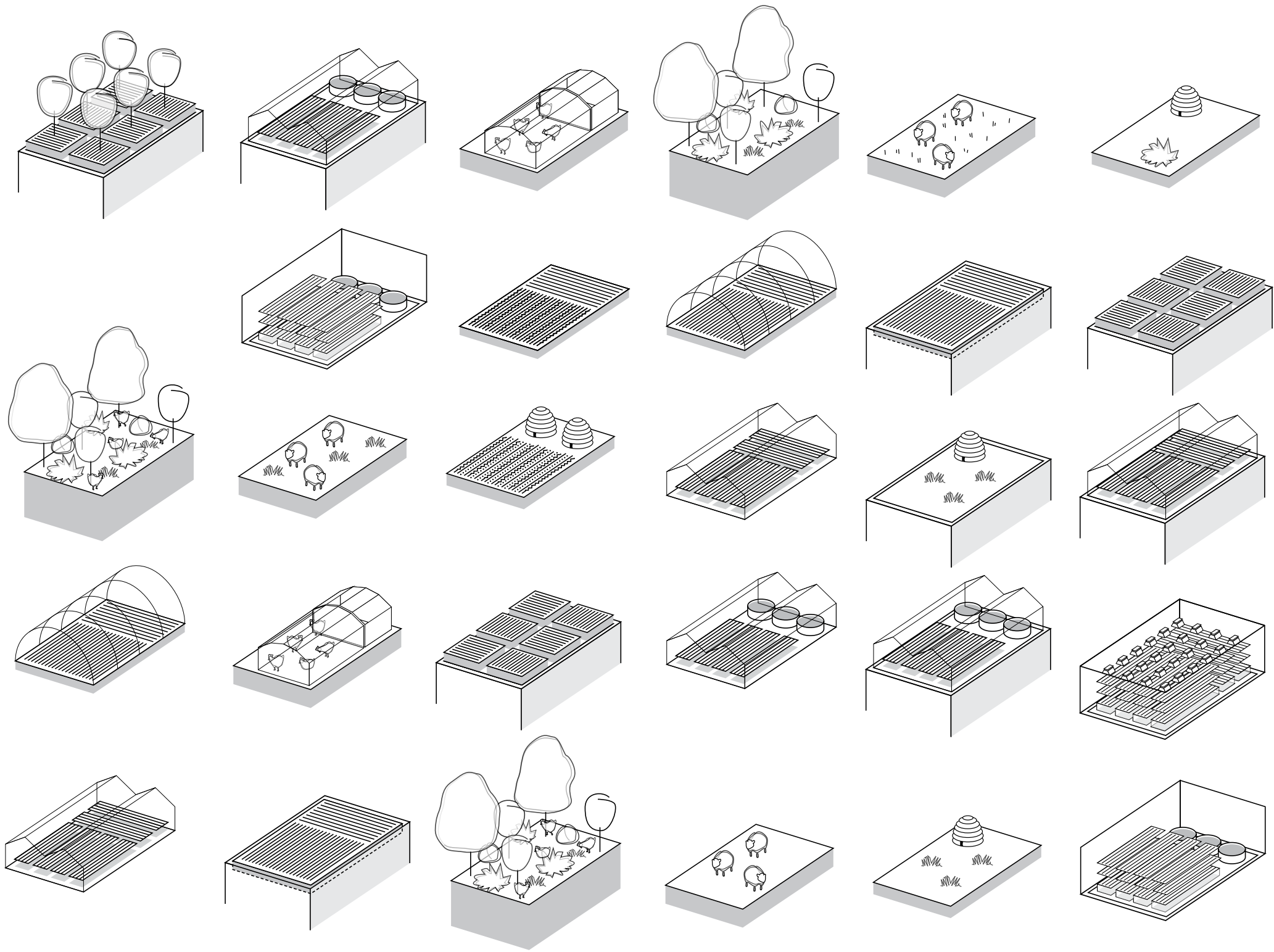


RUIMTE voor STADSLANDBOUW in ROTTERDAM





RUIMTE voor STADSLANDBOUW in ROTTERDAM



VERENIGING

EETBAAR ROTTERDAM

voorheen Expertisegroep stadslandbouw

Stimuleringsfonds
voor Architectuur

the Netherlands
Architecture Fund

Leeswijzer

In de inhoudsopgave is met kaders aangegeven wat verplichte kost is afhankelijk van uw achtergrond en interesse, maar ik hoop dat het u er niet van zal weerhouden buiten deze kaders te lezen.

stadsagrarier
beleidsmaker / ontwikkelaar
geïnteresseerde leek
ontwerper / onderzoeker

Inhoudsopgave

Introductie	3
UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	4
STAD EN LANDBOUW	10
KANSEN IN KAART	18
KANSRIJKE TYPES	24
Stadsagrarier in Rotterdam	32
OPBOUW KANSENKAART	34
KANSENKAARTEN PER TYPE	42
KANSEN VOOR ROTTERDAM	48
Agrarian urbanism the new utopia?	50
VOORBEELDUITWERKINGEN	54
Met stadslanbouw de markt op	72
Een bedrijfskundige kijk op de 4 cases	76
Kansen voor de stadsagrarier	82
CONCLUSIES	88
Literatuurlijst	89
Colofon	90

De basis voor dit onderzoek ontstond in 2007 met de vorming van Eetbaar Rotterdam. Een groep mensen die zich enthousiast de ondertitel expertisegroep stadslandbouw aanmat en vervolgens door activiteiten, onderzoek en heel veel discussiëren die naam ook waar is gaan maken, met een expertise gericht op thuisbasis Rotterdam, en met de nadruk op landbouw in dienst van de stad. Uit de samenwerking en uitwisseling tussen de verschillende disciplines kwam een visie voort op landbouw in dienst van een stad als Rotterdam die werd gestaafd door het verzamelen van kennis en praktijkvoorbeelden uit allerlei hoeken van de wereld. Voor de onderbouwing en uitwerking van de visie met name de zoektocht naar ruimte in de bestaande stad is een onderzoeksvoorstel geformuleerd door ondergetekende en dit rapport is het resultaat van het onderzoek dat is uitgevoerd met een subsidie van het Stimuleringsfonds voor Architectuur.

Vormen van stadslandbouw kunnen een bijdrage leveren aan het beantwoorden en oplossen van vragen en problemen waar een stad als Rotterdam mee worstelt, maar niet op alle vragen tegelijk, en ook niet op dezelfde plaats en tijd. Door preciezer te worden over wat op welke plek en wanneer mogelijk is en wat de mogelijke voordelen kunnen zijn voor de directe omgeving en voor de stad als geheel, hoopt dit onderzoek de diverse mogelijke deelnemers (burgers, ondernemers, ontwikkelaars, gemeentelijke diensten) meer duidelijkheid te verschaffen over wat zij kunnen bijdragen en wat zij kunnen winnen bij de toepassing van stadslandbouw. Zo kan het onderzoek de realisatie van (pilot) projecten dichterbij brengen en daarmee bijdragen aan een leefbaarder, duurzamer Rotterdam.

Het korte antwoord is: omdat landbouw veel voor de stad kan betekenen. Zij kan haar verrijken, zowel qua beleving; haar activiteiten en de ruimtes die er ontstaan, als economisch; door kansen te bieden voor kleine bedrijvigheid. Productief groen heeft ook een ecologische en milieutechnische rol. Het creëert biodiversiteit; een prettig micro-klimaat voor mens en dier, en sluit kringlopen lokaal waardoor bespaard wordt op transport, wateroverlast wordt verminderd en kostbare grondstoffen worden hergebruikt waardoor afvalstromen worden beperkt.

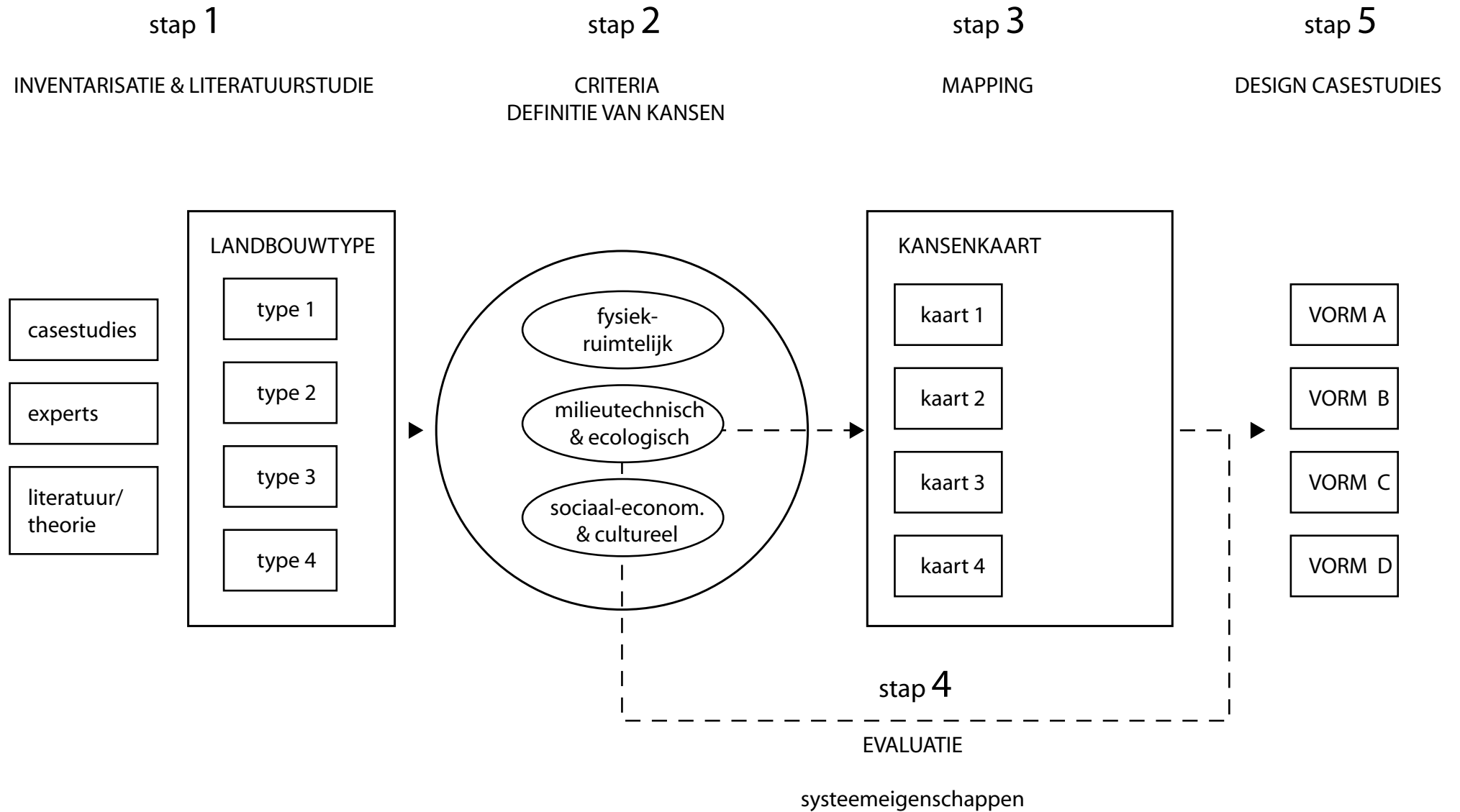
Het onderzoek biedt geen algemene visie voor openbare ruimte of groen, wel een idee over de rol stadslandbouw in de stedenbouw, toegespitst op de stad Rotterdam.

De benadering van productief groen als een actief onderdeel van het functioneren van een stad in zowel ruimtelijk, sociaal-cultureel als milieutechnisch opzicht, die aan dit onderzoek ten grondslag ligt, kan de basis vormen voor een andere vorm van stedelijk groenbeheer en groenbeleid van de stad. Ook kan het nieuw licht werpen op de relatie tussen groen en gebouwde omgeving.

Landbouw als culturele uiting biedt ons een kans om een relatie met de natuur aan te gaan. In Nederland wordt landbouw vaak als vijand van natuur gezien, maar in oorsprong is landbouw het begeleiden en intensiveren van natuurlijke groeiprocessen. Bovendien zijn wij via het eten van ons voedsel verbonden met de natuur en de manier waarop zij werkt. Er is nog geen menselijke uitvinding die de groei van planten of de omzetting van die planten in energie waarop ons lichaam functioneert kan vervangen. In die zin zijn we nog steeds compleet hulpeloos zonder natuur en het natuurlijke systeem. Stadslandbouw is een manier om in contact te komen met de natuur in de stad 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 en de stad staat bekend om zijn haven, zijn niet lullen maar poetsen mentaliteit maar niet om zijn groene imago. Tegelijkertijd kampt de stad met een aantal sociale, economische en milieuproblemen die de leefbaarheid van de stad aantasten. Een gebrek aan kwalitatief hoogwaardige groene ruimte en recreatieve mogelijkheden, luchtvervuiling en daaraan gerelateerde problemen met de volksgezondheid zetten welgestelde burgers er toe aan de stad te verlaten, met achterlating van een economische onderklasse die niet bij machte is haar leefomstandigheden te beïnvloeden met als gevolg sociale achteruitgang, hoge werkloosheid door een gebrek aan passend werk en meer gezondheidsproblemen, die zowel het lichamelijk als het geestelijk welzijn aantasten (overgewicht veroorzaakt door slechte voeding en gebrek aan beweging, stress, burn-out, et cetera). De sociaal-culturele, economische en milieu-technische spin off van stadslandbouw sluit goed aan op prioriteiten in diverse Rotterdamse beleidsplannen om deze problematiek aan te pakken. De kracht van het thema stadslandbouw is dat zij de samenhang tussen verschillende beleidsdoelen zichtbaar maakt en een verbindend element kan vormen in het gemeentelijk beleid dat nu nog vaak wordt gekenmerkt door versnippering over die verschillende departementen.

UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK



Op basis van literatuuronderzoek, studie van actuele ontwikkelingen in de land- en tuinbouw en van voorbeelden van stadslandbouw uit andere landen en workshops met experts uit de praktijk en de wetenschap zijn een aantal teelten (landbouwtypes genoemd) gedefinieerd die kansrijk zijn. Vervolgens zijn de kansen voor deze types in kaart gebracht.

Daaruit volgen een aantal kanskaarten per type die weer samengevoegd worden tot een kanskaart voor stadslandbouw in Rotterdam. Deze kaart kan worden geëvalueerd aan de hand van principes uit onder andere de industriële ecologie, netwerktheorie en ecologie om te bekijken hoe stadslandbouw op basis van de in kaart gebrachte potenties zou functioneren als systeem op stedelijk niveau en of dat bijdraagt aan het duurzamer worden van de stad en aan de doelstellingen van Eetbaar Rotterdam. Deze stap is uiteindelijk niet meegenomen in het onderzoek maar kan in een eventueel vervolg op dit onderzoek worden meegenomen.

Het tweede deel van het onderzoek is een ontwerp onderzoek dat kansrijke vormen van landbouw in de stad onderzoekt middels voorbeelduitwerkingen op locaties die uit de kanskaart als kansrijk naar voren komen. Hier wordt zichtbaar hoe de benadering uit het eerste deel concreet vorm kan krijgen.

Definities van stadslandbouw verschillen naar gelang de invalshoek: vanuit de consument, vanuit de landbouw, vanuit beleidsmakers, of vanuit non-profit organisaties met een sociale agenda. Afhankelijk van het perspectief wordt de relatie met de stad beschreven in termen van handel en economische relaties, productie (zowel voedsel als niet-eetbare producten), jurisdictie, ruimtegebruik en/of betrokkenheid van bewoners (zie bijlage 2).

De definitie die werd gehanteerd in het Cities Feeding People programma van het toonaangevende Canadese IDRC (International Development Research Centre) is:

"An industry located within (intra-urban) or on the fringe (peri-urban) of a town, a city, or a metropolis, which grows or raises, processes, and distributes a diversity of food and nonfood products. It (re)uses on a daily basis human and natural resources, products, and services largely to that urban area."

Ruimtelijk gezien wordt een onderscheid gemaakt tussen intra-urbane en peri-urbane landbouw:

"Intra-urban agriculture refers to agriculture carried out within city limits (as defined by ratio of built-up area, population density, or administrative boundary line). Peri-urban agriculture is carried out beyond that city limit and outward, up to a certain point. Where one sets the outer boundary of the peri-urban agricultural zone will depend on the criteria used, and several have been used in past research. But the degree of development of the local transportation infrastructure and system tends to be key in defining the "width" of this zone around the city."

Dit onderzoek richt zich voornamelijk op intra-urban agriculture, wat je zou kunnen vertalen als binnenstedelijke landbouw.

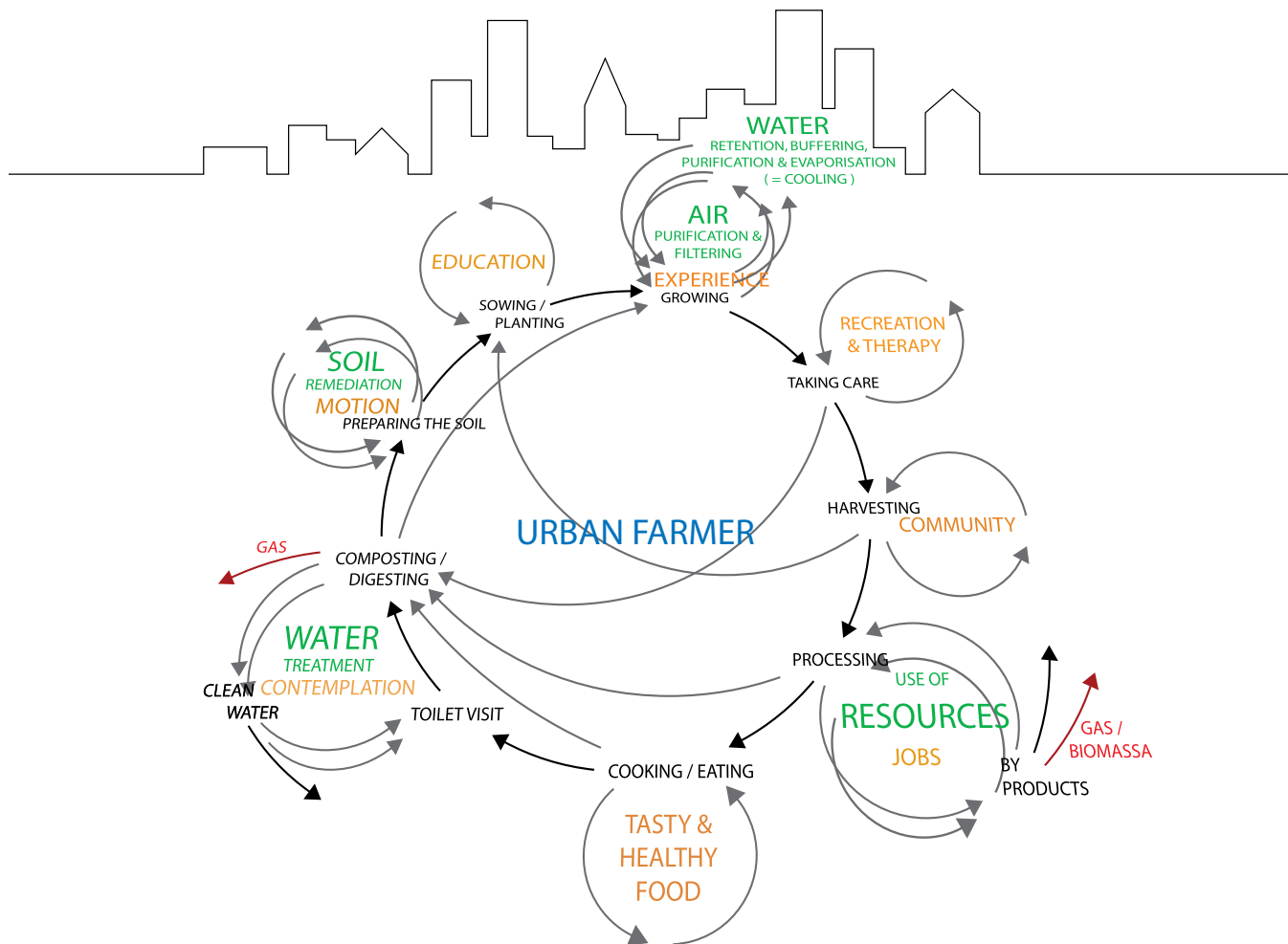
Het belangrijkste criterium is echter niet de plaatsing binnen of buiten de bebouwde kom maar de mate waarin stadslandbouw zich onderscheidt van gangbare landbouw door de invloed van stedelijke condities.

Stadslandbouw omvat in dit onderzoek alle landbouw die in en in de directe omgeving van de stad plaatsvindt, die vorm krijgt in samenwerking met lokale stedelijke condities, en die voedsel en andere producten produceren, verwerken en distribueren voor de lokale stedelijke markt. Waar mogelijk worden in dit systeem kringlopen van energie, water en grondstoffen lokaal gesloten.

Als Eetbaar Rotterdam spreken we in dat verband van de stedelijke voedselkringloop, maar hieronder valt ook productie van niet eetbare gewassen. Bovendien kan de stedelijke kringloop ook op kleinere schaal worden gesloten, bijvoorbeeld op buurtniveau.

Het onderzoek wil met nadruk niet het stedelijk voedselsysteem als een lokaal gesloten systeem behandelen, of autarkie bepleiten, maar heeft als hypothese dat stadslandbouw in ruimtelijke, sociaal-culturele en milieutechnische zin voldoet in een stedelijke behoefte en van belang kan zijn voor de stad en voor het voedselsysteem als geheel. Daarnaast is de vooronderstelling dat het leefbaar maken van de voedselkringloop in de stad de band tussen stad en landbouw (op regionale, maar in sommige gevallen ook op nationale en internationale schaal) kan verbeteren. Ook kan voedselproductie in de stad mogelijk de druk van landbouwgebieden in termen van opbrengst per hectare afhalen om zo daar de overgang naar duurzame landbouw mogelijk te maken.

Stadslandbouw volgens Eetbaar Rotterdam



Op basis van de verzamelde expertise binnen Eetbaar Rotterdam zijn een aantal uitgangspunten opgesteld voor stadslandbouw in Rotterdam. Dit onderzoek volgt deze uitgangspunten maar beperkt zich in een aantal opzichten op onderdelen van deze brede visie.

1. stad en ommeland vormen een geheel (volgens verbeterd Von Thunen model);
2. geheel aan (rand)stedelijke landbouw als gemengd bedrijf;
3. nadruk op ondernemer (onderscheidend Rotterdams karakter) en innovatieve ondernemingszin
4. sluiten van kringlopen, inclusief stedelijke afvalstromen; toepassing polyculturen
5. diversiteit en robuustheid/ veerkracht in plaats van monoculturele efficiëntie;
6. netwerk op basis van locatiegebonden combinaties en van kleinere (fietsbare) afstanden
7. niet (per se) zelfvoorzienend, wel nadruk op productie
8. niet (per se) vegetarisch, wel strategische keuzes voor productie duurzaam en gezond voedsel
9. beleving en productie zijn twee belangrijke kanten van landbouw; de balans is per locatie verschillend
10. nastreven mix teelt in vollegrond en op substraat/hydroponica (gekoppeld aan mogelijkheden locatie)
11. waar mogelijk wordt stadslandbouw ingezet voor de verbetering van leefkwaliteit en milieutechnische kwaliteit van de bestaande stad/ bestaande gebouwen

De voedselkringloop volgens Eetbaar Rotterdam en haar sociale en milieutechnische spin-off

1. Landbouw in en buiten de stad sluiten elkaar niet uit maar vullen elkaar aan, in functioneel opzicht maar ook door uitwisseling van stromen (bijvoorbeeld mest of voer). Elk onderdeel doet wat vanuit ruimtelijk, sociaal en milieutechnisch oogpunt het beste past op de plek. Dit onderzoek richt zich vooral op landbouw in stedelijke condities.

2. Een gemengd bedrijf kan worden gezien als een vorm van kringlooplandbouw met elkaar aanvullende onderdelen. Dit gaat verder dan de productieve landbouw activiteiten, maar heeft ook zijn weerslag in activiteiten op het gebied van verbrede landbouw. Dit onderzoek richt zich in eerste instantie op sluiten van kringlopen binnen een bedrijf in relatie tot lokale stedelijke condities en de aanwezige lokale bronnen (reststromen e.d.). Bij een voldoende aantal bedrijven is het wellicht ook mogelijk om uitwisseling van reststromen tussen bedrijven structureel onderdeel van de bedrijfsvoering te maken. In de evaluatie van het eerste deel van het onderzoek (de kanskaart) wordt gekeken of hier voldoende draagvlak voor is bij volledige benutting van de potenties voor stadslandbouw.

3. Professionele stadsboeren dragen met hun kennis en inzet bij aan een brede stadslandbouwcultuur, waarook burgerinitiatieven en kunstprojecten deel van uitmaken. De stadsboer is een dienstenboer die niet alleen produceert maar in relatie tot die productie ook andere diensten biedt aan de stad. Dit geeft de stadsboer een gevarieerde basis voor zijn inkomen.

4. Zie ook punt 2. Polyculturen zijn combinaties van teelten die gebruik maken van elkaars reststromen en zijn in relatie tot aanwezige lokale condities en bronnen ontworpen. Polyculturen zijn geschikt om in stedelijke condities toe te passen omdat ze de mogelijkheid bieden om je teelten af te stemmen op de bijzonderheden van de locatie en op aanwezige reststromen.

5. De versnipperde ruimte maakt een grootschalige monoculturele benadering onmogelijk. Veel kleine bedrijfjes kunnen effectiever gebruik maken van de diversiteit aan locaties. Het grote aantal biedt de mogelijkheid om een markt en een uitwisseling van reststromen op te bouwen die niet van een enkel bedrijf afhankelijk is. Door de overmaat maakt dit het systeem meer robuust. Daarnaast maakt de benadering gebaseerd op polyculturen en inspelen op lokale condities de ondernemers flexibeler ten opzichte van verandering. De verbreding van de activiteiten van de stadsboer met diensten versterkt deze flexibiliteit.

6. In stedelijke omstandigheden moet verwerking en distributie van landbouwproducten opnieuw worden door gedacht. Door de kleinere locaties zal er net zoveel of meer transport tussen locaties plaats moeten vinden maar over (veel) kortere afstanden waardoor in plaats van transport gebaseerd op fossiele brandstoffen gewerkt kan worden met bakfietsen en riksja's. Op langere termijn kan er nagedacht worden over een ander gebruik van het rioolsysteem (bijvoorbeeld riolering als verspreider van meststof).

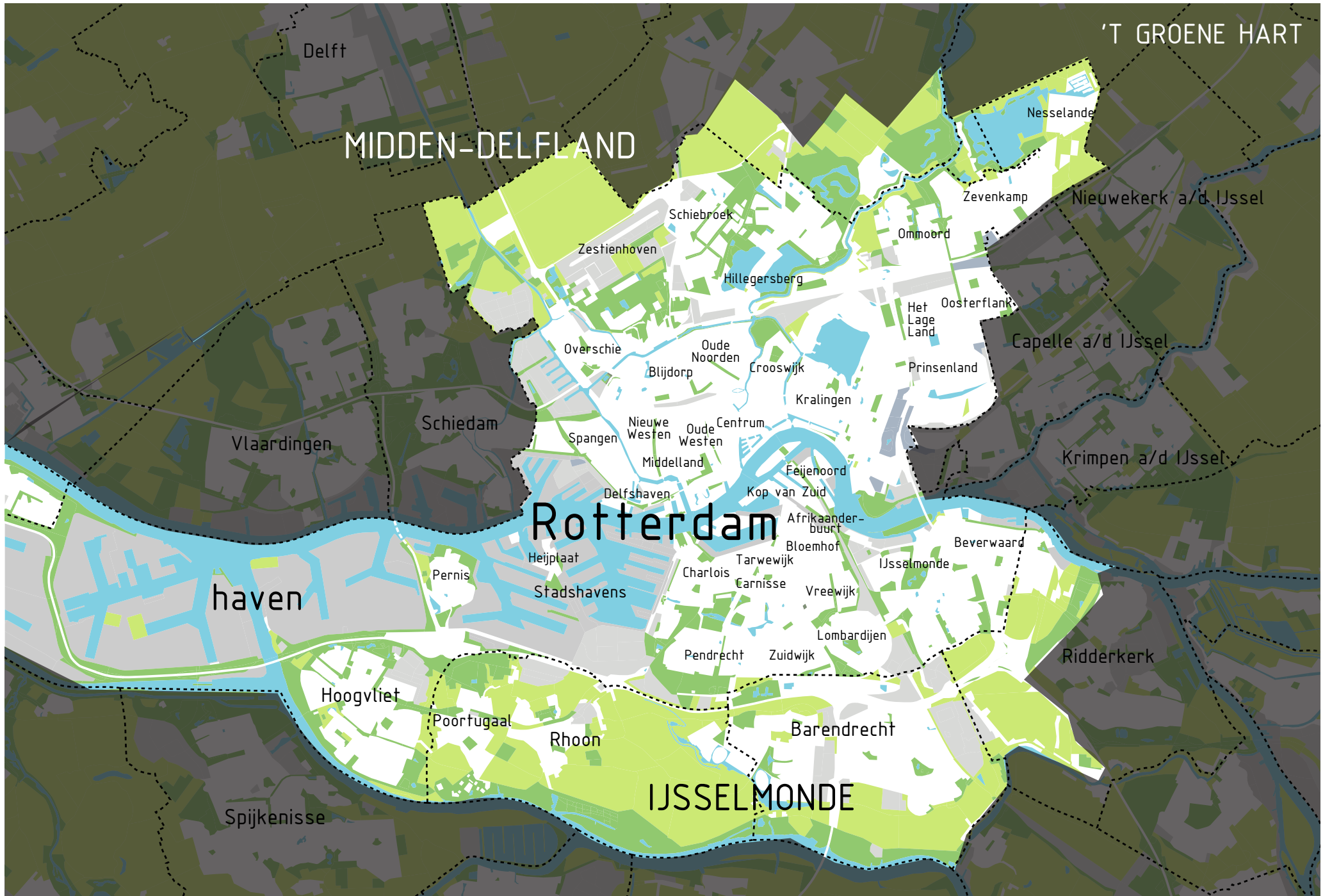
7. Stadslandbouw gaat niet over zelfvoorziening. Voor bepaalde types voedsel kan een aanzienlijk deel van het benodigde voedsel in de stad verbouwd worden (en misschien komt dat in crisistijden nog eens van pas, zoals tijdens WO2 in Engeland), maar stadslandbouw dient in eerste instantie de stad met haar aanwezigheid. Juist voor de spinoff van deze aanwezigheid en de betekenis van landbouw voor de stad is het van belang dat er geproduceerd wordt; dat er niet slechts sprake is van sierlandbouw, dat er iets op het spel staat, dat er natuurlijke processen aan het werk zijn begeleid door de boer en zijn of haar medewerkers.

8. Uitgangspunt is de productie die het meest geschikt is voor de stedelijke omstandigheden. Vanuit het oogpunt van versheid en nabijheid van de markt zijn eieren en melk naast groenten en bepaalde vormen van fruit het meest geschikt. Vlees kost zowel qua grondgebruik als qua gebruik van water en brandstoffen veel meer dan een vegetarisch dieet. Gezien de schaarse ruimte is veeteelt vrijwel uitgesloten (behalve op een kinderboerderij waar de aanwezigheid van vee belangrijk is).

9. Productie is een belangrijke basis voor de beleving van landbouw. Door mee te werken of door de producten te eten of te gebruiken worden mensen op verschillende manieren betrokken. De rol van landbouw in de zorg groeit en wijst op de positieve invloed van werken in de landbouw op lichamelijke en geestelijke gezondheid. Dit stelt wel eisen aan het soort werk en vraagt flexibiliteit en begeleiding van de zorgboer. Bepaalde vormen van landbouw lenen zich hier beter voor dan andere.

10. De verbinding met de grond en het bewerken van de aarde is voor veel boeren belangrijk, en heeft een symbolische waarde, maar er is maar beperkte ruimte voor volleggrondsteelt. Hydrocultuur en kassenbouw in het algemeen draagt minder bij aan de beleving of aan de biodiversiteit, maar heeft een hogere productie en biedt door haar lage gewicht kansen voor toepassing op daken. Daarnaast kost het tijd om grond geschikt te maken voor productie wat nadelig is op tijdelijke locaties. Grond die verplaatst kan worden bijvoorbeeld in bakken kan hiervoor een oplossing bieden.

Ten slotte roept de vervuiling van de bodem vragen op over de haalbaarheid van volleggrondsteelt. Daar staat tegenover dat de teelt van gewassen op stadgrond juist een rol kan spelen in remediatie; het zuiveren van de grond, bijvoorbeeld met wilgen of met schimmels.



MIDDEN-DELFLAND

'T GROENE HART

Rotterdam

IJSSELMONDE

haven

Delft

Nesselande

Nieuwekerk a/d IJssel

Schiebroek

Zestienhoven

Zevenkamp

Omnoord

Hillegersberg

Het Lage Land

Oosterflank

Capelle a/d IJssel

Overschie

Oude Noorden

Blijdorp

Crooswijk

Prinsenland

Vlaardingen

Schiedam

Nieuwe Westen

Oude Westen

Centrum

Kralingen

Krimpen a/d IJssel

Spangen

Middelland

Feijenoord

Delfshaven

Kop van Zuid

Afrikaanderbuurt

Beverwaard

Heijplaat

Stadshavens

Bloemhof

IJsselmonde

Pernis

Tarwewijk

Charlois

Carnisse

Vreewijk

Ridderkerk

Hoogvliet

Poortugaal

Rhoon

Barendrecht

Pendrecht

Zuidwijk

Lombardijen

Spijkenisse

In het onderwerp stadslandbouw zit expliciet al een keuze voor de schaal van de stad besloten. Maar de definitie van wat een stad is, waar die begint en ophoudt is niet zo eenvoudig te definiëren. Het onderscheid tussen stad en platteland is niet zo duidelijk meer. Volgens sommige experts is de Randstad als geheel een groot stedelijk gebied of zou je je moeten richten op de Zuidvleugel als stedelijke agglomeratie. In termen van voedselproductie is de hedendaagse stad – en Rotterdam als havenstad in het bijzonder – deel van een wereldwijd netwerk van voedseldistributie.

Vanuit landbouwkundig en landschapsarchitectonisch oogpunt echter kun je het platteland en de daarbij horende conventionele vormen van landbouw nog terug vinden rond een stad als Rotterdam (inclusief aanliggende, 'vastgegroeide' gemeenten als Vlaardingen, Schiedam, Capelle en Nieuwekerk en Barendrecht). Hoewel ook die conventionele boerenbedrijven zich steeds meer richten op de stad onderscheiden ze zich niet wezenlijk in ruimtelijke zin en maar gedeeltelijk in bedrijfsmatige zin (verbrede landbouw). Stadslandbouw onderzoekt de vormen van landbouw die zich in ruimtelijke zin onderscheiden van conventionele landelijke vormen van landbouw doordat ze reageren op lokale stedelijke condities. Door het onderzoeksgebied te definiëren van de stadsranden grenzend aan landbouwgebieden met een conventionele oriëntatie tot aan de binnenstedelijk gebied biedt het onderzoek een mooie dwarsdoorsnede van verschillende stedelijke condities die elk andere mogelijkheden en beperkingen bieden voor stadslandbouw en daarmee leiden tot verschillende – in de Nederlandse context – vernieuwende vormen van landbouw. Recreatiegebieden in het buitengebied zijn in zekere zin ook stedelijke functies. In dit onderzoek worden recreatiegebieden die zich aan de stadsranden bevinden ook meegenomen.

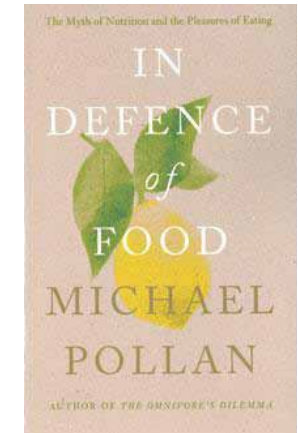
Dit onderzoek gaat over die landbouwtypes en vormen van landbouw die in hun ruimtelijke opzet en functionaliteiten inspelen op lokale stedelijke condities van de Rotterdamse stedelijke agglomeratie. Daarom wordt het onderzoeksgebied beperkt tot de bebouwde kom die voor een groot deel samenvalt met de gemeentegrens en de gebieden die ten noordwesten en ten zuidoosten aan de gemeente Rotterdam grenzen. Deze gebieden, resp. (de zuidrand van) Midden-Delfland en IJsselmonde (inclusief Albrandswaard en Deltapoort), zijn interessant omdat zij nog een grotendeels (conventionele) agrarische functie hebben maar al wel een recreatieve rol spelen voor de stad, en omdat hier initiatieven gaande zijn waar Rotterdam bij betrokken is, te weten Hof van Delfland en Deltapoort, en aansprekende voorbeelden van boeren die zich met producten en diensten op de stad richten, zoals Ad Visser met zijn Buytenhof. Uit praktische overwegingen zijn Vlaardingen, Schiedam, Capelle en Nieuwekerk niet meegenomen. Het vergaren van data per gemeente kost veel tijd en deze gemeentes hebben een ruimtelijke opbouw en diversiteit die vergelijkbaar is met (delen van) Rotterdam.

Gezien de aard van het onderzoek heeft het geen zin om een kaart met exacte locaties te gaan maken. Daarvoor is Rotterdam te groot en verandert de werkelijkheid te snel. Daarom zijn de kaarten niet met GIS gemaakt maar geconstrueerd, samengesteld en getekend op basis van meer eenvoudige themakaarten in combinatie met expert opinion en observatie op ooghoogte. Er is voor gekozen op gebiedsniveau aan te geven waar de kans groot is om een geschikte locatie te vinden op basis van meer algemene ruimtelijke, sociaal-culturele en milieutechnische kenmerken van de gebieden, zoals dichtheid, gemiddeld inkomen en regenwateroverlast. De kaart laat op deze manier een manier van denken zien en biedt een basis om op nader onderzoek uit te gaan.

STAD & LANDBOUW

Stedelijke voedselvoorziening

Stadslandbouw als fenomeen kan niet los worden gezien van de hernieuwde discussie over de voedselvoorziening van de stad. Deze voedselvoorziening is nu deel van een globaal systeem. Het voedsel dat Rotterdammers eten komt van over de hele wereld. Het in kaart brengen van de herkomst van het dieet van een gemiddelde Rotterdammer is een onderzoek op zich. Daar komt bij dat de gemiddelde Rotterdammer niet bestaat; met 169 nationaliteiten is de multiculturele samenleving in Rotterdam een feit. Wel staat vast dat steeds meer Rotterdammers hun voedsel in een supermarkt kopen en dat supermarktketens onderdeel zijn van een geoliede maar kwetsbaar internationaal systeem van voedselproductie, verwerking en distributie. Een vaak opgevoerde reden voor stadslandbouw is het verminderen van de afhankelijkheid van dit systeem dat afhankelijk is van goedkope fossiele brandstoffen. In Engeland bleek een landelijke staking van vrachtwagenchauffeurs de voedselvoorziening van Londen dusdanig te ontregelen dat een nationaal crisisberaad nodig werd geacht. Men was 'nine meals away from anarchy' zoals het heette. Maar ook zonder dit soort rampscenario's is er een beweging op gang aan het komen die meer zeggenschap wil over haar eten en dat niet wil toevertrouwen aan enkele wereldwijd vertakte bedrijven. Lokale voedselvoorziening is inmiddels een begrip geworden evenals voedselproducerende steden.

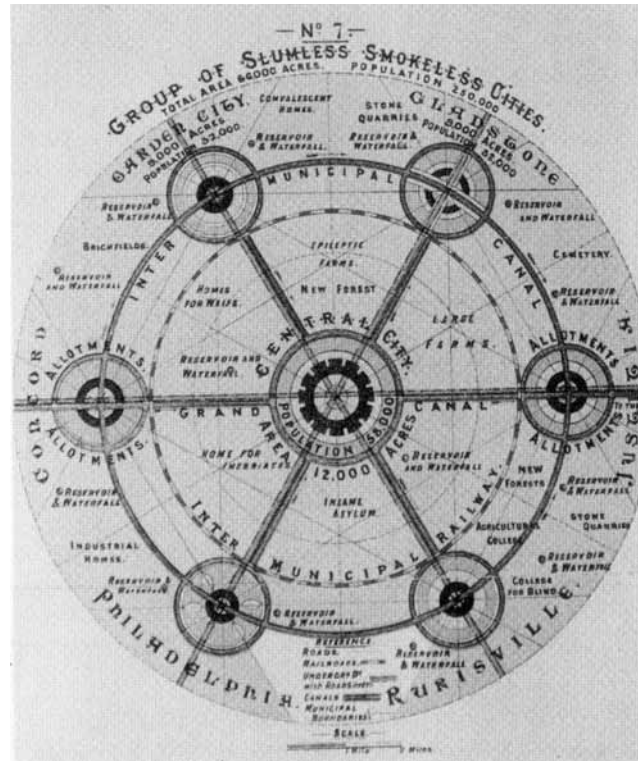


Hungry City van Carolyn Steele en de boeken van Michael Pollan (zoals het hier afgebeelde In Defense of Food) hebben duurzame stedelijke voedselvoorziening op de agenda gezet

De boeken "Hungry City" van Carolyn Steele (binnenkort verkrijgbaar in het Nederlands als "De Hongerige stad") en "In defense of food" en "The Omnivore's Dilemma" van Michael Pollan zijn van groot belang geweest voor het op de agenda zetten van een duurzame stedelijke voedselvoorziening. Pollan beschrijft de excessen van het huidige voedingsindustrie (van productie via verwerking tot in de supermarkt) en formuleert daarvoor een simpel alternatief (samengevat in het slagzinnen als 'Eet voedsel. Niet te veel. Vooral planten.' en 'Eet nooit iets wat je grootmoeder niet zou herkennen als voedsel'). Volgens sommigen iets te simpel geformuleerd, maar er is vrijwel niemand die zijn analyse van het probleem niet onderschrijft. Steele heeft met Hungry City bijna een alternatieve geschiedenis van de stedenbouw geschreven door de onderbelichte invloed van voedsel op de stad te onderzoeken en te beschrijven. Haar schokkend simpele constatering is dat een stad niet kan overleven zonder haar burgers te voeden en dat de inspanningen die hier sinds de oudheid voor zijn gedaan door boeren, burgers, overheid en bedrijven de stad mede hebben vormgegeven. Door het voedsel te volgen van het land tot op tafel en daarna (het afval) en per stap te beschrijven hoe onze omgang met voedsel de stad door de tijd is veranderd ontstaat een beeld van een samenleving die langzamerhand vervreemd van de oorsprong van haar voedsel.

