

Lay-out is een onregelmatig verschijnende uitgave over ontwerpende onderzoeken die met steun van het Stimuleringsfonds voor Architectuur tot stand zijn gekomen. Het fonds nodigt ontwerp bureaus uit om een uitgave van Lay-out samen te stellen.

Paul de Graaf onderzoekt ruimtelijke mogelijkheden voor stadslandbouw in Rotterdam, waarbij een verdienmodel mogelijk is in synergie met bestaande functies, zoals restaurants, afvalstromen en markten. Een kanskaart brengt potentiële locaties in beeld. Het onderzoek resulteert in een aantal concrete voorstellen voor stadslandbouw.



Ruimte voor stadslandbouw

Eetbaar Rotterdam in kaart

**Stadslandbouw
in Rotterdam**
Inleiding

2



**Kansrijke teelt op
stedelijke bodem**
Vier typen
stadslandbouw

4



**Potenties van
het stedelijke
landschap**
Kansen op de kaart

6



**Proeven van
stadslandbouw**
Vier voorbeeld-
uitwerkingen

8



Eten is weten
Conclusies
en vervolg

10



Stadslandbouw in Rotterdam

Inleiding

Landbouw kan veel voor een stad betekenen. Het verrijkt de beleving, stimuleert de lokale economie en biedt kansen voor kleine bedrijvigheid. Productief groen creëert biodiversiteit en een prettig leefklimaat voor mens en dier. Het sluiten van lokale kringlopen bespaart op transport en grondstoffen, beperkt afvalstromen en vermindert wateroverlast.

Dit onderzoek verkent de rol van stadslandbouw bij het maken van een duurzame stad, toegespitst op de stad Rotterdam. Het onderzoekt groene ruimte als een actief onderdeel van de stad in ruimtelijk, sociaal-cultureel en milieutechnisch opzicht. 'Ruimte voor stadslandbouw' kan zo de basis vormen voor ander beheer en beleid. Via ons voedsel is de mens verbonden met de natuur. Landbouw als culturele uiting biedt een kans om een andere relatie met die natuur aan te gaan en haar een vanzelfsprekende plek in de stad te geven.

De gemeente Rotterdam lijkt een onwaarschijnlijke plek voor landbouw in de stad. Het Westland ligt om de hoek. Bovendien staat

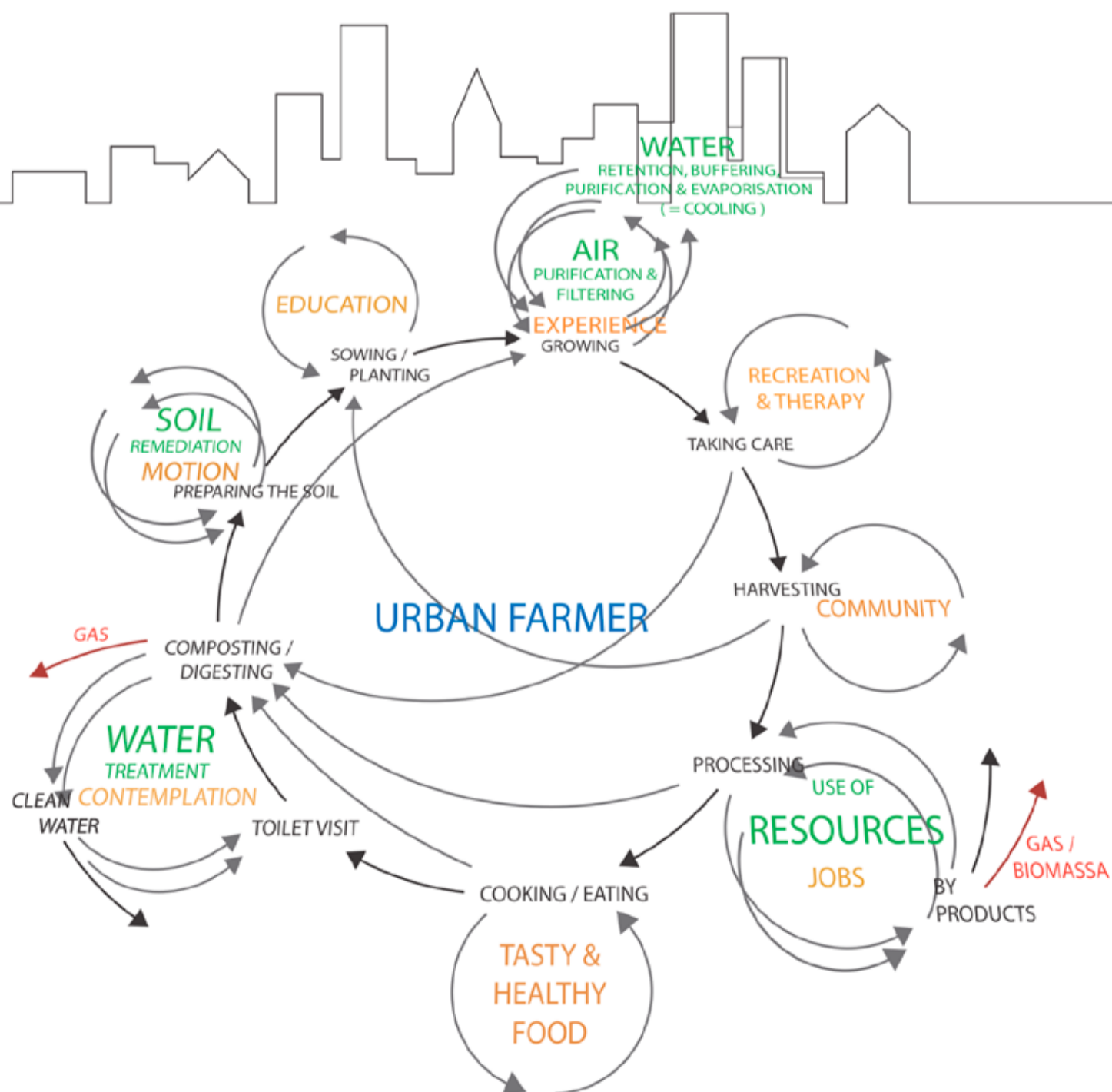
de stad bekend om zijn haven en zijn niet-lullen-maar-poetsen-mentaliteit maar zeker niet om zijn groene imago. Tegelijkertijd kampt de stad met een aantal sociale, economische en milieuproblemen. Een gebrek aan hoogwaardige groene ruimte, recreatieve mogelijkheden en luchtvervuiling bedreigen de leefbaarheid van de stad en de gezondheid van haar bewoners. Velen die de kans krijgen, verlaten de stad. Een economische onderklasse blijft achter en is niet bij machte haar leefomstandigheden te beïnvloeden. Stadslandbouw kan daadwerkelijk een bijdrage leveren aan de oplossing van deze problemen, vanwege zijn sociaal-culturele, economische en milieutechnische effecten. Stadslandbouw sluit daarmee aan op diverse Rotterdamse beleidsplannen die deze problematiek aanpakken. De kracht van stadslandbouw is bovendien dat zij de samenhang tussen verschillende beleidsdoelen zichtbaar maakt en een verbindend element kan vormen in het nog vaak verkokerd gemeentelijk beleid. En dit kan zonder structurele subsidie en op initiatief van ondernemers.

Stadslandbouw kan niet los worden gezien van de hernieuwde discussie over voedselvoorziening in de stad. Steeds meer

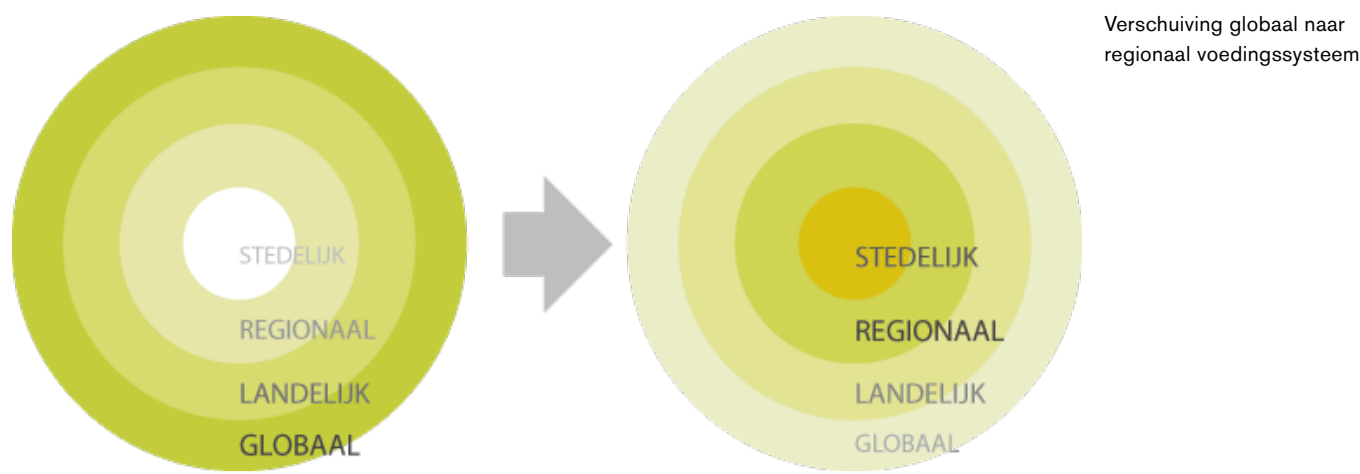
Rotterdammers kopen hun voedsel in een supermarkt. Die supermarkt is onderdeel van een weliswaar goed geolied maar kwetsbaar globaal systeem van voedselproductie, verwerking en distributie. Het voedsel dat Rotterdammers eten komt vanuit de hele wereld en is daarvan sterk afhankelijk. Dit internationale systeem leunt bovendien op goedkope fossiele brandstoffen. In Engeland ontregelde een landelijke staking van vrachtwagenchauffeurs de voedselvoorziening van Londen dusdanig dat een nationaal crisisberaad nodig werd. Men was 'nine meals away from anarchy' zoals het heette. Maar ook zonder dit soort rampenscenario's komt er een beweging op gang die meer zeggenschap wil over haar eten en niet wil vertrouwen op enkele wereldwijd vertakte bedrijven. Lokale voedselvoorziening en voedselproducerende steden zijn inmiddels een begrip geworden.

