

TEAM TRIANGEL

TANGRAM ARCHITECTUUR EN STEDELIJK LANDSCHAP
(Architecture and Urban Landscape)
Bart Mispelblom Beyer (teamtrekker / team captain)

MUST
Wouter Veldhuis

URBAN SYNC
Ben van de Ven

ARCADIS
Rémi Adriaansens

FAKTON
Aeisso Boelman

BECX & VAN LOON
Dolf Becx

WESSEL TIESENS BOTTUM UP GEBIEDSONTWIKKELING
Wessel Tiessens

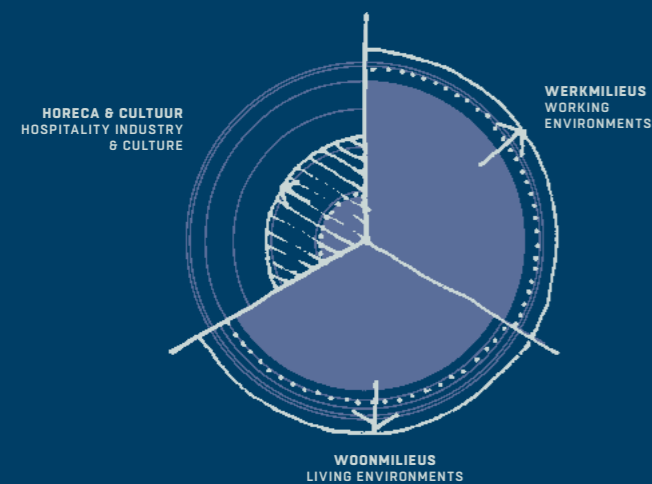
INDIRA VAN 'T KLOOSTER
(advies/advice)

VU AMSTERDAM
Peter van den Besselaar

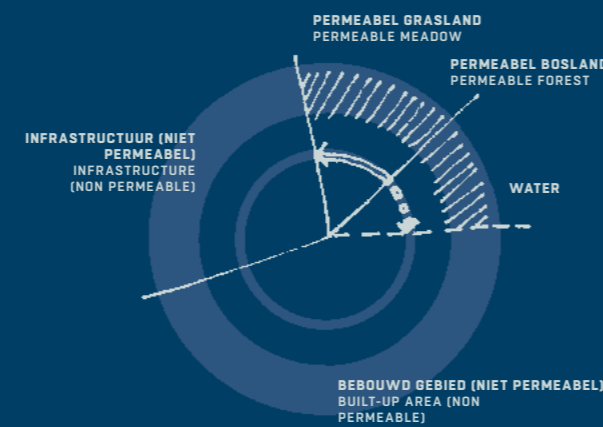
EINDHOVEN – FELLENOORD

MEE- BEWEGENDE FLEXIBILE STAD CITY

CONCURRERENDE VERSTEDELIJING / COMPETITIVE URBANIZATION



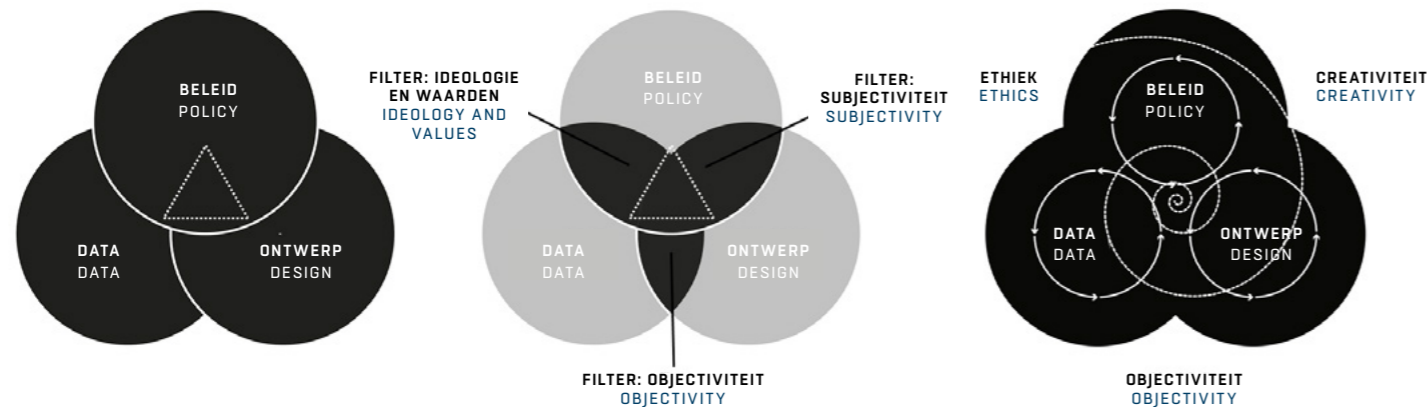
KLIMAAT ADAPTATIE / CLIMATE ADAPTATION



Stevige hand in een onzekere toekomst
Strong Hand in an Uncertain Future



Het onderzoeksgebied omvat een brede ring rond de wijk Fellenoord, het stationsgebied en het stadscentrum. Het gebied wordt doorsneden door het spoor. Hier ligt een grote bouwopgave voor de gemeente. Om de ontwikkelingen toekomstbestendig te maken is een nieuwe aanpak nodig, een die rust op drie pijlers: beleid, data en ontwerp. The research area comprises a broad ring around the Fellenoord district, the station area and the city centre. The area is intersected by the railway track. This presents the city with a major building challenge. Making developments future-proof requires a new approach, one supported by three mainstays: policy, data and design.

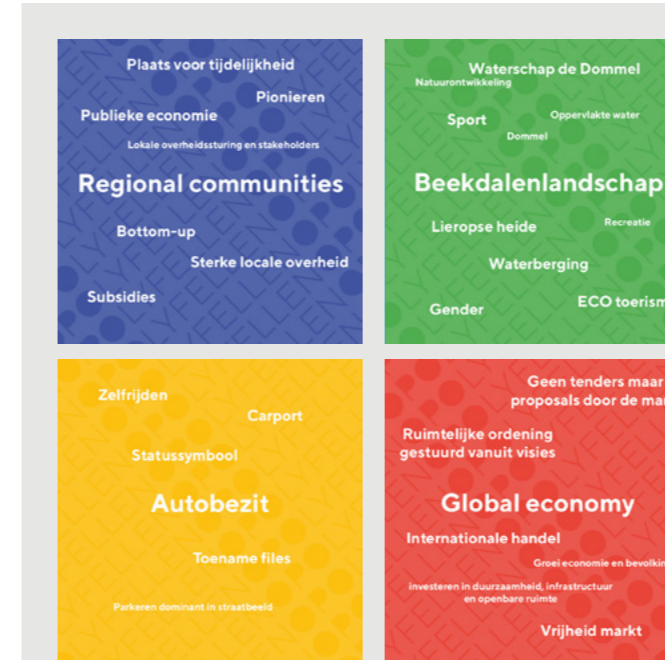


Data zijn onmisbaar voor een iteratief en adaptief beleids- en ontwerpproces. De factor tijd speelt daarbij een dubbele rol: de planning van het moment en flexibiliteit na verloop van tijd. Data is indispensable for iterative and adaptive policy and design processes. The time factor plays a double role: in the planning of the moment and in flexibility over time.