Bovengenoemde boeken maken een scherpe analyse maar ze bieden slechts voorzichtige aanzetten tot een oplossing en zeker geen blauwdruk.

Op zoek naar geschikte modellen voor een hernieuwde relatie tussen stad en landbouw kan de geschiedenis inspiratie bieden.



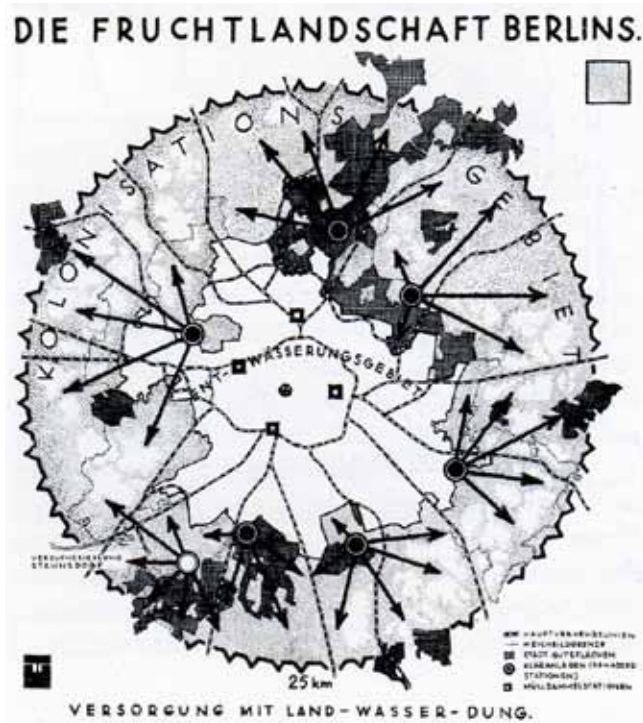
Garden City Model (Ebenezer Howard)



Impressie Tuindorp Vreewijk

Het meest bekende conceptuele model voor de relatie tussen stad en landbouw is het tuinstadsmodel van Ebenezer Howard. Hier werd als alternatief voor de snel groeiende en dichtslibbende steden in het Engeland van de Industrialisatie een ruimtelijk model voorgesteld dat het beste van stad en platteland met elkaar moest verenigen. Een centrale stad met daarom heen satellietstadjes onderling verbonden met openbaar vervoer en daartussen het agrarisch landschap. Het gezamenlijke inwonertal was voldoende om een symfonie-orkest te kunnen onderhouden (als maat voor stedelijkheid). De afstand tot het platteland was kort genoeg om er dagelijks te kunnen ontspannen. De woongebieden waren zo groen dat er ruimte was om zelf groente te verbouwen. Niet alleen de toegang tot het landschap werd meer gelijkwaardig verdeeld, het onderliggend idee was dat ook het grondbezit zou worden gedemocratiseerd. Op dit punt bleek de droom van Howard in de praktijk uit een te spatten. Het idee is op meerdere plekken uitgevoerd en heeft tot mooie groene woonwijken geleid die ontegenzeggelijk een gezonder leefmilieu boden aan de arbeidersgezinnen die er werden gehuisvest (zoals Tuindorp Vreewijk in Rotterdam). Maar het leidde niet tot andere machtsverhoudingen; de grond bleef in handen van de investeerders. Ondertussen ging de groei van de bestaande steden en de industrialisering van de landbouw onstuitbaar door. Het ideaalmodel kreeg in dat opzicht geen voet aan de grond.

Leberecht Migge's Fruchtlandschaft



Conceptueel model van gesloten nutriëntenkringloop voor Berlijn getekend door Leberecht Migge

Werden in Howard's tuinstadmodel gangbare land- en tuinbouw gezien als een gegeven, in Duitsland werd voedselproductie vanuit de tuinstadgedachte op verschillende schalen opnieuw vormgegeven in het werk van Leberecht Migge. Hij was een sociaal bewogen revolutionair die geloofde in het emanciperende karakter van voedselzelfvoorziening voor de arbeider. Hij maakte aansprekende ontwerpen voor semi-openbare en privé-tuinen, waarin de scheiding tussen productietuin en siertuin werd opgeheven. In de praktijk bleek dat veel mensen helemaal geen tijd of zin hadden om hun eigen voedsel te verbouwen. Maar dankzij de ruimte voor voedselproductie die naar zijn ontwerp was opgenomen in de Siedlungen in Frankfurt kwamen de bewoners daar zonder honger de oorlog door. In zijn ontwerpen nam hij ook de behoefte aan bemesting mee in de vorm van door hem gepatenteerde composttoiletten. Deze vorm van kringloopdenken werkte Migge uit tot een model waarin de poep uit de stad Berlijn de voeding zou worden van het omliggende eetbare landschap: het Fruchtlandschaft Berlins waarmee de stad zelfvoorzienend zou worden zowel qua voedselproductie als qua de daarvoor benodigde mest. In dit voorstel werd een fundamentele functionele relatie tussen land, stad en voeding zichtbaar gemaakt, benoemd en vormgegeven in een tijd dat dit besef aan het verdwijnen was.



Ontwerpen van Leberecht Migge voor collectieve en prive-tuinen waarin de scheiding tussen sier- en productief groen is opgeheven

Het idee om menselijke uitwerpselen in te zamelen voor gebruik in de voedselvoorziening was natuurlijk niet nieuw. In de middeleeuwen werd poep met tonnen opgehaald om buiten de stadsmuur op het land te worden gebruikt. Rond de zelfde tijd breidden de Azteken hun op een eiland gelegen hoofdstad Tenochtitlan (de basis voor het huidige Mexico Stad) uit met zelfgemaakte eilanden gevlochten van riet, gevuld met modder en verankerd door wilgen te planten. Het water uit de stad met al het menselijk afval daarin was rijk aan voedingsstoffen waardoor de eilandjes – chinampas geheten – heel vruchtbaar waren. Het landbouwsysteem dat hierop ontstond, bestaat tot de dag van vandaag (al is het nu snel aan het verdwijnen), en leidde tot een bijzonder eilandenschap dat een rol speelt in het metabolisme van de stad (en in de film "Who the hell is Juliette?").

De Industrialisatie maakte een eind aan de noodzaak om voedsel in de buurt van de stad te telen. De idealen van Howard konden weinig inbrengen tegen de kracht van goedkoop transport en koeling waarmee de basis voor ons huidige globaal georiënteerde voedselsysteem werd gelegd, waarvan de opkomst mooi en helder is beschreven in *Hungry City*. Maar net daarvoor werd op basis van observatie een model geformuleerd dat in de huidige discussie over duurzaamheid weer verrassend actueel is.



Aanleg van de chinampas rond Tenochtitlan: eilanden van gevlochten rieten manden, gevuld met modder en verankerd met wilgen



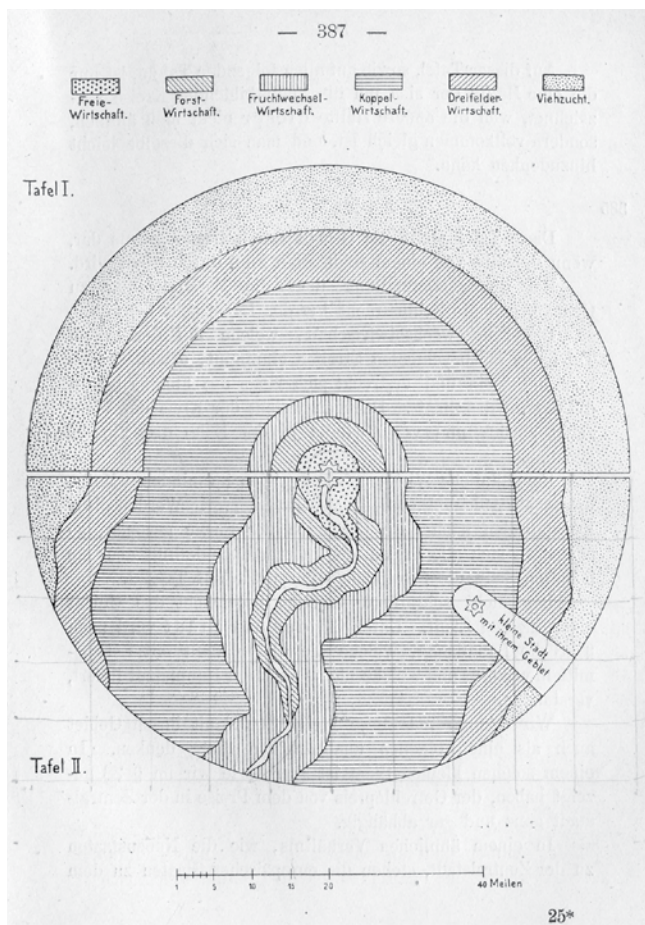
De chinampas worden nog steeds gebruikt voor groenteteelt

In 1826 legde Johann Heinrich Von Thunen met zijn boek "Der isolierte Staat" de basis voor de ruimtelijk planningseconomie. Het boek gebaseerd op jarenlange studie van zijn eigen bedrijf en die in zijn omgeving beschrijft de relatie tussen ruimtelijke ordening van vormen van landbouw en economische wetmatigheden. In de door hem geformuleerde geïsoleerde staat is de werkelijkheid gereduceerd tot een aantal factoren: houdbaarheid, vervoerbaarheid en opbrengst, die de afstand van een landbouwproduct tot de markt bepalen en daarmee de onderlinge en geografische ordening van verschillende teelten. Met de stedelijke afzetmarkt zet Von Thunen de stad in het centrum van de landbouw en beschrijft hij de relatie tussen land en stad in economische termen.

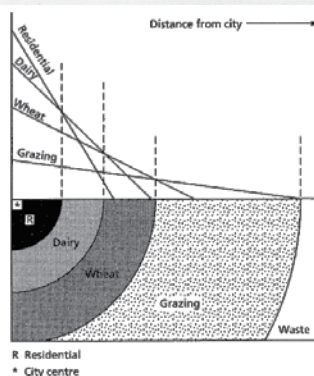
Tijdens de Industriële Revolutie echter werden houdbaarheid en vervoerbaarheid door koeling en goedkoop transport (beide mogelijk gemaakt door goedkope fossiele brandstoffen) steeds minder bepalend voor de geografische locatie van landbouwproductie. De afstand tot de markt werd zo ver opgerekt dat het Von Thunen model zijn relevantie verloor.

Nu dwingen het naderende einde van goedkope brandstof (peak oil), de milieukosten van het globale voedselsysteem (inclusief gebruik van fossiele brandstoffen) en de toenemende verwijdering tussen consument en gezond voedsel tot een heroriëntatie op de ruimtelijke relatie tussen landbouw en afzetmarkt. In deze context is een herinterpretatie van het Von Thunen model interessant, ook voor de positionering van stadslandbouw binnen een model voor duurzame voedselproductie.

Klassieke begrippen als houdbaarheid, vervoerbaarheid worden opnieuw geïnterpreteerd. In relatie tot houdbaarheid zal versheid een grotere rol spelen: vers geplukt, wellicht door de consument zelf. Vervoerbaarheid zal vertaald worden in noodzakelijke voedselkilometers of CO₂-uitstoot per kilogram of kiloJoule



Illustratie van het Von Thunen model (uit: Der Isolierte Staat); In het pre-industriële tijdperk bepalen houdbaarheid, vervoerbaarheid en opbrengst de afstand van een landbouwproduct tot de markt en daarmee de onderlinge en geografische ordening van verschillende teelten. Met de stedelijke afzetmarkt zet Von Thunen de stad in het centrum van de landbouw en beschrijft hij de economische relatie tussen land en stad.



product. Het is daarbij niet uitgesloten dat bepaalde producten nog steeds uit andere delen van de wereld komen. Daarnaast zullen ook sociale spin-off (beleving, werkgelegenheid), en milieutechnische spin-off (regenwaterretentie, afvalwaterzuivering e.d.) van landbouw in de stad, en de aanvullende inkomsten die dit kan bieden, een rol spelen in de ordening van verschillende teelten ten opzichte van de stad. Ook biedt het stedelijke landschap bepaalde mogelijkheden en beperkingen in relatie tot het natuurlijke landschap die het model beïnvloeden.

Dezelfde denkwijze is ook relevant voor de ordening van types van landbouw in de stad.

Von Thunen als inspiratie voor een ruimtelijk model voor stadslandbouw

Het Von Thunen model heeft laten zien dat er bepaalde economische wetmatigheden onder ruimtelijke keuzes binnen de landbouw liggen. Dit onderzoek probeert deze samenhang inzichtelijk te maken voor stadslandbouw, uitgaande van haar opportunistische karakter, dat wil zeggen uitgaande van haar mogelijkheden om lokale kansen te economisch te benutten.

De lokale landbouwproductie en -verwerking zal zich vooral richten op die producten die er voordeel van hebben om dichtbij de stedelijke markt te worden geproduceerd, of waarvan de productie kan bijdragen aan de leefkwaliteit van de stad in ruimtelijke, sociaal-culturele en/of milieutechnische zin. En waarbij dit voordeel en de bijdragen aan de stad ook in economische waarde zijn te vertalen. Het is zaak deze kansen in kaart te brengen en vervolgens te kijken wat voor ordening hier uit volgt (voor zover er een ordening is). De stad bestaat uit een min of meer concentrische opbouw van verschillende milieus van randstedelijke open

ruimte tot binnenstedelijk centrum. Tussen deze milieus (maar ook op buurtniveau) zullen verschillen voorkomen in morfologie, gebouwtypologie, bevolkingssamenstelling, aanwezigheid van voorzieningen die tot verschillende kansen en beperkingen leiden voor landbouw in de stad. Waar in het Von Thunen model de economische wetmatigheden een concentrisch model tot gevolg hebben dat door verschillen in de ondergrond wordt vervormd, is in het geval van de stad die ondergrond verschillend volgens een min of meer concentrisch model. In hoeverre de verdeling van kansen voor landbouwtypes de ruimtelijke ordening van de stad volgt en of ruimtelijke, sociale of milieutechnische factoren daarin doorslaggevend zijn, is de vraag.

Verstoringsen in dit model treden op door wet- en regelgeving (hinderzones, kansenzones, et cetera), lucht-, water- en bodemkwaliteit, lokale voorzieningen, rest- en afvalstromen, lokale afnemers en steeds wisselende tijdelijke kansen gekoppeld aan vervanging van riolering, braakliggende gronden in transformatiezones, et cetera.

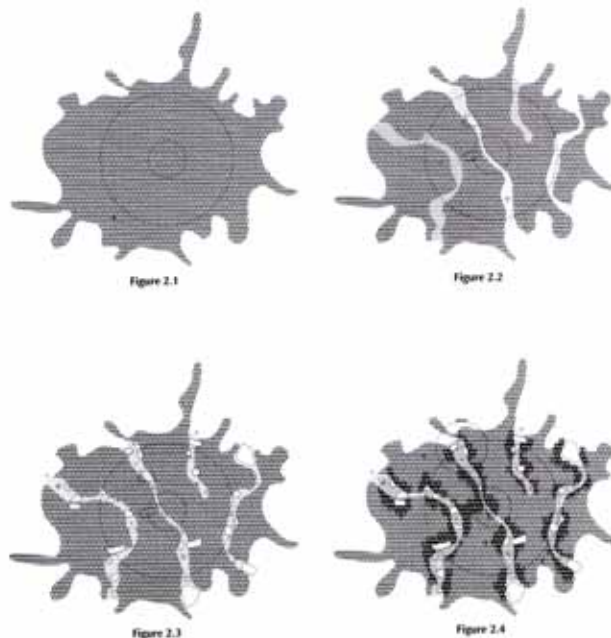
In tegenstelling tot het klassieke Von Thunen model en tot de landbouw als geheel speelt de afstand tot één centrale afzetmarkt voor stadslandbouw nauwelijks rol. In principe is de hele stad de afzetmarkt. Met het huidige distributiesysteem zouden landbouwproducten zelfs eerst naar een bedrijventerrein aan de rand worden gebracht, verwerkt, en vervolgens weer gedistribueerd over de stad. Afstand speelt wel een rol in relatie tot specifieke afnemers zoals scholen of restaurants.

Vervoer wordt niet alleen in afstand gemeten, maar ook in overlast. Uit dat oogpunt is het interessant om afstanden tussen gebruikers en landbouw te beperken tot loop en/of fietsafstand. waardoor ruimtelijke relaties tussen vraag en aanbod worden versterkt. Dit kan voor individuele bedrijven het uitgangspunt zijn (bij een

bedrijf met meerdere gronden moeten alle gronden binnen een straal van 1 kilometer liggen). Voor het geheel aan ruimte voor stadslandbouw wordt dit uitgangspunt meegenomen in de evaluatie (zie ook 6.5).

De schaarste aan ruimte, die in het traditionele model gekoppeld is aan de afstand tot de markt in relatie tot de opbrengst van het product, is nog steeds een factor, maar kansen zijn niet direct aan grondprijzen gekoppeld – die per definitie te hoog zijn – maar aan het vermogen van landbouw gebruik te maken van (tijdelijk) ongebruikte, niet onderkende ruimte of een nieuwe invulling en waarde te geven aan gebruikte maar slecht functionerende ruimte. De economische waarde ligt daar in de verbetering ten opzichte van het huidige gebruik, niet in het rendement op zich.

De op basis van deze principes geproduceerde kanskaart kan een eerste stap zijn om een Von Thunen model voor landbouw in de stad te ontwikkelen, maar is zelf geen model. De kaart zal zich richten op kansen in de komende 5-10 jaar en is ook in dat opzicht opportunistisch en tijdsgebonden. Het vastleggen en evalueren van het gebruik van de kaart in de totstandkoming van haalbare vormen van stadslandbouw en de daaruit voortkomende praktijk is een even belangrijke bouwsteen voor een model van stadslandbouw dat Von Thunen waardig is. Von Thunen's model is gebaseerd op 15 jaar observatie en administratie van de werkelijkheid. Dit onderzoek is bedoeld om het opzetten van een stadslandbouwpraktijk te stimuleren. Op basis van de observatie en administratie van die praktijk kan een vernieuwd Von Thunen model voor de stad worden geformuleerd.



Dooradering van Londen met Continuous Productive Urban Landscapes (Bohn & Viljoen)



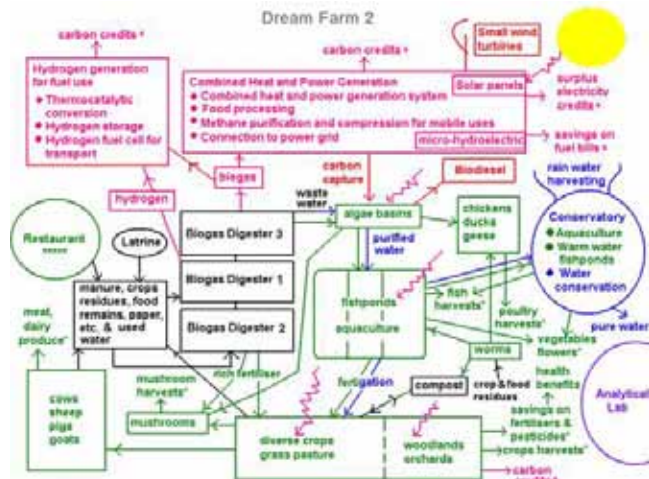
Aaneenschakeling van ruimtes tot een CPUL (Bohn & Viljoen)

CPULs – Op zoek naar ruimte voor een eetbaar landschap in de stad

Stadslandbouw is in de laatste paar jaar weer hip en hot geworden, maar staat bij een aantal mensen al veel langer op de agenda. In de ontwerpwereld hebben architecten Bohn & Viljoen de afgelopen 20 jaar gebruikt om onderzoek te doen naar en ideeën te ontwikkelen over de integratie van landbouw in de stedelijke omgeving (vastgelegd in het niet te missen boek CPULs (Viljoen, 2005). Zij hebben gekozen voor een strategie waarin het eetbare landschap als verrijking en uitbreiding van de openbare ruimte wordt geïntroduceerd. Zij zoeken hiervoor ruimtes in de bestaande stad en verbinden die tot een netwerk: een continuous productive urban landscape (CPUL). Hoewel ze daarbij op zoek gaan naar braakliggende stukken grond en restgroen kiezen ze ervoor die permanent te maken en gecombineerd met strategische doorbraken in de bebouwing tot een doorlopende ruimte te maken. Hierdoor wordt stadslandbouw deel van de stedelijke grondpolitiek en wordt het een discussie over wie wil betalen voor (gederfde inkomsten uit) dure grond om haar te realiseren. Dit lijkt mede te verklaren waarom hun aanstekelijke en goed onderbouwde ideeën over stadslandbouw en haar voordelen voor de stad nog vrijwel niet tot uitvoering zijn gekomen.

Omdat in een stad als Rotterdam de grond net zo schaars is en de ambities lager dan in een stad als London wordt in dit onderzoek (in navolging van de door Eetbaar Rotterdam geformuleerde visie) gezocht naar onontgonnen en tijdelijke ruimte: niches die zich onttrekken aan de concurrentie om schaarse ruimte.

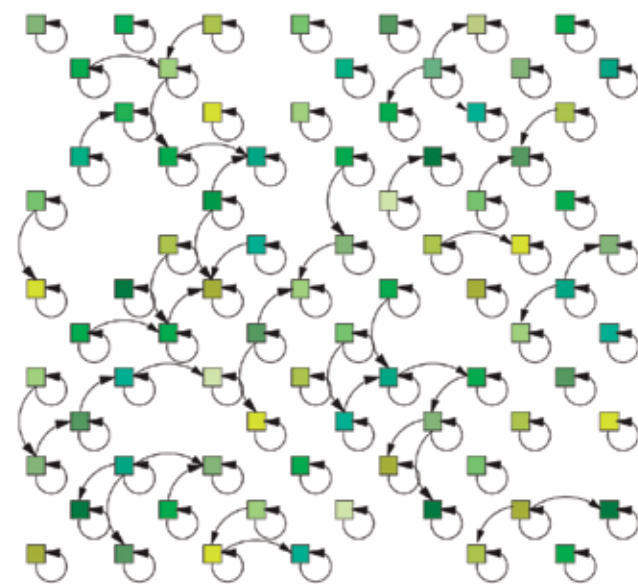
De stad als ecosysteem: een strategie voor verweving van stadslandbouw in de bestaande stad



Dream Farm: stadslandbouw als aanjager van meer geavanceerd stedelijk metabolisme (ISIS)

Ruimte voor stadslandbouw wordt in dit onderzoek gezocht in niches in de stedelijke ruimte: onontgonnen, on(der)gebruikte en tijdelijk beschikbare ruimtes in de stad. Deze ruimtes liggen in kleine stukjes verspreid over de stad, ingebed in het stedelijk weefsel. Dichtbij de bewoners en gebruikers van de stad zodat de kans op uitwisseling met de omgeving en daarmee de kans op ruimtelijke, sociale en milieutechnische 'spin-off' het grootst is. Maar als de stadslandbouwpraktijk een substantiële bijdrage aan duurzaamheid en ecologie wil leveren moet zij niet (slechts) functioneren als een aantal geïsoleerde, lokale initiatieven maar is het zaak die initiatieven met elkaar te verbinden. Meer dan om fysieke verbindingen zoals die bij CPULs nagestreefd worden, gaat het hierbij om logistieke verbindingen en uitwisseling van stromen en haar te verweven met het metabolisme van de stad. Het schema dat ISIS heeft gemaakt van de 'Dream Farm' laat mooi zien hoe dit in theorie zou kunnen werken. Deze manier van denken in relaties en onderlinge samenhang is ontwikkeld in de ecologie, die de samenhang tussen soorten en hun omgeving bestudeert.

De benadering van de stad als ecosysteem staat steeds meer in de belangstelling. Er is een wetenschappelijke discussie op gang gekomen over het onderwerp en in de internationale discussies over de duurzame stad zie je het ecosysteem als model steeds vaker verschijnen. De gezaghebbende ecooog Howard Odum is een van de eersten die theorieën uit de ecologie toepaste op de stad en de menselijke maatschappij in het algemeen. Binnen het internationale United Nations Environment Programme is het idee van "Cities as sustainable ecosystems" (zie literatuurlijst) verder ontwikkeld. De systeembenadering van menselijke activiteiten als landbouw en waterzuivering is uitgewerkt door organisaties als ZERI van Gunter Pauli en pioniers als John Todd (bekend van de Living Machine).



Netwerk van kleine voedselproducenten maakt veerkrachtig want flexibel systeem (www.bkfarmyards.com)

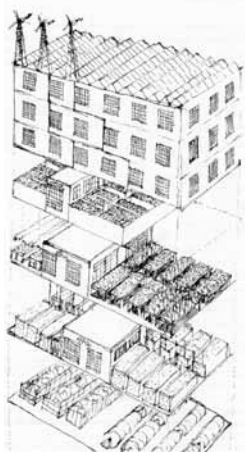
In de ecosysteem-benadering wordt natuur enerzijds gezien als essentieel fysiek element voor de stad (de groene stad, ecosysteem-diensten e.d.), anderzijds als metafoor voor de werking van de stad en de manier waarop ze omgaat met cycli, trends en schokken. De stad als ecosysteem betekent dus niet alleen een groenere stad maar ook een stad die zich gedraagt als ecosysteem: een veerkrachtige, robuuste, dynamische en diverse stad.

Stadslandbouw is uitermate geschikt om daarin een rol te spelen en in steden waar deze benadering nog niet bekend is om haar te introduceren.

Naast de integrale benadering (de eerder genoemde combinatie van voordelen voor de stad op het gebied van ruimtelijk, sociaal en milieutechnisch vlak) gaat stadslandbouw zoals die hier wordt gedefinieerd uit van de bestaande stad en haar systeemkwaliteiten en beperkingen. Door strategische toevoegingen aan de stad te maken wordt het bestaande systeem meer veerkrachtig gemaakt. Er ontstaan alternatieve paden (voorzien in een deel van de voedselbehoefte mocht dit nodig zijn, afval lokaal verwerken) die de stad flexibel maken in tijden van crisis. Niet alleen door het fysiek (op kleine schaal) mogelijk te maken maar vooral door kennis te ontwikkelen die in tijden van crisis makkelijk opgeschaald kan worden en mogelijkheden hiertoe niet onnodig te beperken. Londen kon in de Tweede Wereldoorlog 50% van haar groente uit eigen stad halen doordat er prioriteiten werden gemaakt in het ruimtegebruik, maar ook omdat er nog voldoende open ruimte was en de kennis aanwezig was om die ruimte te gebruiken.

Om stadslandbouw op systeemniveau te laten functioneren moet bovengenoemde flexibiliteit ook in de opbouw van het systeem van uitwisseling van stromen zitten. Stadslandbouw moet als bedrijfstak ook als samenhangend systeem functioneren met uitwisse-

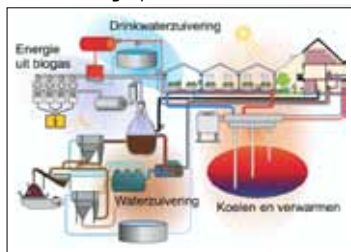
ling tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en andere stedelijke functies. Het systeem moet daarbij onafhankelijk zijn van de individuele deelnemers. Een ondernemer kan verhuizen, failliet gaan, overlijden, of besluiten iets anders te gaan doen. Daarom is het van belang om voor elk onderdeel van de kringloop meerdere bedrijven te hebben zodat ze elkaar kunnen vervangen. Praktijkvoorbeelden van industriële ecologie wijzen uit dat vaak niet technische belemmeringen maar het vinden en behouden van betrouwbare partners voor afname en aanvoer van stromen de bottleneck is. Een aantal manieren om daarmee om te gaan zijn toename van het aantal deelnemers, toegankelijkheid van de branche voor nieuwkomers en flexibiliteit van de deelnemers zelf (dus indien nodig zelf activiteiten kunnen ontplooiën waar je nu voor op anderen vertrouwt of alternatieven voor de huidige uitwisseling hebben). In eerste instantie zal dit laatste het geval zijn, maar op langere termijn is het streven om de poule van potentiële partners groot genoeg te maken om hiermee klappen (economische conjunctuur e.d.) op te kunnen vangen.



Warehouse Farm Company
(John Todd)



Stadskas Agropolis (Innovatienetwerk)



Zonneterp (Innovatienetwerk)

De paper 'INTEGRATED URBAN AGRICULTURE IN INDUSTRIALISED COUNTRIES - DESIGN PRINCIPLES FOR LOCALLY ORGANISED FOOD CYCLES IN THE DUTCH CONTEXT' (van J.W van der Schans en ondergetekende) geeft een overzicht van actuele ontwikkelingen in de stadslandbouw internationaal en de relatie met de Nederlandse context. Deze paper benoemt onder meer de redenen waarom stadslandbouw elders in de wereld weer op de agenda is gekomen en waarom het thema ook voor Nederland interessant is. Daarnaast wordt de visie van Eetbaar Rotterdam gepositioneerd ten opzichte van andere benaderingen van stadslandbouw in Nederland.

De voorstellen voor commerciële stadsgerelateerde landbouw in Nederland (veelal in opdracht van het Innovatienetwerk) werden tot voor kort vooral vanuit de behoeften van de agrarische sector geformuleerd en nog te weinig vanuit de behoeften van de stad. Zo is Zonneterp vanuit technisch en bouwkundig oogpunt wel interessant maar het richt zich op nieuwbouw als afnemer van restproducten uit de landbouw en niet op de bestaande stad.

Een voorstel dat dit wel doet is Agropolis. In veel opzichten goed onderbouwd en met een bewonderenswaardig veelomvattend systeemperspectief krijgt de voorgestelde stadskas ruimtelijke en programmatische niet overtuigende vorm. Het blijft (in elk geval in zoals het in het rapport wordt verbeeld) teveel een projectie van een agro-industrieel complex in de stad, die bv. de stedelijke competitie om schaarse ruimte negeert.

In recente voorstellen door ontwerpers daarentegen wordt stadslandbouw ingezet als aaibaar, groen oppervlak of als sociaal bindmiddel zonder de dynamiek en de economie van (stads)landbouw en de potentie die daar in ligt goed te begrijpen.

Dit onderzoek wil in de geest van Eetbaar Rotterdam kijken wat een gelijkwaardige uitwisseling tussen de werelden van stad en landbouw op kan leveren.

Innovatief maar wel dicht bij de landbouwpraktijk en de sociale werkelijkheid van de stad.

De uitdagingen die de realisatie van stadslandbouw in Nederland in de weg (kunnen) staan zijn: economisch (hoge grondprijzen, concurrentie om schaarse ruimte, de aanwezigheid van de meest geavanceerde grootschalige industriële voedselproductiesector ter wereld), juridisch (bestemmingsplannen, hygiëne, voedselwaren- en hinderwetgeving), sociaal (acceptatie door zowel boeren als bewoners en beleidsmakers) en volksgezondheidsgerelateerd (kans op besmetting, invloed van bodem-, grondwater- en luchtkwaliteit op voedsel).

Sociaal gezien is er in de afgelopen drie jaar veel gebeurd. Bewoners zijn enthousiast over het thema. Beleidsmakers pakken het op en daardoor ontstaan er langzamerhand ook kansen om juridische speelruimte te krijgen al is het maar als experiment. Qua volksgezondheid zijn veel zo niet alle bezwaren eenvoudig weg te nemen. De economische bezwaren ten slotte lijken grotendeels weg te nemen door de juiste combinatie van activiteiten te koppelen aan een bedrijfsopzet waar de toegevoegde waarde van stadslandbouw ook (deels) ten goede komt aan de stadsboer. Subsidie is alleen in de opstartfase nodig voor ontwikkelen van kennis en het 'ontginnen van het nog onbekende terrein'. Een niet onbelangrijke rol is weggelegd voor het zoeken naar goede locaties waar niet hoeft te worden geconcentreerd met meer lucratieve functies en waar partijen en instanties al iets willen waar stadslandbouw een rol in kan spelen. Hier speelt het onderzoek op in door de zoektocht naar locaties te koppelen aan het kweken van begrip voor de rol die stadslandbouw kan spelen op die locaties. Uiteindelijk kun je dan als overheid ook stadslandbouw in zetten ten goede van de stad en zijn behoeften. Niet door het te controleren maar door het op de juiste plekken te stimuleren en per locatie de juiste partijen bij elkaar te krijgen.

KANSEN IN KAART



In dit stedenbouwkundig onderzoek wordt uitgegaan van landbouw die ruimtelijk aan de stad Rotterdam verbonden is en dus binnen de stadsgrenzen of tegen de stad aan plaats vindt, zodat er in ruimtelijke zin sprake is van wederzijdse beïnvloeding en uitwisseling (zie "Afbakening van het onderzoeksgebied"). Dit betekent ook dat die (combinaties van) teelten worden onderzocht die in hun ruimtelijke opzet en functioneren inspelen op lokale stedelijke condities. In andere woorden stadslandbouw die de kansen pakt die de stad biedt.

"Urban agriculture is typically opportunistic."

- Luc Mougeot van IDRC

Bovenstaand citaat van Luc Mougeot is positief bedoeld. In zijn eigen woorden:

"Its practitioners have evolved and adapted diverse knowledge and know-how to select and locate, farm, process, and market all manner of plants, trees, and livestock. What they have achieved in the very heart of major cities, and dare to pursue despite minimal support, and often in the face of official opposition, is a tribute to human ingenuity."

Hoewel het onderzoek van het IDRC zich toespitst op ontwikkelingslanden waar 'urban agriculture' een wijd verbreid fenomeen is, lijkt hetzelfde te gelden voor de voorbeelden die op dit moment ontstaan in bijvoorbeeld de Verenigde Staten. Omdat landbouw in traditionele zin geen schijn van kans maakt in de Nederlandse stedelijke context simpelweg door het verschil in opbrengst/ grondprijs gecombineerd met de schaarste aan ruimte, lijkt een vindingrijke, opportunistische benadering die op zoek gaat naar niches in de stedelijke ruimte ook hier het meest kansrijk. Het doel van dit onderzoek is het vinden van deze niches.

Het opportunistische karakter van stadslandbouw resulteert in een grote diversiteit aan verschijningsvormen, die het lastig maakt een classificatie te maken. De bestaande voorbeelden van stadslandbouw zijn ontstaan in wisselwerking met lokale omstandigheden (en de voorkeuren van de stadsboer). Daarom wordt in dit onderzoek een verschil gemaakt tussen type en vorm., analoog aan het stedenbouwkundige onderscheid in typologie en morfologie zoals o.a. Komossa en Meijer (Komossa, 2003) dit hebben gedefinieerd. 'Types' zijn de abstracte schema's zijn met generieke kenmerken en 'vormen' de locatiespecifieke uitwerkingen van die types:

- landbouwtypes: teelten of combinaties van teelten (polyculturen) die zich onderscheiden in gebruik van medium, mest- en waterbehoefte (nutrienten-huishouding), gebruik van kennis, arbeid, kapitaal, energie en technologie, mate van integratie in gebouwen. De types en hun kenmerken bepalen de criteria voor kansen.

- bedrijfspvormen: locatie- en tijdsspecifieke uitwerkingen van landbouwtype of een mix van landbouwtypes waarbij de stadsboer bepaalt welke kansen worden benut en hoe. De schaal, de ruimtelijke inrichting en de precieze combinatie van types krijgen vorm in samenspel tussen stadboer en locatie. Hierin worden beslissingen genomen over al dan niet benutten van reststromen en verlenen van diensten aan de buurt en het optimale gebruik van de beschikbare ruimte in relatie tot microklimaat, zonlicht, toegang en zichtbaarheid. Elke bedrijfspvorm wordt gekenmerkt door de manier waarop zij is georganiseerd in termen van arbeid, kapitaal en tijd.

Door haar opportunistische karakter laat stadslandbouw zich moeilijk plannen. Toch is het vanuit de stedenbouw & planologie interessant om de mogelijkheden van stadslandbouw om de stad te verbeteren optimaal te benutten en hier op te kunnen sturen. Door de vele ruimtelijke en juridische belemmeringen is in Nederland actie vanuit planning ook noodzakelijk om stadslandbouw überhaupt te realiseren.

Planning kan niet alleen een faciliterende rol spelen in het herkennen van kansen voor individuele stadlandbouwbedrijven maar ook een strategische rol bij het inzetten van stadslandbouw in het functioneren van de stad als geheel, als deel van het stedelijke voedsel-, afval-, water en energiesysteem.

Kansen in kaart brengen is een manier om te onderzoeken in hoeverre stadslandbouw de stad van dienst kan zijn, wat de reikwijdte en betekenis zou kunnen zijn voor de stad. Door de voordelen inzichtelijk te maken, wordt een kader geschapen waarbinnen bepaald kan worden welke vorm van stadslandbouw de stad in een gegeven situatie het beste dient, en kunnen beleidsmakers daar op sturen. Daarnaast is een kaart een communicatiemiddel die stakeholders de ogen kan openen voor de mogelijkheden die stadslandbouw de stad biedt. De kaart laat Rotterdam zien als een landschap van kansen aan mensen die professioneel met stadslandbouw (willen) werken en aan de mensen die zij tegen komen op de weg naar realisatie van hun ideeën: ambtenaren, ontwikkelaars, vastgoedbezitters, investeerders.

Stadslandbouw is een uitdaging voor gemeentes om multidisciplinair te denken en te werken.

Matrix van vraag en aanbod van stad en landbouw

Landbouwtypes zijn kansrijk voor de stad als er een match is stad en landbouw; als de een kan voorzien in een vraag of behoefte van de ander. Tabel 1 geeft een overzicht van wat stad en landbouw elkaar te bieden hebben.

In eerste instantie moeten de types geschikt zijn voor de stad (in hoeverre de stad kan voorzien in landbouw-kundige behoeftes). Vervolgens is de vraag welke van deze geschikte typen weer het meest voor de stad kunnen betekenen (in hoeverre landbouw kan voorzien in stedelijke behoeftes).

DEMAND	SUPPLY
<p>Agricultural needs</p> <p>sunlight / daylight nutrition / fertilizer irrigation soil /substrate microclimate / environment</p> <p>space</p> <p>loading capacity (integrated in buildings) labour (intensive/extensive) market</p>	<p>Urban supply</p> <p>plenty of sun-exposed surface</p> <p>waste flows (nutrition, irrigation, substrate, heat)</p> <p>microclimate vacant space niche space temporary space underused constructive capacity labour force (employees) customers</p>
<p>Urban needs</p> <p>public green design & management ecosystem services education (nature, food production, life skills) therapeutic work appropriate jobs water storage climate control (cooling / heating) at building and neighbourhood level improvement water, soil and air quality waste treatment and management</p>	<p>Agricultural supply</p> <p>esthetics relative biodiversity experience of seasons hands-on learning / work experience therapeutic work skilled and unskilled labour water intake & evaporation evaporative cooling</p> <p>purification of water, soil and air organic waste treatment</p>

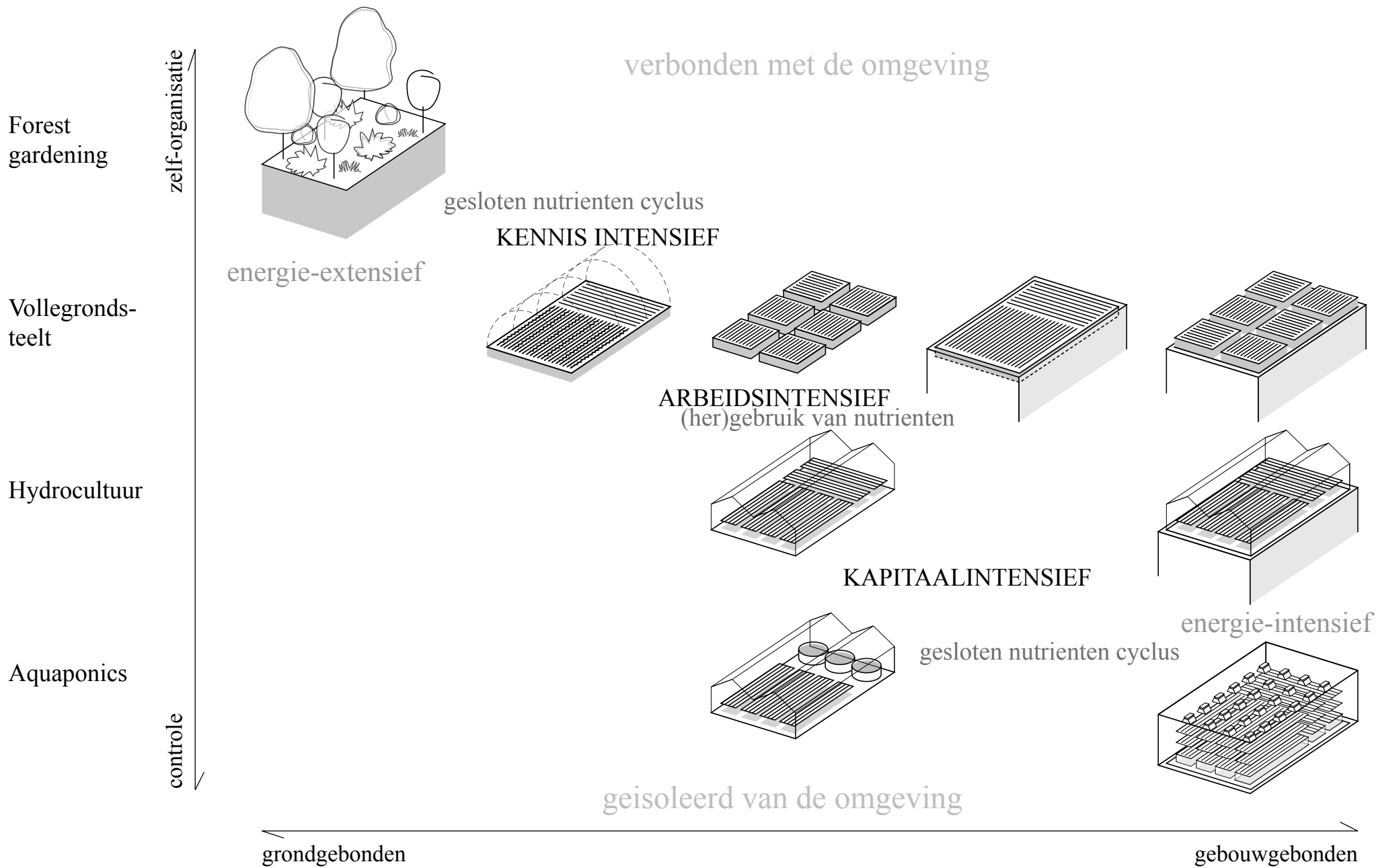
Volgens de idee van een herzien Von Thunen model (zie blz 13-15) zijn – uit economisch oogpunt – die gewassen interessant die:

- die door hun kwaliteit een hogere prijs rechtvaardigen dan supermarkt bijvoorbeeld omdat hun houdbaarheid niet kunstmatig verlengd hoeft te worden, dankzij de nabijheid van de klant.
- een hoge opbrengst hebben per m².
- die optimaal gebruik maken van (goedkope) restruimte in de stad en dus niet concurreren om schaarse ruimte met andere kapitaalkrachtiger functies.
- of die in te voegen zijn in bestaande groene ruimte die een sociale en recreatieve rol speelt in de stad, die kortom deel is van het gemeenschappelijk kapitaal.
- die gebruik maken van een specifieke reststroom die in de stad aanwezig is. In algemene zin geldt dat uit stedelijk groenafval en afvalwater nutriënten kunnen worden gewonnen die als voeding voor planten kunnen dienen. Anaerobe vergisting van organisch afval produceert een vloeibare mest die in substraatteelt in kassen kan worden toegepast.