De stad als ecosysteem

Ruimte voor stadslandbouw vinden we in de niches van de stedelijke ruimte: onontgonnen, ongebruikte en tijdelijk beschikbare ruimtes in de stad. Deze liggen verspreid en inge-



De voedselkringloop volgens Eetbaar Rotterdam



bed in het stedelijk weefsel, dicht bij de bewoners en gebruikers van de stad. Wil de stadslandbouwpraktijk echter een substantiële bijdrage leveren aan de duurzaamheid van de stad, dan is het zaak de verschillende initiatieven onderdeel te maken van een stedelijk netwerk. Logistische verbindingen en stromen van grondstoffen, voedsel en afval moeten worden verweven met het metabolisme van de stad: pas dan werkt de stad als ecosysteem. Dit heeft betrekking op de fysieke kenmerken van de stad, maar is ook een metafoor. Een metafoor voor de werking van de stad en de manier waarop ze omgaat met cycli, trends en schokken. De stad als ecosysteem betekent dus niet alleen een groenere stad maar een veerkrachtige, robuuste, dynamische en diverse stad.

Onderzoek

Aan ruimtelijke keuzes in de landbouw liggen economische wetmatigheden ten grondslag. Dit onderzoek probeert deze samenhang inzichtelijk te maken voor stadslandbouw. Omdat landbouw in traditionele zin geen schijn van kans maakt in de Nederlandse stedelijke context, lijkt een vindingrijke, opportu-

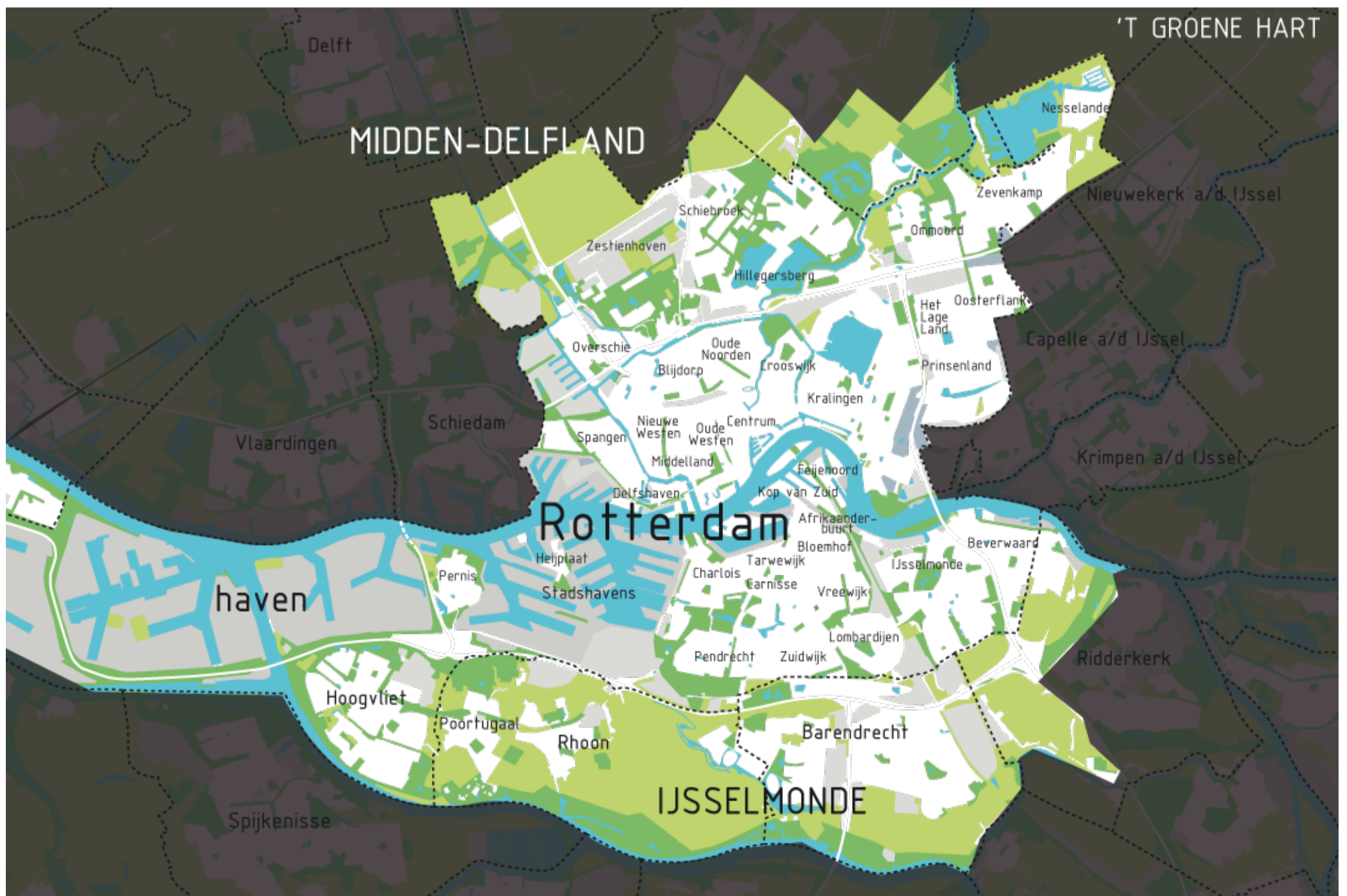
nistische benadering van belang. Stadslandbouw zal zich moeten richten op de productie voor de nabije, stedelijke markt die bijdraagt aan de leefkwaliteit van de stad in ruimtelijke, sociaal-culturele en/of milieutechnische zin. Van belang is die bijdrage ook in economische waarde te vertalen. Het is zaak deze kansen in kaart te brengen. De kaart richt zich op kansen in de komende vijf tot tien jaar.

Dit onderzoek richt zich op professionele landbouw die in de stad of in de directe omgeving van de stad plaatsvindt. Dus in wisselwerking met lokale stedelijke condities. Hierdoor onderscheidt het zich qua vorm en organisatie van landbouw zoals die op het platteland wordt beoefend. Het gaat om productie, verwerking en distributie voor de lokale stedelijke markt. Het onderzoeksgebied beslaat de bebouwde kom van een groot gedeelte van de gemeente Rotterdam. Hieraan zijn enkele gebieden aan de noord- en zuidkant toegevoegd. Deze hebben nog grotendeels een traditionele agrarische functie. Toch zijn hier boeren die zich met hun productie expliciet richten op de stad. Het onderzoeksgebied vormt zo een dwarsdoorsnede

over verschillende stedelijke condities die elk andere mogelijkheden bieden voor stadslandbouw.

Opzet

Op basis van actuele ontwikkelingen in de land- en tuinbouw, literatuuronderzoek, internationale voorbeelden en workshops met experts uit praktijk en wetenschap, zijn een aantal kansrijke typen stadslandbouw gedefinieerd. Vervolgens zijn de kansen voor deze typen in kaart gebracht. Daarbij wordt Rotterdam bekeken als een stedelijk landschap met een rijkdom aan milieus. De verschillen in (micro)klimaat, bodem, bronnen en andere kansrijke en beperkende omstandigheden zijn voor Rotterdam uitgezocht. Waar hebben welke typen stadslandbouw een kans? Deze kanskaarten per type zijn samengevoegd tot een kanskaart voor stadslandbouw in Rotterdam. Tot slot is voor ieder van de vier landbouwtypen een kansrijke locatie uitgewerkt tot een ruimtelijk ontwerp. Hier krijgen de kansen op de kaart concreet vorm. Gezamenlijk laten deze proeven van stadslandbouw een dwarsdoorsnede zien van wat professionele landbouw in de stad kan betekenen.



Onderzoeksgebied

Kansrijke teelt op stedelijke bodem

Vier typen stadslandbouw

Stadslandbouw komt in vele vormen voor. Op basis van inspirerende voorbeelden en een analyse van de Rotterdamse context zijn een aantal kansrijke typen van de stadslandbouw geselecteerd voor dit onderzoek. Deze verschillende typen hebben de stad elk wat anders te bieden – en vragen ieder om andere condities. Of het nu gaat om zonlicht, water en beschikbare ruimte of behoefte aan educatie en werkgelegenheid.

Landbouw en bedrijf

Er zijn verschillende typen landbouw en verschillende bedrijfsvormen. Landbouwtypen zijn teelten of combinaties van teelten (polyculturen) met een specifiek gebruik van medium, mest- en waterbehoefte, gebruik van kennis, energie en technologie en mate van integratie in gebouwen. De bedrijfsvorm is een locatie- en tijdsspecifieke uitwerking van landbouwtype. De schaal, de ruimtelijke inrichting en de precieze combinatie van types worden bepaald in samenspel tussen stadsboer en locatie. De boer beslist over het al dan niet benutten van reststromen of verlenen van diensten aan de buurt. Hij beslist hoe de beschikbare ruimte wordt gebruikt in relatie tot microklimaat, zonlicht, toegang en zichtbaarheid. Elke bedrijfsvorm kenmerkt zich door de manier waarop zij is georganiseerd in termen van arbeid, kapitaal en tijd.

Kansrijke landbouwtypen voor Rotterdam

Voor dit onderzoek zijn kansrijke typen geordend langs twee assen. De verticale as beschrijft de bandbreedte tussen controle en zelforganisatie. De horizontale as loopt van grondgebonden tot gebouwgebonden. Hiertussen zijn grofweg vier typen te onderscheiden. Aan het ene uiterste van het spectrum staat *forest gardening*, een grondgebonden en grotendeels

zichzelf onderhoudende bostuin in de buitenruimte. Aan het andere eind staan uiterst gecontroleerde, van de buitenlucht afgeschermd substraatteelten zoals *hydrocultuur* en *aquaponics*. Daartussen ligt *vollegrondsteelt* op de grond, in bedden of op daken. Deze vollegrondsteelt ligt het dichtst bij wat veel mensen associëren met stadslandbouw: de (al dan niet collectieve) moestuin. Veel mensen hebben hier zelf ervaring mee, bovendien is deze vorm toegankelijk omdat weinig kennis en kapitaal nodig is. Aquaponics en forest gardening hebben gemeen dat ze werken met polyculturen op basis van min of meer gesloten kringlopen. De vier basistypen vullen elkaar aan. In de te leveren producten en diensten, in wat ervoor nodig is en in de manier waarop ze in ruimtelijke, sociaal-culturele en milieutechnische behoeften van de stad voorzien. Ze vertegenwoordigen ook verschillende waarden: van het belang van een gezonde bodem tot betaalbare en efficiënte productie van voldoende hoeveelheden voedsel.

