met de Vaartse Rijn verbonden. De door Moreelse geplande Geertegracht werd niet aangelegd. Langs de grachten werden dubbele rijen bomen geplant en het gebied was grotendeels in gebruik voor tuinbouw.

De door Moreelse geplande nieuwbouw langs de grachten werd niet gerealiseerd, maar aan het eind van de 17e eeuw werden tussen de stadsbuitengracht en de Herengracht wel enkele buitenplaatsen gesticht, zoals Puntenburg en Nieuweroord. In de parkaanleg van Nieuweroord werd een restant van de gracht van het Mariabolwerk omgevormd tot vijverpartij. Omstreeks 1723 werd ten westen van de Catharijnesingel, naast Nieuweroord, het Sterrenbos aangelegd als wandelpark. Aan de noordkant verrezen vervolgens enkele tuinen met theekoepels met uitzicht over het Sterrenbos. Aan het eind van de 18e eeuw werd het terrein tevens gebruikt als militair exercitieterrein. In 1830 stonden er in het hele gebied 3.129 iepen en 10 linden, waarvan 1.317 iepen in drie rijen langs de Catharijnesingel. Langs de oostzijde van de Catharijnesingel werden halverwege de 19e eeuw de stadswallen omgevormd tot Singelpark naar ontwerp van J.D. Zocher jr. Deze aanleg stopte ter hoogte van de Willemsbrug. Het gebied ten westen van de Catharijnesingel hield tot in de 19e eeuw een landelijk karakter, maar hier kwam verandering in toen in 1838 werd besloten tot de aanleg van een spoorlijn tussen Utrecht en Amsterdam, aan de westzijde van de stad. In 1843 werd daartoe door de Nederlandsche Rhijnspoorwegmaatschappij (NRS) het eerste station van Utrecht gebouwd, ter plaatse van het huidige Centraal Station. De stad ontwikkelde zich tot een belangrijk spoorwegknooppunt, zodat in de jaren '60 van de 19e eeuw de spoorlijn gedeeltelijk werd verdubbeld. De eerste gracht ten westen van de Catharijnesingel, de Herengracht, moest

hiervoor gedempt worden. De Bloemgracht werd ter compensatie verbreed en omgedoopt tot Kruisvaart. Aan het eind van de 19e eeuw waren er enkele grootschalige stedenbouwkundige ontwikkelingen in het gebied. In 1861 werd in het gebied tussen het huidige Centraal Station en de Catharijnesingel de woonwijk 'Stationswijk' gerealiseerd. Het stationsgebouw uit 1843 werd in 1865 vervangen door een nieuw gebouw. Zowel de NRS als de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen (MESS) verhuisden in deze periode vanuit Amsterdam naar een nieuw gebouw dat in een gedeelte van het park van Nieuweroord werd gebouwd, naar ontwerp van architect N.J. Kamperdijk (1871, 'Hoofdgebouw I'). Waarschijnlijk werd deze locatie gekozen omdat de buitenplaats Nieuweroord sinds 1870 eigendom was van Frederik s'Jacob, directeur-generaal van de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen.
In 1873 stichtte de liefdadige Vereniging van Sint Josef op het Sterrenbos het hofje 'de Sterrenhof', dat er nu nog staat. In 1895 volgde naast Hoofdgebouw I een tweede gebouw, Hoofdgebouw II, naar ontwerp van J.F Klinkhamer. Voor de bouw werd de buitenplaats Puntenburg afgebroken. In 1901 werd Nieuweroord gekocht door de gemeente die er een openbaar wandelpark van maakte. Tussen de Catharijnesingel en de twee hoofdgebouwen werd dat het Moreelsepark.
In 1916 was er voor de inmiddels tot NS gefuseerde MESS en de Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij opnieuw uitbreiding van de kantoorruimte nodig, zodat in 1918 Hoofdgebouw III (de Inktpot, naar ontwerp van G. van Heukelom) werd gebouwd. Voor de bouw werd het hoofdhuis van Nieuweroord afgebroken. In samenhang met het nieuwe gebouw werd een geometrisch opgezette groene buitenruimte ontworpen door tuinarchitect Otto Schulz. De ontwerptekening hiervan is bewaard gebleven en het resultaat van de aanleg is zichtbaar op luchtfoto's uit deze periode. Het plantsoen aan de westzijde van de Inktpot krijgt de naam Nieuweroord. Hoofdgebouw I, II en III zijn alle beschermd als rijksmonument en nog steeds bij de Spoorwegen/Prorail in gebruik.
In 1936 werd het stationsgebouw grondig gerenoveerd en, nadat het korte tijd later door brand is verwoest, herbouwd. Zeer bepalend voor de huidige uitstraling in het stationsgebied zijn de jaren '70 van de 20e eeuw, toen het gebied in het kader van de bouw van Hoog Catharijne werd herontwikkeld. Het stationsgebouw werd hierbij vervangen door een nieuw, hooggelegen station, de Stationswijk werd gesloopt om ruimte te maken voor Hoog Catharijne, het noordwestelijke deel van de singel werd gedempt en de Catharijnebaan werd aangelegd. Het station werd eind jaren '80 nogmaals uitgebreid. De ontwikkelingen zijn goed te volgen op luchtfoto's en topografische kaarten.
In 1997 besloot de gemeente de Weerdsingel en de Catharijnesingel te herstellen en weer met water te vullen. Sinds 2015 loopt het water weer vanaf de Weerdsingel tot aan Vredenburg. Sinds juli 2016 ligt het water tot voor muziekgebouw TivoliVredenburg; de rest volgt in fases tot 2020.