Voorbeelden uit het klassieke Von Thunen-model zijn de groenten en zuivelproducten die vanwege hun beperkte houdbaarheid dicht bij de stad werden geteeld. Veel stadslandbouw richt zich op productie van groenten en kruiden. Hoewel vee in de stad niet zo kansrijk is door de bijbehorende ruimtevrage, zijn er wel mogelijkheden voor kippen houden voor eieren en kippevlees (dubbel-doelkippen) en voor visteelt in combinatie met groenteteelt (aquaponics). Ook paddestoelen en kleinfruit horen tot de mogelijkheden. Het is bij deze teelten wel van belang dat de bedrijfsvoering is ingesteld op een kleine schaal en het optimaal gebruik van beschikbare ruimte en bronnen, zonder dat er overlast ontstaat voor andere stadsbewoners (omwonenden, werknemers, e.d.). Gangbare landbouw is door haar grootschalige, monoculturele benadering en methodes niet geschikt voor de stad. Grote landbouwmachines passen niet in de stad door hun grootte en de hoeveelheid geluid, stof en uitlaatgassen die ze produceren. Ook het gebruik van pesticiden in gangbare landbouw strookt niet met eisen voor de volksgezondheid in bewoond gebied.

De types die wel geschikt zijn streven ernaar met beperkte middelen (kapitaal, tijd, arbeid) een optimaal resultaat op een relatief kleine schaal te bereiken en zijn flexibel genoeg om in te spelen op de beschikbare ruimte. Een goed overzicht van deze teelten wordt gegeven in de "Southeast False Creek Urban Agriculture Strategy" gemaakt in opdracht van de stad Vancouver (Holland Barrs Group, 2002).

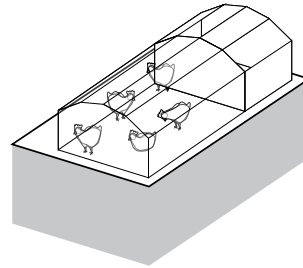
Ze verschillen onderling in hun relatie tot de bodem en de gebouwde omgeving, de mate waarin ze essentiële stromen uitwisselen met de stedelijke omgeving en in de sociale en esthetische uitstraling in de openbare ruimte. Hierdoor verschillen ze in de voordelen die ze voor de stad hebben en ook in welke kansen ze benutten.



Voor dit onderzoek zijn kansrijke types geordend in een matrix langs twee assen. De verticale as beschrijft de bandbreedte tussen controle en zelforganisatie. De horizontale as loopt van grondgebonden tot gebouwgebonden. Het veld dat door deze assen wordt gedefinieerd is nader te typeren door een aantal sleutelbegrippen die de verschillende behoeftes van de types (en daarmee hun potentieel) benoemen. Er zijn in dit veld grofweg 4 types te onderscheiden.

Aan het ene uiterste van het spectrum staat forest gardening, een grondgebonden en grotendeels zich zelf onderhoudende bostuin in de buitenruimte. Aan het andere eind staan uiterst gecontroleerde, van de buitenlucht afgestemde substraatteelten zoals hydrocultuur en aquaponics. Daar tussen ligt vollegrondsgroenteteelt met variaties in grondgebondenheid van vollegrond, via teelt in bedden tot teelt op daken. Dit ligt het dichtst bij de associatie die mensen nu hebben met stadslandbouw: de al dan niet collectieve moestuin. Hier hebben veel mensen zelf ervaring mee, en doordat zij relatief minder kennis en minder kapitaal vraagt is ze wellicht het meest toegankelijk. Aquaponics en forest gardening hebben weer gemeen dat ze werken met polyculturen op basis van kringlopen die in de natuur voorkomen. Deze vier basistypes vullen elkaar aan in de soort producten en diensten die ze leveren, in de behoeftes die ze hebben en in de manier waarop ze in ruimtelijke, sociaal-culturele en milieutechnische behoeftes van de stad voorzien. Ze vertegenwoordigen ook verschillende waarden: van het belang van een gezonde bodem tot de noodzaak efficiënt, betaalbaar voedsel in voldoende hoeveelheden te produceren. Ze geven ook heel verschillend invulling aan de relatie tussen mens en natuur. In plaats van hier een keuze in te willen maken is de stad gebaat bij diversiteit en in dat opzicht vullen ze elkaar ook hierin aan.

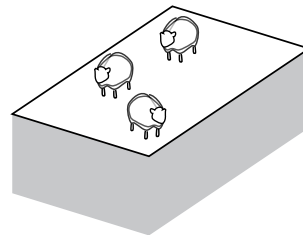
Deze studie richt zich voornamelijk op de teelt van groenten, fruit en andere plantaardige gewassen. Dat wil niet zeggen dat kleinvee niet interessant is voor de stad. Dit is een onderzoek in zichzelf waard, zoals de studies van MVRDV naar varkens in de stad laten zien, al kiezen die een polemische insteek, die zich minder richt op daadwerkelijke mogelijkheden en beperkingen om hiermee aan de slag te gaan hier en nu, zonder torenhoge investeringen. Dit is bij varkens lastig al is hier misschien een link te leggen met de kinderboerderijen.



Kippenhouderij

In de VS is een ware 'urban chicken movement' gaande waarbij kippen in eerste instantie worden gehouden voor de verse eieren. Deze praktijk staat vaak op gespannen voet

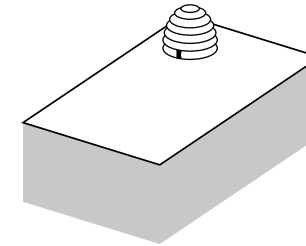
met hinderwetgeving en het verschilt per stad hoe dit conflict uitpakt. Het diervriendelijk en duurzaam houden van kippen in de stad met als product zowel eieren als kippenvlees blijkt in de stad een reële optie (zie ook het stuk van Bas de Groot over de Marconistrip).



Schapenhouderij

Schapen spelen nu al een rol in het openbaar groen beheer. Oosthoek Landschapsbeheer houdt een aantal kuddes schapen waarmee grasland wordt

onderhouden. Het mooie is dat door de graastijd te bepalen de begroeiing is te beïnvloeden (varierend tussen vlak grasveld en bloem- en kruidenrijke weide).



Bijenteelt

Bijen zijn onmisbaar voor de landbouw, maar worden door onbekende oorzaken met uitsterven bedreigd. Duidelijk is dat de dracht in het buitengebied door monoculturele grootscha-

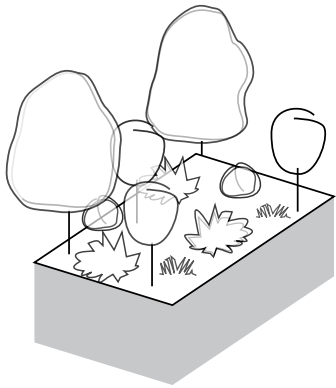
lige landbouw verschaald. In de stad blijkt er nu al veel meer diversiteit in aanbod van drachtgewassen te zijn (lees ook wat Bas de Groot hierover schrijft in relatie tot de Bijenkorf - blz 82).

Teelten uit andere rijken der natuur

Er zijn veel meer interessante teelten zoals paddestoelenteelt en algenteelt, die ook voor de stad een meerwaarde kunnen hebben, maar niet zozeer in ruimtelijke zin. Daarom zijn ze niet in dit onderzoek meegenomen, maar dat neemt niet weg dat de stad voor paddestoelenteelt mogelijkheden biedt. Vochtige, donkere plekken onder infrastructuur of gebouwen, of bijvoorbeeld verlaten spoor- of metrotunnels kunnen hele goede groeiomstandigheden bieden voor de groei van paddestoelen. Ook dit is een onderzoek in zichzelf waard.

Net als paddestoelen horen algen tot een ander 'rijk' in de natuur dan planten en dieren. Lynn Margulis maakt een indeling in vijf rijken: bacteriën, schimmels, algen, planten, dieren (in volgorde van belangrijkheid voor het functioneren van onze planeet). Deze rijken vullen elkaar aan in de zin dat afval en gif in het ene rijk, een neutrale stof of zelfs voeding is in het andere rijk. Dit is interessant voor het sluiten van kringlopen in relatie tot stedelijke reststromen. Daarom kan bijvoorbeeld algenteelt een rol spelen in kringlooplandbouw. Dit is nu zowel in als buiten de stad nog een in ontwikkeling.

TYPE 1 – EETBARE BOSRANDTUIN (FOREST GARDENING)



Forest gardening is een benadering waarin een productieve tuin wordt opgezet als een zelf-onderhoudend en tot op zekere hoogte zelf-organiserend ecosysteem. De forest garden (in Nederland ook wel bekend als voedselbos – met name in permacultuurkringen) is ook een ruimtelijk model dat beplanting organiseert in 4 tot 7 lagen met bomen, struiken, planten, wortels etc. Het is grondgebonden en onderhoudt met een zorgvuldig ontwerp en enige sturing grotendeels zichzelf. Het maakt voornamelijk van meerjarige en permanente beplanting en lijkt zowel in uiterlijk als functioneren op een natuurlijke bosrand. Ze deelt een aantal principes met het verwante permacultuur maar is veel meer concreet is in haar uitwerking.

Forest gardening is gebaseerd op vormen van landbouw in bosachtige omgeving (agroforestry oftewel bostuinbouw) in de tropen en is in onze klimaatzone geïntroduceerd door Robert Hart. heeft in de jaren 60 in Engeland de basis gelegd voor het ontwerp van een forest garden in gematigde klimaatzones. De ideeën van Hart zijn verder ontwikkeld door Martin Crawford. Net als in de tropen is het forest garden in zijn huidige opzet meer gericht op zelfvoorziening dan op het vergaren van een inkomen. Kenmerkend voor forest gardens is dat ze gericht zijn op een optimale verhouding tussen (zo min mogelijk) werk en grondstoffen en (maximale) opbrengst en niet op de verhouding tussen vierkante meter en opbrengst die gebruikelijk is in de landbouw.

Daarnaast voorziet ze in tegenstelling tot andere types stadslandbouw gedurende het hele jaar in een parkachtig groen landschap. Haar voornaamste potentie ligt met name in haar rol als alternatieve vorm van groene buitenruimte, maar wel een waarvan het voornaamste onderhoud bestaat uit oogsten. In vergelijking met andere types stadslandbouw is de opbrengst per vierkante meter waarschijnlijk minder (ondanks wilde

aannames zijn er weinig harde gegevens beschikbaar en een expert als Martin Crawford houdt de productiviteit van zijn tuin niet bij) en is het oogsten meer bewerkelijk door de diversiteit aan producten. Maar in combinatie met het perspectief van beheer en onderhoud van openbaar groen kan dit type economisch interessant worden.

De potentie voor Rotterdam ligt in de toepassing van bosrandtuinen in openbaar en semi-openbaar groen in en rond de stad. De bosrandtuin biedt niet alleen een model voor voedselproductie dat aanvullend is op tuinbouw maar ook een alternatief model voor beheer van openbaar groen. De bosrandtuin als beheersvorm koppelt een divers beeld door alle seizoenen en ecologische rijkdom aan (op langere termijn) beperkt, maar divers onderhoudswerk dat ook bruikbare producten oplevert. Om niet te spreken van de mogelijkheden voor educatie en recreatie.

De stad Rotterdam heeft grote woongebieden waar het grote oppervlak openbaar groen een kostenpost is en groenonderhoud tot een minimum wordt beperkt, waardoor deze stukken openbaar groen slecht worden gebruikt en verloederen. Tegen gelijkblijvende kosten zouden zowel kwaliteit, biodiversiteit als participatie van bewoners kunnen worden verbeterd. Naast woonwijken met veel openbaar zou dit type ook in parken en besloten parken haalbaar kunnen zijn.

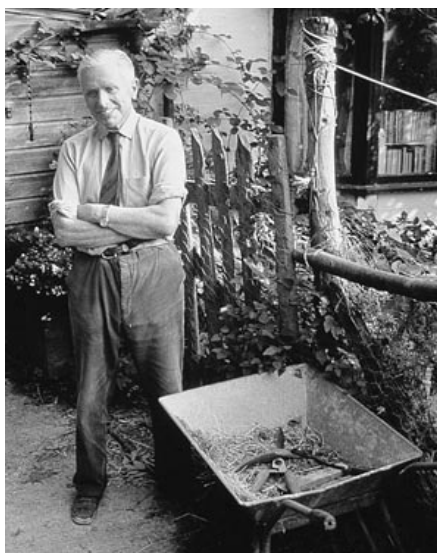
Uit voedingskundige oogpunt biedt forest garden als polycultuur met producten als vruchten, wortels, paddenstoelen en noten een interessante aanvulling op producten uit de andere types stadslandbouw (met name groenten en vis). Daarnaast kan ze ook niet-eetbare producten leveren als bamboe en medicinale planten. Als educatief model kan ze laten zien hoe de natuur georganiseerd is in kringlopen van nutriënten, mineralen en water en we deze voor ons kunnen laten

medium	
teeltvorm	
zonlicht/daglicht	
Irrigatiebehoefte	
minimale afmeting	1 hectare
gewicht	
arbeid (relatief)	
kapitaal (relatief)	€
opbouwtijd	

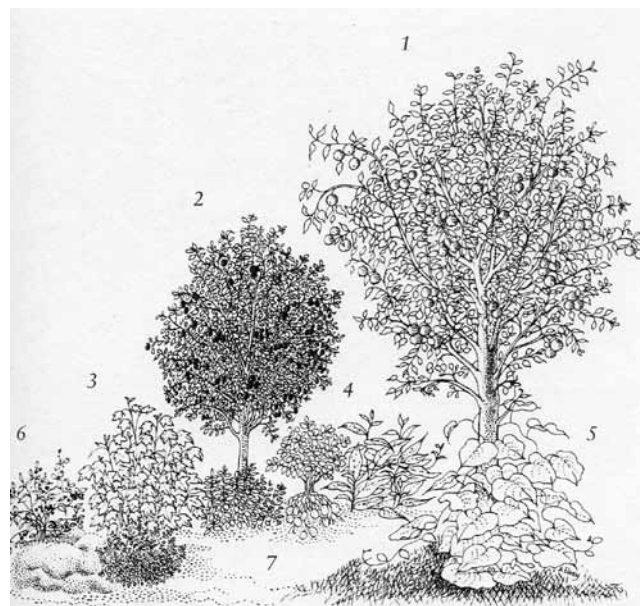
werken en vormt daarmee een voorbeeld voor hoe we kringlopen in de gebouwde omgeving kunnen sluiten. Ze wordt ook nog niet op grote schaal in de openbare ruimte van de stad toegepast maar is hier toch als kansrijk type meegenomen omdat ze als een handschoen lijkt te passen op de problemen die het openbaar groen in Rotterdam kenmerken.

De forest garden zal de stad niet zo zeer groener maken maar als wel de esthetische en ecologische kwaliteit verbeteren van bestaand groen. Haar rol in het metabolisme van de stad is beperkt, met weinig uitwisseling van of invloed op essentiële stromen, behalve in haar aanzienlijke capaciteit om water te bufferen en verdampen.

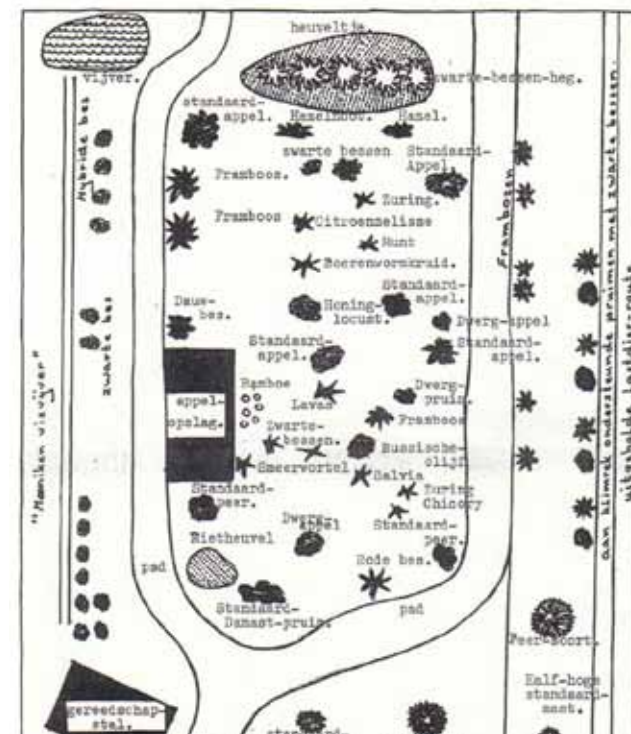
Ten slotte is voor de aanleg van forest gardens veel kennis en ervaring nodig en een relatief lange tijdsperiode (rond de 10 jaar) om tot een gebalanceerde tuin te komen. Dit vraagt om een langetermijn-investering van belanghebbenden, met name van de gemeente en mogelijk ook woningbouwcorporaties als opdrachtgever.



Forest Garden pionier Robert Hart



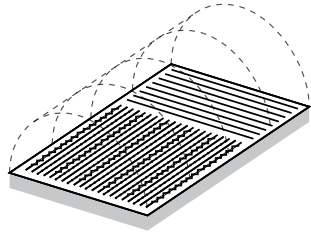
Opbouw bos(rand)tuin in 7 lagen (Robert Hart) en beplantingsplan van Hart's tuin (rechts)



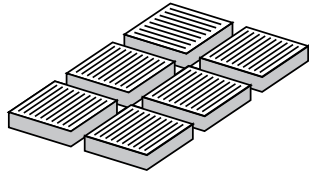
Martin Crawford's Forest Garden op Dartington Estate

TYPE 2 – VOLLEGRONDSTEELT OP DE VIERKANTE METER (SPIN)

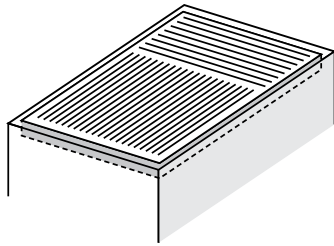
2A in de bodem



in bakken



2B op daken



medium



teeltvorm



zonlicht/daglicht



Irrigatiebehoefte



minimale afmeting



gewicht



arbeid (relatief)



kapitaal (relatief)



opbouwtijd



SPIN farming (Small Plot Intensive farming) is het verbouwen van groenten in volle grond die handig gebruik maakt van (tijdelijk) braakliggende stukjes grond in de stad, bijvoorbeeld verwaarloosde achtertuinen of semi-gesloten stukken gazon. Een Spin farmer heeft meestal diverse locaties, die ieder qua gewassen optimaal benut worden, zodat als geheel een breed scala aan assortiment geleverd kan worden.

Spin farming is ontwikkeld door een boer uit Saskatoon Canada, Wally Satzewich, die ontdekte dat voedselproductie binnen de stad een aantal voordelen heeft boven voedselproductie op het platteland: de grondprijs is laag (mensen stellen hun tuin veelal om niet ter beschikking, of in ruil voor een deel van de oogst), er is voldoende water, de temperatuur is meestal een of enkel graden hoger (dus meer teelten per jaar) en de afstand tot de markt is kort.

SPIN farming is niet zozeer een alternatief dat teeltechnisch afwijkt van andere manieren van (biologische) voedselproductie, maar het is vooral in bedrijfskundig opzicht dat zij kansrijk is voor de stad, SPIN farming claimt dat het mogelijk is met een uitgekende productie en marketing strategie meer dan 50.000 dollar per halve acre te verdienen (oftewel 16 euro per m²). Het gaat vaak om biologische teelt, die evenwel vooral arbeidsintensief in plaats van kapitaalsintensief wordt uitgevoerd (kleinschaligheid van de binnenstedelijke locaties verhindert grootschalige mechanisatie). Door handig gebruik te maken van niet of laag geprijsde inputs vanuit de stad, en door strikt te plannen vanuit de behoeften van de markt kan toch een behoorlijk inkomen gehaald worden. De ideeën van Wally zijn uitgewerkt en gesystematiseerd door Roxane Christensen, van het Institute for Innovation in Local Farming in Philadelphia.

Wat SPIN farming interessant maakt voor Rotterdam is dat het aansluit op de volkstuintraditie van voed-

selproductie op kleine lapjes grond, maar dat het met zijn nadruk op de stadsboer als zelfstandig ondernemer ook kansen biedt aan startende ondernemers en aansluit op de cultuur van aanpakken in Rotterdam. Omdat de steden een hogere dichtheid hebben en de tuinen kleiner zijn is de potentie in Rotterdam kleiner dan in Canada of de VS; een aanzienlijk deel van de tuinen in Rotterdam vangt niet genoeg zon met name in voor- en najaar om van het verlengde groeiseizoen te kunnen profiteren. Ook is bodemkwaliteit een probleem. Dit kan ondervangen worden door telen in bakken maar dit vraagt extra investeringen (met name in grond).

Naast achtertuinen en groene restructies valt in bepaalde delen van Rotterdam te denken aan daken. Hierbij zijn de draagconstructie en toegankelijkheid de kritische parameters. Die beperken de mogelijkheden tot gebouwen met een overgedimensioneerde draagconstructie, met name uit de eerste decennia na de tweede wereldoorlog. In de praktijk zal vaak de constructie bepalen hoeveel grond opgebracht kan worden en is door een uitgekende strategie met grond in ruggen plaatselijk een dikker grondpakket te maken. Door de andere voorwaarden voor telen op het dak is dit eigenlijk een apart type (2B).



Initiatiefnemer Wally Satzewich



Gebruik van geavanceerd, licht handgereedschap



Eagle Street Rooftop Farm in New York laat mooi de potentie van volgrondsteelt op daken zien. Hard, maar gevarieerd werk in de buitenlucht, dat ook inhoudelijk uitdagend is. Eigen baas. Veel contact met je klanten. En uitzicht over de skyline van Rotterdam.



Rooftop farm op Long Island, NY

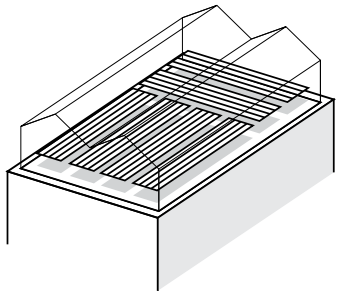


Grond opgebracht in ruggen



Diversiteit in teelten heeft ook esthetische kwaliteit

TYPE 3 - HYDROCULTUUR ONDER GLAS OP DAKEN



Hydrocultuur op het dak is een systeem waarbij groente en fruit en/of sierplanten op substraat worden geteeld in kassen op het dak van gebouwen. Het systeem gebruikt regenwater om het gecirculeerde water aan te verversen. Stroom wordt met zonnepanelen opgewekt en de afgewerkte lucht en/of de rookafvoer kan worden gebruikt voor aanvullende verwarming in de winter, en mogelijk zelfs toevoer van groeibevorderende CO₂. De kas heeft een warmteregulerende functie ook voor het onderliggende gebouw. Regenwateropvang en -opslag buffert regenwater. In bepaalde gevallen en met het juiste ontwerp kan dit type een educatieve en zelfs therapeutische functie hebben, maar dit type is in dat opzicht meer beperkt dan bijvoorbeeld forest gardening, ook door de ligging op het dak.

Dit type is kansrijk door de combinatie van hoge opbrengst en lichte gewicht (zo'n 150 kg/m² niet veel meer dan de 70-120kg/m² van een extensief groen dak). In een quick scan schatten experts in dat een groot deel van de platte daken van Rotterdam een extensief groen dak kunnen dragen zonder aanvullende maatregelen (Voll, 2006). Binnen dit onderzoek is een aanvullende enquête gedaan onder woningbouwcorporaties naar de mogelijkheden voor hydrocultuur en vollegrondsteelt op het dak. In de reacties wordt het beeld wat genuanceerd. Zo zijn veel stadsblokken in het centrum in de jaren '80 opgehoogd met dakdozen, waar behalve het lichtste sedum-dak niet veel op kan. Maar er is een breed scala van woningbouw van de jaren '30 tot nu waar wel voldoende constructieve capaciteit is. Een tweede beperkende voorwaarde is toegankelijkheid van daken. Hier bieden woningbouwprojecten waarin hoogte-accnten zijn aangebracht kansen, met name als er een lift aanwezig is.

De nabijheid van het Westland biedt kansen om de kennis en innovatie uit de Nederlandse tuinbouwsector te integreren in het concept, zoals de Energieproducerende Kas. Met de hiervoor ontwikkelde FiWiHEX warmtewisselaar kan een hydrocultuurkas zomerhitte opslaan in de grond (en zo de stad verkoelen) en deze in de winter voor verwarming gebruiken. Ten slotte kan dit landbouwtype bijdragen aan het sluiten van de nutriëntenkringloop in de stad. Door nutriënten uit huishoudelijk afvalwater terug te winnen (bijvoorbeeld door anaerobe vergisting) en beschikbaar te maken voor gebruik in hydrocultuur, is deze teelt niet langer afhankelijk van toegevoegde meststoffen, die uit eindige bronnen afkomstig zijn.

medium	
teeltvorm	
zonlicht/daglicht	
Irrigatiebehoefte	
minimale afmeting	
gewicht	
arbeid (relatief)	
kapitaal (relatief)	€€€
opbouwtijd	



Rooftop hydroponics is als concept ontwikkeld door NY Sunworks, met de Science Barge als 1:1 schaalmodel c.q. educatief centrum



Met hydrocultuur op in kassen op daken kan op duurzame wijze een varieteit aan groenten en fruit worden geteeld met een hoge opbrengst per vierkante meter

Example Commercial Farm System, New York City, USA

Scale and Output

system scale:	2,000 m ² (22,000 ft ²)
annual veg. yield:	100 tons (110 US tons)
equiv. veg. consumption:	1,000 people
retail value:	\$1million per year*

Ecological Dividends

farmland offset:	2.6 ha (6.5 acres)
water saved:	12,300 tons/year (13,766 US tons)
stormwater capture:	2,200 tons/year (2,464 US tons)
pesticide avoided:	116 kg/year (255 lbs/year)

Build Cost

capital investment range:	\$600,000 to \$1.3million
system weight (operational):	70 to 120 kg/m ² (14 to 25 lbs/ft ²)

* Based on New York City retail prices

Overzicht van schaal, opbrengsten, ecologische winst, investeringen en gewicht (Bron: Brightfarm Systems)

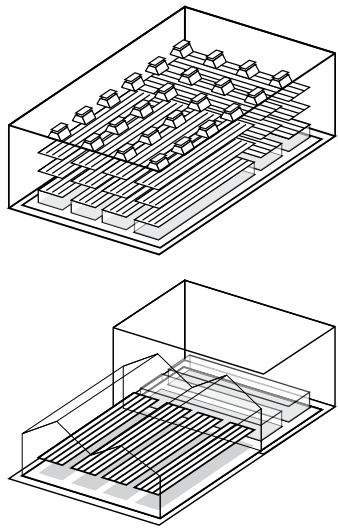


Educatieve hydrocultuurkas op het dak van de Manhattan School for Children (Bron: Brightfarm Systems)



De eerste commerciële hydrocultuurkas op een dak in aanbouw in Canada. Dit jaar wordt de eerste oogst verwacht (Bron: Lufa Farms)

TYPE 4 – GECOMBINEERDE GROENTE- EN VISTEELT (AQUAPONICS)



Aquaponics is een interessante combinatie van hydrocultuur met visteelt (aquaculture en hydroponics) geïnspireerd op eeuwenoude polyculturen die waarin door slimme combinaties van teelten nutriënten worden hergebruikt, en vaak ook meervoudig ruimtegebruik plaats vindt.

Aquaponics is meer divers en complex dan hydrocultuur en heeft een meer geavanceerde nutriëntenkringloop. Waar hydrocultuur constant aan een infuus ligt dat een naar wens af te stellen mix van meststoffen toevoegt wordt bij aquaponics visteelt als stap toegevoegd om in de behoefte aan plantenvoeding te voorzien. Dit is moeilijker te beheersen maar bespaart op meststoffen van elders. De vissen gebruikt het water als leefmilieu en voegen organische afval hier aan toe (vispoep en -plas) die wordt afgevoerd naar de planten, die het als voeding kunnen gebruiken. Een of meerder stappen met bacteries maken het water weer geschikt voor de vissen om in te zwemmen. Aan dit systeem kunnen meer stappen toegevoegd worden, zoals compostering van de vaste delen van de vispoep door wormen of compostering van ander afval met de larven van de black soldier fly, waarbij wormen en/of larven weer gevoed kunnen worden aan de vissen.

Het aquaponics systeem is door diverse mensen als lowtech systeem ontwikkeld en door Growing Power van Will Allen geïntroduceerd in een stedelijke context. Door een minimum aan techniek blijven investeringskosten laag en het onderhoud en beheer relatief eenvoudig. Hierdoor is dit landbouwtype flexibel in schaal en kan zij zich aanpassen aan de beperkte beschikbare ruimte in de stad, zoals leegstaande gebouwen.

Dit innovatieve denken in kringloopdenken gecombineerd met de low-tech doe-het-zelf houding is wat dit landbouwtype zo veelbelovend maakt, zowel als deel van de stedelijke afvalverwerking en voedselvoorziening als als educatief model. Zo heeft Will Allen een belangrijke

voorbeeldfunctie voor jongeren, een doelgroep die in Rotterdam met zijn steeds jongere bevolking ook belangrijk is.

In de basis is het systeem zelfstandig, maar het heeft de potentie om zich te verbinden aan stedelijke afvalstromen. en kan daarbij banen creëren waarin vaardigheden belangrijker zijn dan kennis en daarmee aansluiten op een behoefte aan werk dat aansluit op de werkbevolking van Rotterdam. De diversiteit aan teelten met hun verschillende behoeften (zoals de lichtbehoefte en temperatuur) maakt het mogelijk om de verschillende ruimte en condities qua licht en temperatuur binnen leegstaande gebouwen optimaal te benutten. In combinatie met het innovatieve karakter van dit type is het interessant voor (tijdelijk) gebruik van gebieden in transformatie waar in Rotterdam altijd sprake van is. Ten slotte maakt de productie van vis dit type aanvullend op andere landbouwtypes.

Ondanks de relatieve low-tech benadering zijn investeringen – zeker binnen de Nederlandse context – nog aanzienlijk, hoger dan bij andere vormen van stadslandbouw maar lager dan bij gangbare tuinbouw. Ook moet er geïnvesteerd worden in het opdoen van kennis en ervaring. Daarom is het van belang dat er bij tijdelijk gebruik voldoende tijd is om investeringen terug te verdienen.

medium	
teeltvorm	
zonlicht/daglicht	
Irrigatiebehoefte	
minimale afmeting	
gewicht	
arbeid (relatief)	
kapitaal (relatief)	€€€
opbouwtijd	



Growing Power's Will Allen



Combinatie groente- en visteelt en verticaal ruimtegebruik: Growing Power (links) in een kas, en Sweetwater Organics (rechts) in een loods



Tilapia is een veel geteelde vis in aquaponics



Wormencompostering (Growing Power)



Teelt op compost in kas verwarmd met composthopen



Compostwormen



Spin-off: Growing Power's stadsboerderij op wormencompost in Chicago

Stadsagrariër in Rotterdam

Zaaien in stedelijke grond geeft een stadse oogst

Bijna 5 jaar geleden was ik bezig met het opzetten van een agrarisch zorg- en welzijnsbedrijf (zorgboerderij) in Rotterdam Blijdorp. Het bedrijfsplan ontstond als afstudeeropdracht van de opleiding Landbouw & Zorg aan de Warmonderhof. In die tijd was mijn ideaalbeeld nog een gemengd bedrijf in het buitengebied. Het ondernemingsplan is naar mijn mening een afspiegeling van de idealen en kaders van de ondernemer. Zo ook van die van mij. Na 13 jaar werkzaam te zijn geweest in de zorglandbouw had ik ervaren dat het werken aan een echt product van economische waarde ook eigenwaarde geeft aan de mensen die hierin werkzaam zijn. Vanuit dit ideaal wilde ik naast zorg ook agrarische productie draaien waarin de zorgvragers aan werkzaam konden zijn. Om mijn bedrijfsplan meer realiteit te geven heb ik uiteindelijk gekozen om het plan te maken voor een bestaande locatie in Rotterdam.

Tijdens het proces van de opstart van dit bedrijf kwam ik erachter dat een van de problemen waar zorgboerderijen vaak mee kampen nl de afstand tussen bedrijf en cliënten (logistiek enerzijds een drempel, anderzijds een kostenpost), in de stedelijke omgeving door een goede infrastructuur en korte afstanden bijna geen probleem is. Daarnaast bleek het mogelijk te zijn om op een zeer kleine locatie (dus beperkt aanbod in volume) per m² volleggrondsteelt een grote marge te behalen door direct aan de eindgebruiker af te zetten. Vanaf dat moment was mijn fascinatie voor het uitoefenen van agrarische activiteiten in de stedelijke omgeving gewekt. Er leeft bij mij dan ook geen wens meer om te boeren in een rurale omgeving

Sociale voeding ter ontwikkeling

Landbouw heeft naast haar voedende kwaliteit bovenal een sociale opgave in zich om de mensheid te ontwikkelen. Gezien het feit dat de mens meer en meer kiest voor de stad als zijn 'natuurlijke' habitat ligt de opgave dus in de steden. In Nederland is multifunctionele landbouw een begrip, waarbij min of meer gangbare landbouw wordt gecombineerd met zorg, re-integratie, educatie, recreatie, productontwikkeling, etc. Deze verbreding is voor boeren vaak een noodzakelijke strategie om te overleven. Maar de stad met zijn nieuw urbane dynamiek biedt de mogelijkheid om met nieuwe vormen te experimenteren.

Diensten

De financiering van de zorg is steeds meer aan het veranderen, waardoor de cliënten die nog mee kunnen werken in een vorm van productie steeds minder middelen krijgen/ meebrengen voor de begeleiding die zij nodig hebben. Daarom heb ik de keuze gemaakt om het agrarische product bovenaan te zetten als basis waarop elk bedrijfsmodel gebouwd wordt. Het streven is 50% van de omzet van het bedrijf en break-even draaien van de agrarische productietak. Daarnaast biedt de stad uitgelezen kansen om andere diensten te ontwikkelen. Diensten direct aan mensen (waar een hoge concentratie van is) bieden een uitgelezen kans voor ondernemende stadsboeren.

Vrijheid en verantwoordelijkheid

Een van de fascinerende en baanbrekende kanten van stadslandbouw is dat het mensen met een van huis uit niet-agrarische achtergrond de kans geeft om in dit veld werkzaam te zijn, zonder dat ze een bedrijf over kunnen nemen of gesteund moeten worden door grote partijen om zaken te realiseren. Dit is op andere plekken in de huidige agrarische realiteit bijna niet meer mogelijk. Door aansluiting te zoeken bij zijn klanten en evt door vormen als CSA (Community Supported Agriculture) de klant economisch onderdeel te laten zijn van het bedrijf, biedt stadslandbouw een kans om een nieuw voedselsysteem te creëren dat de hele keten positief transformeert. De klant krijgt grip en zicht op de herkomst en productie wijze van voedsel. Hierdoor wordt de consument medeverantwoordelijk voor de productie van zijn voedsel. Producenten krijgen een bestaanszekerheid, levensstandaard en vorm van onafhankelijkheid van banken, krediet verstrekende toeleveranciers en afzetcontracten van de handel. Maar stadsboeren moeten wel inzichtelijk maken aan de consument welke keuzes zij maken en vanuit welke achtergrond. Dit geeft beide een verantwoordelijke vorm van vrijheid zonder de verantwoordelijkheid alleen bij de ander te leggen met als excuus het recht op vrijheid.

Obstakels?!

Er zijn ook beperkingen. Al deze initiatieven moet gedragen worden door ondernemers die zowel een stedelijke als agrarische mentaliteit hebben. Het beleid is nog net afgestemd om agrarische productie in een stedelijke omgeving mogelijk te maken. Stadstijd gaat sneller als agrarische tijd.

Ik probeer vanuit de praktijk (St. UITJE EIGEN STAD, ver. Eetbaar Rotterdam) op alle punten invloed uit te oefenen. Het belangrijkste hierin is de door mij geleide KIGO (kennis Innovatie Groen Onderwijs) (Aeresgroep/ Warmonderhof Opleidingen) rond dit thema om docenten en studenten binnen de agrarisch opleidingen in Nederland kennis te laten maken met de stedelijke omgeving als mogelijkheid tot agrarisch ondernemerschap.

Stedelijk gemengd bedrijf

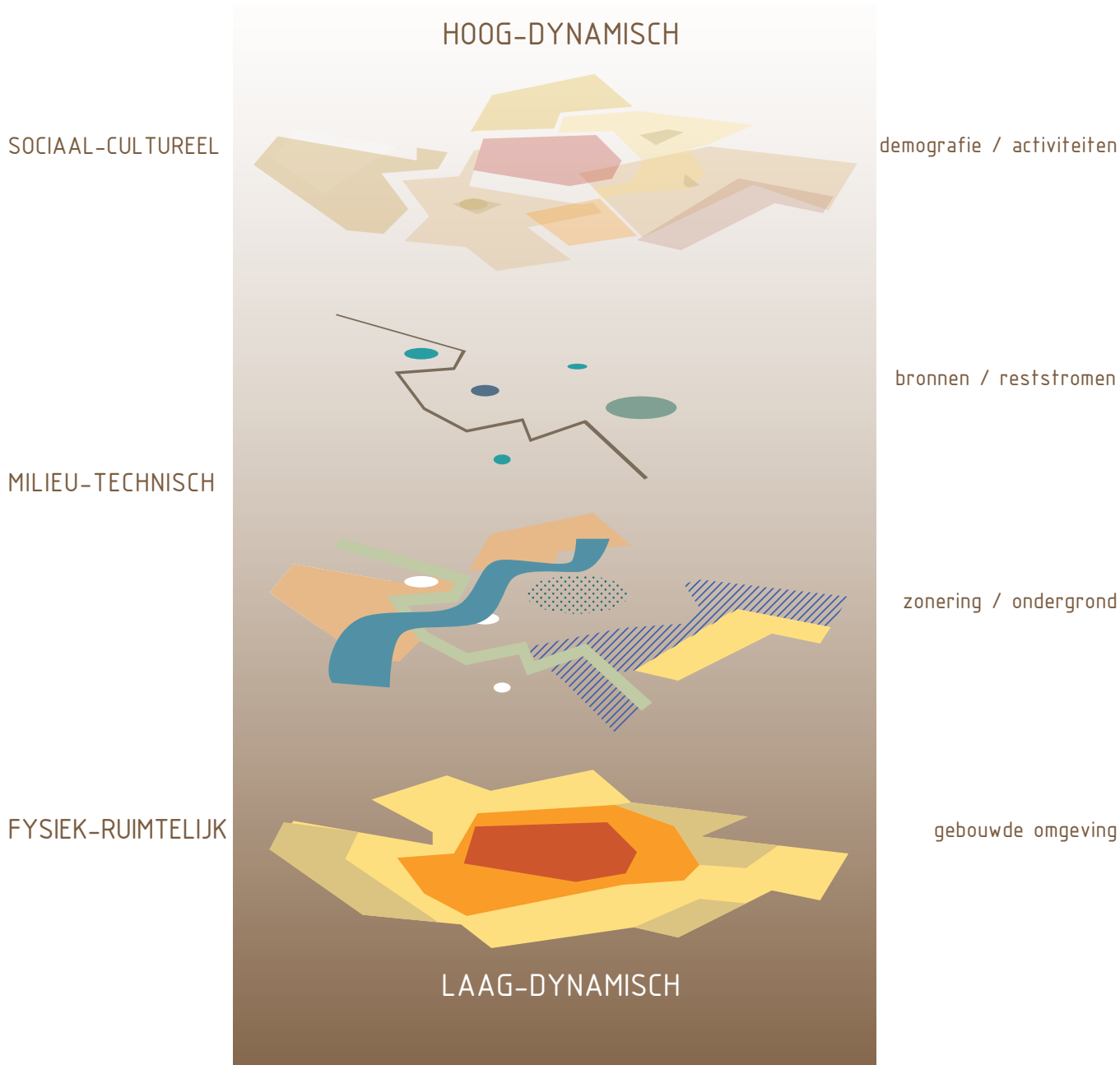
Terug naar de idealen. Als je een stadsbewoner (niet gehinderd door enige kennis van de realiteit van de landbouw) vraagt om een beeld van een boerderij, zal hij vaak een beeld geven van een ouderwets gemengd bedrijf. Dit gemengde bedrijf wordt vaak gezien als een achterhaald beeld dat niet realistisch meer is in de huidige markt. Nu is mijn mening dat wit wel mogelijk is als het maar een eigentijdse invulling krijgt. Mogelijk dat het alleen niet meer gevat is in een op zichzelf staand bedrijf, maar bestaat uit meerdere entiteiten. Naar de stad kijkende vind ik dit gezien de schaal van de meeste agrarische activiteiten die ook in dit onderzoek aan bod komen de meest kansrijke. De hier genoemde typen kunnen het best samenwerken al dan niet onder een paraplu (als bv UIT JE EIGEN STAD).