De toekomst laat zich niet voorspellen. Veranderingen gaan zo snel dat we amper vijf jaar vooruit kunnen denken. Rigide masterplannen zijn verouderd voordat ze zijn aangenomen. Juist in een tijd van grote veranderingen in de 'tragere' maar allesbepalende onderstromen zoals klimaat, economie, demografie en mobiliteit, kunnen we ons eenvoudig niet meer veroorloven 'op het gevoel' en 'op de macht' de gebouwde omgeving vorm te geven. We moeten onzekerheid maar ook bredere participatie opnemen in het ontwikkelingsproces van leefomgevingen om een beter gefundeerd antwoord te geven op alle nieuwe uitdagingen die ons te wachten staan. Dit vraagt om een radicaal andere benadering.

DATA ALS ONMISBARE SCHAKEL De groeiende hoeveelheid beschikbare gegevens kan ons daarbij helpen. Data worden een onmisbare schakel bij het bepalen van een adaptief beleids- en ontwerpproces. Goede verwerking van data onderbouwt het ontwerp en het ontwikkelingsproces, het draagt bij aan het verkrijgen van noodzakelijk draagvlak. Data zijn ook nodig om antwoorden te vinden op complexe

The future cannot be foretold. Changes take place so rapidly that we can hardly think five years ahead. Rigid master plans are outdated before they have been agreed upon. Especially in a time of major changes in 'slower' but all-determining undercurrents such as climate, economy, demography and mobility, we can simply no longer afford to design the built environment 'by intuition' or 'by force majeure'. We need to include uncertainty, but also more participation in the development process of living environments in order to come up with a more informed response to all the new challenges that await us. This requires a radically new approach.



SPEL STAD VAN DE TOEKOMST: FELLENOPOLY

Het spel maakt het mogelijk verschillende belanghebbenden vooraan in het proces mee te laten denken. Het helpt bij het maken van keuzes te maken voor de leefomgeving van de toekomst: een vorm van 'uitnodigingsplanologie'. Aan tafel zitten vier partijen: rijks- en provinciale overheid, gemeente, markt en lokale belanghebbenden. In de eerste spelronde komen generieke vraagstukken aan de orde, zoals klimaat, energie, ecologie en verstedelijking. Welke keuzes willen partijen rondom deze thema's maken? Daarna worden locatie-eigen vraagstukken behandeld, bijvoorbeeld de wens tot een betere relatie tussen noord en zuid of de wateroverlast in Fellenoord. Alle kwesties komen in behapbare deelvragen ter tafel, ondersteund door data. Transitiepaden worden gekozen op de assen privaat versus collectief en gefaseerd versus disruptief. Met behulp van fiches kunnen prioriteiten worden benadrukt. Uiteindelijk leidt het spelproces tot een gezamenlijk coalitieakkoord dat dient als programma voor de ruimtelijke randvoorwaarden van het plangebied.

GAME CITY OF THE FUTURE: FELLENOPOLY

The game allows various stakeholders to participate in the process from the start. It facilitates the making of choices for the living environment of the future: a form of 'invitational planning'. Four parties sit at the table: central government and the province, the municipality, market parties and local stakeholders. In the first round of the game they discuss generic issues such as climate, energy, ecology and urbanization. What choices do parties want to make with respect to these themes? They subsequently discuss site-specific issues such as the ambition to improve the relationship between north and south or the regular flooding of Fellenoord. All issues are presented in manageable sub-questions, supported by data. Participants choose transition paths on the axes private versus collective and phased versus disruptive. They use tokens to highlight priorities. Ultimately, the game process leads to a joint coalition agreement that serves as a programme for the spatial preconditions of the planning area.



vraagstukken in de samenleving als klimaatverandering, demografische verschuivingen, energietransitie en mobiliteit.