CONCLUSIES

- De opzet van het gebied heeft als basis het 17e-eeuwse uitbreidingsplan van Moreelse;
- Het gebied had tot in de 19e eeuw een groen en landelijk karakter, maar met de komst van de spoorwegen heeft een relatief snelle stedelijke ontwikkeling plaatsgevonden;
- In de actuele situatie is het Moreelsepark slecht beleefbaar als park.


iegebouw Staatsspoorwegen. UTRECHT

KOELE TUINEN VAN MOREELSE

CASESTUDIE CATHARIJNESINGEL - MOREELSEPARK

De ontwikkelingen van Hoog Catharijne en Utrecht Centraal station in de tweede helft van de 20e eeuw hebben duidelijke sporen achter gelaten in de omgeving Catharijnesingel-Moreelsepark: de demping van de Catharijnesingel en de hoeveelheid verharding en parkeerplaatsen in het Moreelsepark geven het gebied een utilitair en anoniem karakter. Het gebied wordt door inwoners van Utrecht niet ervaren als een publiek en toegankelijk deel van de stad, terwijl de hoeveelheid open ruimte van het centraal gelegen gebied een enorm contrast vormt met de dichtheid van de binnenstad.

BRUGGEN, TUINEN EN GRACHTEN

De heraanleg van de historische Catharijnesingel opent nieuwe mogelijkheden om het Moreelsepark met de binnenstad te verbinden. Nieuwe, strategisch gelegen langzaamverkeersverbindingen (een brug) over de singel verfijnen het stedelijk weefsel en vergroten de toegankelijkheid van de grote groenstructuren en de beleving van het water. De hoeveelheid open ruimte van de omgeving Moreelsepark is in het licht van een klimaatadaptieve binnenstad zeer waardevol. In tegenstelling tot en complementair aan de verdichte binnenstad biedt het voormalige tuinencomplex ruimte voor een robuustere singelstructuur. Door het gebied te 'vertuinen' ontstaat een historisch raamwerk waarbinnen een grote variatie aan microklimaten en wateroplossingen mogelijk zijn, hetgeen de afzonderlijke karakters van de tuinen versterkt.