Tijd

De tijd is er rijp voor. Stadslandbouw initiatieven bieden kansen voor de hele agrarische groen sector om zich opnieuw uit te vinden en in contact te komen met hen voor wie wij dit doen. De consumenten. Stadslandbouw gaat de wereld niet fysiek voeden, maar draagt wel bij aan het geestelijk voeden van de bewoners van de steden en dus van het merendeel van de aardbewoners.

Bas de Groot
Stadsagrarier

OPBOUW KANSENKAART



De vier kansrijke types hebben elk hun eigen behoeftes en hun eigen aanbod aan diensten voor de stad. Kansen bestaan uit een overlap van basisvoorwaarden voor elk type met mogelijkheden en beperkingen om dat type in te zetten voor de stad. De criteria voor vestiging van de types worden bepaald door de aanwezigheid van deze basisvoorwaarden.

Om dit in kaart te brengen is gekozen voor een lagenbenadering waarin drie soorten criteria, ruimtelijk, milieu-technisch en sociaal-cultureel in kaart worden gebracht. Analoog aan de lagenbenadering zoals die in Wageningen is ontwikkeld zijn de lagen opgebouwd van laag-dynamisch (langzaam en relatief onveranderlijk) naar hoog-dynamisch (snel en veranderlijk).

Een indeling van de stad in milieus vormt de basis. Deze ruimtelijke, stedenbouwkundige laag is het meest stabiele deel van de kaart; de bestaande stad wordt maar heel geleidelijk veranderd. Aan de milieus kunnen ook een aantal meer stabiele sociaal-culturele en milieu-technische karakteristieken worden toegekend (bijvoorbeeld nabijheid van restaurants, beschikbaarheid van huishoudelijk afval(water)). De milieus en hun kansen voor de vier types worden op de volgende bladzijden nader beschreven.

Structurele aanpassing van gebieden (transformatiezones e.d.) wordt als aparte kans in kaart gebracht.

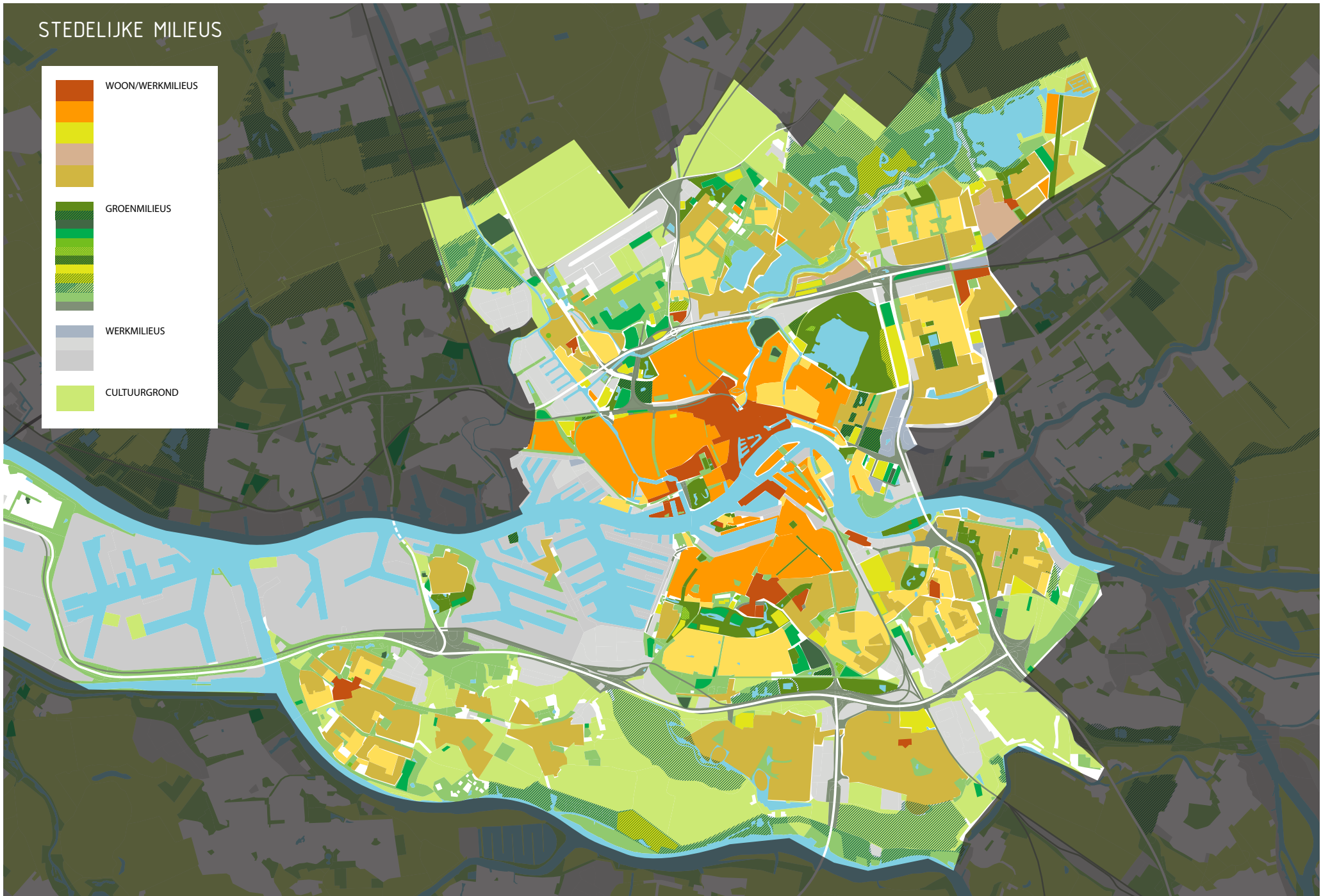
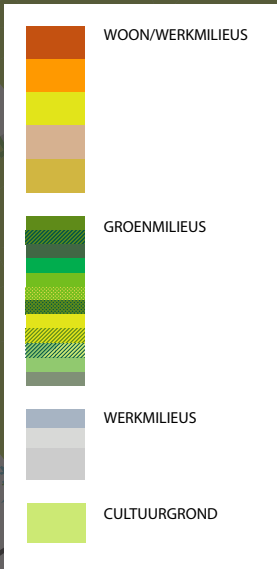
De tweede categorie, de milieu-technische laag bestaat uit kaarten van de bodemkwaliteit, van beschikbare bronnen van regenwater (wateropgave), en van hitte-eilanden, d.w.z. gebieden die in de zomer veel warmer worden dan hun omgeving (Heat Island Effecta). Deze drie waarvan bodemkwaliteit het meest stabiel is worden nader toegelicht op de volgende bladzijden.

Een aantal criteria die wel van belang zijn maar die niet in kaart zijn gebracht worden hier kort besproken. Afvalwater als bron van nutriënten is niet apart in kaart gebracht omdat die in principe op buurtniveau is aan te boren door middel van decentrale sanitatie systemen. De huidige centrale waterzuivering haalt juist de nutriënten er uit zonder ze terug te winnen en is dus geen potentiële nutriëntenbron. De overgang van centrale naar decentrale waterzuivering is lastig omdat in de overgang het ene systeem het andere ondermijnt en er dubbele kosten ontstaan. Op korte termijn zijn er wel omstandigheden waarin decentrale zuivering kansrijk is, onder andere op het punt dat de bestaande riolering moet worden vernieuwd of wanneer de bestaande centrale zuivering aan de grens van haar capaciteit is, maar het is lastig om hier gegevens over te krijgen. Bovendien worden rioolwerkzaamheden op hun beurt weer gepland in samenhang met ander grondwerk. Over warmtebronnen staat een interessant rapport op punt van verschijnen waarin Rotterdam als een van de cases wordt uitgewerkt. Daaruit komen restwarmte van bedrijven naar voren als potentieel interessant maar deze is nog niet goed in kaart gebracht. Veel bedrijven zijn terughoudend in het vrijgeven van gegevens over hun potentie aan restwarmte. Daarnaast moet zorgvuldig gekeken worden naar de aansluiting van aanbod en behoefte door de seizoenen heen. Supermarkten zijn interessant als afnemer van de groente en vanwege de restwarmte die wordt opgewekt voor koeling maar juist in de zomer heeft landbouw een surplus aan warmte. De potentie van restwarmte is daarom moeilijk in kaart te brengen en kan beter meegenomen worden op het moment dat de zoektocht naar een locatie concreet wordt en zich toespitst op een paar locaties.

Voor de in het volgende hoofdstuk uitgewerkte variant waarin hydrocultuur op het dak ook als zonne-boiler werkt is opslag in de grond interessant: 's zomers wordt warmte in de grond opgeslagen om die in de winter weer te gebruiken voor het onderliggende gebouw om de restwarmte zelf weer te gebruiken. Voor opslag in de grond zijn de middeldiepe aardlagen van belang en die zijn nog niet goed in kaart gebracht. In de wijken op veen in het noordwesten is sprake van nutriëntrijke kwel (grondwater dat via turflagen omhoogkomt door druk van de nabijgelegen rivieren). De potentie hiervan is moeilijk in te schatten maar is een nader onderzoek waard. Luchtvervuiling is een groot probleem in Rotterdam dat de levenskwaliteit van alle Rotterdammers aantast. Dat meer groen in de stad hier een positieve invloed op kan hebben staat buiten kijf, maar het is lastig hier een duidelijk verband met locaties te leggen. De vorm van landbouw maakt wel een verschil. Met name forest garden en vollegrondsteelt in de open lucht maken een verschil, de tweede voornamelijk in het groeiseizoen, maar alleen als ze in de plaats komen van een niet-groene invulling. Dit zal voor forest garden meestal niet het geval zijn. Vooral vollegrondsteelt op het dak zal daarom een verschil maken (ze heeft vergelijkbare voordelen als groene daken). Dit wordt meegenomen in de beoordeling van kansen per milieu (dwz in milieus met weinig groen en hoge dichtheid biedt dit type de stad meer dan in een groene buitenwijk).

De derde laag is de sociaal-culturele laag. Dit is de meest dynamische laag en ook degene waar binnen het team de minste expertise in was. Behalve indirect in de typering van de stedenbouwkundige milieus is deze laag niet verder in kaart gebracht omdat dit buiten het bereik en de expertise van dit onderzoek ligt. Interessante vragen hier zijn in hoeverre er expertise en vakmanschap binnen bepaalde subculturen bestaat die ingezet kan worden in professionele stadslandbouw en in hoeverre deze subculturen met specifieke producten bediend kunnen worden. Immigranten en hun nakomelingen hebben Rotterdam verrijkt met hun eetculturen. De bijbehorende producten komen vaak nog van ver, hoewel dit hier en daar al aan het veranderen is. Mogelijk kan stadslandbouw hier een behoefte aan meer op vaardigheden gericht werk koppelen aan kennis en een vraag vanuit de lokale markt. De relatie met onderwijs is voor een nieuw vakgebied als stadslandbouw van groot belang. Op basisschoolniveau is er het aanbod van de educatieve tuinen, dat op dit moment onder druk staat. Als stadslandbouw een bijdrage kan leveren aan het behouden en versterken van het educatieve aanbod is dat mooi. Gevaar is dat het als goedkoper, maar kwalitatief beperkter alternatief wordt ingezet. In het voortgezet onderwijs kan stadslandbouw leer-werktrajecten en stageplekken bieden.

STEDELIJKE MILIEUS



CENTRUM MIX	
STADSBLOKKEN	
OPEN PLAN	
SUBURBAN MIX	
TUINDORP	
PARK	
BESLOTEN PARK	
BEGRAAFPLAATSEN	
VOLKSTUINEN	
EDUCatieve TUIN	
KINDERBOERDERIJ	
KWEKERIJ	
SPORTVELD	
GOLFTERREIN	
RECREATIEGEBIEDEN	
GROENE RESTRUIMTE	
INFRASTRUCTUREEL GROEN	
KANTOORLOCATIES	
BEDRIJVENTERREIN	
INDUSTRIE HAVENGEBONDEN	

Voor de kansenkaart is een indeling gemaakt van de Rotterdamse gebouwde omgeving in verschillende milieus. Elk milieu wordt gekarakteriseerd door de verschillende condities voor de realisatie van stadslandbouw. In hoofdlijnen zijn er drie categorieën: stedelijke woon-werkmilieus, werkmilieus en groenmilieus. Op de kaart is daarnaast cultuurgrond aangegeven; traditionele landbouwgrond al wordt er lang niet altijd meer op geboerd.

De stedelijke woon-werkmilieus zijn gebaseerd op verschillen in dichtheid, percentage openbare ruimte, de verhouding tussen groen en verhard. Deze kenmerken zijn een indicator van de fysiek-ruimtelijke kwaliteiten als beschikbare ruimte, aan- of afwezigheid van dag- en zonlicht, oriëntatie, micro-klimaat, e.d. Maar aan deze milieus zijn ook uitspraken over bewoners en voorzieningen te koppelen. De werkmilieus zijn opgedeeld in bedrijventerreinen, havengebonden industrieterreinen en kantoorparken.

De groene milieus worden vaak als een homogene groene massa behandeld maar zijn hier opgedeeld in 12 milieus die zich onderscheiden in gebruik en onderhoud, toegankelijkheid, biodiversiteit en/of vervuiling. Vier hiervan zijn in principe bestaande vormen van stadslandbouw (zij het niet professioneel): volkstuin, educatieve tuin, kinderboerderij en kwekerij. Ondanks een poging een complete inventarisatie te maken bleef er een moeilijk (zonder nader onderzoek) te kwalificeren categorie groene restruimte.

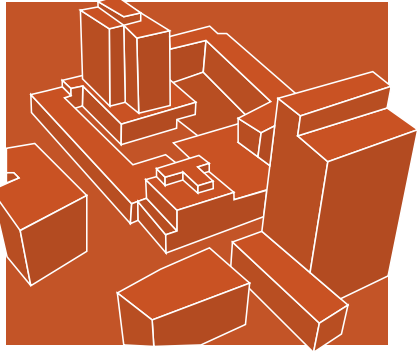
Per milieu geeft een potentiometer de potentie aan voor elk van de vijf landbouwtypes. Van links naar rechts: 1) forest garden 2A) vollegrondsteelt 2B) vollegrondsteelt op daken 4) hydrocultuur op daken 5) gecombineerde vis- en groenteteelt



De modernisering van de haven en de daaraan gekoppelde beweging van de haven richting de zee leidt tot grote veranderingen in de oude havengebieden in de buurt van het centrum. Het gebied van Stadshavens wordt de komende 15-20 jaar getransformeerd. In dit proces komen gronden braak te liggen en gebouwen leeg te staan over langere periode. In deze tussentijd kan stadslandbouw van deze stedelijke transformatiegebieden gebruik maken en een start maken met de geplande nieuwe rol van het gebied als centrum van duurzame innovatie annex groen woongebied. Verder biedt de herstructurering van het bedrijventerrein Spaanse Polder mogelijk kansen.

Aan de rand van de stad wordt buitengebied omgevormd tot een mix van natuur, landbouw, recreatie en (in de Schieveenpolder) hoogwaardig woonmilieu. In deze peri-urbane (her)ontwikkeling kunnen vernieuwende stadse vormen van landbouw een rol in spelen.

Woon-werkmilieus

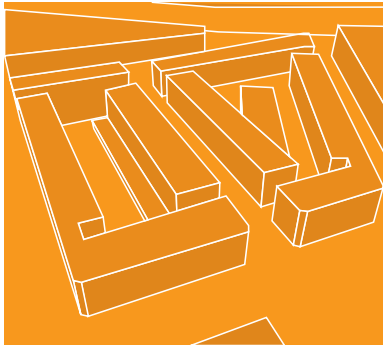


Centrum Mix

Grote relatief lage plinten met hoogbouw - Hoge dichtheid
Functiemenging: winkels, kantoren, voorzieningen en wonen
Maaiveld: Vrijwel geen priveruimte
Openbare ruimte grotendeels verhard
Daklandschap: Veel daken op plinten met mogelijk veel draagkracht
Blinde muren tegen hoogbouw

Kansen: volgrondsteelt op dak, hydro-kas op dak (type 2B en 3)

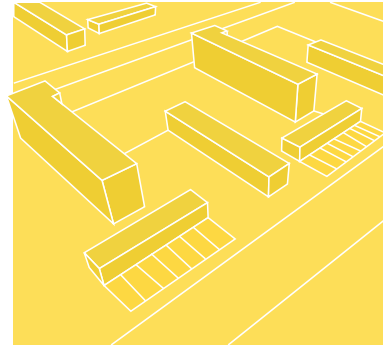
Dit milieu wordt gekenmerkt door een mix van winkels, wonen en kantoren, een hoge dichtheid en klein percentage groene buitenruimte. Grote lage gebouwen met grote dakoppervlakken een paar lagen boven maaiveld bieden kansen voor stadslanbouw op daken, mits ze 1 eigenaar hebben. Met name de gebouwen uit de wederopbouwperiode hebben daarbij constructieve potentie voor volgrondsteelt op het dak. Doordat volgrondsteelt (een eetbaar groen dak) bijdraagt aan verkoeling en reductie van fijnstof in dit stenige milieu is dit type hier het meest kansrijk.



Stadsblokken

Compacte middelhoogbouw met hoven - Hoge dichtheid
Wonen met enkele winkelstraten
Maaiveld: Hoven prive/collectief, groen of verhard, matig bezond. Openbare ruimte verhard met hier en daar groen
Daklandschap: voornamelijk platte daken op vier hoog - draagkracht veelal beperkt (dakdozen)
Blinde muren in hoeken van blokken
Kansen: hydro-kas op dak (type 3)

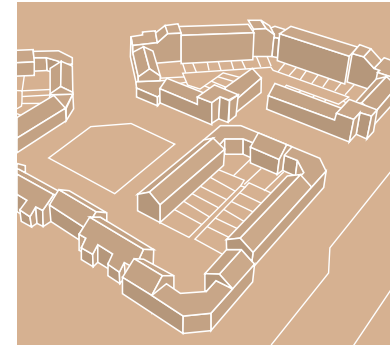
Er is nog relatief veel groen in binnenhoven, met potentie voor volgrondsteelt of forest gardening. De potentie voor volgrondsteelt wordt beperkt door de zoninval die hier niet optimaal is met name in voor- en najaar. Aanvullende beperkende voorwaarde is dat de grond schoon is. Het blok als stedenbouwkundige eenheid is interessant om een collectieve tuin in te richten als forest garden. In eigendom van woningcorporatie of VVE en voldoende aaneengesloten plat dak is hydrocultuur een optie als onderdeel van duurzame renovatie van het blok, waarbij toegankelijkheid en draagconstructieve capaciteit wel cruciaal zijn.



Open plan

Vrijstaande laag-, middel- en hoogbouw in stempels - Hoge dichtheid
Voornamelijk wonen
Maaiveld: Weinig prive-buitenruimte, groen/ verhard, goed bezond.
Openbare ruimte groen en onbepaald
Daklandschap: platte daken flats met constructieve potentie
Goed bezonde blinde muren aan zuidelijke kopse gevel
Kansen: forest gardening, hydro-kas op dak en volgrondsteelt (type 1, 2A en 3)

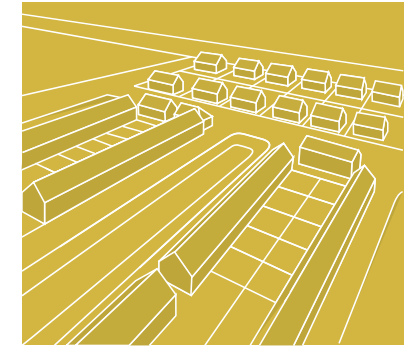
De potentie ligt hier enerzijds in de overmaat aan groene openbare ruimte. Deze kan met forest gardening anders ingericht worden en hier en daar ook worden uitgegeven voor volgrondsteelt, mits de grond schoon is. Anderzijds biedt de naoorlogse woningbouw in deze gebieden qua constructie en toegankelijkheid kansen voor stadslanbouw op het dak. Hydrocultuur biedt hier meer vanwege de hogere opbrengst en de mogelijkheid om de bestaande gebouwen van warmte en waterzuivering te voorzien.



Suburban Mix

Laagbouw-mix van appartementen en grondgebonden woningen - Middelhoge dichtheid
Voornamelijk wonen
Maaiveld: Overgang in buitenruimte prive-collectief-openbaar, veel verharding met hier en daar groen
Daklandschap: mix schuine en platte daken
Blinde muren in hoeken en hoekjes
Kansen: forest gardening en hydro-kas op dak (type 1 en 3)

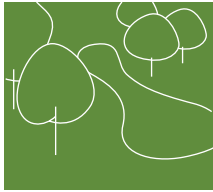
De potentie van dit milieu ligt in de renovatie-opgave die dit soort wijken wacht. Het type kent relatief veel verharding op maaiveld die gereduceerd kan worden waardoor meer groene openbare ruimte mogelijk is wat kansen biedt voor forest gardening. Uit een ontwerpend onderzoek naar herontwerp van Zevenkamp bleek dat dit milieu ook kansen biedt voor hydrocultuur in kassen op daken, al kan afwisseling in bouwhoogte en dakvorm binnen een blok hier wel beperkingen opwerpen.



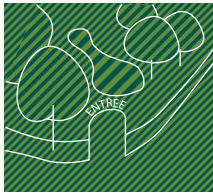
Tuindorp/ VINEX

Grondgebonden woningen in rijtjes en vrijstaand - Middelhoge dichtheid
Voornamelijk wonen
Maaiveld: Veel prive-buitenruimte, groen of verhard, goed bezond. Openbare ruimte straten en groene aders
Daklandschap: voornamelijk schuine daken
Vrijwel geen blinde muren
Kansen: volgrondsteelt en forest gardening (type 1 en 2A)

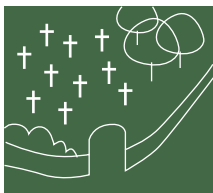
De vele groene priveruimten bieden kansen voor volgrondsteelt volgens SPIN-farming model juist nu in deze tijd mensen minder tijd hebben om hun tuin te onderhouden terwijl er wel veel waarde wordt gehecht aan het groene karakter van de wijk. Ook forest gardening zou hierin een rol kunnen spelen. Ook hier is de bodemkwaliteit een beperkende factor



Parken bieden kansen voor forest gardening in meer teruggetrokken delen, plekken die ruimtelijk afgezonderd zijn bijvoorbeeld met waterpartijen of gekoppeld aan de geprogrammeerde delen van het park zoals speeltuin of kinderboerderij.



Besloten parken (dierentuin, heemtuin) zijn vergelijkbaar met de geprogrammeerde delen van een openbaar park, maar bieden door de gecontroleerde omgeving en de rol die zij speelt voor bezoekers bijzondere kansen voor forest gardening als tuinkunst.



Begraafplaatsen zijn door hun symbolische betekenis interessant voor stadslandbouw maar ook controversieel. In eerste instantie geen plek om geld te verdienen aan commerciële productie of diensten.



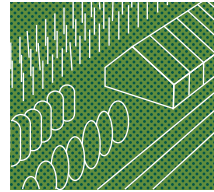
Volkstuinen zijn allang niet meer de groentetuinen van de werkende klasse, maar haar buitenverblijven. Maar ook nu wordt er nog veel gemoestuinierd ook door mensen met andere cultuur. Dit is alleen toegestaan voor eigen gebruik.



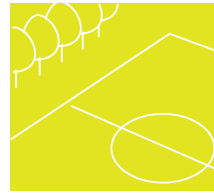
Educatieve tuinen staan op dit moment onder druk bij de deelgemeenten, maar moeten niet worden verdrongen door professionele landbouw. Die kan niet zonder een stadslandbouwcultuur die begint op de basisschool.



De kinderboerderij is nu een vreemde mix van veehouderij, natuureducatiecentrum en vrijetijdscenrum. Het zou een verrijking zijn als de dieren op de boerderij onderdeel zouden kunnen zijn van een duurzame, diervriendelijke stadsveehouderij.



De stadskwekerijen zijn niet meer nodig in hun huidige vorm en bieden daarom kansen voor een andere meer commerciële aanpak waarin vernieuwende teelten als aquaponics een rol kunnen spelen.



Sportterreinen bieden vrijwel geen ruimte voor stadslandbouw.



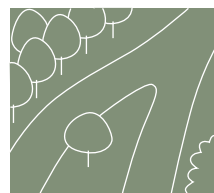
Golfterreinen bieden met hun parkachtige inrichting kansen voor forest gardening, en zijn eigenlijk de meest uitgestrekte vorm van besloten parken.



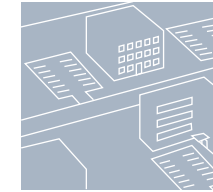
Recreatiegebieden aan de rand van de stad worden onvoldoende gebruikt. Forest gardening zou deel kunnen zijn van de functieverbreiding van deze gebieden.



Groene restructuur is een verzamelbak van gebieden, vaak ingesloten door infrastructuur en water, met onduidelijk eigenaarschap. Hier liggen mogelijk kansen maar daar is geen algemene uitspraak over te doen.



Infrastructureel groen is, sinds lood uit de benzine is, een mogelijkheid voor voedselproductie maar als werkplek en als ontvangstplek is het niet erg aantrekkelijk en daardoor minder kansrijk.



Kantorenparken bestaan over het algemeen uit losstaande gebouwen omgeven door toegangswegen, parkeerterreinen en een groene zoom rond het gebouw. Dit representatieve groen biedt op het niveau van een heel kantorenpark kansen voor professionele forest gardening. De daken van de kantoorgebouwen bieden ruimte aan kassen. Dit zou aan het imago van een kantoorpark kunnen bijdragen en verse groente voor in de bedrijfskantine kunnen leveren.

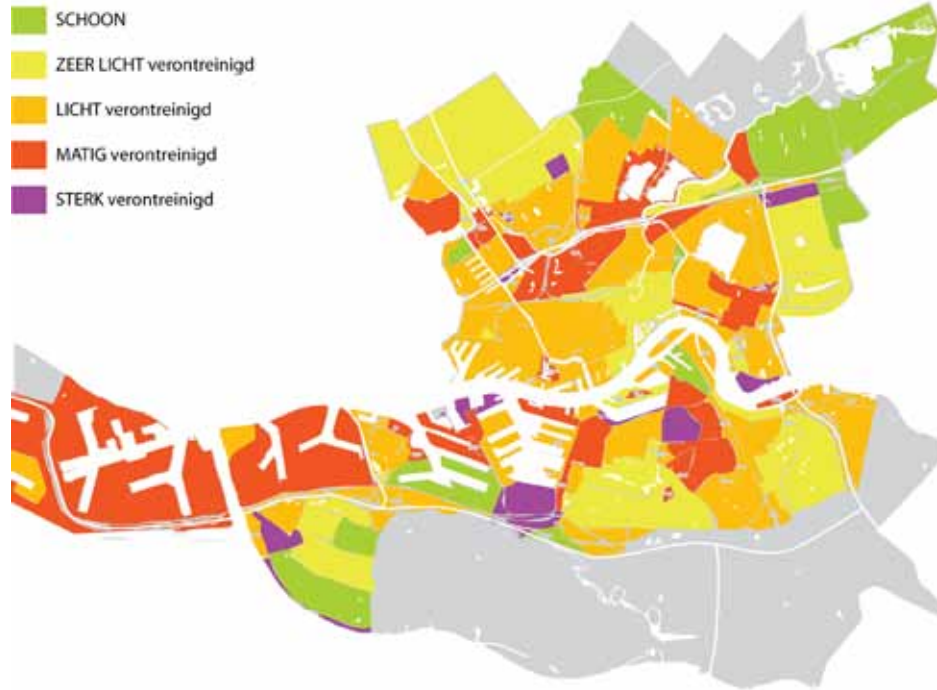


Bedrijventerreinen hebben door problemen als regenwateroverlast en hitte in de zomer wel een vraag waar stadslandbouw op in zou kunnen spelen maar bieden weinig ruimte doordat het maaiveld grotendeels verhard is en veel bebouwing bestaat uit loodsen waarvan de daken minimale draagkracht hebben. Leegstand in deze gebieden is moeilijk te benutten met tijdelijk gebruik omdat verhuur tegen gereduceerd tarief aan een stadsboer de prijs van het vastgoed omlaag trekt. Kansen liggen op de daken van wat oudere bedrijfsgebouwen.



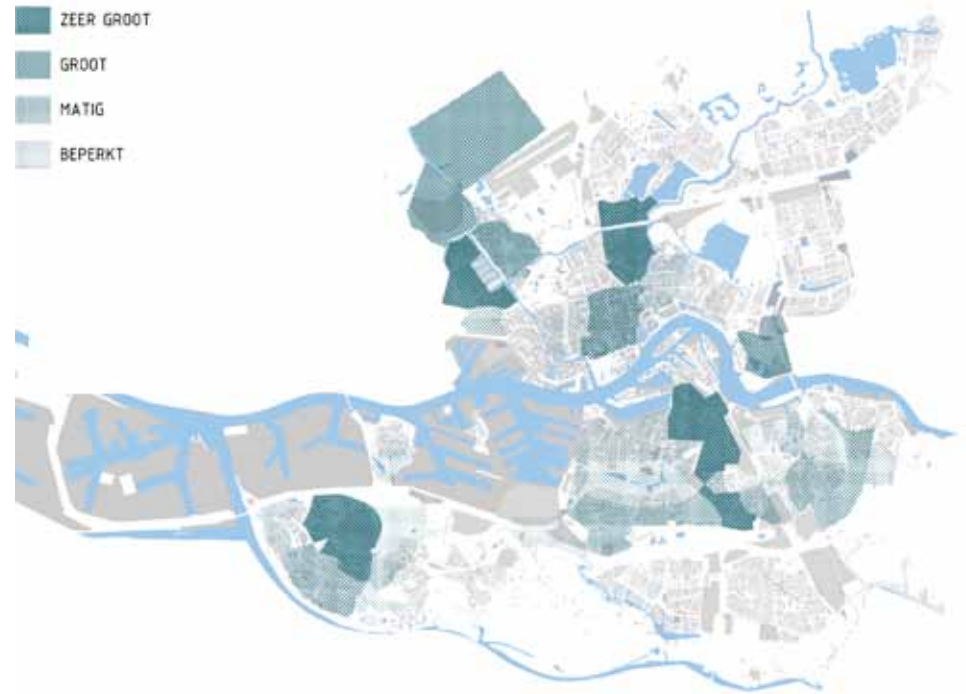
Havengebonden industrieterreinen in de buurt van het centrum hebben relatief meer oude gebouwen (met steviger constructie) en door de dynamiek van de haven die langzaam westwaarts trekt ligt een aantal terreinen braak en staan gebouwen leeg. Door grootschalige transformatieprocessen ontstaan ook kansen om hier (tijdelijk) iets mee te doen.

Bodemkwaliteit



Deze kaart biedt een recent overzicht van het bodempakket tussen 0 en -1 meter die maatgevend is in relatie tot stadslandbouw. De bodem van Rotterdam is voor een groot deel verontreinigd maar de mate van vervuiling verschilt beduidend. Van zeer licht (in de bodemnotitie aangeduid als landbouwkwaliteit) tot sterk verontreinigd. Voor het kweken van voedsel is het gehalte aan lood vaak nog maatgevend. Op veel plekken kan (in beperkte mate) voedsel uit eigen tuin worden genuttigd, maar de eisen voor de markt zijn een stuk strenger. In eerste instantie moet daarom op veel plekken in de stad grond opgebracht worden, als in vollegrond geteeld gaat worden. Maar de opname van verontreiniging verschilt per gewas, waarbij als stelregel de afstand tot de grond een goede eerste indicatie geeft. Snel groeiende bladgewassen (sla en andere bladgroente) nemen veel op en zijn dus kwetsbaar terwijl bessen (aan struiken) en fruit en noten (aan bomen) veel minder worden beïnvloed. Overigens is schone grond nog niet noodzakelijk goede landbouwgrond. Het kan hier ook gaan om schoon zand dat is opgespoten als basis voor een nieuwe woonwijk.

Wateropgave



In het waterplan Rotterdam wordt de opgave in kaart gebracht die toenemende regenval Rotterdam in de komende jaren biedt. Plotselinge heftige buien overstijgen de capaciteit van de riolering waardoor regenwater niet weg kan en voor overlast zorgt. De opgave bestaat uit het inpassen van maatregelen in de stad. Maatregelen omvatten naast meer waterbuffering in waterstructuren, parken en op zogeheten waterpleinen ook vasthouden en verdampen van water door groene daken. Stadslandbouw op daken kan als eetbaar groen dak water vasthouden, maar heeft ook baat bij buffering van grotere hoeveelheden water die ze kan gebruiken in droge periodes en daarmee weer bijdragen aan verkoeling van de stad.



Het Heat Island Effect is recentelijk onderzocht in Rotterdam, met name of er hit-testress optreedt in de stad door extreme hitte. Deze vraag is nog niet beantwoord maar vanuit het oogpunt van duurzaamheid is koeling van de stad in de zomer in elk geval een uitdaging. Er wordt op jaarbasis nu al meer energie aan koeling dan aan verwarming besteed in Nederland.

Stadslandbouw kan profiteren van de warmte van hitte-eilanden en door deze om te zetten in groei en verdamping de omgeving koeler maken (mits er voldoende water is) en dus energie besparen. Dat wil zeggen als stadslandbouw wordt ingezet waar nu nog steen of asfalt ligt. De grootste kansen hiervoor liggen op daken.

De hier gebruikte kaart is niet de definitieve kaart van Rotterdamse hitte-eilanden maar een indruk van de gemiddelde oppervlaktetemperatuur op zomerdagen. Deze kan verschillen van de luchttemperatuur, maar de kaart geeft binnen de doelstellingen van dit onderzoek een redelijke indicatie van waar het zomers (te) warm wordt. Voor de kansenkaarten is het rode gebied als kans meegenomen



Organisch afval (gft) als basis voor compost is vergelijkbaar met afvalwater in de zin dat het decentraal aanwezig is in de stad en centraal wordt ingezameld. Op dit moment wordt het in gezamelde afval niet gecomposteerd maar verbrand. Compostering moet aan allerlei regels voldoen met betrekking tot stank e.d. De centrale inzamelpunten liggen mede daarom op bedrijventerreinen. Wat hier binnen komt is ook lang niet allemaal biologisch. Juist in schillen kunnen bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn. Meest kansrijk op korte termijn is compostering binnen het eigen bedrijf omdat de herkomst van het afval helder is en de vergunningverlening (tot 500 ton per jaar) eenvoudiger. Als klanten als leden worden betrokken kan het groente- en fruitafval afkomstig van de producten die het bedrijf levert mogelijk weer worden ingenomen en hierin worden meegenomen. In verband met overlast e.d., kan overwogen worden om compostering aan de rand van de stad te doen in samenwerking met randstedelijke boeren.

KANSENKAARTEN PER LANDBOUWTYPE

De kansenkaarten per landbouwtype geven zoekgebieden aan met potentie. Het betekent dat binnen die zoekgebieden (meer) kansen voor stadslandbouw zijn: concrete aanleidingen voor stadslandbouw om diensten op te baseren. De legenda laat zien hoe de weging is opgebouwd. Links de milieus die kansrijk zijn (waarbij sommige milieus een diepere kleur krijgen dan anderen als ze meer kansrijk zijn), daarnaast andere lagen die kansen toevoegen. Soms gelden deze toegevoegde kansen alleen voor bepaalde milieus. Deze afhankelijkheid is aangegeven met relatielijnen. Waar in de legenda een omlind wit vlakje staat, betekent dit dat betreffend milieu alleen als kansrijk gebied is aangegeven als het voldoet aan aanvullende voorwaarden uit de rechterkolom. De diepst gekleurde gebieden zijn die gebieden waar alle voorwaarden bij elkaar komen.

1 Forest gardening

De basis voor dit type is het openbaar groen in het milieu Open plan met haar uitgebreide openbaar groen en – in veel mindere mate – de milieus Suburban mix en Tuindorp. Daarnaast liggen kansen in Parken voor het diverser maken van bestaand bos. Dit kan van binnen uit maar vooral ook aan de bosranden van bestaande bospartijen. Ook in Recreatiegebieden aan de stadsgrenzen is dit mogelijk. Besloten parken met als bijzondere categorie Golfbanen zijn voor productie het meest kansrijk doordat zij niet openbaar toegankelijk zijn. Kansen worden daarnaast bepaald door de bodemkwaliteit, al is forest gardening daar minder gevoelig voor dan volleggrondsteelt. Als stelregel geldt: hoe verder van de grond hoe minder last van vervuiling. In woonwerk-milieus biedt wateropgave extra kansen, met name als forest gardening in plaats komt van minder divers en lager kijk-groen (gras, bodembedekkers). Peri-urbane (her)ontwikkeling is kansrijk omdat hier een nieuwe balans tussen landbouw, natuur en recreatie wordt gezocht, waar forest garden een rol in kan spelen.

2A Volleggrond

Basis voor dit type zijn goed bezonde voor- en achtertuinen in woonwerk-milieus met name in het milieu tuindorp en overvloedig groen in het openbaar groen van het open plan-milieu dat uitgegeven wordt als moestuin. Volkstuinen zijn geschikt al is commerciële landbouw officieel niet toegestaan in bij Volkstuinverenigingen. Het type is niet echt geschikt voor parken, en maar in beperkte mate voor besloten parken. Alleen parken die aan aanvullende voorwaarden voldoen (zoals schone bodem) zijn meegenomen. In woonwerk-milieus biedt wateropgave extra kansen, als water wordt opgevangen en bewaard voor irrigatie in de zomer. Kansen worden daarnaast bepaald door de bodemkwaliteit, die voor volleggrondsteelt met haar nadruk op bladgewassen essentieel is. Peri-urbane (her)ontwikkeling is kansrijk omdat hier een nieuwe balans tussen landbouw, natuur en recreatie wordt gezocht, waar ook volleggrondsteelt op kleine stukken grond een (kleine) rol in kan spelen. Een bijzondere categorie vorm die eigenlijk tussen type 2A en 2B inzit is volleggrondsteelt in bedden met opgebrachte grond. Hiervoor zijn de stedelijke transformatiegebieden in qua grootte en periode waarin locaties beschikbaar zijn het meest kansrijk.

2B Volleggrond op dak

De basis voor dit type zijn de daken op gebouwen met een grote constructieve capaciteit (bijvoorbeeld grote naoorlogse gebouwen met betonconstructie) die vooral te vinden zijn in de milieus Centrum mix en Havengebonden industrie. Dit zijn ook meer stenige milieus waar onvoldoende groen aanwezig is. Aanvullend voordeel in het centrum is de aanwezigheid van afnemers (zowel restaurants en voedingswinkels als publiek) en de rol die het groene dak kan spelen als vijfde gevel voor omliggende hoogbouw. Aanvullende kansen bieden wateropgave en hitte-eilanden. Een eetbaar groen dak met volleggrondsteelt kan water

vertragen met het grondpakket en door waterberging toe te voegen wordt regenwater gebufferd en weer beschikbaar gemaakt voor irrigatie. De planten nemen dit water op en verdampen het weer, wat voor verkoeling zorgt.

3 Hydrocultuur op het dak

De basis voor dit type is het woonwerk-milieus waar hydrocultuur op het dak een uitwisseling met de onderliggende gebouwen en bewoners aan kan gaan (warmte, nutriënten, water). In mindere mate is deze uitwisseling ook mogelijk in industriegebied. In deze gebieden liggen kansen op gebouwen met voldoende plat dakoppervlak (minstens 2000 m²), met voldoende draagkracht en een goede toegankelijkheid, in bezit van 1 eigenaar. Van de vijf milieus is het tuindorp ongeschikt, de anderen bieden elk kansen maar in beperkte mate. Wateropgave en hitte in de zomer bieden kansen omdat de kas daarbij een bufferende en koelende werking kan hebben. Met name in bewoond gebied (vooral 's nachts) maar ook op bedrijfsgebouwen waar (veel) mensen werken. Veel bedrijfsgebouwen zijn echter loodsen die ongeschikt zijn voor toevoegingen op het dak (Bijv Spaanse polder).

4 Aquaponics











De basis voor dit type ligt voornamelijk op braakliggende grond en leegstaande gebouwen in de milieus havengebonden industrie, en in mindere mate bedrijventerreinen en in het centrum. Bijzondere kans ligt in 'besloten park' Blijdorp Zoo en in de stadskwekerijen wiens functie op dit moment wordt heroverwogen. Kansen worden vergroot door grootscheepse transformatie, met name de transformatie van haven naar hoogwaardig woon- en werkmilieu over langere periode (10 jaar minimaal) in Stadshavens. Daarbinnen biedt de 'Marconi freezone' kansen voor experimenten buiten de huidige wetgeving om. GFT-verzamel punten bieden organische afvalstromen die kunnen dienen als basis voor kringlopen aanvullende op aquaponics.

