

EXCEPT

Integrated Sustainability Consulting & Design
Creating the Foundation for a Sustainable Future

VESTIA



Mooi & Duurzaam Schiebroek-Zuid

Ingrediëntenboek



Dit document is CC-BY-SA-NC 2010 Except Integrated Sustainability

CC - Creative Commons

Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 2.0 Unported

De gebruiker mag:

- Het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven
- Remixen - afgeleide werken maken

Onder de volgende voorwaarden:

- Naamsvermelding
De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden (maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met uw werk of uw gebruik van het werk).
- Niet-commercieel
De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
- Gelijk delen
Indien de gebruiker het werk bewerkt kan het daaruit ontstane werk uitsluitend krachtens dezelfde licentie als de onderhavige licentie of een gelijksoortige licentie worden verspreid.

Zie verder: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/deed.nl>

Printed on:



certified paper.

ISBN: 978 – 90 – 5059 – 439- 4

Rapportnummer InnovatieNetwerk: 10.2.255

Utrecht, 2010.

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

Versie 32 - 20 Januari 2011



Voorwoord Vestia

Schiebroek Zuid, een plek om over te dromen.

Dromen, dat is wat de Rotterdamse wijk Schiebroek Zuid gedaan heeft op uitnodiging van duurzaam ontwikkelingsbureau Except. Een schone, diverse, sociale en duurzame toekomst past bij het karakter van de wijk. Haalbaar? Voor u ligt de uitwerking van de dromen van de inwoners van Schiebroek, die Except met kennis en ervaring heeft vertaald naar een pakkende toekomstvisie. Een visie waardoor Vestia Rotterdam Noord zich graag laat inspireren in de komende jaren. Een mooi en duurzaam Schiebroek Zuid zou een verrijking zijn voor de wijk, voor de stad en zeker voor onze huurders.

Geïnspireerd door de visie kijkt Vestia Rotterdam Noord in Schiebroek Zuid naar mogelijkheden voor het opstarten van stadslandbouw. Een kas, een tuin op poten, een moestuin in de binnentuin, er is een scala aan mogelijkheden voor bewoners om hun eigen groenten en fruit te verbouwen. Dit ondersteunt de sociale verbindingen in de wijk, zorgt voor minder druk op het milieu en heeft tegelijk een educatieve functie voor de jeugd. Wat past er bij Schiebroek Zuid? Samen met bewoners gaan we in 2011 aan de slag.

Talent heeft ruimte en tijd nodig om te ontwikkelen. Door wijkateliers beschikbaar te stellen

ondersteunt Vestia Rotterdam Noord de ontwikkeling van de talenten in de wijk. Als stimulans op economisch gebied maar ook op sociaal gebied. Wijkbewoners, jong en oud, ontmoeten elkaar, helpen elkaar, inspireren elkaar. In de wijkateliers vindt kruisbestuiving plaats. Ook geïnspireerd door de visie zoals die nu voor u ligt.

We hebben de hoop dat ook de stad en stakeholders zich laten inspireren. Een mooi en duurzaam Schiebroek. Om samen over te dromen, maar deze ook verwezenlijken.

Paul Duyts
Bedrijfsdirecteur Vestia Rotterdam Noord

SIGN/InnovatieNetwerk **Voorwoord**

Is glastuinbouw meer dan een leverancier van duurzaam geteelde gezonde producten? Wat kan de sector voor de maatschappij betekenen? Samen met woningbouwcorporatie Vestia heeft SIGN/InnovatieNetwerk opdracht gegeven aan Except om voor een typische zestiger jaren woonwijk een visie te maken, waar stedelijke glastuinbouw onderdeel van uitmaakt.

Except heeft haar rapportage opgedeeld in een Ingrediëntenboek (dat hier voor u ligt) dat algemeen van karakter is en vol inspirerende voorbeelden staat, en een Visieboek, specifiek voor Schiebroek-Zuid.

Uit beide publicaties blijkt dat glastuinbouw verschillende doelen kan dienen:

- Lokale productie van hoogwaardige groenten en fruit
- verbeteren van de woning- en omgevingskwaliteit
- 'Silver farming': zinvolle tijdsbesteding voor ouderen
- werkverschaffer voor de deels werkloze beroepsbevolking

Het ontwikkelen van een wijk gaat natuurlijk verder dan alleen glastuinbouw introduceren. Except heeft meetbare ontwikkeldoelen geformuleerd rond de thema's energie, materialen, ecosystemen, biodiversiteit, maatschappij, economie en gezondheid. Stadslandbouw wordt een belangrijke sociale drijfveer. De rapportages zijn enthousiast ontvangen door Vestia en stakeholders.

De volgende stap naar realisatie is het opstellen van businessplannen op de verschillende speerpunten en het aanvragen van de benodigde vergunningen. In de toekomst is Schiebroek Zuid Mooi en Duurzaam... als we er gezamenlijk onze schouders onder zetten.

Ger Vos,
Directeur InnovatieNetwerk

Nico van Ruiten,
Voorzitter SIGN

Leeswijzer

Mooi & Duurzaam Schiebroek-Zuid is opgedeeld in twee documenten: het visieboek en het ingrediëntenboek, dat voor u ligt. Het visieboek bevat een uitgewerkte visie op de verduurzaming van de na-oorlogse sociale woningbouw wijk Schiebroek-Zuid. Deze visie is opgebouwd uit een selectie van de maatregelen uit dit ingrediëntenboek. In dit boek worden een veelvoud van de maatregelen en alternatieven voor Schiebroek-Zuid besproken.

De twee boeken horen bij elkaar, in het visieboek bespreken we bijvoorbeeld de methode die ten grondslag ligt aan dit boek, en dit boek funktioneert als naslagwerk op de visie.

We hebben geprobeerd een duidelijk doel voor iedere sectie te geven, gecombineerd met heldere maatregelen.

We hopen dat dit boek een waardevolle bron van oplossingen is voor verdere ontwikkeling van de visie en andere verduurzamingstrajecten.

Over het Visieboek

De opzet van de visie die voor u ligt is om een mooie, realistische droom voor een duurzaam Schiebroek-Zuid te presenteren en is geen hard omljnd ontwerp. In de visie is een combinatie van ingrediënten gekozen die samen tegemoet komen aan de doelen die ten grondslag liggen aan de droom.

Over het Ingrediëntenboek

In het ingrediëntenboek zijn veel meer mogelijke keuzes opgenomen die kunnen bijdragen aan één of meer doelen. En het ingrediëntenboek gaat dieper in op en geeft meer achtergrondinformatie over de maatregelen in de visie. Per maatregel, of indien mogelijk per groep van maatregelen, wordt een toelichting gegeven op de context, ruimte- en tijdaspecten die een rol spelen bij de implementatie van de maatregelen.

De hoofdstukindeling van het ingrediëntenboek kent dezelfde thematische hoofdindefining als het visieboek: Energie & Materialen (blauw), Ecosystemen & Biodiversiteit (groen), Cultuur & Economie (paars) en Geluk & Gezondheid (geel). Per thema wordt specifiek ingegaan op de onderliggende deelgebieden van de thema's.

Aan het begin van elk deelgebied wordt het doel beschreven voor het toekomstige, duurzame Schiebroek, waarna de middelen / maatregelen worden opgesomd die bijdragen aan de realisatie van de doelen. Het ingrediëntenboek is daarmee een rijk naslag werk dat vol staat met inspirerende oplossingen, adviezen en onderbouwing van de haalbaarheid van maatregelen.

Index

E - Energie & Materialen 6

E 1 Energiemanagement in Schiebroek-Zuid	8
E.1.1 Energiemanagement – huishoudelijk niveau	10
E.1.2 Energiemanagement – wijkniveau	12
E.2 Water- & Afvalmanagement	28
E.2.1 Waterbehoud & recycling	30
E.2.2 Lokale inzameling & behandeling	32
E.2.3 Geoptimaliseerd waterlandschap	33
E.2.4 Minimaliseren voedingstoffenuitvoer	34

L - Ecosystemen & Biodiversiteit 42

L.1 Landschapsonwerp	44
L.1.1 Ondersteuning van biodiversiteit	46
L.1.2 Optimalisatie van ecosysteemdiensten	48
L.1.3 Creëer leefomgeving voor mensen	50
L.1.4 Gebruik eetbaar landschap	52
L.2 Stadslandbouw	56
L.2.1 Lokale voedselproductie	62
L.2.2 Betrokkenheid van de gemeenschap	75
L.2.3 Economische kansen	76
L.2.4 Sluiten van materiaalkringlopen	77
L.2.5 Gezondheidsvoordelen	79

S - Cultuur & Economie 88

S.1 Stedenbouwkundige structuren	90
S.1.1 Hoofdstructuur	90
S.1.2 Conceptvoorbeeld organische hoofdstructuur	92

S 1.3 Ideeschetsen hoofdstructuur	95
S 1.4 Dichtheid, interactie & integratie	99

S.2 Stedenbouwkundige Typologie 102

S.3 Architectuur	116
S.3.1 Ontwerp	117
S.3.2 Minimalisering direct gebruik	138
S.3.3 Minimalisering indirect gebruik	148

S.4 Fysiek Programma 150

S.5 Verkeer & Transport	158
S.5.1 Bereikbaarheid openbaar vervoer	158
S.5.2 Wegenstructuur	160
S.5.3 Beloopbaarheid, toegankelijkheid & fietsen	162
S.5.4 Toekomstperspectief	164

S.6 Economie 166

I - Gezondheid & Geluk 174

I.1 Sociaal Sterke Wijk	176
I .1.1 Generieke voorzieningen	176
I .1.2 Doelgroepprogramma's	180
I .1.3 Sociale Infrastructuur	184

I.2 Gezondheid & Veiligheid 188

I.3 Recreatie & Sport 194

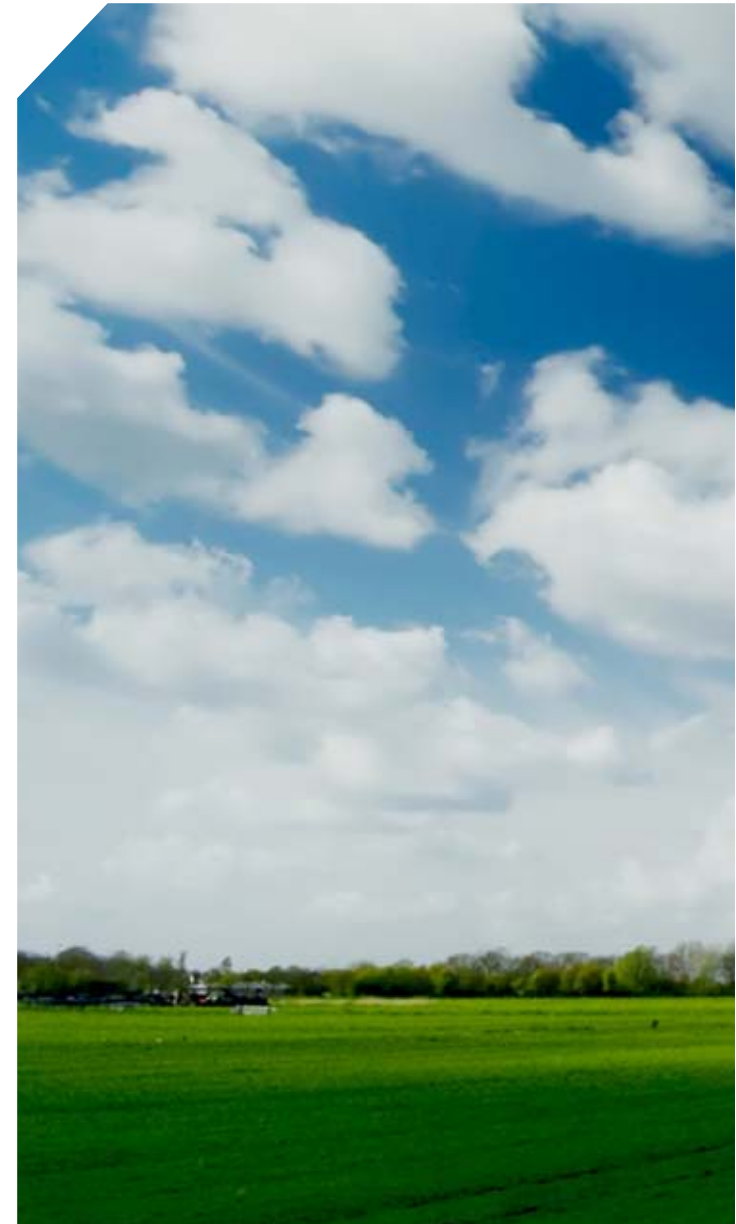
I.4 Geluk & Zingeving 200

Colofon 206

Dit deel van het ingrediëntenboek beslaat de Energie & Materialen-sectie van de SiD structuur. Het is onderverdeeld in de volgende twee hoofdstukken:

E.1 Energiemanagement in Schiebroek-Zuid

E.2 Water & Afval



Energie & Materialen

De huishouding van Schiebroek-Zuid

DOEL

In 2040 is Schiebroek-Zuid lokaal onafhankelijk van energie en netto CO₂ neutraal. De huishoudelijke vraag naar energie is ten minste 60% lager dan het niveau in het jaar 2010. Energie-opwekkingscentrales in Schiebroek-Zuid produceren een minimum aan verontreiniging.

Er zijn vele mogelijke wegen naar een duurzame energievoorziening in Schiebroek-Zuid. We hebben onderzocht hoe een dergelijke lokale transitie in energievoorziening ontwikkeld kan worden aan de hand van de volgende vragen:

1. Hoeveel energie kan Schiebroek-Zuid lokaal produceren?
2. Welke technologieën lijken het meest veelbelovend en effectief, rekening houdend met het CO₂ neutraal doel?
3. Hoe kunnen energiestrategieën worden ontworpen om maximaal gebruik te maken van lokale materiaalstromen en initiatieven in de wijk, evt in synergie met omliggende gebieden. En meer specifiek, hoe kan Schiebroek-Zuid gebruik maken van de voorgestelde kassen en agrarische biomassastromen?
4. Hoe kunnen wij ons ervan verzekeren dat de gekozen energietechnologieën het laagste milieueffect hebben?

Dit hoofdstuk beschrijft de onderliggende strategieën voor de overgang naar een duurzame energievoorziening (gedecentraliseerd en met aanpassingsvermogen), alsmede een aantal licht-gemodeleerde scenario's die de haalbaarheid van

deze doelstellingen laten zien.

De weg naar onafhankelijkheid op energiegebied in Schiebroek-Zuid.

De afgelopen decennia lieten een snelle ontwikkeling in een gevarieerde portefeuille van energietechnologieën zien, vooral op het gebied van hernieuwbare energiebronnen. Onderzoek in deze sector gaat in hoog tempo door.

Bestaande technologieën zijn al ingezet om Schiebroek-Zuid volledig zelfvoorzienend te maken met plaatselijke, duurzame energie. Echter, bij de huidige vraag en met de huidige dagprijzen heeft deze aanpak een lange terugverdientijd.

De richting die wij hier voorstellen gaat in plaats daarvan uit van een flexibel traject dat het mogelijk maakt nieuwe energietechnologieën in te voeren wanneer ze beschikbaar komen. Een algemeen streven voor Schiebroek-Zuid is om een CO₂ neutrale wijk te zijn in 2040. De uitstoot van broeikasgassen wordt zoveel mogelijk vermeden. Broeikasgassen als gevolg van energieopwekking zijn ofwel afkomstig van CO₂ neutrale bronnen (zoals biomassa) of lokaal gecompenseerd door andere vormen van CO₂ reductie.

De eerste stap in elk duurzaam energieplan is het verminderen van het totale energieverbruik, zowel per huishouden als in de wijk als geheel. We bespreken onze voorstellen voor verlagingen in het huishoudelijk gebruik van energie, die centraal staan in dit onderwerp, meer in detail in de architectonische typologieënsectie.

Op wijkniveau is de energiebehoefte afkomstig van huishoudens, groen onderhoud, openbare voorzieningen (zoals straatverlichting) en het inzamelen van afval. Het energiegebruik op wijkniveau wordt verminderd door het gebruik van efficiënte verlichtingstechnologieën (zoals LED) voor straatverlichting, het gebruik van intelligente regelsystemen om de lichtproductie van straatverlichting te beheren en de reductie van onderhoud aan planten en grasvelden.

Het indirecte energieverbruik bestaat uit de energie die nodig is om de producten te maken voor consumptie in de wijk en de energie als gevolg van het vervoer van en naar de wijk. Het conceptuele plan voor Schiebroek-Zuid beoogt tevens de vermindering van deze indirecte energie-effecten, onder andere door optimalisering van het openbaar vervoer en verhoging van het aantal lokaal geproduceerde producten en diensten voor plaatselijke consumptie.

Gebouwen en andere structuren hebben ook een 'energie-inhoud'; deze is gelijk aan de hoeveelheid primaire energie die nodig is voor de productie van de bouwmaterialen en de bouw van de structuren.

Vanuit energetisch oogpunt gezien is het zinvol om investeringen in deze productieenergie te behouden (bijvoorbeeld door bestaande gebouwen te handhaven waar dat kan). Ontwerpen voor nieuwe gebouwen houden rekening met een lage energie-inhoud (door het selecteren van materialen met een laag energieverbruik voor de vervaar-

diging), optimalisatie van de effectieve levensduur (door flexibiliteit in ontwerp dat geschikt is voor vele toepassingen) en de mogelijkheid voor hergebruik van materiaal.

De energiebehoefte in de wijk daalt geleidelijk als gebouwen zijn aangepast en nieuwe, efficiënte gebouwen neergezet. Tegelijkertijd moet het gebruik van lokale, efficiënte en duurzame energiebronnen worden verhoogd. Vestia kan ofwel directe stimulansen voor inwoners bieden om te investeren in zonnetechnologieën of moet zelf investeren in deze technologieën.

Toepassing van 'micro'- en 'smart grid'-technologieën in de wijk optimaliseert de energiedistributie en bevordert de doorverkoop van energie.

Uiteindelijk draait de wijk volledig op lokaal hernieuwbare energiebronnen.

We hebben voor verschillende mogelijke scenario's onderzocht op welke wijze Schiebroek-Zuid onafhankelijkheid in de energievoorziening kan bereiken. Deze scenario's zijn gebaseerd op ruwe berekeningen en zijn in eerste instantie bedoeld om de technische haalbaarheid te onderzoeken.

Gebaseerd op onze initiële inschatting is het mogelijk om in Schiebroek-Zuid alle benodigde energie op te wekken uit lokaal hernieuwbare bronnen. Dit door middel van een combinatie van biogas, vergassing, gecombineerde warmtekrachtcentrales, zonnecellen, zonneboilers, hoog-

rendement houtkachels en warmtekuoedopslag in de bodem. Er is ook de mogelijkheid om warmte terug te leveren aan het Rotterdamse warmtenet. Deze technologieën worden gecombineerd om te komen tot een passende en wenselijke mix van technologieën die voorzien in de energiebehoefte.

Alle technologieën hebben voor- en nadelen qua kosten en milieueffecten. De betrokkenheid van energiebedrijven, lokale wensen en financiële mogelijkheden zullen bepalend zijn om in Schiebroek-Zuid tot een geschikte combinatie van technologieën te komen.

Tot slot is het goed als de lezer zich realiseert dat al onze scenarioberekeningen zijn gebaseerd op de beschikbare technieken en voorzienbare efficiëntieverbeteringen ten tijde van het schrijven van dit document. De energiesector is pas recentelijk begonnen aan een versnelde ontwikkeling met betrekking tot lokale duurzame technieken. Deze ontwikkelingen leiden er op termijn toe dat voor gebruik in Schiebroek-Zuid er andere, betere technologieën beschikbaar zullen zijn.

Het volgende hoofdstuk beschrijft een aantal overkoepelende doelen om het energiegebruik van de huishoudens en de wijk te verminderen.

A Isolatie, ventilatie & verlichting



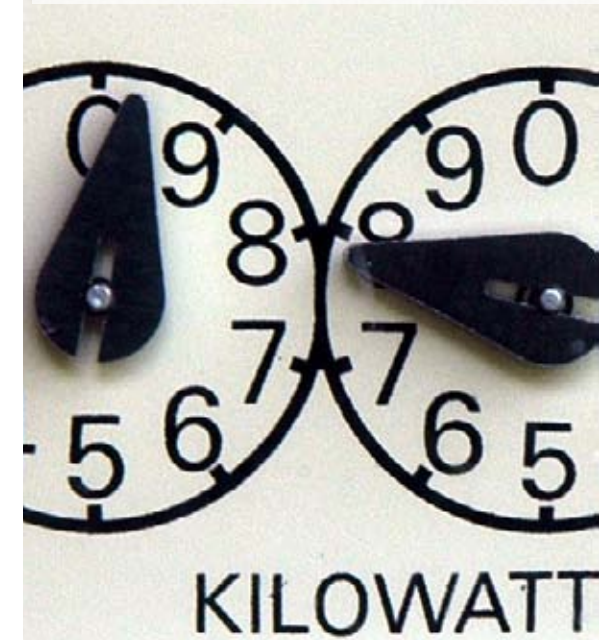
Bestaande gebouwen in Schiebroek-Zuid vereisen stevige herisolatie en eventuele nieuwbouw moet aan de hoogste isolatienormen voldoen. Ramen zijn straks voorzien van dubbele beglazing en natuurlijke verlichtingsmogelijkheden zijn gemaximaliseerd. De situering van nieuwe gebouwen wordt ook geoptimaliseerd t.b.v. zonne-energie. We behandelen deze elementen in detail in de architectonische typologieënsectie van dit ingrediëntenboek.

B Efficiënte verwarming & apparatuur



Renovatie en nieuwbouw in Schiebroek-Zuid bevatten apparaten- en verwarmingsoplossingen die zo efficiënt mogelijk aan een verdere vermindering van energiebehoefte meewerken. Ook deze elementen bespreken we in de architectonische typologieënsectie van dit ingrediëntenboek.

C Gedragterugkoppeling



In praktijk is gebleken dat met directe terugkoppeling van gedrag tot wel 15% vermindering in energieverbruik te realiseren is. Terugkoppeling maakt gebruikers snel bewust van hun verbruikspatronen. Slimme meters maken in de toekomst n Schiebroek-Zuid deel uit van een 'Smart Grid'. Het delen van gegevens met de inwoners stimuleert energiebesparing. Besparingswedstrijden of financiële prikkels voor energiebesparing kunnen bewoners aanmoedigen verstandig om te gaan met energie.

D Vermindering van indirect energieverbruik



Indirect energiegebruik, wat verwijst naar de 'energie-inhoud' van goederen en diensten, wordt ook sterk verminderd door het wijkontwerp. De wijk is minder afhankelijk van geïmporteerde en industrieel geproduceerde levensmiddelen (wat leidt tot minder indirect energieverbruik) door optimalisering van het gebruiksgemak van het openbaar vervoer en door lokale voedselvoorziening. Bestaande constructies zijn waar mogelijk gehandhaafd en voor nieuwe constructies zijn energiezuinige bouwmaterialen gekozen.

Omdat we deze elementen meer gedetailleerd bespreken in de sectie over woontypologieën en transport, zijn de thema's hier enkel uitgelicht om de relevantie aan te geven voor de totale energieimpact van Schiebroek-Zuid.

Er zijn vele mogelijkheden voor energieopwekking en energiebesparing op gebouwniveau, zoals:

- Vloerverwarming (lage temperatuursverwarming en/of koeling indien nodig) - Verwarming en koeling wordt geleverd door warmtekoudeopslag in de bodem of door het Rotterdams warmtenet (en koudenetwerk).
- Warmtepompen voor ruimteverwarming (en koeling, indien nodig) voor het gebouw.
- Natuurlijke kruisventilatie in de zomer en druppelventilatie in de winter.
- Mechanische ventilatie met warmteterugwinning.
- Ondiepe aardwarmte / -koude technologieën voor de levering van voorverwarmde verse lucht aan woningen in de winter en afgekoelde verse lucht in de zomer (in combinatie met mechanische ventilatie en warmteterugwinning).
- Omsloten terrassen die zich gedragen als thermische buffers en verrijkte leefruimte toevoegen aan de woningen.

- Groene daken en muren als thermische barrière en ter versterking van de biodiversiteit.
- Zon-PV systemen en zonnecollectoren geïntegreerd in de op het dak gevestigde kassen of het bladerdak om te voorzien in elektriciteit en warm water (idealerweise gesitueerd op het zuiden of aanvaardbaar Zuid-Oost/Zuid-West opgesteld).

Bij de keuze voor technologie is de volgende vuistregel gebruikt: welke technologie ook gekozen wordt, het minimaliseren van het temperatuurverschil tussen gebruikslocatie en systeem is een van de beste manieren om energiegebruik terug te dringen. Een verwarmingssysteem dat werkt met lage temperaturen of een koelsysteem dat werkt met hoge temperaturen, verliest weinig energie in transport, productie en opslag.

A

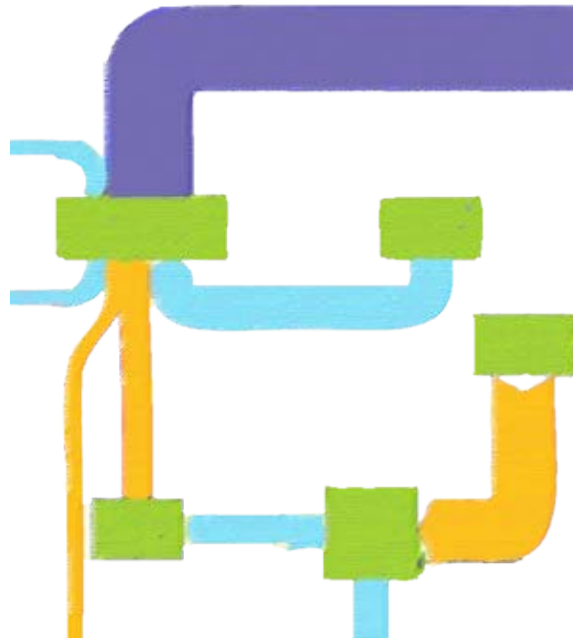
Lokaal hernieuwbare energie



Hernieuwbare energiebronnen zijn de hoeksteen van duurzame ontwikkeling. Schiebroek-Zuid maakt in 2040 maximaal gebruik van beschikbare hernieuwbare energiebronnen, zoals zon, biomassa, grondwarmte en (potentieel) wind.

B

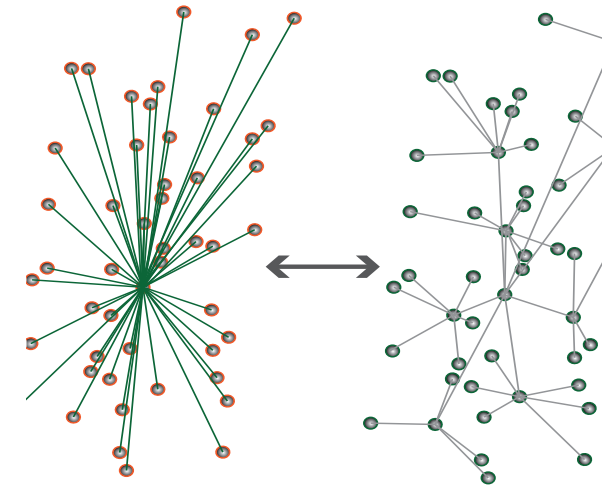
Lokale materiaalstromen



Traditioneel als afval beschouwde materialen zijn vaak geschikt voor nuttig hergebruik, hetzij voor energieopwekking of als grondstof. Bioafval dat in Schiebroek-Zuid of in naburige gebieden is gegenereerd, wordt verwerkt tot compost of gebruikt voor de opwekking van energie. Samenwerking met andere plaatselijke voorzieningen biedt kansen om goede schaalgroottes (industriële of commerciële) te verkrijgen voor het benutten van warmte of reststromen.

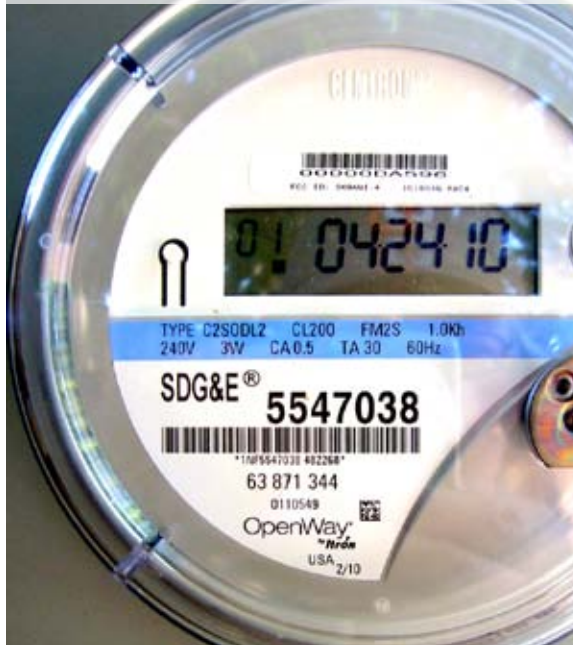
C

Centralisatie vs. decentralisatie



Energieoplossingen in Schiebroek-Zuid worden op een optimale schaalgrootte / graad van decentralisatie ontworpen. De mate van decentralisatie varieert per technologie. In de besluitvorming wordt meegewogen dat de energieinfrastructuur zich moet kunnen aanpassen en in moet kunnen spelen op nieuwe technologische ontwikkelingen. De keuze voor een zwaar en inflexibel systeem beperkt de mogelijkheden om in een later stadium nieuwe goedkope kleinschalige technologieën in te passen.

D Smart Grids & Microgrids



Smart Grids & Microgrids verbeteren de efficiëntie en transparantie van het energienetwerk. Schiebroek-Zuid moet haar eigen veilige Microgrid opzetten met slimme verbruiksmeters. Informatie wordt verzameld vanuit de verbruiksmeters, wordt gedeeld met de bewoners en dient als terugkoppeling om hun bewustzijn over energieverbruik te verhogen.

E Controle op vervuiling



Het streven is alle bronnen van lucht- en watervervuiling te monitoren en te verminderen. Personenauto's zijn een belangrijke bron van (niet plaatsgebonden) luchtverontreiniging, die wordt geassocieerd met vele gezondheidsrisico's. Schiebroek-Zuid spant zich optimaal in voor vermindering van luchtverontreiniging uit transport en energieopwekking.

F Aanpassingsvermogen



Er wordt intensief onderzoek gedaan naar nieuwe energietechnologieën. Het is moeilijk te voorspellen welke doorbraken er in de komende decennia in onze energievoorziening zullen zijn. Daarom is het essentieel dat de energievoorziening voor Schiebroek-Zuid flexibel blijft en dat deze in staat is gebruik te maken van toekomstige innovaties.

A

Lokaal hernieuwbare energie

Hernieuwbare energiebronnen zijn de hoeksteen van duurzame ontwikkeling. Schiebroek-Zuid maakt optimaal gebruik van beschikbare hernieuwbare energiebronnen, zoals zon, biomassa, grondwarmte en (potentieel) wind.

Zonne-energie

Een van de grootste potentiële bronnen van duurzame energieopwekking in Schiebroek-Zuid is zonne-energie voor zowel elektriciteit als warm water. Zonnecellen (PV) en zonnecollectoren voor warm water zijn uitermate geschikt voor de daken met een zuidelijke oriëntatie. Nieuwe, in glas geïntegreerde zonnecellen, die specifiek bedoeld zijn voor gebruik in kassen, worden geplaatst op het glazen dak zonder dat dit het licht blokkeert dat nodig is voor de groei van planten.

Een andere optie voor het gebruik van zonne-energie in Schiebroek-Zuid is door het profiteren van de in de kas verzamelde zonnewarmte. In één zomer verzamelen de kassen voldoende warmte om huizen drie winters lang van warmte te voorzien. De kassen in Schiebroek-Zuid bewaren deze warmte met behulp van inductiewarmtewisselaars, grondwarmtepompen en ondergrondse seizoenopslag.

Huidige zonne-energie technologieën leveren niet voldoende energie om te voldoen aan de behoeftes van Schiebroek-Zuid, maar ze hebben het vermogen om een grote bijdrage te leveren.

Biomassa & bioafval

Biologische producten (nu vaak aangemerkt als afval), zoals rioolwater, keuken- en tuinafval, vormen op vele manieren een tijdelijke opslag van zonne-energie. Deze grondstoffen dragen bij aan de productie van lokaal biogas. Biogas dat verbrand wordt in hoogrendement warmtekrachtkoppelinginstallaties

levert zowel elektriciteit als warmte voor de wijk. Deze optie is besproken in energiescenario A. Vergassing van biomassa wordt ook gebruikt als bron van energie.

Omdat bioafval in essentie kortetermijnopslag voor zonne-energie is, tellen broeikasgassen die vrijkomen bij de verbranding ervan niet mee als deel van de netto-emissie van koolstofdioxide. Deze afvalstoffen bevatten ook hoogwaardige voedingsstoffen, want ze eveneens geschikt maakt voor verwerking tot compost.

Grondwarmte

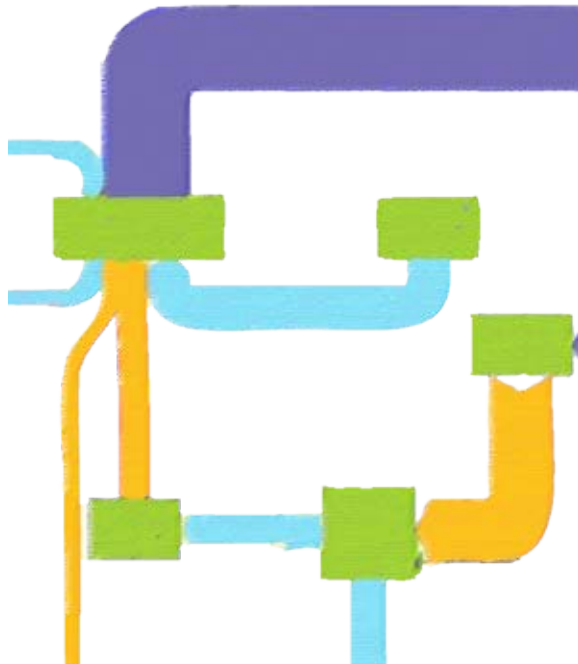
Warmtekoudeopslag (WKO), ook bekend als grondwarmtepompen, is een systeem dat voorziet in verwarming en koeling met behulp van de grond als seizoengebonden opslag.

Ondiepe grondtemperaturen blijven gedurende het gehele jaar vrij stabiel (tussen 10 en 16 °C jaar rond), dus een goede bron van warmte in de winter en van koele lucht in de zomer. Dit is, wanneer gecombineerd met de kassen in de wijk, een bijzonder effectieve optie voor Schiebroek-Zuid. Warmtepompen vereisen elektriciteit voor exploitatie die wordt geleverd door zonnecellen.

Wind

Schiebroek-Zuid heeft beperkte mogelijkheden voor het genereren van windenergie. Het is mogelijk om één of twee turbines in het zuidwestelijk deel van de locatie te plaatsen, maar dit is een minder waarschijnlijk optie.

B Lokale materiaalstromen



Traditioneel als afval beschouwde materialen zijn vaak geschikt voor nuttig hergebruik, hetzij voor energieopwekking of als grondstof. Bioafval dat gegenereerd is in Schiebroek-Zuid of in naburige gebieden wordt verwerkt tot compost of gebruikt voor de opwekking van energie. Samenwerking met lokale partijen biedt kansen (industriële en commerciële) om bij optimale schaalgrootte warmte of afvalstromen te benutten.

Er zijn in Schiebroek-Zuid enkele potentiële mogelijkheden voor materiaal- en warmtedeling met naburige partijen. Er is bijvoorbeeld een mogelijkheid dat het Rotterdamse warmtenet verder wordt uitgebouwd naar het noorden, waardoor het potentieel beschikbaar komt voor gebruik in Schiebroek-Zuid. We bespreken deze optie kort in energiescenario C.

Voorbeelden van mogelijk bruikbare stromen zijn:

- Afvalwarmte van het plaatselijke datahotel / computerfaciliteit gelegen ten westen van de locatie.
- Afval van biomassa uit de grote commerciële kassen die zich westelijk van de locatie bevinden.
- Geothermische energie afkomstig uit de gaten die zijn geboord in het olieveld westelijk van het gebied.
- Een kleine afvalstroom van hout (3 containers per maand) uit het Hout- en Meubileringscollege ten zuiden van de wijk. Hoewel deze stroom niet groot is, is het een goede aanvulling voor hetzij compostproductie, biogasopwekking of -vergassing, terwijl het tegelijkertijd de afvalverwerkingskosten voor de school wegneemt.
- Warmtevraag/koudeaanbod zwembad.

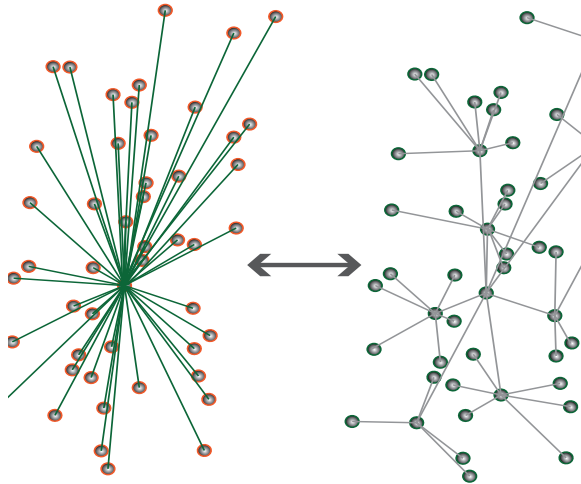
Op eenzelfde manier is het gebruik maken van alle

plaatselijke bioafvalstromen voor compost danwel biogasopwekking één van de doelstellingen voor het afvalbeheer in de wijk.

Dit soort kansen op industriële symbiose in de regio vraagt om zorgvuldig onderzoek en evaluatie naar potentieel nut en ze kunnen onverwachte verbindingen blootleggen.



Centralisatie vs. decentralisatie



Energieoplossingen in Schiebroek-Zuid worden op een optimale schaalgrootte / graad van decentralisatie ontworpen. De mate van decentralisatie varieert per technologie. In de besluitvorming wordt meegewogen dat de energieinfrastructuur zich moet aanpassen en in moet spelen op nieuwe technologische ontwikkelingen.

Een belangrijke overkoepelende doelstelling voor de energiehuishouding is het afstemmen van de energiedichtheid / beschikbare energie in het gebied en een passende energie-infrastructuur. De optimale omvang van centralisatie wordt bepaald door middel van de kosten van de installatie, de technologische complexiteit, de kans voor innovatie en de dichtheid van energiebeschikbaarheid.

Onze huidige energiesystemen zijn zeer gecentraliseerd op een manier die uitermate geschikt is voor de verwerking en verbranding van fossiele brandstoffen. Olie, gas en kolen komen alleen voor op specifieke plekken op de aarde en vereisen gespecialiseerde winnings- en verwerkingstechnologieën voordat ze geschikt zijn voor gebruik.

Hernieuwbare energietechnologieën, aan de andere kant, zijn algemeen beschikbaar en gelijkmatiger verdeeld over de wereld.

Als een technologie zeer kostbaar is en een intensieve infrastructuur vereist, vereist deze inzet op een meer gecentraliseerd niveau om economisch te kunnen profiteren van een bepaalde schaalgrootte. Het kan financieel onaantrekkelijk zijn om over te schakelen op een nieuwe, betere technologie als de laatste technologie waarin geïnvesteerd is zich nog niet heeft terugverdiend.

Zon

Zonnetechnologieën zijn ideaal voor gebruik in gedecentraliseerde vorm omdat zonlicht zelf ook decentraal beschikbaar is. De opbrengsten van zonnepanelen blijven groeien, terwijl de kosten jaarlijks dalen. Het decentraal inzetten van zonnepanelen voorkomt energietransport over lange afstanden. Transportverliezen in het huidige energienetwerk lopen op tot 10%.

Grondwarmte & biomassa

Aardwarmtepompen en biomassa worden zowel gecentraliseerd als gedecentraliseerd toegepast.

In de individuele woningen kan men hout rechtstreeks in hoogrendement kachels verbranden. Dit kan ook bijdragen aan centrale vergassing van bioafval, die vanwege het proces en de investering op een meer gecentraliseerde wijze wordt toegepast.

Ook voor warmtepompen speelt een vraag van centraal versus decentraal. Individuele gebouwen krijgen eigen pompen of gebouwen kunnen gebruik maken van een gecentraliseerde pomp. Daarvoor is een ondergronds warmte(koude) opslagsysteem (WKO) in dienst van verschillende gebouwen nodig.



Smart Grids & Microgrids verbeteren de efficiëntie en transparantie van het energienetwerk. Schiebroek-Zuid moet haar eigen veilige Microgrid opzetten met slimme verbruiksmeters. De informatie die verzameld wordt vanuit de verbruiksmeters wordt gedeeld met de bewoners en dient als terugkoppeling om hun bewustzijn over energieverbruik te verhogen.

Smart Grids

Smart grids zijn een geavanceerde vorm van het traditionele elektriciteitsnet. Liever dan gewoon de elektriciteit vanuit gecentraliseerde energieaggregaten te zenden, zijn ze in staat om elektriciteit op efficiëntere manieren om te leiden om zo te kunnen reageren op veranderingen in de vraag. De vraag naar energie kan sterk schommelen en hangt af van lokale gebeurtenissen zoals veranderingen in het microklimaat, warme dagen, schommelende opbrengsten van zonnepanelen en windturbines, lokale lijnstoringen en de regelmatige piekuren voor het gebruik die samenvallen met dagelijkse gebruikspatronen.

Men gebruikt Smart Grids ook om een hoge prijs voor energie te rekenen voor gebruik tijdens piekuren, om zo de consumenten aan te moedigen energie te besparen gedurende die tijd. Dit kan de algemene vraag verminderen voor extra piekcapaciteit, waardoor ook de kosten van infrastructuur aanzienlijk verminderen.

De vereiste infrastructuur voor het opzetten van een slim net is voornamelijk een investering in informatietechnologie. Smart grids moeten datagegevens kunnen verwerken en daarop kunnen reageren.

Het eerste (en grootste) voorbeeld van een Smart Grid is het Italiaanse systeem dat geïnstalleerd is door ENEL S.p.A. uit Italië. Het in 2005 voltooide Telegestore-project was hoogst ongebruikelijk in de voorzieningenwereld omdat het bedrijf zijn

eigen meters ontwikkelde en vervaardigde, optrad als eigen systeemintegrator en zijn eigen systeemsoftware ontwikkelde.

Bedrijven zoals Cisco, Google, GE en IBM investeren miljarden in het zogenoemde slimme net, de software en de digitale apparatuur die consumenten en producenten van energie op een intelligente, efficiënte wijze kunnen laten beslissen over hun energieverbruik.

Microgrids

Microgrids zijn in essentie kleinschalige versies van gecentraliseerde elektriciteitssystemen. Ze genereren, distribueren en regelen de stroom van elektriciteit, maar doen dit op wijkniveau en niet zozeer op regionale schaal. Zij zorgen voor meer participatie van de consument in het energieproces en kunnen actuele terugkoppeling geven over lokale energieverbruikspatronen.

De Microgrids kunnen nog steeds aangesloten op regionale energienetten om zo energieverkoop in twee richtingen te faciliteren. Als binnen een plaatselijke Microgrid meer energie wordt geproduceerd dan verbruikt, dan bestaat de mogelijkheid het overschot aan het regionale netwerk te verkopen.

E

Controle op vervuiling

Het streven is alle bronnen van lucht- en watervervuiling te monitoren en te verminderen. Personenauto's zijn een belangrijke bron van (niet plaatsgebonden) luchtverontreiniging, die wordt geassocieerd met vele gezondheidsrisico's. Schiebroek-Zuid spant zich optimaal in voor vermindering van luchtverontreiniging uit transport en energieopwekking.

Vermindering van de vraag

Elke energiebron heeft enige mate van negatieve milieueffecten. Zonnepanelen hebben energie- en materiaalintensieve fabricageprocessen. Wind, waterkracht en grondwarmte vereisen energieinvesteringen voor de vervaardiging/installatie en kunnen potentieel negatieve gevolgen hebben voor het natuurlijke landschap of de fauna verstoren. Verbranding van biomassa produceert vergelijkbare emissies als de verbranding van fossiele brandstoffen.