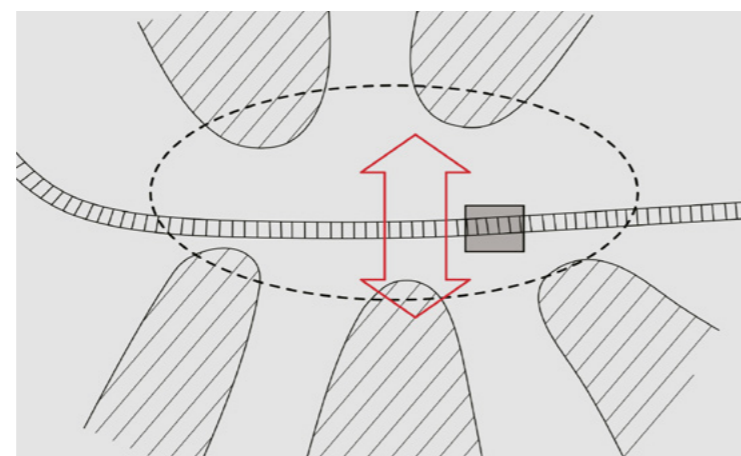
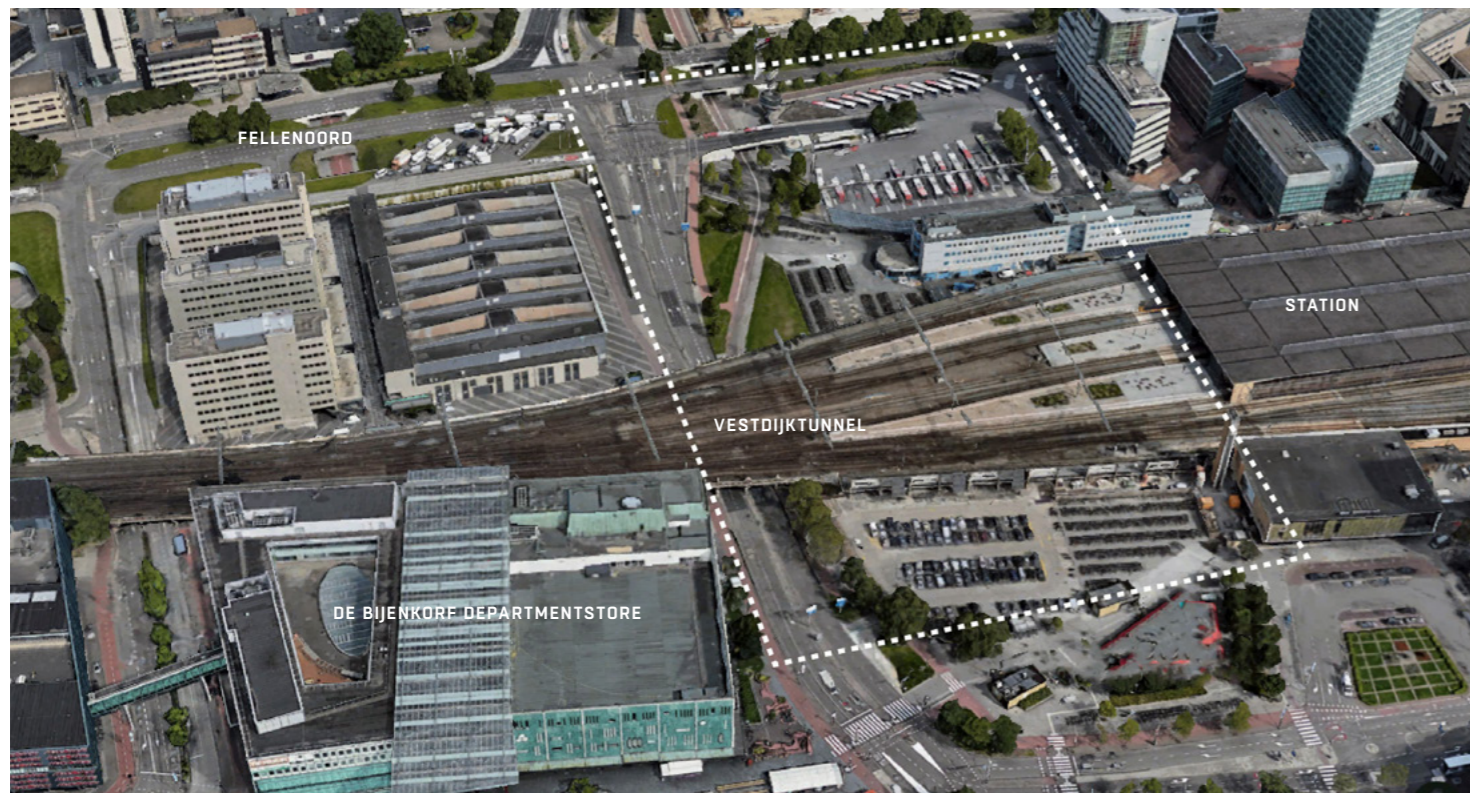
DEMOCRATISCH COALITIEAKKOORD Stadmaken van de toekomst is steeds meer een combinatie van kiezen, coalities vormen en vraagstukken oplossen. Om berekenbare en breedgedragen keuzes te kunnen maken, ontwikkelde team Triangel een planningsspel en paste dat toe op Eindhoven: Fellenopoly. Aan tafel zaten vier partijen: de rijks- en de provinciale overheid, de gemeente en niet-professionals, zoals bewoners en het plaatselijk bedrijfsleven. Steeds meer dringt door dat niet-professionele spelers een plek aan de planningstafel moeten krijgen om de handen ineen te kunnen slaan en het ontwerpproces democratischer te maken.

Doel van het spel was het vaststellen van prioriteiten en het helder krijgen van gemeenschappelijke belangen op deelvraagstukken. Relevante data werden meegenomen om uiteindelijk te komen tot een coalitieakkoord. Niet alleen lokale thema's spelen daarbij een rol, maar ook de grote transities als klimaat, energie en demografie.

DATA AS AN INDISPENSABLE LINK The growing amount of available data can help us do this. Information is becoming an indispensable link in the development of adaptive policies and design processes. Well-processed data can underpin designs and development processes and help raise necessary support. Data are also needed to find answers to complex issues in society such as climate change, demographic shifts, the energy transition and mobility.

DEMOCRATIC COALITION AGREEMENT In the future, city making will increasingly be a combination of choosing, coalition-forming and problem-solving. To make reasoned and widely supported choices, team Triangel developed a planning game and applied it to Eindhoven: Fellenopoly. Four parties sat down at the table: central and provincial governments, municipality representatives and non-professionals such as residents and members of the local business community. It is becoming increasingly clear that non-professional parties must have a place at the planning table in order for forces to be able to join and to make the design process more democratic.

The goal of the game was to set priorities and clarify common interests on sub-issues. Relevant data were taken into account to eventually reach a coalition agreement. Not only local themes played a part, but also major transitions such as those in the fields of climate, energy and demography.



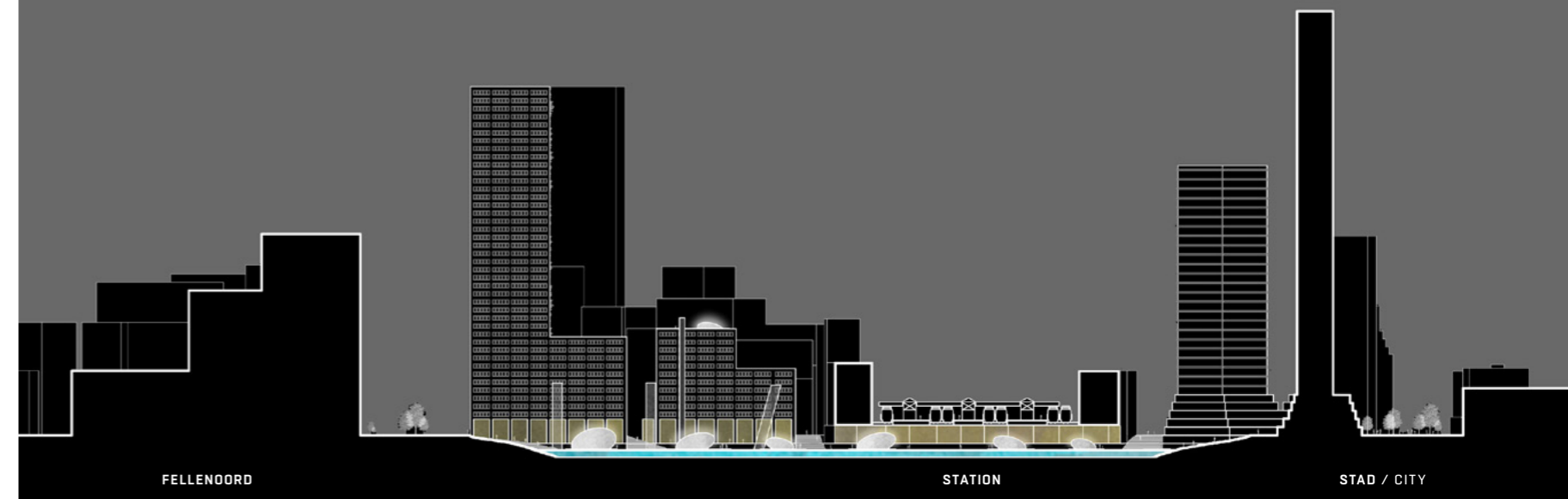
Tussen de Bijenkorf en het station wordt de tunnel verbreed (90 meter) en verdiept (6 meter). Het verlaagde plein loopt onder het spoor door en vormt de nieuwe connectie tussen noord en zuid. Between de Bijenkorf and the station the tunnel widens (90 metre) and deepens (6 metre). The low-lying square tunnels the railway track and forms the new connection between north and south.