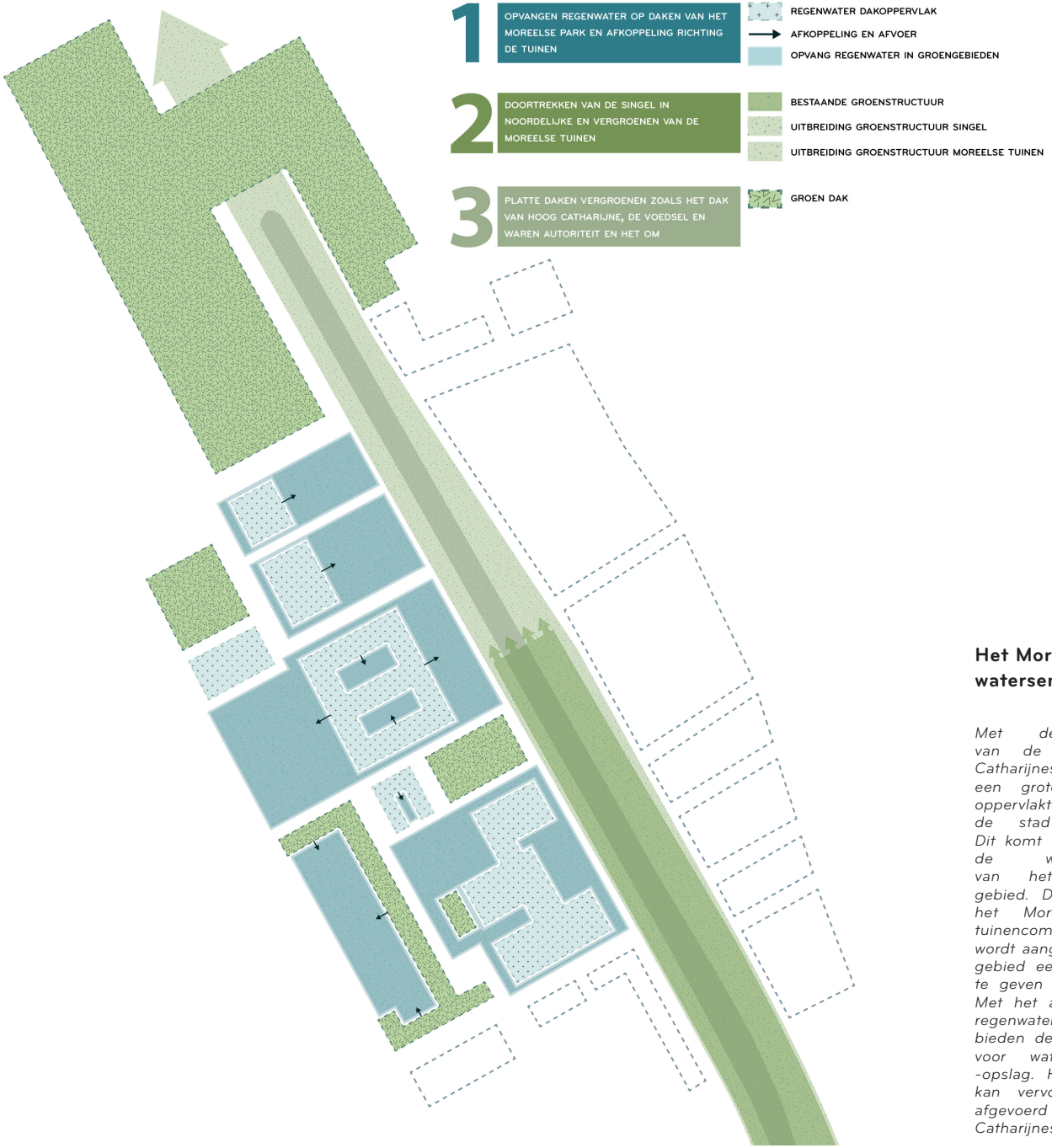
Tussen het Moreelsepark en Hoogcatharijne wordt de historische Mariagracht heraangelegd. Door regenwater dat op de nieuw aan te leggen daktuinen van het stationsgebied valt hierop af te voeren wordt een enorme hoeveelheid regenwater afgekoppeld van het riool. Door het water te verbinden met de Kruisvaart wordt het waternetwerk van Utrecht verder verfijnd.

Door openingen te houden in het verlengde van de straten ten oosten van de Catharijnesingel kan middels het beplantingsplan worden gestuurd op het ventileren van de stad ten gunste van het tegengaan van hittestress. Enerzijds kan de stad hierdoor beter haar warmte kwijt, anderzijds helpen windstromen om koele lucht verder de stad in te brengen.

Door de Moreelse Tuinen als hoogwaardige verblijfsplekken en ruimte voor recreatie en ontspanning te combineren met waterbuffering en 'stadventilatie' worden verschillende schaalniveau's op het snijvlak van klimaatadaptatie en erfgoed bediend. Op regionaal schaalniveau ontstaat er een robuuster groenblauw netwerk, op stadsniveau krijgt het historische Moreelsepark opnieuw een adres aan de singel en op het lokale schaalniveau wordt wateroverlast door neerslag het hoofd geboden. Juist de oplossingen voor hittestress en wateroverlast geven vorm aan de historie van het tuinencomplex.

HGB I en II vanuit het Moreelsepark, circa 1910. HUA X108256-4524

Foto huidige situatie Moreelsepark: monumentale architectuur in een versteend gebied met een utilitair karakter.