Hieruit volgt dat de vermindering van de vraag het beste middel is om tot een minimalisering van verontreiniging en de negatieve effecten als gevolg van energieproductie te komen. Dit is de eerste prioriteit wat betreft een duurzame energievoorziening in Schiebroek-Zuid.

Gebruik elektrische apparatuur

Elektrische auto's, bussen en ander vervoer zijn ook verantwoordelijk voor de uitstoot van emissies bij elektriciteitsproductie; er is echter minder tot geen lokale emissie. Dit betekent dat er nog steeds een milieuimpact is, maar verder verwijderd van de mensen die de schadelijke uitstoot inademen en het heeft daarom een kleinere negatieve invloed op de gezondheid. Het is aan te raden personenvervoertuigen, zoals de plaatselijke Schiebroek-Zuid-bus, zo veel mogelijk elektrisch te laten zijn. Dit geldt ook voor onderhoudsapparatuur ter plekke (zoals grasmaaimachines). Elektrische apparatuur heeft over het algemeen ook minder onderhoud nodig en is zuiniger in gebruik.

Verwerk alle restafval

Als biogas en WKK worden gebruikt voor het opwekken van energie in Schiebroek-Zuid, zal het biogassificatieproces leiden tot de productie van restslib. Dit restafval moet men ter plekke behandelen met gebruikmaking van biologische verwerkingsstappen, zoals bijvoorbeeld een 'Living Machine', die gebruik maakt van een reeks van biologische verwerkingsstappen om het slib te verwerken tot elementaire voedingsstoffen en schoon water. Afhankelijk van de kwaliteit van de resterende afvalstoffen kan het ook geschikt zijn om te verwerken tot compost, of voor het besproeien van non-food gewassen, bijvoorbeeld bloemen of landbouwproducten.

Gebruik zo schoon mogelijke technologieën

Brandstofcellen met warmtekrachtkoppeling, genoemd in energiescenario 'A' (zie het volgende hoofdstuk), produceren slechts 10% van de emissies ten opzichte van conventionele systemen.



Er wordt intensief onderzoek gedaan naar nieuwe energietechnologieën. Het is moeilijk te voorspellen wat de doorbraken zijn in de komende decennia in onze energievoorziening. Daarom is het essentieel dat de energievoorziening voor Schiebroek-Zuid flexibel blijft en dat het in staat is om gebruik te maken van toekomstige innovaties. Verstandig is om te kiezen voor technologie die inherent lage energielasten heeft, bijvoorbeeld door lage systeemtemperaturen.

Elektriciteit - oplaadpunten

Een eenvoudig voorbeeld van aanpassingsvermogen, dat waarschijnlijk noodzakelijk gaat worden in de komende jaren, is de voorbereiding van de wijk op het voorzien in oplaadpunten voor elektrische auto's.

Opslag van elektriciteit

Opslag van elektriciteit maakt het mogelijk om in piekmomenten een overproductie aan energie op te slaan in een systeem en dit beschikbaar te maken voor toekomstig gebruik. Aangezien elk energiesysteem altijd een mate van overcapaciteit heeft om piekverbruik aan te kunnen, gaat veel energie verloren wanneer deze langere tijd op een suboptimaal werkpunt wordt gebruikt. Normaal gesproken wordt een overschot aan elektriciteit teruggeleverd aan het net en wordt het ergens anders gebruikt. Een financieel systeem zal het evenwicht bewaren tussen deze kosten met de binnenkomende energie bij piekverbruik. Met een systeem van opslag hoeft dit niet te gebeuren. Het systeem wordt kleiner (kostenbesparing) en betrouwbaarder en de autonomie en veiligheid van het systeem wordt versterkt.

Grootschalige opslag van energie is nu technologisch niet mogelijk. Bestaande systemen zijn te groot of te experimenteel om te gebruiken. Maar voorspellingen geven aan dat deze mogelijkheid binnen een paar jaar beschikbaar komt, met verschillende technologieën die zich in de prototypefase bevinden. Twee belangrijke zijn waterstofopslag en hoge dichtheid dunne filmopslag.

Waterstofopslag via rechtstreekse omzetting van zonne-energie in waterstof kan bijdragen aan de opwekking van elektriciteit d.m.v. brandstofcellen. Een alternatief is waterstof opwekken uit biomassa en dit vervolgens omzetten in stroom via brandstofcellen.

De dunne filmopslag slaat een grote stroomvoorraad op in zijn molecuulstructuur. Prognoses voorspellen een opslagcapaciteit voor een auto met een actieradius van 600 km op een vel dunne film ter grootte van een A4. Het systeem kent geen geheugen- of tijddegradaties. Dit systeem maakt het toepassen van batterijen in apparaten gemakkelijk, bijvoorbeeld in de overdekte passage die zonne-energie opslaat en deze gebruikt voor de LED-verlichting eronder. Bovendien kunnen talrijke draagbare apparaten hier gebruik van maken; bijvoorbeeld telefoons, laptops etcetera snijden in het elektriciteitsverbruik in huis.

Nieuwe energietechnologieën

Veel vraagtekens blijven over ten aanzien van mogelijke nieuwe energiebronnen. Kernfusie is momenteel in ontwikkeling en mocht deze uiteindelijk commercieel levensvatbaar worden, zal wellicht het gehele energiespectrum veranderen.

SCENARIO'S

Wij hebben enkele fundamentele scenario's uitgewerkt om te beoordelen hoe een aantal potentiële energietechnologieën in Schiebroek-Zuid kan werken.

De berekeningen dienen als eerste schattingen. Hoewel ze zijn gebaseerd op reële cijfers voor energieverbruik in de wijk, houden ze in deze fase (en vanwege tijdsbeperking) geen rekening met werkelijke toekomstige bouw of niet-residentieel energiegebruik en ze zijn gebaseerd op een aantal redelijke, maar niet geteste veronderstellingen.

Ons doel met deze prognoses was om te beoordelen of bepaalde oplossingen technisch haalbaar zijn. Verdere details over hoe deze scenario's zijn berekend zijn te vinden in het technische supplement bij dit ingrediëntenboek.

Onze berekeningen zijn gebaseerd op meer dan een verdubbeling van de huidige populatie. We zijn uitgegaan van een totale bevolking van 3000. Dit was om een groeimarge aan de wijk te geven en om rekening te houden met het potentiële energieverbruik van extra faciliteiten. We hebben geen rekening gehouden met de extra energie-eisen voor agrarische faciliteiten, grotendeels omdat we vinden dat in hun ontwerp en constructie de keus voor een energieneutrale aanpak onvermijdelijk is.

Vraagprognose

We hebben twee elektriciteitsverbruiksscenario's berekend op basis van potentiële eindverbruiksverlagingen van 60% en 70%. Thermische energie

in Schiebroek-Zuid wordt momenteel geleverd door aardgas. We modelleerden twee scenario's op basis van potentiële eindverbruiksverlagingen van 50% tot 75%.

Elektriciteitsvraag

De verbruiksgegevens van de bewoners waren niet beschikbaar. In plaats van feitelijke gegevens, werden proxy-waarden berekend uit een combinatie van feitelijke gegevens over de meest efficiënte beschikbare technologieën. De best beschikbare technieken variëren van LED-verlichting tot inductiefornuizen. De berekeningen laten een potentiële verlaging van de elektriciteitsvraag zien van 64,2% wanneer alle gemiddelde technologieën worden vervangen door de meest efficiënte. Gebaseerd op deze raming laat de prognose een lage 60%- en een hoge 70%-verlaging van de vraag zien.

Thermische energievraag

Toekomstige thermische energievraag van Schiebroek-Zuid kan worden verdeeld tussen ruimte-, conditionerings- en waterverwarming. Aardgas is de standaard waar de huidige thermische energie-eisen tegen worden afgezet. Aardgas wordt momenteel ook nog als brandstof voor het koken gebruikt; een modern alternatief voor deze energiebehoefte zijn hoogrendement inductiefornuizen die gebruik maken van duurzaam opgewekte elektriciteit. In plaats van betrouwbare feitelijke gegevens, bieden de twee scenario's voor thermisch energieaanbod een verlaging van 50% en 75%. Het lage 50% scenario gaat uit van de huidige Nederlandse bouwnorm waarbij nieuwe

gebouwen in 2017 50% minder energie verbruiken dan gebouwen die gebouwd zijn in 2007.

Het hoge 75%-scenario is een realistisch doel, gebaseerd op het hoge niveau van innovatie die verwacht wordt in de nieuwe Schiebroek-Zuid ontwikkeling vergeleken met gemiddelde bouw.

Warm water

Proxygegevens voor de energievraag voor warm water zijn berekend op basis van gegevens over het feitelijke Nederlandse waterverbruik per activiteit. We veronderstellen daarbij dat 50% van het warme water voor hygiëne en wassen is.



SCENARIO'S

A

Biogas WKK-installaties & warmteleverende kassen

Scenario A: Schiebroek-Zuid krijgt drie WKK-installaties (één in elk van de drie ontwikkelingsfasen), met elkaar verbonden om de wijk van warmte en elektriciteit te voorzien. Warmteleverende kassen en warmteopslag in de bodem vormen aanvullende warmtebronnen en houtkachels in huis zijn inzetbaar in bijzonder koude periodes. Zonnecellen en zonnecollectoren leveren aanvullende elektriciteit en warm water.

De berekeningen voor de gecombineerde pro-

ductie van warmte en elektriciteit via brandstofcellen zijn gebaseerd op specificaties voor een commercieel verkrijgbare 200 KWH kleinschalige fosforzuur brandstofcel WKK-unit. De voordelen van dit scenario zijn de verwaarloosbaar kleine rechtstreekse emissie van kasgassen, flexibiliteit om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen en zeer weinig geluidsoverlast. De keerzijde is dat de warmte-elektriciteit verhouding van deze technologie vaststaat en Schiebroek-Zuid waarschijnlijk zeer variabele warmtebehoefte zal hebben. De piek in warmtevraag doet zich voor in februari en deze vereist tien maal de warmteproductie van de zomermaanden.

Vanwege het gesloten karakter van het systeem moet de totale capaciteit voldoen aan de maximale verwarmingsvraag op de koudste dagen. Als het systeem de capaciteit heeft om te voldoen aan de maximale verwarmingseisen, levert het een aanzienlijke overproductie, van een factor 20, aan elektriciteit in het lage reductiescenario. De haalbaarheid van deze parameters wordt gedeeltelijk bepaald door het beschikbare teruglevertarief en het beschikbare startkapitaal.

We hebben twee mogelijke scenario's geëvalueerd voor elektriciteitsopwekking met behulp van een combinatie van biogas WKK en zonnepanelen.

Elektriciteit-scenario 1:

- 75% uit biogas aangedreven WKK.
- 25% uit zonnepanelen, waarvoor een totaal aan ruimte nodig is van 5100 m²-5700 m², verspreid over het hele gebied.

Elektriciteit-scenario 2:

- 100% uit biogas aangedreven WKK.

We hebben deze twee scenario's ook onderzocht op verwarmings- en warmwateropwerkingscapaciteit.

Verwarming-scenario 1:

- 12%-21% uit WKK-stoom en lokaal hernieuwbaar hout in hoogrendement kachels in huizen.
- 79%-88% van kaswarmtewinning en ondergrondse opslag.

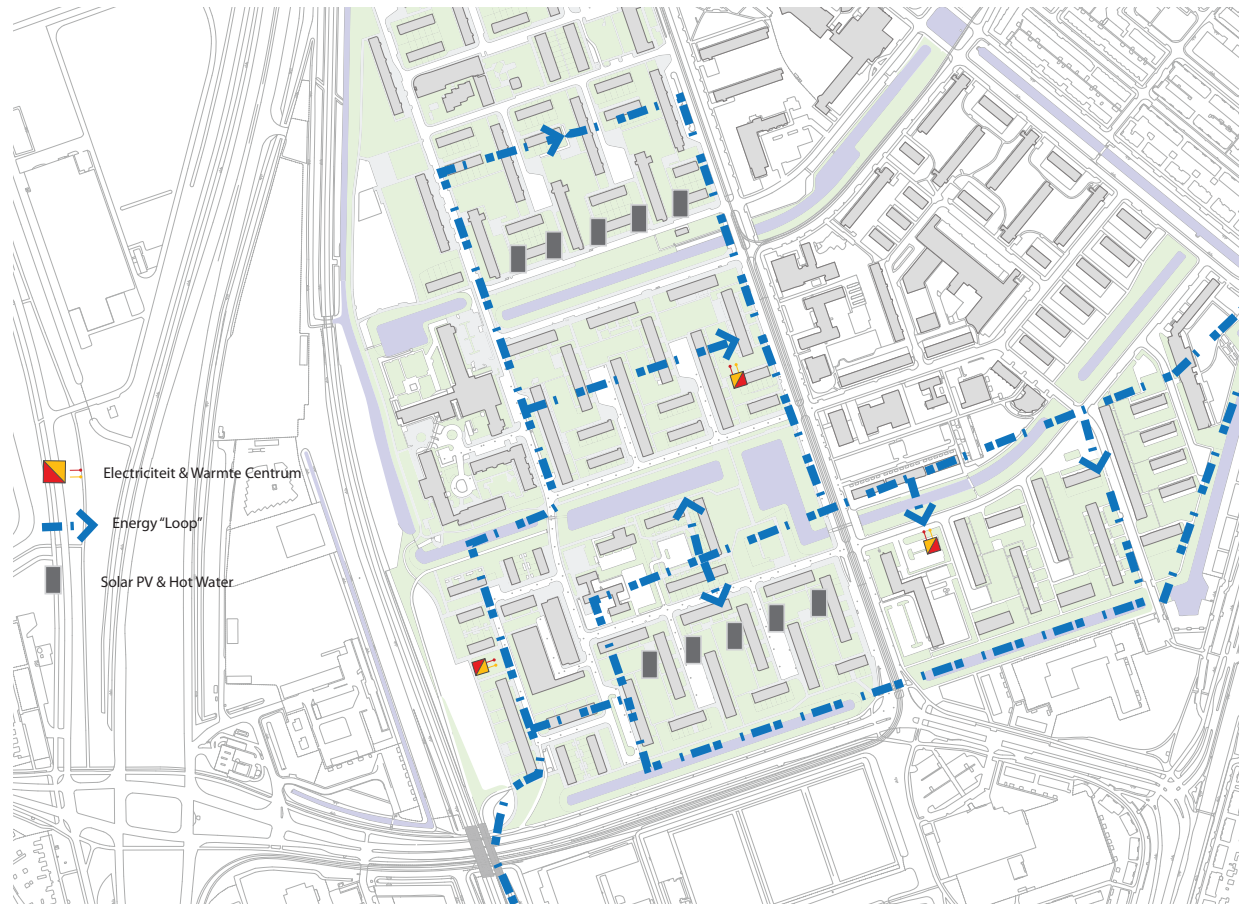
Verwarming-scenario 2:

- 16%-28% uit WKK-stoom en lokaal hernieuwbaar hout in hoogrendement kachels in huizen.
- 72%-84% van kaswarmtewinning en ondergrondse opslag.

Warm tapwater

In beide gevallen wordt warm water voor 100% gegenereerd uit zonneboilers met als backup een biogasgeiser, ter aanvulling van warm water uit de WKK.

Om 100% warm water van zonnecollectoren te verkrijgen is een raster van zonnecollectoren



Scenario A: Biogas WKK-installaties

nodig van ongeveer 8000 m². Deze oppervlakte vertegenwoordigt alle huidige, op het zuiden gelegen dakoppervlak in de wijk, hetgeen betekent dat als deze optie wordt geselecteerd er extra dakop-

pervlak nodig is.

Biogas en hout vormen de brandstof voor respectievelijk de bio-WKK en de hoogrendement houtkachels. Onderstaande scenario's beschrijven hoe in de wijk voldoende brandstoffen gewonnen worden.

Biogas

Biogas wordt gemaakt door middel van de anaerobe afbraak van biologisch afbreekbaar vast stedelijk afval, kippenmest en fecaliën. Berekeningen zijn gebaseerd op een bevolking van 3000 inwoners met gemiddeld vast stedelijk afval (VSA) en mestproductie en een kippenpopulatie die zorgt voor passieve verwarming en CO₂-voordelen voor maximaal 2 hectare van kasruimte, ofwel ongeveer 7000 kippen. Beide scenario's vergen ongeveer de volgende verdeling van bioafvalbronnen:

- 2 à 3% zwartwater biogas
- 3 à 5% kippenmest biogas
- 91-95% VSA biogas

Hout

In dit scenario bevelen we ook het gebruik aan van hoogrendement kachels voor verwarming van ruimtes. Vergelijk deze met haarden in de individuele appartementen. Ze zijn een aantrekkelijke mogelijkheid omdat er enkele beperkte houtproductiemogelijkheden zijn op het terrein van Schiebroek-Zuid.

Vergassing is een andere methode om energie uit biomassa te verkrijgen. De biomassa wordt geconverteerd tot syngas dat vervolgens voor verschil-

SCENARIO'S

lende doeleinden wordt gebruikt.

Hout voor brandstofkachels wordt geproduceerd door snel groeiende wilgen die worden gesnoeid (geknot) om continu brandhout te produceren met een hoge energetische waarde. De berekeningen in dit scenario zijn gebaseerd op de jaarlijkse wilgenproductie op 2 hectare van beplant oppervlak. Dit gebied verwerkt ook het restslib uit de biogasproductie zonder gevaar voor voedsellandbouw.

Opmerkingen over de scenario's

Biogas WKK-installaties zijn in theorie een zeer aantrekkelijke optie aangezien ze zowel elektriciteit als warmte produceren, zeer efficiënt zijn, weinig vervuiling produceren en draaien op hernieuwbare energiebronnen. Dit maakt ze tot een tamelijk ideale optie voor een duurzame energievoorziening.

Om een volledig aanbod van warmte en elektriciteit voor Schiebroek-Zuid d.m.v. van biogas WKK te realiseren, is een regelmatige aanvoer van bioafval voor de vergister noodzakelijk. De huidige beschikbaarheid van bioafval in Schiebroek-Zuid voor productie van biogas is momenteel erg laag. Daarom hebben we voorzien in de toevoeging van een kleine hoeveelheid kippen in de streek. Houtproductie is ook hier nodig als extra ruimteverwarming.

Natuurlijk zijn er nog vele andere manieren om dezelfde doelen te behalen. Bioafvalgehalten nemen bijvoorbeeld sterk toe bij toegevoegde agrarische activiteiten in het gebied. Dat kan ervoor zorgen

dat er veel gemakkelijker wordt voldaan aan de benodigde bioafvalaanvoer.

We hebben ook een aardgas gedreven WKK-optie in aanmerking genomen; dit zou een eenvoudiger oplossing zijn dan biogas. Maar deze optie zal niet gebaseerd op hernieuwbare brandstofbronnen, wat het veel minder aantrekkelijk maakt voor een duurzaamheidsperspectief op lange termijn. Het is mogelijk dat aardgas WKK-installaties voorlopig een technologische opstap zijn voor een latere verschuiving naar biomassa.

Een eventueel bezwaar tegen de WKK-optie is dat deze het meeste bioafval verbruikt voor de energieproductie. Deze stoffen kunnen daardoor niet worden gerecycled tot compost en gebruikt voor hun nutriëntwaarde. Deze conflicterende vraag vereist een verdere uitwerking, omdat voedingsstoffenrecycling een hoge prioriteit heeft bij ecosystemen en duurzame voedselproductie.

B

Stadsverwarmingnetwerk & Zon-PV

Scenario B: Schiebroek-Zuid wordt aangesloten op het Rotterdamse stadsverwarmingnetwerk, dat zal zorgen voor warmte en warm water. Elektriciteit wordt verstrekt door zon-PV-panelen op daken. Indien nodig krijgen één of twee windturbines een plaats in het zuidoostelijk deel van de locatie.

Zon-PV en Stadsverwarming

Stadsverwarming zou aan alle ruimteverwarmingsbehoeftes van de wijk kunnen voldoen. Zonnecollectoren ter grootte van 8.000 vierkante

meters voorzien in warm water. Elektriciteit wordt opgewekt met behulp van een array van Zon-PV-systemen van in totaal circa 10.000 vierkante meters groot, verdeeld over daken en elders in de wijk. Dit komt overeen met ongeveer 3,5% van het huidige wijkoppervlak.

De berekeningen voor de elektriciteitsopwekking met zonnepanelen zijn gedaan met locatiespecifieke gegevens van in Nederland commercieel verkrijgbare kristal-siliciumpanelen. Het totale benodigde oppervlak is gebaseerd op het gemiddeld verbruik. Hierdoor zal het nodig zijn om de systemen aan te sluiten op het elektriciteitsnet om pieken op te vangen. Dit om een klimaatneutraal systeem te creëren zonder grote kapitaalinvesteringen die nodig zijn voor een systeem dat voorziet in de piekvraag. Warmwatervoorziening met collectoren is gebaseerd op gemiddelde systeemeisen en is een meer voorzichtige voorlopige berekening.

Opmerkingen over het scenario

In veel opzichten is aansluiting op het Rotterdamse warmtenetwerk een interessante optie voor Schiebroek-Zuid, omdat het potentieel veel minder zal kosten dan het oprichten van een onafhankelijke energieinfrastructuur in de wijk. Aangezien deze warmteopties gebruik maken van een bestaande bron van afvalwarmte (dat een restant is van gecentraliseerde energieopwekkingsactiviteiten in Rotterdam), worden ze geacht ook veel minder impact te hebben in vergelijking met conventionele fossiele energieopwekking. Echter, de nadelen van deze warmtetoevoer zijn

dat het geen verschuiving is naar duurzame energiebronnen. De opwekking van de warmte in het warmtenet is afhankelijk van de technologie van opwekking. Als de warmte uit een centrale met fossiele brandstoffen komt, is de energievoorziening van Schiebroek niet duurzaam te noemen.

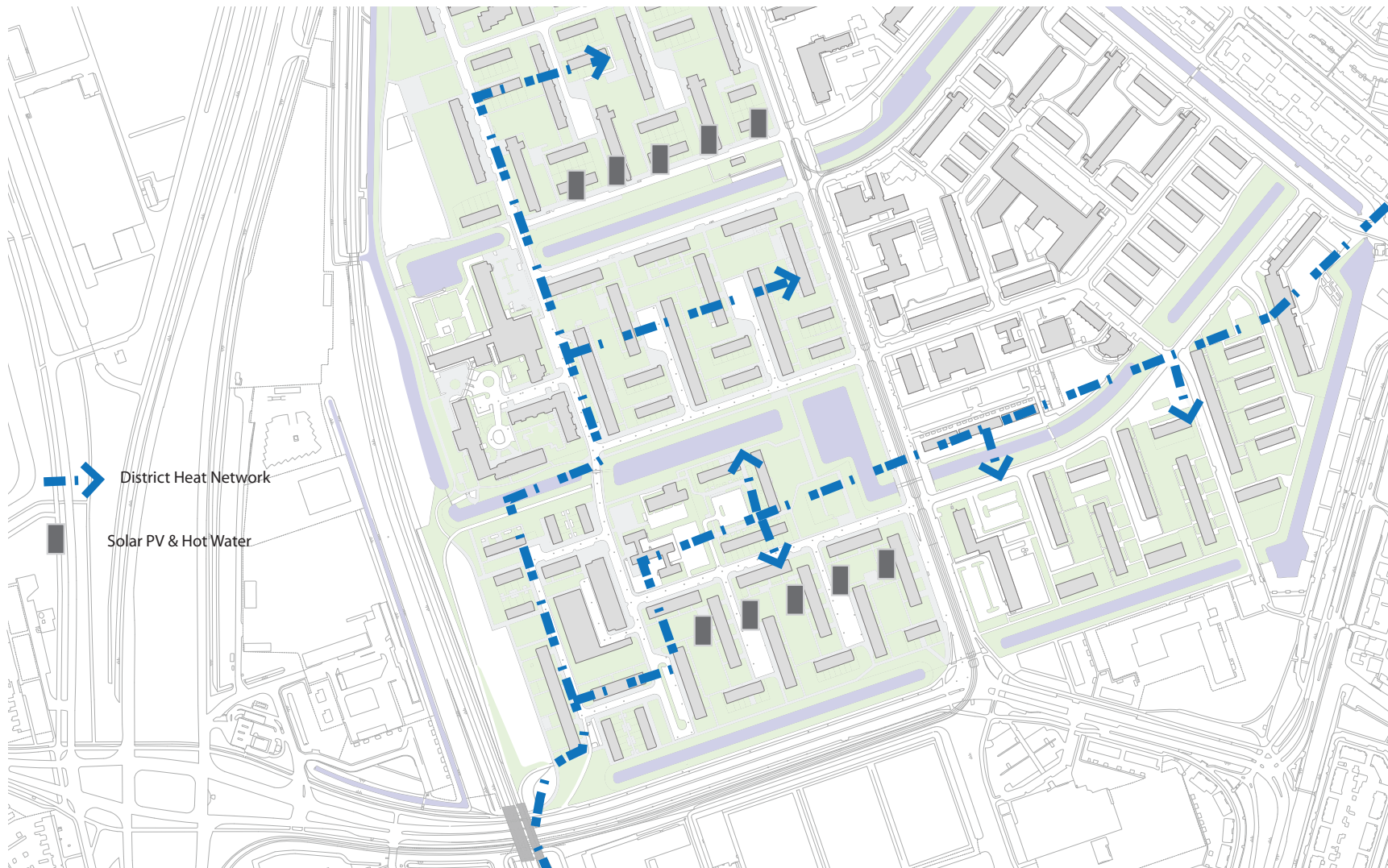
Het is daarnaast een gecentraliseerde vorm van energieinfrastructuur, die de flexibiliteit van Schiebroek-Zuid om zich aan te passen aan nieuwe opties op energiegebied zal beperken.

Een verder nadeel van een warmtenet over zulke afstanden is het substantiële warmteverlies in de leidingen.

Tijdens onze vergaderingen met belanghebbenden hebben we gesprekken gehad met meerdere partijen die betrokken zijn bij de uitbreiding van het warmtenet naar het noorden van Rotterdam. Uitbreiding naar het noorden is gepland en hangt af van het al dan niet veiligstellen van energieleveringsovereenkomsten met verscheidene partijen in het gebied, inclusief de nieuwe woonwijk in Zestienhoven in ontwikkeling, die is gepland aan de overzijde van het spoor van Schiebroek-Zuid. Meer informatie over deze mogelijkheid zal beschikbaar komen tegen het einde van de zomer van 2010.

SCENARIO'S

Scenario B: Stadsverwarming



RUIMTE

Hoewel we geen gedetailleerde berekeningen hebben afgerond voor alle mogelijke opties op energiegebied voor gebruik in de wijk, hebben we aangetoond dat, onder een plausibel verminderde vraag, zelfs huidige technologieën aan alle benodigde lokale en hernieuwbare energie in Schiebroek-Zuid moeten kunnen voldoen.

Afhankelijk van de combinatie van energieoplossingen die uiteindelijk wordt gekozen, zal de ruimtelijke configuratie van de energieinfrastructuur sterk verschillen.

Enkele van de standaardelementen die waarschijnlijk aanwezig zijn in elk van de gekozen scenario's omvatten zonnepanelen, aan kassen gekoppelde warmtepompen voor bodemopslag (WKO), zeer lage temperatuursverwarming (ZLTV) en een lokaal warmtedistributienet. Aan alle drie deze elementen wordt gebouwd in fases en er is een grote mate van controle wat betreft de plaatsing ervan.

Indien de keuze valt op de bouw van WKK-installaties, worden ze gelijkmatig verdeeld over de gehele wijk en bij voorkeur geplaatst aan de grenzen van de wijk of naast grote lege percelen.

CONTEXT

De gebouwen in Schiebroek-Zuid, hoewel momenteel structureel gezond, zullen weldra aan ingrijpende renovatie of vervanging toe zijn. Eén van de hoogste prioriteiten in deze aanstaande bouwfase is het sterk verminderen van het energieverbruik van deze woningen. Een reductie van 60-70% is haalbaar d.m.v. betere isolatie, beglazing, situering, ZLTV, comfortsystemen en energie efficiënte apparaten. Dit is een voorwaarde voor de overgang naar een duurzame energietoekomst in Schiebroek-Zuid.

Om een dergelijke toekomst mogelijk te maken, moeten Vestia en eventuele ondersteunende belanghebbenden enkele concrete doelstellingen en toezeggingen vaststellen. Voor het laatste is financiële ondersteuning noodzakelijk.

De lokale en hernieuwbare opties zijn momenteel niet de goedkoopste, maar ze worden met de tijd betaalbaarder. Daarnaast zullen prijsstijgingen van brandstoffen geen effect hebben op de wijk.

Voordat er over de energievoorziening bindende besluiten vallen, is onderzoek nodig om te bepalen of uitwisseling van materiaal of energie met omliggende gebieden mogelijk is.

TIJD

Overal in dit hoofdstuk benadrukken we het belang van goede fasering en het behoud van het aanpassingsvermogen t.o.v. nieuwe energietechnologieën.

De belangrijkste aanpak voor duurzame energieontwikkeling in Schiebroek-Zuid moet zijn om een flexibel traject te aan te houden en om enkele grote investeringen in kapitaal te vermijden die kunnen leiden tot technologische insluiting. Evaluatie van nieuwe technologieën op inpasbaarheid en bruikbaarheid voor de energievoorziening van Schiebroek-Zuid is voortdurend nodig. Deze aanpak maakt het mogelijk om de doelstellingen wat betreft duurzaam energiegebruik te behalen op de voordeligste en meest efficiënte wijze.

Het met de tijd implementeren van de systemen kan gebruikmaken van natuurlijke momenten om de kosten en overlast zo laag mogelijk te houden. Implementatie van bijvoorbeeld het nieuwe rioolstelsel kan gebeuren zodra groot onderhoud of vervanging van het huidige stelsel nodig is.

DOEL

Al het water voor gebruik in de wijk wordt lokaal verzameld en al het afvalwater wordt lokaal verwerkt. Alle bioafval wordt eveneens lokaal in de wijk verwerkt en de meeste voedingsstoffen worden hergebruikt voor lokale agrarische activiteiten.

De specifieke doelstellingen voor waterbeheer zijn:

- Een maximum van 10% oppervlakbedekking met ondoordringbaar materiaal (bestrating e.d.)
- 100% van de dakoppervlakken ontworpen voor plantaardig leven danwel water/energieverzameling
- 100% lokale rioolwaterverwerking
- De verstoring van de natuurlijke waterstromen wordt tot een minimum beperkt door het gebruik van poreuze materialen voor verharde paden en wegen en het gebruik van natuurlijke filtratiestroken ter vermindering van verontreinigende stoffen

Concrete doelen voor vaste afvalstoffen zijn:

- 90% van papier wordt hergebruikt en niet herbruikbaar papier wordt gecomposteerd of ingezet in de biovergasser
- 90% van kunststof, metaal en glas wordt gerecycled
- 100% van textiel is ofwel hergebruikt of wordt ingezet in de biovergasser
- 100% van lokaal gegenereerd bioafval wordt lokaal verwerkt.

1 Waterbehoud & recycling



Eén van de hoofddoelstellingen van de waterhuishouding, ook in gebieden waar het water overvloedig is, is vermindering van watergebruik en de recycling van al het grijswater dat gegenereerd wordt. Deze maatregelen besparen zowel op milieu als op kapitaalkosten door verlaging van de behoefte aan transport van water, de verwerking en het infrastructuurbeheer.

2 Lokale inzameling & behandeling



Schiebroek-Zuid heeft overvloedige waterbronnen als gevolg van een hoge jaarlijkse neerslag. Van dit water wordt optimaal gebruik gemaakt, met name gezien de ambities om in deze wijk productieve landbouw (waterintensief) te realiseren.

3

Geoptimaliseerd waterlandschap

Het landschap is ingericht met oppervlakken die voornamelijk gemaakt zijn van waterdoorlatende materialen, zoals groene daken en semi-doorlaatbare bestrating. Vegetatiestroken dienen als bufferzones om zodoende de kwaliteit van de waterafvoer te vergroten. Druppelirrigatie wordt toegepast in gebieden die aanvullende bewatering nodig hebben en waar mogelijk gebruikt men planten die geen extra irrigatie nodig hebben.

4

Minimaliseren voedingsstoffenuitvoer

De afvalwaterstroom uit een woongebied bevat bijzonder veel belangrijke agrarische voedingsstoffen: stikstof, fosfor en kalium. Hoge concentraties van deze nutriënten worden verontreinigende stoffen als ze onbehandeld blijven. Wanneer ze worden teruggewonnen zijn ze echter waardevol voor de landbouw. Het doel in Schiebroek-Zuid is om zoveel mogelijk van deze nutriënten te herwinnen voor lokaal gebruik.

5

Vermindering, hergebruik en recycling

Vast afvalstoffenbeheer in Schiebroek-Zuid is gebaseerd op de drie uitgangspunten: vermindering, hergebruik en recycling. De bewoners worden met verschillende stimuleringsmaatregelen aangemoedigd om producten die nog waardevol zijn te hergebruiken, doneren, of verkopen. Lokale vuilniscontainers krijgen een systeem om de hoeveelheid afval te meten; de uitkomst wordt gekoppeld aan het Schiebroek-Credits Systeem.

MIDDELEN



Een van de hoofddoelstellingen van de waterhuishouding, ook in gebieden waar het water overvloedig is, is vermindering van watergebruik en de recycling van al het grijswater dat gegenereerd wordt. Deze maatregelen besparen zowel op milieu als op kapitaalkosten door verlaging van de behoefte aan transport van water, de verwerking en het infrastructuurbeheer.

Het dagelijks watergebruik in Nederland per inwoner ligt momenteel op 128 liter per dag. De grootste bijdrage aan dit cijfer wordt geleverd door water dat gebruikt wordt om te douchen, gevolgd door toiletdoorspoelingen en water voor wasmachines, ondanks het feit dat de efficiëntie van wasmachines aanzienlijk is verbeterd.

Het algehele watergebruik in Schiebroek-Zuid moet minder, indien nodig via een reeks van besparende maatregelen en prikkels.

Besparingsmaatregelen die direct leiden tot verminderd gebruik van water, bestaan uit een combinatie van technologische, gedrags- en organisatorische oplossingen. Prikkels, aan de andere kant, moedigen alleen maar de vermindering van het gebruik van water aan. Ze kunnen van educatieve, financiële of regelgevende aard zijn.

Technologische aspecten

Dit soort oplossingen houdt normaliter het updaten van installaties of materiaal in of van onderhouds-procedures. De meest steekhoudende veranderingen bestaan uit het moderniseren van toiletten, douches, kranen, afwasmachines en wasmachines; de primaire set van waterverbruikende toestellen in elk huis.

Een Canadese studie onderzocht welke van deze technologische upgrades het meest doeltreffend waren in waterbesparing. De studie constateerde dat ultrazuinige spoeltoiletten, hoogefficiënte wasmachines en kraanbeluchters het meeste effect hebben.

Een andere belangrijke bron van potentiële waterbesparingen is het voorkomen van lekken die vaak voor lange perioden onopgemerkt blijven. Het meest voorkomende probleem zijn lekkende toiletten. Er is een potentieel van 20% besparing te behalen in het watergebruik als lekken eerder worden opgespoord en hersteld. Een watercontroleprogramma kan waterverspilling helpen voorkomen.

Er zijn ook veel mogelijkheden voor waterbesparing in het landschappelijk watergebruik, in Schiebroek-Zuid vooral relevant wanneer er stedelijke landbouw wordt ingevoerd. Het landschap kan meer inheemse en droogte-tolerante planten herbergen door inzet van druppelirrigatie of handmatig bewateren, alsmede automatische afsluitmechanismes voor irrigatieinstallaties.

Gedrag

De voornaamste gedragsmaatregel voor het terugdringen van watergebruik is terugkoppeling via waterverbruiksmeters. De bewoners krijgen voorlichting over het verbruik per huishouden (afzonderlijke meters die meten wat individuele huurders verbruiken), voor zowel water als afvalwater.

Organisatorische aspecten

Eén van de mogelijkheden voor een organisatorische aanpak van waterconservatie is de plaatsing van gemeenschappelijke wasmachines in elk gebouw. Voor deze gedeelde wasfaciliteiten kiest Vestia machines met het hoogste rendement en met sensoren voor wasvolume. Educatieve informatie op de wanden van de wasruimte kunnen in-

formatie bieden over waterbesparende praktijken. Deze informatie kan bevatten: het advies om volle wassen te draaien, selecteren van goede waterniveaus, voorweken van vlekken, gebruik van korte watercycli enz. Een dergelijke gemeenschappelijke wasruimte kan tevens zorgen voor een mate van sociale interactie in het gebouw.

Educatieve aspecten

Prikkels voor besparing kunnen ook van educatieve aard zijn. Hierbij valt te denken aan de verspreiding van literatuur en de plaatsing van advertenties of het kan de vorm aannemen van enkele milieubewustzijnscurssussen in de wijkcockpit.

Financiële aspecten

Bewoners die bepaalde streefcijfers voor watergebruik behalen, ontvangen een beloning in de vorm van een kleine huurverlaging of van 'wijkcredits'. Dergelijke financiële prikkels zijn ook de inzet bij wedstrijden tussen huizenblokken of SmartAgent-leefstijlgroepen ter stimulering van belangstelling en participatie.

Regelgeving

Vestia kan samen met bewoners wijkcodes instellen die betrekking hebben op huishoudelijke apparaten of het gebruik van irrigatie.

Grijswaterhergebruik

In aanvulling op de waterbesparing is ook hergebruik van water een doel in Schiebroek-Zuid. Zowel uit economisch als ecologisch perspectief is de algemene standaardoplossing om drinkbaar water te gebruiken voor toiletten nadelig. Het heeft

veel meer zin voor deze functie lagere kwaliteit water te gebruiken, zoals gerecycled grijswater.

Grijswater is het afvalwater van wastafels, badkuipen en douches (soms wordt wasmachinewater ook meegeteld). Zwartwater is het water uit toiletten, urinoirs, gootstenen en afwasmachines. Grijswater is redelijk schoon en kan met een kleine behandeling gemakkelijk worden hergebruikt voor toiletdoorspoeling binnenshuis. Grijswater kan ook, licht behandeld of rechtstreeks, is ook geschikt voor toepassing in het landschap.

Van het huidige dagelijks gebruik van 127,5 liter water per persoon in Nederland, is 80,1 liter beschikbaar voor grijswaterrecycling (met meeneming van wasmachine-uitstroom). Dit is meer dan genoeg om aan alle toiletdoorspoelingsbehoefte per gebouw te voldoen waarbij er zelfs een voldoende hoeveelheid extra water voor daktuinirrigatie overblijft.

Met het oog op een grijswaterrecyclingsysteem, worden leidingen van douches, badkuipen en wastafels naar een verzameltank in de kelders doorgetrokken. Dit systeem is met een filter uitgerust, een soort van ontsmettingssysteem om geur te verminderen (met behulp van ozon of uv-straling) en met een pompsysteem met een bedieningspaneel dat het water terugpompt naar het toiletsysteem. Dit water is duidelijk geëtiketteerd als niet-drinkbaar. In sommige grijswaterrecyclingsystemen wordt een biologisch afbreekbare kleurstof toegevoegd aan dit niet-drinkbare water om duidelijk aan te geven dat het uitsluitend bedoeld

is voor toiletten.

Extra controle of leidingen goed en op de juiste wijze aangesloten zijn is noodzakelijk, mogelijk in combinatie met het toevoegen van de kleurstof, om te garanderen dat grijswater niet per ongeluk als drinkwater wordt ingezet.

Een oplossing is ontwikkeld voor de behandeling van een potentiële overloop van het grijswaterrecyclingsysteem. Het water kan rechtstreeks doorstromen naar de lokale waterverwerkingscentrales die grotendeels draaien op biologische waterzuiveringsmechanismes.

Het is ook mogelijk om grijswater op te werken tot drinkwater. Dit vereist verscheidene bijkomende verwerkingsmaatregelen, waaronder bezinking, anaërobe gisting, biofiltratie, deeltjesfiltratie en ontsmetting. Deze systemen zijn omkleed met de hoogst mogelijke veiligheidsnormen en moeten regelmatig worden gecontroleerd om de veiligheid van de lokale watervoorziening zeker te stellen.

Verscheidene huizen en proefopstellingen hebben het succes van deze aanpak aangetoond, maar er zijn slechts enkele voorbeelden van de toepassing van deze technieken op de schaalgrootte van Schiebroek-Zuid. Er volgt nog nader onderzoek naar het financieel rendement.

MIDDELEN



Schiebroek-Zuid heeft overvloedige waterbronnen als gevolg van een hoge jaarlijkse neerslag. Optimaal gebruik van dit water is wenselijk, met name gezien de ambities om in deze wijk een productieve en (dus waterintensieve) landbouw te realiseren.

Gemiddeld valt er in Rotterdam 800 millimeter regen per jaar; dat is een tamelijk grote hoeveelheid. Bovendien zijn de seizoenschommelingen in regenval zeer beperkt, hetgeen betekent dat de watervoorziening het gehele jaar door zeer consequent is. Echter, de vraag naar water neemt enigszins toe in de zomer en dit heeft belangrijke gevolgen voor de hoeveelheid wateropslag die er nodig is om regenwater als waterbron te gebruiken.

Oogsten van de lokale watervoorziening brengt in het algemeen extra kosten met zich mee omdat het door leidingen gepompt, verwerkt, getest en opgeslagen moet worden. In dichtbevolkte gemeenschappen, waar de waterbehoefte voornamelijk voor gebruik binnenshuis is, kunnen de benodigde verzamel- en opslaggebieden beperkt zijn.

In Schiebroek-Zuid is voldoende ruimte voor opvang van regenwater en de plaatselijke waterbehoefte zullen waarschijnlijk veel hoger zijn als gevolg van de grotere agrarische activiteiten. Dit maakt het economisch en ecologisch verstandiger om plannen te hebben voor plaatselijke waterinzameling en -beheer.

Opvang van regenwater

Lokaal water opvangen is technologisch gezien niet ingewikkeld. Het gaat om het ontwerpen van passende regenwateropslag- en drainagesystemen met tanks die voldoende omvang hebben voor een consistente levering van water jaar rond.

Regenwaterverwerking voor lokaal gebruik moet dezelfde stappen ondergaan als die beschreven zijn in de sectie over grijswaterverwerking.

Regenwateropvang in het landschap is strikt inzetbaar voor agrarische doeleinden. Er is waarschijnlijk onvoldoende water beschikbaar om te voorzien in de totale waterbehoefte van veel intensievere landbouw in de wijk. Er kan dan water worden gewonnen door het oogsten van zuiver water van koelinstallaties en warmtewisselaars die onderdeel zijn van het klimaatsysteem.

E.2.3 GEOOPTIMALISEERD WATERLANDSCHAP

MIDDELEN



Het landschap is ingericht met oppervlakken die voornamelijk zijn gemaakt van waterdoorlatende materialen, zoals groene daken en semi-doorlaatbare bestrating. Vegetatiestroken dienen als bufferzones om zodoende de kwaliteit van de waterafvoer te vergroten. Druppelirrigatie wordt toegepast in gebieden die aanvullende bewatering nodig hebben en waar mogelijk gebruikt men planten die geen extra irrigatie nodig hebben.

Watergeoptimaliseerde landschapsregelingen zijn vaak omschreven als duurzame drainagesystemen (SUDS) of een Low Impact Development (LID)-systeem.

De algemene doelstelling van SUDS-systemen is dat het regenwater niet onttrokken wordt aan het landschap, maar wordt opgenomen in de bodem. Onderdeel van de oplossing is het verminderen van ondoordringbare lagen. Ondoordringbare lagen zijn harde, niet-waterdoorlaatbare oppervlakken zoals verharde wegen, betegelde trottoirs en daken. Ook dienen stroken vegetatie als bufferzones ter verbetering van de kwaliteit van waterafvoer. De hoofdstrategieën omvatten:

- Poreuze straatstenen, beton en asfalt
- Groene daken
- Wegkant- en biogreppels
- Ondergrondse wateropslag
- Dikkere grondlagen (meer diepte en ruimte voor wateropname en wortels)
- Vegetatiebuffers
- Meer bomen

Groene daken met een minimum bodemdiepte van 150 mm zijn nodig om daadwerkelijk 35 millimeter regen op te vangen.