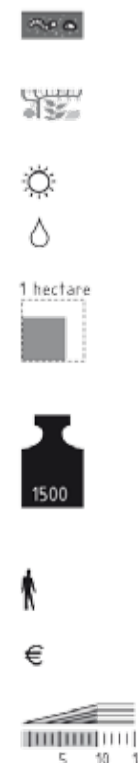
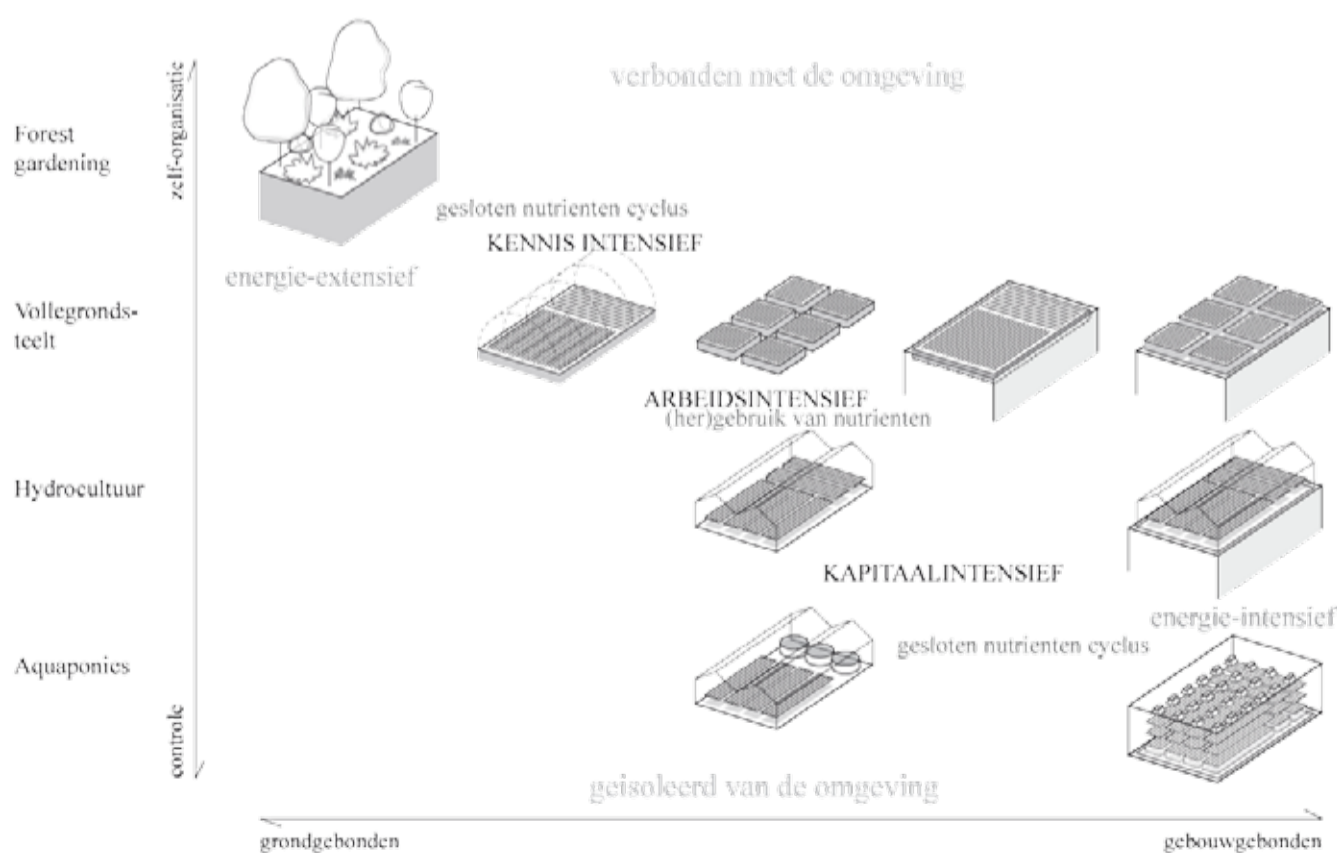
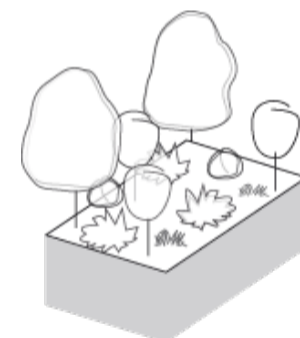
Andere kansrijke types

Deze studie richt zich voornamelijk op de teelt van groenten, fruit en andere plantaardige gewassen. Toch kan kleinvee ook interessant zijn voor de stad. Te denken valt aan kippen, schapen en bijen. De VS kent een *urban chicken movement* waarbij kippen – in eerste instantie – worden gehouden voor de verse eieren. Schapen spelen nu al een rol in het openbaar groenbeheer. Bijen zijn onmisbaar voor de landbouw, maar worden door onbekende oorzaken met uitsterven bedreigd. Ook paddenstoelen- en algenteelt kunnen voor de stad een meerwaarde hebben. Vochtige, donkere plekken onder infrastructuur, gebouwen of bijvoorbeeld verlaten spoor- of metrotunnels kunnen hele goede groeiomstandigheden bieden voor paddenstoelen.



1 Eetbare bosrandtuin (forest gardening)

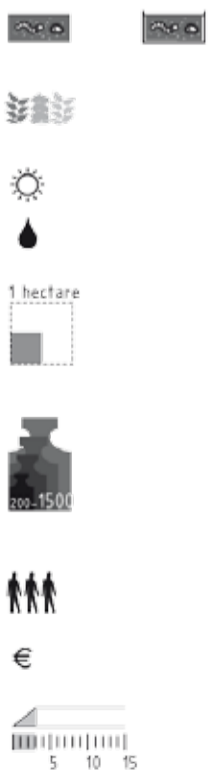
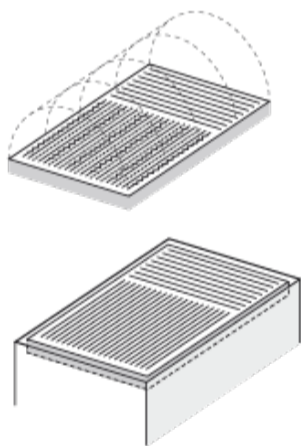
Bij forest gardening wordt een productieve tuin opgezet als een zelfonderhoudend en tot op zekere hoogte zelforganiserend ecosysteem. Het is grondgebonden en onderhoudt met een zorgvuldig ontwerp en enige sturing grotendeels zichzelf. Forest gardening biedt met vruchten, wortels, paddenstoelen en noten een interessante aanvulling op andere vormen van stadslandbouw. De forest garden is gericht op een optimale verhouding tussen zo min mogelijk werk en grondstoffen en maximale opbrengst. De opbrengst per vierkante meter, de gebruikelijke maatstaf in de landbouw, is bij forest gardening veel minder belangrijk. Daarnaast is de bosrandtuin een alternatief model voor beheer en onderhoud van openbaar groen. Het onderhoud van grote oppervlakken openbaar groen vormen nu een grote gemeentelijke kostenpost. Met de bosrandtuin als beheersvorm kunnen tegen gelijkblijvende kosten zowel kwaliteit, biodiversiteit, productiviteit als participatie van bewoners toenemen. Forest gardening heeft daarnaast een aanzienlijke capaciteit om water te bufferen en te verdampen. Voor de aanleg van forest gardens is veel kennis en ervaring nodig en een relatief lange tijdsperiode (rond de 10 jaar) om tot een gebalanceerde tuin te komen. Dit vraagt om een langetermijninvestering met wellicht de gemeente en mogelijk ook woningbouwcorporaties als opdrachtgever.





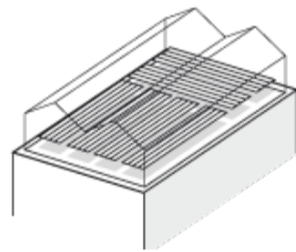
2 Vollegrondsteelt op de vierkante meter (SPIN)

SPIN-farming (Small Plot Intensive farming) is het verbouwen van groenten in volle grond op (tijdelijk) braakliggende stukjes grond in de stad of in verwaarloosde achtertuinen. Een SPIN-farmer heeft meestal meerdere locaties met hierop verschillende gewassen voor een breed assortiment. SPIN-farming maakt optimaal gebruik van de condities binnen de stad: een lage grondprijs (hun tuin is 'om niet' of in ruil voor een deel van de oogst beschikbaar gesteld), voldoende water, een hogere temperatuur met daardoor meer teelten per jaar en een korte afstand tot de markt. Het betreft vaak biologische, arbeidsintensieve teelt. In Rotterdam sluit SPIN-farming aan op de traditie van voedselproductie op volkstuinen, maar biedt zeker ook kansen voor startende ondernemers. Lastig is wel dat de relatief kleine tuinen in Rotterdam vaak weinig zon vangen. Ook de bodemkwaliteit is een probleem. Dit kan ondervangen worden door te telen in bakken maar dit vraagt weer extra investeringen. Naast achtertuinen en groene restructies komen ook daken in aanmerking, mits er sprake is van een overgedimensioneerde draagconstructie. Vaak zijn dit gebouwen vanuit de wederopbouwperiode; de andere voorwaarden voor telen op het dak maakt dit eigenlijk tot een apart type (2b).



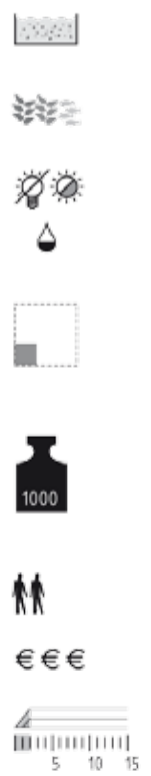
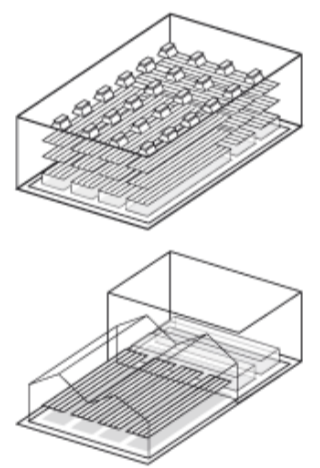
3 Hydrocultuur onder glas op daken

Groenten, fruit en sierplanten kunnen in kassen op daken van gebouwen op substraat en water worden geteeld. Regenwater ververst het water, stroom wordt met zonnepanelen opgewekt en de afgewerkte lucht en rookafvoer kunnen worden gebruikt voor verwarming in de winter. Groeibevorderende CO₂ kan weer worden toegevoerd naar de kas, die ook de warmte reguleert voor het onderliggende gebouw. Regenwater wordt opvangen en tijdelijk opgeslagen. Hydrocultuur onder glas op daken is kansrijk door de combinatie van hoge opbrengst en licht gewicht. Veel woningbouwblokken vanaf de jaren dertig hebben voldoende constructieve capaciteit. Het dak moet wel toegankelijk zijn. De hydrocultuurkas kan nog verder worden ontwikkeld. Zo zou de kas in de zomer warmte kunnen opslaan in de grond (en zo de stad koelen) en deze in de winter voor verwarming gebruiken. Ook kan deze vorm van stadslandbouw bijdragen aan het sluiten van de kringloop van voedingsstoffen. Uit huishoudelijk afvalwater kunnen bijvoorbeeld voedingsstoffen worden teruggewonnen voor gebruik in hydrocultuur, waardoor deze teelt niet langer afhankelijk is van toegevoegde meststoffen.