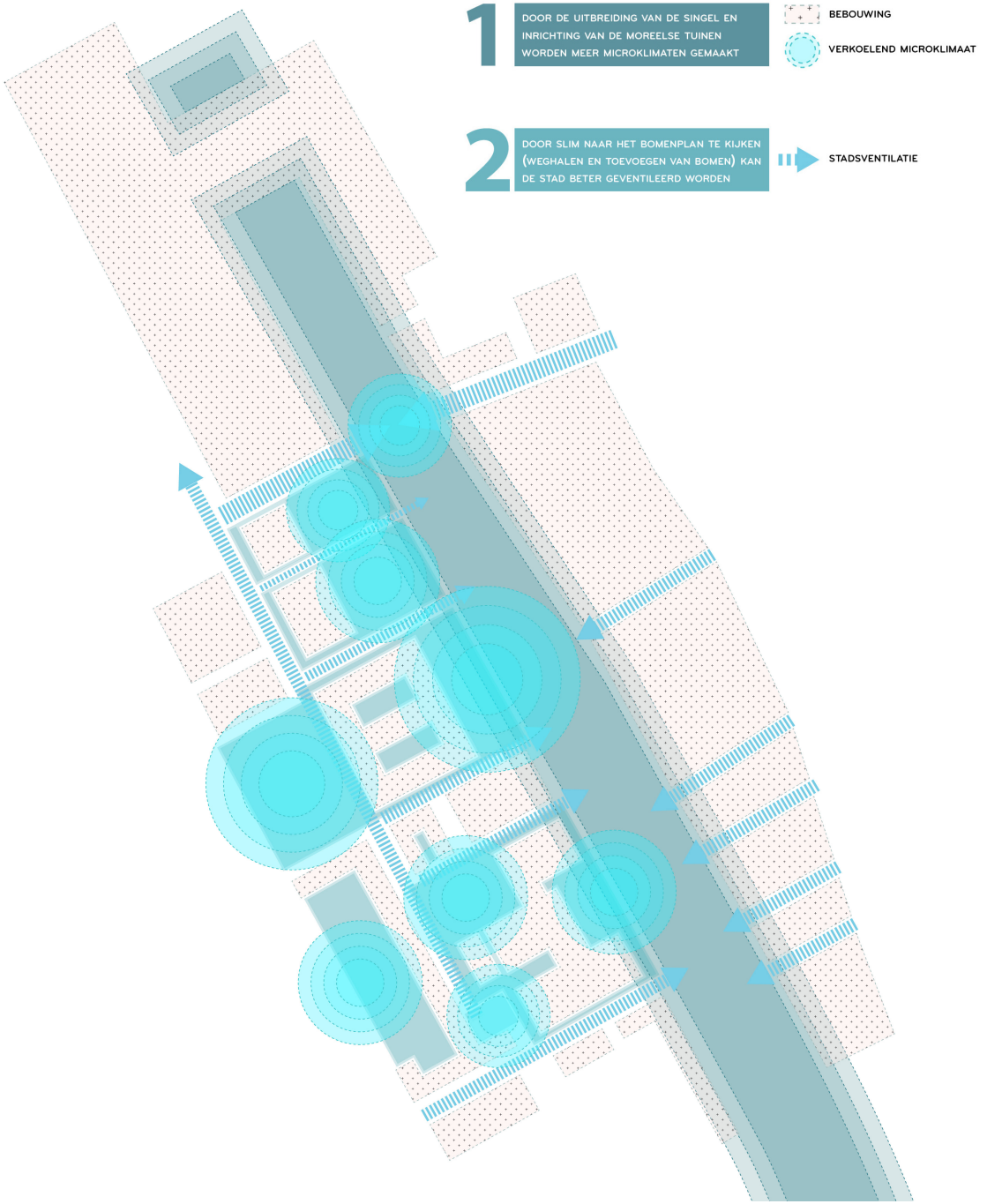


Het Moreelsepark watersensitief

Met de heraanleg van de historische Catharijnesingel wordt een grote hoeveelheid oppervlakte water aan de stad toegevoegd. Dit komt ten goede aan de watersensitiviteit van het aanpalende gebied. De historie van het Moreelsepark als tuinencomplex van de stad wordt aangewend om het gebied een nieuw adres te geven aan de singel. Met het afkoppelen van regenwater op het riool bieden de tuinen ruimte voor waterretentie en -opslag. Het regenwater kan vervolgens worden afgevoerd op de Catharijnesingel.