MIDDELEN

De afvalwaterstroom uit een woongebied bevat bijzonder veel belangrijke agrarische voedingsstoffen: stikstof, fosfor en kalium. Hoge concentraties van deze nutriënten worden verontreinigende stoffen als ze onbehandeld blijven. Wanneer ze worden teruggewonnen zijn ze echter waardevol voor de landbouw. Het doel in Schiebroek-Zuid is om zoveel mogelijk van deze nutriënten te herwinnen voor lokaal gebruik.

Afvalwateropvang en -behandeling zijn geïntegreerd met de energiedoelen en -plannen voor stadslandbouw die elders zijn besproken.

Toilettechnologie

De vele bestaande toilettechnologieën hebben verschillende gevolgen voor het afvalbeheer, voor zowel waterbesparing als het terugwinnen van nutriënten.

Waterarme, zwaartekrachtgedreven toiletten maken gebruik van een vacuümsysteem, waardoor er minder water nodig is. Er zijn ook volledige vacuümtoiletten die geen water vereisen.

Dubbele spoeltoiletten, die twee spoelopties bieden van hetzij 4 of 6 liter water per keer, zijn een goede maatregel voor behoud, maar deze zijn al min of meer standaard in Nederland.

Composterings toiletten gebruiken geen water en vereisen enkel periodieke reiniging. Zaagsel of soortgelijk materiaal wordt na elk gebruik in het toilet gegooid. Compost wordt eenmaal per jaar opgehaald en vloeibaar afval wordt afgescheiden door verdamping of installatieleidingen voor verwerking buitenshuis. Composterings toiletten zijn niet echt een geschikte optie voor Schiebroek-Zuid, vooral niet in de blokken van vier etages. Echter, hun voordelen zijn dat ze bijna alle noodzaak voor een afvaltransportinfrastructuur wegnemen.

Urinescheiding

Urine-afscheidende toiletten zijn vooral interessant voor de toekomst van duurzaam rioolwaterbeheer.

De meeste toiletspoelingen zijn bestemd voor verwijdering van urine i.p.v. vaste afvalstoffen, wat een drastische verhoging van de hoeveelheid gebruikt water met zich meebrengt. Nog belangrijker echter, urine is het deel van menselijk afval dat de meeste uitgescheiden voedingsstoffen bevat. Het is over het algemeen steriel (bevat geen bacteriën of andere ziekteverwekkers) en heeft ongeveer de chemische samenstelling van synthetische meststof. Door het apart scheiden van urine kunnen we een grote bron meststoffen terugwinnen uit onze materiaalstromen die anders verloren gaan. Dit is een sleutelopgave voor het realiseren van gesloten kringlopen.

Om deze redenen zijn er veel groepen geweest die technologieën voor urine-afscheidende toiletten onderzocht hebben die kruisbesmetting tussen urine en vaste afvalstoffenstromen voorkomen. Een van de grote zorgen m.b.t. tot het gebruik van menselijke vaste afvalstoffen voor de landbouw is bezorgdheid over de verspreiding van ziekten. Echter, urine alleen bevat geen ziektekiemen. Als urine gescheiden kan blijven, wordt ook rioolzuivering minder belast door een reductie van 80% nitraat en 50% fosfaat.

Urine-afscheidende toiletten besparen ook het meeste water. Ze gebruiken typisch maar 1,5 deciliter aan water voor de kleine boodschap. Dit brengt watergebruik in het toilet terug van gemiddeld 21 liter per dag normaal naar 6,5 liter met een urine-afscheidend toilet. In een recente studie verricht in West-Europa bleek dat 80% van de gebruikers van een Roediger No-Mix urineschei-



Het "No-Mix" urinescheidingstoilet

dingstoilet tevreden waren.

Rioolwaterbehandeling

Er zijn drie niveaus van rioolwaterverwerking. Primaire verwerking neemt slechts grove vaste stoffen en zandkorrels weg. Secundaire behandeling verwijdert circa 90% van organische materialen en vaste stoffen door gebruik van bacteriën. Tertiaire behandeling gebruikt een combinatie van fysieke, chemische en biologische processen om de nog resterende fosfor en stikstof te verwijderen.

Tertiaire behandeling is noodzakelijk om problematische voedingsstoffen uit het water te halen die anders voor problemen zorgen in de natuurlijke omgeving.

De derde processtap is essentieel om schadelijke effecten aan de natuur te voorkomen.

Een combinatie van rioolwaterzuivering en compostering is mogelijk. Het huidige rioleringsysteem verwijdert het fosfor en stikstof uit het gebied. Schiebroek-Zuid vangt deze voedingsstoffen op en gebruikt ze voor de groei van planten. Het lokaal sluiten van deze materiaalstromen is een specifiek doel voor Schiebroek-Zuid. Het afvalwater wordt deels gebruikt voor compostering.

Beide kunnen worden gecombineerd in een enkele faciliteit (lagere exploitatiekosten). De compostering kan in gesloten vaten onder of naast de rioolbehandelingsruimte plaatsvinden.

Biodisks

Biodisks zijn gecontroleerde afvalstoffenzuiveringsinstallaties (variërend van de helft van de grootte van een zeecontainer tot een paar keer dat formaat), die vaste afvalstoffen kunnen verwerken via een secundair niveau van behandeling met behulp van biologische systemen.

Living Machines (Levende machines)

Living Machines, een gepatenteerd product van Worrell Water Technologies (www.livingmachines.com) bieden geavanceerde tertiaire rioolwaterbehandeling die resulteert in geheel schoon water.

Ze zijn met succes geïnstalleerd in verscheidene prominente faciliteiten op de wereld, maar ze functioneren niet allemaal even goed.

Solar Aquatics-systemen

Solar Aquatics Systems (SAS) is een waterzuiveringsstelsel dat gebruik maakt van transparante beluchte tanks met verscheidene plant- en bacteriesoorten. In een SAS wordt het zuiverende effect van een natuurlijk landschap nagebootst. Het is een bewezen technologie die voor lage kosten water zuivert op een ecologisch verantwoorde wijze.

Een Solar Aquatics-installatie voor 450 mensen kan er als volgt uitzien: rioolwaterstroomhoeveelheid is 32.000 l/dag zijn. Het verwerkingsgebouw neemt ongeveer 120 m² in en het volledige terrein tweemaal dit oppervlak. Het gebouw is redelijk transparant en laat zon toe ten behoeve van de plantgroei. In de faciliteit kweekt men bloemen voor de verkoop. Gereinigd water gaat vervolgens naar een wateropslag / vijver, die dienst doet als irrigatiebekken. Continue voedingsstoffenaanvoer is nodig om het systeem operationeel te houden.

Rietveldsystemen

Rietvelden zijn geschikt voor secundaire, maar vooral tertiaire afvalwaterverwerking. Ze werken op soortgelijke beginselen als levende machines en Solar Aquatics-systemen, maar zijn eenvoudiger en vergen minder investeringen; ze gebruiken wel meer ruimte. Een combinatie van rietveldsystemen met biomassa-productie behoort tot de mogelijkheden.



Vaste afvalstoffenbeheer in Schiebroek-Zuid is gebaseerd op de drie uitgangspunten: vermindering, hergebruik en recycling. Stimuleringsmaatregelen moeten bewoners aanmoedigen producten die nog waardevol zijn te hergebruiken, doneren, of verkopen. Lokale vuilniscontainers zijn uitgevoerd met een systeem om de hoeveelheid afval te meten; de uitkomst wordt gekoppeld aan het Schiebroek-Credits Systeem.

Er zijn verschillende voorbeelden waar beheer van

afval, recycling en hergebruik op een regionaal niveau wordt uitgevoerd volgens nationale richtlijnen. Deze programma's hebben aanzienlijke schaalvoordelen behaald. Evaluatie van nieuwe programma's ten opzichte van bestaande afvalverwerkingsmethodes is een continue proces. Onze primaire suggesties hier draaien om het reduceren van afvalcreatie, stimuleren van hergebruik, incentieven voor betere afvalscheiding en lokaal hergebruik in de wijk.

Wijkhandelspost

Een eenvoudig idee voor verbetering van het hergebruik van consumentenproducten is het opzetten van een wijkhandelspost vergelijkbaar met een kringloopwinkel. Er is al een ruilwinkel in de wijk die een sociaal centrum lijkt te zijn voor veel oudere inwoners. Echter, deze dienst kan worden uitgebreid en ondersteund door actieve inspanningen aan de kant van Vestia. Het hergebruik van nog functionerende producten is één van de beste manieren voor de vermindering van indirect gebruik van energie in de wijk

Afval sorteren & recyclingbakken

Recyclingpraktijken staan nog volop ter discussie. Het belangrijkste discussiepunt is of het wel doeltreffend is om consumenten te verzoeken hun eigen afval te scheiden voordat het wordt opgehaald. Deelname aan recyclingprogramma's is hoger bij het verzamelen van afvalstoffen in een enkele stroom. Maar de kwaliteit van de gerecyclede materialen is hoger wanneer consumenten de afvalstromen scheiden. In veel opzichten ligt het besluit voor het soort afvalscheiding dat in het

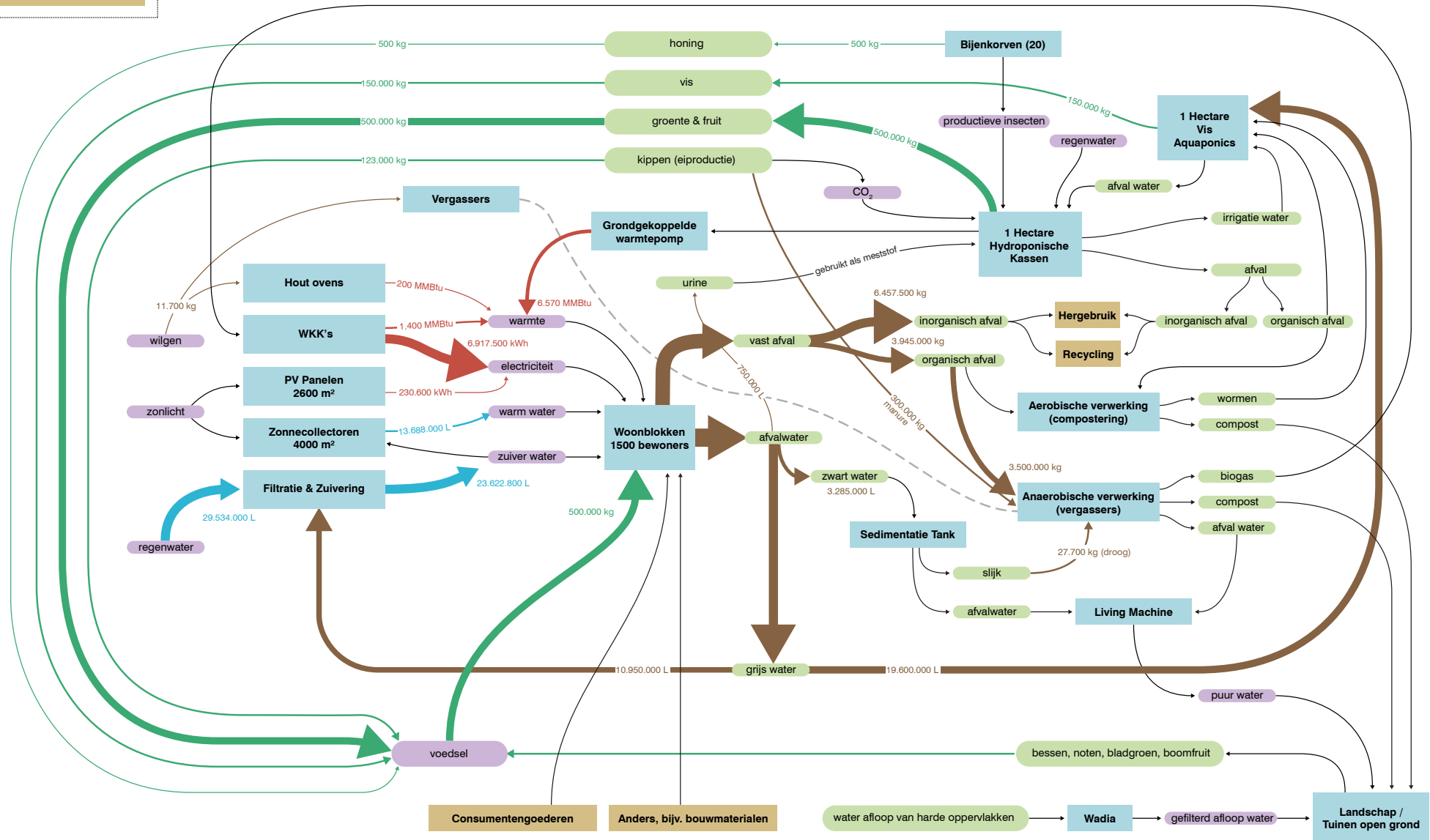
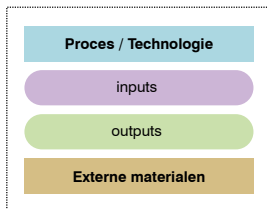
gebied wordt toegepast buiten Vestia's controle. Het is een keuze van de gemeente. Echter, als gescheiden inzameling wordt ingevoerd, dan ontvangen individuele gebouwen om sortering te stimuleren in pandige containers voor de verschillende materialen.

Vuilmiskrediet

Eén manier om te zorgen voor een directe stimulans voor bewoners om hun afvalproductie te beperken is het uitrusten van elke openbare afvalbak met een kaartlezer en een weegschaal. Telkens wanneer bewoners afval weggooien, dienen ze hun kaart te scannen en wordt het gewicht van het afval gewogen. Het wijkkredietstelsel of financiële prikkels zijn aanmoedigen voor inwoners om hun afval te recyclen en te verminderen. Het behalen van een vooraf vastgesteld streefcijfer voor de hoeveelheid afval per jaar bepaalt of men punten krijgt toegekend voor een financiële beloning of wijkcredits.

Compostering & bioafval

Onafhankelijk van welk energiescenario er wordt gekozen voor Schiebroek-Zuid, bioafval moet worden verzameld voor lokaal hergebruik binnen de wijk, gesplitst in gebruik voor compost en gebruik voor biogas, gevolgd door behandeling van de restproducten van gassificatie of compostering met behulp van een tertiair, biologisch verwerkingssysteem.



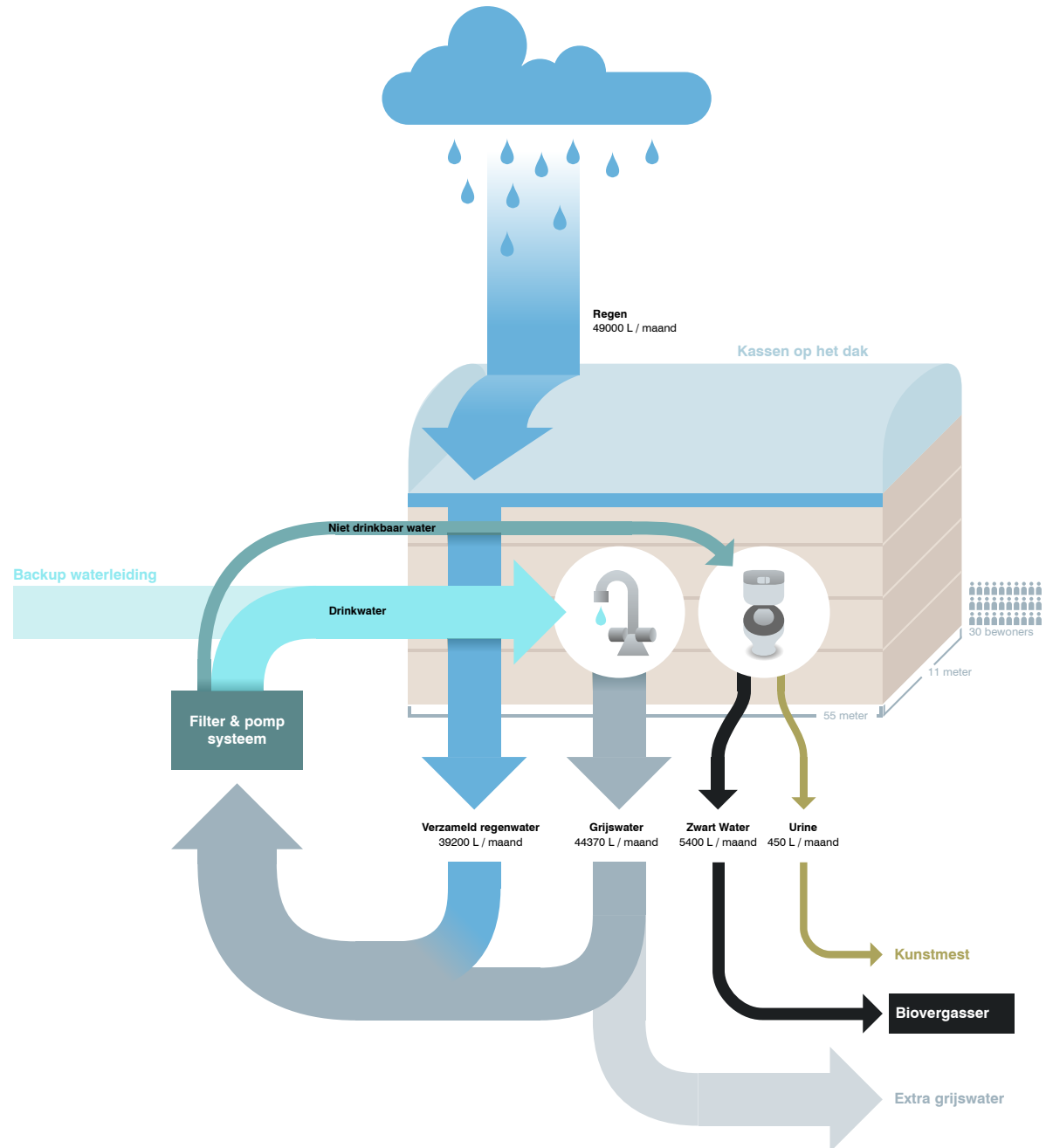
SCENARIO'S

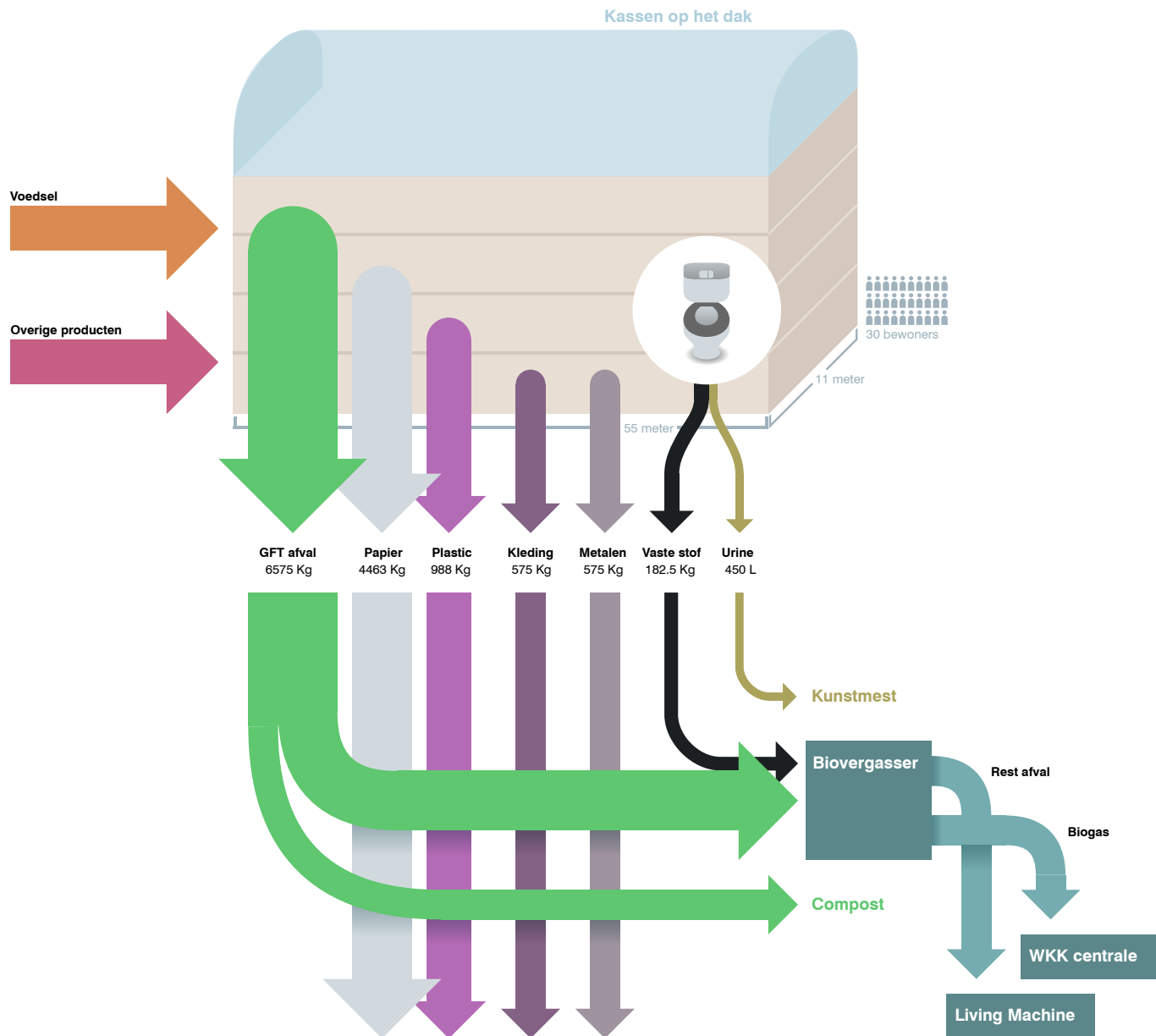
A Wateronafhankelijkheid

Scenario A: Schiebroek-Zuid verzamelt en verwerkt al het water voor gebruik ter plaatse met behulp van inzamelingsbedrijven voor huishoudelijk water en ondergrondse opslag en verwerking. Extra regenwater wordt verzameld in het landschap en opgeslagen in ondergrondse openluchtanks.

Deze grafische weergave vat de berekeningen samen voor het watermanagementsysteem voor een individueel gebouw met 30 bewoners in Schiebroek-Zuid.

Voor meer informatie over hoe dit scenario is berekend, zie het technische naslagdocument.



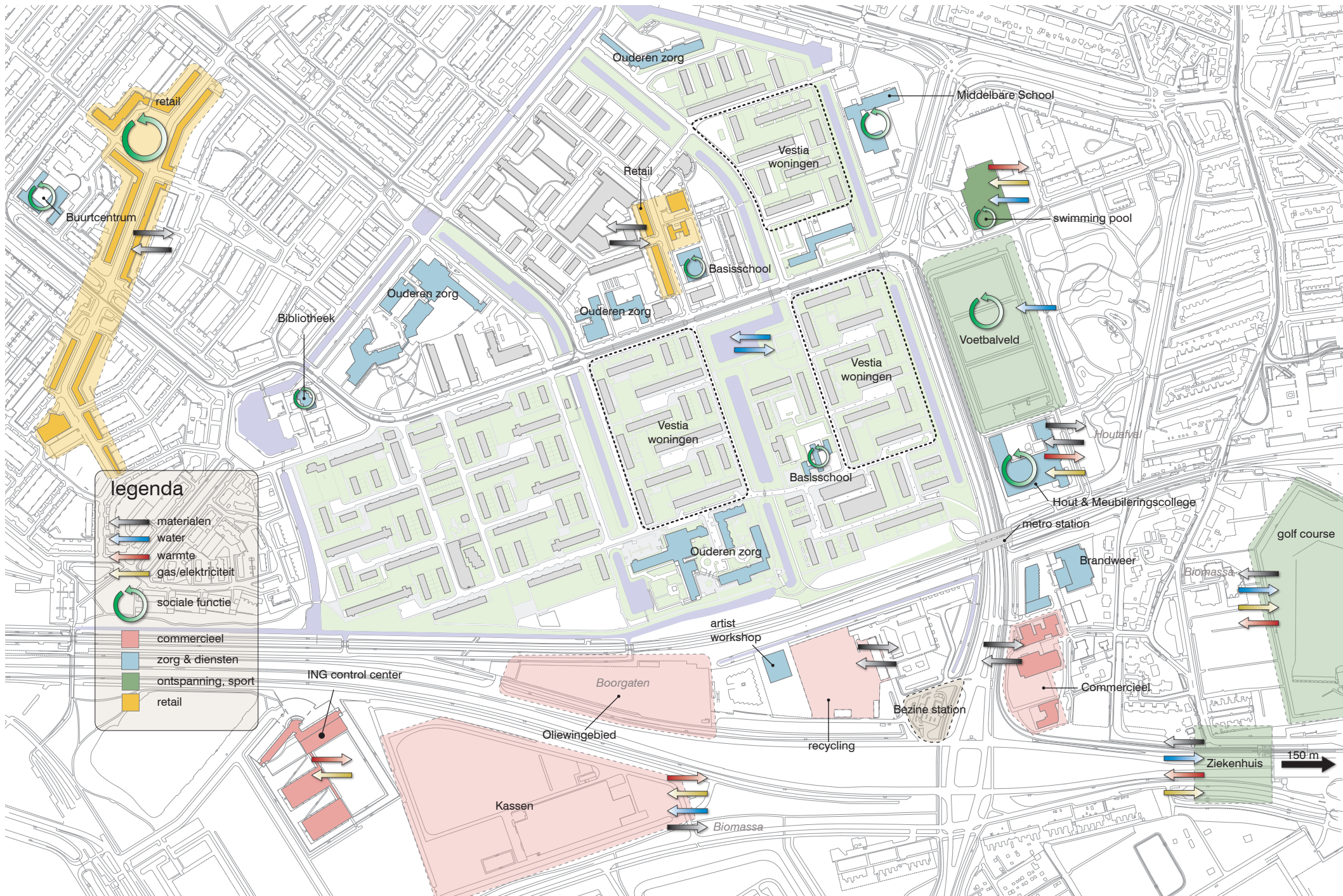


B Plaatselijke bioafvalbehandeling

Scenario B: Urine en zwartwater worden gescheiden ingezameld. Urine wordt verwerkt voor gebruik als hoogwaardige meststof. Zwartwater wordt via leidingen aangevoerd naar een plaatselijke biovergasser. Keuken- en groenafval wordt verzameld voor verwerking of compostering. Biogas wordt gebruikt voor brandstof in de plaatselijke WKK-installaties. Restafval van zowel het biogassificatieproces en de WKK-installaties wordt behandeld met behulp van een levende machine.

De afbeelding hiernaast illustreert de maandelijkse afvalstromen afkomstig van 30 bewoners uit een gebouw van Schiebroek. De organische afvalfractie wordt volledig in Schiebroek-Zuid verwerkt en hergebruikt. De overige afvalfracties worden afgevoerd en buiten Schiebroek in een regionaal afvalverwerkingsstation verwerkt.

Voor meer informatie over hoe dit scenario is berekend, zie het technische naslagdocument.



RUIMTE

We stellen voor om over te stappen op een systeem van plaatselijke wateropvang en -beheer dat de druk op de gemeentelijke infrastructuur vermindert en het lokale afval verwerkt. Het systeem sluit aan op de kringloop van voedingsstoffen en de functies voor energieopwekking. Voor vast afval bestaat een soortgelijke aanpak die zich richt op reductie, hergebruik en verwerking.

De beste opties voor watermanagement uit een duurzaamheidsperspectief zijn het verminderen van de vraag naar huishoudelijk water, het recyclen van grijswaterstromen, de opvang van regenwater en het lokaal verwerken van afvalwater.

De verschillende technologieën die hiervoor nodig zijn, kunnen per gebouw geïmplementeerd worden, met uitzondering van vergassingsinstallaties en biologische behandelingsystemen. Deze moeten zo'n formaat hebben dat ze het afval kunnen verwerken van grotere delen van de wijk.

Indien het Biogas-WKK energiescenario niet gebruikt wordt, is de beste keus om lokaal afval te composteren, bijvoorbeeld met een Solar Aquatics-systeem. In het geval van de tweede optie, is in de wijk installatie van diverse systemen nodig, die ook inzetbaar zijn als aantrekkelijke demonstratiefaciliteiten, bijvoorbeeld voor de teelt van bloemen.

CONTEXT

Water is overvloedig aanwezig in Schiebroek-Zuid. Dat maakt het betrekkelijk eenvoudig om technologieën te adopteren voor een betere eigen watervoorziening.

Er zijn verschillende redenen om, ten minste gedeeltelijk, over te stappen op duurzaam waterbeheer in het gebied. Door plaatselijke waterbehandeling ontstaan er kansen voor het terugwinnen van voedingsstoffen die doorgaans verloren raken in het gemeentelijke verwerkingssysteem.

Men moet streven naar zo veel mogelijk gebruik van regenwater. Lokale inzameling kan de water-vraag van de wijk grotendeels tot nul reduceren en het kan de plaatselijke landbouw steunen zonder afhankelijk te worden van buiten de wijk aangevoerd water.

Vast afvalrecycling is gereguleerd door nationale en regionale wetgeving. Een optie is om hierop voort te bouwen en samen te werken met de ROTEB om tot een traject te komen waarin de belangen van beide partijen tot hun recht komen, binnen de wettelijke kaders.

Ook hier is het belangrijk om kansen te zoeken bij andere partijen in het gebied. Samenwerking met stakeholders en het balanceren van vraag en aanbod binnen de wijk biedt hier mogelijkheden.

TIJD

Er zijn verschillende niveaus van infrastructurele omvang en investering voor de geopperde voorstellen in termen van omgang met water en vaste afvalstoffen.

Voor alle scenario's geldt dat het verstandig is om een aansluiting met de gemeentelijke watervoorziening te behouden. Deze dient vervolgens als back-up voorziening.

Het is mogelijk om alleen te beginnen met de fasering van de technologieën die noodzakelijk zijn voor lokale verwerking van afval en pas later te faseren in de benodigde technologieën voor een volledig gesloten waterhuishouding.

Veel van de wateropvang wordt op gebouwniveau opgezet. De gefaseerde aanpak van het gebied zal ertoe leiden dat steeds meer gebouwen bijdragen aan een zelfvoorzienend waterbeheer.

Dit deel van het ingrediëntenboek gaat over de sectie ‘leven’ van de SiD-structuur. Voor dit project is deze gedefinieerd als Ecosystemen & Biodiversiteit. Het is verdeeld in de volgende twee secties:

L.1 Landschapsonwerp

L.2 Stadslandbouw

In dit deel van het ingrediëntenboek presenteren we onze strategieën voor de aanpak van de twee belangrijke stedelijke duurzaamheidsproblemen, zoals hiernaast vermeld. Hoewel hierbij is geconcentreerd op het laten toenemen van de biodiversiteit en op de integratie van de stadslandbouw in Schiebroek-Zuid, hebben deze strategieën ook voordelen voor andere doelstellingen.

Stadslandbouw biedt mogelijkheden voor het beperken van de druk die steden leggen op omliggende landschappelijke gebieden. Het biedt ook spannende nieuwe mogelijkheden voor sociale en economische verrijking. Mits goed uitgevoerd kan het ook mogelijkheden creëren voor lokale energieopwekking en de recycling van voedingsstoffen. Stadslandbouw biedt daarnaast voedselzekerheid, kansen voor verhoogde kwaliteit en werkgelegenheid.

Problemen van stedelijke ecosystemen

Er wordt geschat dat stedelijke gebieden minder dan 0,1% van het gebied vertegenwoordigen van de ecosystemen die nodig zijn om hen te onderhouden. Steden onttrekken voedsel, schoon water, energie en vele andere bronnen uit het omliggende land, waardoor binnen een grote straal milieueffecten ontstaan. De steden hebben ook een directe invloed op de biodiversiteit door het verplaatsen van natuurlijke habitat en het opwerpen van barrières voor fauna.

Er zijn twee primaire doelstellingen voor het duurzaam bouwen van steden vanuit het perspectief van ecosystemen en soorten.

1. De eerste is om ervoor te zorgen dat steden toegankelijk blijven voor organismen.

Natuurlijk kunnen niet alle dieren een thuis vinden binnen de stedelijke omgeving. Maar om te voorkomen dat er schade wordt toegebracht aan de regionale biodiversiteit is het belangrijk dat steden niet meer ontworpen worden als betonnen barrières tussen aangrenzende natuurgebieden. Steden dienen overgangsgebieden te worden van biodiversiteit en corridors die een veilige doorgang bieden aan een grote verscheidenheid van soorten.

2. De tweede en wellicht belangrijkste doelstelling is dat steden vanuit strategisch oogpunt moeten worden herontworpen, zodat hun impact op het omliggende gebied waar ze

bronnen uit onttrekken drastisch vermindert.

De voedselbehoefte van steden heeft een zeer ingrijpend effect. Industriële landbouwactiviteiten transformeren de voorheen nog diverse ecosystemen in enorme stroken met enkelvoudige gewassen. Er wordt gebruik gemaakt van chemicaliën en energieintensieve machines. Deze industriële manier van voedselproductie wordt gezien als één van de grootste oorzaken van milieuschade. Onze laatste grote bron van wild voedsel, de zeevisserijsector, staat ook onder extreme druk. Meer dan 70% van de wereldwijde visserij wordt thans op volle capaciteit gebruikt of balanceert op de rand van de ondergang door overbevissing.

Verhoging van de biodiversiteit en functionaliteit in stedelijke landschappen schept nieuwe habitat voor flora en fauna. Het maakt tevens plaatselijk hergebruik van afval mogelijk, verbetert ecosystemendiensten en leidt tot mooiere landschappen.

Door de kracht van biodiversiteit in te zetten kunnen we gezondere en productievere steden krijgen waarin het plezierig leven is.



Ecosystemen & Biodiversiteit

in duurzaam Schiebroek-Zuid

DOEL

Het doel is het creëren van een mooi, interessant en functioneel landschap met hoge leefkwaliteit voor zowel mensen als dieren. Eén van de grootste kwaliteiten van het huidige Schiebroek-Zuid is het hoge percentage aan groene ruimte. De bewoners waarderen dit vanwege de kalmerende en esthetische kwaliteiten. Het doel is deze groene ruimte te behouden en nog aantrekkelijker te maken door de toevoeging van nieuwe structuren en functionaliteit.

Een wandelpad (promenade) door de wijk voert bezoekers en bewoners langs verschillende plekken en voorzieningen. Sommige daarvan liggen in de luwte van fruitbomen of bij horecagelegenheden. Andere zullen sport- en spelfaciliteiten hebben voor kinderen of ouderen.

Het creëren van diverse uitzichten vergroot de beleving van het wisselende landschap. Elk deel heeft zijn eigen functie en verhaal, waardoor het aantrekkelijk wordt om het gebied wandelend te ontdekken in plaats van met de auto.

Ook op ecologisch niveau levert het gebied meerdere voordelen op. Landschapselementen ondersteunen de biodiversiteit en optimaliseren het ecosysteem (zoals bijvoorbeeld lucht- en waterfiltratie). Door hun vormgeving verhogen ze ook de veiligheid in de wijk en zijn ze eenvoudig te onderhouden.

1

Ondersteuning van biodiversiteit

Het natuurlijke landschap in Schiebroek-Zuid wordt zo ontworpen dat het de biodiversiteit ondersteunt. We beogen een verbetering van de beschikbare habitat voor dieren, waarbij meer natuurlijke randcondities, een grote verscheidenheid aan planten en strategische verbindingen tussen de groene ruimtes een rol spelen.

2

Optimalisatie van ecosysteemdiensten

Het ecosysteem wordt door middel van waterfiltratie en bestuiving geoptimaliseerd. GFT-afval uit het gebied wordt gebruikt voor lokale productie van energie en compost. Dit zorgt voor een gedeeltelijk gesloten voedselkringloop. Een specifiek doel voor Schiebroek-Zuid is het zo veel mogelijk handhaven van de bestaande volwassen bomen.

3 Habitat creëren voor mensen



In het landschapsonwerp wordt rekening gehouden met sociale activiteiten en de daarvoor benodigde fysieke ontmoetingsplaatsen. Er worden onder andere plekken gecreëerd voor sport en spel, voor ontspanning en recreatie, voor bijeenkomsten en als horecagelegenheden. Landscaping wordt ingezet om het onderscheid tussen deze gebieden te verduidelijken. Ook wordt het gebruikt om de verschillende groepen binnen het Smart Agent-programma aan te spreken.

4 Gebruik van eetbaar landschap



In de openbare ruimte van Schiebroek-Zuid wordt een rijke hoeveelheid eetbare gewassen geplant. Verschillende soorten eetbare planten creëren diversiteit, verwerken de lokale neerslag, zetten voedingsstoffen uit de bodem om in waardevolle producten voor de gemeenschap en ze steunen elkaar in hun biologische processen.

5 Veiligheid, comfort en gebruiksgemak



Veiligheid en onderhoudsgemak hebben een hoge prioriteit bij het landschapsonwerp van Schiebroek-Zuid. Shared-Space-principes¹ worden toegepast voor de verhoging van veiligheid en leefbaarheid. Het hele gebied krijgt bijpassende energiebesparende verlichtingssystemen. Vegetatiepatronen zijn ook ontworpen op relatief onderhoudsgemak.

¹ Zie sectie S.5 Verkeer & Transport

L.1.1 ONDERSTEUNING VAN BIODIVERSITEIT

MIDDELEN



Vergroting van de biodiversiteit heeft tal van voordelen.

De ecosysteemdiensten waar we van afhankelijk zijn, zoals lucht- en waterfiltratie, worden sterker door een grotere biodiversiteit. Hoe meer interactie er bestaat tussen de verschillende soorten in een bepaald gebied, hoe meer doorstroming van biologisch materiaal door het ecosysteem. Afvalstoffen worden gerecycled, water wordt gefilterd en de vegetatie absorbeert meer voedingsstoffen. Hoe

hoger de biodiversiteit, hoe beter de ecosystemen bestand zijn tegen veranderingen van buiten. Dit komt doordat sommige soorten kunnen dienen als “back-ups” voor elkaar.

Er is een aantal eenvoudige manieren om de lokale biodiversiteit te verhogen met behulp van landscaping. Een aantal van deze strategieën wordt hierna besproken.

L.1.1.1 Verhoging van de biodiversiteit met planten en vegetatiestructuur.

Dit wordt gedaan door verhoging van het aantal plantensoorten in het landschap in plaats van op grote oppervlaktes één soort struik of gras te verbouwen. Tevens wordt er gedifferentieerd in de structuur van de beschikbare habitat, door middel van het creëren van vegetatiegebieden met verschillende hoogtes, dichtheden en omvang.

L.1.1.2 Creëren van natuurlijke grenzen.

Door gebieden slingerende grenzen te geven wordt het contactoppervlak met de ernaast liggende gebieden vergroot. De grensgebieden waar twee soorten habitat samenkomen, bijvoorbeeld tussen een groepje bomen en een gebruiksruimte, hebben vaak een hogere dichtheid aan soorten dan andere gebieden. In het bijzonder de loopbruggen over de singels en de waterwegen in Schiebroek-Zuid worden zo verbeterd.

L.1.1.3 Handhaving van zowel grotere als kleinere stukken onafgebroken groen.

Een minimale oppervlakte van aaneengesloten groen is nodig ter ondersteuning van bepaalde

soorten. Handhaving van de grotere groengebieden in de buurt is noodzaak..

L.1.1.4 Verbind groene ruimtes door het scheppen van corridors, zowel voetpaden voor wandelaars als wildpaden voor dieren.

Aaneengesloten passages van groen, de zogenaamde groene corridors, combineren verschillende plekken van habitat en faciliteren de trek van de fauna. Ze hebben een positief effect op veel verschillende soorten en het is nodig ze in stand te houden als een significant onderdeel van de wijk. Voortzetting van deze corridors buiten de wijkgrens en zelfs buiten de stadsgrenzen om een regionaal groen netwerk te vormen, heeft de voorkeur. Binnen de wijk spelen deze groene corridors ook een belangrijke rol bij de aanleg van aangename voetpaden.

L.1.1.5 Gebruik meer inheemse soorten in het landschap.

Veel inheemse soorten zijn sterk ondervertegenwoordigd in de stedelijke landschappen van Nederland. Met het oog op ondersteuning van het biologisch erfgoed van de regio is het gunstig om bewust een hoger percentage inheemse soorten te planten.

L.1.1.6 Gewassen die migrerende dieren aantrekken.

Met name de verhoging van het aantal bloemdragende, overblijvende planten trekt bestuivende insecten en bepaalde vogelsoorten aan, de reden voor het planten van gewassen die nectar of fruit produceren.

L.1.1.7 Het minimaliseren van onnodige onderhoudsactiviteiten.

Groenbeheer, zoals gras maaien, kan funest zijn voor een ecosysteem, vanwege de aantasting van diersoorten, verdichting van de bodem en verwijdering van beschikbare voedingsstoffen uit het gebied. Planten gebruiken voedingsstoffen in de bodem. Gerichte plantkeuze moet de noodzaak voor dit soort onderhoud minimaliseren.

L.1.1.8 Laat zoveel mogelijk takken, bladafval en andere natuurlijke resten liggen, als dit veilig en haalbaar is.

Takken of dode bomen zijn belangrijke habitat voor vogels, kleine zoogdieren en andere beestjes. Ze worden doorgaans verwijderd uit stedelijke landschappen, voornamelijk om esthetische redenen. Door bepaalde gebieden binnen het landschap aan te wijzen als 'beperkt-onderhoud' zones kan meer biodiversiteit ontstaan.



L.1.2 OPTIMALISATIE VAN ECOSYSTEEDIENSTEN

MIDDELEN



Veel functies waar ecosystemen verantwoordelijk voor zijn, worden vaak voor lief genomen, zoals de filtering van lucht en water, het verwerken van afvalstoffen, het genereren van zuurstof, de bestuiving van planten en talloze andere essentiële functies. Alhoewel we enkele technologieën hebben ontwikkeld die kunnen voorzien in een deel van deze functies, hebben deze niet een vergelijkbare schaal en efficiëntie als hun natuurlijke tegenhangers.

Een team van wetenschappers heeft voor de Verenigde Naties de definities van ecosystemediensten geformuleerd in het “2004 Millennium Ecosystem Assessment”. Ze hebben deze onderverdeeld in vier categorieën:

- Voorzieningen, zoals de productie van voedsel en water
- Regulering, zoals de controle van klimaat en ziektes
- Ondersteuning, zoals voedingsstoffencycli en bestuiving
- Cultuur, zoals spirituele en recreatieve voordelen

Het ontwerp voor het landschap in Schiebroek-Zuid moet rekening houden met alle bovenstaande categorieën.

L.1.2.1 Voorzieningen

Eetbare groenstroken & stedelijke landbouw.

We stellen voor om de ecosystemediensten in de categorie ‘voorzieningen’ te versterken door het inzetten van eetbare groenstroken en andere stedelijke landbouwinitiatieven in Schiebroek-Zuid.

L.1.2.2 Regulering

Integratie van een duurzaam afvoersysteem.

Het regulerende aspect wordt versterkt door implementatie van elementen van het Sustainable Drainage System (SUDS) in het gehele gebied.

Als onderdeel van het SUDS bevat het landschap overal poreuze trottoirs en dienen zoveel mogelijk vegetatiestroken als bufferzones ter verbetering van de kwaliteit van restwater.

Bovendien worden er groene daken of opvangsystemen voor regenwater geplaatst op elk dakoppervlak. Een meer gedetailleerde beschrijving van de strategie waterbeheer voor Schiebroek-Zuid in het hoofdstuk Water & Afval in het deel Energie & Materialen.

Vermindering van het ‘hitte-eiland’ effect.