4 Gecombineerde groente- en visteelt (aquaponics)

Aquaponics is een combinatie van hydrocultuur en visteelt (aquaculture en hydroponics). Het is geïnspireerd op eeuwenoude polyculturen waarin slimme combinaties van teelten en voedingsstoffen worden hergebruikt, vaak ook door meervoudig ruimtegebruik. Bij hydrocultuur worden constant meststoffen toegevoegd. Bij aquaponics komen deze uit de visteelt: de planten gebruiken de vispoep en -plas uit het water als voeding. Bacteriën maken het water vervolgens weer geschikt voor vissen om in te zwemmen. Door een minimum aan techniek is het onderhoud en beheer relatief eenvoudig. Het landbouwtype is flexibel in schaal en kan zich aanpassen aan de beperkte ruimte in de stad, zoals leegstaande gebouwen. Door verschillende soorten teelt functioneert het systeem goed onder verschillende condities qua licht en temperatuur. Het werken met kringlopen en de low-tech doe-het-zelf-houding maken dit landbouwtype veelbelovend voor de stedelijke afvalverwerking en voedselvoorziening, maar ook als educatief model. Ondanks de relatieve low-tech benadering zijn investeringen – zeker binnen de Nederlandse context – nog aanzienlijk, hoewel lager dan bij gangbare tuinbouw. Ook moet er geïnvesteerd worden in kennis en ervaring. Bij tijdelijk gebruik is voldoende tijd om investeringen terug te verdienen dus belangrijk.



Potenties van het stedelijke landschap

- woonwerkmilieus**
 - centrum mix
 - stadsblokken
 - open plan
 - suburban mix
 - tuindorp
- groenmilieus**
 - park
 - besloten park
 - begraafplaatsen
 - volkstuinten
 - educatieve tuin
 - kinderboerderij
 - kwekerij
 - sportveld
 - golfterrein
 - recreatiegebieden
 - groene restruimte
 - infrastructureel groen
- werkmilieus**
 - kantoorlocaties
 - bedrijventerrein
 - havengebonden industrie

Ieder type stadslandbouw kent eigen voorwaarden en heeft de stad wat anders te bieden. Om te kunnen slagen moet worden voldaan aan een aantal fysiek-ruimtelijke eisen. De vraag is welke buurten en wijken in Rotterdam hiervoor geschikt zijn. Aanvullende milieutechnische en sociaal-culturele criteria vergroten de kans tot slagen sterk. Op basis van al deze criteria heeft ieder type stadslandbouw zijn eigen habitat.

Rotterdamse milieus

De kansenkaart verdeelt de Rotterdamse gebouwde omgeving in verschillende milieus. Op hoofdlijnen zijn er drie categorieën: stedelijke woonwerkmilieus, werkmilieus en groenmilieus. De stedelijke woonwerkmilieus zijn gebaseerd op verschillen in dichtheid, percentage openbare ruimte en de verhouding tussen groen en verhard. Deze kenmerken zijn een indicator van de fysiek-ruimtelijke kwaliteiten, zoals de hoeveelheid beschikbare ruimte, aan- of afwezigheid van dag- en zonlicht, oriëntatie en microklimaat.

De werkmilieus zijn opgedeeld in bedrijventerreinen, havengebonden industrieterreinen en kantoorparken.

De groene milieus worden vaak als een homogene groene massa behandeld. In deze studie is het groen opgedeeld in twaalf milieus die zich onderscheiden in gebruik en onderhoud, toegankelijkheid, biodiversiteit en vervuiling. Vier hiervan zijn in principe bestaande vormen van stadslandbouw, zij het niet professioneel: volkstuin, educatieve tuin, kinderboerderij en kwekerij. Voor ieder milieu is de potentie bepaald voor elk van de vier landbouwtypen: 1) forest garden, 2a) vollegrondsteelt, 2b) vollegrondsteelt op daken, 3) hydrocultuur op daken en 4) gecombineerde vis- en groenteteelt.

Kenmerken

Naast deze basisindeling in verschillende milieus zijn een aantal specifieke, vooral milieutechnische kenmerken in kaart gebracht: transformaties, bodemkwaliteit, de wateropgave, hitte-eilanden en de aanwezigheid van organisch afval. Deze kenmerken creëren extra kansen. Er zijn overigens nog andere van belang. Te denken valt aan afvalwater als bron van voedingsstoffen, restwarmte van bedrijven, opslag van warmte in de grond en luchtvervuiling. Nader onderzoek is gewenst. Dat geldt ook voor sociaal-culturele kenmerken zoals specifieke expertise, vakmanschap maar ook eetculturen onder bepaalde delen van de bevolking. Ook de relatie met onderwijs is voor een nieuw vakgebied als stadslandbouw van groot belang.

De kansenkaarten per type stadslandbouw brengen de desbetreffende habitats in beeld. Het zijn zoekgebieden met potentie voor dat type stadslandbouw. Als de kansenkaarten worden gecombineerd ontstaat een meer gemengd beeld. Dit kan een basis zijn voor gericht beleid, met voor iedere plek in de stad het beste type stadslandbouw. De stadslandbouwkaart is geen definitieve kaart maar een richtlijn die laat zien hoe stadslandbouw de stad kan verduurzamen. Niet door alles te plannen en te reguleren, maar door het initiatief van (startende) ondernemers aan te moedigen en te begeleiden op de juiste plek.



Stedelijke milieus met uiteenlopende potentie voor stadslandbouw



Kansenkaart voor stadslandbouw in Rotterdam

peri-urbane (her)ontwikkeling
stedelijke transformatie
Marconi freezone



Transformatiezones

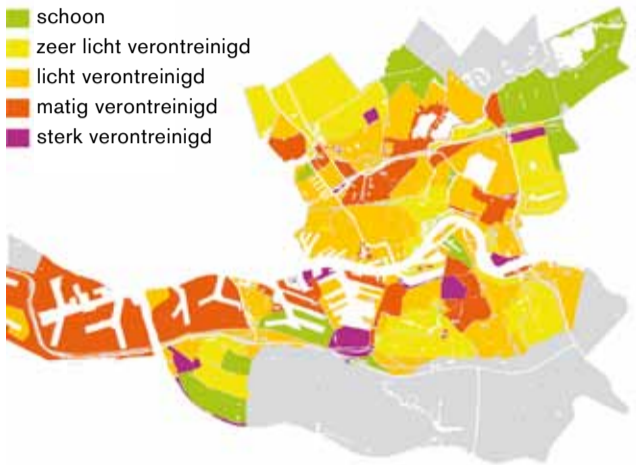
Met de transformatie van Stadshavens in de komende vijftien tot twintig jaar komen over een langere periode gronden braak te liggen en gebouwen leeg te staan. Stadslandbouw kan deze ruimte benutten en de aanjager zijn van duurzame innovatie in het gebied. Ook de herstructurering van het bedrijventerrein Spaanse Polder en de transformatie van de stadsranden bieden kansen.



1 Forest gardening

Het milieu Open Plan is het meest geschikt voor forest gardening. Daarna komen Suburban Mix en Tuindorp. In Parken en Recreatiegebieden en langs Golfbanen kan bestaand bos worden heringericht. De wateropgave biedt extra kansen, zeker wanneer gras en bodembedekkers worden vervangen door hogere begroeiing.

schoon
zeer licht verontreinigd
licht verontreinigd
matig verontreinigd
sterk verontreinigd



Bodemkwaliteit

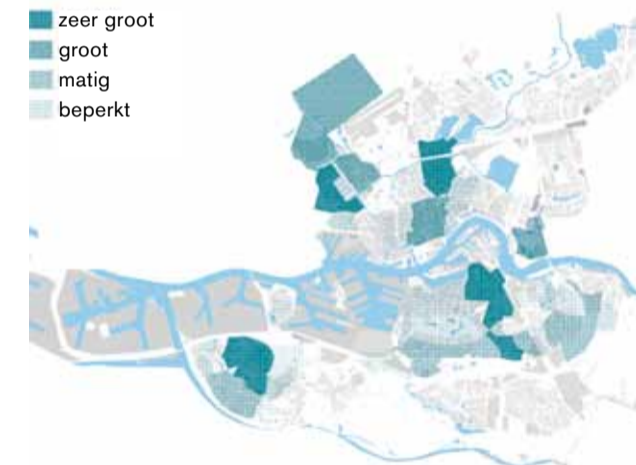
De bodem van Rotterdam is voor een groot deel verontreinigd. De mate van vervuiling verschilt: van zeer licht tot sterk verontreinigd. In eerste instantie moet – als in volle grond geteeld gaat worden – op veel plekken grond worden opgebracht. De opname van verontreiniging verschilt sterk per gewas: sla en andere bladgroente nemen veel op en zijn dus kwetsbaar, terwijl bessen, fruit en noten veel minder worden beïnvloed.



2a Vollegrond

De goed bezonde voor- en achtertuinen in het milieu Tuindorp zijn zeer geschikt voor teelt in volle grond. Dit geldt ook voor het openbaar groen in milieu Open Plan, bijvoorbeeld als moestuin. Volkstuinen zijn ook geschikt, al is commerciële landbouw officieel niet toegestaan bij Volkstuinverenigingen. Een goede bodemkwaliteit is voor vollegrondsteelt essentieel.

zeer groot
groot
matig
beperkt



Wateropgave

Toenemende regenval zorgt de komende jaren voor een flinke wateropgave. Plotselinge heftige buien overstijgen de capaciteit van de riolering waardoor regenwater niet weg kan en voor overlast zorgt. Stadslandbouw op daken kan bijdragen aan waterbuffering door het water vast te houden of op te slaan en te verdampen. Door het opgeslagen water in droge periodes te gebruiken, draagt het bij aan verkoeling van de stad.



2b Vollegrond op dak

Daken op gebouwen met een grote constructieve capaciteit zijn vooral te vinden in Centrum Mix en Havengebonden Industrie. Dit zijn ook de meer stenige milieus met onvoldoende groen. In het centrum is de aanwezigheid van afnemers, bijvoorbeeld restaurants, een voordeel. Een eetbaar groen dak met vollegrondsteelt kan regenwater gebruiken voor irrigatie, bufferen en verdampen.