Het Moreelse park hittestressbestendig

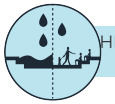
De heraanleg van de Catharijnesingel zorgt voor een grote hoeveelheid water en groen in het centrum van Utrecht. De nabijheid van water en groen heeft een positief effect op het comfort van bewoners en bezoekers, met name tijdens perioden van hitte. De beleving hiervan kan worden vergroot door op strategische plekken, bijvoorbeeld in het verlengde van straten of voor nabij een prominent gebouw, uitkijk- of rustpunten in te richten. Met de Moreelse tuinen wordt een grote diversiteit in microklimaten mogelijk, zoals koele ligweiden voor stadsbewoners en comfortabele buitenruimtes voor werknemers in het gebied. Daarnaast kan met de beplanting op de oevers van de singel ventilatie van de stad worden geoptimaliseerd, zodat in perioden van hitte de straten gedurende de nacht de warmte zoveel mogelijk kwijt kunnen. Met het vrijhouden van beplanting in het verlengde van straten, het kanaliseren van windstromen middels beplanting en het voldoende open houden van bomenrijen kan in combinatie met strijkwind over het oppervlakte water zoveel mogelijk worden gestuurd op een koele stad.



TOEGEPASTE TOOLS CASESTUDIE MALIEBAAN

WADI ALS HISTORISCHE STRUCTUUR

REDUCEREN VERHARDING HISTORISCHE STRUCTUREN


HISTORISCHE CONSTRUCTIE ALS WATERPLEIN

NATUURVRIENDELIJKE OEVERS

VERBINDEN HISTORISCH WATERSYSTEEM

HERAANLEGGEN HISTORISCHE WATERGANG

HISTORISCHE SPUIKOKER ALS BERGBEZINKBASIN

LANDSCHAPPELIJKE REGENWATERVIJVER

WATERZUIVERENDE MOSSELKRATTEN

GELEIDING HEMELWATER HISTORISCH OBJECT

STADSLANDBOUW OP DAK

VERGROENEN OPPERVLAKTE KERKPLEIN

KOELE LIGWEIDEN

TOEGANKELIJKHEID: GROENE ZICHTLIJNEN

TOEGANKELIJKHEID: GROENE ZICHTLIJNEN

WINDBLOKKADES WEGNEMEN BOMEN

WINDBLOKKADES WEGNEMEN BEPLANTING

MICRO WINDCIRCULATIE: BOMENPLAN

KOELE ROUTE

VENTILATIE: STRIJKWIND OPPERVLAKTE WATER

AANLEGPLAATSEN RECREATIEVAART

HISTORISCHE MARKERING MET BEPLANTING

BRUG OVER SINGEL

PARKEREN KOPPELEN AAN LZ-VERBINDINGEN

PARKEREN KOPPELEN AAN LZ-VERBINDINGEN

PAVILJOEN/ CONVERSATION PIECE

ALBEDO VERHOGEN: WATERSPIEGEL

KUNST AAN DE SINGEL

VERGROENEN BINNENTUINEN

PROGRAMMA AAN GROENSTRUCTUUR

Moreelsepark:
De Moreelse Tuinen

Een koele en watersenstieve werk- en leefomgeving met een adres aan de nieuwe Catharijnesingel. Erfgoed niet als decor, maar ook als drager van stedelijke ontwikkeling.

6

NAAR EEN KLIMAATADAPTIEVE BINNENSTAD

AANBEVELINGEN

AANBEVELINGEN

Klimaatadaptatie in de historische stad vraagt vanwege de combinatie van historische waarden en de hoge stedelijke dichtheid om een landschaps- en wijkgerichte benadering van het probleem die voorbij gaat aan enkel technische oplossingen. Deze benadering maakt ruimere interventiemogelijkheden inzichtelijk die het niveau van het straatprofiel overstijgen. Een beter begrip van de historie en erfgoed draagt bij aan het begrip waarom en hoe de stad, straten en parken tot stand zijn gekomen. Deze kennis is niet alleen waardevol in de zoektocht naar passende, locatiespecifieke systemen en interventies, maar geeft ook lading aan het verhaal van de stad waarin actoren kunnen worden meegenomen en op kunnen aansluiten in de complexe opgave die klimaatadaptatie in de historische stad is.