AANPASBAAR URBAN GRID Terwijl data de basis vormen voor een beter beleid, levert het spel de randvoorwaarden voor een beter ontwerp. In een iteratief proces komen de spelers tot een set beleidsuitgangspunten. Deze uitgangspunten gebruiken ontwerpers van verschillende disciplines om een 'aanpasbaar urban grid' te maken. Dit dient als onderlegger voor toekomstige veranderingen en nieuwe plannen. Het legt de randvoorwaarden vast voor de invulling van toekomstige wensen. De uitkomsten van het spel kunnen worden doorgemeten in een zogeheten datamachine. Zo komt de volgende ronde van het iteratief proces op gang.

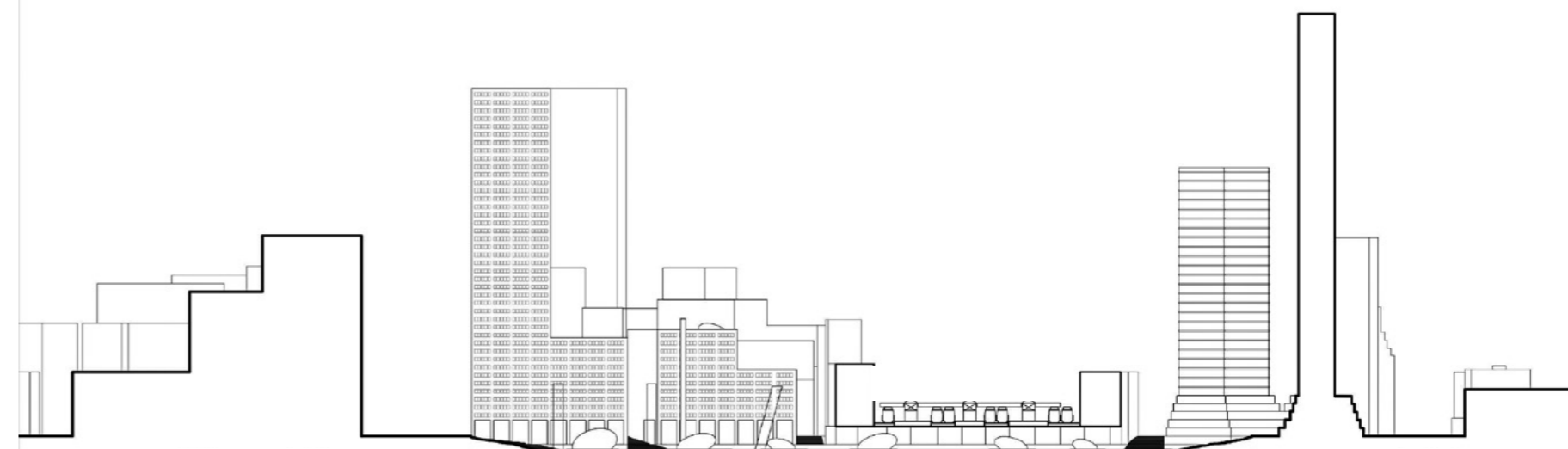
HARDE SCHEIDSLIJN EN LEEG HART Eindhoven staat een kentering te wachten. De stad vormt het hart van de hightech regio Brainport, het is een magneet voor investeerders. Dat heeft zijn weerslag op het vestigingsklimaat. De stad moet rekening houden met een substantiële woningtoename. Daarnaast verandert de populatie. Eindhoven wordt internationaler, krijgt meer hoogopgeleide bewoners, maar heeft ook een vergrijzende bevolking.

ADAPTABLE URBAN GRID While data are the basis for better policies, the game provides the preconditions for better design. In an iterative process, the players arrive at a set of policy principles. Designers from various disciplines use these principles to create an adaptable urban grid. This serves as a basis for future changes and new plans. It lays down the preconditions for the fulfilling of future wishes. The outcomes of the game can be put to the test in a so-called data machine. This gets the next round of the iterative process going.

HARD DIVIDING LINE AND EMPTY HEART Eindhoven faces a turning point. The city is the



'Agora en suite': een opeenvolging van pleinruimten onder het spoor door. Het plein in natte toestand: waterbuffer voor warmte- en koudeopslag en wateroverloop. 'Agora en suite': a succession of square spaces tunnels the railway track. The square under wet conditions: water buffer for heat and cold storage and water surplus.



Het plein in droge toestand: grootstedelijke ruimte voor evenementen en permanente tentoonstellingen. The square under dry conditions: metropolitan event venue and permanent exhibition site.

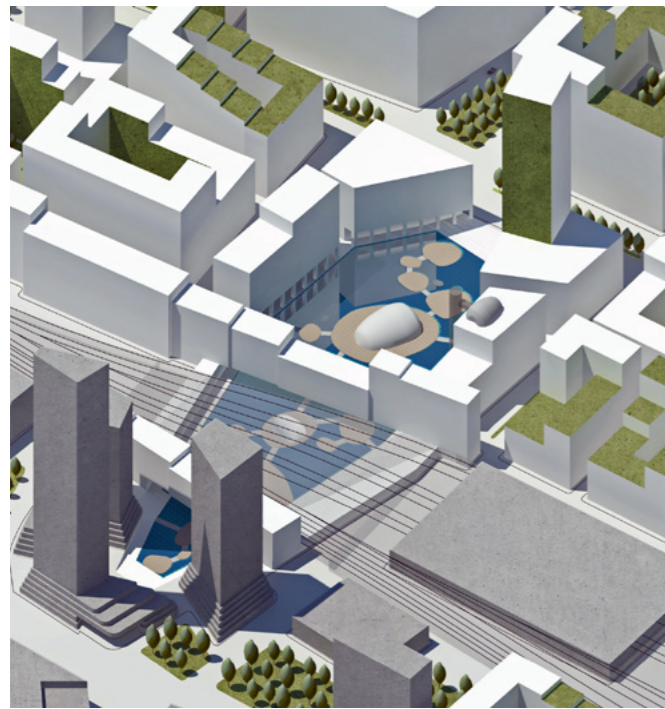
In het centrum ligt de wijk Fellenoord, een leeg hart als residu tussen de vijf dorpen waaruit Eindhoven ooit is ontstaan. Fellenoord is een mobiliteitsknooppunt met Station Eindhoven en de bustraverse. Het spoor vormt sinds jaar en dag een harde scheidslijn tussen het noordelijk en het zuidelijk deel van de stad. Met de toekomstige uitbreiding van de woningvoorraad groeit de wens om die delen beter met elkaar te verbinden zodat de stad meer een eenheid wordt.