> 29
28-29
27-28
26-27
25-26
24-25
22-24
< 22



Heat Island Effect

Nu al wordt in Nederland meer energie voor koeling gebruikt dan voor verwarming. Stadslandbouw draagt bij aan de natuurlijke koeling van de stad door verdamping van water. Tegelijk profiteert het van de warmte van hitte-eilanden door deze om te zetten in groei. Dat kan het best op plekken waar nu nog steen of asfalt ligt en op daken.



3 Hydrocultuur op het dak

Waar vinden we gebouwen met voldoende draagkracht, genoeg plat dakoppervlak (minstens 2.000 m²) en een goede toegankelijkheid, in bezit van één eigenaar? Van de vijf woonwerkmilieus is alleen Tuindorp echt uitgesloten, de anderen bieden elk kansen, zij het in beperkte mate. De wateropgave en hitte in de zomer bieden kansen omdat de kas een bufferende en koelende werking kan hebben.

GFT inzamelpunt (milieustation)



Organisch afval

Organisch afval (gft) kan dienen als basis voor compost. Op dit moment wordt niet gecomposteerd maar verbrand. Vanwege bijvoorbeeld de regels met betrekking tot stank, liggen de centrale inzamelpunten op bedrijventerreinen. Het afval is lang niet allemaal biologisch, juist in schillen kunnen bestrijdingsmiddelen zitten. Kleinschalige compostering binnen het eigen bedrijf is kansrijk, omdat de herkomst van het afval bekend is en de vergunningverlening (tot 500 ton per jaar) eenvoudig.



4 Aquaponics

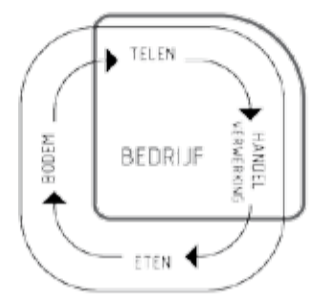
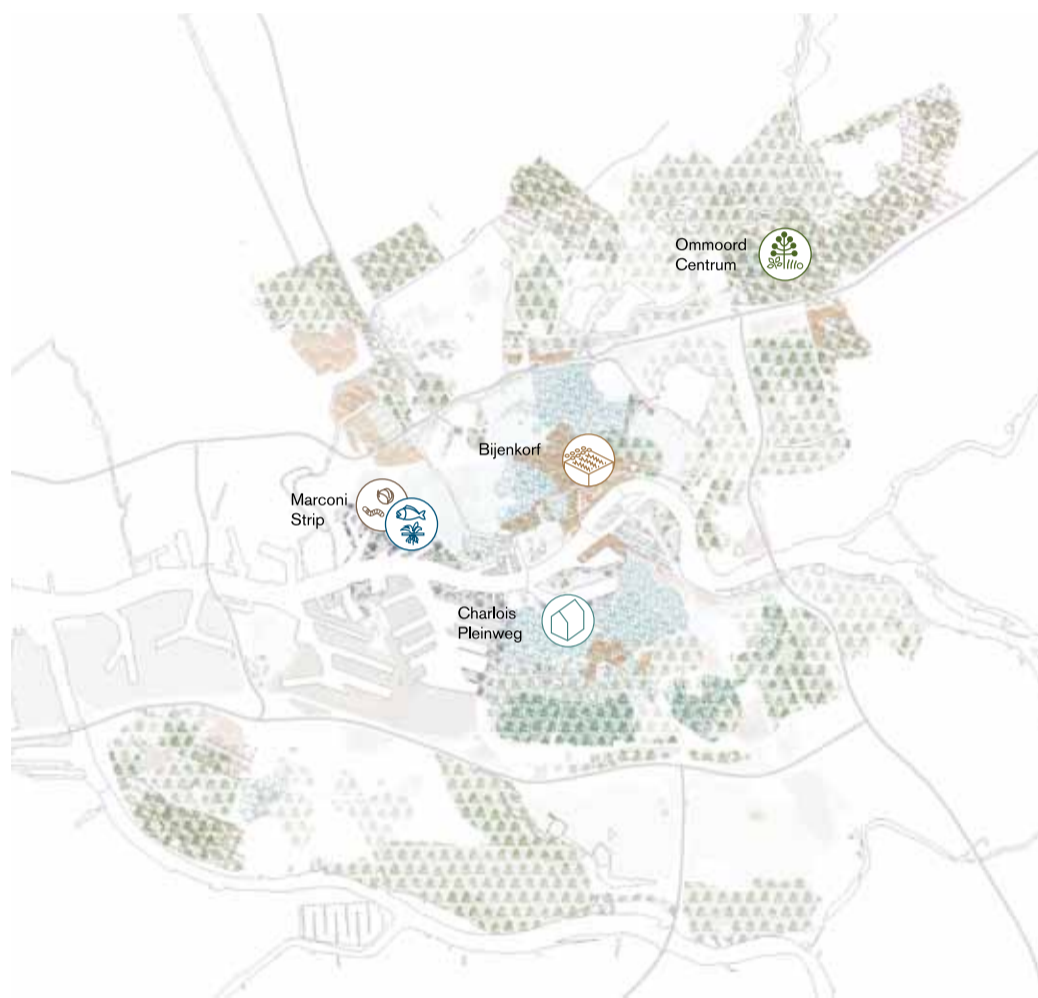
De voor Aquaponics benodigde braakliggende grond en leegstaande gebouwen vinden we vooral in Havengebonden Industrie en iets moeilijker in Centrum Mix en Bedrijventerreinen. Bijzondere kans ligt in 'besloten park' Blijdorp Zoo en in de stadskwekerijen waarvan de functie op dit moment wordt heroverwogen. De transformatie van Stadshavens over langere periode (tien jaar minimaal) creëert extra kansen.

Proeven van stadslandbouw

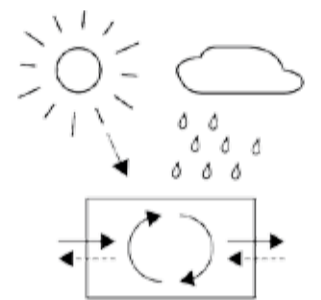
Vier voorbeelduitwerkingen

Vier uitgewerkte voorbeelden maken de kansen op de kaart concreet. Elk type stadslandbouw is uitgewerkt in een specifieke vorm, toegepast op een locatie, soms in combinatie met andere landbouwtypen. Gezamenlijk laten deze voorbeelden de bandbreedte aan mogelijkheden zien die professionele stadslandbouw te bieden heeft.

De vier voorbeelden worden getypeerd door hun ruimtelijke, sociale en milieutechnische relaties, te weten de voedselkringloop, het actorenweb en een milieutechnische doorsnede. De voedselkringloop vormt het uitgangspunt voor het ontwerp van stadslandbouw. De locatie- en bedrijfsspecifieke uitwerking volgt het voedingsysteem in vier delen: telen en oogsten, handel en verwerking, consumptie en het terugbrengen van voeding in de bodem. Het actorenweb maakt de sociale spin-off zichtbaar. De stadsboer is een dienstenboer en staat tussen de mensen. Dat betekent contact met burens, klanten, handelspartners, maar ook overheden. De milieutechnische doorsnede laat de invloed zien van zon, regen en essentiële stromen als energie, water, nutriënten en grondstoffen. Duidelijk is hoe stadslandbouw haar omgeving beïnvloedt en de stad leefbaarder en duurzamer maakt. Deze drie relatieschema's vormen samen met de interpretatie van de locatie en omgeving, de basis voor het ontwerp. Het ruimtelijk ontwerp is gepresenteerd als een studie van mogelijkheden, uitgewerkt in een ooghoogteperspectief.



Voedselkringloop



Milieutechnische doorsnede



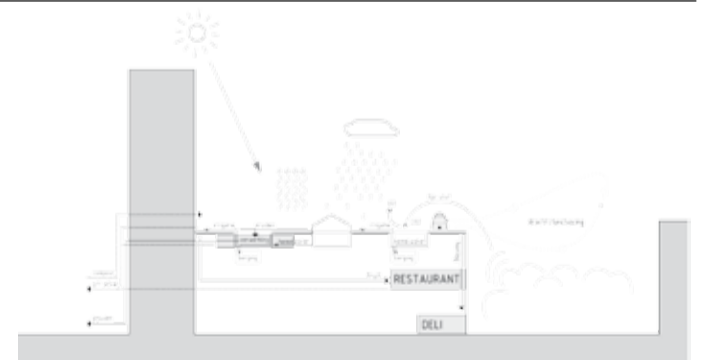
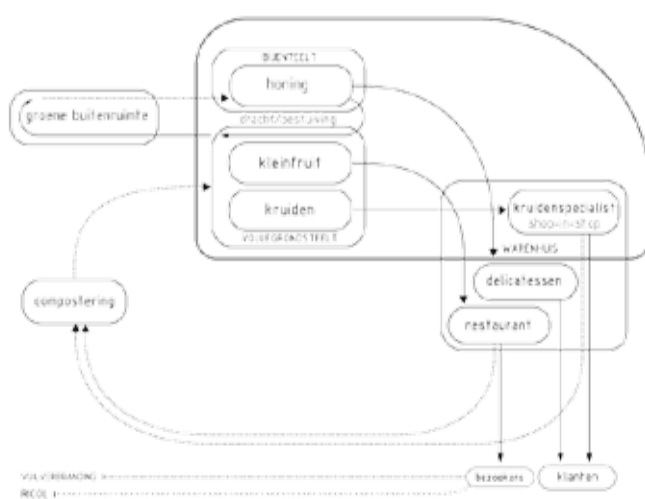
Actorenweb

Dak Bijenkorf: natuurlijke verzorging voor de stad

Vollegrondsteelt van groente en kleinfruit, bijenteelt, gebruik en verkoop in Bijenkorf

De Bijenkorf is een monumentaal pand in de binnenstad uit de naoorlogse periode. Het grote platte dak en de stevige constructie zijn uitermate geschikt voor een vollegrondsduktuin. Deze tuin sluit aan op de identiteit van de Bijenkorf en is een verfraaiing van het daklandschap. De inrichting levert door beplantingskeuze elk jaar een ander beeld op. De geteelde kruiden, fruit en bloemen worden ter plekke verwerkt in

doe-het-zelf-workshops. Een netwerk van locaties levert de benodigde ingrediënten. Natuurlijk is de daktuin ook een bijentuin. Bezoekers hebben toegang tot het dakterras en de patio op de onderliggende verdieping, die tuin en workshopruimte verbindt. Een van de patio's wordt met een glazen dak ingericht als kweekkas. Regenwater wordt opgevangen in wandelementen op de onderliggende verdieping.