Een positief bijeffect van uitbreiding van de vegetatie is de vermindering van het zogenaamde ‘hitte-eiland’ effect. Dit effect is omschreven als de tendens dat de temperatuur in stedelijke gebieden doorgaans een aantal graden hoger is dan in buitengebieden. Dit kan verhoging van de luchtverontreiniging en een grotere vraag naar energie

en water met zich meebrengen. Groene daken en open bestrating zijn enkele toepassingen die onderdeel zijn van duurzame drainagesystemen en tevens bijdragen aan vermindering van het 'hitte-eiland' effect.

Handhaven van volgroeide bomen in het gebied.

Een specifiek doel voor het landschapsonwerp in Schiebroek-Zuid is het zoveel mogelijk handhaven van volgroeide bomen. Volwassen bomen dragen sterk bij aan de esthetische waarde van een landschap, bieden habitat voor dieren en dragen bij aan een verscheidenheid van regulerende functies, bijvoorbeeld de watercyclus, waar de bomen een hoofdrol in spelen.

L.1.2.3 Ondersteuning

Gebruik van biologische systemen voor afvalverwerking.

In de water- en afvalsecties van dit ingrediëntenboek doen we suggesties voor biologische afvalbehandeling voor Schiebroek-Zuid. Dit zijn de meest duurzame opties voor het plaatselijke afvalwaterbeheer. Deze processen vergen zeer weinig energie en zetten grote afvalstromen volledig om in plantaardig materiaal en schoon water. Hierna volgen enkele voorbeelden van natuurlijke ondersteunende functies die ten volle kunnen worden benut in de wijk om dichterbij onze duurzaamheidsdoelstellingen te komen.

Composteren van groenafval.

Afval van de groengebieden in Schiebroek-Zuid (zoals gemaaid gras of ander plantafval) wordt gecomposteerd en ter plaatse hergebruikt om de voedingsstoffencyclus van de grond intact te houden.

Verbeteren van de bestuiving van planten.

Bestuiving is een essentieel onderdeel van het ecosysteem. We zijn ervan afhankelijk voor onze voedselproductie. Dit wordt gedaan door een hoger percentage bloeiende planten te introduceren en door het promoten van stedelijke bijenteelt. Deze punten zijn ook van belang voor de stadslandbouw.

L.1.2.4 Cultuur

Het creëren van mooie landschappen.

Het ontwerp van de landschappen in Schiebroek-Zuid is erop gericht een zo aantrekkelijk mogelijk beeld van het gebied te geven. Toegevoegd programma moet bewoners en bezoekers stimuleren er gebruik van te maken. Dit wordt in andere delen van dit ingrediëntenboek uitvoerig behandeld, zoals in de sectie Cultuur & Economie en Gezondheid & Geluk.



Het landschapsonwerp omvat sociale programma's en fysieke ontmoetingsplekken. De wijk kent een verscheidenheid aan programma, zoals speelplekken, plekken voor ontspanning, horecagelegenheden en bijeenkomsten.

We gaan hier in op de aanpassingen in het landschapsonwerp ten behoeve van het programma, De verschillende soorten programma zijn verderop in het ingrediëntenboek behandeld.

L.1.3.1 Gebruik van landscaping om het onderscheid tussen private, openbare en semi-openbare ruimtes aan te geven.

Er wordt gebruik gemaakt van natuurlijke barrières en andere landschapselementen om onderscheid aan te brengen in verschillende vormen van landgebruik, zoals het creëren van privacy. Hierbij spelen zichtlijnen en ruimtelijke ervaring een grote rol.

L.1.3.2 Identiteit door middel van landscaping.

Met verschillende soorten bestrating of beplanting zal het ontwerp de verschillende toepassingen in de wijk aangeven. Gebieden met openbare, eetbare groenstroken zijn onderscheiden met een specifieke tegelsoort, bijvoorbeeld een rode kleitegel in plaats van de tegels die voor hoofdpaden zijn toegepast. Gebruikers zien dan dat ze in een 'eetbaar' gebied zijn waar ze bijvoorbeeld kunnen zoeken naar iets om te plukken.

Een dergelijke code is handig voor het leren lezen van de landschappen. Dit kan leiden tot meer interactie met de omgeving. Het is ook een eenvoudige manier om een kenmerkende identiteit voor het nieuwe Schiebroek-Zuid te ontwikkelen.

Deze aanpak kan aansluiten bij de bestaande sociale programma's in de wijk. Bij het Smart Agent-project kan bijvoorbeeld de landscaping rond 'groene' groepshuisvesting veel traditioneler worden en veel meer elementen bevatten voor het creëren van privacy. Voor elk van de SmartAgent-groepen zullen specifieke groene richtlijnen worden ontwikkeld.

L.1.3.3 Integratie van natuurlijke kenmerken met programmatische functies.

Hoogteverschillen, zoals kleine heuvels en dalen vormen natuurlijke en interessante plekken om even te gaan te rusten of een picknick te houden.

Het is mogelijk om bomen en singels te gebruiken als basis voor natuurlijke speeltoestellen voor kinderen, bijvoorbeeld boomhutten en schommels in daarvoor geschikte bomen. Waadpaden, kleine eilandjes of een strandje kunnen deel uitmaken van de singels, Enkele van dit soort 'singel-eilanden' moeten groot genoeg zijn om te gebruiken als bescheiden zitplek. Veel van de volwassen bomen bieden ook een prachtige mogelijkheid voor het creëren van beschutte zitplekken. Sommige bijzondere bomen in het gebied, zoals de enorme treurwilg aan de kant van de grootste singel, zijn natuurlijke monumenten. Door het plaatsen van tafels en banken krijgen ze tevens een sociale functie.

L.1.3.4 Educatieve landschappen.

Er zijn meerdere mogelijkheden om het landschap direct in te zetten voor educatie.

De studenten van het in de wijk gelegen Hout- en Meubileringscollege leren over de eigenschappen van de verschillende soorten hout die ze in hun ambacht gebruiken. Het is mogelijk een groep bomen te planten met de meest gebruikte houtsoorten, waardoor er een levende educatieve zone ontstaat. De studenten kunnen van deze houtsoorten ook zitbanken en ander buitenmeubilair voor de buurt maken. Deze kunnen in de nabijheid van

L.1.4 GEBRUIK VAN EETBAAR LANDSCHAP

MIDDELEN

de bomen geplaatst worden. Voor de studenten draagt dit bij aan de bewustwording van hun vak en bovendien wordt er een band gesmeed tussen de opleiding en de wijk.

Planten en andere elementen, zoals waterfilters, zonnepanelen en het open wegdek, krijgen ook uitlegborden om zo de bewoners en bezoekers te informeren.



Sla die groeit in de moestuin van het Eden-project.

Eetbare planten worden zo verbouwd dat ze het gebied prettig maken en bovendien lokale neerslag, zonlicht en voedingsstoffen in de bodem verwerken tot waardevolle producten voor de gemeenschap.

Om in de wijk een eetbare groenzone succesvol te laten zijn, zijn voor het gebied richtlijnen nodig. Deze richtlijnen moeten gedetailleerde beschrij-

vingen bevatten van geschikte plantensoorten, hun zon- en waterbehoefte, oogst, opbrengst en eventuele aandachtspunten wat betreft plaatsing in het gebied. Bijvoorbeeld bomen met vallende vruchten zouden auto's kunnen beschadigen; bij de plaatsing ervan wordt daarmee rekening gehouden.

In het uiteindelijke wijkplan wordt ook aandacht geschonken aan de primaire doelstelling van het eetbare landschap. Wat voor soort voedsel wordt er straks verbouwd, waar wordt het uiteindelijk voor gebruikt en door wie? Vragen over eigendom en het recht om te oogsten worden beantwoord in de ontwerpfase.

De belangrijkste onderdelen voor het ontwerp van een eetbaar landschap zijn hierna beschreven.

Ontwerpvoorwaarden

Als er geen rekening wordt gehouden met de hoeveelheid zon en water die de planten nodig hebben, zullen ze niet optimaal groeien. Ook vergroot het de behoefte aan onderhoud.

Dit kan een ongebruikelijke ruimtelijke indeling van de beplanting opleveren. In veel gevallen kunnen planten ook verticaal verbouwd worden tegen muren of hekken. (Zie de sectie Verticale landbouw - wanden en omheiningen in het hoofdstuk Stadslandbouw.)

Fruitbomen kunnen ook plat tegen muren groeien en in nauwe ruimtes. Klimplanten krijgen steun van houten frames.

MIDDELEN

Het is ook mogelijk om in de publieke ruimte koude kassen te gebruiken. Koude kassen beschermen planten tegen het koude weer en verlengen zo het productieve seizoen.

Het oog wil ook wat

Een veelvoorkomende zorg bij voedselgewassen is dat ze er minder aantrekkelijk uitzien dan typische sierbeplanting. Groenten en vruchtdragende planten hebben soms minder opvallende bladeren en bloemen dan andere planten en na het oogsten ontstaan er lege plekken in het landschap. Er zijn vele manieren om dit probleem op te lossen. Een daarvan is om tussen de oogstgewassen planten te plaatsen die blijven staan. Een goede plant hiervoor is een heester. Heesters zijn aantrekkelijk voor bestuivers.



Appelboom die tegen een muur op geplant is.

Het netjes houden van de voedselgewassen is een ander punt van aandacht. Dit zal op sommige plekken meer van belang zijn dan op andere. Bijvoorbeeld frambozenstruiken hebben een bepaalde warrigheid en hoeven niet 'netjes' gehouden te worden. Een groentetuintje daarentegen moet tijdens het groeiseizoen worden gewied. Een schema voor het onderhoud is noodzakelijk.

Minimaal onderhoud.

Alhoewel een eetbaar landschap over het algemeen meer onderhoud vereist dan een landschap met typische sierbeplanting, wordt dit geminimaliseerd door slimme ontwerpkeuzes.

Een voorbeeld is het gebruik van vaste planten. Vaste planten zijn planten die elk seizoen weer opkomen zonder de noodzaak van herbeplanting. Van de voedingsgewassen zijn fruit- en notenbomen, stokvruchten zoals frambozen en bramen, fruitdragende ranken zoals druiven en kiwi's (beide geschikt voor het Nederlandse klimaat) en verscheidene vaste kruiden het meest geschikt. (Voor een completere lijst van suggesties, zie het technische supplement bij dit ingrediëntenboek.)

Als vaste planten eenmaal zijn geplant, hebben ze meestal vrij weinig onderhoud nodig anders dan af en toe snoeien.

Toegankelijkheid.

Met het oog op het actief gebruik en het oogsten van het eetbare landschap vraagt dit om goedbezochte gebieden die aansluiten op paden die leiden naar andere frequent gebruikte gebieden.

Watervoorziening en energiebehoud.

Een zorg bij voedselgewassen is dat het beheer ervan meer water en energie kost dan bij gewone groengebieden.

In de ontwerpfase wordt hier rekening mee gehouden. Tuinbouwgebieden met groente en fruit vereisen in de zomermaanden extra water. Een mogelijkheid om geleidelijk meer water te geven is een druppelirrigatiesysteem. Op verschillende plekken in de wijk bevinden zich straks regenwateropvangsystemen. Het opgevangen regenwater wordt gebruikt voor irrigatie.

Om de energie die het oogsten en het vervoer van producten kost, terug te dringen krijgt de wijk verzamelpunten, waar de bewoners de oogst in kunnen leveren. Dit kost minder energie dan wanneer een organisatie met auto's langs de verschillende plekken moet rijden.

Flexibiliteit en meervoudig gebruik.

Gebieden die aangewezen zijn als eetbaar landschap, moeten ook inzetbaar zijn voor andere activiteiten en het eetbare landschap moet daarom makkelijk worden aangepast voor andere doeleinden. Bijvoorbeeld, een speelplaats in de wijk wordt gecombineerd met een kruidentuin. Personeel van het tuinbouwbedrijf of bewoners planten de kruiden aan de randen of in verhoogde bedden tussen de speeltoestellen. Dit is een manier om dubbel gebruik te maken van een gegeven gebied en bovendien twee verschillende soorten gebruikers aan te trekken: kinderen en iedereen die kruiden verzamelt.

Ook is het mogelijk verschillende soorten plantenbakken in het landschap te integreren. Deze plantenbakken bevatten diepere, rijkere grond dan de oppervlaktegrond en ze zijn verplaatsbaar in het geval dat het landschap anders wordt ingedeeld.

Goede voorbereiding.

Eetbare landschappen creëren ook nieuwe uitdagingen waar men zich bewust van moet zijn. Zoals al eerder geschreven, bomen met vallende vruchten kunnen autoschade veroorzaken. Met dit soort punten dienen ontwerpers en uitvoerenden rekening te houden.

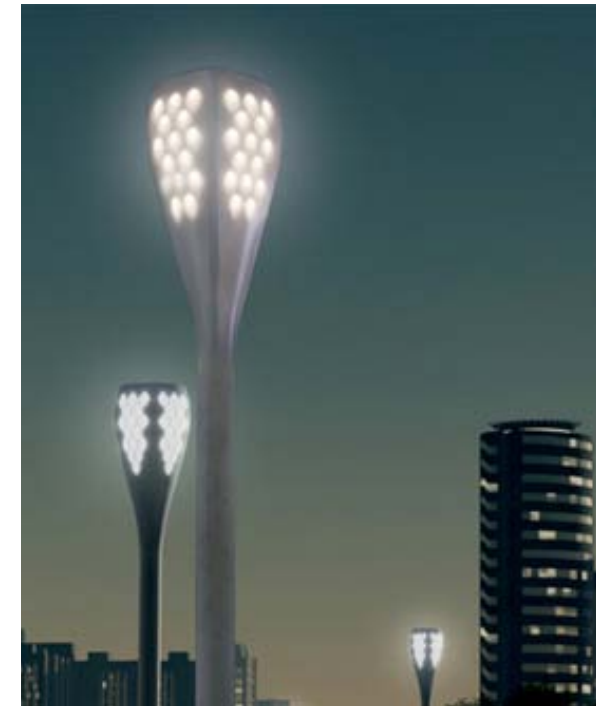
Er bestaat bezorgdheid over het effect van bodemverontreiniging op de gewassen. Dit is onderzocht in andere stadslandbouwprojecten. Er werd geconstateerd dat de problemen zich vooral voordoen wanneer het gebied vroeger gebruikt werd voor zware industriële activiteiten.

Dit is niet het geval in Schiebroek-Zuid, alhoewel er bodemonderzoek nodig is voordat er sprake kan zijn van stadslandbouw op de grond. Er is aangetoond dat luchtkwaliteit een verwaarloosbaar effect heeft op eetbare gewassen.

Het beheer van eetbare landschappen is de grootste uitdaging. Dit vraagstuk wordt verderop in het ingrediëntenboek behandeld in het deel Stadslandbouw.

L.1.5 VEILIGHEID, COMFORT, UITVOERBAARHEID

MIDDELEN



Bovenop de vele hogere doelen voor het ontwerp voor een toekomstig landschap van Schiebroek-Zuid zijn er ook meer traditionele randvoorwaarden die aanknopingspunten leveren voor het ontwerp. Bewonersveiligheid en onderhoud hebben een hoge prioriteit bij de landschapsarchitectuur van Schiebroek-Zuid.

Deze aspecten en meer, zoals verlichting en plekken voor ontmoeting, zijn verderop in dit ingrediëntenboek beschreven in het deel Cultuur.



RUIMTE

De concepten die we hier presenteren vormen samen een palet van kleuren dat wordt vermengd en gecombineerd tot een duurzaam en mooi landschappelijk ontwerp.

De groene hoofdpassage, de organische hoofdstructuur¹, dient als een corridor die fysiek en symbolisch de natuurlijke gebieden met elkaar verbindt. Deze passage wordt gekenmerkt door een hoog percentage eetbare planten en het gebruik van inheemse soorten. Op belangrijke knooppunten wordt programma geplaatst. In sommige gebieden snijdt de passage door gedeelde tuinen heen. Lage heggen of bremstruiken vormen afscheidingen.

Speelconstructies in bomen en op de singels, alsook hoogteverschillen in het land zijn bedoeld om het landschap aan te laten sluiten bij het programma van de wijk.

Labels en landschapscodering zullen de bewustwording over de omgeving moeten verhogen. Zo kunnen materiaalscheidingen van looppaden verschillend gebruik aangeven. Ze zijn ook nodig om een wijkidentiteit en subgemeenschappen te creëren.

Bewoners zijn actief betrokken bij het introduceren van de diverse elementen en het implementeren ervan in verschillende fases, waardoor de projecten grotere kans hebben succesvol te zijn.

CONTEXT

Eén van de meest gewaardeerde kenmerken van Schiebroek-Zuid door de bewoners in de wijk is de hoeveelheid groene ruimte. Gebouwen bezetten ongeveer 15% van het oppervlak. 9% wordt bezet door geplaveide wegen en paden. Door de groene ruimtes als een belangrijk onderdeel van het nieuwe wijkplan te presenteren bouwen we voort op één van de sterke kanten van de wijk. Echter, een veelgehoorde opmerking van de bewoners is dat de wijk gevarieerd programma en meer mogelijkheden om elkaar te ontmoeten nodig heeft.

In de voorstellen die we hier doen wordt een groot gedeelte van het functioneloze groengebied vervangen door meer functioneel omschreven groen. Vele open groengebieden zijn straks veranderd in gemeenschappelijke tuinen, speelplekken, ontmoetingsplaatsen, eetbaar landschap en zijn geschikt gemaakt voor allerlei andere activiteiten. Dit heeft als dubbele functie het behoud van de natuurlijke waarde van de wijk, terwijl het tegelijkertijd de levendigheid vergroot. Er ontstaat een gebied waar simpelweg 'meer te doen' is.

Zoals al eerder opgemerkt wordt een inspanning gedaan om deze landschapselementen te verbinden met het SmartAgent Leefstijlen-project dat reeds wordt getest in Schiebroek. Het is eenvoudig om voor te stellen hoe de verschillende landschappelijke elementen kunnen worden gekoppeld aan verschillende SmartAgent-groepen.

TIJD

Fasering is een belangrijk aspect van dit duurzame wijkconcept. Dit geldt ook voor de landschappelijke visie. Het zou duur en onnatuurlijk zijn om al deze landschappelijke projecten in één keer te realiseren. Het landschap dat we voorstellen heeft tijd nodig om te groeien en zich naar de wensen en gedragspatronen van de bewoners te ontwikkelen.

Veranderingen in de wijk beginnen over het algemeen in de zuidwestelijke hoek, nabij het station van RandstadRail. Dit gebied wordt de toekomstige entree van Schiebroek-Zuid. Het wordt een meer dynamische zone, die ideaal is voor het testen van veranderingen in het programma en het landschap. Van hieruit kan het nieuwe programma zich organisch verspreiden naar andere gedeeltes van de wijk.

De kern van de organische hoofdstructuur, die loopt van de RandstadRail tot aan het centrale recreatiegebied en de 'wijkcockpit', bevat enkele van de eerste te bouwen elementen. Kleinere gebieden met recreatieve elementen en testzones van het eetbare landschap worden geïnstalleerd als proefprojecten om te zien hoe de bewoners reageren. Zijn deze eerste gebieden succesvol en goed bezocht en gebruikt, dan wordt begonnen aan een volgende fase.

Het is verstandig om een vergelijkbare, op testgebieden gebaseerde, aanpak te gebruiken bij andere programma-elementen, vooral wanneer men nieuwe en innovatieve technieken of materialen overweegt. Het is vaak een goed idee om hun

functionaliteit en uitstraling te testen in een klein gebied alvorens men grote structurele investeringen maakt. Bij de aanleg van het eerste gedeelte van het nieuwe pad (de hoofdstructuur) wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van poreuze bestatingsmaterialen, zonnepanelen in de overkappingen en wateropvangpunten. Na beoordeling van hun "prestaties" wordt de kennis erover meegenomen in het vervolgtraject.

Een bijkomend voordeel is dat de kosten van de bouwfasen dalen als technologieën goedkoper worden.

Het is ook belangrijk niet te vergeten dat reacties op testprojecten met de tijd kunnen veranderen. Dingen die eerst afgewezen werden omdat ze anders waren, kunnen langzaam meer gebruikt en geaccepteerd worden. De acceptatie van nieuwe projecten zal ook voor een groot deel afhangen van de wijze waarop ze geïntroduceerd worden bij de bewoners, of ze de mogelijkheid krijgen om zich een project eigen te maken en van de binding die ze voelen met deze plannen.

Over het algemeen is het belangrijk om een passende en flexibele strategie te voeren bij de introductie van dit soort veranderingen. Zodra er een kritisch aantal succesvolle proefprojecten is bereikt, kan toepassing ervan op een grotere schaal in de wijk beginnen.

De Visie

We maken een wandeling door de wijk in 2040. Bezoekers lopen Schiebroek-Zuid in via een pad met overhangende fruitranken. In het landschap schitteren de kassen, zowel kleine als grote, op de daken, tegen de zuidelijke muren en tussen de gebouwen. Enkele kassen lopen door tot op terrassen waar ze een verbinding vormen tussen woningen en tuinen. Het publieke landschap is grotendeels 'eetbaar' ontworpen en bevat een overvloed aan groen, groenten en fruitbomen.

Zitgedeeltes in het landschap zijn voorzien van fonteintjes met drinkwater en faciliteiten voor voedselbereiding om de bewoners te stimuleren buiten te eten. Combinaties tussen binnen, halfbuiten en buiten zorgen voor gebruiksmogelijkheden het hele jaar door.

De jaarlijkse oogstperiode is gekoppeld aan een groot aantal wijkinitiatieven, van schoolkookprogramma's tot wandeltochten door het eetbare landschap voor 'wijktoeristen'.

De over Schiebroek-Zuid verspreide tuinen zijn ontworpen voor verschillende doeleinden. Sommige zijn voornamelijk voor commerciële productie, terwijl andere dienst doen als publiek park. Een aantal thematische tuinen, zoals de overdekte tropische tuin en de buurtkruidentuin, zijn bijzondere ontmoetingsplekken die verhuurd worden om evenementen of feesten te organiseren.

Buurtmarkten verkopen plaatselijk geproduceerd fruit en groenten en zijn een vaste voorziening in de wijk, met het inmiddels bekende Schiebroek-

Zuid-etiket op alle producten. Sommige kleine ondernemingen zijn opgestart als antwoord op de lokale overvloed van producten, zoals catering-diensten en producenten van jam en andere conserven.

In 2040 is stadslandbouw één van de basiselementen van de nieuwe Schiebroek-identiteit. Het is een bron van trots voor de wijk, van kracht voor de gemeenschap en van economische vitaliteit.

Waarom stadslandbouw?

Stadslandbouw verwijst naar een reeks agrarische activiteiten geïntegreerd in stedelijke gebieden. Hoewel het vaak wordt beschouwd als een middel om voedselzekerheid te verhogen en de milieukosten van het transport van voedsel van veraf te verminderen, overstijgt de werkelijke waarde deze technische aspecten. Het is vaker aangetoond dat stadslandbouw ook grote sociale en economische voordelen met zich meebrengt.

Zo kan stadslandbouw lokale sociale netwerken versterken, nieuwe mogelijkheden scheppen voor vrijetijdsbesteding en recreatie en een verscheidenheid aan nieuwe economische kansen bieden. In die zin voldoet stadslandbouw grotendeels aan traditionele ambities voor stadsplanning. Hierna volgen enkele voorbeelden:

Sociaal:

- Verbeterde beschikbaarheid van gezond, betaalbaar voedsel
- Versterking en opbouw van de sociale structuur

- Therapeutische en recreatieve mogelijkheden
- Educatieve doeleinden
- Verlaging van de criminaliteit
- Sociale integratie voor uiteenlopende groepen
- Zingevend werk voor ouderen
- Verlaging van sociale en seksebarrières voor sociale participatie
- Persoonlijke ontwikkeling en zelfredzaamheid

Milieu:

- Verminderde vraag naar niet-duurzaam geproduceerde industriële agrarische producten
- Vermindering van voedselkilometers
- Nieuwe manieren voor lokale verwerking van materiaal- en energiestromen
- Nieuwe kansen voor afvalverwerking
- Activeren van de open ruimte
- Stormwatermanagement
- Verbeterd microklimaat
- Habitat scheppen voor hogere biodiversiteit

Economisch:

- Voedselveiligheid
- Economische kansen voor de bewoners
- Voedselgerelateerde besparingen & extra inkomens
- Afgeleide industrieën
- Mogelijkheden voor partnerschap & innovatie
- Verhoogde onroerendgoedwaarde
- Toeristische mogelijkheden

De kloof die zich heeft ontwikkeld tussen mens en natuur door de intensivering van onze stedelijke levensstijl kan verdwijnen met de invoering van stadslandbouw. Het kan meehelpen een her-



nieuwd begrip te krijgen voor de bodem en het klimaat.

Economische kansen

Vanuit historisch perspectief zijn voedselprijzen nu relatief laag, waardoor de business case voor sommige lokale agrarische activiteiten moeilijk te verantwoorden is. Echter, met een steeds groeiende wereldbevolking en met de verwachte verhogingen van de brandstofprijzen, kunnen we er vanuitgaan dat het opbouwen van een lokale landbouwinfrastructuur in de toekomst tot aanzienlijke economische voordelen kan leiden. Het traject dat we hier presenteren, strekt zich uit tot 2040, als naar verwachting de wereldbevolking 8 à 9 miljard mensen telt. Recente rapporten voorspellen grote stijgingen in voedselprijzen in de komende decennia. De veelzijdige voordelen van stadslandbouw maken het een uitstekend element om mee te nemen in elke toekomstbestendige planning.

Stadslandbouw als energieleverancier

Stadslandbouw biedt veel nieuwe mogelijkheden voor lokaal energie- en materiaalbeheer. Afvalstoffen die ontstaan door grote populaties mensen hebben hoge concentraties nutriënten. Dit worden verontreinigende stoffen in afvalwaterstromen en dragen bij aan het volume van vaste afvalstoffen in de vorm van GFT-afval.

De agrarische industrie heeft deze voedingsstoffen juist nodig en koopt deze traditioneel in.

Dit schept de mogelijkheid om een gemeenschappelijk probleem om te zetten in iets dat waardevol is.

Lokaal gesloten afvalcycli kunnen ook een posi-

tieve uitwerking hebben op sommige knelpunten in de voedingsstoffencycli wereldwijd.

Hoe werkt het?

Om te onderzoeken hoe stadslandbouw kan slagen in Schiebroek-Zuid hebben we een complete lijst van mogelijke landbouwopties voor het gebied gemaakt, rekening houdend met de hoeveelheid en het soort beschikbare ruimte in de wijk. Voor elke vorm van agrarische industrie hebben we de potentiële voedselproductiviteit in kaart gebracht en mogelijke opties voor het beheer geëvalueerd. Vervolgens zijn een aantal scenario's opgesteld met de verhoudingen tussen de verschillende vormen van agrarische industrie.

Enkele kernvragen die we onderzocht hebben:

1. Hoeveel voedsel kan er fysiek geproduceerd worden in de wijk? Hoeveel mensen kunnen hiermee worden gevoed, uitgaande van de Nederlandse eetcultuur?
2. Welke gebieden kunnen en moeten worden gebruikt voor de landbouw?
3. Welke technieken zijn bruikbaar?
4. Welke sociale programma's zijn nuttig om te integreren met stadslandbouw?
5. Wat zijn de mogelijkheden voor hergebruik van lokaal gegenereerde afvalstoffen- en nutriëntstromen?
6. Hoe kan de landbouwproductie functioneren met een minimaal gebruik van hulpbronnen (energie- en watergebruik)?

7. Hoe kunnen commerciële activiteiten en werkgelegenheid het best worden ondersteund?

Voldoen aan de plaatselijke voedselvraag

Hoeveel voedsel kan er werkelijk geproduceerd worden in Schiebroek-Zuid? Hoeveel mensen kan het wijkoppervlak theoretisch onderhouden?

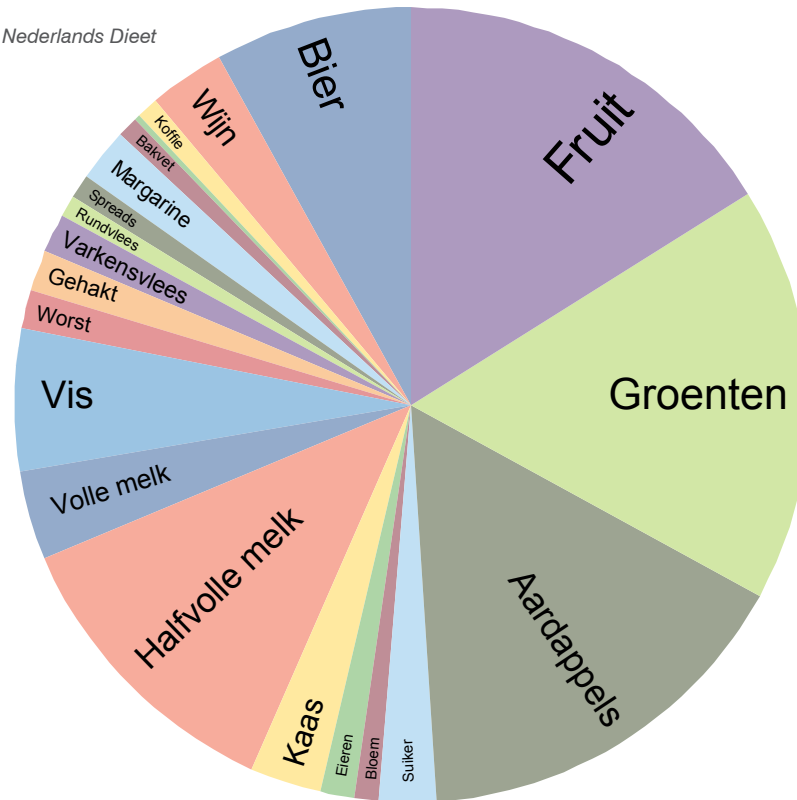
Om deze vraag te kunnen beantwoorden moeten we eerst inschatten hoeveel voedsel er nodig is. Voor deze beoordeling is er een gemiddeld consumptiepatroon per product van een Nederlander gehanteerd (zie diagram).

Deze verdeling geeft meteen de knelpunten aan die ontstaan als wordt geprobeerd om alle levensmiddelen lokaal te produceren onder de huidige omstandigheden. Met name vlees-, zuivel- en graanproductie zou een uitdaging zijn om binnen de wijk te realiseren gezien de huidige vraag en ruimtebeperkingen.

Ondanks de relatief grote belasting van dieren is het goed de mogelijkheid voor re-integratie van kleinschalige veeteelt in de gebouwde omgeving in het oog te houden. Dit biedt kansen voor afvalverwerking, lokale brandstofproductie en reducties in voedseltransport. Dit wordt wellicht realiteit zodra onze economische omstandigheden veranderen en ons dieet een meer plantaardige basis krijgt.

Aan de andere kant blijft lokale productie van tropische producten, zoals koffie en chocolade, waarschijnlijk moeilijk en inefficiënt. De vereiste

Gemiddeld Nederlands Dieet



verkoop buiten de wijk. Daarbij blijkt dat de wijk ook in het merendeel van de lokale visbehoefte kan voorzien door middel van zeer efficiënte aquacultuurinstallaties.

Verder dan voedsel

Zelfs als uit basisberekeningen blijkt dat deze productiviteitsniveaus technisch haalbaar zijn, blijft de vraag hoe we een functioneel en geïntegreerd landbouwstelsel kunnen ontwerpen waarmee we meerdere voordelen voor de gemeenschap kunnen behalen.

We bespreken een aantal van de opties hiervoor op de volgende bladzijden.

energie van overzees transport is te verwaarlozen ten opzichte van de energie die nodig is om kunstmatig een tropische habitat in een gematigd klimaat te creëren.

Als we deze dieet-verdeling observeren zien we dat lokale producten al in een zeer groot deel van

onze voedselbehoefte kunnen voorzien. In Nederland bestaat het grootste aandeel van voedsel, op basis van gewicht, uit groente en fruit. Onze basismodellen tonen aan dat het mogelijk is om zelfs met de ruimtelijke beperkingen van de wijk voldoende van dit voedsel valt te produceren voor lokaal gebruik en zelfs een ruim overschot voor

DOEL

We streven naar een wijk waarin de gemeenschap en het individu worden versterkt door lokale voedselproductie en de bijbehorende persoonlijke en economische voordelen. In 2040 moet Schiebroek-Zuid in staat zijn om in 80-90% van haar eigen voedselbehoefte te voorzien.

Om te kunnen profiteren van de vele potentiële voordelen van de stadslandbouw zal het programma voor Schiebroek-Zuid de productiecapaciteit optimaliseren, de groei van sociale en economische landbouwgerelateerde activiteiten ondersteunen en gebruik maken van energie- en voedingsstoffenstromen.

Voor het optimaliseren van de productiecapaciteit zal de wijk het gehele jaar door voedselproductie en -verkoop faciliteren.

100% van de dakoppervlakken kan nuttig worden gebruikt voor zowel tuinen als kassen. Om milieubelasting te beperken, voldoen de kassen aan de hoogste norm voor water- en energieefficiëntie.

1 Lokale voedselproductie



In de ontwerpstrategie voor Schiebroek-Zuid wordt gestreefd naar een optimale lokale voedselproductiecapaciteit via een combinatie van gemeenschapsinitiatieven, commerciële projecten en landbouwgerelateerde commerciële activiteiten. De agrarische productie moet zo zijn ontworpen dat het hele jaar door zeer uiteenlopende gewassen tegen redelijke prijzen met een zo gering mogelijk negatief milieu-effect worden geproduceerd.

2 Betrokkenheid van de gemeenschap



Stadslandbouwprogramma's hebben overal ter wereld bewezen enorm succesvol te zijn voor de versterking van gemeenschappen, het betrekken van lokale jeugd en het aanbieden van zinvol werk aan ouderen. De strategie in Schiebroek-Zuid zal die maatschappelijke voordelen maximaliseren door verbindingen te leggen tussen agrarische activiteiten en andere gemeenschapsprogramma's in de wijk, waarbij uiteenlopende demografische groepen hopelijk actief zijn betrokken. Er zijn ook mogelijkheden voor verbindingen met het Smart-Agent-systeem.

3 Economische kansen



Voedselgerelateerde activiteiten in de wijk optimaliseren de mogelijkheden voor zelfstandig ondernemerschap. Dit kan variëren van rechtstreekse verkoop van producten tot het runnen van de plaatselijke restaurants, voedselbereidingsfaciliteiten en voedseldiensten voor ouderen. De wijk ondersteunt deze activiteiten met bijvoorbeeld marktplaatsen en flexibele werkplaatsen.

4 Gesloten materiaalkringloop



De stadslandbouw in Schiebroek-Zuid hergebruikt lokale voedingsstoffen uit afvalwater en bioafval. Hierbij gaat veel aandacht uit naar de veiligheid van lokale compostproducten. Potentiële bijkomende voordelen, zoals het gebruik van kassen als geluidswallen of voor warmte-energiewinning en -opslag, zijn meegenomen.

5 Gezondheidsvoordelen



Lokale voedselproductiestrategieën in Schiebroek-Zuid zijn gericht op zo gezond mogelijk voedsel. Biologische landbouw wordt gestimuleerd en educatieve gemeenschapsprogramma's streven naar kwaliteitsverbetering van de lokale voeding.



Om een volledige inventarisatie van de voedselproductieopties mogelijk te maken, is gekeken naar zowel de fysieke typologieën als de verschillende beheerstrategieën voor alle potentieel vruchtbare oppervlakken in Schiebroek. Meer details over deze onderwerpen zijn te vinden in het technische supplement bij dit ingrediëntenboek.

L.2.1.1 Fysieke typologieën

De grote hoeveelheid open ruimte in Schiebroek-Zuid maakt het mogelijk om ook een aantal meer conventionele landbouwbenaderingen te overwegen als aanvulling op de typische stadslandbouwtypologieën die gebruik maken van daken en verticale oppervlakken. Elk van deze wordt hierna kort besproken:

1. Conventionele landbouw
2. Kassen
3. Daken
4. Verticale landbouw - wanden en omheiningen
5. Eetbaar landschap
6. Drijvende productie
7. Balkons, raamplantenbakken, in-huis productie, privétuinen
8. Binnenshuis/donkere productie
9. Microveeteelt
10. Veeteelt
11. Aquacultuur en algen
12. Bosbouwopties (knotten)

L.2.1.1.2 Conventionele landbouw

De meest voor de hand liggende en de goedkoopste optie voor Schiebroek-Zuid is om voedsel in de open lucht te produceren, rechtstreeks in de bodem. De grote hoeveelheid programmaloze groene ruimte in het gebied kan gemakkelijk worden omgezet in tuinbouwgebied. Het benodigde oppervlak is flexibel en minimaal. Stadstuinen maken bijvoorbeeld gebruik van stroken van 5 vierkante meter. De opbrengsten die haalbaar zijn bij deze vorm van tuinieren kunnen zeer hoog

worden. Een onderzoeker heeft geconstateerd dat onder ideale weersomstandigheden per vierkante meter 15 kg fruit en groente kan worden geproduceerd. Dit komt neer op 8,6 m² grond voor de jaarlijkse consumptie van één persoon als we uitgaan van 130 kg consumptie per jaar. Minder optimistische schattingen gaan tot 2 kg per vierkante meter. Een realistische aanname, gebaseerd op het gemiddelde van deze schattingen, is 6 kg per vierkante meter.

Conventionele landbouw is echter veel minder productief dan kasteelt en daardoor moeilijk om op commerciële schaal te realiseren in Schiebroek-Zuid. Bovendien is in Nederland het hele jaar door produceren slechts mogelijk door het inzetten van extra warmte en licht in de wintermaanden.

Openlucht tuinieren kan daarom worden toegepast in gemeenschappelijke openbare tuinen in Schiebroek, maar kan slecht dienen als primaire bron voor de landbouwproductiviteit in de buurt.

L.2.1.1.3 Kassen

Om de lokale landbouwproductiviteit een substantiële bijdrage te laten leveren aan de voedselvoorziening in de wijk moeten kassen een belangrijk kenmerk van Schiebroek-Zuid worden. Dit is de enige manier om de hoeveelheid opbrengst per vierkante meter te kunnen evenredigen met de dichtheid van stedelijke woonwijken. Kassen staan ook productie gedurende het hele jaar toe, wat een belangrijke voorwaarde is voor het kunnen

leveren van verse lokale producten in alle seizoenen.

Nederland, met haar reputatie van recordbrekende opbrengsten in de plantaardige productie is misschien het meest ontwikkelde land in de wereld als het gaat om kasttechnologie. Echter, het Nederlandse kasmodel met zijn hoge opbrengst laat zich niet direct vertalen in de ideale behoeftes van de stedelijke productie in een wijk als Schiebroek-Zuid.

Commerciële kassen zijn typische monocultuurproductieinstallaties, wat betekent dat ze uitsluitend bestemd zijn voor het verbouwen van één soort gewas, bijvoorbeeld tomaten. Dit biedt een zeer hoog rendement, maar gaat niet in op de behoeftes van het verbouwen van gevarieerde voeding voor een lokale gemeenschap.



Kleinschalige aquacultuurkas

Het is mogelijk om conventionele glastuinbouw in Schiebroek-Zuid te verwezenlijken, maar de voordelen voor de wijk zijn beperkt vergeleken met een polycultuuroptie. Alleen is nog niet duidelijk hoezeer de opbrengst van een polycultuurkas zich verhoudt tot een monocultuurkas.

In sommige ramingen hebben hydrocultuurkassen een opbrengst van 380.000 kg/ha. Een typische tomatenproductieopbrengst in een Nederlandse kas is groter en ligt op ongeveer 600.000 kg/ha. Bij deze opbrengst kan een oppervlakte van 0,33 tot 0,43 hectare 1500 mensen het gehele jaar door van verse groenten en fruit voorzien. Een combinatie van hydrocultuurkassen en visproductie, een steeds populairder wordende praktijk bekend als aquacultuur of aquaponics, biedt zelfs meer mogelijkheden voor gevarieerde productie van levensmiddelen en economisch rendement, terwijl het slechts een zeer kleine ruimte gebruikt.

Op basis van deze cijfers kan redelijkerwijs worden verondersteld dat zelfs indien opbrengsten aanzienlijk verminderen, slechts een betrekkelijk klein percentage van de 28 hectare grote wijk nodig is voor het leveren van gewassen en vis voor de inwoners van Schiebroek-Zuid. Voor meer discussie over dit onderwerp, wordt u verwezen naar de technische bijlage van dit ingrediëntenboek.

Traditioneel gaan de veel hogere opbrengsten die bereikt worden met intensieve glastuinbouw gepaard met een hoge ecologische voetafdruk. De Nederlandse glastuinbouw verbruikt bijvoorbeeld

10% van het nationale aardgasverbruik per jaar.

Nieuwe kasttechnologie, zoals de zogenaamde gesloten kassen, wordt gebruikt om kassen te transformeren tot energieopwekkende installaties. Ze kunnen daarbij nog meer bijkomende voordelen bieden, zoals geluidsisolatie en windbeschutting als ze zijn gesitueerd aan de randen van een wijk, nabij drukke wegen.

Als alternatief voor het verminderen van het energiegebruik van kassen zijn er ook kassen die niet zijn uitgerust met extra warmte-, verlichting- en/of koolstofdioxidelevering. Deze kassen zijn niet zo productief als commerciële installaties, maar bieden nog wel voordelen boven traditionele tuinbouw; ze vormen beschutte, enigszins warmere recreatiegebieden in de wintermaanden.

Nieuwe kasttechnologie maakt in de toekomst ook vele bijzondere opties mogelijk. Zie hiervoor de voorbeelden in sectie S.3.1.

L.2.1.1.4 Daken

Eén van de grootste troeven van de bestaande infrastructurele voorzieningen van Schiebroek-Zuid voor de landbouw is de overvloed aan gebouwen met dragende betonconstructies en platte daken. Alle daken in de wijk worden hetzij gebruikt voor daktuinen of worden bebouwd met kassen om de doelstellingen voor waterbeheer, sociale programma's en de landbouwproductiviteit te realiseren

Bij deze daklandbouwopties doen zich vergelijk-

L.2.1 LOKALE VOEDSELPRODUCTIE

MIDDELEN



Daktuin in Japan.

bare keuzes en afwegingen voor als bij conventionele (glas)tuinbouw. Afhankelijk van hun ontwerp, hebben daktuinen een aantal bijkomende voordelen met betrekking tot energiebeheer van het gebouw, isolatie, visuele esthetiek, biohabitat en recreatieve mogelijkheden voor bewoners.

L.2.1.1.5 Verticale landbouwwanden en -omheiningen.

Verticale landbouw wordt de laatste tijd bestudeerd als mogelijkheid in de vorm van glazen torens midden in stadscentra, maar minder dramatische vormen van verticale landbouw zijn ook reeds in gebruik.

Met behulp van prefabpanelen die kunnen worden gefixeerd op elke soort oppervlak, worden aan de zon blootgestelde muren omgetoverd tot pro-

ductieve voedselproducerende tuinen. Eenvoudige bevoeiingsinstallaties zijn in deze verticale tuinpanelen geïntegreerd, wat het onderhoud van de beplanting vergemakkelijkt. Door hun plaatsing verdampen deze panelen veel minder water dan horizontale tuibouwgrond, waardoor water wordt bespaard in vergelijking met conventionele methodes. De beplante oppervlakte kan worden beperkt tot 2,5 meter in hoogte om zo gemakkelijk toegankelijk te blijven. Deze verticale tuinen kunnen een verrassende variatie aan planten herbergen. Uit proeven blijkt dat ze opbrengsten hebben die gelijk zijn aan of hoger dan typische achtertuinen.

Op het California Institute of Technology is, met groot succes, een proefproject uitgevoerd dat dakloze personen gerichte training en vervolgens het beheer gaf over een grote verticale tuininstallatie op de universiteit. De installatie bestaat uit 180 panelen waarop ongeveer 4000 groenten en fruitplanten verbouwd worden. Gewassen variërend van tomaten en aardbeien tot courgettes en miniwatermeloenen. Er wordt wisselbouw toegepast en dode planten worden gesnoeid tot aan hun wortels en gebruikt als compost.