Deze wens plus het 'lege hart' biedt veel kansen. Het hart van de wijk kan een stedelijk icoon worden dat de stad de identiteit geeft van techniekstad. Rondom dit nieuwe hart kan een groot programma aan woningen en andere functies plaats krijgen.

heart of the high-tech Brainport region, it is an investor magnet. This affects its business climate. The city has to reckon with a substantial growth of its housing stock. In addition, the population is changing. Eindhoven is becoming more international, with more highly educated residents, but it has an ageing population as well.

In the centre lies the Fellenoord district, an empty heart as a residue of the five villages from which Eindhoven once sprang. Fellenoord is a mobility hub that consists of Eindhoven Station and a bus station. For many years, the railway track has been a hard dividing line between the north and south parts of the city. Eindhoven's need to expand its housing stock is increasingly connected to the growing need to better align these parts to create a more united city.

In combination with the 'empty heart', this need creates lots of opportunities. The heart of the district can become an urban icon that underlines the city's identity as a technology hub. Around the new heart, there will be room for a large programme of dwellings and other functions.



Zichtbare techniek toont op spectaculaire wijze de beheersing van de water- en klimaatopgave van de stad. The spectacular technology is visible to demonstrate the city's control over water and climate issues.



Kunstobjecten op het plein en aan de pleinwanden tonen stedelijke technieken. Er zijn voorzieningen voor evenementen. Art objects on the square and on its walls visualize urban technology. There are facilities for various events.

In de natte toestand is het verzonken plein een waterberging en kan het dienen voor koeling of verwarming. In de droge toestand is het plein een locatie voor evenementen. Under wet circumstances, the sunken square can partly fill up as a water storage, for cooling and heating. Under dry circumstances, the square is an event venue.

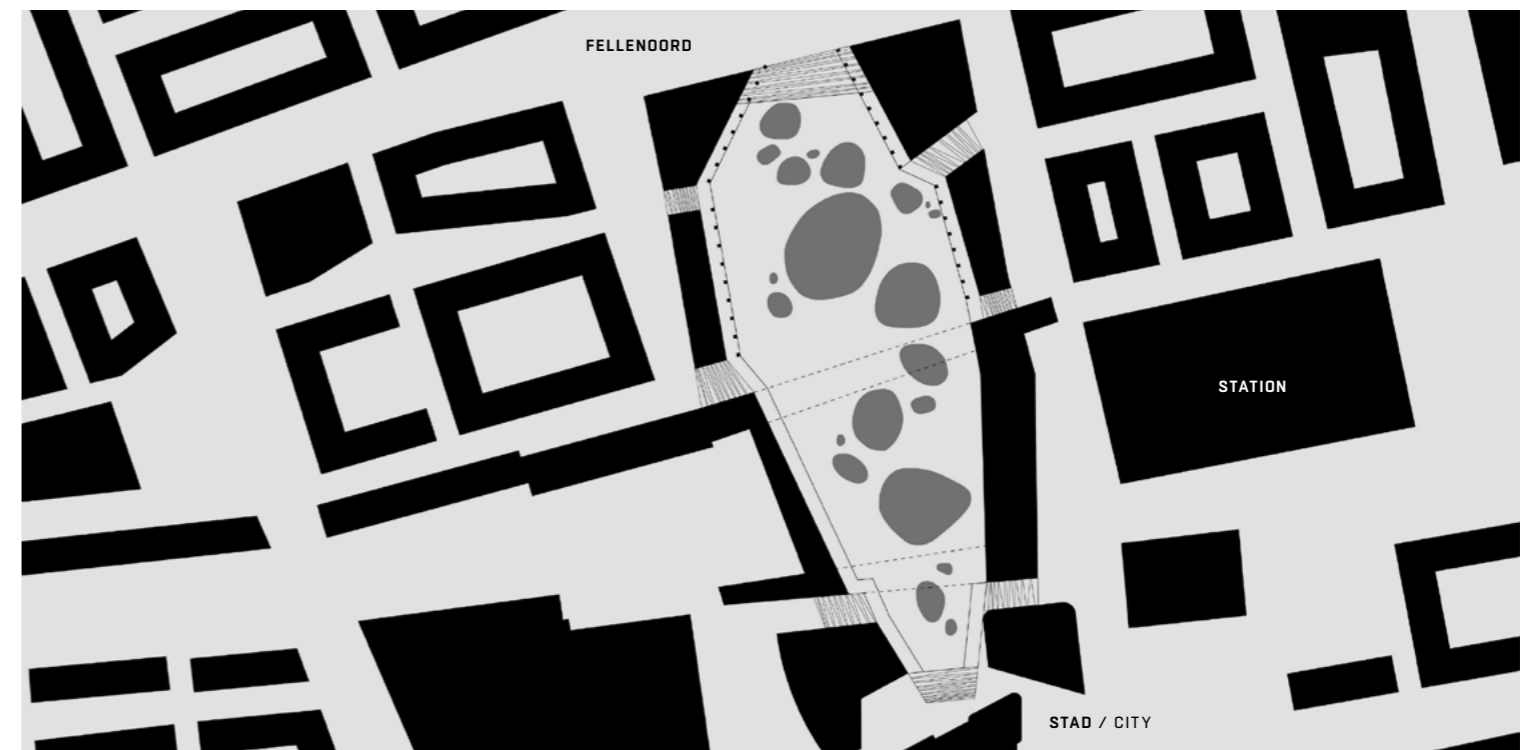
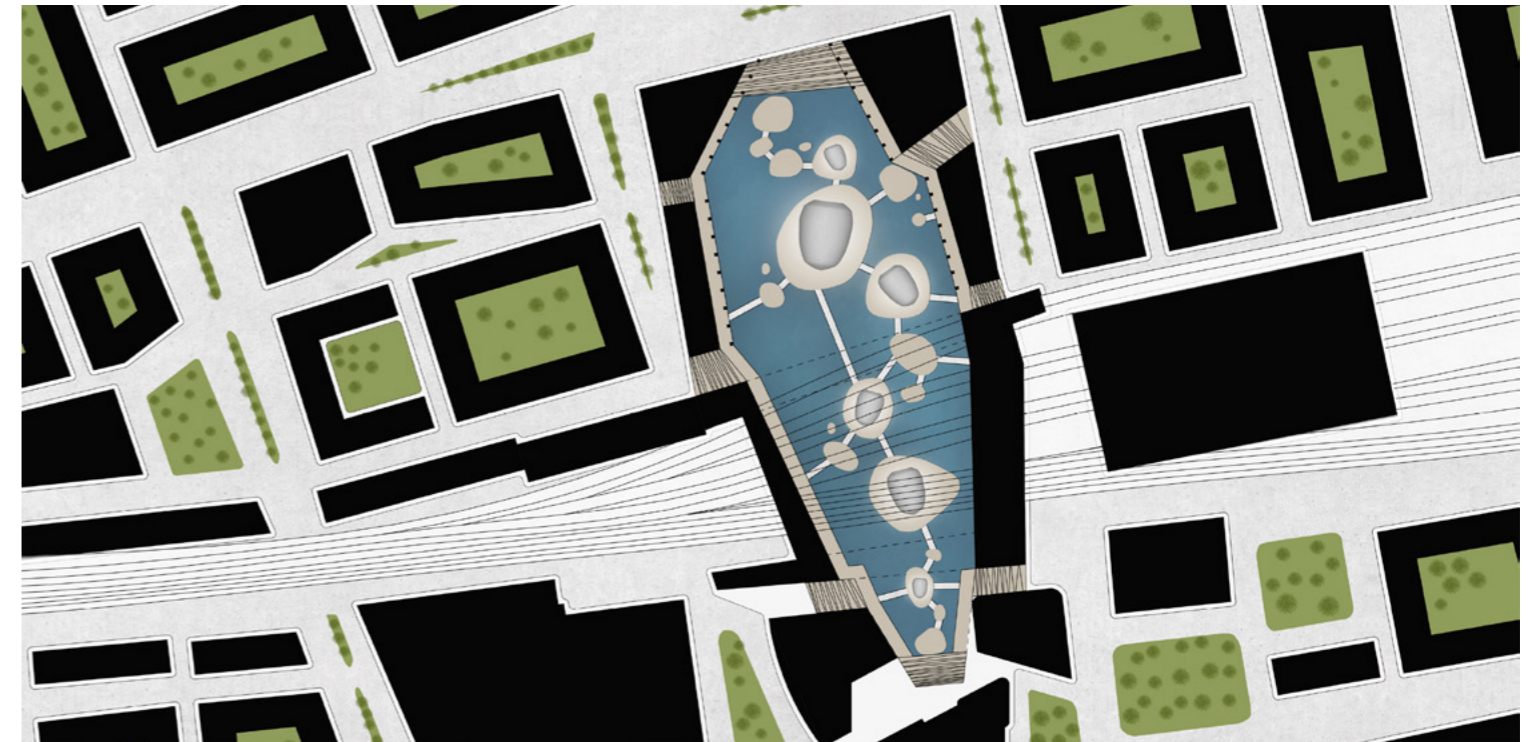
'AGORA EN SUITE': AANJAGER VAN NIEUWE ONTWIKKELINGEN Een verzonken plein verbindt noord en zuid onder de treinsporen door. Het vormt de 'Agora en suite', een centrale ontmoetingsplaats. Omdat de gemeente eigenaar is van de meeste grond rond het station is een dergelijke grote omvorming goed en snel mogelijk.