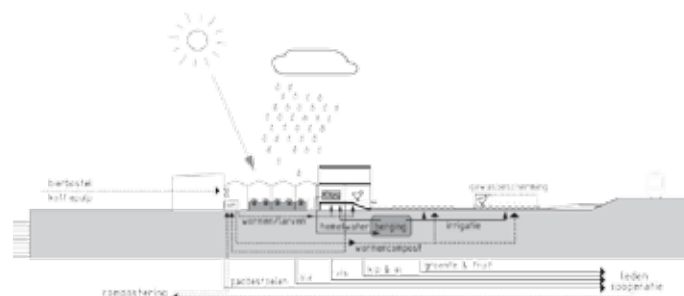
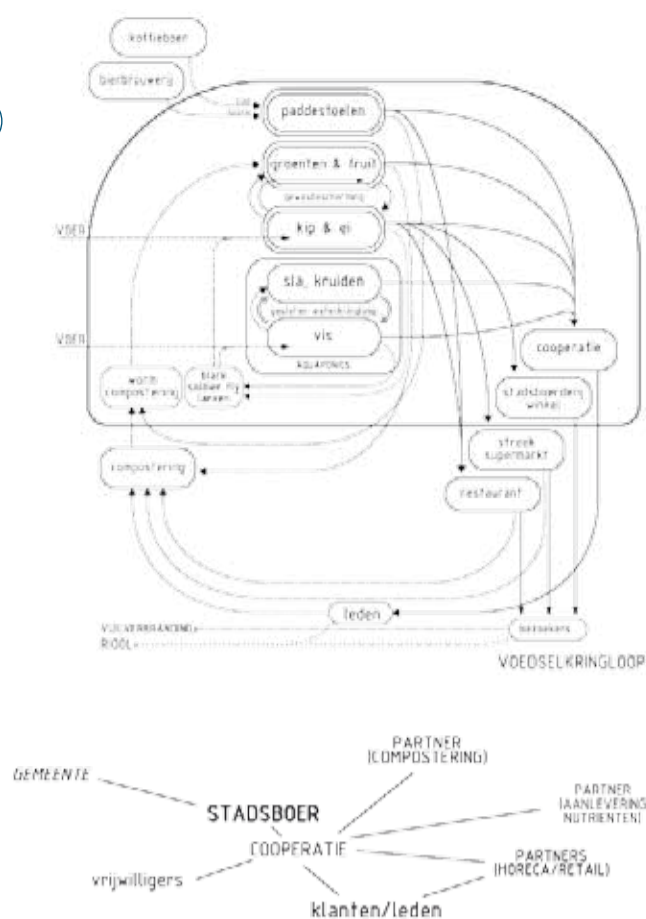


Marconistrip: kringloop-landbouw maakt kwartier

Aquaponics, kippenteelt, compostering en vollegrondsteelt op bedden

De Marconistrip heeft een tijdelijk karakter. De stadsboer strijkt neer, transformeert de locatie in een productietuin en vertrekt na verloop van tijd. Constructieve elementen zullen dus groten-deels prefab, verplaatsbaar of demontabel zijn. Een leegstaand industrieel gebouw wordt geschikt gemaakt voor kippenteelt en gecombineerde vis- en groenteteelt. De groenteteelt komt onder glas in een kas tussen de loodsen en het voormalige spoorweg-

emplacement wordt bedekt met een laag aarde, ingebed tussen stelconplaten. Over de bedden lopen *chicken tractors*, verrijdbare kippenhokken die het land onkruidvrij maken, in herinnering aan de wagons die hier vroeger reden. Een winkel met terras in de kop van de loods vormt het bezoekerscentrum. De verschillende onderdelen van het bedrijf overziend, krijgen ze hier informatie over de verschillende systemen. Waar nodig bieden fruitbomen luwte.

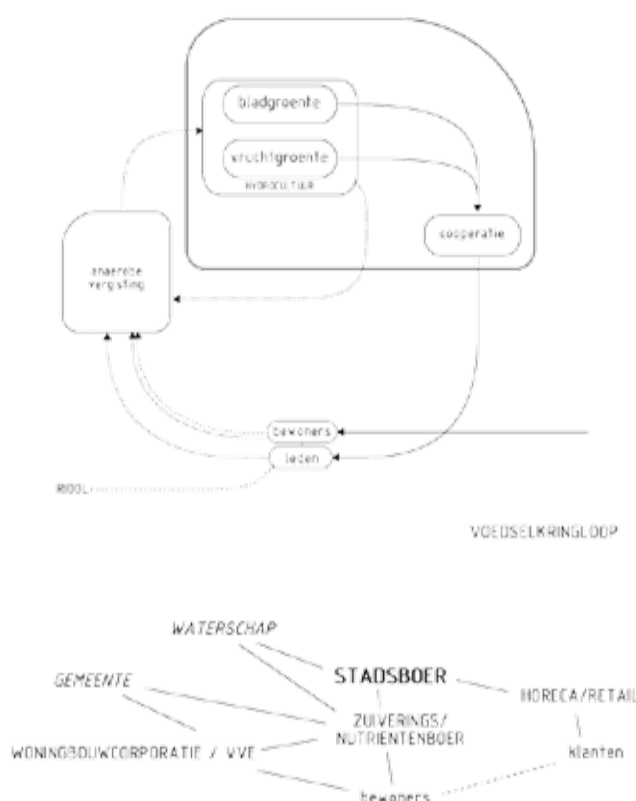


Dak Charlois Pleinweg: dakkas maakt gebouw climate proof

Groente- en fruitteelt, nutsdiensten

Het woonblok aan de Pleinweg stamt uit de vooroorlogse periode maar heeft al wel een betonconstructie. Een kas op het dak kan fungeren als aanjager van een duurzame renovatie van het gebouw. Zonder veel inbreuk op het onderliggende gebouw voorziet de kas in zijn eigen behoefte aan energie en water. Het blok is in handen van één eigenaar, afspraken over gebruik van het dak én de verduurzaming

van het blok zijn daarmee relatief eenvoudig. Toegang tot de dakkas kan via de nieuwe toren naast het blok of via externe liften in het hof. Mogelijk verbindt een loopbrug de uiteinden van het blok met elkaar. De duurzame waterzuivering- en energiesystemen en de regenwateropvang worden geplaatst in een van de bergingen op de begane grond. De dakkas maakt Charlois duurzamer en creëert banen.

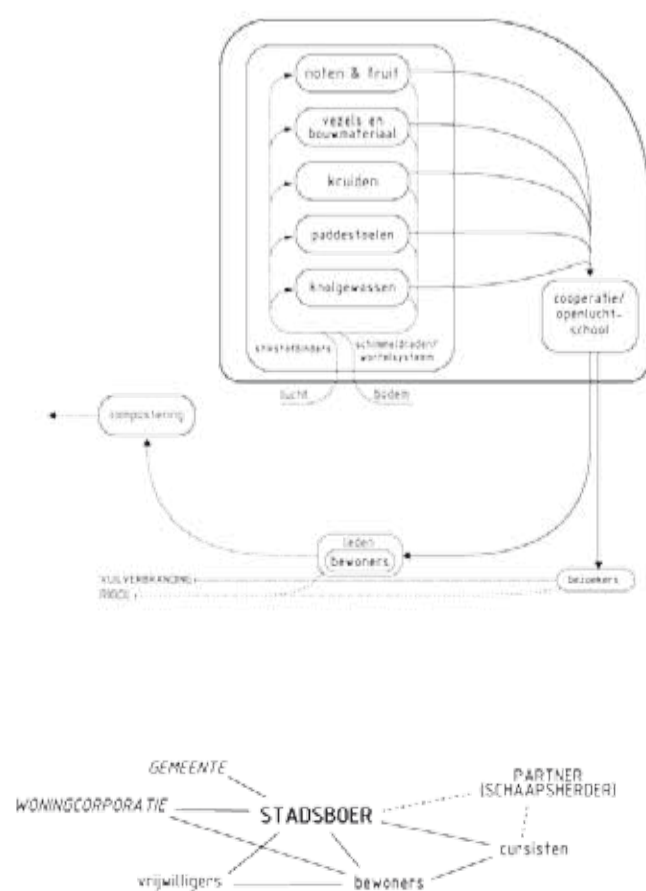


Ommoord Centrum: beheer en beleving van eetbare omgeving

Forest gardening in combinatie met schapenteelt en vollegrondsteelt

Ommoord centrum is een klassiek voorbeeld van groot-schalige naoorlogse woningbouw. Het totale oppervlak van 106 hectare bestaat uit 25,5 hectare bos en 13,5 hectare gras. Met stadslandbouw kan het onderhoud radicaal veranderen. Graslanden kunnen worden verrijkt door te maaien met schapen, het bos kan als ecologische zone terughoudend worden beheerd en de bosranden en de gebieden rond de flats zijn ingericht als forest garden afgewisseld

met moestuinen. De uitwerking richt zich op de kommen van de vier grote flats: vier keer een halve hectare. Deze collectieve tuinen zijn aan de noord- en oostkant beschut door het gebouw en liggen goed op de zon. De forest garden zorgt voor een ruimtelijke afwisseling van dicht en open en hoog en laag. Zo wordt ruimte gecreëerd voor ontmoeting, spel of contemplatie. De mogelijkheden zijn eindeloos zodat iedere flat een eigen identiteit krijgt.



Eten is weten

Conclusies en vervolg

De kansen op de kaart zijn illustratief voor een pragmatische, opportunistische kijk op de mogelijkheden voor stadslandbouw, gekoppeld aan een breder perspectief op een duurzaam en veerkrachtig Rotterdam. De kaart is niet af zonder de inbreng van mensen die het doen: de ondernemers die als stadsboer aan de slag gaan, maar ook bewoners, beleidsmakers, vastgoedeigenaren en projectontwikkelaars, onderwijsinstellingen en jeugd.

Stadslandbouw laat zich moeilijk plannen. Daarvoor maakt het te veel gebruik van tijdelijke locaties en niches in de markt. Toch valt het vergroten van mogelijkheden te sturen. Gezien de vele ruimtelijke en juridische belemmeringen is het noodzakelijk om stadslandbouw te plannen. De kansenkaart is een manier om de reikwijdte en betekenis van stadslandbouw voor de stad te onderzoeken. Het faciliteert individuele bedrijven en stakeholders: zij herkennen de kansen voor stadslandbouw. Op strategisch niveau helpt het beleidsmakers, ontwikkelaars, vastgoedbezitters en investeerders bij het creëren van stedelijke voedsel-, afval-, water- en energiesystemen. Dit onderzoek schetst een kader met uitgangspunten voor stadslandbouw. Hierbinnen kunnen nieuwe initiatieven op hun rol in de stad worden beoordeeld.