Verticale panelen van deze soort zijn een realistische, ruimtebesparende, goedkope en onderhoudsarme manier om de landbouwproductiviteit van Schiebroek-Zuid te vergroten. Er ontstaan semi-private terrassen als gedeeltes van muren met panelen op de zuidkant met glas worden ombouwd. Dit zou ook de groeiperiode van deze installaties potentieel verlengen. Indien deze groene wanden semi-privaat zijn en niet openbaar,

gaat de glazen ombouw ook illegale oogst tegen.

L.2.1.1.6 Eetbaar landschap

Eetbaar landschapsonwerp is de praktijk van het integreren van productieve voedingsgewassen in openbare groenzones. Voedingsgewassen zetten lokale hernieuwbare bronnen als zonlicht, water en bodemvoedingsstoffen om in waardevolle producten voor de gemeenschap. Eetbare groenzones zijn in het bijzonder een goede optie bij het gebruik van vaste planten die men niet ieder jaar opnieuw hoeft te planten. Dit zijn bijvoorbeeld fruit- en notenbomen, bessenstruiken of vruchtenranken. Voor meer details over deze landschapstrategie verwijzen we naar de sectie Landschapsonwerp van dit ingrediëntenboek.

Afhankelijk van de bestuursstructuur en de specifieke doelen die worden gesteld aan het eetbare landschap, kan het wijklandschap ook een aanzienlijke toevoeging leveren aan de lokale voedselbehoefte. Om een dergelijk systeem te laten werken, is een aantal belangrijke afspraken met betrekking tot eigendom, onderhoud en beheer van de eetbare productie noodzakelijk.

L.2.1.1.7 Drijvende productie

Een uniek agrarisch alternatief waar op kleine schaal aan kan worden gedacht, is om te experimenteren met drijvende installaties op enkele van de vele singels in Schiebroek-Zuid. De drijvende teeltbodems kunnen worden bedekt met een verscheidenheid aan voedingsbodems en gebruikt voor seizoensgebonden agrarische productie in de openlucht of mogelijk ook het jaar rond ge-



Verticale tuinen van Rainbow Appartments sociale woningbouw in Los Angeles, VS.

bruikt worden indien overdekt met glas.

Het is mogelijk om zo'n drijvend platform te leggen bij een café of restaurant en deze toestemming te geven om de daarop geteelde gewassen, bijvoorbeeld kruiden en ingrediënten voor salades, te oogsten.

L.2.1.1.8 Balkons, raamplantenbakken, in-huis productie, privétuinen

Particuliere agrarische productie, in tuinen, op balkons of binnenshuis kunnen een aandeel van een paar procent in de benodigde productiviteit hebben. Als Schiebroek-Zuid een agrarisch productief gebied is, dan is het mogelijk om particulier tuinieren te stimuleren met de aanwezigheid van ondersteunende faciliteiten (tuincentra, tuinadviseurs enzovoort) in de wijk. Elke vorm van voedselproducerende activiteit is nuttig voor het langetermijndoel van agrarische zelfvoorziening. Maar vanwege de beperkte invloed van deze activiteiten op de algehele productie en de beperkte invloed op de ontwikkeling ervan, komen ze in dit ingrediëntenboek niet uitgebreid aan de orde.

L.2.1 LOKALE VOEDSELPRODUCTIE

MIDDELEN



Pepeiau Mushrooms van de Hamakua Mushrooms farm.

L.2.1.1.9 Binnenshuis/ donkere productie

Er zijn enkele mogelijkheden voor grootschalige indoor-voedselproductie - zoals paddestoelenteelt en kiemprocessen. Paddestoelen zijn veelal weinig afhankelijk van fotosynthese voor hun voedingsstoffen en kunnen daarom groeien in het duister of schemer. Ze leveren een relatief hoog economisch rendement op een klein oppervlak. Een kleinschalige operatie in de Verenigde Staten leverde naar schatting een wekelijkse opbrengst van 100 kg op bij een oppervlak ter grootte van een zeecontainer. In Schiebroek is het mogelijk om paddestoelen te telen in ongebruikte kelders en garages of om ze gelaagd te combineren met andere soorten productie. Het is bijvoorbeeld mogelijk om in kassen champignons onder andere gewassen te plaatsen en daarmee de verticale productiviteit te maximaliseren.

L.2.1.1.10 Microveeteelt

Microveeteelt verwijst naar de teelt van nuttige insecten en andere kleine organismen die essentiële ondersteunende functies voor de landbouw leveren. Typische voorbeelden hiervan zijn bijenteelt of vermicultuur (wormenteelt in compost), maar mogelijk ook lieveheersbeestjes en andere nuttige roofinsecten.

Er zijn verschillende manieren waarop microvee winst kan opleveren. Insecten kunnen rechtstreeks worden verkocht. Wormen kunnen bijvoorbeeld worden verkocht als visaas, als visvoer voor de aquaculturele doeleinden of levend als tuinaardeverrijking. Microvee kan ook worden verhuurd. Bijenkasten worden vaak tijdelijk geplaatst in kassen

voor de bestuiving. In het geval van honingbijen kan de honing ook worden geoogst en verkocht.

In de afgelopen jaren is de interesse in de stedelijke bijenteelt weer opgeleefd, deels als reactie op de bezorgdheid over de hoge honingbijensterfte veroorzaakt door de Colony Collapse Disorder (CCD). Een voordeel van stedelijke bijennesten is dat bijenkasten gehouden kunnen worden in zeer kleine ruimtes. In steden worden bijenkasten zelfs regelmatig neergezet op daken en balkons. Bijenteelt is relatief goedkoop; de kosten worden geschat op 200 tot 300 euro per bijenkast. Eén gezonde bijenkast levert wel een jaarlijks overschot van 24 kg honing. In tegenstelling tot wespen, hun agressievere verwanten, vliegen bijen meestal op hoogtes van 5 meter boven de voetgangers en ze zijn van nature zachtaardig, zodat ze in stedelijke gebieden geen veiligheidsproblemen opleveren.

L.2.1.1.11 Veeteelt

De meeste traditionele veeteelt, zoals varkens-, pluimvee- en runderenfokkerijen, zouden op dit moment problematisch zijn in Schiebroek-Zuid. Echter, er zijn veel potentiële voordelen om een kleine veestapel te houden in stedelijke gebieden, dus kan dit een mogelijke richting voor toekomstige uitbreiding zijn.

Vanwege de prominente plek van melk en kaas in het Nederlandse voedingspatroon, zijn koeien de belangrijkste dieren om in onze voedingsbehoefte te voorzien. Uitgaande van actuele melkproductiewaarden (tussen 7 en 8 duizend liters per melkproducerende koe per jaar), zijn er op basis van

een gemiddeld Nederlands dieet slechts 30 koeien nodig voor 1500 mensen. Helaas hebben deze 30 koeien 12 tot 18 hectare grond nodig voor grasland en onderdak, wat neerkomt op ongeveer de helft van de ruimte van de hele wijk.

Kippenfokkerijen bieden veel meer kansen om te voldoen aan de voedselbehoeftes van de wijk op een relatief gering oppervlak. Een kippenren met 32 kippen (met een kipdichtheid (kd) van 4 kd/m²) kan voldoen aan de jaarlijkse eibehoeftes voor 100 mensen en neemt slechts 128 m² grond in gebruik. Vijftien van deze kippenrennen, met enige gedeelde ruimte ertussen voor uitloop, nemen slechts iets meer dan 0,2 hectare grond in beslag en leveren voldoende eieren voor 1500 mensen.

Het houden van bepaalde veesoorten kan ook andere functies dan voedselvoorziening vervullen. Zo kunnen schapen worden ingezet in plaats van grasmaaiers (wat resulteert in bloemrijke gazons) en lammetjes, geitjes en hertjes vormen een prettig kindervermaak. In Rotterdam zijn al schapen als grasmaaiers te huur (ook ingezet door deelgemeente Hillegersberg-Schiebroek) en nabij Schiebroek-Zuid is ook aaibaar vee beschikbaar.

Hoewel het misschien nu nog niet realistisch lijkt, is het op de lange termijn introduceren van enkele kleinschalige veestapels waarschijnlijk om meerdere redenen wenselijk. De meest voor de hand liggende is de nieuwe bron van lokaal vlees, eieren en zuivelproducten, maar ook de mest van het vee kan door vergisting een zeer waardevolle bijdrage leveren aan de plaatselijke

energievoorziening. Wat niet gebruikt wordt als biogas, wordt omgezet in hoogwaardige compost. Tot slot kunnen zelfs de restwarmte en de kooldioxide-uitstoot van sommige kleinere dieren nuttig worden gebruikt. Op Martha's Vineyard in de Verenigde Staten is een succesvolle commerciële kas gehuisvest waarin kippen en konijnen in de kassen gehouden worden om in de winter de binnentemperatuur te verhogen en tevens extra CO₂ te leveren.

Als laatste moet in acht worden genomen dat al deze evaluaties gebaseerd zijn op huidige gemiddelde diëten.

Het is mogelijk dat voedingswensen zullen evolueren als reactie op hogere prijzen of uit gezondheidsoverwegingen. Toekomstige omstandigheden kunnen het zowel economisch als technisch beter haalbaar maken om een bepaalde hoeveelheid conventionele veehouderij in het gebied te introduceren.

L.2.1.1.12 Aquacultuur en algen

Aquacultuur verwijst naar de begrensde teelt van waterorganismen, variërend van vis tot waterplanten. Deze productie wordt de laatste decennia steeds populairder, deels als reactie op de drastische afname van wilde vispopulaties.

Vele vormen van visteelt leveren hun eigen specifieke milieuproblemen op, maar er zijn ook manieren die juist nieuwe oplossingen bieden. Met name aquaponics, genoemd in de sectie Kassen, zorgt ervoor dat een enkele watercyclus wordt gedeeld tussen vissen en planten.

Het vervuilde water van de vis wordt direct gebruikt als een voedingsbron voor kruiden of groenten die parallel worden gekweekt.

Deze aanpak lost tenminste twee materiaalbeheerproblemen in één keer op: de planten vereisen niet langer commerciële kunstmest en de vissen ontvangen een constante stroom van gezuiverd water. Economische studies hebben de levensvatbaarheid van deze aanpak bewezen met herbivoorvis en hoogwaardige gewassen zoals tomaten. In sommige combinaties kan de vis ook gevoerd worden met plantenresten of wormen uit compost. Een economische studie voor de exacte soorten is nodig om te zien of het in Schiebroek voldoende rendement oplevert.

Algenteelt biedt ook een interessante nieuwe agrarische richting voor Schiebroek-Zuid, met name wanneer op algen gebaseerde biobrandstoffen een toekomstige mogelijkheid worden. Algculturen kunnen variëren van 1 m² tot 100 m² in grootte (met grote schaalvoordelen naarmate de teelt groeit). Een bedrijf genaamd Vertigro heeft baanbrekend werk verricht met een methode waarbij plastic zakken worden opgehangen in een kas in plaats van watertanks. Daarmee wist men een opbrengst van 935.000 liter olie per hectare¹ te behalen. Dit type productiefaciliteiten kan zeer lucratief worden, wanneer de productietechnieken van algenolie blijven verbeteren en ze mogelijk toegepast gaan worden als transportbrandstof.

¹ Valcent Company Statement on CNN Television
<http://gas2.org/2008/04/25/could-we-grow-100000-gallons-of-oil-per-acre-yes-says-vertigro-algae-biofuel-video/>

L.2.1 LOKALE VOEDSELPRODUCTIE

MIDDELEN

In de tussentijd wordt algenproductie ook gebruikt voor het maken van voedingssupplementen en als additieven voor de voedselverwerkende industrie (spirulina is één van de meer bekende soorten). Indien algengroeiende faciliteiten worden geïntegreerd in het gebied, dan is het mogelijk om deze eventueel te transformeren voor olieproductie als dit een toekomstige mogelijkheid wordt.

L.2.1.1.13 Bosbouwopties (knotten)

Vanwege ruimtegebrek is traditionele bosbouw niet mogelijk in Schiebroek-Zuid, maar het moet haalbaar zijn om stedelijke bosbouwtechnieken en houtkap toe te passen. Wilgenknotten is een traditionele techniek voor houtproductie waarbij wilgen worden gekapt tot op de stam om vervolgens sneller weer aan te groeien. Op deze manier wordt er 2-3 keer meer hout geproduceerd dan wanneer de plant zonder ingrijpen doorgroeit. De wortels van de boom blijven bij deze methode behouden, wat betekent dat er na de kap geen nieuwe bomen hoeven te worden geplant. Een gemiddelde schatting is dat per hectare grond in een Nederlands klimaat 7000 kg wilgentakken kunnen worden geoogst. Sommige schattingen liggen nog veel hoger.

Het hakhout kan lokaal gebruikt worden om de kwaliteit van compost te verhogen of om syngas te genereren. Hout kan ook direct worden verbrand voor energieopwekking. Dit kan in de toekomst interessant zijn als in sommige huizen hoogrendementhoutkachels worden geïntroduceerd. Deze kachels zorgen voor een rustieke uitstraling in een



Algae Systeem

woonruimte en zijn tegelijkertijd een zeer efficiënte warmtebron. Dit kan mogelijk worden als op een gegeven moment houtproductie geïntegreerd wordt in Schiebroek-Zuid of omliggende gebieden.

Een ander voordeel van het realiseren van houtkapgebieden in Schiebroek-Zuid is bijvoorbeeld

het feit dat deze planten zonder zorgen over eventuele gezondheidseffecten geïrrigeerd kunnen worden met rioolwater of bewerkt afvalwater. Houtkapgebieden kunnen ook strategisch worden geplaatst in gebieden die baat hebben bij geluids- of windschermen. Eén van zulke gebieden is bijvoorbeeld de nu nog ongebruikte strook langs het spoor.

L.2.1.1.14 Mogelijke knelpunten

Hoewel stadslandbouw vele voordelen biedt, moeten we ons ook realiseren dat de introductie van land- of tuinbouw in een stedelijke omgeving nieuwe uitdagingen schept.

Technisch

Ten eerste is er een aantal technische vragen rondom stadslandbouw. Bijvoorbeeld over:

- de kwaliteitsniveaus van de grond en hun mogelijke invloed op het voedsel (bij uitsluitel hierover kan eventueel gekozen worden voor substraatteelt of drijvende teelt)
- het zodanig plaatsen en ontwerpen van composteervoorzieningen dat deze geen storende geur veroorzaken
- het zodanig plaatsen en beheren van voedselplanten zonder ongedierte of insecten aan te trekken
- het voldoen aan bestemmingsplan en regelgeving

Al deze punten kunnen worden overwonnen met behulp van een goede planning, ontwerp en samenwerking, maar het is belangrijk dat men zich ervan bewust is.

Organisatorisch en economisch

Meer punten van bezorgdheid betreffen organisatorische en economische aspecten. Inwoners van Schiebroek-Zuid zijn, in tegenstelling tot inwoners van eco-developments, niet per definitie geïnteresseerd in maatstaven voor duurzaamheid. Mensen die er bewust voor kiezen om in eco-

developments te leven, hebben zich al gecommitteerd aan een levensstijl met een lage milieupact, waar vaak ook stadslandbouw onder valt. In Schiebroek-Zuid wil mogelijk niet iedereen deelnemen aan landbouwactiviteiten en men kan daar ook niet toe worden verplicht.

Omdat veel van de voordelen van stadslandbouw echter niets te maken hebben met milieudoelstellingen, zijn er andere manieren om dit concept te introduceren bij de bewoners van Schiebroek-Zuid. De persoonlijke en economische mogelijkheden die stadslandbouw bieden zullen altijd worden benadrukt in elke vorm van communicatie met de bewoners over dit punt. Bewoners moeten tevens worden aangemoedigd en ondersteund in hun deelname aan stadslandbouw door middel van onderwijsprogramma's en zo mogelijk ook door financiële stimulansen.

Een laatste punt met betrekking tot stadslandbouw is de vraag over economische haalbaarheid. De prijzen van stadgrond zijn over het algemeen te hoog om een oppervlak te kopen dat groot genoeg is voor commerciële voedselproductie. Het feit dat de grond in dit geval eigendom is van Vestia biedt hiervoor echter unieke kansen. Als er overeenstemming is bereikt over de integratie van stadslandbouwprogramma's in Schiebroek-Zuid, zal Vestia in de positie zijn om een lage startershuur voor kasbeheerders aan te bieden en hen op deze wijze aan te moedigen om in het gebied voorzieningen te openen. Omdat Vestia verantwoordelijk zal zijn voor de investeringen in de fysieke infrastructuur in het

L.2.1 LOKALE VOEDSELPRODUCTIE

MIDDELEN

gebied, bestaan er mogelijkheden voor partnerschap en gedeelde bouwkosten tussen Vestia en de partijen die landbouwfaciliteiten willen huren. Er zijn verschillende financiële constructies die dit economisch haalbaar maken voor zowel Vestia als de andere betrokken agrarische partners.

L.2.1.1.15 Innovatieve faciliteiten

Een andere manier om de winst uit landbouwactiviteiten te vergroten is door experimentele en demonstratiefaciliteiten te introduceren, waarvan eveneens gebruik wordt gemaakt voor extra inkomsten. Deze faciliteiten kunnen worden gebruikt voor toerisme, onderwijsdoeleinden, onderzoek of horecagelegenheden, om enkele opties te noemen. Dergelijke experimentele landbouwfaciliteiten maken het gemakkelijker om in het gebied te starten met commerciële voedselproductie. Experimentele faciliteiten vereisen eenzelfde ondersteuning als commerciële gebruikers. Ze kunnen enkele technische problemen oplossen die een commerciële gebruiker ook tegen kan komen. Op deze manier kunnen ze worden beschouwd als lokale pilotprojecten voor commerciële landbouw.

Als steward van de wijk kan Vestia alleen of met overheidssteun een strategisch plan voor stadslandbouw opstellen, dat doeltreffend alle mogelijke punten van twijfel aankaart.

Sommige ideeën voor bepaalde organisatorische en economische stimulansen zijn besproken in de volgende paragrafen, al is er nog zorgvuldig onderzoek nodig om de meest optimale benadering te kunnen bepalen.

L.2.1.2 Managementvormen

Hierna behandelen we een paar algemene ideeën voor het besturen en beheren van de verschillende stadslandbouwtypologieën in Schiebroek-Zuid.

Een algemene suggestie voor het besturen en beheren van de stadslandbouw in de wijk is om een wijklandbouwadviseur in te huren. Deze wordt ofwel betaald door Vestia of door een overheidstak die zich bezig houdt met duurzaamheid, volksgezondheid en/of landbouw. Haar of zijn taak zal idealiter bestaan uit het adviseren over voedselbouw, het delen van kennis over nieuwe technieken en technologieën en het garanderen van het juiste aanbod van zaden en gereedschap.

Het aanstellen van deze persoon (of twee) kan een enorme invloed hebben op het succes van deze stadslandbouwprojecten, zoals is aangetoond met het succes van vergelijkbare initiatieven wereldwijd. In Montreal, Canada, werden twee adviseurs aangesteld om lokaal advies te geven en toen Cuba voor het eerst werd afgesneden van de internationale importstromen, zette men een stadslandbouwadviesbureau in dat een belangrijke rol heeft gespeeld bij de preventie van hongersnood in de eerste jaren van het embargo.

De stadslandbouwmanagementcentrale kan een permanente plek krijgen in de wijkcockpit, waar mensen ook voor advies over hun eigen tuin terecht kunnen.

L.2.1.3 Bestuur gemeenschapstuinen

Gemeenschapstuinen worden niet beschouwd als

een innovatieve manier van stadslandbouw; ze zijn bekend in vele delen van de wereld, met name in West-Europa. Wat daarentegen innovatief en waarschijnlijk ongewoon is aan dit voorstel voor Schiebroek-Zuid, zijn de verschillende typologieën voor de gemeenschapstuinen, het oppervlak dat ze in het gebied bedekken en -in mindere mate- hun locatie (midden in het centrum).

Wij stellen voor toepassing in Schiebroek-Zuid een aantal verschillende fysieke typologieën voor:

- Conventionele (buitenshuis, open plots)
- In kassen
- Op daken (open)
- In kassen op daken
- Op muren (open)
- Op muren (onder glas)

Elk van deze fysieke typologieën kan een hoge opbrengst leveren, mits op de juiste wijze gebruikt. De verticale volkstuinen zijn waarschijnlijk de meest experimentele optie, maar kunnen ook zeer succesvol zijn wanneer ze worden uitgerust met tegen de elementen beschermde zitplaatsen. Als de verticale muurpanelen laag genoeg worden geplaatst, kunnen ze in het bijzonder aantrekkelijk zijn voor gehandicapte mensen die in een rolstoel zitten.

Net als dat er vele mogelijke fysieke typologieën voor gemeenschapstuinen bestaan, zijn er ook vele benaderingen voor het beheren van de tuinen.

Gemeenschapstuinen worden normaal gesproken



door individuen gehuurd van de overheid of van een organisatie die het land voor de gemeenschap beheert. Ieder individu dat een tuin huurt is verantwoordelijk voor het onderhoud van zijn of haar kavel. In de meeste gevallen is er sprake van een tuinbestuurder die er voor zorgt dat de tuinen worden gebruikt en goed worden onderhouden.

Deze traditionele managementbenadering is zeker mogelijk in Schiebroek-Zuid. Huurders kunnen eenvoudigweg de mogelijkheid krijgen om de grond naast (of op) het gebouw waar ze in wonen te beheren. De kosten om een kavel te huren moeten laag zijn om de bewoners te stimuleren om deel te nemen, zeker in het begin van het project. Van het geld dat wordt verdiend met de verhuur kunnen lokale tuinopzichters worden ingehuurd om te verzekeren dat er voor de grond wordt gezorgd.

Een alternatief is om de taak van tuinopzichter door een vrijwilliger uit te laten voeren. Vestia kan dan het geld dat wordt behaald uit de verhuur voor andere programma's gebruiken.

Een andere bestuursstructuur voor de gemeenschapstuin is om het zogenaamde "IKEA" model te volgen, waarbij grondeigenaren een van de drie onderhoudsopties voor hun tuingedeelte kunnen kiezen, net zoals wanneer je bij IKEA koopt en hulp bij de assemblage kunt vragen op verschillende niveaus.

1. Geen hulp. Eigenaren beheren hun kavel volledig zelfstandig, zoals bij typische volkstui-

L.2.1 LOKALE VOEDSELPRODUCTIE

MIDDELEN

- nen het geval is.
2. **Enige hulp.** Eigenaren beheren hun eigen kavels, maar hebben daarbij een abonnement op periodieke “onderhoudsassistentie”.
 3. **Professioneel beheer.** Eigenaren “hebben” technisch gezien een tuinperceel, maar ze betalen een gecentraliseerde gemeenschapstuinenservice die deze voor hen verzorgt. Ze hebben nog wel steeds de controle op wat er in hun kavel wordt geplant en ze worden geacht om zelf te oogsten.

Door deze extra bestuursstructuren aan te bieden kunnen bewoners, zeker als deze niet te duur zijn, makkelijker worden overtuigd om de verantwoordelijkheid te nemen over een stuk van de gemeenschapstuin. De kosten voor een service kunnen redelijk laag blijven als er veel bewoners zijn die voor deze optie kiezen en als de kavels goedkoop zijn. Zodra bewoners zonder al te veel verplichtingen een tuinperceel kunnen beheren, kunnen ze leren om ervan te genieten en er tijd in door te brengen.

Voortbordurend op deze laatste optie is het ook mogelijk om een gemeenschapstuin te hebben die volledig wordt bestuurd door een professioneel bedrijf om voedsel voor de bewoners te produceren. Dit kan met name geschikt zijn voor gebouwen met een kas op het dak die het hele jaar door verse producten levert. Afhankelijk van het aantal inwoners kan deze service een lichte verhoging van de jaarlijkse huurprijs tot gevolg hebben, maar het kan de bewoners ook een groot deel van hun jaarlijkse kosten voor voeding besparen. In ieder

geval zal de financiële haalbaarheid afhankelijk zijn van Vestia’s bereidheid om te investeren in geschikte energiezuinige kassen en deze mee te nemen als onderdeel van bouwrenovaties.

Er zijn nog andere bestuursstructuren mogelijk. Zo kan in gebouwen met openluchtdaktuinen een korting op de huur worden gegeven aan de bewoners die zorg dragen voor de tuin. Dit is geschikt voor kleinere gebouwen, of voor gebouwen waar niet zoveel voedsel groeit waardoor geen intensieve arbeid wordt gevraagd. Met geregelde toetsmomenten (schouwen) wordt de kwaliteit gewaarborgd.

In alle gevallen zullen zowel de gekozen fysieke typologie en de bestuursstrategie flexibel blijven. Als een bepaalde benadering mislukt of te weinig wordt gebruikt, kan deze altijd worden gewijzigd in een andere gebruiksvorm. De balans tussen alle landschapstypologieën moet op natuurlijke wijze kunnen reageren op de verschillende voorkeuren die de bewoners voor de verschillende opties tonen.



L.2.1.4 Commercieel kasbeheer

De opstartkosten van een kas kunnen hoog zijn vanwege de grote investeringen in materialen en gereedschap. Conventionele Nederlandse kassen zijn bovendien duur in gebruik, grotendeels door de hoge energiekosten. In een kas waar warmte, stroom en CO₂ geleverd wordt door een mini-WKK (warmtekrachtkoppeling) op gas, vormen energiekosten 30% van de totale exploitatielasten.

In de materiaal- en energiesecties van dit ingrediëntenboek raden we aan om alle kassen in Schiebroek-Zuid te ontwerpen volgens de hoogste standaarden in termen van milieueffectiviteit. Idealiter dienen ze te worden ontworpen volgens de laatste ontwikkelingen. Nieuwe innovaties in kasontwerp bieden ook mogelijkheden voor energieopwekking in de buurt.

Er zijn veel vragen omtrent het integreren van commerciële kassen in de buurt, die buiten de scope van dit ingrediëntenboek vallen. Wie zal ze gaan bouwen en wie zal de infrastructuur beheeren? Als dat niet Vestia is, zullen de kasbeheerders dan zelf geacht worden om voorzieningen te bouwen om te voldoen aan de gestelde standaarden en eisen aan de wijk?

Het is duidelijk dat, om aan te sluiten op de visie op duurzaamheid zoals beschreven in dit ingrediëntenboek, Schiebroek-Zuid niet de ideale locatie is voor een conventionele glastuinbouwexploitant. De beschikbare gebieden zijn te klein om grote schaalvoordelen te bieden. Bovendien zullen de wijkdoelstellingen met betrekking tot energiebesparing, plaatselijke voedselproductie en het ver-

mijden van het gebruik van chemicaliën mogelijk conflicteren met de hoge opbrengsten die commerciële exploitanten zoeken.

Toch kan Schiebroek-Zuid erg aantrekkelijk zijn voor glastuinbouwexploitanten die geïnteresseerd zijn in meer experimentele benaderingen voor landschapsproductie, zeker als Vestia een deel van de investeringen in infrastructuur op zich neemt. Als Vestia al hoogrendementkassen opzet als onderdeel van het energiemanagementplan voor het gebied, dan kunnen deze voor een lagere huur worden aangeboden aan commerciële exploitanten. Op deze manier worden de kosten voor exploitatie zeer sterk verlaagd. Vestia kan daarmee de infrastructurele investeringen in Schiebroek-Zuid terugverdienen. Er zijn mogelijkheden om zowel financieel als economisch voordelige constructies te creëren om commerciële kassen in het gebied te integreren. Deze ideeën worden verder behandeld in de technische sectie van dit ingrediëntenboek.

Er moet een verstandhouding tussen exploitant en Vestia komen over de beschikbaarheid van werk voor de lokale bewoners, mocht concurrentie van goedkope buitenlandse arbeidskrachten een probleem vormen.

L.2.1.5 Eetbaar landschapsmanagement

Een belangrijke vraag met betrekking tot het bestuur van het eetbare landschap is wie verantwoordelijk is voor beplanting, onderhoud en de oogst van het landschap. Ook is er de vraag wie het recht heeft om het openbaar groeiend voedsel te consumeren.

Een eenvoudige benadering is om ieder lid van de gemeenschap toe te staan om vrij het eetbare landschap te oogsten. In dit geval zal Vestia de kosten en de verantwoordelijkheid voor het landschapsbestuur op zich moeten nemen. Deze benaderingsvorm werd recent toegepast als onderdeel van Vancouvers “green-makeover” waarbij werd gepleit voor een beleid dat een bepaalde verdeling van bomen, struiken en andere planten voorschrijft.

Om afval en verspilling te vermijden kan een “oogst-crew” worden aangesteld om eens per week of in een ander tijdsinterval het overschot aan fruit en groenten te oogsten. Deze oogst-crew kan bestaan ofwel uit vrijwilligers uit de wijk die geld kunnen verdienen met de hoeveelheid producten die ze verzamelen of uit betaalde stads- of wijkmedewerkers.

Een andere mogelijkheid is om stukken van het eetbare landschap onder verschillende groepen buurtbewoners te verdelen. Bepaalde stroken kunnen worden toegewezen aan bepaalde huizenblokken, waarbij ze onder de verantwoordelijkheid van de betreffende gebouwwaard vallen. In dit geval zal de raad bepalen hoeveel energie en moeite ze willen steken in het functioneel en eetbaar maken

L.2.1 LOKALE VOEDSELPRODUCTIE

MIDDELEN

van het landschap. Men zal eerder het idee krijgen dat dit kavel bestemd is voor publiek gebruik in plaats van privé. Mogelijk ontstaat er een competitiegevoel dat inspirerend werkt wanneer verschillende huizenblokken hun landschap het meest interessant proberen te maken

Deze benadering kan te ingewikkeld zijn. Het zou interne conflicten kunnen veroorzaken over het bestuur of resulteren in een onaantrekkelijk landschap door een gebrek aan voldoende verzorging. Hoe dan ook is het een uitgangspunt voor een meer verfijnde aanpak waarbij de verantwoordelijkheid in handen ligt van de lokale bewoners.

L.2.1.6 Tuinen bestuurd door scholen & instituten.

Openbare tuinruimtes vormen een uitstekende mogelijkheid voor scholen om er gebruik van te maken. Vestia kan sommige groene ruimtes aanbieden aan lokale scholen om daar kleine tuinen of boerderijen op te houden. Het ondersteunen van de school in het organiseren van het tuinierwerk kan tot het takenpakket van de wijklandbouwadviseur behoren. De verantwoordelijkheid voor het beheer van het stuk land ligt bij de school. De tuin kan op eenvoudige wijze betrokken worden in educatieve programma's.

L.2.1.7 Demonstratietuinen

De wijk moet bij voorkeur tenminste één demonstratietuin hebben, met zowel binnen- als buitencomponenten om als voorbeeld te dienen voor de bewoners. Het kan een plaats zijn waar nieuwe technieken worden uitgetest, voedingsbodems worden getest en onbekende planten worden gekweekt. Naast de functie van landbouwfaciliteit kan de tuin ook dienen als een openbaar park, waar botanische rondleidingen worden georganiseerd. Het kantoor van de wijklandbouwadviseur kan hier worden geplaatst. Bij voorkeur ligt de demonstratietuin vlakbij het welkomscentrum van de wijk. De tuin kan deels worden geleid door vrijwilligers, maar onder toezicht van de wijklandbouwadviseur. Mogelijk worden er voor de realisatie van een dergelijk project subsidies beschikbaar gesteld.

L.2.2 BETROKKENHEID VAN DE GEMEENSCHAP

MIDDELEN



Sociale programma's worden uitgebreid in de sociale programma-sectie van dit ingrediëntenboek besproken. De specifieke sociale programma's die mogelijk worden door het integreren van een stadslandbouw worden hiernaast kort beschreven.

Programma's voor kinderen

Stadslandbouw brengt veel uiteenlopende educatieve mogelijkheden met zich mee, zeker voor kinderen. Zoals elders al is besproken, worden de buurtbasisscholen aangemoedigd om hun eigen tuinprogramma's op te stellen. Deze worden betrokken bij een verscheidenheid aan lessen en activiteiten voor kinderen: tuinieren, biologielessen, kookklassen, persoonlijke begeleiding voor voeding enzovoort. Door middel van cursussen en tuingerelateerde activiteiten krijgen kinderen ook de kans krijgen om in contact te komen met ouderen of tieners in hun wijk. De tuingebieden zijn ideale plekken om een focus te geven aan kinderopvang of mentorprogramma's.

Programma's voor de jeugd

Tuinieren of zelfs het tijdverdrijf in een familietuin geeft plaatselijke tieners iets te doen en een plek in de wijk om naar toe te gaan. De lokale jeugd kan ook worden aangesteld in de productieprocessen van de commerciële tuinbouw of om bepaalde buurtcursussen over landbouw te geven die in dit hoofdstuk werden voorgesteld. Jongeren mogen dit ook als vrijwilliger doen. Ze kunnen een eigen tuinperceel krijgen en gestimuleerd worden om zelf een bedrijfje te beginnen vanuit hun eigen voedselproductieactiviteiten.

Programma's voor ouderen

Schiebroek-Zuid is een buurt met verschillende voorzieningen voor ouderenzorg. In onze discussies met mensen uit de buurt werd duidelijk dat deze oudere mensen behoefte hebben aan meer activiteiten in de wijk en meer betrokkenheid bij de

gemeenschap. Tuinieren, het geven van tuinbouwadvies, het oogsten van het eetbare landschap of deelnemen aan een gecombineerd tuin- en kinderopvangprogramma zijn allemaal mogelijkheden voor activiteiten voor ouderen.

Programma's voor sociale integratie

Stadslandbouw schept kansen voor meer interactie tussen diverse bevolkingsgroepen. Buurtbewoners die nooit eerder een reden hadden om contact te hebben, krijgen nu de kans om elkaar regelmatig te ontmoeten. Juist ook mensen met verschillende nationaliteiten. Allochtone vrouwen vormen een groep die moeilijk te bereiken is en blijken zich sterk in te willen zetten voor gemeenschapstuinen. Stadslandbouw is ook uitermate geschikt om voedselplanten te verbouwen afkomstig uit verschillende delen van de wereld en kennis te delen over internationale keukens.

Buurtfestivals, evenementen en onderwijs

Schiebroek-Zuid kan specifieke festivals en evenementen over voedselproductie organiseren. Er zijn talloze mogelijkheden, van het jaarlijkse Oogst Festival tot evenementen waarbij een bepaald soort voedsel wordt gevierd.

Educatieve programma's over tuinieren, koken, voeding en verschillende voedselbereidingstechnieken, aangeboden in de "wijkcockpit", geven bewoners nog meer profijt van de stadslandbouw.



Voedselgerelateerde activiteiten bieden een verscheidenheid aan zelfvoorzienende werkgelegenheid, van directe verkoop van voedsel tot het openen van lokale restaurants, voedselverwerkingsfaciliteiten en voedseldiensten voor ouderen.

Buiten landbouwproductie zijn er nog vele andere mogelijkheden in de gehele breedte van de voedselproductieketen, waaronder productie, opslag, verwerking, distributie, bereiding, consumptie,

export en voedingsdiensten. Als voeding lokaal in Schiebroek-Zuid is geproduceerd, is het logisch dat er industriële kansen ontstaan voor bedrijvigheid elders in die voedselproductieketen. Het is aan te bevelen om ook deze bedrijven te ondersteunen door locaties beschikbaar te stellen met passende structuren en zo goed mogelijk uitgerust voor de uitvoering van semi-industriële activiteiten. Elementen hiervan worden ook besproken in het hoofdstuk Cultuur & Economie van dit ingrediëntenboek.

Inkomensverhoging

Inkomensverhoging heeft betrekking op de financiële voordelen die families uit hun eigen stuk gemeenschapstuintje halen. Gezinnen besparen geld door hun uitgaven aan voedsel te reduceren. Met verkoop van hun productieoverschot op de lokale markt verdienen ze een beetje bij.

Directe verkoop

De meest duidelijke en directe bron van inkomsten van stadslandbouw komt van de rechtstreekse verkoop van de oogst en andere landbouwproducten. Deze categorie heeft ook betrekking op de verkoop van compost en microvee (bijen, wormen, insecten), die worden gebruikt ter ondersteuning van de stadslandbouw.

Plaatselijke markt

Het introduceren van een plaatselijke (boeren) markt in de wijk is een kernpunt in ons concept voor een duurzaam Schiebroek-Zuid. Deze staat in directe relatie met de lokale landbouw aangezien het een verkooppunt vormt voor alle lokaal gepro-

duceerde voedingswaren, samen met de andere lokaal geproduceerde goederen.

Restaurants, cafés, catering services

Een eenvoudige uitbreiding van lokale stadslandbouw is het integreren van voedselgerelateerde diensten, zoals restaurants en cafés. Het biedt ook kansen voor cateringbedrijfjes. Het promoten van lokaal geproduceerd voedsel is een belangrijk gegeven voor hun marketingstrategie.

Voedselbezorging en wekelijkse voedselabonnementen

Kleine boerderijen bieden vaak wekelijkse voedselabonnementen aan voor een jaarlijks bedrag. Abonneehouders ontvangen elke week een pakket met de producten die op dat moment rijp waren voor de oogst. Voor polyculturele producenten die een gemengde oogst, is dit zeker aantrekkelijk. Het verzekert de verkoop van producten die soms als minder aantrekkelijk worden beschouwd, wat voedselproductie financieel haalbaarder maakt.

Tuincentra

Er is al een klein tuincentrum in Schiebroek-Zuid. Met een verhoogde landbouwactiviteit is het aannemelijk dat het tuincentrum moet groeien om meer klanten te kunnen bedienen of dat er behoefte komt aan grotere, meer gespecialiseerde tuincentra. Mogelijk bloeit er rondom de landbouwactiviteiten in Schiebroek-Zuid een heel nieuwe sector op als stadslandbouw succesvol wordt geïmplementeerd.

Semi-industriële productiefaciliteiten (inclusief voedselopslag & verwerking)

L.2.4 SLUITEN VAN MATERIAALKRINGLOPEN

MIDDELEN

Agrarische spinoff bedrijven, zoals cosmeticaproducteurs, mandenweverijen, microveekwekerijen, composteerdere enzovoort, krijgen de mogelijkheid te floreren door aanwezigheid van de juiste omstandigheden van vestiging: beschikbare ruimte, faciliteiten en personeel.

Financiële stimulansen voor Stewardship

Verschillende stadslandbouwsoorten vereisen verschillende bestuursvormen. Sommige bewoners krijgen direct financiële stimulansen, zoals bescheiden kortingen op hun huur in ruil voor een stukje tuinonderhoud.

Schiebroek-Credits

Het Schiebroek-Credit Systeem kan op verschillende manieren verbanden leggen met het landbouwsysteem. Credits worden verstrekt voor bioafval dat bestemd is voor compost. Deze credits kan men gebruiken om lokale voeding te kopen of ze mogen worden omgezet in negatieve credits voor afvalproductie. Ook andere logische verbanden tussen landbouw en afvalstromen kunnen deel uitmaken van het kredietsysteem.



Stadslandbouw biedt unieke kansen om lokale voedingsstoffencycli te sluiten. Landbouwfaciliteiten gebruiken nitraten en fosfaat, stoffen die anders als problematisch afval worden beschouwd in water- en groenafvalstromen. Door deze cycli lokaal te sluiten, kunnen we enkele van de grote onbalansen die zich wereldwijd in voedingsstoffencycli voordoen, terugbrengen.

Hoogproductieve Nederlandse kassen worden vaak geassocieerd met een zeer hoog energieverbruik vanwege de warmte, verlichting en CO₂ die daarbij nodig zijn. Ze hebben bovendien ook een groot aandeel in het lokale waterverbruik.

Omwille van de bezorgdheid over de hoge energievraag van conventionele kassen en hun impact op het milieu, raden wij aan om alle kassen in Schiebroek-Zuid volgens de hoogste milieustandaarden te ontwerpen. De laatste stand van de technologie maakt kassen beschikbaar die juist energie leveren.

Wanneer we beschikken over extreem efficiënte kassen die zonder extra fossiele energietoevoer op een hoog productiviteitsniveau werken, zullen nagenoeg alle negatieve effecten van kassen verdwijnen en blijven slechts de voordelen over.

Behoud van voedingsstoffen

Kassen kunnen worden gebruikt om de voedingsstoffen van menselijke en lokale bioafvalstromen op te nemen in de vorm van compost. Menselijke urine is uiterst rijk aan voedingsstoffen; het lijkt qua chemische samenstelling zelfs sterk op kunstmest. Idealiter worden in Schiebroek-Zuid op een veilige en effectieve manier uit urine verkregen meststoffen gebruikt.

Energieopwekking

Nieuwe kasttechnologieën als “gesloten kassen” en innovatieve zonnecellen, die in glas kunnen worden ingebouwd, kunnen feitelijk kassen

L.2.4 SLUITEN VAN MATERIAALKRINGLOPEN

MIDDELEN

omtoeveren van energieverbruikers tot energieproducenten. Alle kassen in Schiebroek-Zuid moeten worden gebouwd volgens de hoogste standaarden voor effectief energieverbruik en waar mogelijk gebruikt worden voor energieopwekking.

Combinatie met WKK-centrales

Als biogas WKK-centrales onderdeel worden van de energievoorziening in de wijk, kunnen de commerciële kassen hun biologische afval kwijt aan de vergisters. Dat levert minder transport op voor het afdanken van bioafval van de kassen en biedt het voordeel van gedeelde materiaalstromen.

Aquaponics

Aquaponics maakt het mogelijk om vissen en planten eenzelfde watercyclus te laten delen. Het vervuilde water van de vissen wordt direct gebruikt als een voedingsbron voor kruiden of groenten die direct ernaast worden gekweekt.

Deze aanpak pakt in één keer twee problemen met betrekking tot materiaalmanagement aan. De planten hebben niet langer commerciële kunstmest nodig en de vissen krijgen een continue stroom gezuiverd water. We bevelen sterk aan in Schiebroek-Zuid aquaponics toe te passen.

Veeteelt in combinatie met glastuinbouw

Veeteelt in combinatie met glastuinbouw biedt voordelen. Het vee levert mest voor compost en eet tegelijkertijd het groenafval van de kassen. Bovendien genereert dit warmte en CO₂ zonder dat daar fossiele brandstoffen voor nodig zijn. Op Martha's Vineyard in de Verenigde Staten wor-

den er in een succesvolle commerciële kas kippen en konijnen gehouden om de binnentemperatuur in de winter te verhogen en tevens extra CO₂ te leveren.

Compost in kassen

Open compostering is toepasbaar in kassen om de binnentemperatuur tijdens de wintermaanden te verhogen. Dit is niet direct een optie voor commerciële exploitanten, maar kan wel een optie zijn voor kleinere dakkassen. Kascompostering biedt een locatie voor kleinschalige compostering en zorgt voor een verhoging van de binnentemperatuur in kassen tijdens de wintermaanden, waardoor de algehele productiviteit zal toenemen.

Vergassen en vergisten

Vergassen is het verkrijgen van synthetisch gas (syngas) uit biomassa door middel van het thermisch ontleden van het materiaal met een kleine hoeveelheid zuurstof (pyrolyse). Het voordeel is dat syngas onder hogere temperaturen en dus efficiënter verbrand kan worden dan de originele biomassa. Het is een oude techniek die reeds begin 20e eeuw werd toegepast om gas uit hout te verkrijgen. De techniek is op de achtergrond geraakt door de opkomst van goedkope gas en olie op de markt, maar wordt tegenwoordig weer veel toegepast en wordt snel ontwikkeld.

Vergassing staat tegenover biogasgeneratie door middel van vergisting. Vergisting is een microbiologisch proces dat typisch zonder zuurstof wordt gedaan door middel van bacteriën. Het ontstane gas na het proces bestaat normaliter uit methaan,

dat wordt gebruikt als brandstof, en uit CO₂, dat voor hogere productie in de kassen zorgt. Na vergisting blijft er digestaat over, wat weer geschikt is als meststof.

Vergassing werkt over het algemeen voor een bredere set van grondstoffen en in tegenstelling tot vergisting komen hogere temperaturen voor in het proces, dat veel pathogenen vernietigt. Het vraagt het om minder ruimte dan vergisting. Daar staat tegenover dat het proces hogere investeringen kan vergen en energie vraagt in het proces. Voor Schiebroek-Zuid zijn er mogelijkheden voor beide systemen.