Het plein staat symbool voor de hoogwaardige kennis die de stad in huis heeft met zijn technische universiteit en hightechbedrijven. Fellenoord ligt in een kom en dreigt te overstromen bij flinke hoosbuien. De 'Agora en suite' biedt daarvoor een oplossing: praktisch én als showcase. Het verzonken plein kan deels vollopen als buffer voor waterberging, voor koeling en verwarming. Drooggemalen is het plein een locatie voor evenementen, bijeenkomsten en feesten – van PSV dat kampioen wordt tot de

'AGORA EN SUITE': DRIVER OF DEVELOPMENTS

A low-lying square underneath the railway tracks will connect the north and the south. It is the 'Agora en suite', a central meeting space. Because the city owns most of the land around the station, this large transformation is quickly and easily realized.

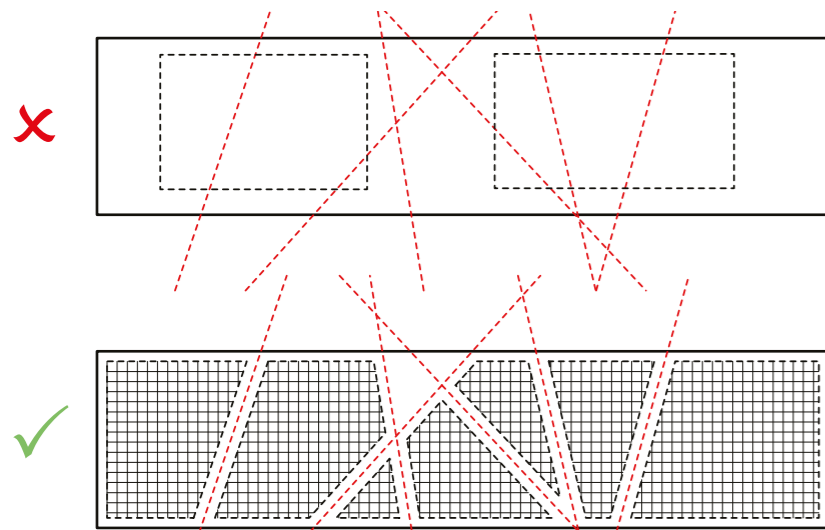
The square symbolizes the high-quality knowledge accommodated in this city with its university of technology and its high-tech companies.



Thema-eilanden en wegneembare verhoogde loopzones zorgen voor permanente bruikbaarheid van het plein, droog én nat. Theme islands and removable elevated walking zones ensure the permanent usability of the square, dry and wet.

Dutch Design Week. Het is een doorlopende tentoonstelling van hoe de stad werkt, de machinekamer met zijn oude technieken (zoals riool, verlichting, funderingen) maar ook met oplossingen van nieuwe vraagstukken rondom thema's als klimaat, energie, circulariteit en mobiliteit. Het nieuwe hart van Eindhoven is een plek die de stad ook internationaal op de kaart zal zetten, een reden om de stad te bezoeken.

Fellenoord is located in a bowl and is in danger of flooding during heavy downpours. The 'Agora en suite' offers a solution: it is both practical and a showpiece. The low-lying square can partly fill up, acting as a buffer for water storage, for cooling and heating. Pumped dry, the square is a venue for events, meetings and parties – from football club PSV celebrating a championship to the Dutch Design Week. It features an ongoing exhibition about the way the city works, the engine room with its old techniques (such as sewers, lighting, foundations) but also with solutions to new issues around themes such as climate, energy, circularity and mobility. Eindhoven's new heart is a must-see location that will also put the city on the map internationally: a reason to visit the city.