Type 1 - Forest gardening

- OPEN PLAN
 - SUBURBAN MIX
 - TUINDORP
 - PARK
 - BESLOTEN PARK
 - GOLFTERREIN
 - RECREATIEGEBIED
 - OVERIG GROEN
 - KANTOORLOCATIES
- WATER RETENTIE (in bebouwd gebied)
 - BODEM schoon
 - zeer licht verontreinigd
 - (HER)ONTWIKKELING PERI-URBAAN



Type 2A - Vollegrondsteelt

OPEN PLAN		WATER RETENTIE (in bebouwd gebied)	
TUINDORP		BODEM schoon	
PARK		zeer licht verontreinigd	
BESLOTEN PARK		STEDELIJKE TRANSFORMATIE	
VOLKSTUINEN		(HER)ONTWIKKELING PERI-URBAAN	



Type 2B - Vollegrondsteelt op het dak

CENTRUM MIX



WATEROPGAVE



BEDRIJVENTERREIN



HITTE-REDUCTIE



INDUSTRIE HAVENGEBONDEN



Type 3 - Hydrocultuur op het dak



Type 4 - Aquaponics

CENTRUM MIX	■	STEDELIJKE TRANSFORMATIE	■
BLUJDORP	■	REGELLUWTE (FREEZONE)	■
KWEKERIJ	■	GFT INZAMELPUNT	■
BEDRIJVENTERREIN	■		
INDUSTRIE HAVENGEBONDEN	■		



KANSEN VOOR ROTTERDAM

De kansenkaarten per type geven een beeld van de potenties per type. In zekere zin bedienen deze kaarten de ondernemer die heeft gekozen voor een bepaald type en die op zoek is naar een locatie. Maar pas als je de kansenkaarten combineert ontstaat een beeld van wat de stad kan verwachten van stadslandbouw. Een kaart die de basis kan vormen voor een gericht beleid dat die stadslandbouw stimuleert die het beste is voor de stad.

Afweging tussen typen

Welk type stadslandbouw het meest geschikt en het meest dit is verschilt per gebied. In de kansenkaart voor stadslandbouw in Rotterdam moeten soms keuzes gemaakt worden tussen types, soms blijkt dat in een gebied heel goed een combinatie van typen kan ontstaan.

De types 1 en 2A zijn allebei afhankelijk van schone bodem en beschikbaar maaiveld. Deze gebieden zijn meer in de buitenwijken en aan de rand van de stad gesitueerd. De kansrijke gebieden voor vollegrondsteelt overlappen grotendeels met die voor forest gardening, maar de kansen liggen meestal op andere, vaak kleinere en meer private, afgeschermdere plekken binnen die gebieden, kortom minder in het openbaar groen. Terwijl forest gardening openbaar groen diverser en productiever maakt, kan vollegrondsteelt bijdragen aan het groen en onverhard houden van tuinen van burgers die zelf geen tijd of zin hebben om hun tuin te onderhouden en daarom kiezen voor vlonder of tegels.

Over het algemeen zijn de kansen voor vollegrondsteelt kleiner omdat tuinen niet altijd voldoende zon hebben en de bodemkwaliteit veel kritieker is. Het Tuindorp-milieu dat het meest geschikt is voor het SPIN-farming model van vollegrondsteelt heeft op veel plekken in Rotterdam geen bodem van voldoende kwaliteit voor professionele teelt. Vaak kan hier wel voor eigen ge-

bruik een bepaald deel van de dagelijkse behoefte geteeld worden, maar geen producten voor de markt. Daardoor is voor bijvoorbeeld tuindorp Vreewijk een SPIN farming versie van het forest garden model meer kansrijk.

Vanuit forest gardening perspectief gooit een wijk als Ommoord hoge ogen door de combinatie van Open plan-milieu en schone bodem. Overigens is het openbaar groen hier zo ruim opgezet dat er als onderdeel van forest gardening ook meer traditionele vollegrondsteelt plaats kan krijgen. Voor openbare parken die veel intensiever gebruikt en beter onderhouden worden is forest gardening lang niet altijd een aanvulling. In besloten parken kan forest gardening juist een manier zijn om de identiteit te versterken en is ook economisch de esthetisch-ecologische kant (de schoonheid van de natuur) ervan het meest interessant.

Types 2B en 3 concurreren in principe om dakoppervlak, maar ze vullen elkaar qua mogelijkheden ook aan. Op veel plekken is vollegrondsteelt door haar gewicht niet mogelijk maar hydrocultuur wel. De plekken waar vollegrondsteelt mogelijk is, verdient zij over het algemeen de voorkeur vanwege haar voordelen voor het buitenklimaat, en haar esthetische potentie terwijl hydrocultuur plekken kan bedienen waar anders vrijwel niets mogelijk is (zoals de vooroorlogse wijken rond het centrum) en juist daar is zij ook kansrijk als aanjager van duurzame renovatie.

Aquaponics is zeker in combinatie met compostering een geval apart die het best gedijt in transformatiegebieden en die eigenlijk in Stadshavens het meest kansrijk is mede door haar potentie als reststromenverwerker. Er zijn ook experimenten gaande, bijvoorbeeld in Zwitserland om aquaponics op daken te realiseren. Deze variant lijkt veel op type 3 met dien verstande dat de bassins met vis slim op de onderliggende constructie moeten worden gepositioneerd en dat qua gebouwcon-

structie de eisen dichter bij vollegrondsteelt op het dak liggen. Aquaponics zou een aanvulling kunnen vormen op type 2B maar biedt de stad als type minder op de voor vollegrondsteelt op het dak kansrijke locaties.

De kaart als manier van kijken

De kansen op de kaart zijn niet in steen gebeiteld maar zijn de illustratie van een manier van kijken. Een pragmatische opportunistische kijk op de bestaande stad en haar mogelijkheden maar ook een wijdere blik op de rol van groen in de stad en mogelijkheden om Rotterdam duurzaam en veerkrachtig te maken voor de toekomst.

Uitgangspunt voor realisatie

De kaart is niet af zonder de mensen die het gaan doen. Ten eerste zijn dit de ondernemers die als stadsboer aan de slag gaan, maar ook de bewoners, de beleidsmakers, de vastgoedeigenaren en projectontwikkelaars, de onderwijsinstellingen en de jeugd die straks als stadsagrarier aan het werk wil spelen hierin een rol. Hopelijk kan deze kaart de nieuwsgierigheid wekken en de ogen openen voor de kansen die stadslandbouw kan bieden, zodat de verschillende partijen concreet aan de slag gaan met realisatie van landbouw in de stad.

- FOREST GARDENING
- VOLLEGRONDSTEELT
- VOLLEGRONDSTEELT OP DAK
- HYDROCULTUUR OP DAK
- AQUAPONICS



Agrarian urbanism the new utopia?

Een bedrijfskundige kijk op stadslandbouw

Enkele jaren geleden was urban agriculture vooral bekend als een overlevingsstrategie van de zeer armen in derde wereldsteden. Tegenwoordig is het een begrip dat juist ook in verband gebracht wordt met stedelijke dynamiek en vernieuwing in westerse landen. Het onderwerp is hot. Vrijwel alle zichzelf respecterende stedenbouwkundigen en architecten, planologen en vastgoed ontwikkelaars hebben gebouwen, wijk of gebiedsontwikkelingsplannen in portfolio waarbij een vorm van voedsel productie in combinatie met stedelijke bebouwing een rol speelt.

Dergelijke combinaties van bouwen en verbouwen, van groen en rood, van agrarische stedelijkheid (agrarian urbanism) zijn innovatief, hip en duurzaam. Er is een sluimerende, soms opvlammende, voedselcrisis (voedselveiligheid problemen, hogere grondstofprijzen, etc.), een klimaat crisis (CO2 emissies voedselsysteem, heat island effect in steden, etc.) en een financiële en vastgoed crisis (teruglopende budgetten groenbeheer, braakliggende gronden, etc.). Steden kampen met uitdagingen als groeiende obesitas bij diverse groepen, sociale integratie van cultureel zeer diverse bevolkingsgroepen en het kosten effectief vitaliseren van de wijk economie. Stadslandbouw heeft de potentie, mits op bredere schaal en (semi-)professioneel ingezet, op elk van deze crises en uitdagingen een begin van een antwoord te bieden. En daarbij is het nog smakelijk en leuk ook.

Het is dus begrijpelijk dat er veel aandacht aan besteed wordt. De meeste voorstellen zijn echter weinig uitgewerkt met betrekking tot de wijze waarop echt geld verdient kan worden met stadslandbouw, het verdien model (business model. Er zijn aansprekende voorbeelden van buurtmoestuinen, sociale en / of educatieve projecten, kunstenaars initiatieven, maar deze zijn ofwel op vrijwillige basis of wel gefinancierd middels een projectsubsidie, en daardoor kwetsbaar qua

lange termijn perspectief en structurele impact op de kwaliteit en duurzaamheid van het leven in de stad. Deze bijdrage beoogt iets te zeggen het bedrijfskundige perspectief op stadslandbouw. Hoe kun je er geld mee verdienen? Hoe zorg je dat je je afhankelijkheid van goodwill bijdragen en subsidies verkleint?

There is no one best way of organising
Allereerst moet worden opgemerkt dat er geen eenduidige manier is om stadslandbouw als bedrijf aan te pakken. Het is altijd een combinatie van factoren, fysieke mogelijkheden en beperkingen op een locatie, kansen en bedreigingen in de directe omgeving qua markt vraag en maatschappelijke betrokkenheid, beschikbaarheid van eventueel benodigde arbeid en kapitaal, en persoonlijke interesses, vaardigheden en ambities van de ondernemer. Het bedrijfsplan voor een stadsboerderij moet aan al deze aspecten aandacht geven, en zal daarbij ook veranderen in de loop der tijd, om in te spelen op nieuwe omstandigheden, die zich in een stedelijke omgeving waarschijnlijk sneller voordoen dan op het platteland. Ten tweede moge duidelijk zijn dat het sowieso moeilijk is je geld te verdienen met de productie van voedsel in Nederland. De inkomens van boeren en tuinders staan al jaren onder druk. Er is enerzijds sprake van toenemende kosten (strengere wet -en regelgeving, hogere grondstof kosten, etc.), anderzijds staan de opbrengsten onder druk (internationale concurrentie, marginale positie van landbouw in totale voedselketen, etc.). Er is in Nederland geen gebrek aan vers voedsel (anders dan in sommige derde wereld metropolen), en er is geen gebrekkige distributie van vers voedsel (anders dan in sommige plaatsen in de VS waar nauwelijks winkels zijn waar verse groenten verkocht worden, de zogenaamde food deserts).

Wie in Nederland zijn geld wil verdienen met stadslandbouw moet dus iets anders doen dan wat de boeren en

tuinders op het platteland al doen, en waar ze in feite behoorlijk goed in zijn, namelijk de kosten efficiënte productie van enkele bulkgoederen die aan tamelijk hoge kwaliteitseisen voldoen.

If you can't join them, beat them

Voedselproductie in de stad kan zich onderscheiden van het platteland door slim gebruik te maken van stedelijke omstandigheden en hulpbronnen, die in feite anders onbenut blijven, en daardoor ook niets of weinig hoeven kosten. Te denken valt hierbij aan (tijdelijk) braakliggende gronden, onbenutte daken, overtollig regenwater, organisch afval uit de stad, stedelijke restwarmte, maar ook mensen in de stad die tijd of energie over hebben. Als stadslandbouw direct moet concurreren met andere stedelijke functies dan zal ze snel het onderspit delven, maar als stadslandbouw zich juist richt op niet of onder benutte stedelijke hulpbronnen dan bestaat een kans dat men de kosten kan drukken en daardoor zich niet uit de markt prijst ten opzichte van gangbaar geproduceerd voedsel. Hierbij moet worden aangetekend dat er ook kostprijsverhogende factoren kunnen zijn door voedsel in de stad te telen, wanneer verontreinigde grond eerst schoongemaakt moet worden, daken eerst aangepast moeten worden, afval water eerst gezuiverd moet worden, oogsten tegen vandalisme en diefstal beschermd moeten worden, restwarmte slechts via dure installaties tot nut gemaakt kan worden, en mensen uit de stad eerst opgeleid moeten worden.

Het gangbare voedsel productiesysteem is gebaseerd op grote arealen die zo veel mogelijk machinaal bewerkt en geoogst kunnen worden. Het maakt gebruik van lange toeleverende ketens, met al dan niet gekoeld transport, waardoor de productie ver van de stad plaats kan vinden. Een dergelijk systeem leidt evenwel ook tot verlies aan smaak en kwaliteit (standaardisatie van assortiment, keuze voor goed transporteerbare

variëteiten). Voedselproductie in de stad kan zich onderscheiden van het platteland door een ander, rijker assortiment aan te bieden, waarbij juist ook voor producten gekozen wordt die zich kwalitatief onderscheiden doordat ze van heel dichtbij komen. Denk aan zeer kwetsbare groenten, zoals talrijke soorten blad sla of zacht fruit. Denk ook aan soorten waarvan de doorsnee klant de bereiding niet (meer) kent, zoals vergeten groenten of groenten voor bepaalde (etnische) doelgroepen. Stadslandbouw locaties zijn vaak kleiner en dichter omgeven door omwonenden dan plattelandslocaties, ze laten daarom minder mechanisatie toe, minder gebruik van chemische middelen, maar bieden anderzijds wellicht de mogelijkheid meer mensen in te zetten bij arbeidsintensieve bewerkingen, in de productie of verwerking. Als restwarmte inderdaad makkelijk benut kan worden (bijv. in een kas) dan doet zich de mogelijkheid voor exotisch voedsel te produceren, dat de invoer van elders vervangt (kouseband, tropische garnaal).

The experience economy

Juist omdat louter de focus op voedsel productie niet altijd tot een goed inkomen leidt, hebben sommige boeren in Nederland gekozen voor een verbrede bedrijfsopzet, waarbij ze naast voedsel ook andere producten en diensten aanbieden. Deze strategie (multi-functionele landbouw) is onder andere gebaseerd op het inzicht dat met het bieden van aansprekende ervaringen meer waarde wordt toegevoegd dan met het leveren van louter producten (de ervaringseconomie). Juist stadsboeren zijn in staat vanwege de ultra korte afstand tussen boerderij en stedelijke doelgroepen unieke ervaringen te bieden, juist ook omdat er in de stad een veel directere en daardoor spannendere interactie kan worden gecreëerd tussen natuur en cultuur, open ruimte en bebouwing, etc. etc. Stadslandbouw is daarmee in feite de drager van een nieuwe stedelijke cultuur,

een icoon van agrarisch urbanisme, meer nog dan een verbrede boer in een plattelandsomgeving dit kan zijn. Stadslandbouw is geen vlucht vanuit de stedelijke hectiek naar het heilzame platteland, maar juist een belevenis van landelijke én stedelijke dynamiek in een unieke symbiose, een verrijking van het metropolitane landschap, een nieuwe vorm van stedelijke wellevendheid. De stadsboer kan zich richten op het aanbieden van kook workshops om al die speciale gewassen tot smakvolle gerechten te verwerken, tuinier workshops om zelf in achtertuin of op balkon, of plat dak ook aan de slag te gaan. De stadsboer kan natuur en milieueducatie aanbieden aan kinderen uit de wijk, op loop afstand van de scholen, dit voorkomt moeizaam transport en maakt een veel hogere bezoekfrequentie mogelijk. De stadsboer kan werkervaringsplaatsen aanbieden aan stedelijke doelgroepen met een afstand tot de arbeidsmarkt, vrijwilligers vinden een aantrekkelijke vrijetijdsbesteding dicht bij huis, etc.

Een aantal van de aan te bieden producten en diensten betreffen in feite stedelijke voorzieningen die nu door andere partijen worden aangeboden c.q. waar andere partijen om wat voor reden dan ook niet meer voldoende aan toe komen. Te denken valt hierbij aan het beheer van de groene buitenruimte. Dit wordt nu vaak gedaan door of in opdracht van gemeentelijke diensten, maar zou ook heel goed gedaan kunnen worden door een stadsboer. Lokale overheden spelen hier van oudsher een grote rol omdat een aantrekkelijke stedelijke buitenruimte tot op zekere hoogte een publiek goed is, je kunt (of wilt) niemand buiten sluiten, te meer daar meer intensief gebruik niet altijd leidt tot grotere slijtage (denk aan het uitzicht vanuit de hoogbouw op een mooi groen dak). Maar het beheer van de openbare ruimte door de overheid kent ook haar beperkingen: er is te weinig diversiteit in aanleg en beheer, er is te weinig geld voor een goede programmering, etc.

Het inschakelen van stadslandbouw kan leiden tot een grotere diversiteit in het openbaar groen, meer betrokkenheid van omwonenden, en een lagere rekening voor de gemeente (er komt immers ook inkomen uit voedsel teelt) c.q. meer impact op andere beleidsdoelen zoals de volksgezondheid (participatie van burgers, verandering eetgedrag).

Andere gemeentelijke voorzieningen waar stadslandbouw een bijdrage kan leveren zijn stedelijke afvalverwerking (composteren groen afval), en water buffering (tegengaan verstening, vergroening daken). Voor zover deze diensten momenteel ook al aangeboden worden, kunnen stadsboeren voor een vergoeding in aanmerking komen uit bestaande budgets. Voor zover het diensten betreft die een meerwaarde opleveren, zonder dat ze momenteel uitgevoerd worden, zal gezocht moeten worden naar innovatieve financieringsconstructies. Bijvoorbeeld het voorkomen van ziektekosten door het bevorderen van een gezonde levensstijl zou kunnen worden betaald door zorgverzekeraars en het tegengaan van verloedering op braakliggende bouwlocaties zou kunnen worden betaald door (toekomstige) projectontwikkelaars. Er is niet op voorhand te zeggen op welke functies een stadsboer op een bepaalde locatie in een bepaalde wijk zich zou moeten richten om een aanvullend inkomen te genereren. Dit hangt af van wat er in de wijk aan voorzieningen al aangeboden worden en waar de markt c.q. maatschappij om vraagt. Dit was geen onderdeel van het onderhavig onderzoek en moet steeds per locatie nauwkeuriger in kaart gebracht worden.

Reclaiming the commons

Een belangrijke manier waarop stadslandbouw zich kan onderscheiden van gangbare landbouw (en gangbaar beheer van de openbare ruimte) is de organisatie en het eigendom van de productiemiddelen. Gangbare landbouw

vindt doorgaans plaats op grond die in eigendom is bij de boeren, of die ze in langdurige pacht hebben van particuliere grondeigenaren. In een dergelijke situatie zijn lange termijn investeringen om de productiviteit van de grond of gebouwen te verhogen rationeel. De betrokkenheid van de burger beperkt zich veelal tot de aankoop van producten (en het betalen van belastingen ter financieren van de groene diensten). Stadslandbouw vindt vaak plaats op grond die formeel in eigendom is van publieke of private partijen, maar die in de praktijk niet of nauwelijks gebruikt wordt. Het gaat daarbij vaak om tijdelijk gebruik, er ligt in of nabij de stad immers vaak een verwachting dat de grond uiteindelijk voor stedelijke functies ontwikkeld wordt, lange termijn investeringen in agrarische productiviteit liggen daarom niet voor de hand. Stadslandbouw op tijdelijke locaties kenmerkt zich door een nadruk op korte termijn investeringen (groentebedden in de open grond), kapitaalsintensievere elementen worden zo mobiel mogelijk gemaakt (kassen die makkelijk afgebroken, verplaatst en heropgebouwd kunnen worden). Alleen als de functie van voedselproductie structureel verankert is in het ontwerp van een wijk of gebouw liggen kapitaals intensieve oplossingen voor de hand (high tech warmte terug win, water en afvalstoffen recycle systemen). Een nadeel van dergelijke structurele verankering is weer dat er in feite weinig ruimte is voor onafhankelijk ondernemerschap, stadslandbouw wordt een onderdeel van een groter complex aan functies (facility management). Het feit dat stadslandbouw vaak plaats vindt op grond die in eigendom is van anderen is in zeker zin een nadeel (het ontmoedigt investeringen in de lange termijn), maar het kan ook worden ingezet als voordeel, in de zin dat het een andere band met burgers mogelijk maakt. Waar stadslandbouw plaats vindt op onderbenutte gronden in publiek eigendom, ontstaat een ander gevoel van eigendom. De stadsboerderij brengt deze

gronden tot leven, trekt ze opnieuw in het gemeenschappelijke domein. We waren met z'n allen al eigenaar (het is immers publieke ruimte), maar door het (gezamenlijk) kweken van gewassen en/of het houden van dieren op die gronden voelen we ons ook echt weer eigenaar. Dit gevoel van eigenaarschap is natuurlijk het sterkst indien mensen zelf ook daadwerkelijk meewerken (reclaiming the commons). Maar het kan door de stadsboer (die in feite het meeste werk doet) ook worden gecultiveerd voor die mensen die geen of weinig tijd hebben om mee te werken, maar zich wel verbonden voelen met het initiatief. Een meervoudige betrokkenheid van de stedeling (als klant, en als medefinancier van de oogst) kan ook georganiseerd worden door boeren op het platteland (community supported agriculture). Maar veel meer nog dan boeren op het platteland, kunnen stadsboeren de stedeling ook daadwerkelijk inzicht geven in en mede zeggenschap bieden over hun bedrijfsvoering. Juist in de stad waar boeren zelf ook stedeling zijn en waar ze zelf ook afhankelijk zijn van dezelfde publieke instellingen, ontstaat de mogelijkheid van nieuwe solidariteit en een gedeeld gevoel van eigenaarschap. Dit geldt in zekere mate ook voor stadsboeren die onderbenutte grond in private eigendom gebruiken, en het daardoor in feite in het maatschappelijk verkeer herintroduceren.

Deze notities van gemeenschappelijk eigendom en beheer van onderbenutte gronden voeren in feite terug op de organisatie van dorpsgemeenschappen en steden in de middeleeuwen. Woeste, nog niet ontgonnen, gronden vielen toe aan de gemeenschap, die recht had op een aantal vormen van (tijdelijk) gebruik (beweiding, hout sprokkelen, etc.). Met de toenemende urbanisatie en industrialisatie kwamen deze gronden in eigendom en onder het beheer van het dorps- of stadsbestuur, de meent werd gemeente. En uiteindelijk zijn we met stadslandbouw op een punt beland dat burgers weer

meer betrokken kunnen en willen worden bij het beheer van deze gemeentelijke ruimte. Daar waar de gangbare landbouw is gebaseerd op exclusief eigendom van de grond, en zich richt op onpersoonlijke markten en onpersoonlijke financieringsbronnen, richt de stadslandbouw zich op een meervoudige betrokkenheid van burgers als klant, als medefinancier, als mede-producent en als mede-eigenaar.

Stadsboeren (en boeren op het platteland) kunnen zich onderscheiden door ook andere productiemiddelen vooral te kiezen in het domein van het gemeenschappelijk eigendom in plaats van het privé of staatseigendom. Te denken valt aan het gebruik van zaden of rassen die vrij zijn van octrooirechten, en het gebruik van kennis en technologie die vrij is van patenten. Dit draagt bij aan het teruggeven van zeggenschap over de voedselvoorziening aan burgers, het vergroten van hun vermogen als voedselvaardig (food literate) autonoom persoon mee te beslissen over de inrichting van ons voedsel systeem (empowerment). Voorbeelden uit andere sectoren (ICT) laten zien dat op een dergelijke expliciete keuze voor een open source benadering ook business modellen gebaseerd kunnen worden. Bijvoorbeeld de stadsboer produceert zaai-zaad of pootgoed wat ook als zodanig aan stedelingen verkocht mag worden, en laat zien hoe met low tech do-it-yourself oplossingen thuis voedsel geteeld kan worden, ook met gebruik making van restwarmte, afvalwater of zelf geproduceerde compost.

www.aardbeienacademie.nl

www.rootzpurefruits.com


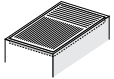
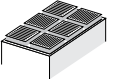
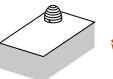


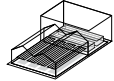
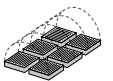
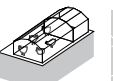


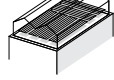





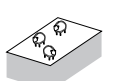


PROEVEN VAN STADSLANDBOUW



Keuze locaties

Om te laten zien hoe de kansen op de kansenkaart concreet kunnen worden ingevuld zijn voorbeelduitwerkingen gemaakt voor vier locaties. Er is voor gekozen om locaties te nemen die niet uniek zijn al zijn een aantal van hen juist op dit moment bijzonder kansrijk. Zo zoekt het al een tijdje met plannen rond de Bijenkorf en is de Marconistrip al een aantal jaar onder de aandacht van Eetbaar Rotterdam en lijkt het er op dat hier nog dit jaar een stadslanbouwbedrijf gaat starten. Daarnaast is er voor gekozen om voor elk landbouwtype een locatie te kiezen. Deze wordt vervolgens in sommige gevallen ingevuld met een combinatie van landbouwtypes, en uitgewerkt in een locatie-specifieke vorm.

Deze proeven van stadslanbouw zijn tot stand gekomen in overleg met de leden van Eetbaar Rotterdam. Tezamen laten de uitwerkingen de bandbreedte aan mogelijkheden zien die professionele stadslanbouw biedt.

Bijenkorf					
Marconi Strip					
Charlois Pleinweg					
Ommoord Centrum					

Stadslandbouw zoekt een nauw luisterende balans tussen profijt en onbaatzuchtigheid. Er is geen sprake van snel geld, maar van met hard werk aan de grond (of het substraat) onttrokken opbrengsten. In realisatie van dit soort projecten past de ontwerper een zekere bescheidenheid maar ook een onconventionele kijk op wat hij vanuit zijn expertise kan betekenen.

In zijn artikel 'Make sense, not stuff' ziet John Thackara het in kaart brengen van kwaliteiten (naast werken met lokale behoeftes, en het 'ontwerpen' van een nieuw vocabulaire) als een van de ontwikkelingsrichtingen voor een ontwerppraktijk die zich meer richt op 'sense' dan op 'stuff'. Het eerste deel van dit onderzoek is in die geest uitgevoerd en ook het tweede deel is het zaak om niet de architectuur in de weg van de landbouw te laten komen, maar als onderdeel te zien van de mogelijke diensten die stadslandbouw de stad kan bieden. Het uitgangspunt is geweest om met een architectonische blik de aan stadslandbouw eigen elementen (grond of substraat, planten, bassins, kassen e.d.) zo in te passen in de stedelijke context dat zij optimaal kan functioneren als landbouwbedrijf, en het meest mogelijke positieve effect op haar omgeving kan hebben. Binnen deze integrale benadering is wel degelijk een rol voor de ontwerper weggelegd.

Per locatie wordt bepaald welk landbouwtype of welke combinatie van types geschikt zijn. Vervolgens wordt benoemd wat deze types kunnen betekenen op deze locatie en voor haar omgeving. De taak van de ontwerper is om de simpele, maar voor de landbouwfunctie onontbeerlijke elementen te schikken op een manier dat de potentie van de types ten volle wordt benut. Daarom is het ontwerp van het onderliggende systeem van relaties zo belangrijk. De inrichting van de locatie kan op allerlei manieren ontworpen worden als het onderliggende systeem maar goed is gedefinieerd.

De voorbeelduitwerkingen worden getypeerd met een aantal schema's die het onderliggende systeem van relaties laten zien: ruimtelijke en milieutechnische relaties. Samen met de interpretatie van de ruimtelijke context (de locatie en haar omgeving) vormen die de basis voor het ontwerp.

Het uitgangspunt voor het ontwerp van stadslandbouw ligt in de voedselkringloop. Dit is een locatie- en bedrijfsspecifieke uitwerking van de stedelijke voedselkringloop zoals die is verbeeld op bladzijde 6.

De sociale en milieutechnische spin-off zijn vastgelegd met respectievelijk een web van actoren dat de verschillende deelnemers en hun onderlinge relaties in kaart brengt en een doorsnede die de invloed van zon en regen en essentiële stromen (energie, water, nutriënten en grondstoffen) laat zien.

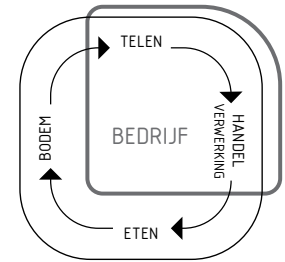
De locatie is als axonometrie aangegeven waarin een gekleurd vlak de voor landbouw beschikbare ruimte laat zien; het 'onontgonnen', in cultuur te brengen gebied. Het ruimtelijk ontwerp is gepresenteerd als een studie van mogelijkheden, uitgewerkt in een ooghoogteperspectief.

De toelichting is bewust beknopt gehouden.

De voorstellen worden vanuit het perspectief van de markt, vanuit de bedrijfskunde en het transitie management en vanuit de stadsagrariër becommentarieerd door resp. Nicole Hoven (Rotterdamse Oogst), Jan Willem van der Schans (Eetbaar Rotterdam, Landbouw-Economisch Instituut / Rurale Sociologie - Wageningen University & Research Centre) en Bas de Groot (Eetbaar Rotterdam, Stichting UIT JE EIGEN STAD). Hierin komen veel van de overwegingen en uitgangspunten voor de uitwerkingen aan bod.

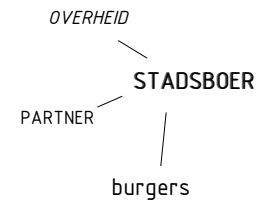
VOEDSELKRINGLOOP

De kringloop die de voeding volgt door het systeem bestaat grof gezegd uit vier delen: telen (en oogsten), handel en verwerking, eten (consumptie) en - wat vaak wordt vergeten - het terugbrengen van voeding in de bodem. De dikke donkergrijze lijn laat zien welke stappen het bedrijf omvat.



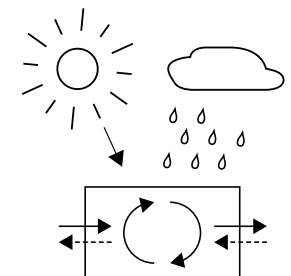
ACTORENWEB

Als stadsboer ben je een dienstenboer en daarom sta je tussen de mensen. De stad biedt mogelijkheid tot contact met de burgers van de stad - je burens en vaak je klanten - maar haar complexe netwerk aan belangen brengt je ook in aanraking met de overheid en biedt kansen tot samenwerking met partners in dienstverlening. Deze categorieën zijn met verschillende letters aangegeven.



MILIEUTECHNISCHE WERKING

Dit schema laat zien hoe de inpassing van landbouw in de stad stromen van energie, water, nutriënten en andere grondstoffen in haar omgeving beïnvloedt en zo de stad meer leefbaar en duurzaam maakt. Elk landbouwtype maakt op een kenmerkende manier gebruik van lokale bronnen en zet verschillende stromen in gang.



NATUURLIJKE VERZORGING VOOR DE STAD

Dak Bijenkorf

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

Betekenis voor de stad

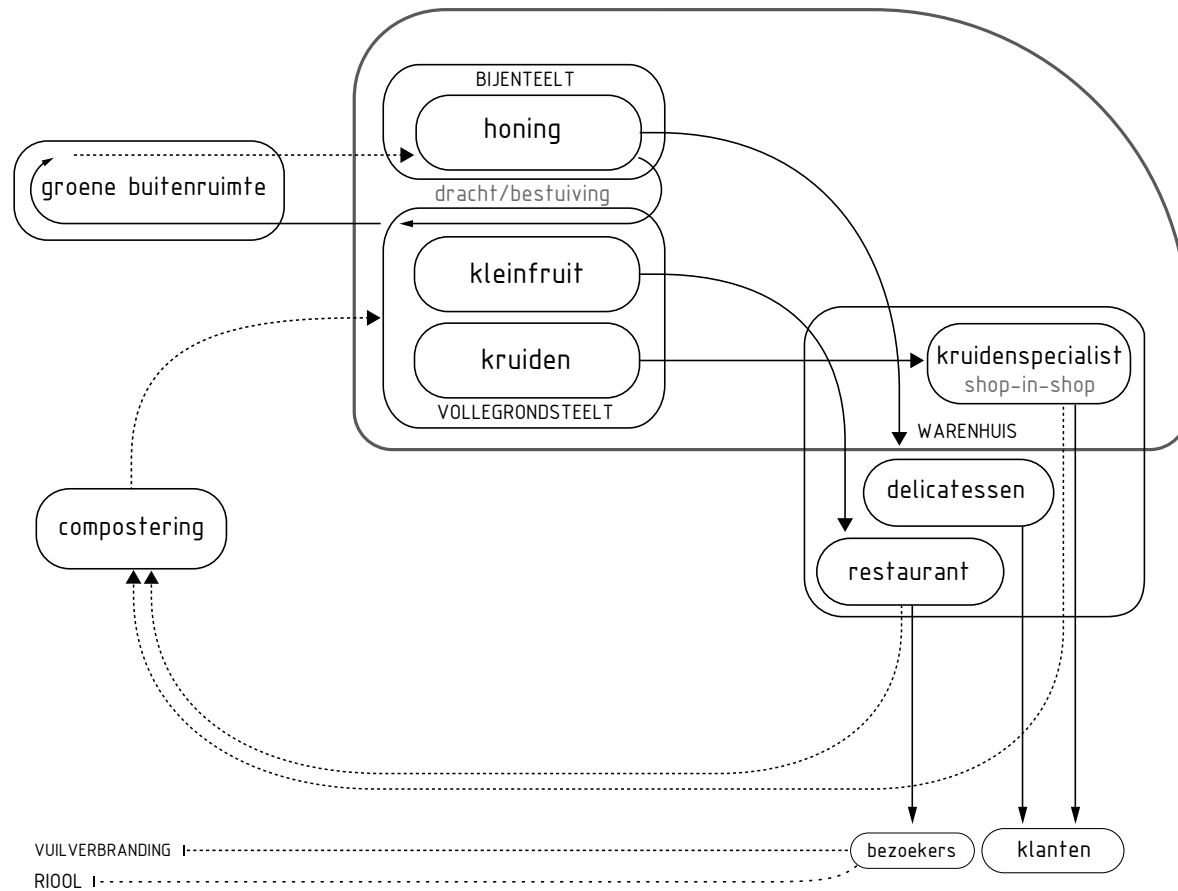
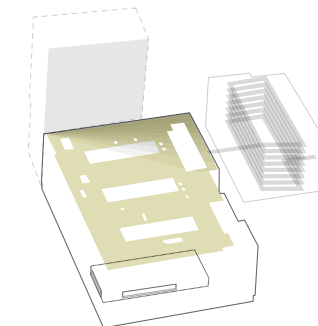
Ruimtelijk: Groene oase, vijfde gevel, toegankelijk dak

Sociaal: Educatie en ontmoeting

Milieu: Wateropvang en hittedeductie, biodiversiteit

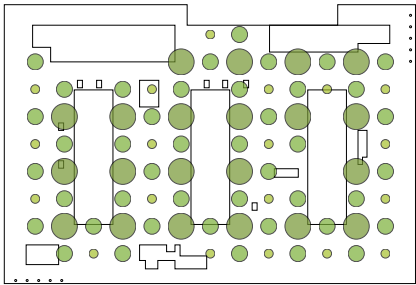


LOCATIE

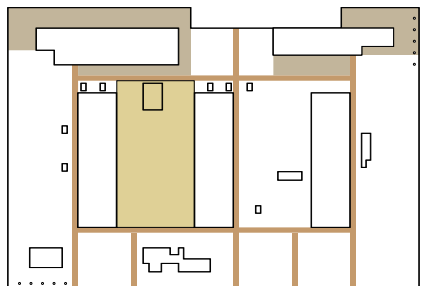
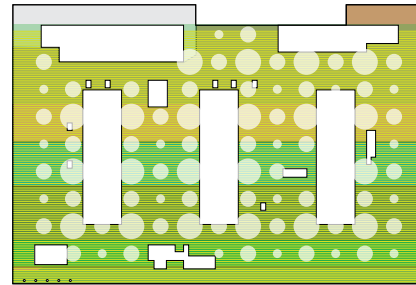
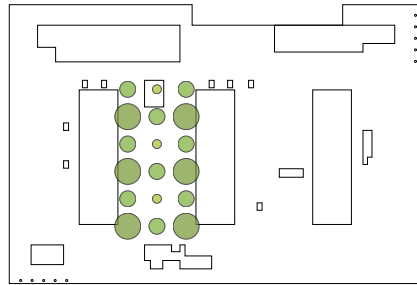


VOEDSELKRINGLOOP

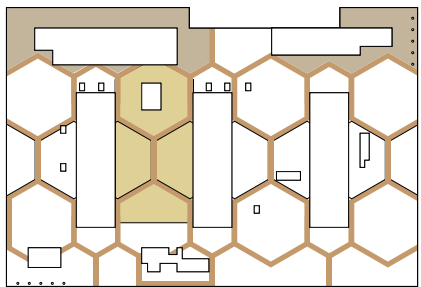
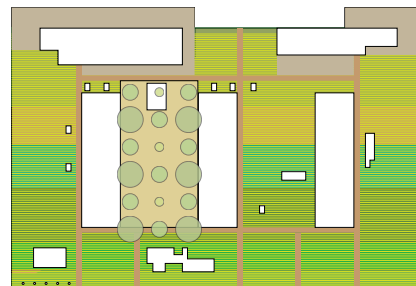
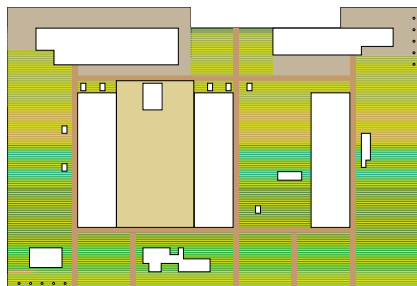




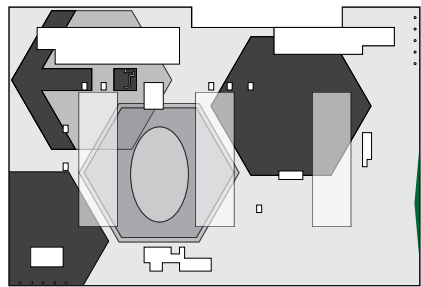
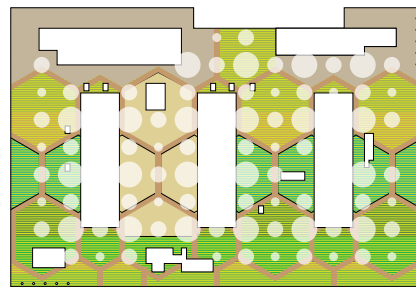
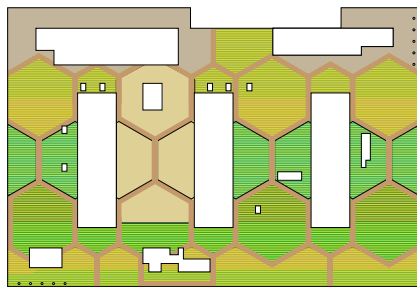
Bomen op constructie



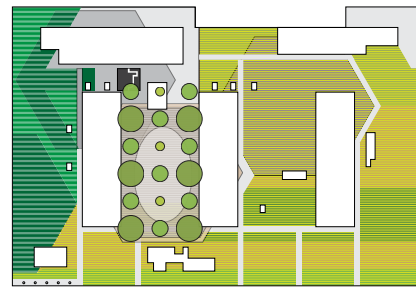
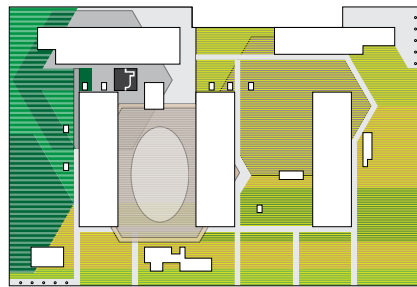
Toegankelijkheid



Grafische padenstructuur



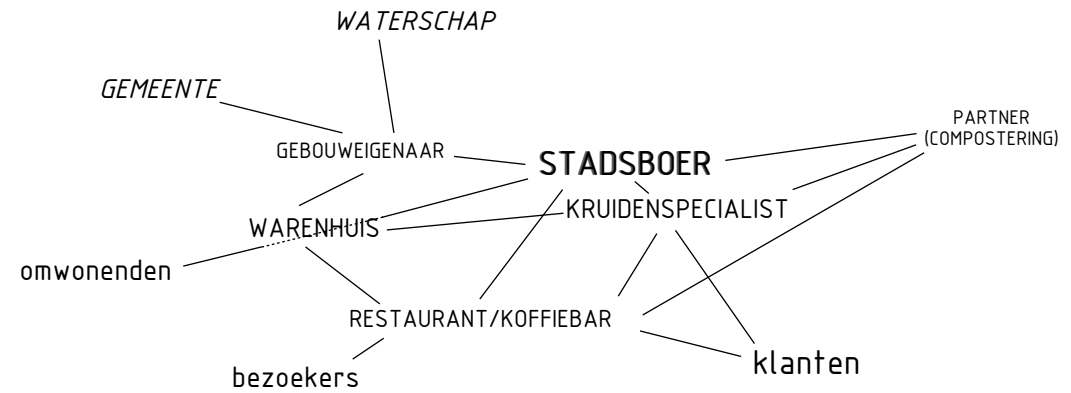
Grafische vlakverdeling: terras (met fruitbomen), werkruimte en beplantingsplan



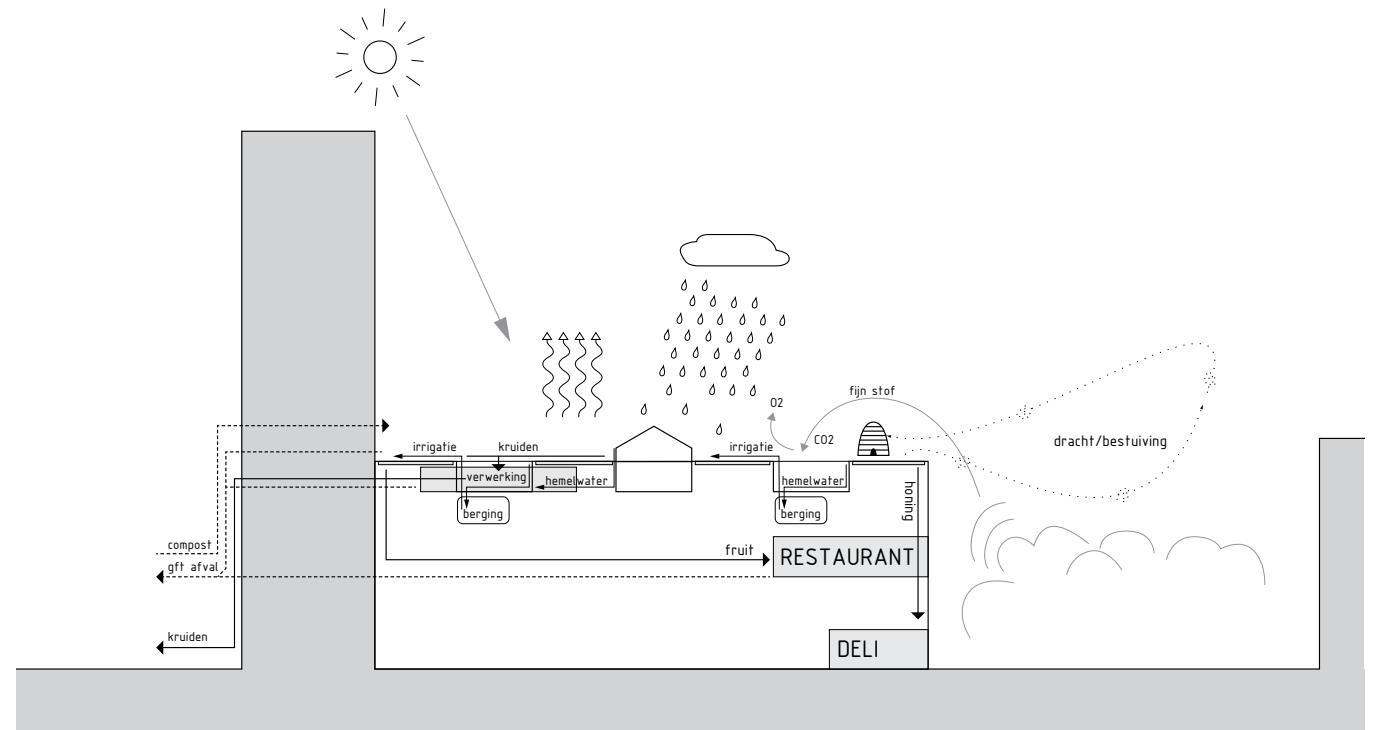
De daktuin als vijfde gevel

De Bijenkorf is een monumentaal pand in de binnenstad uit de naoorlogse periode. Met haar grote platte dak en stevige constructie is zij uitermate geschikt voor een vollegrondsduktuin. Deze tuin sluit aan op de identiteit van de Bijenkorf en wordt als vijfde gevel een verfraaiing van het daklandschap. De inrichting kan door beplantingskeuze elk jaar een ander beeld opleveren. De natuurlijke verzorging van het stadsgezicht wordt weerspiegelt in de geteelde kruiden, fruit en bloemen, die ter plekke kunnen worden verwerkt in doe-het-zelf workshops. De locatie is het centrum van een netwerk van locaties die de benodigde ingrediënten leveren. Natuurlijk word de daktuin ook een bijentuin. De behoefte aan drachtgewassen kan ook vertaald worden in voorstellen voor groen in de buitenruimte rond de locatie.