L.2.5 GEZONDHEIDSVORDELEN

MIDDELEN



In Schiebroek-Zuid worden lokale voedselproductiestrategieën ontworpen met het doel om zo gezond mogelijke voeding te produceren. Veilige, gezonde en natuurlijke landbouw wordt gestimuleerd, zo niet verplicht gesteld. Educatieve programma's in de gemeenschap moeten ook streven naar verbetering van de kwaliteit van de plaatselijke voeding.

Betere voeding

Tijdens een van onze bewonersparticipatievergaderingen merkte een bewoonster op dat haar kinderen en de kinderen van haar burens vaak groente weigeren te eten. Zij vertelde met verbazing dat een van haar zoons onlangs op schoolreisje was geweest waar hij zijn eigen groente had mogen plukken. Vervolgens wilde hij niets liever dan experimenteren met eigenhandig geplukt eten. Eindelijk was hij nu geïnteresseerd in het proberen van groente!

Deze anekdote illustreert hoe effectief stadslandbouw kan zijn als het gaat om het verbeteren van lokale voedingsnormen. Als kinderen de kans krijgen om hun eigen voedsel te verbouwen, te oogsten en te bereiden, zullen ze niet alleen veel leren over biologische processen, maar zullen ze meer openstaan voor gezond eten.

De grotere beschikbaarheid van verse groenten en fruit in het gebied vergroot de kansen dat deze voedingsmiddelen lokaal worden gegeten. Om gezonde voeding te stimuleren, moeten er ook enkele onderwijsprogramma's worden ingevoerd, zoals gratis kooklessen in de wijkcockpit, waarbij gewerkt wordt met lokale ingrediënten.

Lichamelijke activiteit & geestelijke gezondheid

Het is gebleken dat tuinieren een positieve invloed heeft op zowel de fysieke als de geestelijke gezondheid. Slechts vijf minuten per dag in een natuurlijke omgeving doorbrengen zou de kans op mentale ziektes en depressie verlagen. Tuinieren is ook een vorm van fysieke inspanning waarmee mensen hun dagelijkse hoeveelheid beweging kunnen verhogen.

Veilige landbouw

Om de doelstellingen betreft duurzaamheid ook echt te bereiken, moet erop worden aangedrongen dat in Schiebroek-Zuid de richtlijnen worden gevolgd voor veilige en gezonde landbouw. Dit is vooral belangrijk om de kwaliteit en veiligheid van de waterafvoer in de wijk te waarborgen en om het risico te vermijden dat inwoners worden blootgesteld aan giftige chemische stoffen. Zelfs bij commerciële exploitanten in het gebied moet worden aangedrongen op het volgen van organische richtlijnen. Vestia kan overwegen om hiervan een buurtwet te maken.

SCENARIO'S

A

Hoge productiviteit

Om een idee te krijgen hoe agrarische productie in de wijk kan worden toegepast, hebben we een scenario gemodelleerd waarin de meest productieve types agrarische voorzieningen verhoudingsgewijs meer ruimte toegewezen krijgen.

In dit scenario zijn we ervan uitgegaan dat de hoeveelheid dakoppervlak die beschikbaar is gelijk blijft als in de huidige de wijk (15% van de totale oppervlakte). In werkelijkheid zal er waarschijnlijk

meer dakoppervlak beschikbaar zijn. Verder hebben we aangenomen dat al deze ruimte biologisch productief wordt gebruikt; voor landbouw of voor recreatiedoeleinden.

Een van de problemen met moderne commerciële kassen is dat ze erg groot moeten zijn om de nodige schaalvoordelen te kunnen behalen (in de orde van 1-20 hectare). Hun omvang sluit niet aan op de schaal van de gebouwen in de wijk. Daarom hebben we het totale, mogelijk commerciële kasengebied beperkt tot slechts een paar locaties. Onze overige aannames en berekeningen zijn besproken in de technische bijlage van dit ingrediëntenboek.

Dakoppervlakgebruik:

50% van het beschikbare dakoppervlak wordt gebruikt voor commerciële glastuinbouw. 10% van de dakruimte wordt apart gehouden voor toegang en installaties. De totale oppervlakte commerciële daktuinen is dan ongeveer 1,3 hectare.

Het overige dakoppervlak wordt gelijk verdeeld tussen professioneel bemande kassen voor de gemeenschap, professioneel bemande openluchtuinen, gemeenschappelijke kassen en gemeenschappelijke openluchttuinen. Elk daarvan heeft net een enigszins andere productiviteitsverwachting.

Groenruimte:

Commerciële kassen (op de grond) die gelegen zijn op elk van de WKK-installatiecentrales (3

stuks). Eén van 5000 vierkante meter (op rand van het terrein links) en twee kleine van 2000 vierkante meter. Deze huisvesten ook de aquacultuur. De gemeenschappelijke tuinen beslaan 1 hectare verdeeld over de wijk.

Eetbare groenzone beslaat 11,7 hectare op verschillende intensiteitsniveaus wat betreft productiviteit, namelijk gemiddeld 50 fruit- en notenbomen per hectare. Notenbomen zouden een opbrengst moeten hebben van gemiddeld 35 kg per jaar terwijl fruitbomen een opbrengst hebben van gemiddeld 25 kg/jaar.

Groene muren:

Professioneel beheerde groene muren beslaan 75% van de beschikbare ruimte, ter grootte van 0,3 hectare. Deze zijn onder glas geplaatst of in de open lucht, al naar gelang de kosten en lokale omstandigheden. Sommige zijn seizoensgebonden. Gemeenschappelijk beheerde groene muren beslaan 25% van de beschikbare ruimte.

Resultaten

Gebaseerd op dit model van hoge productiviteit kan de wijk genoeg groente en zacht fruit produceren voor 13.600 mensen; genoeg vis voor bijna 9.000 mensen en voldoende noten voor 5.500 mensen.

0,2 hectare ingericht voor pluimvee levert genoeg eieren voor 1500 mensen. 30 bijenkorven leveren genoeg honing voor de wijk. De notenbomen in het eetbare landschap leveren genoeg noten voor de bewoners.

Scenario A – Hoge productiviteit



SCENARIO'S

B

Grote betrokkenheid van bewoners

In dit scenario is een model geschetst dat meer gericht is op maximaliseren van de sociale voordelen.

Zo wordt een groter gedeelte van het oppervlak voor openbare tuinen gebruikt. Dit scenario heeft een zeer grote flexibiliteit en de productiviteitsniveaus blijven hoog.

Er is bestudeerd hoeveel de niet-commerciële initiatieven kunnen bijdragen aan de zelfvoorzie-

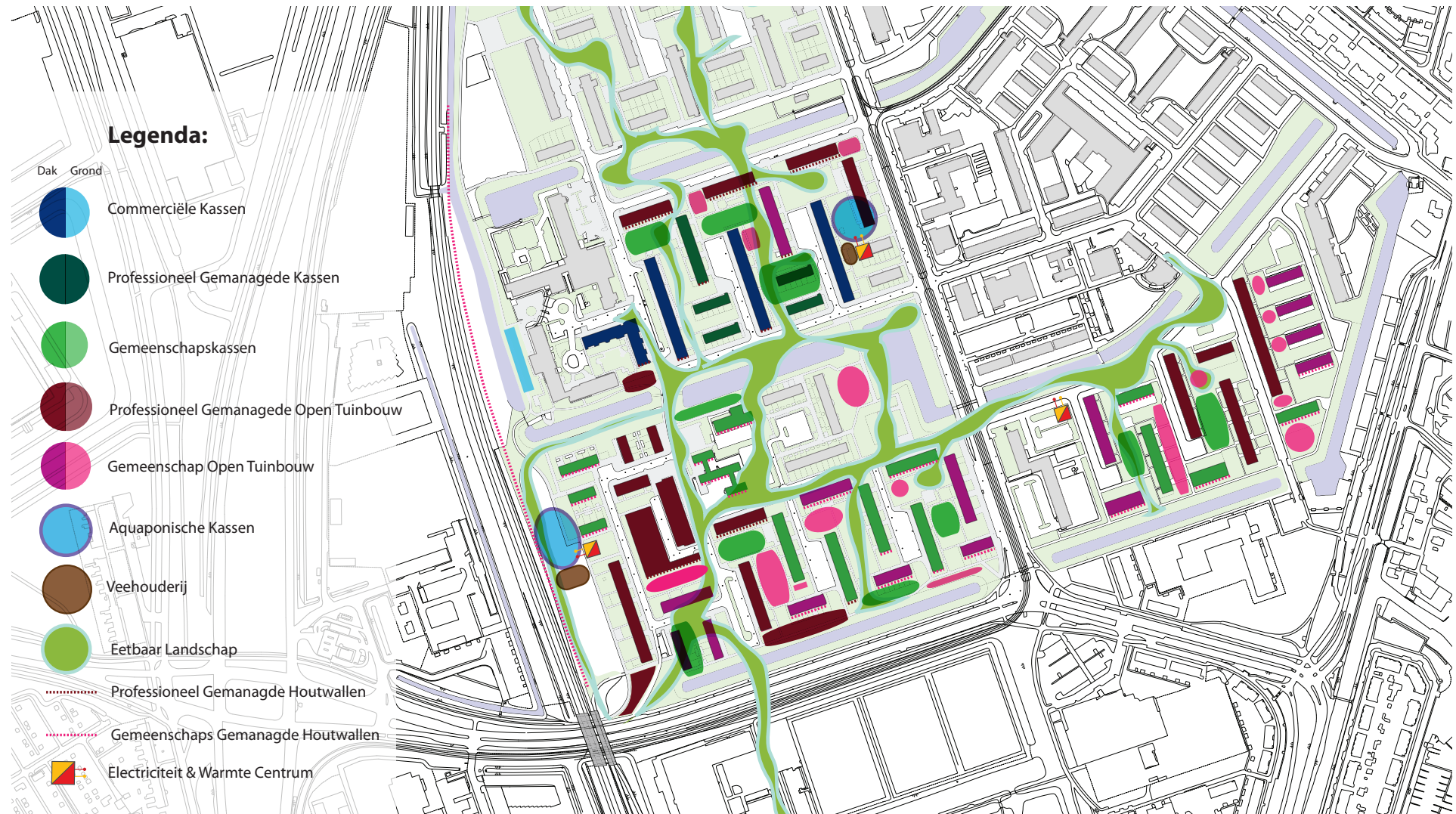
nendheid van de wijk.

Resultaten

Zelfs met het grotere gedeelte van minder productieve gemeenschappelijke tuinen blijft er voldoende capaciteit over om voedsel te produceren voor de wijk. Slechts vier hectare van de gemeenschappelijke tuinpercelen volstaat om te voldoen aan lokale voedselproductie van zacht fruit en groenten. De belangrijkste vraag in dit geval is of het mogelijk is om voldoende mensen te vinden om zulke grote percelen land actief te beheren. Met 1500 inwoners in de wijk, komt dit neer op 26 m² tuin per persoon.

Daarom moeten we niet verwachten dat traditionele gemeenschapstuinen alleen kunnen voorzien in de lokale groente- en fruitbehoeftes, laat staan voor andere, meer exotische producten. Het vergroten van de hoeveelheid commerciële kassen kan dit opvangen.

Scenario B – Grote betrokkenheid van bewoners



SCENARIO'S



Landbouwkundig innovatieplatform



De kans om te innoveren en nieuwe wegen in te slaan is een van de grote voordelen van het in de voorhoede lopen.

Hoewel stedelijke landbouw geïntegreerd is in vele gemeenschappen, is het nog niet grootschalig commercieel ingevoerd.

Er zijn energieneutrale kassen die de ontlasting van de woningen in de wijk kunnen recycleren. Er

zijn ook vele agrarische technologieën die kunnen worden geprobeerd op kleinere schaal.

Wanneer de voordelen van dergelijke experimenten kostenreducties van commerciële operaties ondersteunen, kan dit een sterk argument zijn voor hun integratie.

Als de agrarische operaties in de wijk worden gedreven op traditionele commerciële basis, dan zijn deze landbouwsystemen niet rendabel. In een wijk die zo is ingericht dat alle bijkomende voordelen en secundaire capaciteiten van de landbouw goed zijn benut, liggen er veel kansen.

De wijk wordt in de toekomst wellicht ook als stedelijke landbouwinnovatieproeftuin in de markt gezet. Dit kan de reputatie van de wijk verbeteren en zelfs inkomsten uit toerisme opleveren.

Dit scenario onderzoekt het karakter dat agrarische productie in Schiebroek-Zuid kan hebben.

Enkele van de in de wijk toepasbare innovaties zijn:

- Kassen met voorbeelden van verschillende types van bepaalde planten. Een showroom van telers voor verbouwers.
- Drijvende bakken met landbouwproducten op de singels
- Gesloten kassystemen
- Nieuwe zonne-energie technieken
- Aquacultuur
- Nieuwe substraten

- Nieuwe kasmaterialen en kastechologieën
- Polyculturen
- Thematische tuinen (tropische, woestijn enz.)
- Stedelijke veestapel

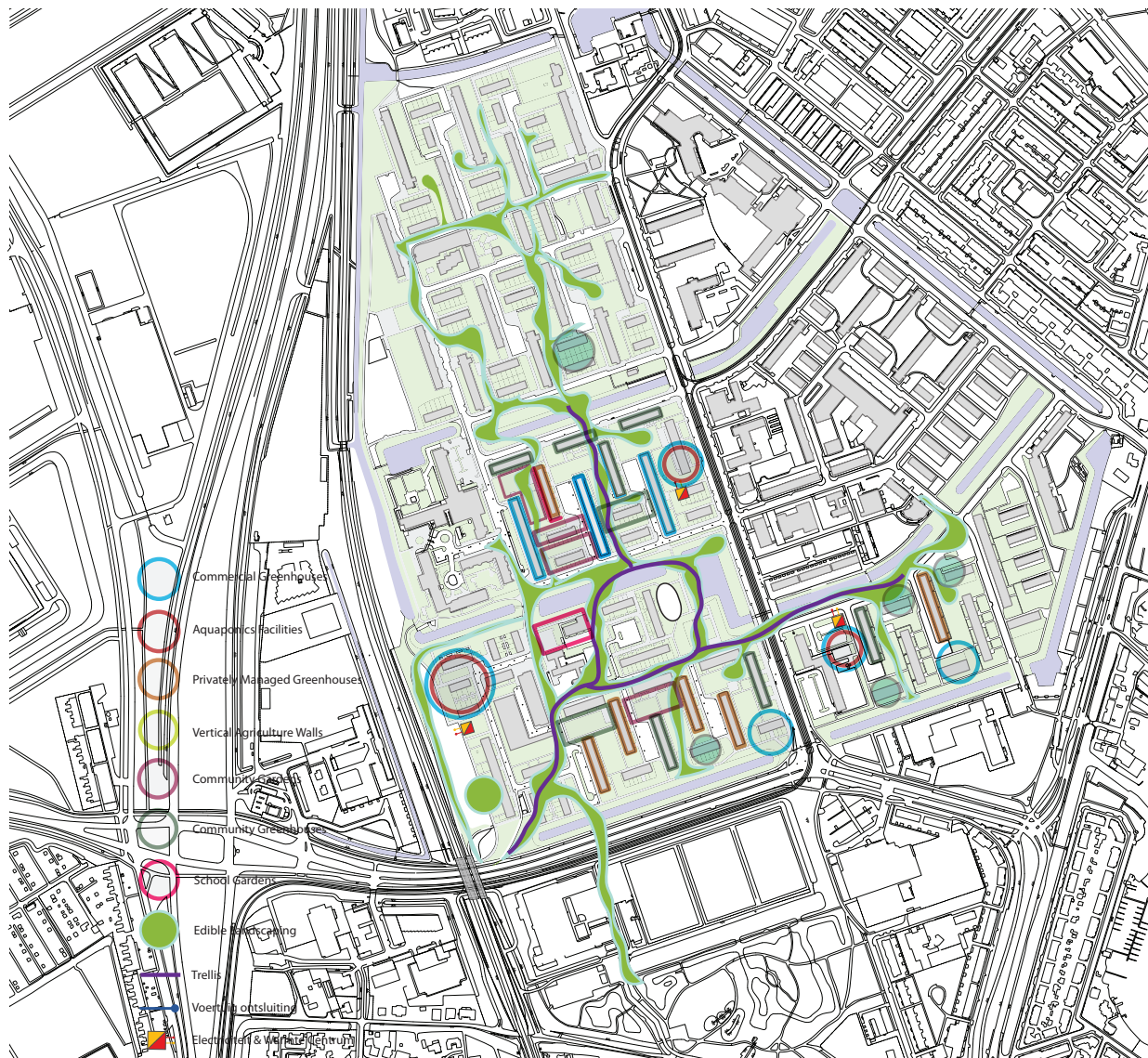
Een van de grootste problemen om de wijk voor voedselsoorten zelfvoorzienend te maken is het tegelijkertijd verbouwen van meerdere soorten gewassen. Kassen zijn nu gericht op productiviteit; deze wordt bereikt door het gebruik van monocultuur. De kassen van de wijk kunnen als proeftuin dienen voor het productief verbouwen van meerdere gewassen, zoals recentelijk onderzoek naar permacultuur in kassen door Except heeft uitgewezen.

Voor deze plannen is het mogelijk om subsidies en andere financieringsmogelijkheden te gebruiken om het uitvoeren van de plannen in de eerste groeiperiode realistischer te maken.

Uiteindelijk is voor het geheel een sluitende business case noodzakelijk. Deze business case is afhankelijk van een groot aantal factoren: de gekozen managementstrategie en de integratie van de systemen in andere processen in de wijk.



RUIMTE



Stedelijke landbouw kan een centrale en positieve rol spelen in Schiebroek-Zuid. Niet alle verschillende elementen die in dit hoofdstuk beschreven zijn, hoeven hiervoor te worden gebruikt. Echter hoe groter de omvang van de agrarische bedrijvigheid, hoe groter het potentieel voor verbetering van de energie-, voedsel- en economische onafhankelijkheid van het gebied.

Ongeveer 0,5 hectare van commerciële kasoppervlakte (met opbrengsten van 50 kg per meter) zijn nodig om genoeg fruit voor een bevolking van 1500 mensen in Schiebroek-Zuid te produceren. Een soortgelijke oppervlakte is voldoende om vis te kweken voor de wijk. Aanvullende voedingsmiddelen, zoals noten, boomfruit, honing en eieren, zijn te produceren op redelijk kleine ruimtes in de wijk. In het bijzonder is het eetbaar landschap de aangewezen plek om fruit en noten te telen.

Om dit te realiseren zijn slechts kleine investeringen nodig. De rest van de agrarische activiteiten zijn gericht op het genereren van optimale economische en sociale voordelen voor de gemeenschap.

Enkele van de producten die wel deel uitmaken van ons dieet, maar niet noodzakelijk zijn voor onze gezondheid of een volledige voeding, kunnen worden geïmporteerd. Hieronder vallen onder andere het meeste vlees, melk, tropische gewassen en granen.

CONTEXT

Het grote verschil tussen Schiebroek-Zuid en een hedendaags eco-dorp is dat de mensen die in een eco-dorp wonen daar bewust voor gekozen hebben. Ze zijn geïnteresseerd in een duurzame leefstijl. In Schiebroek is dat niet het geval. Daarom is het verstandig de bewoners aan te moedigen om deel te nemen door middel van prikkels en een goede communicatie.

Idealiter bevat het plan voor de wijk elementen van alle drie de scenario's geschetst in dit hoofdstuk.

Gemeenschappelijk tuinieren heeft het grootste educatieve potentieel. Ook zorgt het voor versterking van de sociale band in de wijk.

Commerciële activiteiten zorgen voor de plaatselijke voedselvoorziening en bieden nieuwe mogelijkheden voor energieopwekking en afvalverwerking.

Experimentele en demonstratiefaciliteiten zorgen voor toerisme en dienen als voorbeeld voor verdere ontwikkeling.

Om een stedelijk landbouwplan te laten slagen moet het in de vroege fases actief worden ondersteund. Eén of twee man fulltime personeel die voor Vestia of voor de gemeente werken, begeleiden de integratie van deze nieuwe programma's in de wijk.

TIJD

De voorstellen hebben het meeste succes bij een gefaseerde invoering. Periodieke evaluatie om te controleren welke systemen wel werken en welke niet is noodzakelijk, zodat men plannen kan aanpassen.

De plannen en ontwerpen voor de gemeenschappelijke tuinen en commerciële kassen moeten blijven reageren op veranderende patronen in de vraag. Door middel van enquêtes wordt de mening van de bewoners getoetst. De plannen worden aan de hand van de resultaten aangepast.

Om de integratie van de stedelijke landbouw te versterken is een verbinding nodig met het sociale en culturele programma. Er kan een markt komen, evenals plekken om gezamenlijk te koken.

Dit deel in het ingrediëntenboek behandelt de Cultuur & Economie-sectie van de SiD-structuur. Het is onderverdeeld in de volgende hoofdstukken:

S.1 Stedebouwkundige Structuur

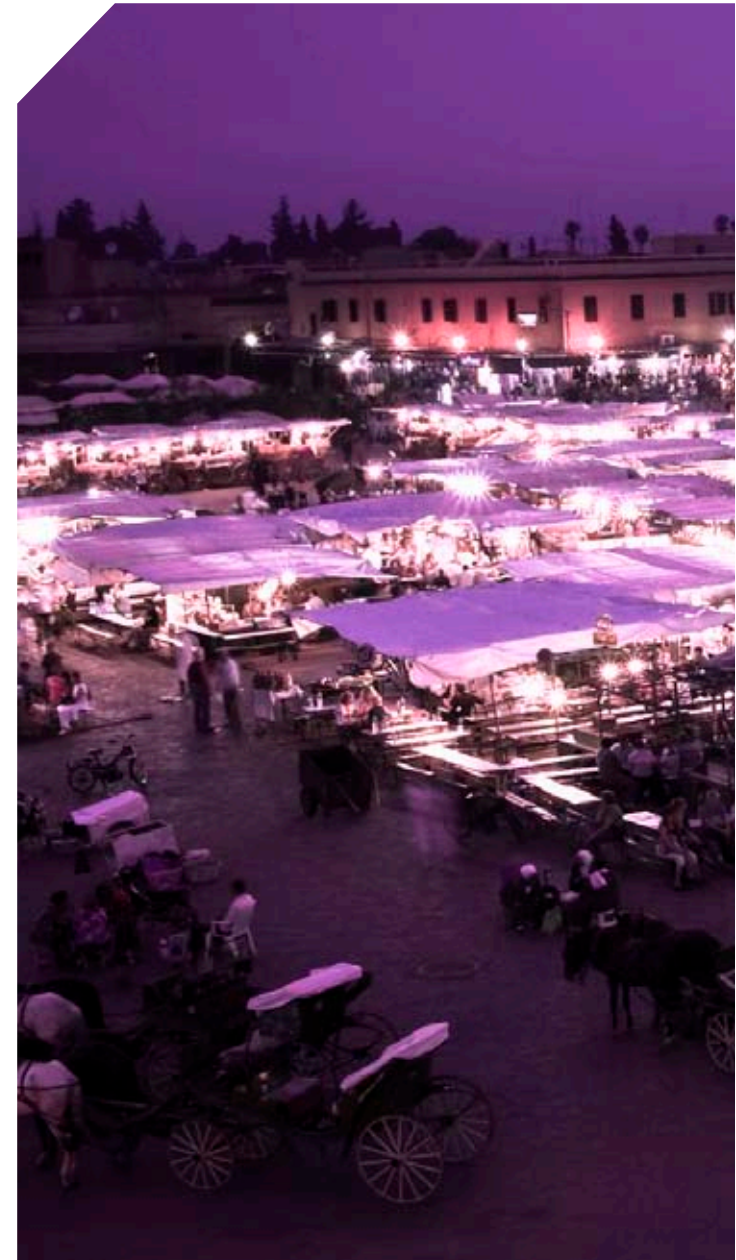
S.2 Stedebouwkundige Typologie

S.3 Architectuur

S.4 Fysiek Programma

S.5 Verkeer & Transport

S.6 Economie





Cultuur & Economie

De samenleving van Schiedbroek-Zuid

DOEL

Het doel is een stedenbouwkundige structuur te realiseren die het aanzien en de leefbaarheid van de wijk verhoogt, duurzaam opereren en tot stand komen ondersteunt en als rug-gengraat dient voor de nieuwe elementen van Schiebroek-Zuid.

De stedenbouwkundige structuur is het organiserende hart van Schiebroek-Zuid. Het brengt alle afzonderlijke elementen van landschap, programma, woningen, transport, water en stadslandbouw bijeen. Een aantal van deze elementen is in andere secties specifiek behandeld. Voor deze sectie hebben we de volgende categorieën gemaakt, met hulpmiddelen voor duurzame ontwikkeling:

- Hoofdstructuur
- Dichtheid, interactie & integratie

Stedenbouwkundige Typologie en Transport zijn behandeld in aparte hoofdstukken (S.2 en S.5).

Zoals grafiek S.1.1 weergeeft, bestaat het algemene energiegebruik van een gebied in West-Europa ongeveer voor een derde uit energie voor huishoudens, een derde voor transport en een derde voor industrie en agricultuur¹. Met de stedenbouwkundige structuur hebben we invloed op alle drie, bijvoorbeeld op de volgende punten:

1. Op huishoudens, door de oriëntatie van gebouwen, typologie en energetische samenwerkingsverbanden tussen gebouwen.

2. Op transport, door te zorgen dat alle dagelijkse behoeftes zonder gemotoriseerd transport bereikbaar zijn en door korte logistieke lijnen.
3. Op industrie, door essentiële levensfuncties zoals agricultuur te integreren met leefgebieden en door materiaalkeuzes en afvalverwerking.

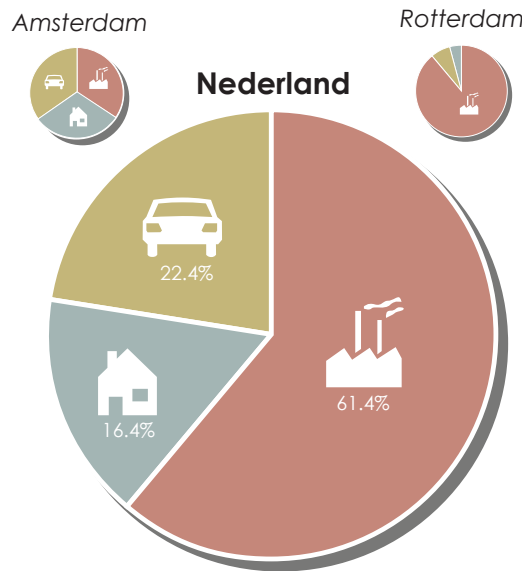


fig. S.1.1 Energieverdeling

S.1.1 HOOFDSTRUCTUUR

Om Schiebroek-Zuid te ontwikkelen tot een leefbaar en duurzaam gebied zijn aanpassingen van de stedenbouwkundige structuur nodig. Essentieel daarin is de mogelijkheid tot het creëren voor diversiteit van wonen, programma en zelfontwikkeling van de buurt, zoals een ecologisch geactiveerd landschap en een prettig woongebied voor verschillende leefstijlen. Dit gebeurt op verschillende manieren, waarbij de hoofdkeuzes bestaan uit: de hoofdstructuur behouden, deze adaptief aan te passen of te vervangen door een andere structuur.

De huidige structuur wordt hoofdzakelijk gevormd door de afmetingen van de woonblokken, de singels en het stratenpatroon / profiel.

Van de drie hoofdkeuzes, rechts afgebeeld, is vanuit het perspectief van duurzaamheid optie B de beste keuze vanwege het maximaal behoud van huidige kwaliteiten, gecombineerd met de mogelijkheid voor het toevoegen van nieuwe. Het behouden van zo veel mogelijk bestaande gebouwen heeft grote energetische en materiële winsten en behoud van bestaand natuurlijk vastgoed, zoals de vele waardevolle oude bomen in het gebied, heeft een grote culturele en ecologische meerwaarde.

Deze optie is door middel van een voorbeeldconcept uitgewerkt in de organische hoofdstructuur, besproken op de volgende pagina's.

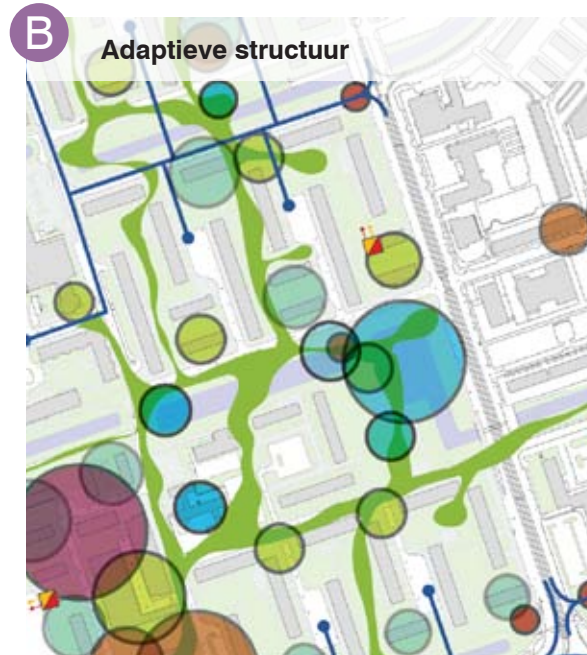
¹ CBS, ENER

MIDDELEN



Deze optie behoudt alle huidige woonblokken en houdt vast aan de bestaande configuratie en stratenpatroon. Dit zorgt voor de minste verstoring in de wijk, behoudt de sociale structuur zoals deze nu bestaat en de kwaliteiten van de huidige wijk blijven behouden.

Hieraan is toevoeging mogelijk in de vorm van landschap- en profielverandering, maar bepaalde essentiële problemen van Schiebroek-Zuid worden er niet mee geadresseerd, zoals de menselijke schaal, monotone typologie, onduidelijke profilering van de ruimtes, programmaplaatsing en dergelijke.



Een adaptieve structuur is een gefaseerd plan voor de ontwikkeling van verschillende woonkwaliteiten, bouwend op de bestaande kwaliteiten en aanwezige elementen in de wijk.

Herstructurering met een adaptieve structuur vindt plaats aan de hand van lokale invloeden en behoeftes. Zo ontstaan unieke plekken en aanpassingen van typologieën en structuur, leidend tot een hoge diversiteit. Een voordeel is het behoud van bestaande kwaliteiten en de gevolgen van ingrepen op de sociale structuur worden op de lange duur beperkt. Het is daarnaast een kosteneffectieve ingreep door selectief detail toe te voegen.



Een nieuwe structuur geeft de mogelijkheid om van de grond af aan een duurzame wijk op te bouwen. Hierbij komt ruimte vrij voor een totaal andere wijk, waarin alles mogelijk is.

Deze aanpak wist echter de 'Genus Loci' van de locatie en daarmee de sociale structuur. Het risico bestaat op het maken van nieuwe problemen op de lange termijn en deze aanpak maakt geen gebruik van de positieve eigenschappen die al bestaan.

Een organisch netwerk van verbindingen weeft zich tussen het oude en nieuwe programma en functioneert als ruggengraat van het gebied. De structuur ondersteunt de hoofdlooppaden met mooie landschapsarchitectuur, gecombineerd met ecologisch geactiveerde, kleinschalige ontmoetingsplekken, waterpartijen, straatmeubilair et cetera. Het vormt de kern van interactie en integratie van sociale en fysieke aspecten van de wijk. De structuur biedt ruimte aan ontstaan van nieuwe woonvormen en stedenbouwkundige typologieën.

Het organische web is de kapstok waaraan men de nieuwe programma's kan ophangen. Zo komt een looproute tot stand die de bezoeker en bewoner langs alle nieuwe en interessante ontwikkelingen in de wijk leidt. De structuur vervangt de anonieme sfeer en bovenmenselijke maat van de groengebieden tussen de woonblokken door persoonlijke en unieke plekken met een menselijke maat.

Entree van Schiebroek-Zuid

Het zuidoostelijk deel van de locatie bevat een hoofdpunt van de hoofdstructuur. Op dit punt, bij het RandstadRailstation, bevindt zich de hoogste concentratie van programma. De nieuwe ontwikkelingen zorgen voor een mooi en welkom aangezicht van de wijk. Voor de bewoners is het de aangewezen plek voor dagelijkse ontmoeting, benodigdheden en activiteiten. De structuur ontvouwt zich vanaf hier verder in de wijk in.

Centraal parkgebied

Duurzaam Schiebroek-Zuid biedt de bewoners een plek voor ontspanning, ontmoeting en activiteiten in het park. Bijvoorbeeld door een bistro gecombineerd met speelplaats, vlindertuin en kleine kas voor kinderdagopvang en wateractiviteiten. Op deze plek wordt genoten van de diverse natuur van de wijk en een weids uitzicht op het gebied.

De grotere open vlakken blijven in stand voor activiteiten. De bistro met zijn programma wordt op gezette tijden veranderd in een muziekpodium aan het water. Ook zijn er drijvende terrassen die verlegd kunnen worden om er op verschillende plaatsen aan de singels activiteiten op te organiseren.



Diverse woonsferen

Voor een diversiteit van woonsferen worden de verschillende woonblokken aangevuld tot of veranderd in een diverse set van typologieën. Tussen sommige flats verrijzen kassen of zorgen plekken voor ontmoeting en ontspanning. Andere hebben privétuinen, waterelementen of nieuw programma. Het 'lekken' van ruimte tussen de huidige woonblokken, waardoor onduidelijke gebieden bestaan die niemand zich toeigent, wordt tegengegaan door een diverse onderverdeling en menselijke maat van structuur aan te brengen. Inspiratie voor de verschillende wooncondities wordt gevonden in inspirerende gebieden over de wereld met een vergelijkbare schaal, zoals Georgische binnentuinen, succesvolle hofjes en gedeelde tuinen, om er enkele te noemen.

Zie ook het volgende hoofdstuk.

Integratie van leefstijlen

Leefstijlen van de SmartAgent-methode gaan hand in hand met de hoofstructuur. Een voorbeeld hoe dat kan werken: gele woongebieden krijgen plekken voor de bewoners om samen buiten te barbecuen, groene gebieden bevatten meer privégroententuintjes, rode gebieden interessante ateliers en openbare kunst en blauwe gebieden meer flexwerkplekken.

De organische structuur biedt financiële en onderhoudsvoordelen. Door een web van verbindingen

te onderhouden wordt een evenwicht gecreëerd tussen grootschaligere en minder gedetailleerde en kleinschalige gebieden. Dit reduceert de hoeveelheid investering in het gehele landschapsplan.

Behoud van bestaande kwaliteiten

De bestaande kwaliteiten van Schiebroek-Zuid worden behouden en versterkt, zoals de singels en de natuurlijke omgeving. De volwassen bomen in het gebied zijn hierbij van grote waarde. De boompopulatie wordt zo veel mogelijk en met zorg behouden en uitgebreid met een divers aantal nieuwe, zowel voedsel dragende als ecologisch renderende soorten. Ook wordt een serie bomen geplant als educatief component voor het Hout- en Meubileringscollege.

Verleggen van wegen naar buiten het gebied

Het hart en de binnenruimtes van Schiebroek-Zuid worden autovrij en er komt veel ruimte voor hoge kwaliteit loop- en fietsgebieden en de nieuwe programma's. Echter, toegankelijkheid met de auto wordt niet gehinderd, maar in sommige gevallen zelfs makkelijker gemaakt door wegen van buiten de wijk direct in te steken op de parkeerplaatsen tussen de woonblokken. Aan de zuidzijde geschiedt dit door bruggetjes over de singels te maken, direct vanaf de Melanchthonweg. Zo wordt de entree met de auto ervaren als binnenrijden van een waterwijk.

Ook wordt door deze ingreep snel en langzaam

verkeer van elkaar gescheiden, wat de veiligheid en leefkwaliteit verhoogt en geluidsoverlast van voertuigen verlaagt. Ook wordt door het verhoogde aantal, maar kleinschaligere entrepunten de wijk uitnodigender voor voorbijganger en bezoeker.

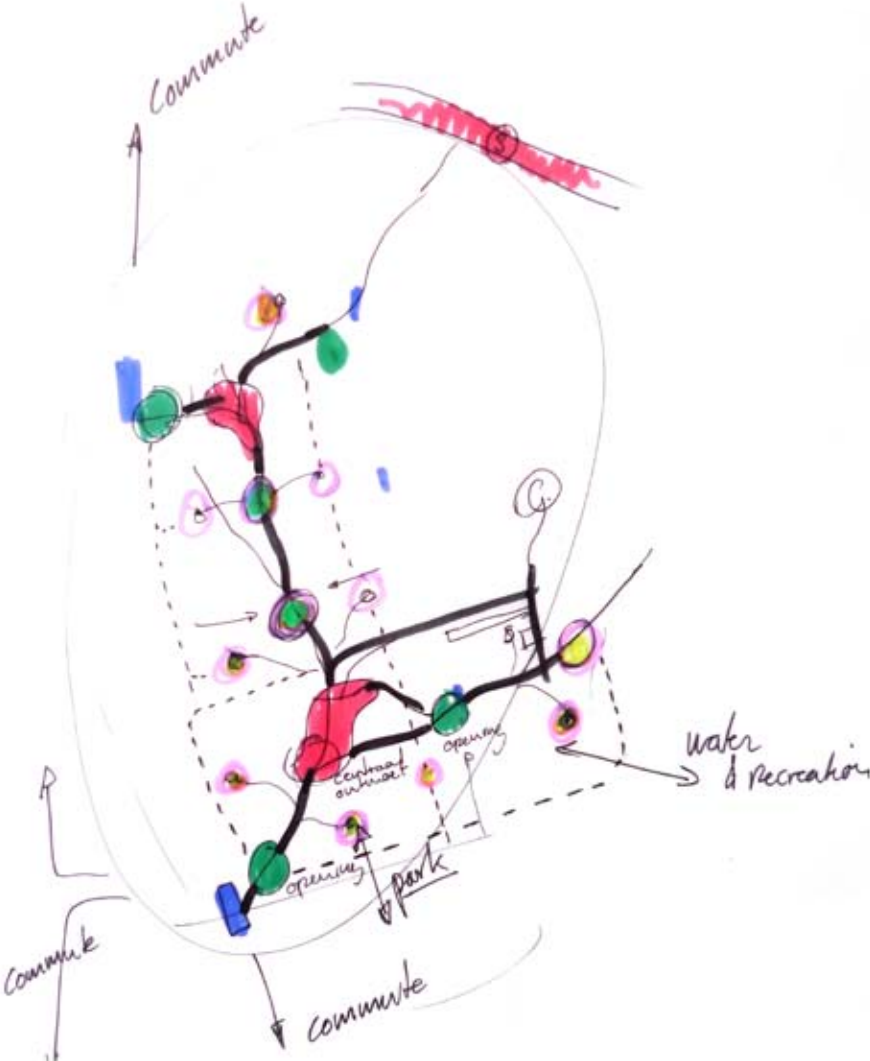
Singelstructuur uitbreiden

De bestaande singelstructuur is van grote waarde en geliefd in Schiebroek-Zuid. Deze wordt uitgebreid om waterwoningen mogelijk te maken en een betere doorstroming van het water te verwezenlijken. De singelstructuur wordt zo ecologisch inzetbaar en toevoeging van functies is mogelijk.

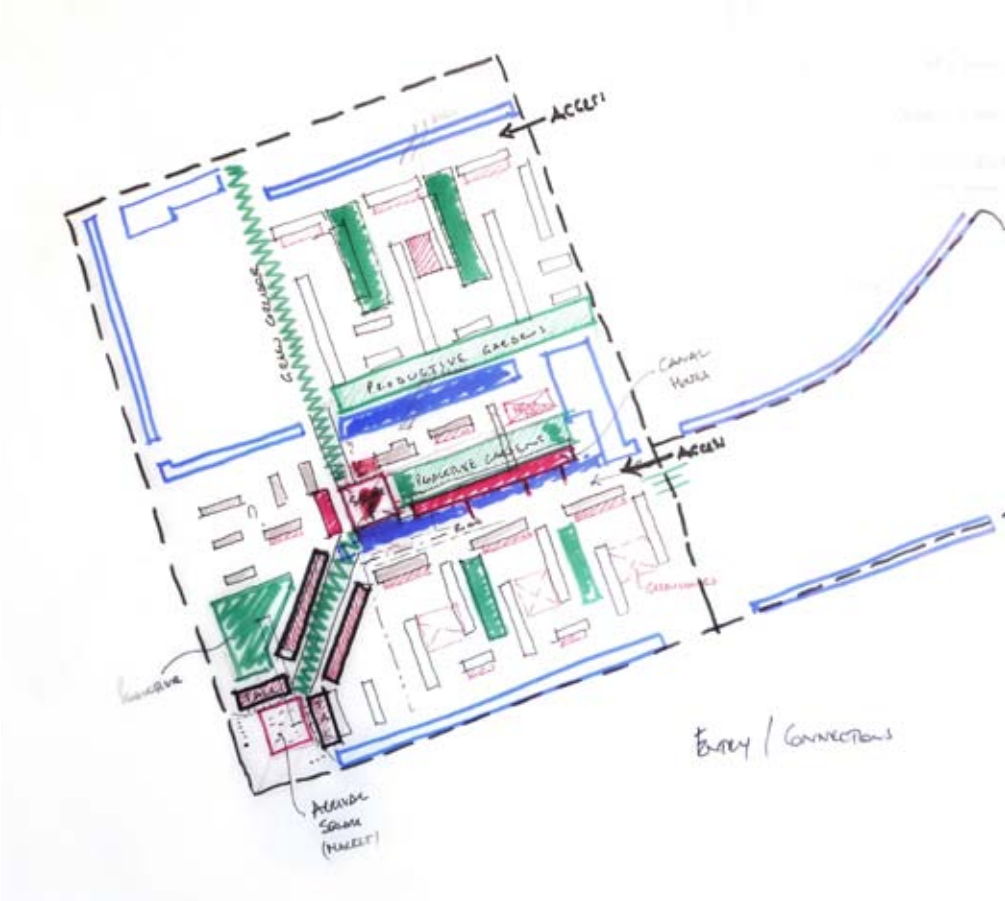
De waterkanten worden ecologisch geoptimaliseerd, waardoor de harde scheiding tussen land en water verdwijnt en een zachtere overgang met waterplanten en riet ontstaat.

De Wilgenplaslaan wordt onderbroken door een kleine brug daar waar deze de Donkersingel kruist. Het westelijke en oostelijke deel van Schiebroek-Zuid zijn zo beter met elkaar verbonden voor voetgangers en er is een eenheid tussen de twee gebieden ontstaan.