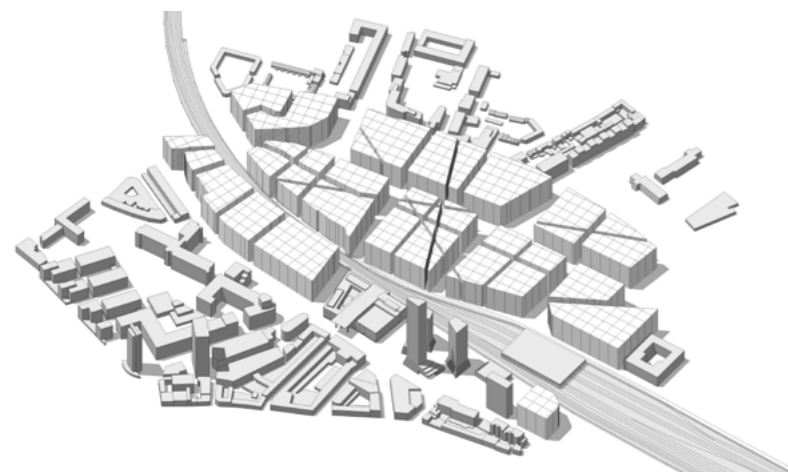


Planning en zoning zónder (X) en mét (V) inachtneming van bestaande eigendomsgrenzen. Zónder: onteigenen om te komen tot een 'leeg canvas'. Dit is duur en traag en levert in de regel een rigide stadsontwikkeling op. Mét: nieuwe ontwikkeling vindt plaats daar waar er kavels vrijkomen. Door 'toevalligheid' van eigendomsgrenzen en moment van verwerving, ontstaan mogelijkheden voor een spannende ruimtelijke morfologie. Planning and zoning without (X) and with (V) due regard for existing ownership boundaries. Without: expropriate to create an 'empty canvas'. This is expensive and slow and generally results in rigid urban development. With: new development takes place where plots become available. The 'coincidence' of property boundaries and times of acquisition creates opportunities for an exciting spatial morphology.

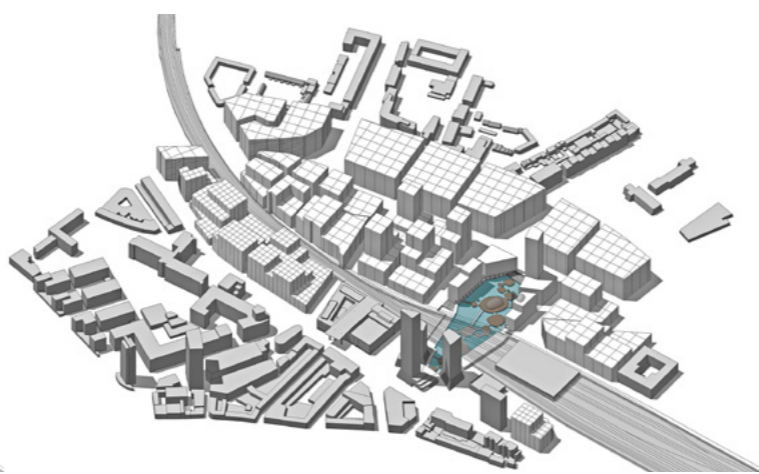
Reeks van mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen van de wijk Fellenoord door de jaren heen. Afhankelijk van de trends op het gebied van eigendomsgrenzen, demografie en beleid zijn er diverse ontwikkelscenario's mogelijk. Series of possible spatial developments of the Fellenoord district over the years. Depending on trends in the field of property boundaries, demography and policy, various development scenarios are possible.



Bekende stadsmorfologieën die mede zijn ontstaan door toevalligheden. Ze vormen een unieke ruimtelijke 'code'. Famous urban morphologies that were partly created by accident. They have a unique spatial 'code'.



Theoretisch startpunt: 'vol grid' als maximaal mogelijke ruimtelijke uitkomst. Theoretical starting point: 'full grid' as the maximum possible spatial outcome.



2027: het grid komt tot ontwikkeling met de 'Agora en Suite' als startpunt. 2027: the grid is developed with the 'Agora en suite' as the starting point.

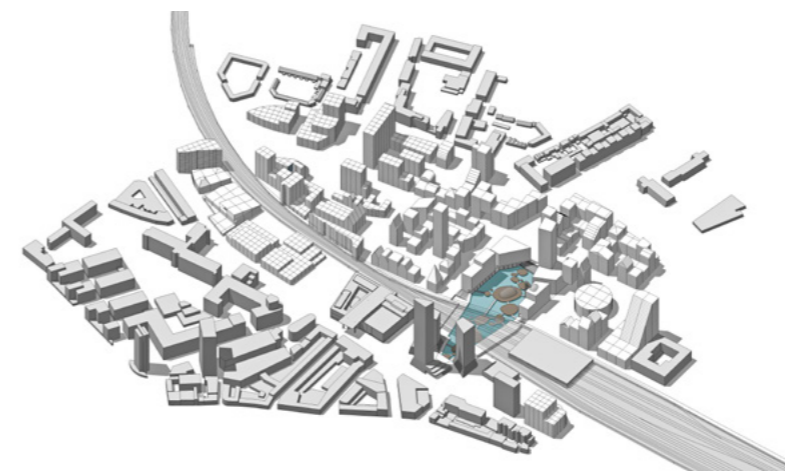
MEEBEWEGENDE STAD Het iconische plein is ook startpunt en aanjager van de stadsvernieuwing van Fellenoord, waar circa 15.000 extra wooneenheden met bijbehorende voorzieningen moeten komen. Dat proces wordt mede bepaald door bestaande eigendomsgrenzen. Waar een kavel is verworven kan vernieuwing plaatsvinden, terwijl elders de bestaande situatie voornamelijk blijft bestaan. Deze gespreide verwerving levert een aangename afwisseling op in de vormen en afmetingen van de stadsblokken. Een spannende morfologie ligt voor het oprapen. 'Toevalligheid' krijgt met deze aanpak weer een plek in de stedenbouw.

Bebouwing van een locatie in dit fluide grid is onderhevig aan spelregels die steeds bijgesteld worden door het iteratief proces van data, beleid en ontwerp. Zo kan de stad zich relatief eenvoudig aanpassen aan onvoorziene ontwikkelingen. De spel-

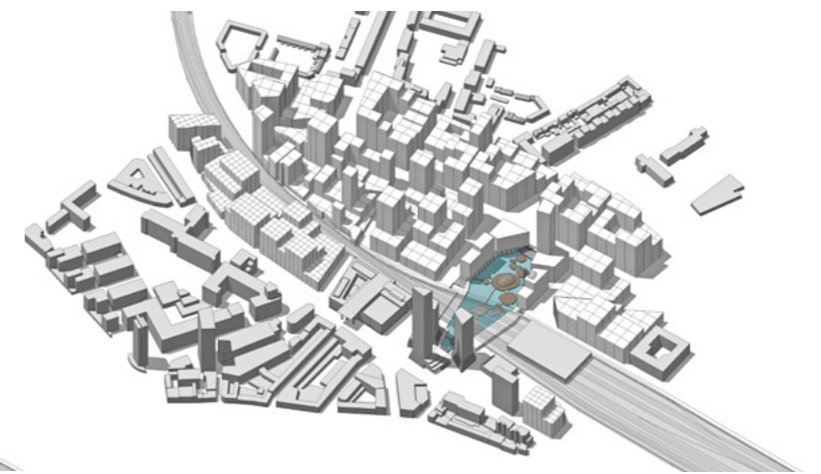
FLEXIBLE CITY The iconic square is also the starting point and driving force of the urban renewal of Fellenoord, where approximately 15,000 extra housing units and associated facilities are projected. The process is determined by existing ownership boundaries. Once the municipality has acquired a plot, renewal can take place, while elsewhere the existing situation will continue as is. This gradual acquisition provides a pleasant variation in the urban blocks' shapes and dimensions. An interesting



2040: Fellenoord en omgeving volledig uitontwikkeld met een programma van circa 15.000 wooneenheden en bijbehorende voorzieningen. 2040: Fellenoord and its surroundings are fully developed, the programme including approx. 15,000 housing units and associated facilities.