Toegang tot het dak is mogelijk via dienstliften of via de naastgelegen garage. Bezoekers kunnen met de lift naar het dakterras, of met een trap via de patio vanaf de onderliggende verdieping, die ook tuin en workshopruimte verbindt. Een van de patios kan met een glazen dak als kweekkas worden in gericht. Regenwateropvang wordt opgelost in wandelementen op onderliggende verdieping.

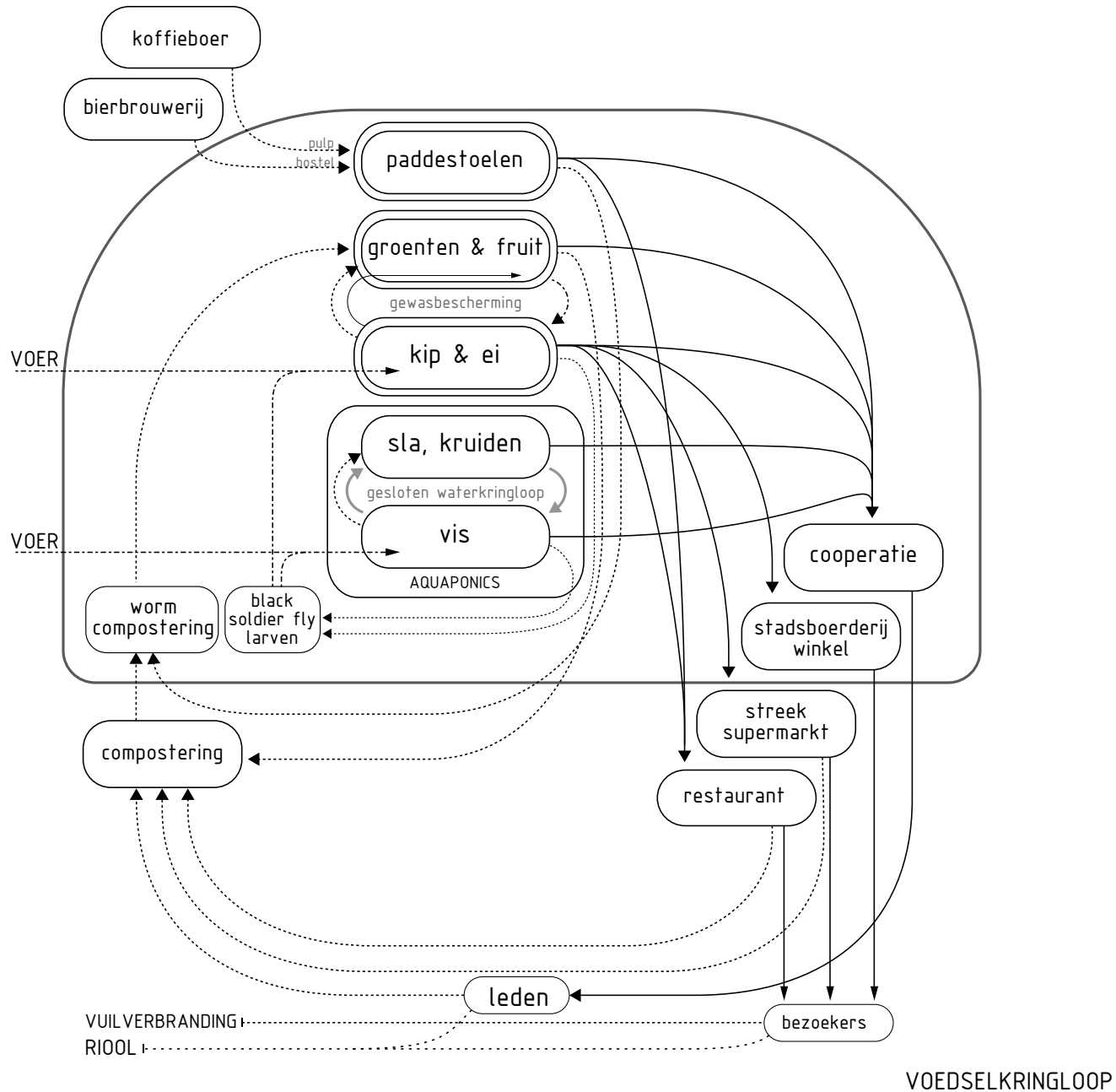


MILIEUTECHNISCHE WERKING



KRINGLOOPLANDBOUW MAAKT KWARTIER

Marconistrip



Aquaponics, kippenteelt, compostering en vollegrondsteelt op bedden

Betekenis voor de stad

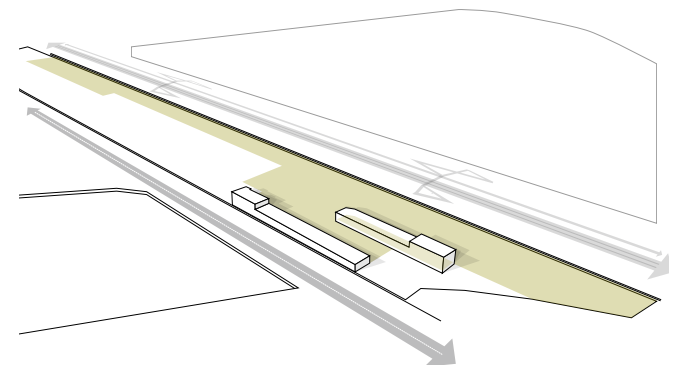
Ruimtelijk: Gebruik braakliggende grond en leegstaande gebouwen

Sociaal: Leer-werkplekken, vers voedsel zichtbaar geproduceerd, toegankelijk groen voor naastgelegen wijk

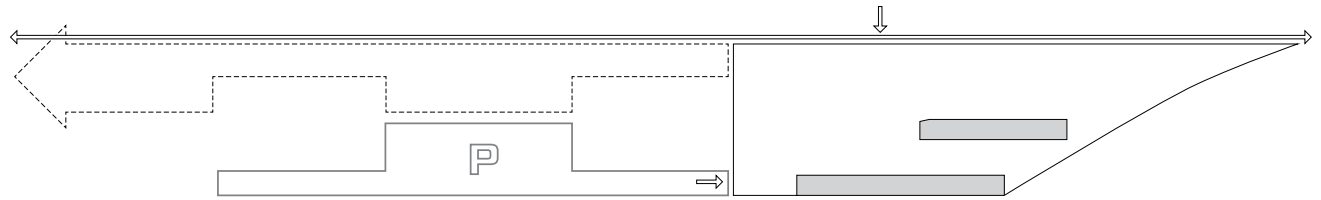
Milieu: sluiten kringlopen, gebruik restafval



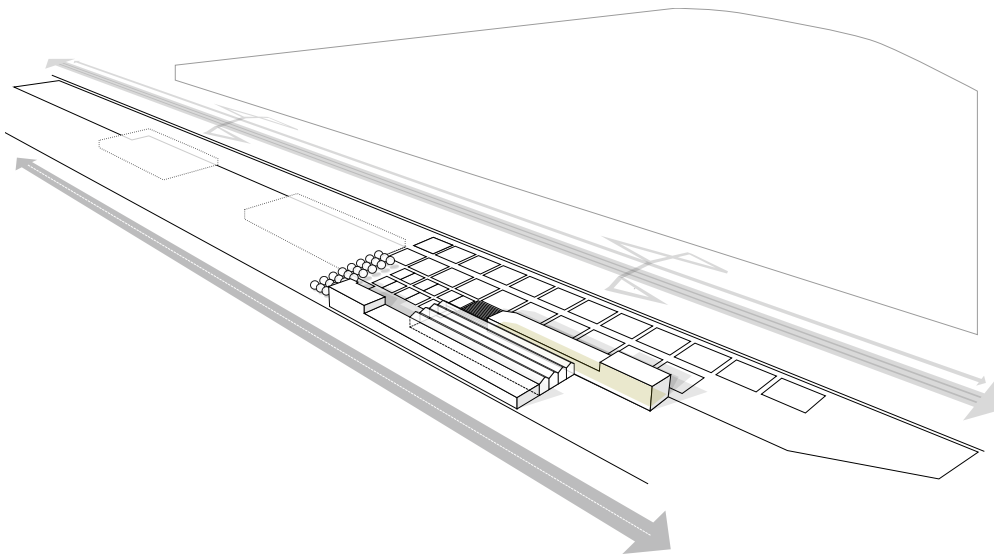
LOCATIE







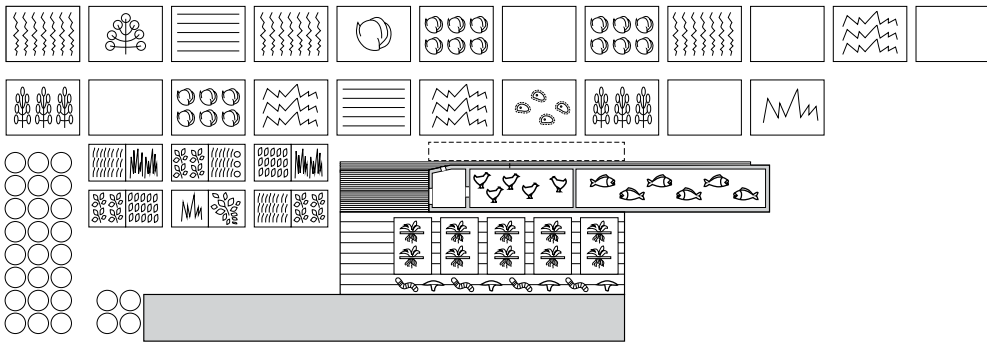
Terrein



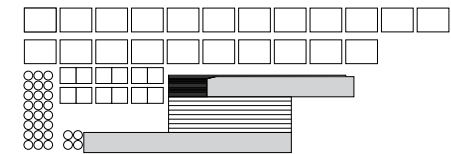
Loodsen met schaduw

Kas

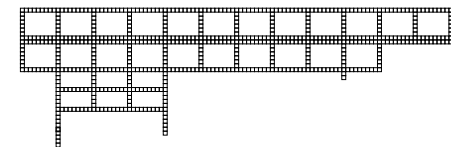
Winkel met terras



Globale indeling in teelten



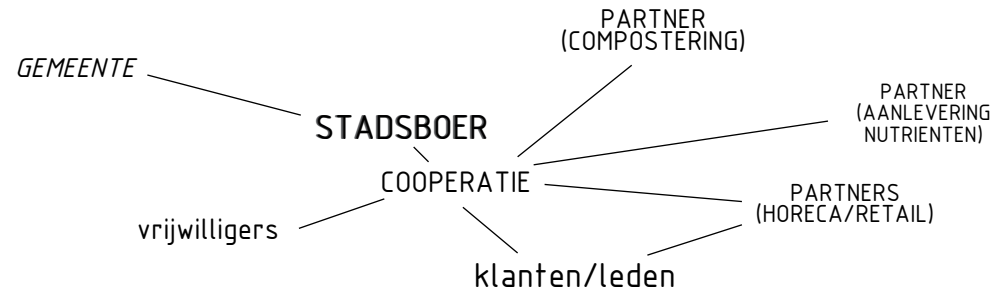
Bedden en bomen



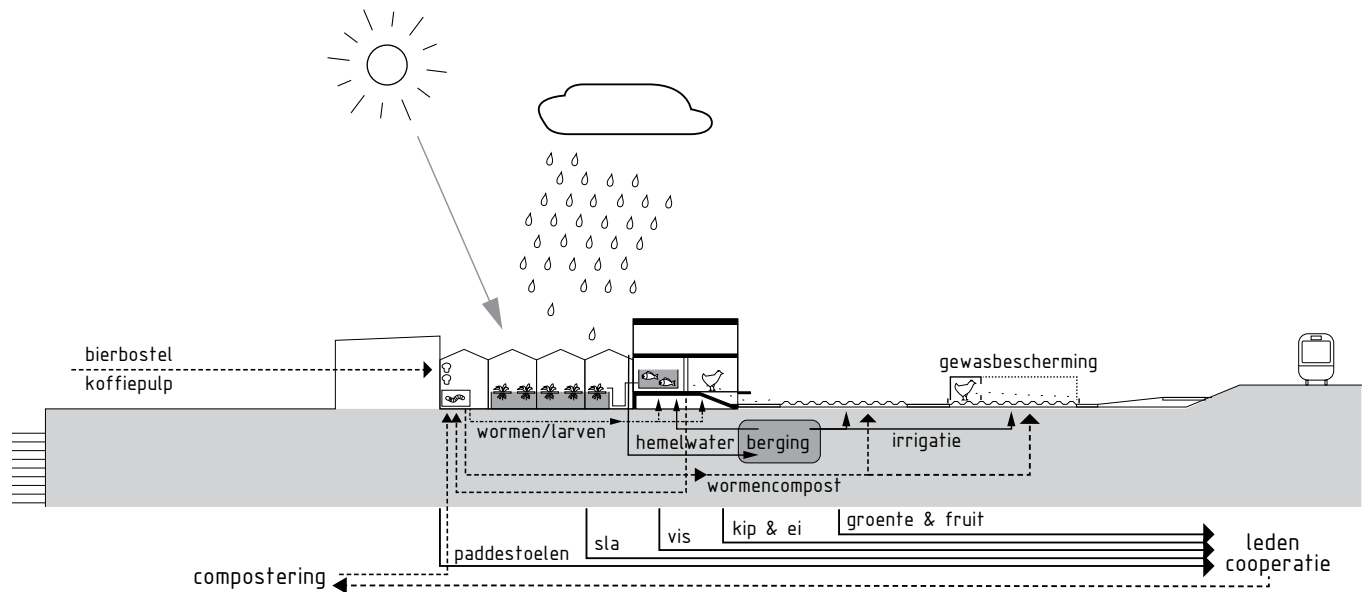
Padenstructuur stelcon-platen

De Marconistrip is een locatie met tijdelijk karakter. De stadsboer strijkt neer, transformeert de locatie in een productietuin en na 10 jaar gaat hij wellicht al weer weg. De elementen waarmee wordt ontworpen zijn dus in grotendeels prefab en verplaatsbaar of demontabel. Een leegstaand industrieel gebouw wordt gekoloniseerd met kippenteelt en gecombineerde vis- en groenteteelt. De groenteteelt komt onder glas in een kas die tussen de loodsen wordt geplaatst en het voormalige spoorwegemplacement 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 vormen het centrum voor bezoekers. Van hieruit kunnen ze de verschillende onderdelen van het bedrijf overzien en hier wordt ook informatie gegeven over de verschillende systemen. Waar nodig bieden fruitbomen luwte.



MILIEUTECHNISCHE WERKING



DAKKAS MAAKT GEBOUW CLIMATE PROOF Dak Charlois Pleinweg

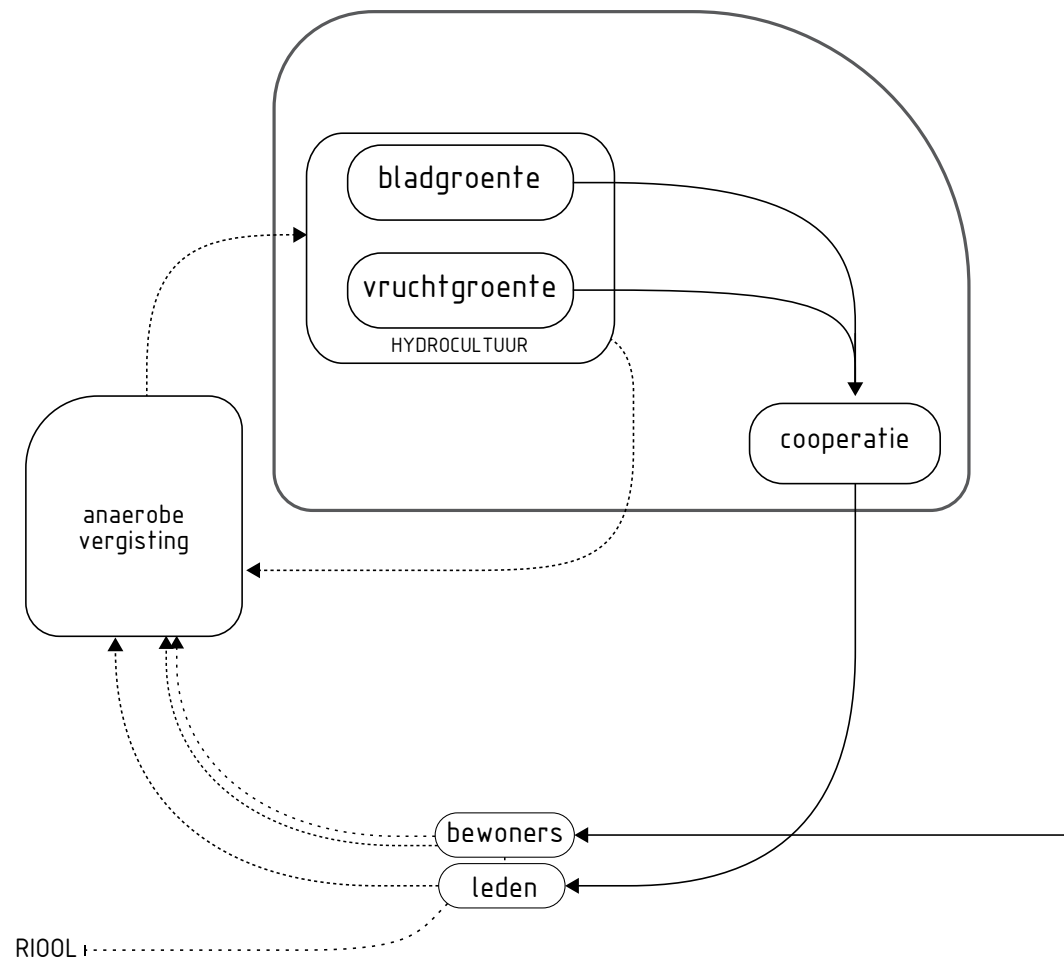
Groente- en fruitteelt, nutsdiensten

Betekenis voor de stad

Ruimtelijk: in gebruik nemen daklandschap

Sociaal: Lokale werkgelegenheid

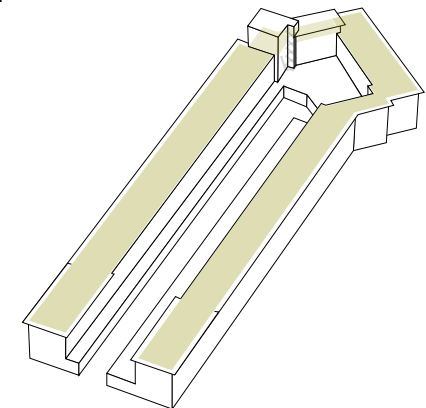
Millieu: Wateropvang en -(her)gebruik, hergebruik
nutriënten uit (huishoudelijk) afvalwater, warmteopslag
en -gebruik



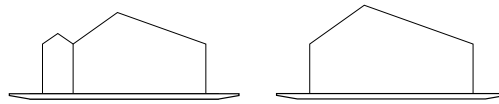
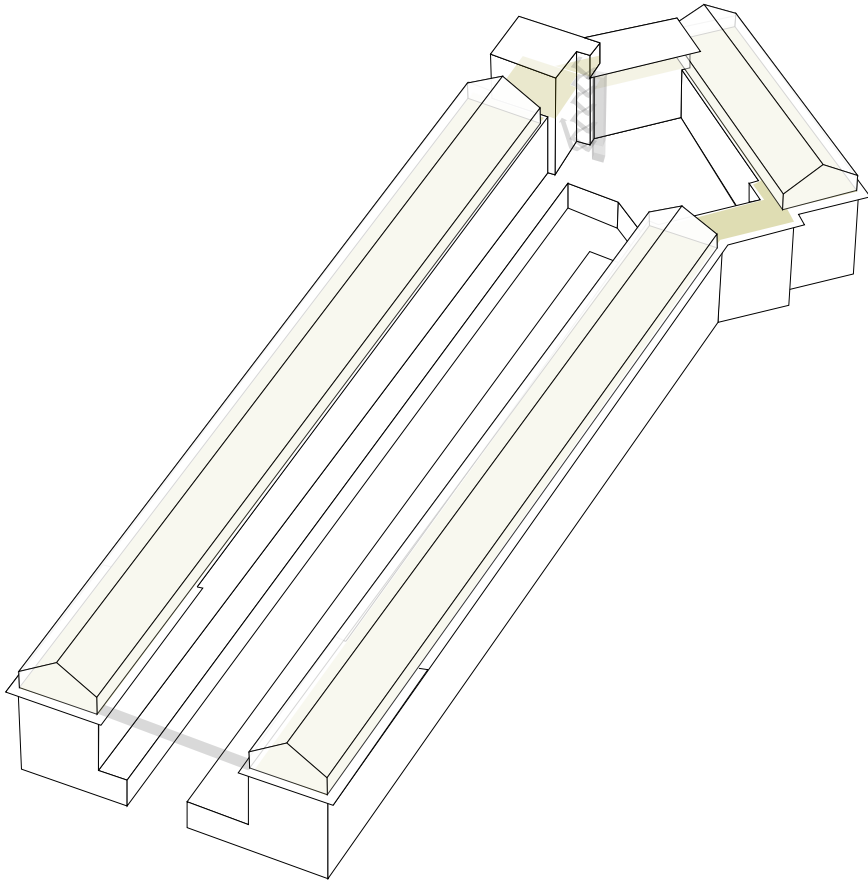
VOEDSELKRINGLOOP



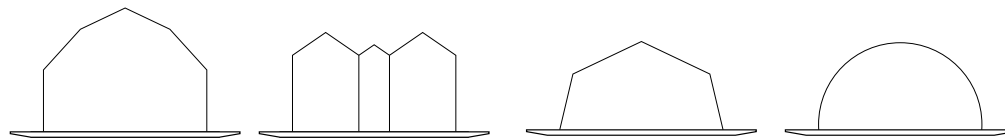
LOCATIE



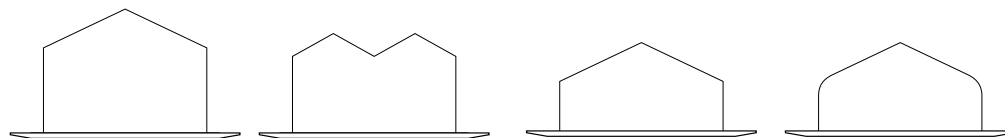




Asymmetrische kassen vormgegeven in relatie tot zon en wind



Architectonische kassen



Standaard kassen

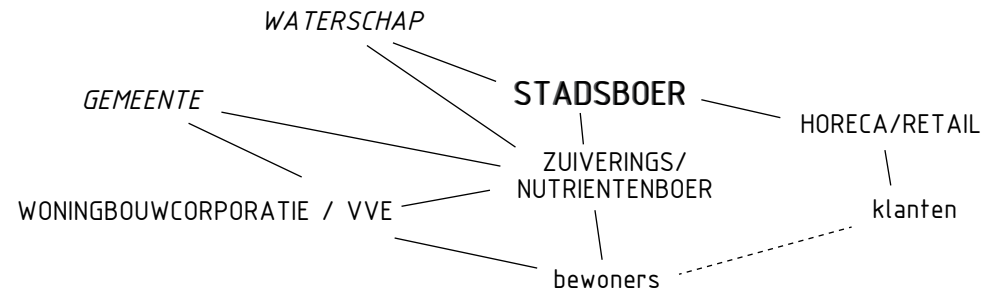
Axonometrie met plaatsing kassen en ingrepen toegankelijkheid

Een kas op een dak in Charlois biedt een manier om deze krachtwijk meer duurzaam te maken en om banen te creëren. De kas kan in principe op het dak worden geplaatst zonder veel inbreuk te doen op het onderliggende gebouw en in zijn eigen behoefte aan energie en water voorzien, maar interessanter is het om de kas als aanjager van een duurzame renovatie van het gebouw in te zetten.

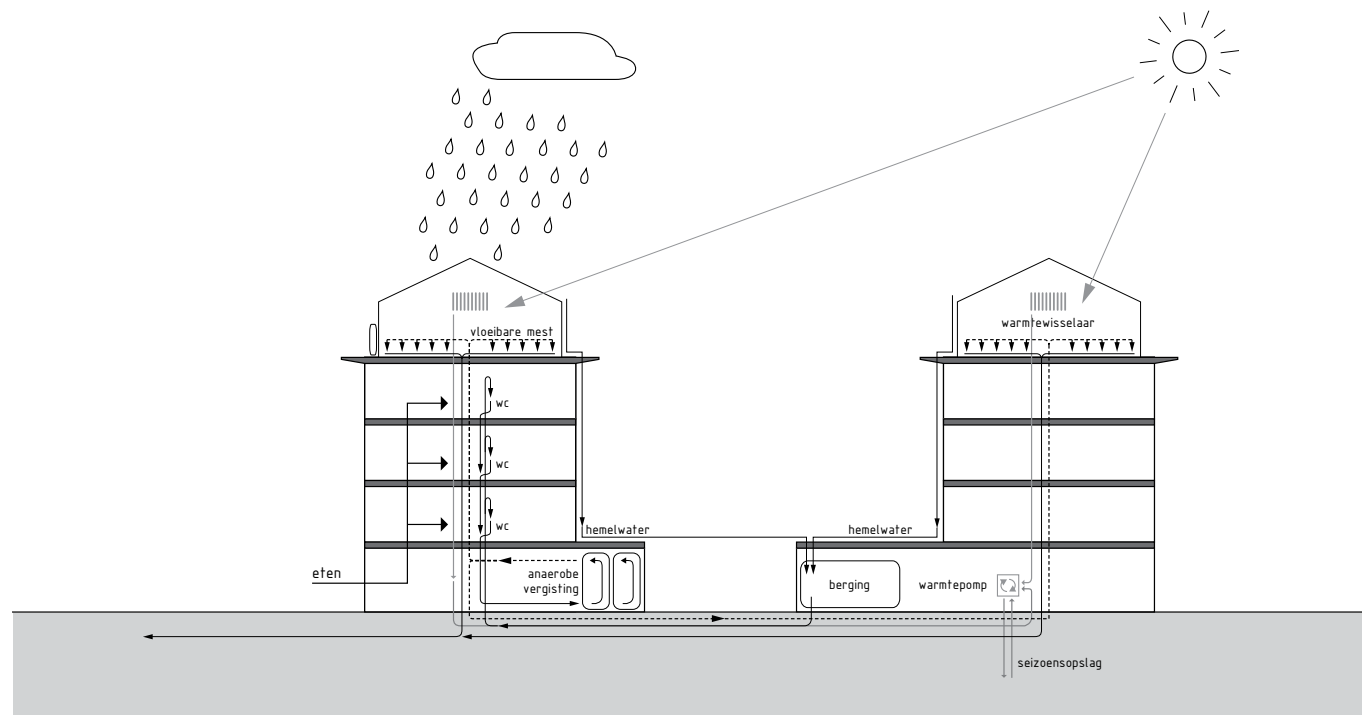
De locatie aan de Pleinweg in Charlois is interessant omdat het blok uit de vooroorlogse periode komt maar wel al met betonconstructie is gemaakt. Het blok is in handen van één eigenaar wat het makkelijk maakt om afspraken te maken over gebruik van het dak én om verder te denken in de richting van een verduurzamingsconcept voor het blok. Toegang tot het dak is mogelijk omdat de kop wordt geaccentueerd met een toren van zes lagen. Op het niveau van het dak ligt aan deze opbouw ook een dienstruimte. Deze is wellicht te gebruiken als opslagruimte. Mogelijk moet er een externe lift komen, die in het hof wordt geplaatst aan het trappenhuis van de opbouw. Ook is het logistiek handig om een loopbrug toe te voegen om de uiteinden van het blok met elkaar te verbinden.

De duurzame waterzuiverings- en energiesystemen (anaerobe vergister en warmtewisselaar) en de regenwateropvang worden geplaatst op de begane grond worden in een van de bergingen.

De kas op het dak volgt de vleugels van het blok in lengterichting. De kasvorm zal door kosten worden bepaald, maar kan in bepaalde gevallen ook verbijzonderd worden in relatie tot gebruik, onderliggende constructie of windbelasting.

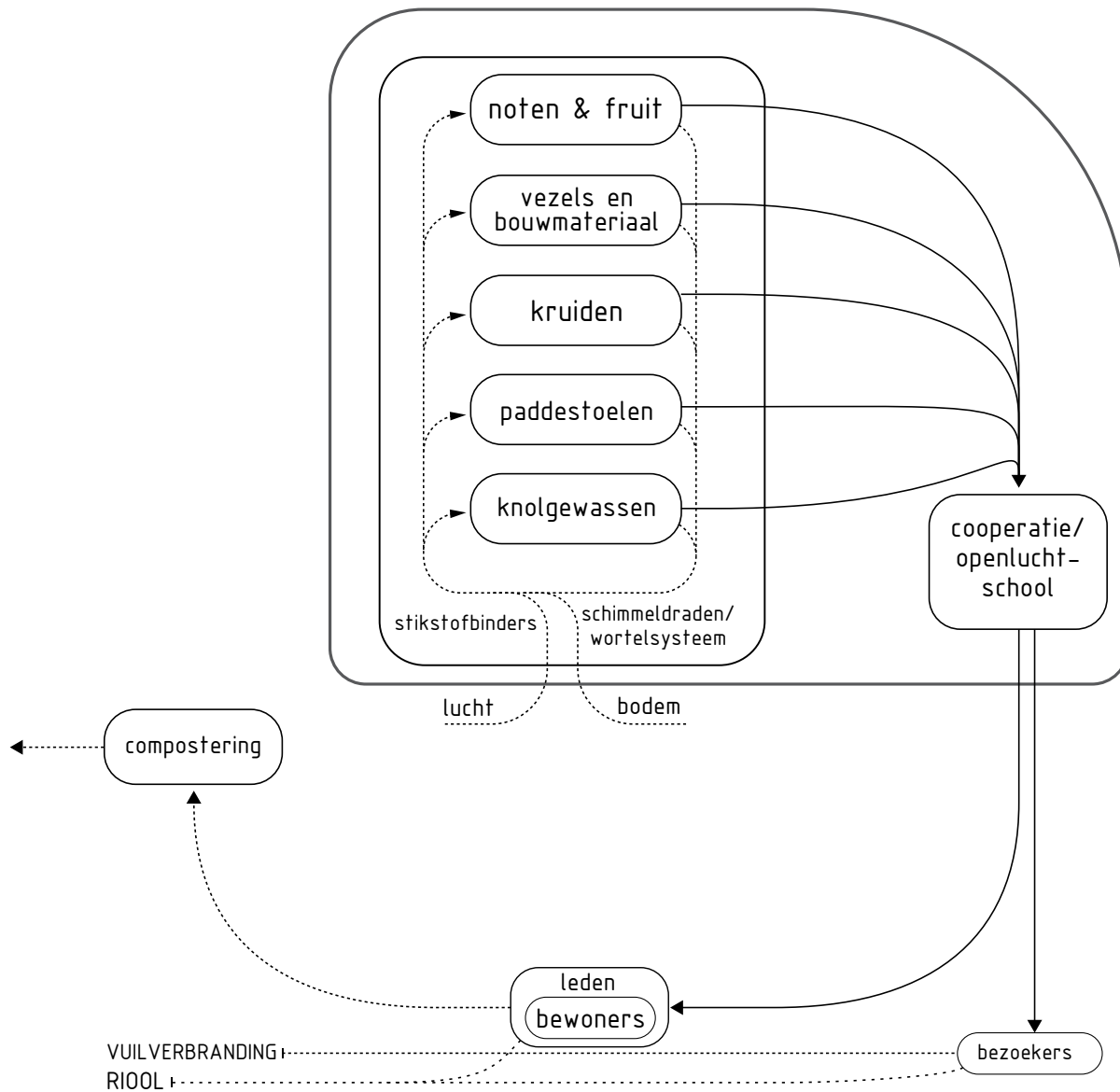


MILIEUTECHNISCHE WERKING



BEHEER EN BELEVING VAN EETBARE OMGEVING

Ommoord Centrum



Forest gardening in combinatie met schapenteelt en vollegrondsteelt

Betekenis voor de stad

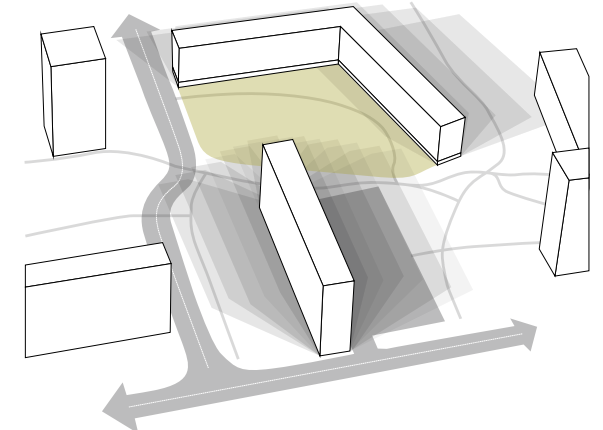
Ruimtelijk: beter gebruikt, mooier en diverser groen

Sociaal: meer participatie in leefomgeving, relatie met natuur

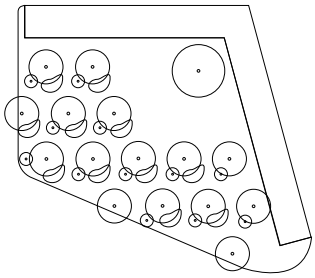
Milieu: (bio)diverser groen, mogelijk gebruik nutriëntrijke kwel



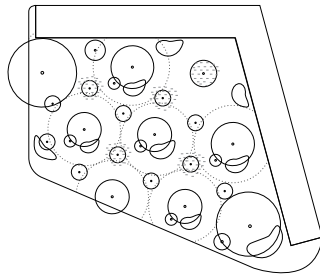
LOCATIE



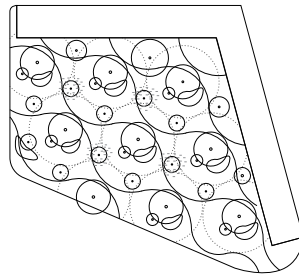




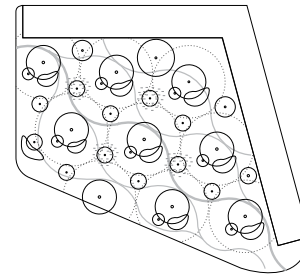
Afbakening groene kamer



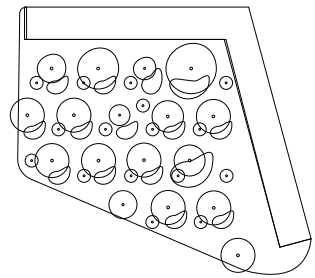
Glooiend bomenlandschap



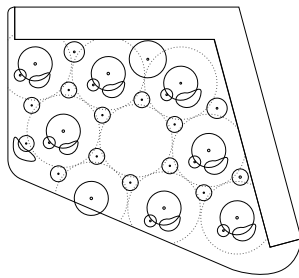
Variatie bodembeplanting



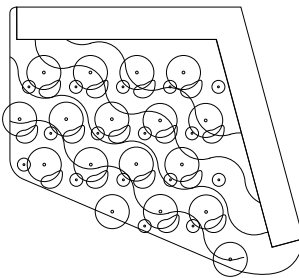
Padenstructuur met hoofd- en zijpaden (verhard en onverhard)



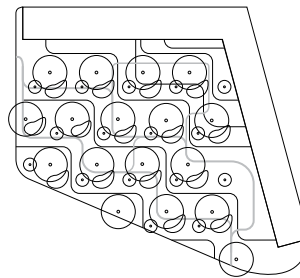
Variatie in grootte en vorm



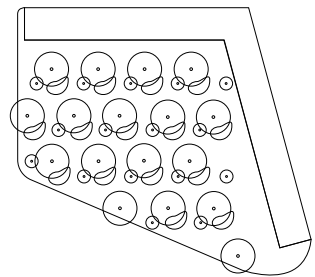
Variatie in open en dicht



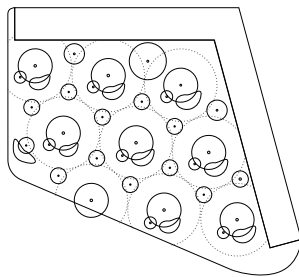
Variatie bodembeplanting



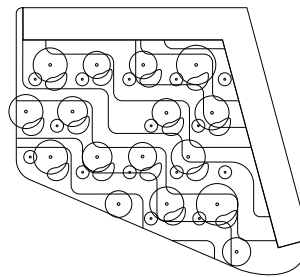
Padenstructuur



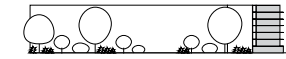
Herhaalde stempels van bomen en struiken in functionele relatie tot elkaar



Banen met bodembedekkers (bladgewassen, kruiden e.d.) in relatie tot bomen en struiken



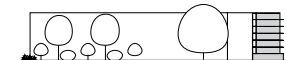
Variatie bodembeplanting in relatie tot opgaand groen en open en dicht.



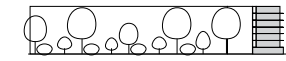
Variatie in open en dicht



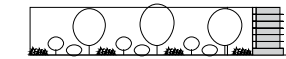
Glooiend bomenlandschap



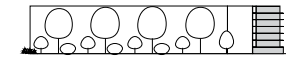
Groene kamer



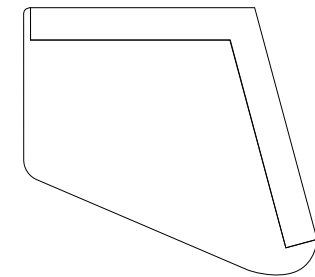
Variatie in grootte en vorm



Voorbeeld van forest garden stempel



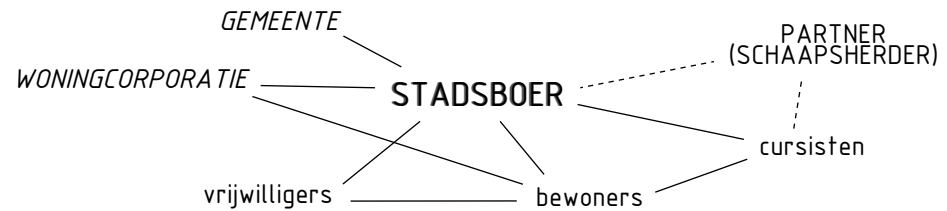
Voorbeeld van forest garden stempel



Ommoord centrum is een klassiek voorbeeld van groot-schalige naoorlogse woningbouw uit de Wederopbouw-periode met veel openbaar groen. Het totale oppervlak aan openbaar groen is zo'n 39 hectare (op een totaal van 106 hectare), bestaand uit 25,5 hectare bos en 13,5 hectare gras. Deze indeling is een versimpeling maar geeft toch redelijk goed het gebrek aan diversiteit weer. Vanuit stadslandbouw zou dit aanzienlijke areaal heel anders beheerd kunnen worden. Door divers maaibeheer met schapen kunnen de graslanden verrijkt worden. Het bosgebied zou als ecologische zone terughoudend beheerd kunnen worden. De bosranden en de gebieden rond de flats zouden als forest garden beheerd kunnen worden. En dan is er waarschijnlijk nog plaats voor uitgifte van moestuinen, al dan niet professioneel beheerd. Een ontwerp voor heel Ommoord centrum valt buiten het bestek van dit onderzoek, de uitwerking richt zich op het collectieve gebied in de kom van de grote flats. Zo'n gebied is ongeveer een halve hectare.