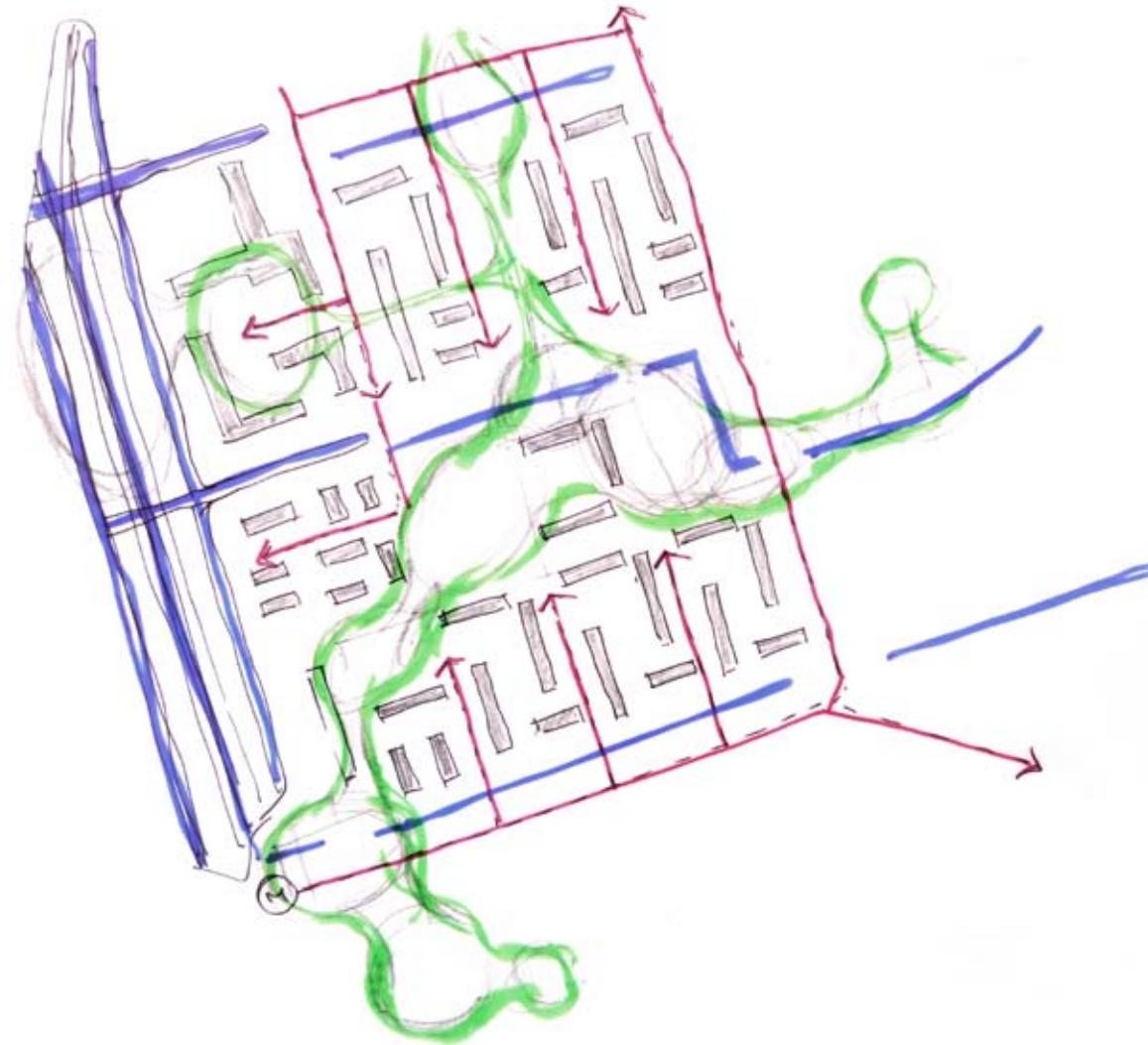
S.1.3 IDEESCHETSEN HOOFDSTRUCTUUR

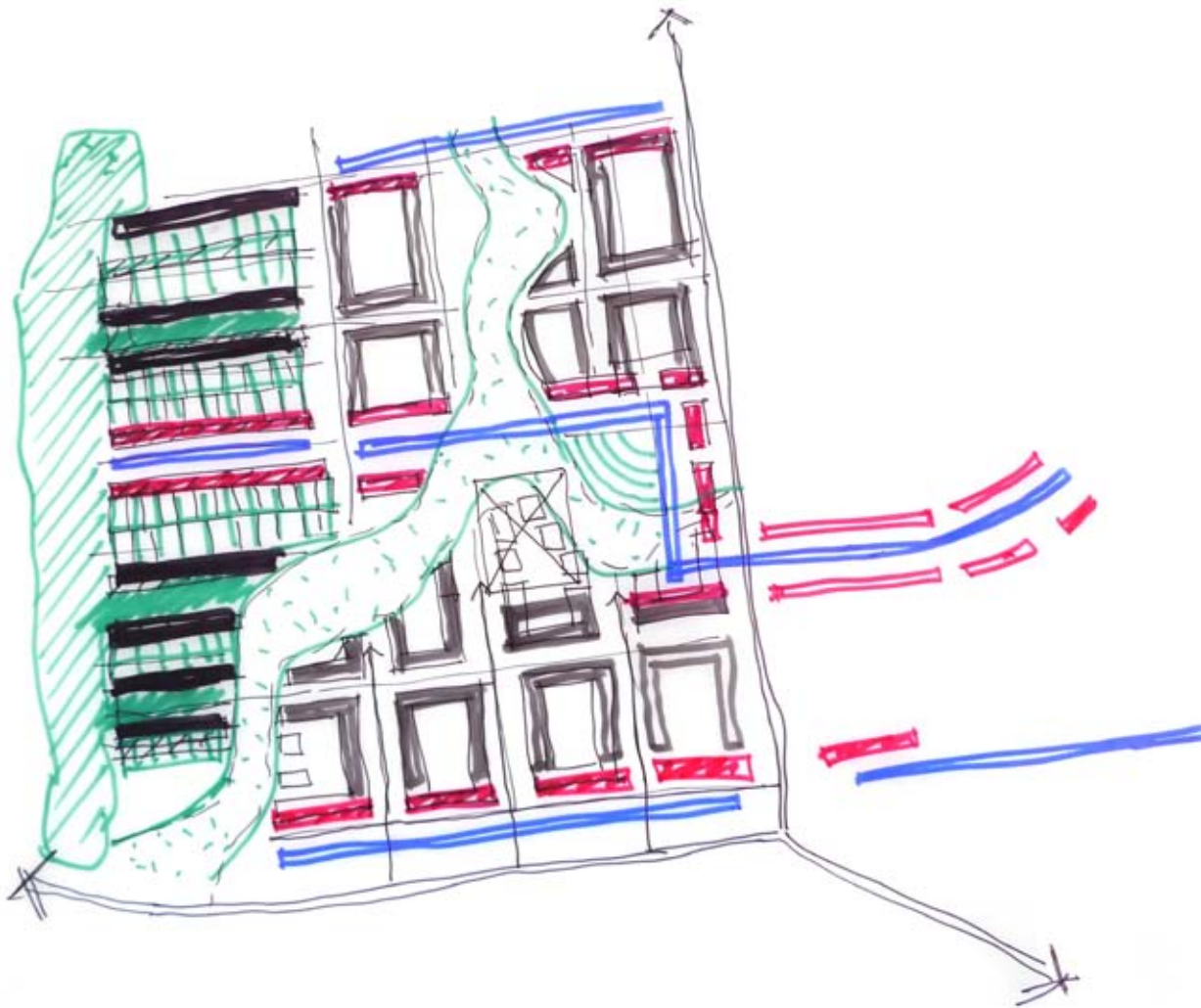


Adaptieve structuur

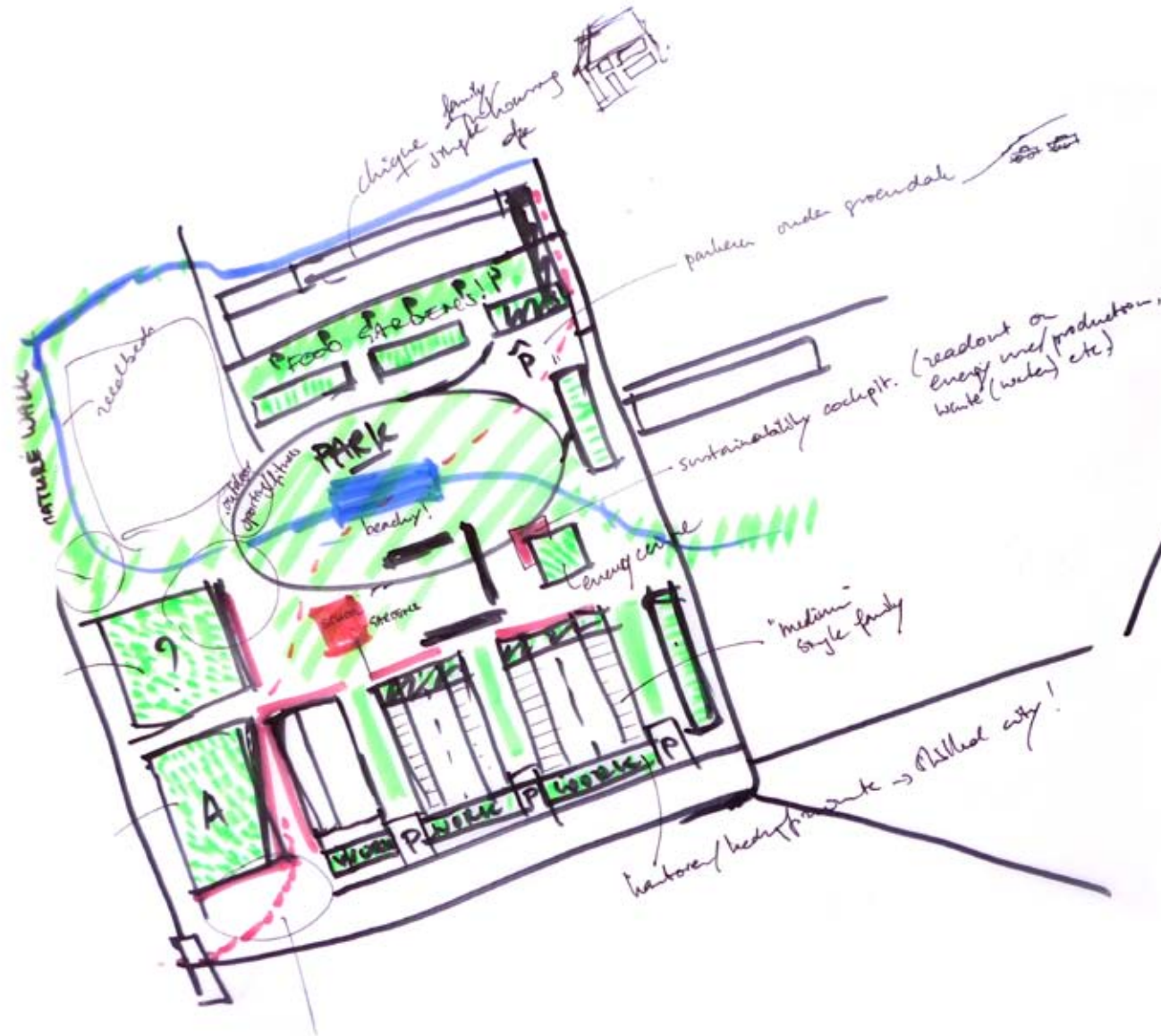


Adaptieve structuur





Tabula Rasa Structuur



S.1.4 DICHTHEID, INTERACTIE & INTEGRATIE

Dichtheid, interactie en integratie bepalen in grote mate de draagkracht van een gebied in energische, programmatische en sociale zin. Het zijn ook de variabelen die goed in evenwicht moeten zijn voor een slimme en prettige omgeving.

Dichtheid en energie

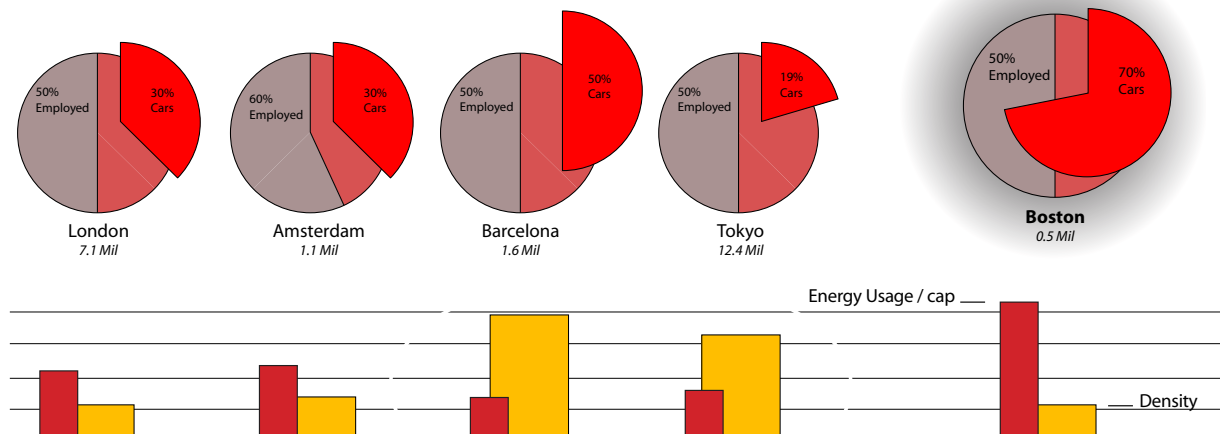
Er bestaat een directe relatie tussen de bebouwingdichtheid en bewoningsdichtheid van een gebied en haar directe energiegebruik (zie onderstaande figuur). Er zijn uiteraard andere factoren die hier een rol spelen, maar bij redelijk vergelijkbare situaties blijkt dat er een optimum ligt tussen de 12.000 en 18.000 inwoners per vierkante kilometer voor inwoners en een gemiddelde FAR (Floor Area Ratio) van 9 voor bebouwing. Dit zijn beiden hogere dichtheden dan Schiebroek-Zuid in haar huidige situatie bezit.

Gekeken naar voedselvoorziening is het echter moeilijk om deze hoge dichtheden te voorzien van voldoende voedsel met opbrengst uit eigen gebied.

Voor het duurzaam opereren van Schiebroek-Zuid is het niet noodzakelijk om naar een veel hogere dichtheid toe te gaan. De energetische en materiële behoeftes kunnen binnen de bestaande technische capaciteiten goed worden voldaan. Het kan echter geen kwaad binnen de grens van de voedsel dragende capaciteit van het gebied, die een redelijke overcapaciteit heeft.

Dichtheid en programma

Echter, dichtheid speelt ook een andere belangrijke rol. Bepaalde types programma zijn alleen exploitabel bij een bepaalde bevolkingsdichtheid.



Bijvoorbeeld, een groot bioscoopcomplex in een zeer laagbevolkt gebied zal niet lang overleven door een gebrek aan bezoekers. Omgekeerd, een rustoord in een dichtbevolkt gebied werkt vaak ook niet goed.

Voor bepaalde voorgestelde programma's is derhalve een minimale dichtheid nodig. Onderzoek wijst naar tussen de 1000 en 1500 huishoudens om een lokale supermarkt met een aantal omliggende winkels te kunnen onderhouden¹ (Schiebroek-Zuid voldoet hier aan), maar data over andere programma's zijn niet altijd bekend.

Een essentieel punt hierbij is dat dichtheid en haar samenspel met programma ook in de structuur van het gebied tot uiting komt, iets dat nu niet het geval is in Schiebroek-Zuid. Dit wil zeggen: er moet een punt zijn waar mensen langskomen, heen willen gaan en zo in aanraking komen met het programma waar de dichtheid zich manifesteert. Als er te weinig programma is, gaan mensen liever naar een gebied waar wel winkels, diensten en ontspanning bij elkaar zijn. Het ene programma versterkt lokaal het andere.

Diversiteit van dichtheid

Hieruit vloeit een natuurlijke plaatsing van dichtheidbehoevend programma langs natuurlijke loopwegen. In het geval van Schiebroek-Zuid is dat bij het RandstadRailstation voor een concentratie van programma. Dit is dus een goede locatie

om te verdichten, wellicht met overwegend blauwe en rode leefstijlen.

Op andere plaatsen, locaties waar rust en ruimte gewenst is, kan vervolgens de verdunning van de dichtheid beginnen. Grotere woningen in een rustig gebied met niet te veel doorstroming voor groene leefstijlen, bijvoorbeeld.

Deze verdeling van dichtheid zorgt voor diversiteit in de wijk op lokale schaal. Waar Schiebroek-Zuid nu een hele gelijkmatige verdeling van dichtheid heeft, is het goed om te streven naar een meer divers aanbod hiervan.

Interactie en integratie

Een kenmerk van de meeste innovaties op het gebied van duurzame ontwikkeling bestaat uit het integreren van functies, al dan niet met ecologische systemen en interactie. Integratie van functies maakt meer mogelijk op dezelfde vierkante meters en verhoogt het potentieel van iedere functie. Bijvoorbeeld door het combineren van een kinderopvang met programma voor ouderen. De ouderen kunnen een rol vervullen in de activiteiten van de kinderen en vice versa. Combineer dat met een mogelijkheid dat passerend publiek hiernaar kan kijken of participeren en er ontstaat al snel een interactief gebied. Indien de flexibiliteit wordt ingebouwd voor het integreren en aanpassen van locaties naar gelang de situatie, verlaagt dit de noodzaak tot toevoegen van fysiek programma, wat scheelt in oprichting en exploitatiekosten.

Interactie komt goed tot uiting in het gebruikma-

ken van nieuwe manieren om bewoners te laten participeren met de voortgaande ontwikkeling van het gebied. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een internetlocatie waar bewoners gezamenlijk bepalen waar nieuwe functies worden geplaatst, of landschapselementen zoals bomen, bankjes en andere faciliteiten.

Een voorbeeld van zo'n interactiesysteem is voorgesteld in het 'Mijn Buurt'-concept in de Battle of Concepts van Innovatienetwerk².

Directe interactie met de ontwikkelingen in de wijk zijn een onderdeel van langdurige zelfredzaamheid van die wijk. Het betreft bewoners bij de buurt, maakt alle relevante factoren inzichtelijk en creëert begrip voor alle partijen.



¹ Farr, Douglas - Sustainable Urbanism - Benefits of Local Retail

² <http://www.battleofconcepts.nl/conceptview.aspx?m=1&t=2&i=5&l=5>

RUIMTE

De voorgaande tekst gaat uitvoerig in op de ruimtelijke aspecten van de stedelijke hoofdstructuur. Belangrijke ruimtelijke hoofdpunten in relationele zin zijn:

- Diversiteit in programma, dichtheid, woningtype, schaal en landschap
- Scheiden van snel en langzaam verkeer
- Benutten van de huidige kwaliteiten in de wijk
- Aanleggen van een ondersteunende ruimtelijke structuur
- Directe interactie van bewoners met de wijk door middel van participatie, eigen beheer, informatievoorziening en mogelijkheden tot zelfontwikkeling.

CONTEXT

Contextueel zijn een groot aantal factoren van invloed op de wijk. Ten eerste is er de huidige sociale structuur en de ontwikkeling daarvan. Het creëren van een leefbaar gebied vereist een hecht samenspel tussen bewoner en gebied, een relatie die geactiveerd dient te worden. Maar ook de stakeholders zijn van groot belang als motor van activiteit en verandering. Daarnaast speelt de facilitatie van sociale activiteiten in de fysieke ontwikkeling een rol.

Hoofdpunten van context voor de stedenbouwkundige structuur zijn:

- Diverse interactie en inspraak van bewoners op het proces
- Betrekken van stakeholders in de ontwikkeling van het gebied voor de lange termijn
- Het samenstellen van een divers, hecht en geïntegreerd pakket van programma om zelfredzaamheid, ondernemerschap en interactie te ondersteunen
- Faciliteiten voor sociale activiteiten integraal opnemen in de ontwikkeling van het gebied.

TIJD

Voor de stedenbouwkundige structuur is tijd een grote factor. De noodzaak voor duurzame ontwikkeling zelf is grotendeels ingegeven door tijdsdruk.

Ten eerste is fasering een belangrijk vraagstuk. Niet alle ingrepen kunnen tegelijkertijd worden uitgevoerd om de sociale structuur te behouden en financieel operatief te blijven. Maar de startfase is maar één element in de voortschrijdende ontwikkeling van Schiebroek-Zuid. Belangrijker nog is dat het gebied de capaciteit krijgt om met de tijd mee te ontwikkelen. Het betekent het mogelijk maken van flexibel programma, inspraak van bewoners en een structuur die voorbereid is op toekomstige ontwikkelingen. Aangezien die meestal niet van tevoren bekend zijn, moet deze dus een structuur zijn die een open einde heeft, geen net afgerond geheel maar met diverse mogelijkheden voor aanpassing, wijziging, toevoeging en verdere ontwikkeling.

Hoofdpunten daarin zijn:

- Flexibiliteit en capaciteit voor zelfstandige ontwikkeling
- Fasering van plannen
- Open-einde stedelijke structuur
- Niet plannen voor een eindbeeld maar naar een onderliggende faciliterende structuur.

DOEL

Het doel is diverse stedenbouwkundige typologieën toe te passen die duurzaam opereren, menselijke schaal bevatten en een variatie aan woonsoorten bieden, passend in de hoofdstructuur.

De stedenbouwkundige typologie bepaalt het karakter van delen van de wijk en de afzonderlijke gebieden daarin. Dat betekent dat ook hier aansluiting bij SmartAgent-leefstijlen wordt gezocht.

De huidige situatie bevat veel openbare ruimte, maar deze is onduidelijk in structuur en monotoon, waardoor niemand zich deze toeigent. Nieuw gekozen structuren kunnen diversiteit scheppen en duidelijkheid brengen in de balans tussen openbaar en privaat. De bewoners van deze gebouwen kunnen zich over deze gebieden gaan ontfermen en ze beheren en activeren door middel van presentie, activiteiten en inrichting. Zo ontstaat een langdurig duurzame relatie tussen bewoner en gebied.

Er is een groot aantal mogelijkheden voor het toevoegen, aanpassen en beheren van verschillende typologieën. Dit is een onderzoek op zichzelf dat aandacht voor de specifieke situaties en condities vereist. In de middelen hiernaast staat een aantal ideeën aangegeven om de diversiteit van mogelijke oplossingsrichtingen aan te geven.

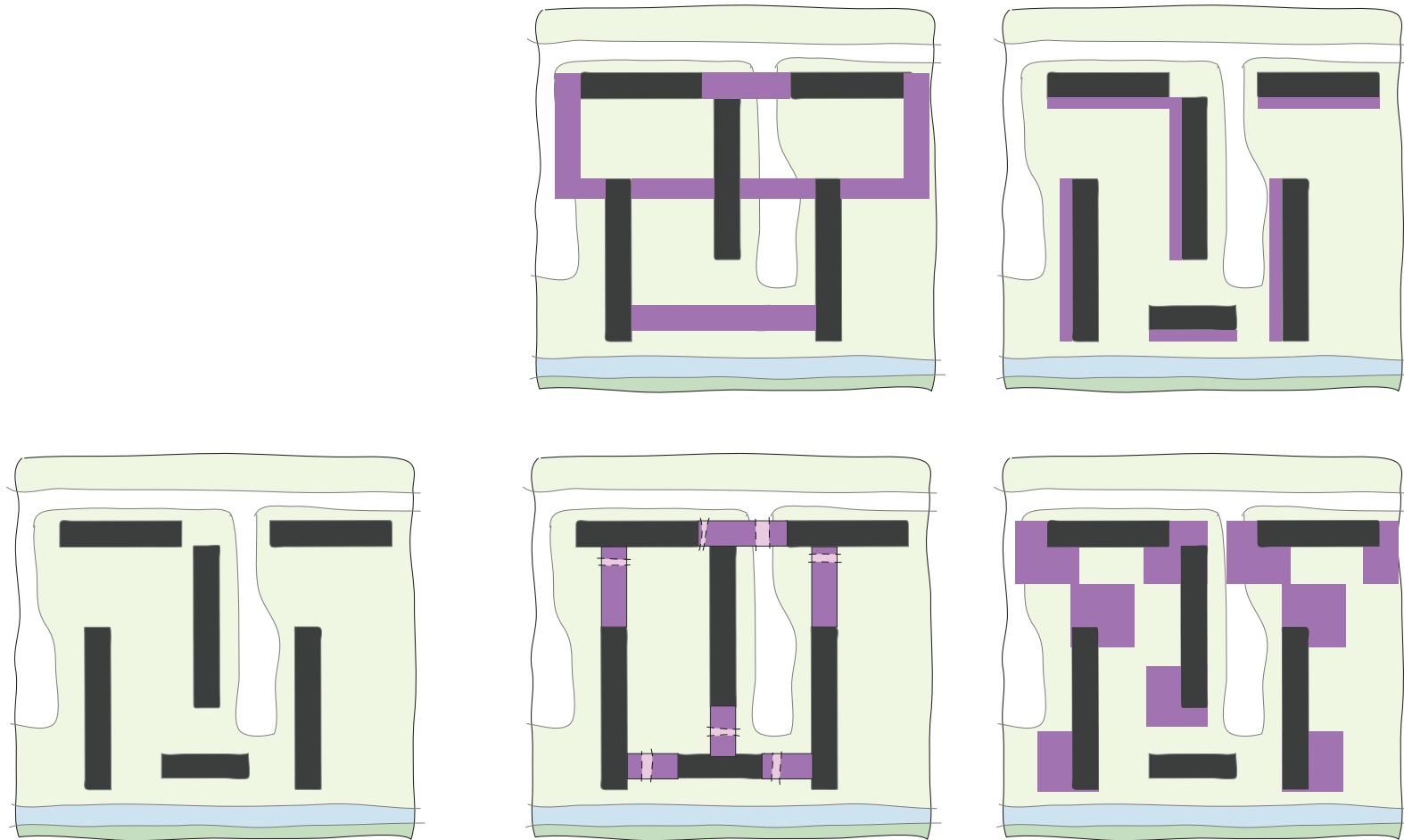
MIDDELEN

Hiernaast staat een aantal variaties op stedenbouwkundige typologieën. Er zijn een groot aantal opties en de mogelijkheid om op verschillende wijze de bestaande bouwblokken al dan niet te integreren in de nieuwe structuren.

Op de volgende pagina's staan voorbeelden van variaties op de stedenbouwkundige typologie. Meer voorbeelden staan in het researchboek.