Versterking

De kaart laat zien dat de kansen voor verschillende typen stadslandbouw zich op een natuurlijk wijze spreiden over de stad. Elke landbouwtype heeft zozeggd zijn eigen habitat. In een vervolg zou de structurele versterking van de habitat onderzocht kunnen worden. Ook het opzetten van een infrastructuur voor de uitwisseling van stromen verdient aandacht. Dit kan gaan om een logistiek systeem met bakfietsen of elektrische karretjes, maar gaat ook over structurele aanpassingen van de woningvoorraad of van de afval-infrastructuur zoals riolering of gft-inzameling.

Acceptatie

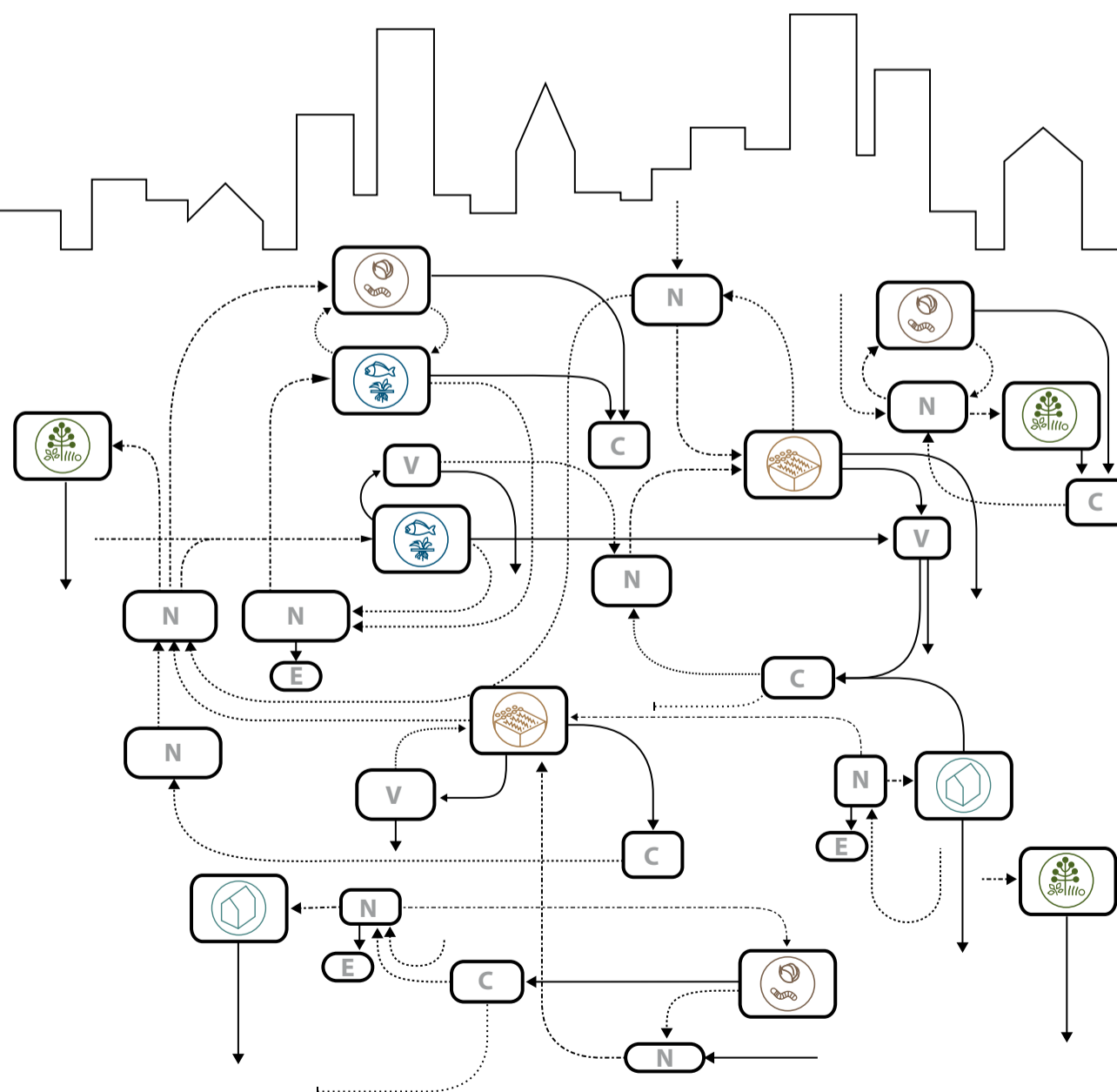
Er is veel gebeurd de afgelopen jaren. Bewoners zijn enthousiast over stadslandbouw waardoor de sociale acceptatie toeneemt. Beleidsmakers pakken het thema op en langzamerhand ontstaat juridische speelruimte, al is het maar als experiment. Veronderstelde bezwaren met betrekking tot de volksgezondheid, zoals de invloed van bodem-, grondwater- en luchtkwaliteit op voedsel, zijn eenvoudig weg te nemen. En *last but not least*: stadslandbouw is economisch levensvatbaar, ondanks hoge grondprijzen, concurrentie om schaarse ruimte en de aanwezigheid van de meest geavanceerde industriële voedsel-

productiesector ter wereld. Er is alleen subsidie nodig in de opstartfase voor het ontwikkelen van kennis en het 'ontginnen van het nog onbekende terrein'.

Duurzaamheid

Het is nog te vroeg voor harde uitspraken over de rol van stadslandbouw als duurzaam systeem. De kansen zijn zichtbaar aanwezig, maar de werkelijke effecten op bijvoorbeeld de voedselproductie of de werkgelegenheid zijn nog niet gekwantificeerd. Deze zijn ook sterk afhankelijk van andere factoren. Zijn er voldoende ondernemers die aan de slag willen? Hoe ontwikkelt de voedselmarkt zich? Groeit of krimpt de stad? Welke keuzes maakt de lokale politiek?

Professionele stadslandbouw werkt al op één locatie. In het begin is exclusiviteit waarschijnlijk zelfs een voordeel. Op langere termijn kan het schaalvoordeel van een netwerk van bedrijven het verlies aan exclusiviteit compenseren. Dit onderzoek laat zien dat stadslandbouw bestaansrecht heeft en op eigen benen kan staan. In hoeverre het zal groeien tot een stadsbreed netwerk zal de tijd leren. Het is in ieder geval in staat om organisch mee te groeien met de behoeften van de stad. En dat zou wel eens hét model kunnen zijn voor de duurzame ontwikkeling van de stad.



Rotterdam als gemengd bedrijf: samenwerking in een open systeem tussen stadsagrarisch en randstedelijke boeren en een waaier aan lokale stedelijke partijen; van nutriëntenboeren / afvalverwerkers (N) en energieproducenten (E) tot horeca en andere voedselverwerkers (V) en coöperaties van burgers (C)



De Marconistrip nu



Een van de lege hallen waar het straks gaat gebeuren



Op de Marconistrip

In april 2012 gaat het eerste stadslandbouwbedrijf van Nederland open aan de Marconistrip in Rotterdam. Na drie jaar voorbereidingen en investeringen gaan Bas de Groot, Johan Bosman en Huibert de Leede van UIT JE EIGEN STAD op commerciële basis groente en fruit telen, kippen fokken en vis kweken. Rotterdam is daarmee de eerste stad met stadslandbouw in Europa. Nergens anders wordt met zo'n grote diversiteit, op commerciële basis en verweven met maatschappelijke doelstellingen, stadslandbouw in praktijk gebracht.

Ruim een hectare buitenteelt voor groente, 400 vierkante meter binnenteelt met gemengde sla en kruiden, 3.000 vierkante meter kleinfruit met bessen, bramen en frambozen en een jaarlijkse productie van 4.500 kippen en zes ton vis. Voor stadslandbouw is dat een bedrijf op serieuze schaal. Vergeleken met traditionele landbouw stelt het niets voor. Een gemiddelde normale kippenstal heeft minimaal 30.000 kippen en rekent niet in vierkante meters maar in hectaren grondoppervlak.

Directe verkoop

Toch is het bedrijf economisch zelfstandig, inclusief de voorinvesteringen. Dat kan alleen door dicht op de consument te

zitten. De afzet vindt direct aan de gebruiker plaats: via abonnementen aan particulieren, verkoop aan huis en aan kleine horeca. En de consument krijgt iets bijzonders: de tilapia en meerval zijn echt vers, in plaats van in Thailand gevangen, ingevroren en als verse vis verkocht. De sla wordt met andere bladgewassen en kruiden op een kluitje geteeld. Het resultaat is een kant-en-klare gemengde salade die langer goed blijft en niet meer gewassen hoeft te worden door de biologische teelt. Voor de kippen wordt een selectie- en fokprogramma opgestart met een oud ras dat alleen tot aan de jaren tachtig commercieel werd gehouden. Frambozen zijn al helemaal gebaat bij directe verkoop aan de consument. Dat ze in de supermarkt zo duur zijn komt door de kwetsbaarheid bij transport. Door de consument zelf te laten plukken, wordt de afstand van pluk tot mond tot een minimum beperkt.

Leer- en werkbedrijf

Naast de verkoop worden festiviteiten georganiseerd: oogstmarkten, proeverijen en diners voor de buurt. Scholen worden ontvangen en bedrijven kunnen ruimte huren voor vergaderingen. Natuurlijk worden de bedrijven uitgedaagd om iets extra te geven om de maatschappelijke doelen mogelijk te maken. Want in het leer- en werkbedrijf worden samen met de Lentiz onderwijsgroep jongeren opgeleid voor een baan in de agrarische sector, in de horeca of de retail. Er wordt gewerkt aan een pro-

gramma voor school drop-outs: door een baan binnen het stadslandbouwbedrijf kunnen stadskinderen werken aan hun eigenwaarde als het op school niet wil lukken. Los daarvan levert de Marconistrip direct zes of zeven voltijdbanen op, door groeiend naar uiteindelijk tien tot twaalf voor heel Rotterdam.

Commercie

Maar eerst moet de productie en vervolgens de verkoop op gang komen. Het is een commercieel bedrijf dus na jarenlang voorbereiden en investeren moet er nu geld worden verdiend. Eenvoudig was het niet de afgelopen jaren. Hoewel de gemeente Rotterdam enorm behulpzaam is geweest, was het vergunningstraject zwaar. Wonderlijk genoeg omdat er geen regels waren en dus geen loket om aan te bellen. Ook voor de gemeente was stadslandbouw dusdanig nieuw dat alles gaandeweg moest worden uitgevonden.