De historische binnenstad van Utrecht is een complex en gelaagd landschap met toenemende uitdagingen op het gebied van klimaatadaptatie. Op basis van historisch en typologisch onderzoek, analyses van het watersysteem, wateroverlast en hittestress en drie casestudies is in deze studie een klimaatadaptieve strategie en een instrumentarium beschreven voor de historische binnenstad van Utrecht. Deze studie kan als basis dienen voor de aspecten klimaatadaptatie en erfgoed voor de Omgevingsvisie Utrecht en kan de basis zijn voor een meer specifiek uit te werken strategie en voor locatiespecifieke interventies voor een klimaatadaptieve Utrechtse binnenstad. Hierop voorsorterend sluit dit rapport af met een aantal aanbevelingen.

1. HISTORISCHE STRUCTUREN INZETTEN EN VERSTERKEN

Stedelijke cultuurhistorische structuren bieden veel potentie als klimaatadaptieve dragers voor de historische binnenstad. Belangrijke groen- en waterstructuren voor Utrecht zijn de singels en grachten en andere aan het watersysteem gerelateerde structuren. Op regionaal schaalniveau liggen er aanzienlijke kansen voor het inzetten van forten en open gebieden rondom de stad voor het veerkrachtiger maken van het watersysteem. Niet alleen cultuurhistorische groenstructuren bieden veel potentie, maar ook de stad zelf als cultuurhistorische structuur is een belangrijk gegeven. Het reliëf en het stedelijk weefsel vormen samen een historisch accumulatief landschap dat in verschillende tijdlagen tot stand is gekomen. Inzicht in de kansen en beperkingen van dit landschap helpen enerzijds bij het vinden van effectieve oplossingen voor klimaatadaptatie en anderzijds bij het ontwerpen van ruimtelijke oplossingen die voortbouwen op de werking van onderliggende cultuurhistorische netwerken en structuren.

2. REGIE OP DE ONDERGROND

Voor een effectieve aanpak voor klimaatadaptatie en een leefbare stad is het onvermijdelijk om aanpassingen te doen aan het straatprofiel van de historische binnenstad. Vaak is de ondergrondse infrastructuur de beperkende factor bij het klimaatadaptief inrichten van de stad. Het is daarom van belang tot een integrale benadering van de bovengrondse en ondergrondse inrichting te komen en dat er vanuit de gemeente

een meer integrale regie komt op de ondergrond. Grote meekoppelkansen hierin zijn de opgaven omtrent de energietransitie en veranderende mobiliteit. Het integraal herzien van de ondergrondse logica biedt niet alleen kansen voor de bovengrond, ook op het gebied van de ondergrondse infrastructuur zelf en de bodemsamenstelling vallen grote verbeterslagen te maken. Zo wordt het mogelijk het ondergrondse infrastructurele netwerk te herzien en efficiënter vorm te geven.
Bij het herzien van de ondergrond is het raadzaam om de bodemsamenstelling terug te brengen die aansluit op de ambities op het gebied van klimaatadaptatie, bijvoorbeeld het bergingsvermogen van de bodem en de mater de mate van verzadigbaarheid en doorwortelbaarheid.

3. SLIMME BEPLANTINGSPLANNEN

Bomen en beplanting spelen een grote rol in het tegengaan van hittestress. Naast dat bomen bijdragen aan verdamping, kan de schaduwwerking van bomen zorgen voor een lokale temperatuurreductie van circa 7°C. Tegelijkertijd kunnen dichte boomgroepen ervoor zorgen dat warmte onder de boomkronen wordt vastgehouden. Door bomen en beplanting slim te plaatsen, kunnen gewenste luchtstromen juist gestimuleerd worden. Zo is bij hittegolven de dominante windrichting oost. Middels beplanting kan worden ingespeeld op het ventileren van de stad en het verspreiden van koele lucht.

4. LOCATIESPECIFIEKE INTERVENTIES

De waardering van de tools in deze studie is een eerste poging om de toepasbaarheid van klimaatadaptatie interventies specifiek te koppelen aan cultuurhistorisch in de binnenstad van Utrecht. De verzameling van 'tools' is dan ook niet compleet of volledig. De tools zijn locatieafhankelijk en dienen met zorg te worden ontworpen en toegepast. Een eerste vervolgstap om te komen tot een klimaatadaptieve binnenstad is het benoemen van de meest kansrijke pilots, zodat op korte termijn best practices en kleinschalige experimenten kunnen worden benoemd.