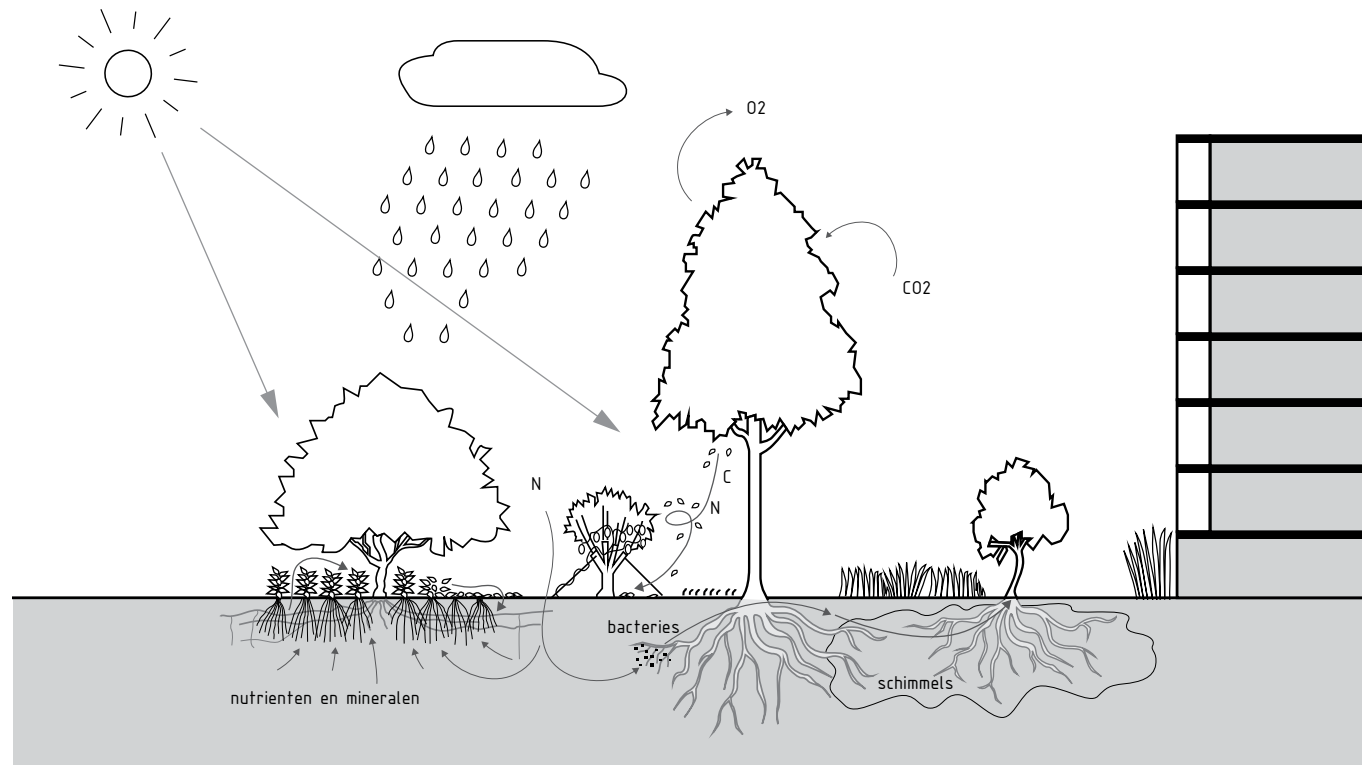
De voorgestelde locatie is een gemeenschappelijke tuin bij een flatgebouw. De tuin wordt aan twee kanten begrensd door het gebouw en is goed bezond met het gebouw als beschutting aan de noord- en oostkant. Deze situatie komt vier maal voor in de stedenbouwkundige structuur dus schaalvergroting naar 2 hectare (4 tuinen) is mogelijk (minimaal).

De interne logica van forest gardening in termen van uitwisseling van nutriënten en 'companion planting' wordt herhaald in een ruimtelijke afwisseling van dicht en open en opbouw van hoog naar laag, waarop gevarieerd kan worden om ruimte te creëren voor ontmoeting, spel of contemplatie. Deze variatie is ook vanuit biodiversiteit en veerkracht een voorwaarde voor forest gardens. De mogelijkheden zijn eindeloos zodat per flat een eigen identiteit gecreeerd kan worden.



ACTOREN

MILIEUTECHNISCHE WERKING



Met stadslandbouw de markt op

Marketingkansen voor Stadslandbouw

Welk verhaal wil je vertellen en welke leefstijl wil je aanspreken?

Ruimte voor Stadslandbouw onderzoekt en benadert stadslandbouw als instrument om binnen de bestaande stad systeemverandering op gang te brengen. Een verandering die het systeem raakt in ruimtelijk gebruik en ordening, sociale verbanden, ecologische kringlopen, maar ook 'in de markt', oftewel de economische keten van vraag en aanbod.

Stadslandbouw biedt de kans om in deze markt de voedselketen korter te maken. Minder schakels, minder tijd dus verser, directer en goedkoper voedsel van producent aan consument. Naast deze primaire en eetbare! voedselproducten levert stadslandbouw ook producten, maar vooral diensten op, die in het economische verkeer een (toegevoegde) waarde hebben. En daarmee economische betekenis. Het gaat daarbij om de 'verkoop' van kennis, gevoel, beleving, begrippen die aan de basis liggen van marketing: het verkopen van een verhaal en een leefstijl.

Maar ook economische effecten als kostenbesparing door (her)gebruik van restwarmte en afvalstromen, lagere kosten in zorg en beheer van de openbare ruimte, vertegenwoordigen een economische waarde en kunnen daarmee als marketinginstrument worden ingezet.

Rotterdamse Oogst creëert marktplaatsen en laat verhalen vertellen van 'boer tot bord' (lokale voedselketen) in de stad Rotterdam. Op basis van haar ervaring hiermee is zij gevraagd om een korte reactie te geven op de 4 gekozen case studies. Rotterdamse Oogst verplaatst zich als het ware in de afdeling marketing van de 'BV Stadslandbouw Rotterdam' en

houdt de 4 case studies op de volgende punten tegen het licht van 'verhalen vertellen' en leefstijlen. Onderstaande vragen staan hierbij steeds centraal.

Kern van de zaak

Wat is het specifiek onderscheidende van elk van de 4 cases? Wat is in een zin de kern van de zaak? Hoe zou je die vanuit 'marketing' onder een pakkende noemer kunnen samenvatten?

Aanbod

Wat het belangrijkste aanbod? Is het een tastbaar product? Of gaat het om een dienst? Het Unique Selling Point (USP) van de case?

Vraag

Wie zijn de belangrijkste afnemers? Is het Business to business? Consumenten (klanten die producten kopen) of doelgroepen (klanten die diensten [gratis] afnemen)?

Verhaal

Wat is het verhaal dat deze case wil vertellen? Wat is de sociaal maatschappelijke betekenis? Welke beleving/gevoel biedt het de afnemer? Hoe kun je dit vanuit marketing pakkend onder de aandacht brengen?

Kansen (en bedreigingen)

Hoe kunnen vraag en aanbod worden samengebracht? Wat zijn daarbij hindernissen?

Bijdrage aan systeemverandering

Op welk onderdeel binnen het bestaande systeem levert deze case de belangrijkste verandering?

Case 1 Daktuin Bijenkorf: Van de bloemen en de Bijtjes

Kern van de zaak

Een (bloemen)tuin en fruitboomgaard met bijenkasten op het dak van de Bijenkorf: Een groene vijfde gevel, zichtbaar vanuit omliggende hoogbouw, die bezoekers van de Bijenkorf een onverwachte rustplek biedt. Honingproducten kunnen in de winkel gekocht worden. Deze case biedt de Bijenkorf vooral een kans om een duurzaam imago neer te zetten.

Propositie

Geniet in alle rust van de bloemen en de bijtjes en draag bij aan een duurzame voedselproductie door de bijenteelt in stand te houden.

Aanbod

Belangrijkste aanbod van de daktuin is de beleving van schoonheid in een groene oase in het centrum van de stad. Bezoekers kunnen genieten van de geur en kleur van (eetbare) bloemen en zien hoe bijen hun werk doen. Een mooi 'bijproduct' van deze beleving zijn de bloemen en honingproducten die in de winkel zelf te koop zijn.

Vraag

De belangrijkste afnemers zijn bezoekers van de Bijenkorf, het winkelende publiek. Ook kantoorpersoneel in de omgeving kan de tuin in een pauze bezoeken.

Verhaal

Dit verhaal is een mooi voorbeeld hoe je als bedrijf 'je naam eer aan doen' als marketinginstrument kunt inzetten. De daktuin laat letterlijk het verhaal van de Bloemen en de Bijtjes zien en kan daarmee bij een groot publiek de aandacht vragen voor een reëel

maatschappelijk probleem; de bedreiging van de bijenstand en daarmee de gewassen. Door de producten te kopen koopt het publiek 'een goed gevoel', en dat draagt bij aan het positieve imago van de Bijenkorf.

Kansen (en bedreigingen)

De bestaande positie en constructie maken het dak van de Bijenkorf geschikt als daktuin. Ontsluiting in vertikaal zijn hierbij wel aandachtspunten. Het betreft hier naar verwachting een 'seizoensprogrammering (1 april – 1 oktober), dus ook alleen in het seizoen kosten. Onderhoud van daktuin in eigen beheer Bijenkorf. Bijenteelt is immers uit de regio. Ook interessant om beeldend kunstenaars een rol in het project te geven: ter inspiratie het werk van de Rotterdamse kunstenaar Tomas Libertiny: http://www.tomaslibertiny.com/Unbearable_Lightness_6.html

Bijdrage aan systeemverandering

Marketing : een 'verleidelijke, positieve en (lieve) manier' om een maatschappelijk probleem bij een groot publiek onder de aandacht te brengen.

Case 2 Stromenhub Marconistrip

Kern van de zaak

Een hightech, innovatief gemengd boerenbedrijf op tijdelijk beschikbare grond in de stad. Een landmark dat in meerdere opzichten 'stromen' op gang kan brengen en verbinden. Bezoekersstromen naar een gebied in transitie, (her)gebruik van reststromen, voedselstromen naar de consument, arbeidsstromen naar omliggende wijken.

Propositie

Natuurlijk eten uit je eigen stad. Voedsel van de stad, voor de stad.

Aanbod

Deze case biedt een gemengd boerenbedrijf (aquaponics, vollegrondsteelt,) dat primair gericht is op voedselproductie: het levert een breed pallet: kippen, eieren, kruiden, paddestoelen, sla groenten en fruit, maar ook mogelijkheid tot visteelt. Daarnaast biedt de case een toegevoegde waarde door de verschillende diensten: Compostering (levert ook product op) (tijdelijk) beheer van braakliggende grond Educatieve programma's voor kinderen (BSO) Reïntegratie trajecten (zorgboerderij in de stad)

Vraag

Deze case kent verschillende soorten afnemers: Business to Business (producten), horeca, en groot verbruik als instellingskeukens, cateraars. Groenteveiling Business to business (diensten) : Zorginstellingen (reïntegratie), Scholen (boa BSO) Business to business: Eigenaren van grond, beheer van grond (antikraak)

Consumenten: stadsbewoners (bv. In de vorm van een groentenabonnement)

Specifieke doelgroepen: kinderen (in het bijzonder BSO)

Specifieke doelgroepen: reïntegratie cliënten

Verhaal

Deze case vertelt het duidelijkst het verhaal 'boer tot bord'.

Het laat de stedelijke consument, dichtbij, in zijn eigen omgeving zien waar het eten vandaan komt, hoe het wordt gezaaid, groeit en kan oogsten. Het brengt ook de seizoenen terug in de stad. Het laat zien 'hoe alles met alles verbonden is', en biedt daarmee de mogelijkheid om als consument weer opnieuw verbinding te maken met belangrijke voedselbronnen.

Kansen (en bedreigingen)

Deze case biedt leegstaande gebouwen en/of braakliggende gronden de kans tot (tijdelijke) (economische) opbrengsten en een levendig programma. Daarmee kan het een bijdrage leveren aan de leefkwaliteit van de stad. Zeker in deze tijden van leegstand en braakligging kan het een antwoord bieden op een actueel maatschappelijk probleem. Belemmeringen kunnen zijn bestaande wetgeving en bestemmingsplannen. De 'sfeer' /karakter van het gebied, het totaal van bestaande bebouwing, buitenruimte, groen, voorzieningen en bereikbaarheid, zijn voor een groot deel bepalend voor de 'aantrekkingskracht van de plek' en de beleving die het de bezoeker biedt.. Het uiteindelijke programma en vormgeving hiervan moeten hierop afgestemd worden.

Bijdrage aan systeemverandering

Landbouwproductie terug in de stad

Case 3 Kassen op de woonwijk

Kern van de zaak

Duurzaam retrofitten van gebouwen met kassenteelt / nutriëntenkringloop als aanjager

Het bijzondere van deze case zit in de combinatie van kassenbouw (hydroponics teelt) op het dak van een woonwijk en het hergebruik van nutriënten uit afvalwater. Zo wordt 'stront' gescheiden van water, beiden gezuiverd en daarmee (grond)stoffen voor landbouw en woningbouw.

Propositie

Water als de drager voor de cyclus van stront-grond-mond.

Aanbod

De hydroponicskassen op het dak kunnen exclusieve (high-end) bladgroente als mizuna/rucola/waterkers en vruchtgroenten als honingtomaten opleveren. Te betwijfelen valt of deze producten voldoende opbrengsten opleveren om investeringen te rechtvaardigen.

Een zeker zo interessant 'restproduct' is de nutriëntenstroom. Vanuit het perspectief van de stadsboer is dit een grondstof – hier begint het: hij boort een bron van nutriënten aan en dit is tegelijkertijd een dienst die geld waard is: het zuiveren van afvalwater. De nutriënten zet hij vervolgens in om gewassen te telen zoals je hier boven beschrijft. Regenwater wordt opgevangen en gebruikt als spoelwater in de toiletten. Vervolgens wordt dit water gezuiverd en het vloeibare product wordt langs de planten gevoerd. Het water is daarna klaar voor gebruik in openbaar groen of kan worden geloosd. Vaste meststof kan tot compost worden verwerkt.

Vraag

De belangrijkste afnemers zijn de bewoners. Zij hebben belang bij de kostenbesparing uit water en riool en hebben mogelijk ook inkomsten uit verkoop/verhuur van producten van eigen dak (niet: nutriëntenstroom – hier profiteren ze van met lagere lasten voor afvalwaterzuivering/rioolbelasting e.d). Voor dit eerste zou een systeem van groentepakketten en effectieve verkoopmethode zijn. Afnemers van water en vaste mest zijn omliggende (groen)voorziening Wijkbewoners zijn hierbij de primaire klantgroep.

Verhaal

De flat krijgt weer een conciërge terug: de stadsboer. Een moderne conciërge die het gebouw beheert en een totaalpakket: dakbeheer (isolatie), regenwateropvang, waterzuivering, voor wie wil duurzaam geproduceerd en lokaal voedsel.

Deze case vertelt het verhaal van bewoners die letterlijk en figuurlijk de vruchten kunnen plukken van nieuwe nutriëntenstroom. Het verhaal speelt vnl. in op het saamhorigheidsgevoel op blok/wijkniveau en kan daarmee worden ingezet door corporaties om in bepaalde wijken een nieuwe leefstijl te introduceren.

Kansen (en bedreigingen)

Kansen liggen mn op het gebied van introductie van nieuwe leefstijlen in bepaalde wijken en daarmee op termijn waardevermeerdering voor de hele omgeving. De kwetsbaarheid zit mn in het beheer van de kassen en de noodzakelijke betrokkenheid hierbij van de directe bewoners.

Belangrijkste bijdrage aan systeemverandering: nutriëntenstroom

Case 4 Eetbaar groen rond (en op) naoorlogse flats

Kern van de zaak

Deze case introduceert een nieuwe vorm van bosbouw met een nieuwe vorm van groenbeheer. Eetbare bosbouw is hierbij de drager voor kostenbesparing op groenvoorziening (de natuur doet zijn/haar werk) en sociale binding in de wijk.

Propositie

Ga op stap met de stadsboswachter en smul van bomen en bessen van Rotterdamse bodem

Aanbod

Deze case biedt een eetbaar bos. Het levert diverse eetbare producten op (noten, paddestoelen, bessen), die in massa waarschijnlijk onvoldoende zijn om een serieus voedselaanbod te vormen voor de stad (dit kun je lang bediscussiëren – strikt genomen kan het best een bijdrage leveren aan het voeden van de stad, maar door de lagere dichtheid zal het een relatief klein deel zijn van de inkomsten. De toegevoegde waarde zit hem dan ook met name in de diensten:

Groenbeheer (kostenbesparing)

Culinaire 'scharreltochten' olv een stadsboswachter : mn de beleving van het bos in de stad – producten omvatten ook niet-eetbare producten, medicinale planten, bamboe als bouw materiaal e.d.

Educatieve programma's voor kinderen : Natuurtijd en hutten bouwen

Vraag

Deze case kent verschillende soorten afnemers:

Business to business: Eigenaren/pachters van het openbaar groen.

Consumenten: stadsbewoners die olv boswachter

Doelgroepen : buurtbewoners die het bos als openbaar

groen gebruiken

Specifieke doelgroepen: kinderen (in het bijzonder met ADHD/Depressies): 'natuurtijd als medicijn' (zit daar geld in of is dat een ideële kant?)

Verhaal

Deze case vertelt het verhaal van Natuurtijd. Een eetbaar bos laat zien hoe de natuur haar werk doet en laat daarmee de stadsbewoner weer de 'wilde natuur' beleven/eten. Deze beleving kan het gevoel oproepen van de 'oermens in ons', jager en verzamelaar, nu binnen handbereik voor de gewone man en niet slechts voor happy few, die zich de luxe van (buitenlandse) jacht of simpelweg een bezoek aan een bos buiten de stad kunnen permitteren. Het verhaal van de natuurtijd is ook mn voor kinderen belangrijk die hier ver van vervreemden waarvan sommigen zeggen: 'Ik speel liever binnen, daar zitten de stopcontacten.' (Richard Louv, Het laatste kind in het bos).

Kansen (en bedreigingen)

Hier liggen kansen om een onderscheidend aanbod binnen de vrijetijdseconomie aan te bieden: natuurbeleving in de stad. Hindernissen kunnen zijn dat de omliggende bebouwing te dominant is voor het gevoel in de wilde natuur te zijn en dat de openbare toegankelijkheid van het bos op gespannen voet staat met betaalde activiteiten. Een 'lint' van dit soort kleine bossen en excursies olv van voedselboswachter zou deze bezwaren kunnen wegnemen. Een goed ontwerp kan op een klein gebied al veel doen vooral als er al grote bomen zijn.

Bijdrage aan systeemverandering: Verandering van beheer van (openbaar) groen

Een bedrijfskundige kijk op de 4 cases

Bijenkorf

De binnenstad van Rotterdam is een versteende omgeving, met veel verkeer en weinig openbaar groen. Het plantsoen onder de bomen langs de Coolsingel is van kunstgras, wat tekent hoe deze stad om gaat met de publieke ruimte. Met alle gevolgen van dien voor het klimaat in de stad (hitte eiland effect) en het vermogen hemelwater op te kunnen slaan (tijdelijke overstroming riolering). Een kruiden en bloementuin op het dak van de Bijenkorf levert een positieve bijdrage aan het stedelijk leefklimaat en aan de waterbuffering. Het voldoet daarmee aan de vereisten van het Groene daken programma wat de gemeente Rotterdam heeft opgestart in het kader van de klimaat doelstellingen. Een groen dak op de Bijenkorf heeft vanwege de relatieve laagbouw ook een esthetische functie voor de omliggende hoogbouw kantoren, die er immers qua uitzicht op vooruit zullen gaan. Dat alleen al maakt een mogelijke betrokkenheid van die kantoren bij de aanleg of exploitatie van het groene dak het onderzoeken waard. De Bijenkorf is een icoon locatie. Indien het dak opengesteld wordt voor publiek ontstaat een uitstekende mogelijkheid geïnteresseerde dak bezoekers uit te leggen waarom groene daken relevant zijn en hoe je zelf met een groen dak aan de slag kunt. Een voorbeeld hiervan is het City Hall gebouw in Chicago, een van de eerste en meest aansprekende voorbeelden van een groen dak, in 2000 aangelegd in het kader van het Urban Heat Island Initiative van de stad. Het betreft hier overigens een dak met veelal inheemse planten, niet specifiek eetbaar, maar er zijn inmiddels wel bijen gesignaleerd. Groene daken kunnen ook fungeren als habitat voor talrijke insecten, vogels, etc. De bijdrage van groene daken aan de stedelijke biodiversiteit is nog onvoldoende onderzocht, noch zijn er voor zover bekend overheidsprogramma's om deze ecosysteem diensten te honoreren.

Maar er is meer. Een groen dak op de Bijenkorf is natuurlijk ook en vooral een oase van rust in een zee van steen en geluid. Mensen kunnen er genieten van de natuur in het hartje van de stad. Het rumoer van de straat is hoorbaar maar niet nadrukkelijk aanwezig. Er moet dus ook een horeca functie komen waar het winkelend publiek even buiten kan zitten in de zon. De kruiden van het dak, het kleinfruit (event. in gedroogde vorm) kan gebruikt worden in de thee die geschonken wordt en de taart die geserveerd wordt. En er is de mogelijkheid, juist hier, om bijen te houden. Er zijn voorbeelden bekend van bijenteelt in een stedelijke omgeving waarbij de honing verkocht wordt als specialiteit (elke wijk heeft een andere smaak honing), en waarbij de was verwerkt wordt tot een range aan luxe lichaamsverzorgende producten (in het geval van Sweet Beginnings in Chicago gaat het om een project om ex-gedetineerden weer in het arbeidsproces te betrekken). Op deze manier is het groene dak op de Bijenkorf niet alleen een aanwinst voor de binnenstad maar ondersteunt het ook het imago en het productassortiment van de Bijenkorf.

Het dak van de Bijenkorf is een relatief klein oppervlakte, en door de aanpassingen die gepleegd moeten worden om er een aangenaam verblijf te kunnen hebben vergt het waarschijnlijk relatief hoge (niet productieve) investeringen. Je moet dus op zoek naar teelten die weinig vloeroppervlakte gebruiken en relatief veel toegevoegde waarde opleveren. Te denken valt daarbij, naast verse kruiden en zacht fruit, aan bloemen en planten niet alleen voor decoratie, maar juist ook voor de smaken en geuren die ze kunnen produceren (van food en fresh naar flowers en flavours, je moet proberen zo hoog mogelijk te komen op de zogenaamde F-ladder, die producten van landbouw rangschikt naar toegevoegde waarde per oppervlakte eenheid). Het wellness idee wat de Bijenkorf als warenhuis sowieso

kenmerkt kan worden versterkt door op het dak allerlei cosmetica producten te verkopen met natuurlijke ingrediënten die zo mogelijk ter plekke geteeld zijn, of waarvan de bloem, plant of struik ter plekke kan worden bekeken en geroken. Consumenten blijken cosmetica op basis van kunstmatige ingrediënten in toenemende mate te wantrouwen vanwege een vermeend ongezonde werking op bijvoorbeeld de huid (kankerverwekkend). Het zelf maken van crèmes en zepen op basis van zelf geoogste natuurlijke ingrediënten is (in beperkte kring) populair aan het worden. Hoewel deze beweging voortkomt uit een vorm van kritiek op de conventionele cosmetica industrie, kan ze mits goed gepositioneerd, juist ook een positieve uitstraling hebben op de rest van het assortiment, waarvan je mag verwachten dat dit voor een warenhuis als de Bijenkorf sowieso aan de hoogste eisen van volksgezondheid voldoet. Denk bijvoorbeeld aan de Bodyshop die met campagnes als "Nature's way to beautiful" terug grijpt op het alternatieve waardenpatroon van de oorspronkelijke eigenaren, en tegelijkertijd milieubewustheid en sociale bewogenheid toegankelijk maakt voor een breed klantenbereik, waarbij ook aan de winstverwachtingen van de huidige aandeelhouders (L'Oréal) tegemoet gekomen wordt. Het is in deze markt juist de creatieve spanning tussen alternatief en conventioneel, tussen ambacht en innovatie, tussen toegevoegde waarde op basis van authentieke ervaring en toegevoegde waarde op basis van marketing buzz, die tot de kwaliteitsbeleving leidt waar de Bijenkorf zich graag mee profileert. Het inzichtelijk maken van de natuurlijke oorsprong van ingrediënten en het aanreiken van recepten om zelf cosmetica te produceren, zal het gevoel van vertrouwen in, en zeggenschap over, de samenstellingen bereiding van wellness producten bij de zelfbewuste consument vergroten (empowerment). Het is praktisch gezien in het geval van het bloemen en kruiden rijke dak op de

Bijenkorf waarschijnlijk een mooie invulling voor een workshop of aansprekende omgeving voor een productpresentatie. De ervaring leert dat de doorsnee klant in de beslommingen van alle dag toch vaak zal kiezen voor het door de fabrikant geproduceerde eindproduct. In die zin hoeft er geen concurrentie te zijn tussen de doe het zelf cosmetica afdeling op het dak van de Bijenkorf en de meer traditionele cosmetica op de andere verdiepingen.

<http://www.altergroup.com/blog/index.php/office/chicago-is-greening-its-roofs/>

http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/doi/supp_info/chicago_s_city_hallrooftopgarden.html

<http://www.sweetbeginningsllc.com/>

http://www.xplorelab.nl/?id=170&pdf=verslag_exkursie_171209-mr.pdf

<http://www.kitchen-cosmetics.com/index.html>

http://www.thebodyshop.com/swf/_en/_ww/beauty-lounge/natural-philosophy/assets/The-Body-Shop-Our-Natural-Philosophy.pdf

Marconistrip

De Marconistrip heeft met zijn oppervlakte van 6 ha (en tijdelijke uitloop naar de pier uiteinden van nog eens zo'n 4 ha) een schaal die serieuze voedselproductie in een stedelijke context mogelijk maakt. Het gebied zit in een overgangsfase: het gaat momenteel om een in onbruik geraakt haven / spoor terrein, met enkele (enigszins vervallen) loodsen, op termijn –over 10 a 15 jaar is deze strip onderdeel van een aantrekkelijk woon en werk gebied. De bedoeling is juist een doelgroep aan te trekken (kennis intensieve bedrijvigheid in combinatie met meer luxe woonvormen) die momenteel de stad mijdt als vestigingsplaats. Het gebied is prachtig gelegen aan het water, heeft momenteel een vrij en ruig karakter en is in principe goed bereikbaar over de weg en met het openbaar vervoer. Het is middels dijken en wegen enigszins afgesloten van direct aanliggende woonwijken in Schiedam en Delfshaven.

Het gebied is momenteel (planologisch) een freezone, de wens is om deze strook te laten groeien zonder daarvoor eerst een strak omljnt plan te maken. Het moet gaan om activiteiten die tijdelijk zijn, en een uitnodigend karakter hebben. Het gebied ligt buitendijks, men streeft naar zelfvoorzienendheid op het gebied van water en energie. Voor het totale Merwehaven Vierhaven gebied staat een invulling centraal die inspeelt op de economie en stedenbouw van de toekomst (uitputting van fossiele brandstoffen en verandering van klimaat). Te denken valt hierbij aan het gebruik van alternatieve energiebronnen (restwarmte) en bouwen op het water. Het gebied wil een proeftuin zijn voor de toepassing van innovatieve oplossingen op deze terreinen en er wordt samen gewerkt met kennisinstellingen om dit doel te bereiken. Stadslandbouw in de vorm van een tijdelijke boerderij, die langzaam uitgroeit naar een maximum omvang en na een jaar of tien weer wijkt voor woningbouw, is een perfecte manier om de beoogde

transitie te verbeelden. Zeker wanneer het gaat om een vorm van stadslandbouw die uit gaat van het sluiten van kringlopen, die gebruik maakt van stedelijke afval stromen (organisch materiaal, overtollig water of afvalwater, restwarmte etc.), en die inspeelt op stedelijke behoeften (aan vers voedsel, alternatieve energie bronnen, en aantrekkelijke buitenruimte).

Als voorbeeld voor een dergelijke bedrijfsopzet kan de Dream Farm dienen, een voedsel en energie productie systeem gebaseerd op de kringloop landbouw uit China, en geperfectioneerd met gebruikmaking van moderne middelen zoals anaerobe vergisting van organisch afval materiaal (uit de stad en van eventueel gehouden vee). Het gedeeltelijk gereinigde afvalwater kan bijvoorbeeld weer worden gebruikt om algen te telen, die weer kunnen dienen als voer voor kippen of eenden. Het residu uit de vergister kan worden gebruikt als meststof voor de gewassen of het dient als basis voor de teelt van eetbare paddenstoelen (Mae-Wan Ho et al 2008). Het gaat om hoogproductieve vormen van landbouw zonder veel emissies en zonder gebruikmaking van fossiele brandstoffen. Het web aan relaties tussen de verschillende onderdelen kan steeds verder uitgebreid worden, en ook het aantal aan elkaar gekoppelde onderdelen kan toenemen, afhankelijk van de behoeften vanuit de markt, de tijd die het systeem krijgt om zich te ontwikkelen en de kennis en ervaring van de betrokken stadsboer(en). De Marconistrip heeft een schaal en een ontsluiting die een dergelijke vorm van landbouw bedrijfsmatig mogelijk maakt. Daarbij is er op het terrein van de biovergisting juist ook een trend gaande naar compactere "plug and play" systemen, die op de Marconistrip enerzijds toegepast kunnen worden in een werkend bedrijfsconcept en anderzijds gedemonstreerd zouden kunnen worden voor bredere toepassing in een stedelijke context.

De fruitoverslag die nu nog plaats vindt kan een bron zijn van organisch materiaal wat gecomposteerd of vergist kan worden (ladingen waar tijdens het transport over zee iets mis mee gegaan is). Het gebied ligt ver genoeg van woonwijken om eventuele negatieve externe effecten van compostering (geur overlast) te niet te doen. De locatie is daarom ook geschikt voor het houden van dieren, te denken valt aan typische stadslandbouwdieren zoals kippen of geiten, maar ook aan andere soorten kleinvee (NRC 1991). Het houden van dieren op de stadsboerderij is een uitdaging omdat dit enerzijds tot een grotere belevingswaarde voor bezoekers zal leiden, maar anderzijds hebben de dieren een nutsfunctie (ze worden uiteindelijk geconsumeerd), iets wat hen onderscheidt van huisdieren, dierentuin of kinderboerderij dieren. Een speciale categorie dieren zijn de vissen die in de leegstaande loodsen gehouden zouden kunnen worden eventueel in combinatie met groententeelt (aquaponics).

De grond is vervuild op de Marconistrip locatie (o.a. polycyclische aromatische koolwaterstoffen PAKs en waarschijnlijk ook zware metalen). Onduidelijk is of er financiële middelen gereserveerd zijn om die vervuilde grond te saneren (dit zou bekend moeten zijn bij de Stichting Bodemsanering NS). In ieder geval is het gebruikelijk de grond pas te saneren als er zicht op ontwikkeling is, voor de Marconistrip is die situatie (nog) niet actueel. Dit beperkt de mogelijkheden voor een stadslandbouw bedrijf op deze locatie tot die vormen waarbij gebruik gemaakt wordt van teelt op substraat. En dat terwijl juist de teelt in de vollegrond waarschijnlijk beter aansluit bij het natuurlijke beeld wat een breder stedelijk publiek zal hebben bij het begrip moestuinieren in de stad. De stadsboerderij op de Marconistrip zal moeten laten zien dat het ondanks de vervuilde ondergrond mogelijk is om zonder al teveel kunstgrepen toch (zelf) voedsel te kunnen (laten) telen

in de stad. Een bijzondere vorm van maatschappelijke dienstverlening doet zich voor als de stadsboerderij zich actief gaat richten op het reinigen van de bodem door middel van phyto-, bio- of myco-remediation, het reinigen van de bodem door middel van planten, bacteriën of schimmels. Op deze manier kan –mits er voldoende tijd is– de bodem ter plekke gereinigd worden met natuurlijke middelen, waardoor stadsbewoners direct kunnen zien en ervaren dat hun leefomgeving schoongemaakt wordt en hoe dit wordt gedaan. Daarnaast levert in situ reiniging van de bodem (uiteindelijk) een kosten voordeel op, wat kan worden ingezet ter beloning van de stadsboer of ter verfraaiing van de omgeving.

Stadslandbouw op tijdelijk ongebruikte locaties als de Marconistrip vervult sowieso een kwartiermakers functie. In plaats van dat het gebied onbenut blijft of zelfs steeds verder verloedert, geeft de stadsboerderij het gebied een positieve uitstraling, wat zich zal uiten in grotere aantallen bezoekers (waaronder potentiële toekomstige bewoners). Ook deze kwartiermakers functie is in feite een dienst waarvoor een vergoeding gegeven zou kunnen worden, "het is immers makkelijker om huizen te verkopen op het terrein van de voormalige stadsboerderij dan huizen op het terrein van de voormalige gasfabriek" (uitspraak AM Vastgoed). Een probleem is evenwel dat er momenteel geen duidelijk institutioneel kader is waarbinnen dergelijke afspraken gemaakt kunnen worden. Onduidelijk is wie straks de voordelen gaat plukken van het investeren in een positief imago nu. Een voorbeeld waarbij het kennelijk wel gelukt is hierover afspraken te maken is Park16Hoven, waar Gina Kranendonk in opdracht van de gemeente Rotterdam een zomerpark organiseerde, met onder andere een verplaatsbare tuin, als voorproefje van het uiteindelijke Park.

http://www.stadshavensrotterdam.nl/_files/Files/Merwe-Vierhavens8%20def%204-2.pdf
<http://www.i-sis.org.uk/DreamFarm2.php>
<http://www.sbons.nl/>
http://www.orgaworld.com/nl/index_nl.html
<http://www.host.nl/nl/microferm/>
<http://www.zomerpark.blogspot.com/>

Mae-Wan Ho, Sam Burcher, Lim Li Ching & others, 2008, *Food Futures Now, *Organic *Sustainable *Fossil Fuel Free*, ISIS-TWN Report, Sustainable World 2nd report
 National Research Council 1991, *Microlivestock: Little-Known Small Animals with a Promising Economic Future*, Board on Science and Technology for International Development, National Academic Press, Washington D.C.

Charlois

Het plaatsen van een kas op een dak speelt in op de behoefte aan meervoudig ruimtegebruik die in een stedelijke context steeds groter wordt. Het bouwen van een kas is een kapitaalsintensieve onderneming, die langere tijd moet kunnen renderen. Daken zijn doorgaans onderbenut, als de levensduur van het gebouw het toelaat kan de investering in een kas op het dak gerechtvaardigd zijn. Wel moet rekening gehouden worden met eventuele extra investeringen, bijvoorbeeld in dak versteviging, extra liften, extra installaties om restwarmte en nutriënt rijke water stromen uit het onderliggende gebouw te benutten en/of warmte en regenwater uit de kas terug te koppelen. Vooral bij nieuwbouw zou een dergelijke structurele koppeling tussen de kas en de rest van het gebouw geoptimaliseerd kunnen worden. Hierbij valt overigens ook te denken aan een dakopbouw, of een andere vorm van integratie in het gebouw, voor vrijwel volledig gesloten teeltsystemen, die geen gebruik meer maken van natuurlijk licht (Plantlab).

Het gebruik van een kas maakt jaarrond productie mogelijk, wat een voordeel is wil je in een bepaalde markt vraag voorzien. Het gebruik van een kas maakt er van uitgaande dat voldoende restwarmte aanwezig is- productie van exotische gewassen mogelijk (bijv. kouseband), die anders geïmporteerd moeten worden, of in een conventioneel verwarmde kas geteeld worden. Dit komt de variëteit, versheid en duurzaamheid van het voedsel aanbod in de wijk ten goede. Er is in Nederland een voorbeeld van een kas die zich gespecialiseerd heeft in exotische gewassen (weliswaar geteeld in de volle grond, maar duidelijk is dat hier een markt voor is). Interessant hierbij is dat de geconditioneerde ruimte ook gebruikt wordt voor andere activiteiten, die waarde toevoegen aan het bedrijfsconcept (kook workshops, kinderfeestjes etc.).

Er zijn diverse voorbeelden bekend waar kassen op bestaande daken zijn verschenen als productielokatie (zie commentaar Bas de Groot). Onvoldoende duidelijk is in hoeverre deze kassen gebruik maken van onderbenutte stromen uit het gebouw c.q. daar iets aan teruggeven (de kas op het dak van het restaurant The Vinegar factory maakt gebruik van de warmte uit de keuken; het kasontwerp Hortus Transvaal op het dak van de Reypoort heeft nauwelijks energie of stoffen uitwisseling met het onderliggende gebouw). Een mooi voorbeeld van dubbel ruimte gebruik is de kas van het potplanten en tuinbenodigdheden groothandels bedrijf Vida Verde (voor eigen rekening gebouwd) op het dak van de veiling Trade Parc Westland. Dit laat zien dat een kas op een dak naast de productie van groenten mogelijk juist ook geschikt is voor de productie van sierplanten. De kas zou kunnen fungeren als Orangerie voor de wijk (opkweek en winter opslag van planten en struiken die zomers elders in de wijk hun plaats vinden; palmen, olijven, etc.). Een dergelijke functie is mogelijk goed te combineren met andere diensten, zoals het aanbieden van kinderopvang. Juist in een wijk als Charlois is het woonaanbod voor gezinnen met kinderen beperkt, en kan een kas op het dak van een appartementencomplex een kindvriendelijke speelplaats bieden want de kwaliteit van leven in de wijk kan vergroten. Het lijkt aantrekkelijk de kas zo te dimensioneren dat hij precies groot genoeg is om een bepaald sortiment voor de bewoners van het gebouw te produceren, maar het is vanuit een bedrijfskundig opzicht niet noodzakelijk een één op één relatie tussen aantal bewoners en hoeveelheid productie na te streven. Het feit dat de kas met haar gespecialiseerde productie onderdeel is van een netwerk van productie locaties maakt het geheel flexibeler, robuuster en ook realistischer. Een kas laat vanwege de gecontroleerde productieomstandigheden sowieso een beperkt aantal teelten toe. Sa-

menwerking in een netwerk ligt voor de hand (bijvoorbeeld het netwerk Vers van de Kweker). De kas op het dak zou, vanwege de ultra korte afstand tot de vraag vanuit de stad, kunnen fungeren als een soort innovatiecentrum voor nieuwe gewassen of andere vormen van sierteelt. Omdat de teelt in de kas op substraat is, ontstaat een mogelijkheid om dicht bij burgers uit te leggen hoe de moderne glastuinbouw er uit ziet, hoe efficiënt men in feite omgaat met de ruimte, op welke wijze men omgaat met het milieu, met ziekten en plagen en welke vaardigheden nodig zijn om in de kas groenten (en fruit) te telen. Daarmee kan de kas op het dak in Charlois een mooi visitekaartje zijn van de moderne glastuinbouw, een plek waar burgers zien en leren begrijpen hoe voedsel tegenwoordig geproduceerd wordt. Er is momenteel wel een demonstratie kas in Honselersdijk (Tomatoworld), maar dat is voor Rotterdammers te ver weg. Een kas op het dak in Charlois kan ook dienen als educatieruimte voor scholen (waarbij de Rotterdamse jeugd op speelse wijze in aanraking komt met de glastuinbouw, en deze urbane bedrijfstak ook als mogelijk beroepsperspectief leert kennen en waarderen).

Het bebouwen van daken van bestaande gebouwen brengt een extra uitdaging met zich mee omdat toestemming verkregen moet worden van de eigenaren van het gebouw, c.q. er moet duidelijk gemaakt worden hoe de kas waarde toevoegt voor de eigenaren en/of in ieder geval de overlast voor de huidige bewoners tot een minimum beperkt. Dit beperkt de mogelijkheden voor de opzet en exploitatie van de kas, maar schept ook mogelijkheden (bijvoorbeeld als de kas voor kinderrijke gezinnen in het gebouw flexibele kinderopvang biedt). De kas kan ook waarde toevoegen aan het gebouw, deze waarde is makkelijk te kapitaliseren (en daarmee op enigerlei wijze te verdisconteren in de exploitatie) als het gebouw in handen is van een of enkele eigena-

ren. Voor privé appartementsrecht bezitters lopen de mogelijke extra kosten en/of baten van de kas waarschijnlijk via de bijdrage aan de Vereniging van Eigenaren, of via een deelneming in een collectief wat mede eigenaar is van de kas. Het is de vraag in hoeverre de meerwaarde van een kas op het dak voor appartements eigenaren meegenomen kan worden in de financiering op basis van hypothecaire zekerheid. Een voorbeeld waarbij de Vereniging van Eigenaren gezamenlijk instemde met de aanleg van in dit geval in een geveltuin is te vinden in het centrum van Rotterdam (St Jacobsplaats; de gemeente legde de tuin aan, het onderhoud is 5 jaar voorzien, daarna gaan de bewoners van het hele complex via de VvE bijdrage betalen).

http://www.architectenweb.nl/aweb/redactie/redactie_detail.asp?iNID=24708

<http://www.versvandekweker.nl/tableaux/index.php>

<http://www.tommies.nl/index.php/nl/tomato-world>

<http://www.vida-verde.com/>

<http://www.gfactueel.nl/Home/Maak-attractie-met-high-tech-producten.htm>

<http://www.architectuur.nl/1018739/Een-project-uitgebreid/Zijgevels-als-verticale-tuin.htm>

Ommoord

De wijk Ommoord wordt gekenmerkt door hoogbouw met daar tussen voornamelijk openbaar groen. Het gaat om een wijk met relatief veel groen, weinig kwaliteit en diversiteit en relatief hoge beheerskosten. Het idee is om hier forest gardening toe te passen. Op deze manier wordt onderbenutte openbare ruimte productief gebruikt. Door de permanente beplanting blijft het ook aantrekkelijk als kijkgroen. Er worden o.a. fruit, noten, kruiden en paddenstoelen geproduceerd, het gezamenlijk oogsten van deze vruchten der natuur levert een unieke ervaring op voor de bewoners van de wijk. Mensen leren elkaar kennen, ze worden betrokken bij de openbare ruimte, en krijgen een beter gevoel bij de seizoenen. Het is evenwel de vraag of een stadsboer hier een inkomen uit kan halen. In feite gaat het om een andere manier van aanleg en beheer van de openbare ruimte. Meer onderzoek is nodig of een stadsboer binnen de bestaande openbare ruimte budgetten het agroforestry alternatief op aansprekende wijze kan realiseren, waarbij tevens de vraag is of de meerwaarde die gecreëerd wordt door een actievere betrokkenheid van burgers op enigerlei wijze kan worden gekapitaliseerd. Ook is meer onderzoek nodig met betrekking tot de vraag in hoeverre agroforestry meer dan andere vormen van groen beheer kan fungeren als klimaat buffer, zij het waarschijnlijk op beperkte schaal (opslag van CO2 in biomassa opstand en organische stof bodem). Er zijn experimenten in Nederland om middels op permacultuur geïnspireerd principes een extensieve vorm van beplanting te introduceren, die in ieder geval de bodem klaar maakt voor meer intensieve vormen van gebruik mocht daartoe te zijner tijd een noodzaak bestaan (Urbaniahoeve). Een dergelijke aanpak is momenteel georganiseerd als kunstproject maar zou in principe ook gefinancierd kunnen worden als publieke dienst, vanuit het oogpunt van nationale

veiligheid (vergroten voedselzekerheid en zelfredzaamheid van stedelingen in crisistijd).