Het doel is om uiteindelijk te opereren op stedelijke schaal. Grote diversiteit maakt een veerkrachtig bedrijfsmodel. Een hoge productie is belangrijk, maar liever iets te weinig dan te veel. Anders moet onmiddellijk worden meegedaan in het wereldspel met enorm aanbod en lage prijzen. De levering van het eindproduct direct aan de gebruiker blijft de basis. Een goed product tegen een fatsoenlijke prijs.

www.uitjeeigenstad.nl

Postbus 29066
3001 GB Rotterdam

t (010) 436 16 00
f (010) 436 06 39

www.architectuurfonds.nl

Tekst
Paul de Graaf

Redactie
Jelte Boeienga

Eindredactie
Anneloes van der Leun

Vormgeving
Manifesta, Rotterdam

Drukwerk
GTV Oosterhout

Niets van deze uitgave mag zonder uitdrukkelijke toestemming van de makers worden gereproduceerd.

Uitgave van het Stimuleringsfonds voor Architectuur, november 2011

Sinds 2007 is een groep Rotterdammers onder de naam Eetbaar Rotterdam (ER) actief als expertisegroep om stadslandbouw in Rotterdam te stimuleren. Het onderzoek en het werk van Eetbaar Rotterdam is gebaseerd op de wisselwerking tussen theorie en praktijk. Het idee voor **UIT JE EIGEN STAD** is gegroeid op de voedingsbodemp die mede is gelegd door Eetbaar Rotterdam, waarvan Bas de Groot een van de initiatiefnemers is. De casus Marconistrip uit het onderzoek is op haar beurt weer gebaseerd op de plannen van **UIT JE EIGEN STAD**. Vanaf 2010 is Eetbaar Rotterdam verder gegaan als vereniging. www.eetbaarrotterdam.nl

Ruimte voor Stadslandbouw in Rotterdam is uitgevoerd door:
Paul de Graaf Ontwerp & Onderzoek
Aelbrechtskade 10-a
3022 HK Rotterdam
010 4771282
www.pauldegraaf.eu
info@pauldegraaf.eu

Met medewerking van
Bas de Groot (ER, **UIT JE EIGEN STAD**)
Nicole Hoven (Rotterdamse Oogst)
Jos de Krieger (ER, 2012Architecten)
Césaire Peeren (ER, 2012Architecten)
Dr. Jan Willem van der Schans (ER, LEI/RSO-WUR)

Wetenschappelijke klankbordgroep
Dr.ir. A. van Timmeren (TUD - Faculteit Bouwkunde), Green Building Innovation, Climate Design & Product Development, Prof. dr. A.J.J. van der Valk (WUR - Land Use Planning), Prof.dr.ir. J.S.C. Wiskerke (WUR - Rurale Sociologie)

Met dank aan
Eetbaar Rotterdam (ER), Rien Bongers (ER, Het Portaal), Kees van Oorschoot (dS+V), Birgitte Louise Hansen, dS+V Rotterdam, Gemeentewerken, GGD, Klimaatbureau Rotterdam, DCMR, GZH, Woonbron, COM.wonen, PWS

Alle afbeeldingen zijn gemaakt door de auteur tenzij anders vermeld. De impressies van de voorbeelduitwerkingen (met uitzondering van Ommoord) zijn gemaakt door 2012Architecten.

Financiële ondersteuning
Stimuleringsfonds voor Architectuur

Geef u nu op voor een gratis abonnement op Lay-out, krant voor ontwerp onderzoek. Mail uw naam en adresgegevens naar sfa@architectuurfonds.nl Alle nummers zijn te downloaden via www.architectuurfonds.nl

Ontwerpend onderzoek

Het Stimuleringsfonds voor Architectuur werkt aan het verstevigen van de onderzoekscultuur, waarbij een wisselwerking tussen theorie en praktijk wenselijk is. Het bevorderen van innovatief ruimtelijk onderzoek en het versterken van de positie van het ontwerp zijn prioriteiten in het beleid. Het fonds ondersteunt daarom ontwerp onderzoek met de deelregeling Onderzoek en ontwerp en met de Open Oproep voor ontwerp onderzoek, waarvan er jaarlijks twee worden uitgeschreven. Om de resultaten van ontwerp onderzoek onder een breed publiek te verspreiden is de krant *Lay-out* ontwikkeld. Ook organiseren we incidenteel bijeenkomsten en expertmeetings om de resultaten van gesubsidieerd onderzoek zo goed mogelijk bekend te maken onder relevante doelgroepen.

Het fonds subsidieert ontwerp onderzoek

We hebben enkele voorbeelden verzameld rondom het thema Stadslandbouw:

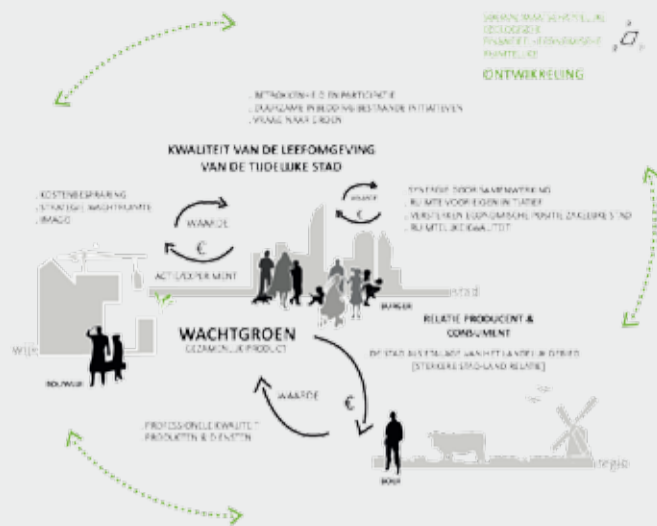
Het verbouwen van voedsel is de afgelopen eeuw steeds verder van de consument komen te staan. Sinds een aantal jaar is er een beweging aan de gang waarbij het verbouwen van voedsel dichterbij de stad wordt gehaald.

De term stadslandbouw wordt zeer breed opgevat; van het verbouwen van voedsel in de stad tot het verbouwen van voedsel voor de stad. Een eenduidige definitie van de term bestaat niet. Bij verschillende definities horen verschillende vormen en schalen, van balkontuin tot grote oppervlaktes landbouwgrond. Er zijn in Nederland echter nog geen voorbeelden bekend waarbij stadslandbouw integraal onderdeel uitmaakt van gebiedsontwikkelingen of -transformaties. Het Sfa heeft de afgelopen jaren een aantal onderzoeksprojecten ondersteund die zich richten op stadslandbouw. Tijdens een bijeenkomst geïnitieerd door het Sfa presenteren vier teams hun project of programma aan elkaar en aan twee externe experts:

Annemieke Fontein (hoofd landschapsarchitectuur Gemeente Rotterdam) en Esther Veen (promovendus aan Wageningen Universiteit naar sociale effecten van stadslandbouw). Centraal stond de mogelijke rol van de ontwerper bij stadslandbouw.

Het Wilde Westen

Het Wilde Westen is een collectief van architecten, sociologen, stedenbouwers en kunstenaars. Met het project 'De kok, de vrouw, de kweker en zijn buurman' onderzoeken zij sinds 2008 de openbare ruimte in de Westelijke Tuinsteden van Amsterdam, in samenwerking met het Stedelijk Museum Amsterdam en Far



Roos Berendsen, Coöperatie Boeren, Burgers en Bouwlui, concepten en strategieën voor nieuwe samenwerking

West. In een voormalige slagerij is samen met de buurtbewoners en Far West een keuken gebouwd. De verbouwen groenten uit een nabijgelegen binnentuin worden hier verwerkt. Na het openingsfeest zijn er regelmatig activiteiten georganiseerd die een groot aantal bezoekers trokken. In dit geval hebben de initiators stadslandbouw gebruikt als middel om bepaalde onderwerpen, zoals eigendom, aan te kaarten bij de bewoners. Uiteindelijk is het doel om met permanente ingrepen de publieke ruimte van de stadsdelen te verbeteren. www.stedelijkindestad.nl/pages/wilde_westen

Roos Berendsen AB

Door het tijdelijk stopzetten van bouwplannen liggen bepaalde locaties langdurig braak. Bureau Roos Berendsen ontwikkelt een strategie die bijdraagt aan de stedenbouwkundige kwaliteit van dergelijke 'wachtruimtes' in Den Haag. Stadslandbouw is een van die alternatieve programma's. Den Haag kent op dit gebied veel losse initiatieven maar een gedragen visie, strategie en samenhang op hoger schaalniveau ontbreekt. Hoe kunnen deze initiatieven een kwaliteitsimpuls geven aan de duurzame ontwikkeling van de (tijdelijke) stad en omliggende regio? Uit gesprekken met betrokkenen - projectontwikkelaars, corporaties, boerenbedrijven en bewoners - blijkt dat niet zozeer de invulling van de locaties, maar het functioneren ervan de opgave is. Roos Berendsen heeft daarom gekozen om de opgaven



Festival DAG HAP

offs waaronder een initiatiefvoorstel voor de voedselstrategie (H)eerlijk Haags door een aantal Haagse politieke partijen. In 2012 verschijnt de publicatie *Food for the city* bij NAI Uitgevers. www.stroom.nl

Ontwerper als initiator

Stadslandbouw blijkt als middel te worden ingezet om verschillende doelen te bereiken. De ontwerper speelt daarbij de rol van initiator en katalysator. Hij is in staat om een vertaling te maken naar passende oplossingen. Later in het proces gaat die katalyserende rol mogelijk over in een coördinerende functie, afhankelijk van de respons en deelname van betrokkenen. Van belang is dat de initiator bewust is van de verschillende rollen die hij (en stadslandbouw) kan hebben. In de gepresenteerde projecten was steeds sprake van samenwerking met andere partijen. Zowel in de initiatieffase als bij de uitvoering zijn andere disciplines betrokken en is de medewerking van andere instellingen een voorwaarde om tot een succesvol project te komen. Stadslandbouw wordt door bewoners vaak positief ontvangen. Ze staan open voor samenwerking met de initiator of laten zich in een later stadium overtuigen door het belang van het project. Stadslandbouw kan op die manier de sociale cohesie versterken. Overigens hoeft inzet van de ontwerp disciplines niet noodzakelijkerwijs te leiden tot innovatieve concepten. In het dossier Stadslandbouw op www.architectuurfonds.nl is meer informatie te vinden.

Andere recent ondersteunde projecten zijn:

- Platform Gras onderzocht in haar Jaarprogramma 2010 in hoeverre de stad zelf in haar voedsel kan voorzien.
- Architectuurcentrum Makebljide neemt in het project 'De Achtertuin' voedsel als leidraad bij het debat over nieuwe vormen van duurzaam en sociaal educatief ruimtegebruik.
- OYTL architecture onderzoekt met een startsubsidie de mogelijkheden van thuishoeft om de kringloop van zelfvoorziening sluitend te maken.