5. METEN IS WETEN

In een volgende fase is het raadzaam geavanceerde modelinstrumentaria voor hoge resolutie berekeningen van water, hittestress, bodemdalingen in te zetten en kwetsbare en historische objecten in kaart te brengen. Op deze manier kan een concrete vervolgstap worden gezet naar de integratie van erfgoed en klimaatadaptatie. Ook kan hiermee een specifieker onderscheid worden gemaakt tussen verschillende doeleinden van maatregelen, zodat optimaal kan worden gestuurd op de effectiviteit ervan. Zo kan bijvoorbeeld een extra boom worden aangeplant ten gunste van het verlagen van warmteabsorptie en het bevorderen van verdamping. Beide zijn gunstig voor het terugdringen van hittestress, maar tegelijkertijd kan een boom ook wind blokkeren.

6. RADICAAL INCLUSIEF

De eerste stap naar een klimaatadaptieve historische binnenstad is een radicaal inclusieve samenwerking met zeer diverse actoren, zodat kan worden gehandeld vanuit een zo compleet mogelijk en integraal verhaal van de stad.

LITERATUUR

LITERATUUR

Bomen langs de grachten – historische achtergrond en karakteristiek van de bomen langs de Utrechtse grachten. Gemeente Utrecht (2003/2009)

Bruhèze, A.A.A. de la, H.W. Lintsen, Arie Rip, J.W. Schot, Techniek in Nederland in de twintigste eeuw. Deel 6. Stad, bouw, industriële productie (2003)

Cremers, E., e.a., Bolwerken als stadsparken – Nederlandse stadswandelingen in de 19e en 20e eeuw (Delft 1981)

Debie, P. 'Van tuinpaviljoen naar koepelkamer – Geschiedenis en ontwikkeling van de Utrechtse Maliebaan', in: Bulletin KNOB 2011-2, p. 68-79

Dolfin, M., E.M. Kylstra, J. Penders, Utrecht. De huizen binnen de singels. Beschrijving (1989)

Gebiedsvisie Moreelse Tuinen. Tekst E. Kylstra over de historische context van het Moreelsepark. Gemeente Utrecht (2018).

Inventarisatie Archeologische Waarden Stationsgebied Utrecht – gemeente Utrecht (2008)

Jacobs, K., e.a. (red.), De ideale stad – ideaalplannen voor de stad Utrecht 1664 – 1988 (1988)

Oldenburger, C. en J., Zochers Online - Groenprojecten van de Zochers in perspectief Landschapsarchitectuur in 19de-eeuws Nederland. Online editie april 2017

Steenhuis stedenbouw/landschap, Maliebaan – Utrecht, Cultuurhistorische verkenning en analyse (2009)

Werkgroep Kunsthistorisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht, 'Utrecht in de zeventiende eeuw - Architectonische en stedebouwkundige aspecten', Jaarboek Oud-Utrecht (1972)

Wilmer, C.C.S., 'De veranderingen in het Utrechtse stadsbeeld van ca. 1570 tot ca. 1620', in: Jaarboek Oud Utrecht (1978)

CREDITS

KERNTEAM

OKRA LANDSCHAPSARCHITECTEN
Martin Knuijt
Paul Kersten
Willemijn van Manen

STICHTING IN ARCADIË
Ronald van Immerseel
Nina Wijsbek

WAGENINGEN UNIVERSITY AND RESEARCH
Sanda Lenzholzer
João Cortesão

EXPERTTEAM

GEMEENTE UTRECHT
Edsard Kylstra
Erwin Rebergen
Lione du Pied
Kees van Leeuwen

HOOGHEEMRAADSCHAP DE STICHTSE RIJNLANDEN
Herman van Rooijen
Dries Schuwer
Marjolijn Schoemans

PROVINCIE UTRECHT
Ida Philip
Manon van Gestel

MET DANK AAN

Ellen Vreenegoor (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), Maarten Tas, Dominique Geelen (Stimuleringsfonds Creatieve Industrie), Ben Nijssen (Initiatiefgroep Vergroening Singel), Stichting Singelgebied, Vereniging Comité Behoud Lucasbolwerk, Stichting Behoud Lepelenburg en omgeving

OKRA LANDSCHAPSARCHITECTEN BV
OUDEGRACHT 23 | 3511 AB UTRECHT
NEDERLAND | 030 273 42 49
MAIL@OKRA.NL | WWW.OKRA.NL