2040: het grid in een lagere dichtheid van circa 5.000 woningen en voorzieningen. 2040: the grid in a lower density with approximately 5,000 dwellings and facilities.

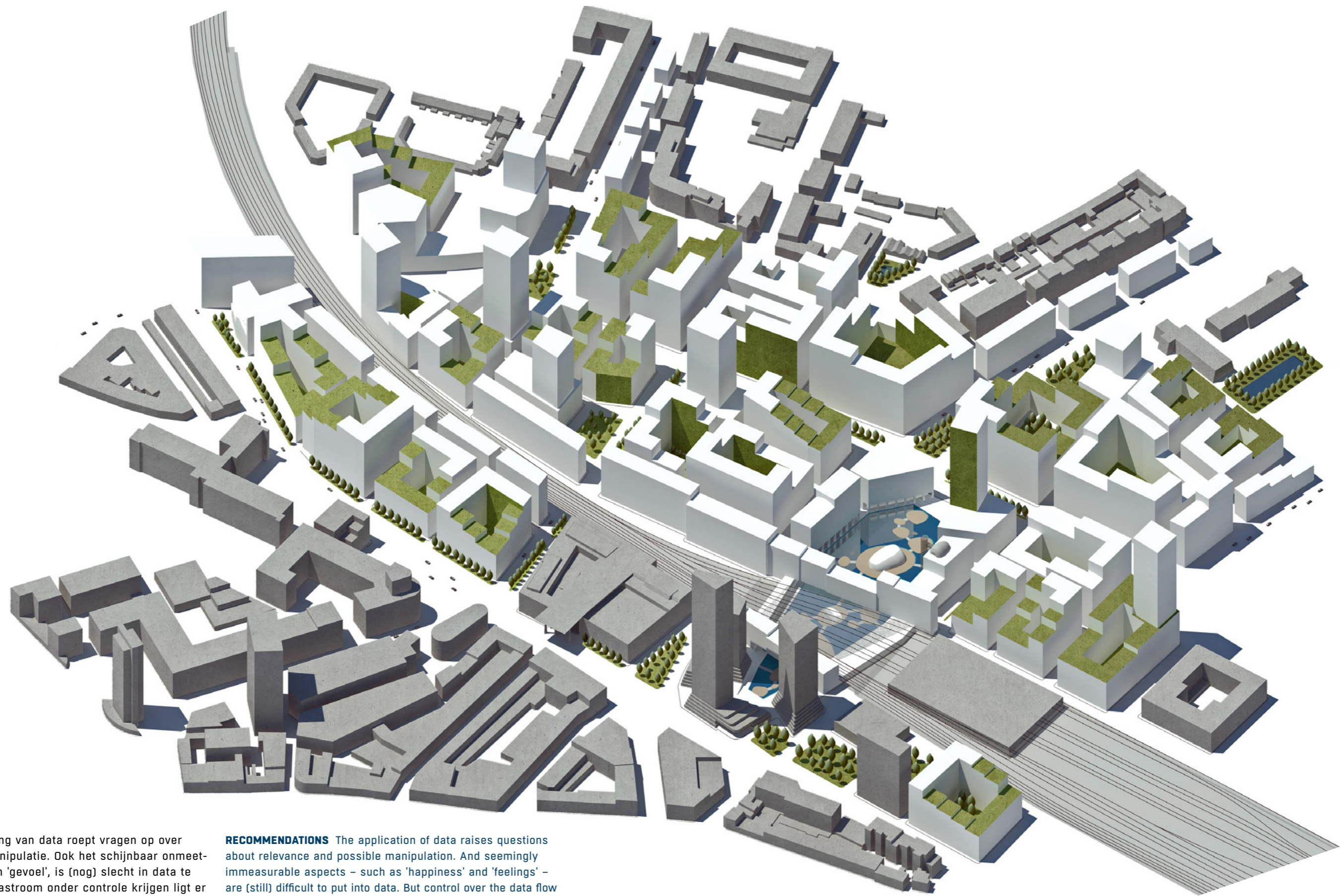


2040: het grid in een hogere dichtheid met circa 10.000 woningen en voorzieningen. 2040: the grid in a higher density with approximately 10,000 homes and facilities.

regels gaan onder meer over programma (functies, demografische uitgangspunten), dichtheid, klimaatgedrag en mobiliteit. Bij verandering van beleid hoeft dus niet het planningssysteem zelf te worden gewijzigd, wat zeer tijdrovend en inefficiënt is. Het fluide grid zorgt ervoor dat er plaats is voor wijzigingen binnen een weloverwogen vastgestelde aanpak. Dat maakt stedenbouw toekomstbestendig.

morphology is within reach. By this approach, 'coincidence' once again plays a part in urban design.

Building on a site in this fluid grid is subject to rules that are constantly adjusted by the iterative process of data, policy and design. This allows the city to adapt relatively easily to unforeseen developments. The rules of the game concern programmes (functions, demographic starting points), density, climate behaviour and mobility. This means that when policy changes occur, there is no need to change the planning system itself, which would be very time-consuming and inefficient. The fluid grid ensures that there is room for changes, given a well-considered existing approach. This makes urban planning future-proof.



AANBEVELINGEN Toepassing van data roept vragen op over relevantie en mogelijke manipulatie. Ook het schijnbaar onmeetbare, zoals 'levensgeluk' en 'gevoel', is (nog) slecht in data te vatten. Maar als we de datastream onder controle krijgen ligt er een steviger basis dan voorheen om beleid vorm te geven.

Keuze voor oplossingen van bepaalde transitievraagstukken op lokaal niveau impliceert dat andere op regionaal of nationaal niveau moeten worden aangepakt. Herstel van een integrale bestuurlijke aanpak is daarom noodzakelijk.

RECOMMENDATIONS The application of data raises questions about relevance and possible manipulation. And seemingly immeasurable aspects – such as 'happiness' and 'feelings' – are (still) difficult to put into data. But control over the data flow provides a more solid basis for the creation of policies.

Choosing solutions to certain transition issues at the local level implies that others need to be addressed at the regional or national level. It is therefore necessary to restore an integrated administrative approach.

2040. Fellenoord: mogelijke uitkomst na ruim 20 jaar plannen en bouwen tot een dichtheid met circa 15.000 woningen en bijbehorende voorzieningen.
 2040. Fellenoord: possible outcome after more than 20 years of planning and building to a density with approximately 15,000 dwellings and associated facilities.