Het inrichten van openbaar groen met eetbare soorten (al dan niet vanuit een achterliggende permacultuur filosofie) vindt steeds meer navolging, bekende voorbeelden in Nederland zijn Eva Lanxmeer (de boomgaard in de wijk is van waterleidingbedrijf Vitens maar wordt door de bewoners gemeenschappelijk beheerd, in ruil voor de oogst), en Zoetermeer. De gemeente voert daar al langer een beleid oude boomgaarden te integreren in de groen structuur, c.q. eetbare bomen en struiken aan te planten. Men geeft voorlichting over de oogst (onderscheid giftig en niet-giftig) en eventueel de verwerking. Deze manier van openbare ruimte beheer is interessant omdat ze in feite heel dicht ligt tegen het oorspronkelijke idee van de meent, de min of meer woeste gronden in of rond de stad of het dorp, waar bewoners vrij mogen foerageren. In de Angelsaksische wereld is er een beweging die dit recht op gebruik van de publieke ruimte min of meer georganiseerd benut, waarbij juist ook de rechten en plichten expliciet benoemd worden (niet te vroeg oogsten, niet meer oogsten dan je zelf opeet of kunt verwerken, etc.).

Agroforestry als landbouw vorm is interessant omdat de grond niet bewerkt wordt (dus geen erosie, geen gebruik van machines om het land te bewerken). Er wordt in meer lagen geproduceerd dus de opbrengst per vierkante of eigenlijk kubieke meter zou mee kunnen vallen, maar het probleem is dat het oogsten zeer arbeidsintensief is. Dit moet immers vooral handmatig gebeuren, vanuit milieuoogpunt een voordeel maar vanuit een zuiver bedrijfsmatige opzet een hoge kosten post. De stadsboer zal dan ook handig gebruik moeten maken van de inzet van vrijwilligers of zorg cliënten. Deze beperkingen in acht nemende is het voor te stellen dat de stadsboer in Ommoord zou kunnen kiezen voor agroforestry in combinatie met (gemeenschap-

pelijke of particuliere) moestuinen, en/of intensieve vollegronds groente teelt (SPIN farming), waarbij de productielocaties zo gesitueerd worden in de openbare ruimte dat dit (vanuit de omliggende hoogbouw) er mooi uit ziet, en waarbij het publiek middels een op agroforestry gebaseerde beplanting zo geleid wordt dat het geen negatieve impact heeft op de vollegronds groente productie. Voorbeelden van semi-toegankelijke volkstuincomplexen zijn er bijvoorbeeld in Denemarken. Voorbeelden van gemeenschappelijke moestuinen in een hoogbouw omgeving zijn er bijvoorbeeld in Singapore. Singapore is interessant omdat men daar in feite inzet op een perspectiefwisseling, waarbij niet de imposante hoogbouw maar de kwaliteit van het openbaar groen domineert in de beleving van de stad (van "Garden in a City" naar "City in a Garden"). Ook voor Ommoord een mooie uitdaging! De initiatiefnemer van een moestuin in Singapore in een omgeving gedomineerd door flatgebouwen enigszins vergelijkbaar aan Ommoord deed dit op vrijwillige basis gedurende zijn studie. Later kwam hij in dienst van de nationale park beheersorganisatie, die ook voorlichtingsprogramma's verzorgd voor burgers die zelf groenten willen telen in de openbare ruimte. Als de stadsboer in Ommoord zich naast agroforestry richt op vollegronds teelt van kwetsbare of speciale soorten groenten en fruit herleeft in feite de logica van de pre-industriële land en tuinbouw (toen gekoeld transport nog niet bestond), waarbij juist rond (en in) de stad een ring van vaak kleinschalige arbeidsintensieve op de stad gerichte bedrijven ontstond die zich met name specialiseerde in kwetsbare en bederfelijke producten.

<http://www.eva-lanxmeer.nl/>
<http://www.zoetermeer.nl/index.php?mediumid=9&pagid=1004&stukid=3673>
<http://www.zoetermeer.nl/document.php?fileid=2540&m=9&f=dcc1b58b8acbfd86eae4356deea2258c&attachment=1&c=7343>
<http://www.leedsurbanharvest.org.uk/>
<http://www.publicharvest.org/>
<http://www.dac.dk/visKanonVaerk.asp?artikelID=2708>
<http://www.derundehaver.dk/>
<http://www.nparks.gov.sg/cms/>
<http://www.greenculturesg.com/aboutus.htm>
<http://gardeningwithwilson.com/category/visits/>
http://4.bp.blogspot.com/_iPUkYDCOb34/S8Z26JWP3II/AAAAAAAAA6o/AVemmyaFdN0/s1600/SERG+NTH+5XX.jpg

Kansen voor de stadsagrariër

Bijenkorf

Agrarische activiteiten en ondernemerschap

Vanuit agrarische activiteiten vind ik dit een atypisch geval. Gezien de bekendheid van de locatie, de ontstaansgeschiedenis, gebruik van gebouw, vormgeving en naam van het bedrijf dat hierin is gehuisvest is het bijna onoverkomelijk om op de naam Bijenkorf aan te sluiten. Dit is voor zowel de gebouweigenaar, gebruiker als de agrarisch ondernemer een uitgelezen kans. In eerste instantie gaat het hierbij natuurlijk over het houden van bijen en een vorm van landbouw die hier op aansluit.

De Bijenkorf als winkelbedrijf heeft haar markt in het midden/hoge segment van deze bedrijfstak. Klanten komen hier vnl. om goederen te kopen die het leven veraangenamen en niet zozeer voor de eerste levensbehoeften. In aansluiting op dit profiel is het thema wellness interessant. Dit thema past wat ons betreft bij de 'shopping experience' van de Bijenkorf. Bijenproducten (zoals honing en was maar ook pollen en propolis) zijn op diverse manieren goed te verwerken en verdere producten als kruiden, bloemen en fruit, zorgen voor een esthetisch mooi beeld. Al deze producten zijn te verwerken in eindproducten als thee, cosmetica en kleine mooie en gezonde garnering bij gerechten.

Tevens zijn dit producten die een bepaald thema op de kaart kunnen zetten. Hierbij denk ik aan biodiversiteit, stervende bijenvolken wereldwijd en de regulering van geneeskrachtige middelen.

Biodiversiteit en stervende bijenvolken.

Momenteel is er wereldwijd grote onrust over het op grote schaal sterven van bijenvolken (vooral bekend als de verdwijnziekte). Hierover zijn meerdere theorieën in meer in mindere mate wetenschappelijk gefundeerd, maar wat zeker is, is dat de dracht (planten waar bijen

hun nectar en stuifmeel halen) aan het verschraken is. Juist in het buitengebied waar door monocultuur bepaalde momenten in het jaar beperkt aanbod is is dit een probleem. In deze stedelijke omgeving is door de grote mate van diversiteit van het groen (ondanks de kleinere schaal) altijd wat te halen. Daardoor wordt er gezien dat volken hier over het algemeen beter overleven en hogere oogsten halen.

Codex alimentarius

Door veranderende wet- en regelgeving bestaat de kans dat steeds meer kruiden producten niet verkocht mogen worden. Producten als bv calendula olie zijn goed zelf te vervaardigen. D.m.v. cursussen/workshops, maar ook gebruik in cosmetica kan je consumenten kennis laten maken met het product en hun werking, waardoor zij hun eigen keuzes en afwegingen kunnen maken.

Bijen

De hoeveelheid bijenvolken zullen op deze locatie wel beperkt zijn. De drachten op het dak zijn aanwezig, maar in omvang te klein voor een volk bijen om een wintervoorraad aan te leggen. Na een snelle korte inventarisatie in de omgeving (straal 3,5 kilometer) valt het op dat er wel redelijk wat dracht is op het gebied van de Robinia (valse Acacia) en Linde. Beide zijn zomerbloeiërs en de Robinia heeft gemiddeld maar 1x per 4 jaar een geschikte dracht voor de bijen (apis mellifera). De kruiden en bloemen voor de cosmetica zijn vnl. ook zomerbloeiërs met enkele uitzonderingen als de rozemarijn (rosemarinus officinalis). Dan blijft voor de voorjaarsdracht alleen nog enkele Prunussen en de fruitstruiken/ boompjes op het dak over.

Beplanting

De keuze voor de producten zijn gericht op gebruik in wellness-producten. Hierbij moet o.a. gedacht wor-

den aan; Lavendel, salvia, calendula, arnica, tevens kan men hier bloesem van bepaalde fruitbomen en struiken als citrusvruchten, rozen, kers, etc voor gebruiken. Vruchten en kruiden zijn tevens binnen horeca af te zetten als garnering, maar ook te gebruiken als kruiden/fruit theeën

Ondanks de omvang van het dakoppervlak zal er van alle teelten en bijenproducten waarschijnlijk te weinig zijn, zodat aankoop of productie op andere plekken noodzakelijk zal zijn. De agrarische activiteit zal in dit geval etalage zijn van een groter productieareaal.

Gebouw

Voor gebruik van het dak voor een agrarische activiteit en ruimte waar consumenten zich kunnen bewegen is het noodzakelijk dat het dak goed ontsloten worden. Dit zou betekenen dat er een goede verbinding komt naar onderliggende verdiepingen. Tevens zou het een grote kans zijn als er naast het dak en ruimte in de winkel zou zijn voor de verkoop van producten en mogelijk zelfs het ter plekke klaar maken van cosmetica producten

Mijn beeld hierbij is een cosmeticashop met een ruimte waar de klant een deel van de productie van etherische oliën en zalfjes kan zien. Maar waar ook bij mooi weer op het dak tussen de fruitbomen een kop kruiden/fruit thee gedronken kan worden (hightea) De inrichting en kas zou klassiek aan moeten voelen, maar aansluiten bij het pand. Een referentie hiervoor is oa Villa Augustus

Educatieve diensten.

Deze diensten zie ik gezien de verwachte toeloop van winkelend publiek minder geïnstitutionaliseerd zitten. In de zin dat er groepen worden ontvangen met een programma. In dat geval zou ik dit invullen door op de locatie overal informatie bordjes en panelen bij te plaatsen.

Menskracht.

Alleen de agrarische handelingen zou deze activiteiten goed te runnen moeten zijn met 2 personen per dag. De inschatting is dat alleen vanuit de agrarische productie dit niet uitkan.

<http://www.villa-augustus.nl/new/tuinen.html>

<http://www.bastin.nl/>

<http://www.cruydhof.nl/>

<http://www.chateauvillandry.fr/>

<http://www.codexalimentarius.net>

http://www.kruidenzo.nl/nl/kruiden_workshops

<http://mak-blokweer.nl/index.php/teambuilding/kruidenworkshop.html>

De Marconistrip

Agrarische activiteiten en ondernemerschap

Deze locatie kan ik niet beschrijven los van de ideeën van Stichting UIT JE EIGEN STAD stadslandbouwbedrijven, waarvan ik een van de initiatiefnemers ben.

De hele Marconistrip bedraagt 6,8 HA en is daarom een van de weinige plekken in Rotterdam van deze grote en zo dicht tegen bewoond en levendig (groot stedelijk) gebied. De grote geeft daarom ook ruimte om hier een bedrijf neer te zetten met meerdere agrarische activiteiten en zelfs de mogelijkheid te onderzoeken van veehouderij in de stad.

Het huidige businessplan:

Een beperking op de locatie is het verleden van diverse industriële en ambachtelijke activiteiten, waardoor de grond ongeschikt is voor elke vorm van landbouw waar planten voor consumptie worden gekweekt. Daarom hebben wij de conclusie getrokken om elke activiteit los van de grond te doen.

De volgende modules wil UIT JE EIGENSTAD op deze locatie ontwikkelen:

Fruitteelt:

de keuze valt hier op kleinfruit die in goten of in losse potten bakken worden geteeld.

Groenteteelt:

door het aanbrengen van een grondscheidende laag met hierop een grond-substraat kunnen diverse groenten in de open lucht geteeld worden. Daarnaast word er gebruik gemaakt van tunnelkassen om het seizoen te verlengen en vruchtgewassen te kunnen telen die moeilijk in ons klimaat als open teelt kunnen.

Kippen:

dit betreft zowel vlees als legkippen welke wij proberen te verenigen in 1 ras.

De leghennen worden in tomen met een haan ingezet in de groenteteelt om na de oogst gewasresten op te

ruimen, de grond te luchten, te bemesten en plaagdiere-
ren als insecten te bestrijden.

De Vleeskuikens (zijn de overige hennen en hanen) worden gemest en als hele vleeskip afgezet.

Aquaponics:

dit is de combinatie van gewassen op hydroteelt en het kweken van vis. Het water is drager van de nutriënten die door een bacteriologische stap geschikt wordt gemaakt voor de bemesting van planten, waarna het schone water weer terugkeert naar het visbassin.

Compostering:

dit bedrijf heeft door de schaal de potentie in zich om eigen reststromen te composteren, maar ook evt. reststromen van buiten het bedrijf. Binnen de huidige regelgeving is er de mogelijkheid om tot 600kuub eigen afval op deze wijze om te zetten. Deze compost kan evt. met een vervolgstap met compostwormen tot een waardevoller product omgevormd worden geschikt voor de eigen bemestingsbehoefte van het bedrijf.

Ondernemerschap:

Dit plan is veelzijdig, maar als ik mij alleen beperk tot de agrarische productie heeft deze locatie een dusdanig interessante schaal dat door de diversiteit van producten/modulen en dusdanige hoeveelheden geproduceerd wordt dat het een goede stroom is, maar te klein voor afzet via grote retail partijen. Aangezien door tussenhandel een groot deel van de kapitaalopbouw verloren gaat. Is het in dit geval zinvol om het overgrote deel direct af te zetten naar de eindgebruiker bv d.m.v. een eigen winkel. In dit geval kiezen wij ook voor een lidmaatschapsmodel, waarbij de klant lid wordt of zelfs meedoet in de economie van het bedrijf. Wij willen het lid ertoe verleiden dat hij de investering doet aan het begin van het seizoen, waardoor het bedrijf kapitaal heeft voor aanschaf van uitgangsmateriaal, maar ook dat het lid zich meer kan verbinden met het bedrijf. Een ander voordeel hiervan is dat het groenafval van de

klant door dat hij aandeelhouder en dus mede-eigenaar van het bedrijf is dat zijn restafval van onze producten ook behoort tot bedrijfsresten die meegenomen kunnen worden in de compostering.

Daarnaast zijn er een aantal producten die in grotere aantallen geproduceerd worden dat de levering aan leden alleen niet voldoende is. Voor deze producten wordt gekeken naar speciale retail.

Daarnaast onderstaat door de schaalgrootte en de productie capaciteit ook mogelijkheden om met afzetvormen of productontwikkeling te experimenteren.

Een voorbeeld hiervan zijn de kippen.

Uitgelicht: Kippenhouderij

Wij kiezen voor een ras dat nu niet commercieel gehouden wordt. Door onze schaal is onze productie capaciteit beperkt. Door de grote van de productie vallen we niet onder de pluimveehouderij waardoor bepaalde kosten uitgespaard kunnen worden. Maar de schaal is ook zo dat de kip en de eieren als een speciaal product kan worden afgezet. Bijv. dagverse eieren geschikt voor gebruik in gerechten waar rauwe eieren in worden gebruikt. Of een kip van 4 kilo, die men eet met een grote groep familieleden of vrienden. Door de kwaliteit van het product en de manier van houden (zie onder) verwachten wij voor een niche een waardevoller en dus duurder product op de markt te kunnen brengen.

Hierdoor kunnen wij ook andere keuzes maken in het houden van de dieren. Naast dat we kiezen voor een dier die zich zelf kan voortplanten; krijgt het dier de ruimte die groter of gelijk is aan de biologische Skal normering door bv gebruik te maken van dubbelruimte gebruik. Legkippen op de teeltbedden en vleeskuikens in het kleinfruit. Zij kunnen hier hun natuurlijk gedrag uiten van scharrelen, krabben in een afgeschermd omgeving door kleinfruit of kooi met bladernet (bosdier). Er lopen hanen bij de kippen (Demeter norm 3 op 100

kippen) die zorgen de natuurlijke orde en houden de wacht voormogelijke gevaren. Het voer kan naast restproducten als groente en wormen/insecten van eigen bedrijf volledig biologisch zijn. Door dit alles kunnen de dieren gewoon hun snavel houden.

Dit ras is een normaal groeiend ras die een geslacht gewicht halen in week 22 (in vergelijking met de commerciële vleesrassen is dat voor een biologisch gehouden kip 11 weken)

De opfok zal vnl gebeuren met een broedmachine, omdat het ras wat momenteel gekozen is moeilijker broeds wordt, maar omdat hanen en hennen bij elkaar lopen komen de bevruchte eieren van eigen bedrijf.

Wbt de eierproductie wordt er overwogen om te kiezen de dieren niet bij te lichten voor het vergroten van de productie in de donkere maanden.

Dus door de schaal, de diversiteit aan (speciale)producten, diverse directe afzet methoden met daardoor een hogere marge, maken het mogelijk om andere keuzes te maken om vanuit onze visie op voedselproductie beter aansluiten.

Overige productie-onderdelen zoals in dit onderzoek verwerkt

Productie van paddenstoelen is zeker zinvol, gezien de productgroep, maar ook het toevoegen/ versterken van het schimmelijk aan het bedrijf. Gezien de kleine productie van bier in Rotterdam en koffie, en gebrek aan kennis omtrent dit product weet ik niet of het vanuit productie zinvol is een dergelijk product te produceren.

Overige diensten.

Integraal in ons businessplan staat de productie bovenaan als het gaat om prioriteiten. Maar daarnaast hebben ook diensten als workshops, educatie en bieden van beschermde werkplekken, meedoen aan onderzoek etc een niet onbelangrijk aandeel. Een aantal zijn goed

te combineren met het zoeken naar nieuwe vormen van afzet voor de producten van het bedrijf.

Mankracht.

In dit plan is voor deze locatie met gebruik van 3 HA de mogelijkheid om 14FTE aan het werk te hebben inclusief de beschermde werkplekken. Maar dit geldt alleen voor het basisplan. De basis van het concept UIT JE EIGEN STAD is tevens het oprichten van andere bedrijfsonderdelen op het gebied van verwerking en afzet (eigen retail), maar ook vanuit deze hoofdvestinging het hebben van satelliet locaties, waar een aantal vormen in dit onderzoek aan de orde zijn geweest.

<http://www.uitjeeigenstad.nl/>

Charlois

Agrarische activiteiten en ondernemerschap

De keuze voor het plaatsen van een kas op het dak is bij de keuze voor een agrarische activiteit voor de hand liggend. Het dakoppervlak, de breedte en de draagkracht van het dak laten het niet toe om hier met een grondsubstraat te werken. Lastig aan te geven hierin zijn de kosten voor een dergelijke kas. Deze zal nl door het meer vangen van wind en de mogelijk onhandige bouwvorm een redelijke kostenpost zijn. Maar deze bezwaren daar gelaten is het een interessante hypothese om hier serieus naar te kijken.

Door de draagkracht van het dak zal er dus een keuze gemaakt moeten worden voor een lichte vorm van teelt (en mogelijk zelfs bouw). Binnen de huidige teelsystemen komt dan de hydrocultuur teelt als gereede optie naar voren. Meer specifiek de Nutrient Film Technique. Wil men hier alleen gebruik maken van natuurlijk licht dan zal men een een-laags goten systeem gebruiken. Verlicht men bij dan worden er op dit moment op meerdere plaatsen in de wereld gewerkt aan verticale systemen. (bijv. Verticrop™), waardoor energiekosten door verlichting toenemen. Momenteel zijn deze commercieel nog weinig in gebruik en is de vraag of de investering opweegt tegen de opbrengsten.

Wat wordt het primaire product?

Internationaal gezien zijn er een aantal bedrijven die met dergelijke projecten bezig zijn. Zij geven aan dat zij minimaal 2000 meter nodig hebben om commercieel te kunnen draaien. Daarnaast leasen zij in hun concept vaak het dakoppervlak. Hier moet aangegeven worden dat de voorbeelden die ik ken Lufafarm en Brightfarm Systems in Canada en de VS gerealiseerd zijn/ worden. Na een aantal studiereizen kan ik zeggen dat de markt er hier anders uitziet. Arbeid is regelmatig goedkoper. Ik heb de indruk dat klanten genoeg nemen met

minder kwaliteit als het maar uit de eigen regio komt (locavorism) en meer betalen voor hun producten en dus een hogere marge op de producten zit.

Als je het bedrijf op zichzelf ziet (gezien de grote van de kas en de investeringen) denk ik dat het bedrijfsmodel zich meer toespitst op het leveren van diensten in de zin van energie winnen en besparen en het zuiveren/ bufferen van water (Dit is niet mijn kennisgebied, dus wat ik hier over kan zeggen is beperkt) dan het sec produceren van voedsel. De diversiteit zal nl. beperkt zijn.

Maar zie je het bedrijf als onderdeel van een groter geheel (coöperatie of een locatie) dan vormt het product aanbod een onderdeel van een groter divers aanbod. In dat geval zou zelfs zonder de directe energiedienst het model rendabel gemaakt moeten kunnen worden. Wat blijft is de isolatie van de kas voor het gebouw en het gebruik van hemelwater die anders weg moet vloeien in de grond

Doordat het object van een eigenaar is komt het model van het leasen van het dak dichterbij. In dit geval zijn de investeringen voor aanpassingen voor de ondernemer en dus het risico. Een ander model (Eagle Street Rooftop Farm NY) is dat de eigenaar betaald voor de aanpassingen of zelfs de middelen als de kas en dit ziet als investering in zijn energiebeleid en/of zijn marketing (als het gaat om een bedrijf of instelling)

Teelten

De teelten zullen vnl. bestaan uit vrucht en bladgewassen. Daarnaast zou er evt. een mogelijkheid zijn voor siergewassen.

Nutsdiensten

De kas is er gemiddeld 8 maanden per jaar een warmte overschot. Vier maanden hiervan is deze overtollige warmte direct gewenst voor het warmen van de huizen. De 4 maanden dat dit niet gewenst is zou dit ideaal

gezien gebufferd moeten worden. Mocht dit niet kunnen dan kan men d.m.v. beluchting deze warmte (onbenut) kwijtraken. Daarnaast kan regenwater gebufferd worden vanaf het dakoppervlak en gebruikt binnen de kas of in het onderliggende gebouw. Nutriënten van de bewoners kunnen uit huishoudelijk afvalwater gewonnen worden en na een bewerkings-stap benut worden voor bemesting.

Wederzijdse dienstbaarheid

Binnen beide diensten (producten en nuts) zijn er mogelijkheden om een verbinding aan te gaan met de directe omgeving (bewoners van het blok). Zo kunnen de bewoners afnemers worden van de energie en agrarische producten, maar ook leveranciers van arbeid en nutriënten. Deze wederzijdse diensten zorgen voor een meerwaarde die aan de ene kant niet in geld is uit te drukken (gevoel), maar aan de andere kant zeer goed van waarde is te voorzien, waardoor de wederzijdse diensten geruild kunnen worden voor korting op de producten/ diensten van de ondernemer.

Sociale en educatieve diensten.

Sociale diensten als werkgelegenheid zijn hier te creëren al zal het door de grootte beperkt zijn. Educatie zie ik gezien de ligging en de onduidelijke toegang tot het dak als minder kansrijk. Dit zal uiteraard afhangen van de uniciteit van een dergelijk project. Maar ook deze uniciteit is op termijn niet meer aanwezig.

Menskracht

Naar mijn inschatting is de menskracht voor de dagelijkse gang van zaken zeer beperkt. Met 2 personen per dag moet deze activiteit te runnen zijn

<http://www.lufa.com/>
<http://brightfarmssystem.com/Sectors/residential-housing-systems>
<http://brightfarmssystem.com/Sectors/commercial-food-production>
<http://www.valcent.net/s/HDVGS.asp?ReportID=264273>
<http://www.kwsa.nl/kaswoningenevala.html>
<http://rooftopfarms.org/>

Ommoord

Agrarische activiteiten en ondernemerschap

Gezien de kwaliteiten van de locatie en van de grond is het vanzelfsprekend om gebruik te maken van deze omgeving voor meer grondgebonden agrarische activiteiten die aansluiten bij de belevingswaarde van openbaar groen. De keuze voor een Forest gardening achtige typologie sluit hier goed bij aan.

Forest gardening is een model dat aanleg en beheer in een vorm bundelt. Gezien het huidige openbaar groenbeleid is dit dus een relatief ander model. Regelmatig zijn aanleg en beheer losgeknipt en worden zij door andere partijen uitgevoerd. Forest gardening gaat tov andere vormen van landbouw veel meer over tijd en opbouw, omdat het een permenentie vraagt.

Voor de aanleg is een bepaald budget gereserveerd. Dit budget zou in ieder geval naar de ondernemer moeten vloeien voor de aanleg. Mijn inschatting is dat de aanleg voor een forestgardening typologie meer zal kosten dan het huidige openbaar groen en verspreid moeten worden over enkele jaren. De vraag is of deze extra investering onderdeel moet zijn van het ondernemersrisico van de betreffende ondernemer of dat opdrachtgevende organisaties als OBR en woningbouwcorporaties in het gebied deze investering zouden moeten nemen en als voorinvestering zien voor de toekomst. Wbt het beheer, zouden de kosten minder moeten zijn dan normaal gesproken door deze partijen betaald en de ondernemer moet daarnaast ruimte krijgen om binnen het beheer andere ondernemende activiteiten te ontplooien om inkomsten te genereren. samenvattend moetne budgetten voor aanleg en beheer bij elkaar gebracht worden tot een budget dat als geheel, maar verspreid over de jaren als een aanleg/beheerbudget jaarlijks voor de te leveren diensten aan de ondernemer betaald moeten worden. Hierdoor is de investering

geknipt en is het op termijn van laten we zeggen 10 jaar goedkoper is dan het huidige openbaar groen.

Als ondernemer zijn er een aantal randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden om te starten. Zo zou moet er in een of andere vorme een contract opgesteld worden voor aanleg in combinatie met beheer voor bepaalde tijd waarbij ik denk dat 3 seizoenen nodig zijn voor het model om zich te nestelen in zijn omgeving. Tevens moet er fysieke ruimte zijn voor het plaatsen/ gebruik maken (huren) van een gebouw als werkplaats. Verder moet de ondernemersruimte voor de ondernemer goed gedefinieerd zijn.

Grasland en Bos

Binnen het beheer is de keuze voor het ruimte bieden aan schapen (grasland) zeer kansrijk. Hier zou aansluiting gevonden moeten worden met de Rotterdamse schaapskudde. Zij kunnen een deel van het weide beheer doen en zijn tevens leveranciers van redelijke mest voor de teeltactiviteiten en compostering.

Bosbouw is nog een onderbelicht punt binnen de agrarische stedelijke activiteit, maar gezien de grote van de gebieden in Ommoord zou hier ruimte zijn voor een stadsboswachter, die in het beheer timmerhout produceert. Helaas kan ik het voorbeeld hiervan niet meer vinden, maar ik heb ooit een artikel over een dergelijk bedrijf gelezen in Australië.

Overige diensten

Naast de forest gardening zou het openbaar groen ook ruimte kunnen bieden aan kleinschalige moestuinen, te verpachten aan buurtbewoners, waarbij de stadsboer/ondernemer kan zorgen voor aankleding (beheer / jaarlijkse bemesting), maar ook advies, verkoop van materialen of zelfs diensten als beplanten, onkruidbeheer etc. Een goed voorbeeld van een vergelijkbaar bedrijfsmodel is de tuinbutler. In Rotterdam kost een

moestuin al gauw €500 per jaar voor 250-300m², wel kan hier vaak een huisje op worden gebouwd.

Forest gardening is een kennisintensieve vorm van agrarische activiteit en daardoor noodzakelijkerwijs verbonden met een persoon of bedrijf die kennis heeft van deze vorm. Gezien de kennis is het tevens een model waar deze kennis vermarkt kan worden. Forest gardening geeft een extra dimensie omdat het ook de potentie van eetbare "natuur" laat zien. (consumptie en gebruik uit je omgeving). Bij deze activiteiten denkt men allereerst aan het aanbieden aan scholen. Kanttekening hierbij is dat financiering hiervoor zeer beperkt is. Dus het aanbieden dergelijke activiteiten valt onder het maatschappelijk ondernemerschap van de ondernemer of deze activiteiten kunnen gefinancierd worden door andere activiteiten of MVO beleid vanuit andere bedrijfssectoren.

Verder zouden er workshops aangeboden kunnen worden voor betalende klanten. Deze workshops zouden tevens een deel van de arbeid die nodig is voor beheer kunnen leveren. Voorbeelden van bedrijven en organisaties die dit doen zijn: Gezonde Gronden, Hof van Twello en de Godin.

Mankracht

Voor het leveren van arbeid kan verder gedacht worden aan (buurt)vrijwilligers en evt. dagbesteding gerelateerde activiteiten. Vanwege het hoge kennisniveau voor onderhoud zal het vnl. gaan over de grotere klussen in het beheer. Het bieden van dagbesteding zorgt voor beperkingen die afgewogen moeten worden door de ondernemers.

www.detuinbutler.nl
www.gezondegronden.nl
www.hofvantwello.nl
www.degodin.nl
<http://www.maoosthoek.nl/>

CONCLUSIES

Ondanks dat het zich beperkt tot kansen voor professionele stadslandbouw komt uit dit onderzoek een divers beeld naar voren van het fenomeen stadslandbouw en van wat zij kan betekenen. De kansrijke types zoals die hier zijn aangemerkt zijn erg verschillend in de benadering van voedselproductie en hoe ze omgaan met mankracht, kennis, investeringen. Maar vooral verschillen ze in wat zij voor de stad kunnen betekenen. De ware kracht van stadslandbouw zit in die diversiteit (die nog breder is als je alle private initiatieven van balkontuinieren tot buurtmoestuin meerekent). Maar het gevaar is ook dat appels met peren vergeleken worden. Stadslandbouw is soms een verzamelnaam die versluiert waar over gesproken wordt. Dit onderzoek poogt daar duidelijkheid in te bieden, al is het niet de bedoeling een definitieve indeling te presenteren die andere initiatieven uitsluit. Wel biedt het een kader met uitgangspunten waarbinnen ook nieuwe initiatieven kunnen worden beoordeeld op hun rol in de stad en op basis waarvan een gefundeerd besluit kan worden genomen over of ze wel of niet een plek in de stad verdienen. Ook dit kader is niet definitief. Naar mate er meer gegevens beschikbaar zijn kan de kansenkaart worden aangevuld.

De kansenkaart laat zien dat er een soort natuurlijke verdeling van territorium tussen de hier gedefinieerde landbouwtypes lijkt te zijn qua kansen. Elke landbouwtype heeft zagezegd zijn eigen habitat. Een vervolgstap is om te kijken hoe op een structurele manier kansen kunnen worden gefaciliteerd voor de habitat van elk landbouwtype en hoe een infrastructuur voor uitwisseling van stromen opgezet kan worden. Dit kan zo simpel zijn als een logistiek systeem met bakfietsen of elektrische karretjes, maar vraagt in sommige gevallen ook om aanpassing van de wo-

ningvoorraad of bestaande afval-infrastructuur zoals riolering of gft-inzameling. Op ecologisch niveau kan gekeken worden naar de rol van bijen voor bestuiving. In samenwerking met de lokale imkervereniging (het Ambrosiusgilde) kan bijenteelt afgestemd worden op ontwikkeling van nieuwe locaties. Sociaal gezien is de relatie tussen kinderen en de aanwezigheid van lokaal geteeld voedsel interessant (behalve in de educatieve tuinen wordt hier bijv. ook in het project Vakmanstad aandacht aan besteed). Een productielocatie op loopafstand van elke school zou mooi zijn in aanvulling – en niet ter vervanging – van de educatieve tuinen (en kinderboerderijen).

Wat dit onderzoek niet doet is het kwantificeren van de maximale invloed die stadslandbouw kan hebben op de stad in termen van voedselproductie of van sociale en milieutechnische effecten, zoals werkgelegenheid en koeling van de stad in de zomer. Het onderzoek laat mogelijkheden zien maar wil geen uitspraak doen over of die kansen daadwerkelijk benut worden omdat dat deel van het systeem nu moeilijk te voorspellen is. Zullen er voldoende ondernemers zijn die aan de slag willen? Hoe ontwikkelt de voedselmarkt zich? Gaat de stad groeien of krimpen? Welke keuzes maakt de lokale politiek?

Het is nog te vroeg om harde uitspraken te doen over de rol van stadslandbouw in de stad als duurzaam systeem. Daarvoor moet eerst een stadslandbouwpraktijk ontstaan die al doende de grenzen verkent van wat mogelijk is. Naar ik hoop maakt dit onderzoek wel aannemelijk dat stadslandbouw een rol kan spelen en maakt het nieuwsgierig naar hoe dit er uit zou kunnen zien. Het mooie is dat professionele landbouw ook werkt als ze op één locatie wordt uitgevoerd. In het begin is die exclusiviteit waarschijnlijk

een voordeel. Op langere termijn kan het schaalvoordeel van een netwerk van bedrijfjes het verlies aan exclusiviteit compenseren. In elk geval wil dit onderzoek laten zien dat stadslandbouw bestaansrecht heeft en op eigen benen kan staan. In hoeverre ze gaat groeien tot een stadsbreed netwerk, zal de tijd laten zien, maar ze is in staat om organisch mee te groeien met de behoeftes van de stad en dat zou wel eens h t model voor duurzame ontwikkeling kunnen worden.

Stadslandbouw

American Planning Agency, 2007, Policy Guide on Community and Regional Food Planning. Available on their website: <http://www.planning.org/policy/guides/adopted/food.htm>, last accessed 6th of March 2009

Bhatt, V., R. Kongshaug (ed.), 2005. EL – Making the Edible Landscape. A study of Urban Agriculture in Montreal. McGill University, Montreal, Canada. Available at: <http://www.mcgill.ca/mchg/pas-project/el/>

Crawford, M., 2010, Creating a Forest Garden. Working with nature to grow edible crops, Green Books, Totnes

Deelstra, T., Donald Boyd, Mark Kras and Nañasja Roodbergen 2005, Agropolis – een symbiose tussen stad en land, Innovatie-Netwerk Groene Ruimte en Agrocluster, Utrecht.

Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung, 1981, Leberecht Migge 1881-1935; Gartenkultur des 20. Jahrhunderts, Worpstedt, Lilienthal

Graaf, P. de, J.W. Van der Schans, 2008. Integrated Urban Agriculture in Industrialised Countries. Design Principles for Locally Organised Food Cycles in the Dutch Context. In: SASBE09 Conference Proceedings. Available at: <http://www.sasbe2009.com/papers.html#papers>

Grimm, J., 2009. Food Urbanism. A sustainable design option for urban communities. University of Iowa, Ames, USA. Available at: http://www.database.ruaf.org/ruaf_bieb/upload/3129.pdf

Hasselaar, B., P. de Graaf, A. Luising and A. van Timmeren, 2006, Integratie van decentrale sanitatie in de gebouwde omgeving, EET-DESAH / Technical University Delft.

Ho, M. (ed.), 2008, Food Futures Now, ISIS, Londen

Hohenschau, D.L., 2005. Community food security and the landscape of cities. University of British Columbia, Vancouver, Canada. Available at: <http://www3.telus.net/public/a6a47567/DLHohenschau.pdf>

Holland Barrs Planning Group, 2002, Southeast False Creek Urban Agriculture Strategy, Vancouver, Canada. Available at: <http://vancouver.ca/commsvcs/southeast/documents/pdf/urbanagr.pdf>

Jacke, D., E. Toensmeier, 2005. Edible Forest Gardens. Volume One: Vision & Theory. Chelsea Green, White River Junction, USA.

London Development Agency 2006, Healthy and Sustainable Food for London. The Mayor's Food Strategy.

Migge, L., 1999, Der soziale Garten : das grüne Manifest, Mann, Berlin

Millstone, E., T. Lang, 2008, The Atlas of Food, Earthscan, Brighton

Mougeot, L.J.A., 2006. Growing better Cities. International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

Newman, P., I. Jennigs, 2008, Cities as sustainable eco-systems, Island Press, Washington, D.C.

Parsons, K.C. and D. Schuyler (ed.), 2002, From garden city to green city : the legacy of Ebenezer Howard, Johns Hopkins, Baltimore

Richards, I. (ed) 2007, Ken Yeang. Eco Skyscrapers Third Edition, Images Publishing, Mulgrave.

Röling, W. and A. van Timmeren 2005, Introducing urban agriculture related concepts in the built environment: the park of the 21st century. In Proceedings of the 2005 World Sustainable Building Conference, Tokyo, pp. 2147-2152

Smit, J. and J. Nasr 1992, Urban agriculture for sustainable cities: using wastes and idle land and water bodies as resources. Environment and Urbanization, Vol. 4, No. 2, pp. 141-152.

Steele, C., 2008, Hungry City. How Food Shapes Our Lives, Chatto & Windus, London

Thackara, J., 2009, Make sense, not stuff: A three step plan to connect design schools with the green economy. Published online: <http://www.doorsofperception.com/archives/BLOG.thackara.cumulus.TEXT-FINAL.pdf>

Thunen, J.H. von, 1930, Der Isolierte Staat : in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, Fischer, Jena

Viljoen, A. (ed.), 2005. Continuous Productive Urban Landscapes. Designing urban agriculture for sustainable cities. Architectural Press, Oxford, England

Voll, L., 2006. Rotterdam Groen van Boven. Toepassing van groenedaken in Rotterdam. Gemeente Rotterdam, Netherlands

Wortmann, E.J.S.A. (ed.), 2005, De Zonneterp – Een grootschalig zonproject, Innovatienetwerk, Utrecht.

Timmeren, A. van, 2006, Autonomie & Heteronomie. Integratie en verduurzaming van essentiële stromen in de gebouwde omgeving, Eburon, Delft.

In kaart brengen van Rotterdam

Broersma, s. M. Fremouw, A, van den Dobbelssteen, R. Rovers, 2010, Warmtekaarten – Nederlandse warmtekaracteristieken in kaart gebracht, TU Delft / Agentschap NL

Gemeente Rotterdam, 1994, Bijzonder Inventariserend onderzoek naar Bodemverontreiniging in Volkstuinen te Rotterdam

Gemeente Rotterdam, 2010, Klimaat & groen, Rotterdam Climate Initiative

Gemeente Rotterdam, 2007, Stadsvisie Rotterdam. Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie 2030

Gemeente Rotterdam, 2007, Waterplan Rotterdam

Klok, et al, 2010, Ruimtelijke verdeling en oorzaken van het hitte-eiland effect, TNO,

Laar, P. van der, M. van Jaarsveld, 2006, Historische atlas Rotterdam, SUN, Amsterdam

Roeloffzen, A., 2010, Actief bodem- en baggerbeheer Rotterdam, DCMR, Schiedam

Structuurvisie Stadshavens, 2011, Projectbureau Stadshavens Rotterdam

Voorbeelduitwerkingen

Hage, K., K. Zweerink, 2005, Van Pendrecht tot Ommoord – geschiedenis en toekomst van de naoorlogse wijken in Rotterdam, Thoht, Bussum

Portret van een warenhuis, 1957, Bijenkorf, Rotterdam

Colofon

Dit onderzoek is opgezet en uitgevoerd door Paul de Graaf Ontwerp & Onderzoek

Met medewerking van:

Bas de Groot (ER, St. UIT JE EIGEN STAD)

Nicole Hoven (Rotterdamse Oogst)

Jos de Krieger (ER, 2012Architecten)

Césare 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 Oorschot (dS+V)

Birgitte Louise Hansen

Alle afbeeldingen zijn gemaakt door de auteur behalve de illustraties in het hoofdstuk "Stad en Landbouw" of tenzij anders vermeld.

Foto's vermelden de bron voor zover deze kon worden achterhaald.

De impressies van de voorbeelduitwerkingen (met uitzondering van Ommoord) zijn gemaakt door 2012Architecten.

Tekstbijdragen:

Bas de Groot: blz 32-33, blz 82-87

Jan Willem van der Schans: blz 50-53, blz 76-81

Nicole Hoven: blz 72-75

Met dank aan de volgende Rotterdamse en regionale diensten voor het aanleveren van materiaal:

dS+V Rotterdam

Gemeentewerken

GGD

Klimaatbureau Rotterdam

DCMR

GZH

Met dank aan de volgende Rotterdamse woningcorporaties voor deelname aan een enquête over de 'Potentie woningvoorraad voor stadslandbouw':

Woonbron

COM.wonen

PWS

Rotterdam, maart 2011

Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Stimuleringsfonds voor Architectuur



VERENIGING

EETBAAR ROTTERDAM

voorheen **Expertisegroep stadslandbouw**



Paul de Graaf
Ontwerp & Onderzoek

Aelbrechtskade 10A
3022 HK Rotterdam

+31 (0)10 4771282

info@pauldegraaf.eu

www.pauldegraaf.eu