MIDDELEN

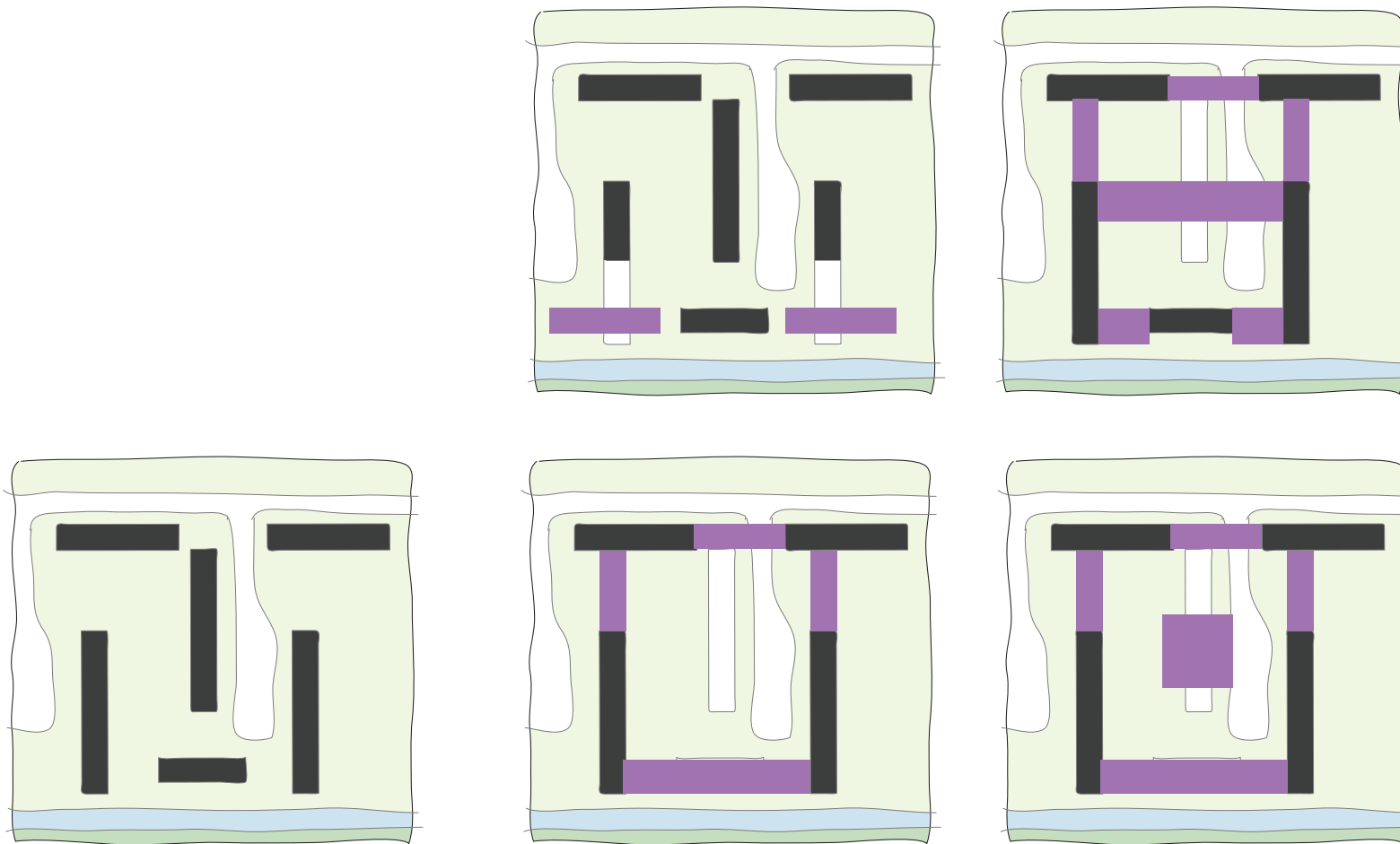
Additieve strategieën



Huidig Schiebroek-Zuid

MIDDELEN

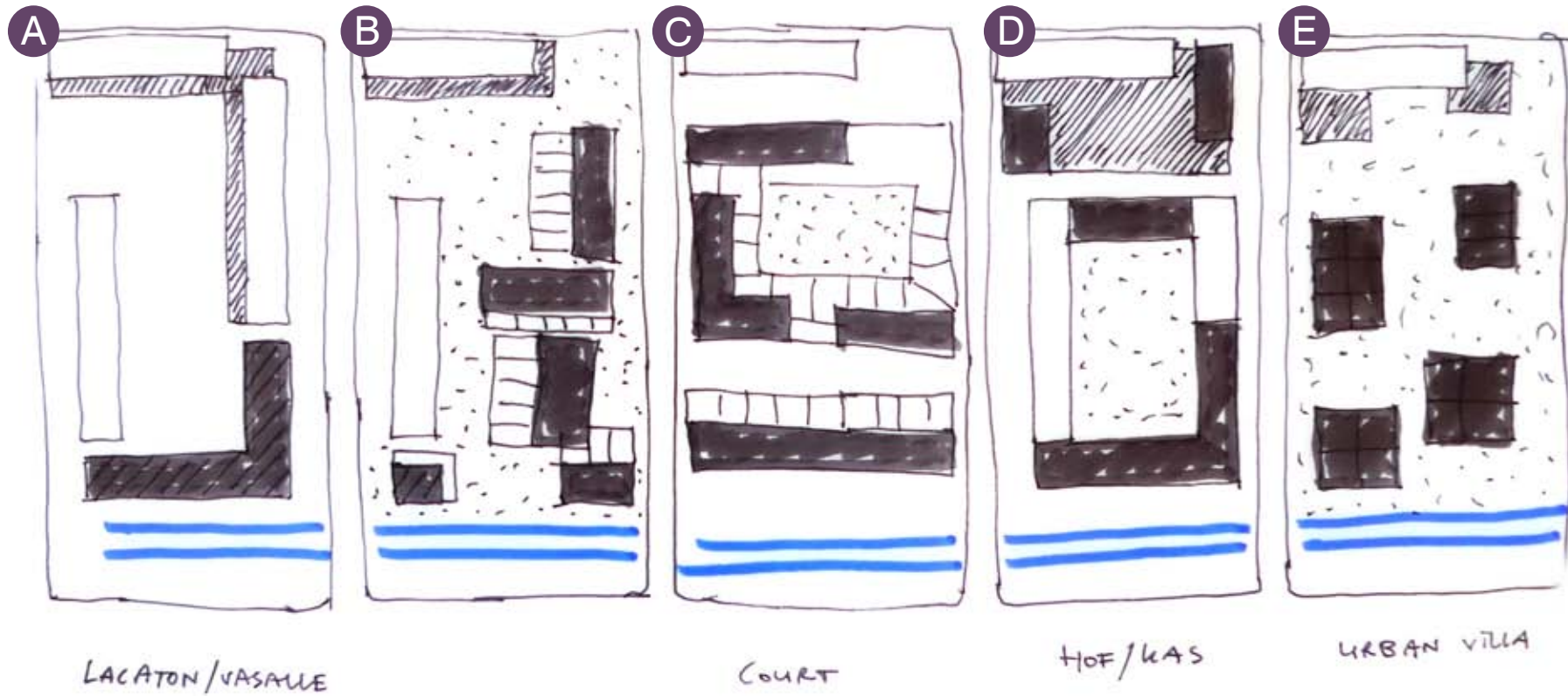
Herconfigurerende strategieën



Huidig Schiebroek-Zuid

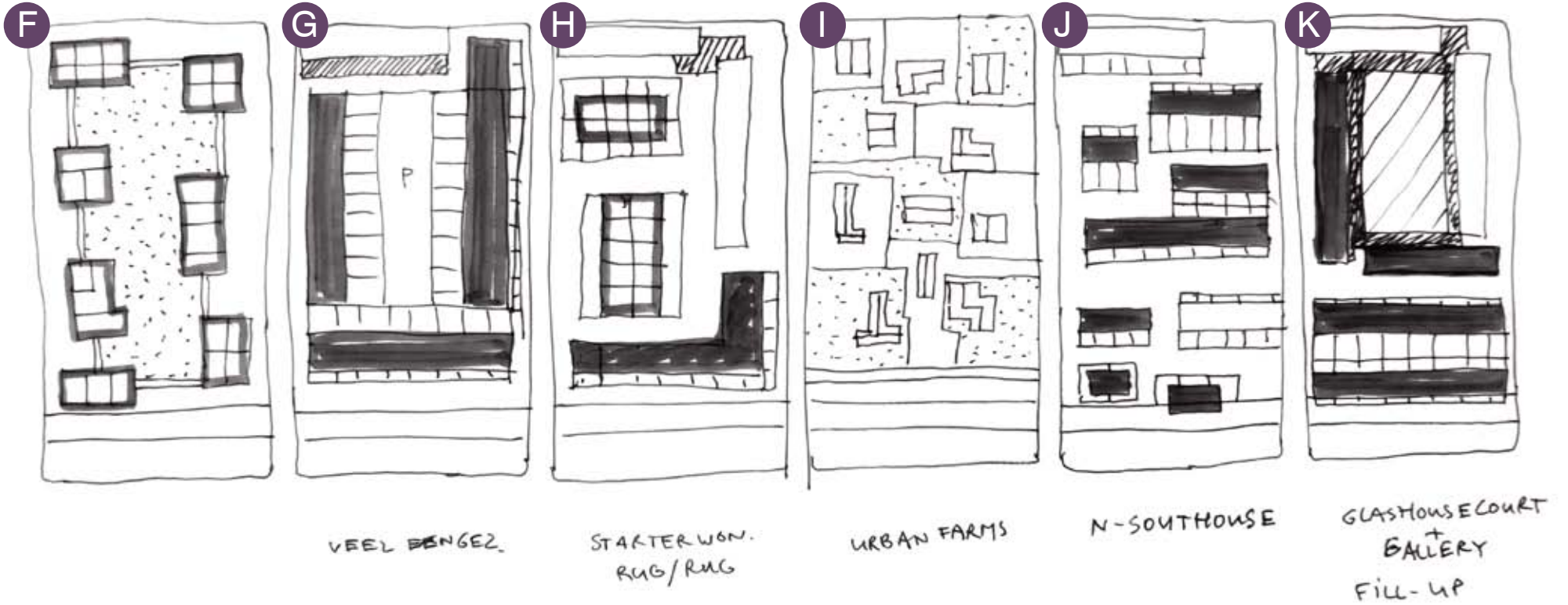
MIDDELEN

Vervangende strategieën



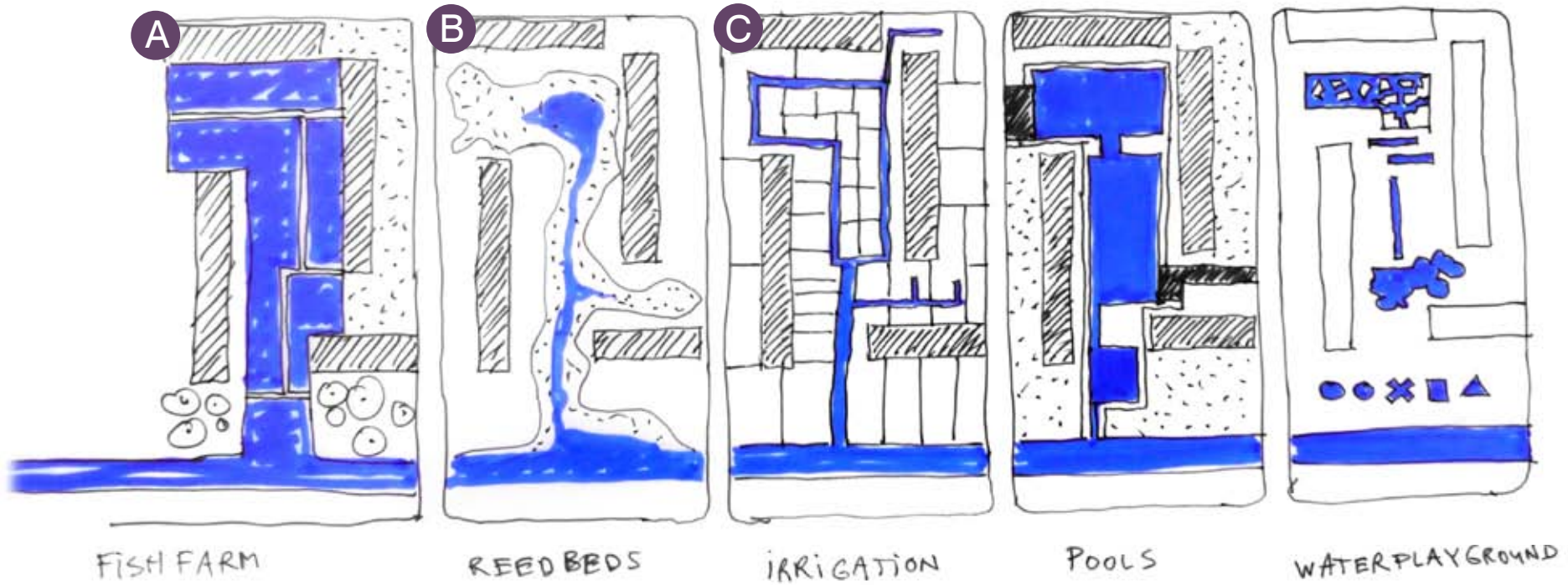
MIDDELEN

Vervangende strategieën

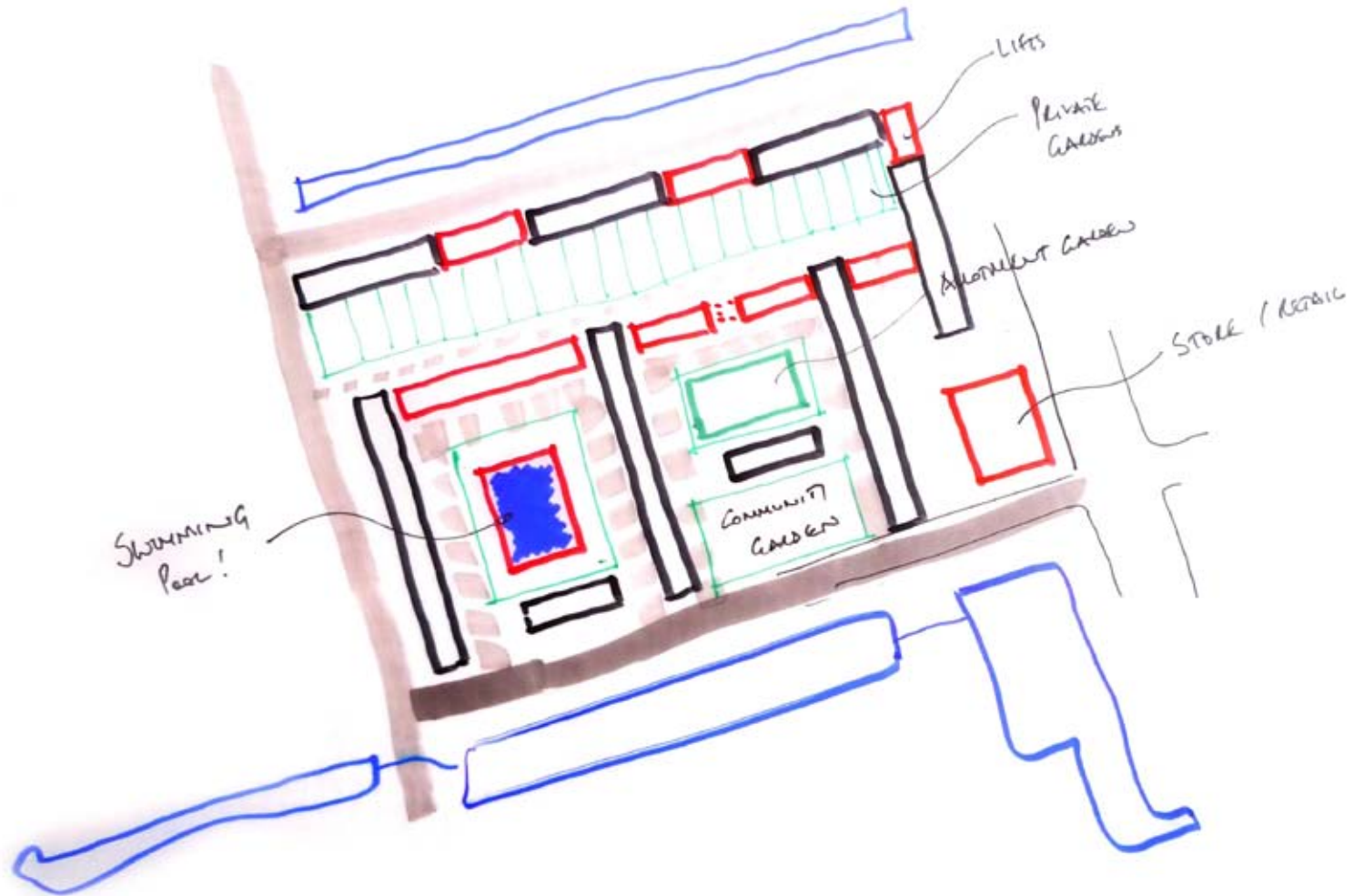


MIDDELEN

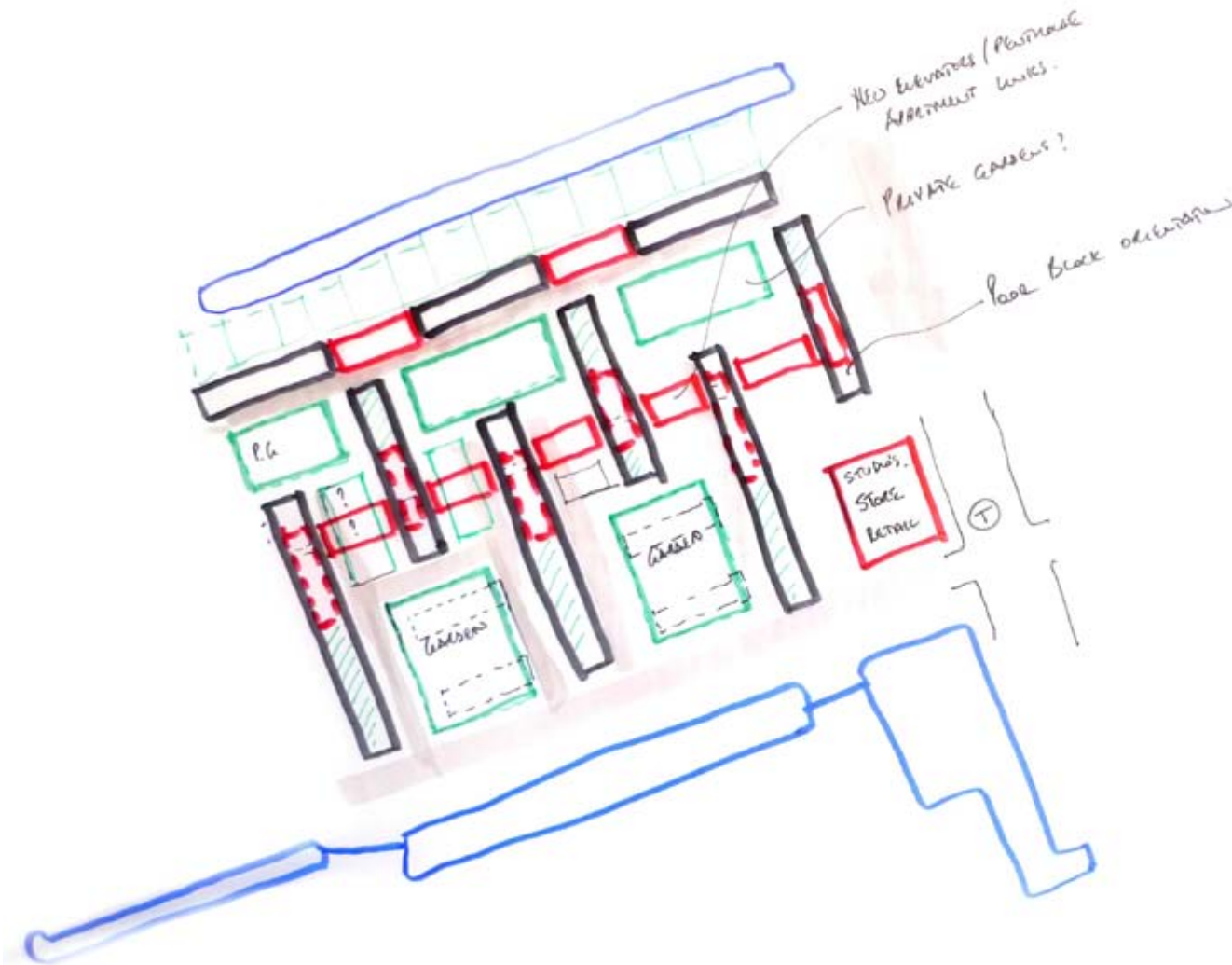
Watertypologieën



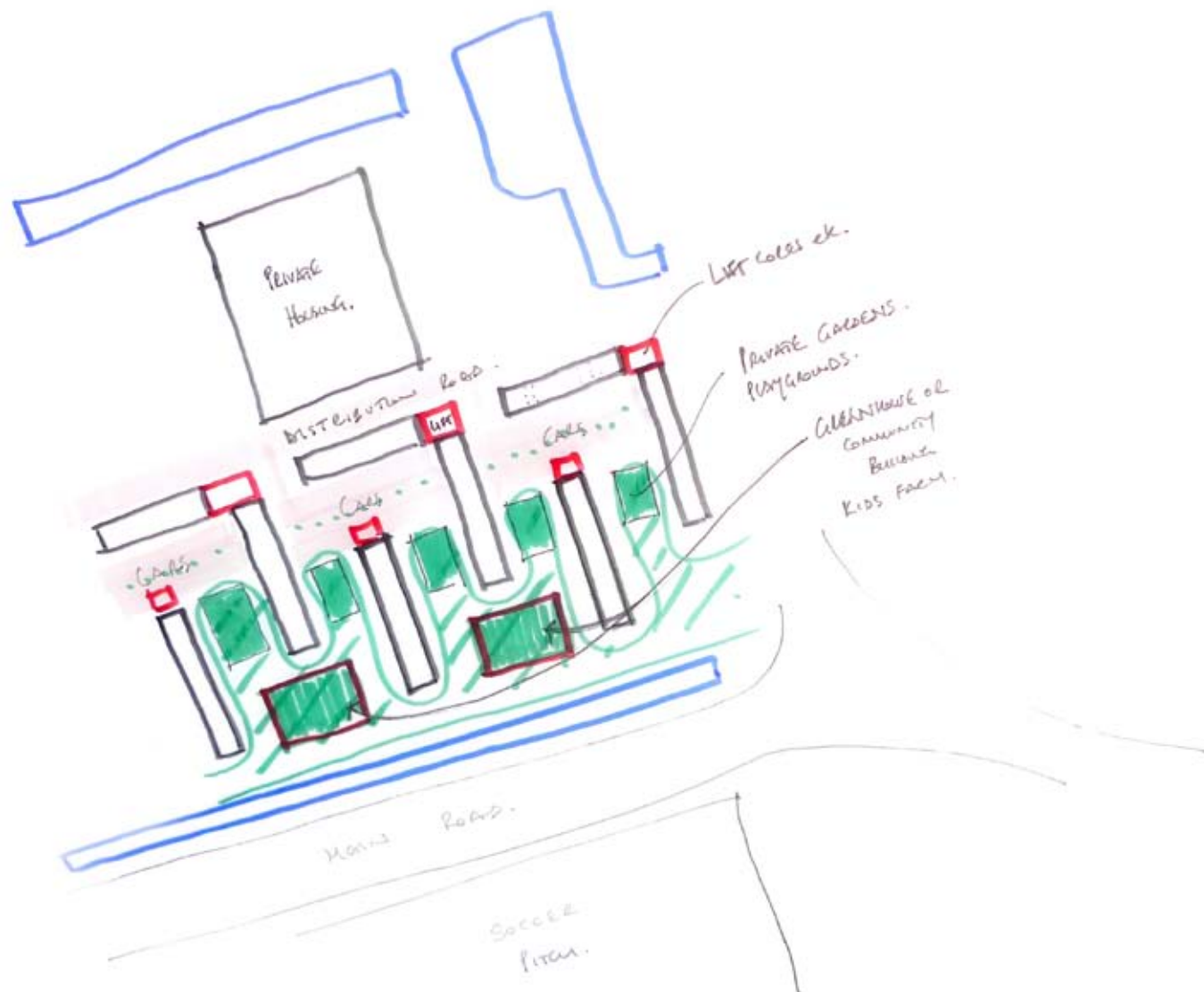
MIDDELEN



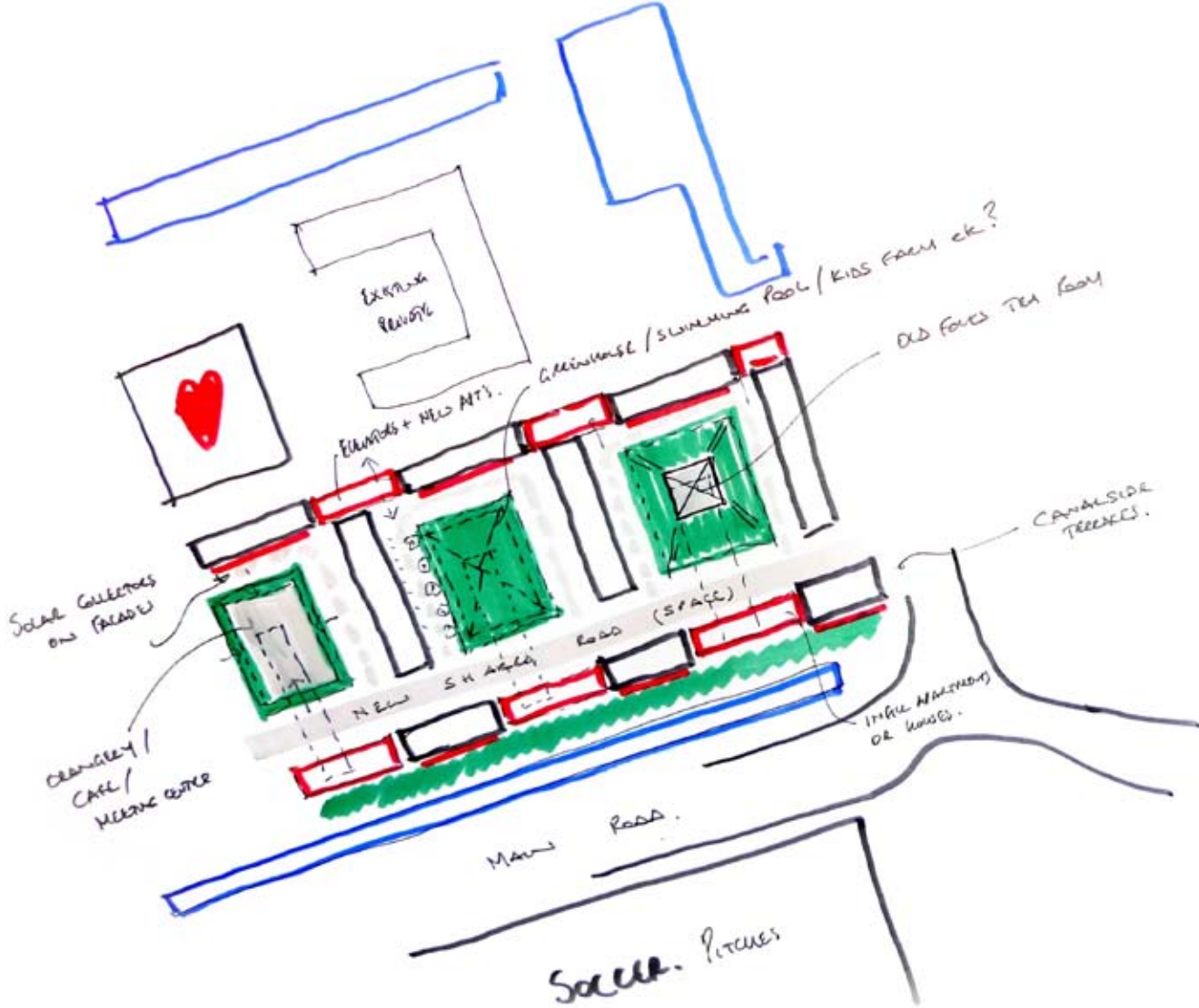
MIDDELEN



MIDDELEN



MIDDELEN

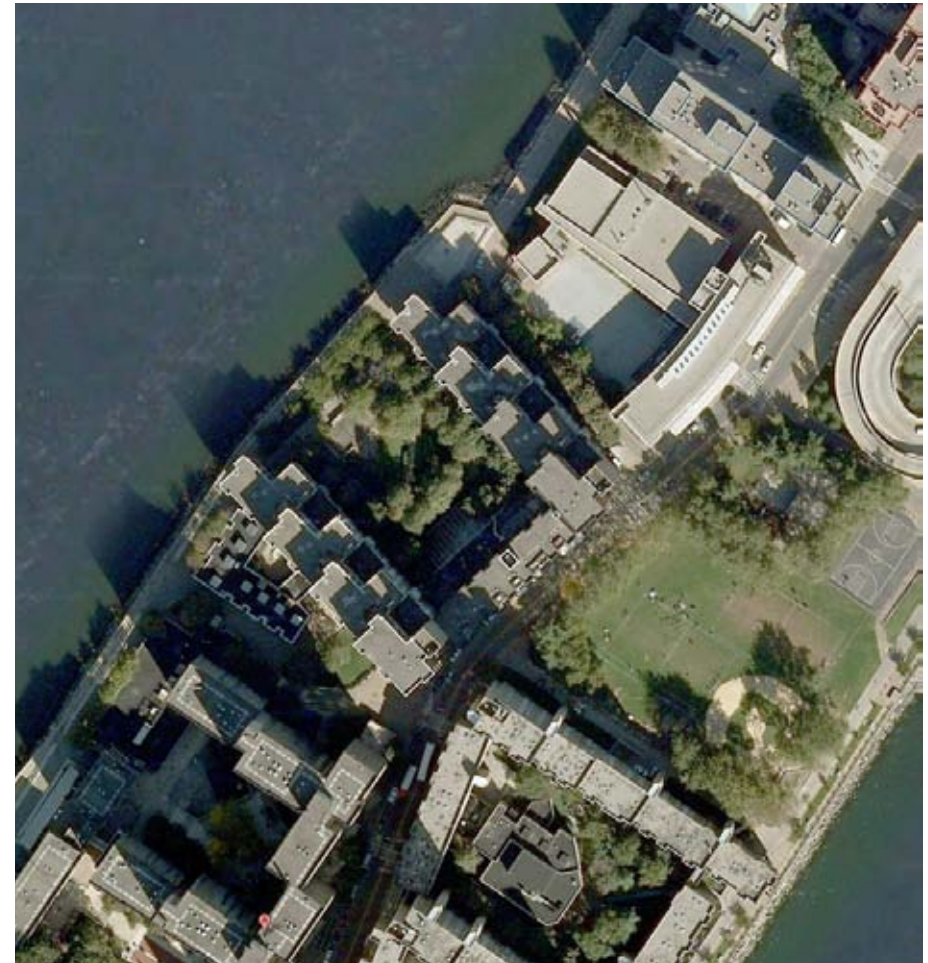


MIDDELEN



Bovenstaande beelden geven een schaalimpressie van Schiebroek-Zuid. Op de volgende pagina's staan andere stedenbouwkundige typologieën op dezelfde schaal afgebeeld. Dit geeft een idee van wat er mogelijk is binnen de bestaande schaalstructuur. Meer voorbeelden staan in het researchboek.

MIDDELEN



Roosevelt Island, New York USA

MIDDELEN



Frans Loenen Hofje, Haarlem, Nederland

MIDDELEN



Tedworth; Chelsea, London, Great Britain



DOEL

De architectuur van Schiebroek-Zuid moet divers van aard zijn, duurzaam gebouwd en functionerend, berekend op een lange levensduur en een hoge leefkwaliteit bieden.

Onderdeel van integraal systeem:

De gebouwen van Duurzaam Schiebroek-Zuid bieden niet alleen een hoog wooncomfort en diversiteit, ze functioneren als onderdeel van het ecologische en energetische systeem van de wijk. Daarnaast zijn ze de belangrijkste ondersteunende factor voor doorstroombmogelijkheden, diverse woon-, werk- en ontspanningsactiviteiten en vormen ze het gezicht van de wijk.

Operationele energie en materialen:

De gebouwen zijn de belangrijkste energiegebruikers in de wijk en in de gebouwen vindt het meeste gebruik van water en producten plaats, naast het genereren van afval. De architectuur van Schiebroek-Zuid ondersteunt het duurzaam omgaan hiermee en minimaliseert de benodigde energie en grondstoffen voor een prettig leefklimaat of gebruikt lokaal opgewekte middelen.

Totstandkoming:

Ook het laten ontstaan van de gebouwen is een kans om duurzaamheid voorop te stellen. Veel huidige bouwmaterialen, zoals beton en staal, zijn moeilijk duurzaam te maken, daarom wordt over materialen en het maken en onderhouden van de huizen nagedacht over de levenscyclus van de materialen en gebouwen, zowel voor de menselijke gezondheid, als kwaliteit van de leefomgeving en het milieu. Voor zover mogelijk vormen de bestaande gebouwen basis voor verdere ontwikkeling. Dit omdat de materiële investering al is gedaan (*sunk resources*), veel kansen biedt om op verder te bouwen en vrijheden om in een groot aantal diverse leefomgevingen te veranderen.

MIDDELEN

Onderwerpen:

S.3.1 Ontwerp

- Diversiteit & flexibiliteit
- Typologie
- Kastypologie
- Energieopwekkende kassen
- Materialen
- Toetsing

S.3.2 Minimaliseer direct verbruik

- Temperatuur & ventilatie
- Isolatie
- Passief
- Ventilatie
- Installaties
- Verlichting & apparaten
 - Elektrische infrastructuur
 - Verlichting
 - Huishoudelijke apparaten
- Economische incentieven

S.3.3 Minimaliseer indirect verbruik:

- Terugkoppeling / intelligente besturing
- Reduceer transportenergie
- Ingesloten energie product & voedsel

S.3.1 ONTWERP

Gedurende het hele traject van ontwerp tot de oplevering van het gebouw zijn er kansen om duurzaam te handelen, de kwaliteit van de gebouwen te verhogen en te zorgen dat de gebouwen een lange en gewilde levensduur doorstaan. Dit hoofdstuk behandelt deze onderwerpen.

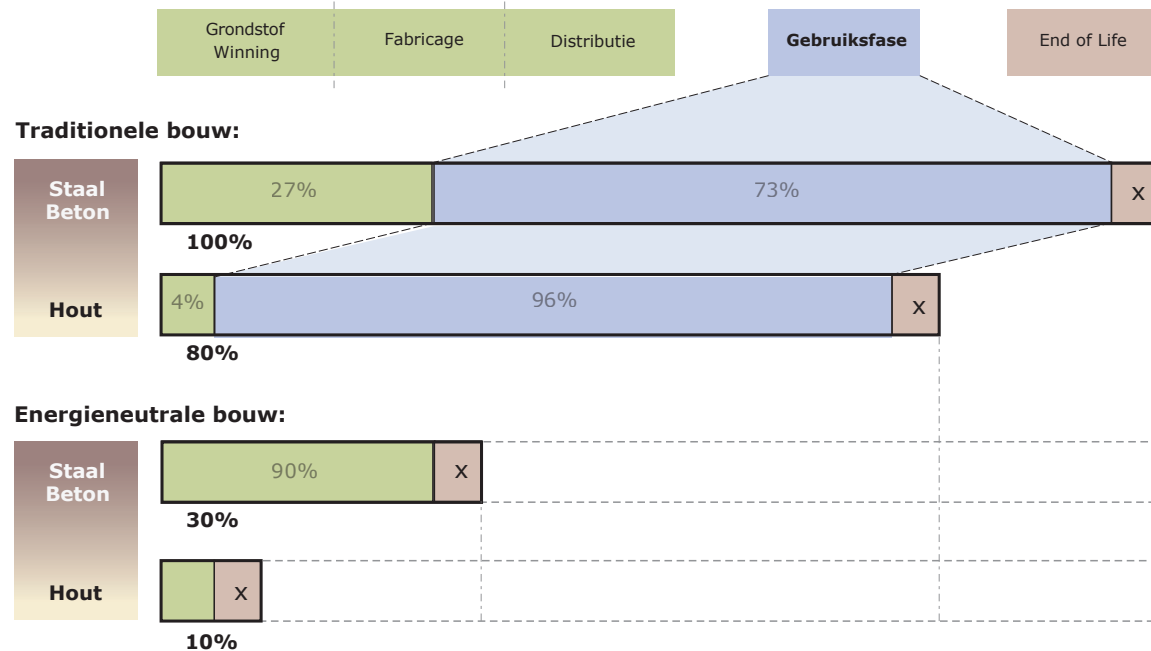
Investeringsbalans:

Gebouwen maken kost energie en materiaal. Dit is traditioneel slechts een klein deel van de energie en materialen die een gebouw gebruikt gedurende de levensduur. Maar duurzame gebouwen werken anders. In het schema hiernaast is te zien waarom.

Bij duurzame gebouwen zijn de gebruikte energie en materialen gewonnen uit hernieuwbare middelen tijdens de gebruiksfase. Daarom verdwijnt deze gebruiksfase als invloedsfactor op het geheel. Als ook alle materialen en energie voor het tot stand komen van de gebouwen duurzaam zijn gewonnen, dan verdwijnen alle negatieve invloeden van het tot stand brengen van een gebouw.

Maar dit is in de komende jaren niet realistisch uit te voeren voor nieuwbouw. Het verdient dus de voorkeur om uit te gaan van de bestaande gebouwen, waar deze investering al is gedaan. Ook zijn deze gebouwen veelal uitgevoerd in beton en staal, materialen die moeilijk duurzaam zijn toe te passen. Gebruik maken van deze bestaande middelen is daarom een groot voordeel.

Om de gebruikte energie en materialen gedurende de levenscyclus van een gebouw te minimalise-



ren is het belangrijk om tijdens het ontwerp en de bouw extra aandacht te besteden aan de bouw- en ontwerpfasen. Zo heeft bouwen vaak een nadelig effect op de omringende natuur en kan het sociale patronen onherstelbaar verbreken. Fasering is hierdoor een belangrijke factor van het ontwerp en de aanpak van de wijk.

Organisch en gefaseerd:

Om een minimale verstoring en een maximaal positief effect van nieuwe ontwikkeling in de wijk te garanderen is het verstandig om op kleinschalig niveau te faseren en flexibiliteit in te bouwen voor diversiteit. Dit betekent dat op appartementsniveau ingrepen van elkaar kunnen verschillen en dat ze worden gedaan op een moment dat ze het minste effect hebben op de sociale structuur.

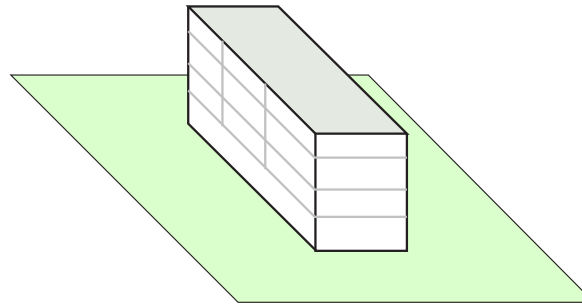
S.3.1.1 Diversiteit & flexibiliteit

De huidige gebouwen van Schiebroek-Zuid zijn een voorbeeld van woningen waarbij diversiteit en flexibiliteit geen plaats hebben gekregen in het ontwerp. Ze zijn daarmee typisch voor de naoorlogse wederopbouw, waarin sociale factoren grootschaliger en de snelheid van constructie belangrijker waren.

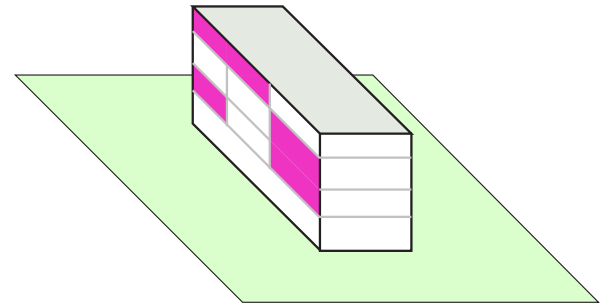
Duurzaam Schiebroek-Zuid voegt deze noodzakelijke diversiteit en flexibiliteit toe om doorstroming in de wijk mogelijk te maken, de monotonie te doorbreken, een diverse demografie te ondersteunen en sociale cohesie te versterken. Met een diverse en flexibele bebouwing heeft de wijk zo de mogelijkheid haar eigen toekomst te bepalen en kan ze groeien in haar krachten.

Deze diversiteit en flexibiliteit wordt ingebouwd in de nieuw te ontwikkelen gebouwen. Deze gebouwen worden direct hergebruikt met functionele optimalisaties (A), de huidige woonblokken worden gebruikt als basis om intern ontwikkeld te worden (B), nieuwe en oude delen worden door elkaar heen gebruikt (C) of losstaand ontwikkeld (D). Voor een diverse woontypologie en aansluiting bij leefstijlen komen alle drie de strategieën aan de orde.

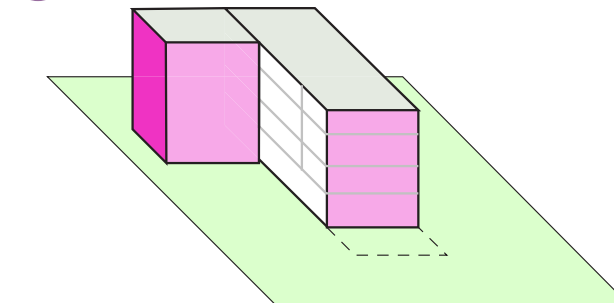
A



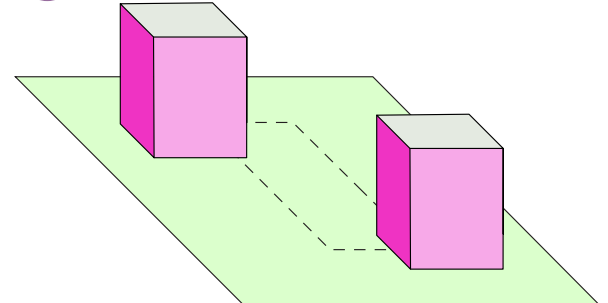
B



C



D



S.3.1.2 Typologie

De typologie van een gebouw bepaalt in grote mate zijn energetische prestaties, leefkwaliteit, bouw- en onderhoudskosten en verschijningsvorm. Architecten zijn al zolang de geschreven geschiedenis bestaat, bezig met typologie; hier is dus een grote rijkdom te halen in de boeken. Omdat we al kennis hebben van duurzaam bouwen sinds de jaren '60 is het mogelijk om heel veel verschillende gebouwtypen duurzaam en mooi te realiseren. Hier ligt een kans voor een bijzonder en spannend ontwerp.

Het gaat te ver om hier uitgebreid typologieën te bespreken. Het volstaat om aan te geven dat bij het ontwikkelen van de verschillende typologieën de volgende duurzaamheidsaspecten zijn meegenomen:

- Ontwikkel diverse typologieën die naast/door elkaar kunnen worden gebruikt.
- Zorg voor flexibiliteit met de tijd: functieverandering moet mogelijk zijn en ruimtes moeten kunnen worden gesplitst en samengevoegd.
- Diversiteit is een belangrijke component van een goede set typologieën. Diversiteit overstijgt de noodzaak voor flexibiliteit. Dus monotone modulaire gebouwen zijn ondergeschikt aan diverse, minder flexibele gebouwen. (Flexibiliteit komt namelijk ook tot uiting op grotere schaal. Zo creëert diversiteit weer flexibiliteit in de wijk.)

- Energetische kwaliteiten spelen een rol in oriëntatie van de gebouwen naar de zon, ratio van oppervlakte versus inhoud en dichtheid van bebouwing.
- Zorg voor flexibel in te richten binnenruimtes.
- Een grote woning is niet noodzakelijkerwijs een goede woning. Kleine ruimtes, mits goed

ontworpen, kunnen hele hoge kwaliteiten bezitten.

- Bouwen met Groen en Glas is een vooruitstrevend platform dat glastuinbouw en woningbouw met elkaar combineert tot krachtige oplossingen. Veel kennis is hier direct beschikbaar voor opdrachtgever en architect. Zie <http://www.bouwenmetgroenenglas.nl>



S.3.1 ONTWERP

- Zie de sectie Toetsing betreffende energielabels: ga in eerste instantie altijd uit van de prestatie en kwaliteit van een gebouw; labels zijn geen vervanger voor goed ontwerp.
- In het aparte Precedentenboek van het Mooi en Duurzaam Schiebroek-Zuid-project staat een groot aantal voorbeelden van verschillende typologieën.
- Een duurzaam gebouw is een gezond en energiezuinig gebouw, gemaakt uit hernieuwbare materialen met een lange levensduur, op een locatie die geen schade doet aan het milieu, etcetera. Maar een duurzaam gebouw moet ook een mooi gebouw zijn. Een gebouw waar een leven zich rijk kan ontwikkelen. Ruimte voor mensen, ruimte voor uitbundig en stil leven, lachen en huilen, denken en doen. Een duurzaam huis is een huis dat culturele betekenis heeft, dat leert van en in verbinding staat met het verleden en kijkt naar de toekomst. Dat, uiteindelijk, maakt een gebouw ook echt duurzaam: lang meegaan in de tijd, op verantwoorde wijze.

Hiernaast een aantal voorbeelden.

Wohnen 2000
Dit is een ultra-lage energietypologie, met centraal atrium, van 142 flats vlakbij de Hamburg Messe, opgeleverd in 2000.





1



2



3



4

Chatham Street Market
Dit project uit 2007 bevat 211 koopappartementen en heeft een zeer laag energieverbruik.

EVA Lanxmeer

Deze wijk bij Culemborg bevat een breed aantal integraal ingezette duurzaamheidsprincipes, zoals lokale waterzuivering, zeer energiezuinige woningen en een biogasinstallatie.

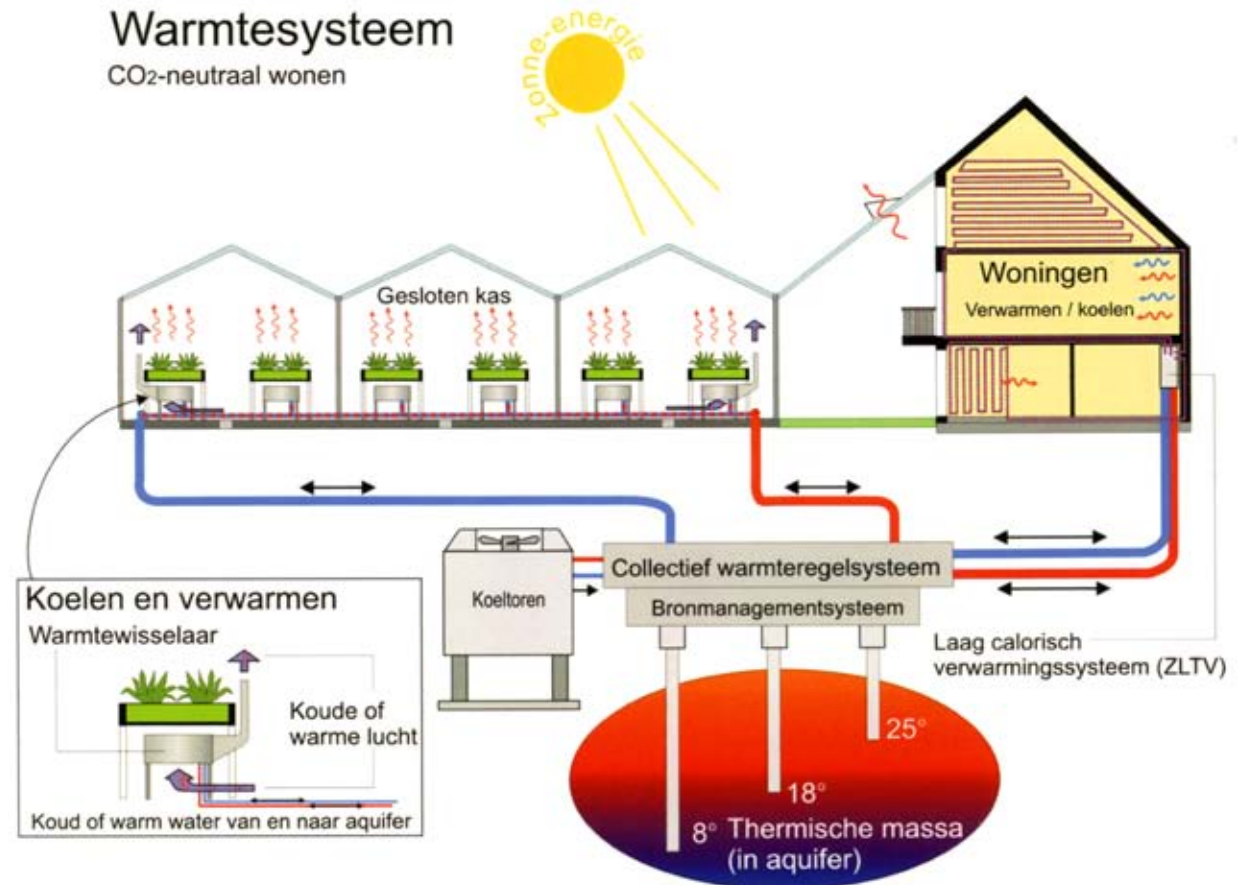


S.3.1.3 Kastypologie

De stadslandbouw van Schiebroek-Zuid vervult een belangrijke functie voor de voedselvoorziening van de wijk. Maar al die tuinen en kassen hebben bijkomende voordelen. Kassen op het dak bijvoorbeeld bieden een kans om mooie wintertuinen aan te leggen, waar men in de zomer en winter van kan genieten met vrienden en buurtbewoners. Kassen op binnenplaatsen kunnen ook ontmoetingsplekken worden, met een café, kinderopvang en programma's voor ouderen. Zo zijn de kassen sociale en leefbare plekken, goed geïntegreerd met de woonfuncties van de wijk. Daarnaast kunnen kassen functioneren als onderdeel van het energie- en klimaatmanagement van de wijk.

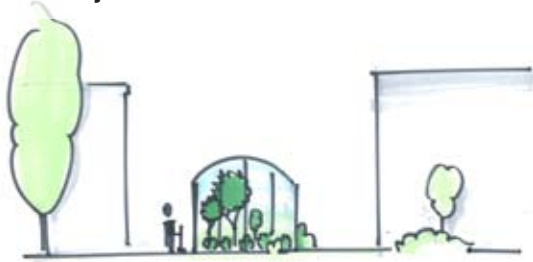
Ook bieden de kassen bepaalde functies voor de huishouding van de woningen. Warmte in de kassen wordt in de zomer opgevangen en gebruikt in de winter. De kassen filteren water en kassen op het dak helpen mee om de daken te isoleren.

- Vrijstaande kassen
- Aanleunkassen
- Kassen op het dak
- Overdekte tussenruimtes



Dit systeem maakt gebruik van kassen als centraal element voor zijn huishouding (InnovatieNetwerk / SIGN)

A Vrijstaande kassen



Vrijstaande kassen zijn de traditionele manier van glastuinbouw. Nederland is koploper op het gebied van glastuinbouwinnovatie en daarvan maakt duurzaam Schiebroek-Zuid dankbaar gebruik.

Kassen zijn tegenwoordig in allerlei vormen en maten te bouwen; de moderne innovaties zijn in veel gevallen ook een goede mogelijkheid om glazen gevels en andere elementen mee te bouwen voor normale gebouwen. Ook zijn er innovatieve gevelsystemen zoals de Smart Skin, een dubbellaags glassysteem in gevel of dak dat kan koelen, warmte oogsten en verwarmen. Installatie is mogelijk in glas, polycarbonaat en op een dichte gevel. Het voorkomt warmteverlies en zorgt voor een constante binnentemperatuur. Voor Schiebroek-Zuid zijn vrijstaande kassen goed om tussen de gebouwen in geplaatst te worden. Ze bieden ruimte aan een grote variatie aan planten en aan een verscheidenheid van programma. Enkele voorbeelden:



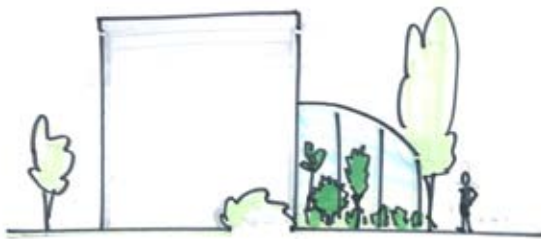
Groot bezoekerspaviljoen-kas in Venlo (Except)

- Vlindertuin met kinderopvang
- Ouderencafé en tuinierworkshops
- Biologisch tuincafé met muziekpodium
- Kruidenkas met markt en kookworkshops
- Kassen met eigen teelt van de bewoners
- Kassen met permacultuur groeisystemen
- Hoogrendement commerciële teelt



B

Aanleunkassen



Woning met aanleunkastypologie in EVA
Lanxmeer



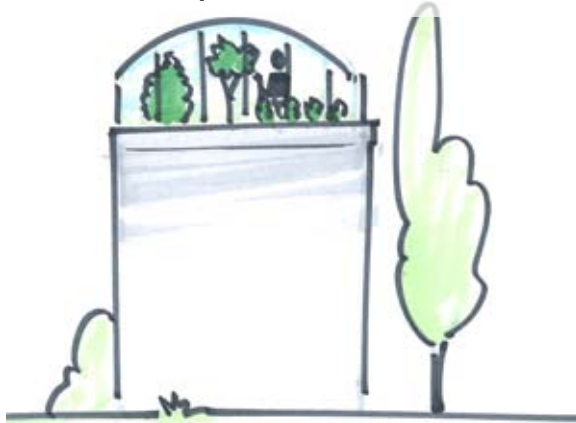
Een aanleunkas is een kas die tegen een ander gebouw aan is geplaatst, meestal aan de zonzijde. Dit soort kassen wordt vaker gebruikt als serre of solarium, maar het telen van gezond voedsel is hier net zo goed mogelijk als bij een vrijstaande kas. Bijkomende voordelen voor het gebouw zijn een betere isolatieschil en natuurlijk een prettige gebruikruimte erbij, ook in de winter.

Voor Schiebroek-Zuid zijn aanleunkassen een goede optie voor de zuidelijk georiënteerde gevels. Belangrijk is om te letten op goede ventilatie en schaduwwerking, anders kan het in de zomer te warm worden. Er zijn bestaande voorbeelden van aanleunkaswoningen in Nederland.



C

Kassen op het dak



Voor Schiebroek-Zuid is er een ideale mogelijkheid om kassen op het dak te realiseren. Kassen geplaatst op het dak van de woonblokken gebruiken het dakoppervlak maximaal, ontvangen ideale lichtcondities voor groei, hebben al een vaste bodem en helpen het gebouw te isoleren.

Daarnaast zijn dergelijke kassen mooie daktuinen voor de bewoners, bruikbaar in de zomer en de winter.

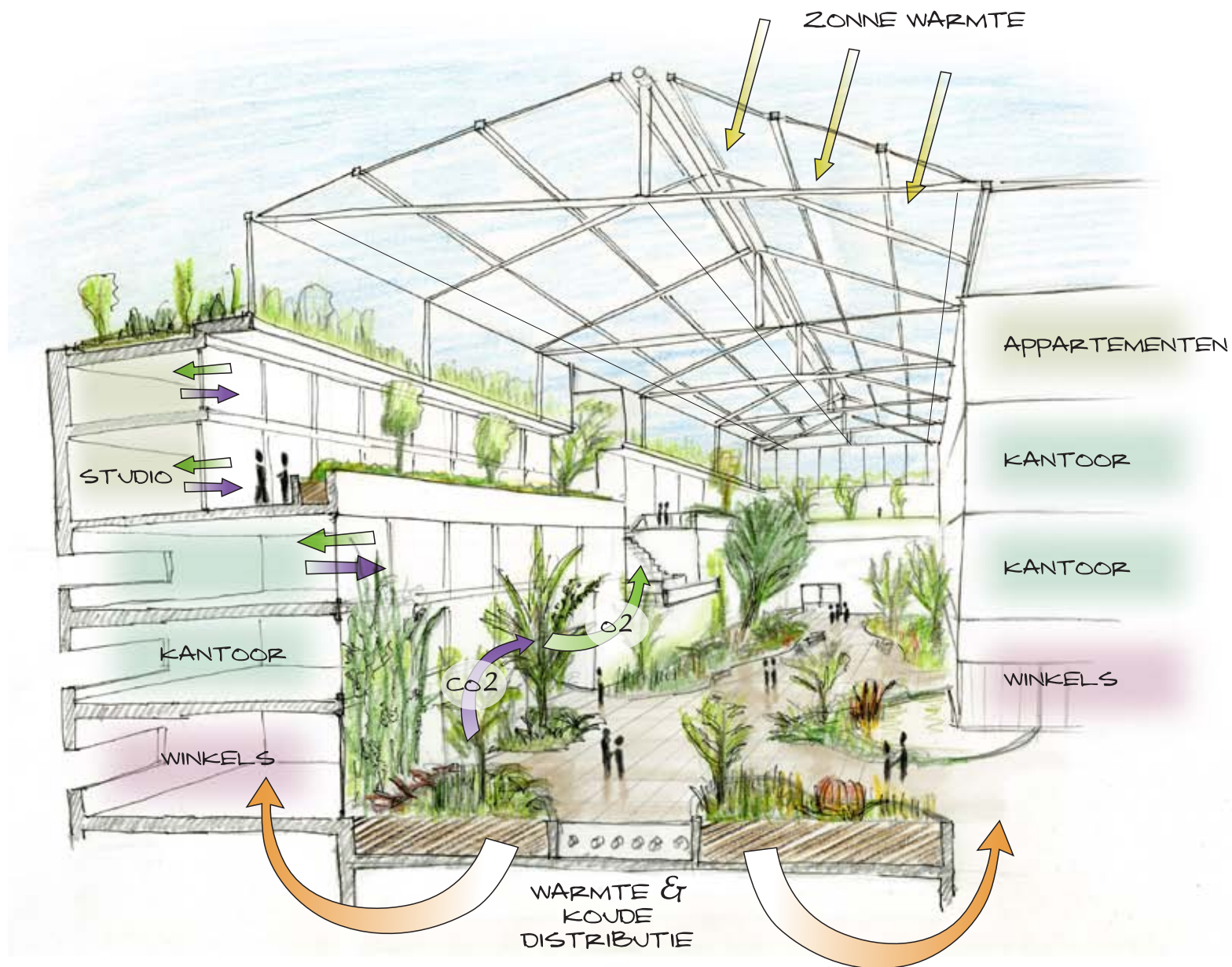


D

Overdekte tussenruimtes

Tussen gebouwen in worden overspanningen gemaakt die publiek of semi-publiek zijn, waar planten groeien die niet buiten kunnen. Ook wordt de nieuwe ruimte voor een veelvoud van programma ingezet.

Voor kantoortypologieën worden overdekte tussenruimtes, of atria, af en toe met succes toegepast. Gebruikmakend van lichtgewicht ETFE en slimme constructies wordt zo heel voordelig een prettig tussenklimaat gemaakt voor een markt of andere openbare ruimte.



S.3.1.4 Energieopwekkende kassen

Een kas is geen ideale woonomgeving. Iedereen die in de zomer weleens in een kas is geweest weet dat het er erg warm kan worden. Normaliter zorgen grote hoeveelheden ventilatie in de zomer voor koeling van de kassen. Moderne kassen gebruiken soms warmte/koude wisselaars. Met de warmte/koude wisselaars wordt een deel van de warmte opgeslagen en hergebruikt in de winter. De kassen worden echter zo warm dat de warmte-opslag vaak drie maal de benodigde hoeveelheid is dan nodig in de winter. Deze warmte wordt dus afgegeven aan het warmtenet voor verwarming van de huizen.

Er zijn echter grenzen aan het opslaan van warmte en de koelcapaciteit van wisselaars. Soms is het daarom prettig een kas te hebben die minder warm wordt. Zonwering binnen, of nog beter, buiten de kas is hier een oplossing. Dit is echter zonde van de energie die op de kas valt. Daarom zijn er slimme technologieën in ontwikkeling die zowel warm water als elektriciteit opwekken en toch licht doorlaten in de kas. Elektriciteit is een veel hoogwaardigere vorm van energie dan warmte en is vrijwel altijd direct inzetbaar.

De volgende twee voorbeelden zijn ontwikkeld door de sectie Glastuinbouw van de Wageningen Universiteit, o.l.v. Piet Sonneveld.

De EL kas

De EL kas is een kas waarbij de naar de zon toe gekeerde beglazing is gebogen. Op het glas bevindt zich een film die delen van het spectrum waar de planten niets aan hebben terugkaatst: infrarood en delen UV licht. Omdat het glas gebogen is, kaatst het licht terug, waarna het wordt opgevangen door een zonnecel. Op deze zonnecel valt geconcentreerd zonlicht en deze wekt dus relatief veel energie op. De cel wordt gekoeld door water, waardoor er ook een beperkte hoeveelheid warm water wordt gewonnen. In de kas wordt zo de energie teruggebracht tot zo'n 40-70% van het op het glas vallende zonlicht: ruim voldoende voor goede plantengroei en genoeg warmte.

De Fresnel kas / Daglichtinstallatie¹

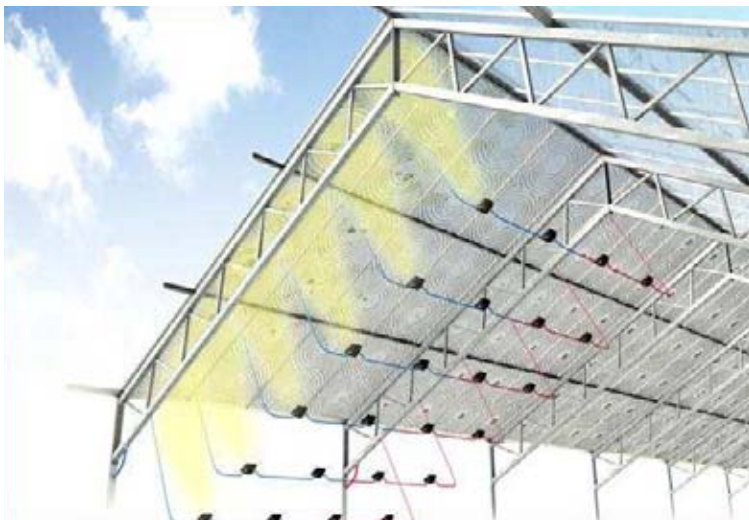
De Fresnel kas beoogt hetzelfde als de EL kas, maar op een andere wijze en met een ander resultaat.

De Fresnel kas, ontwikkeld door Technokas, heeft zogenaamde 'Fresnel' lenzen in de vorm van folie, geplakt op het glas. De Fresnel-lenzen focussen al het licht dat direct op de kas valt op zonnecellen die binnen de kas op een rail gemonteerd zitten. Ook deze cellen worden gekoeld met water.

In de vroege ochtend of in de winter wordt het licht van de cel af gefocust, waardoor het licht de kas inkomt en er tijdelijk meer warmte wordt toegevoegd.

De kosten van een Fresnel-lens zijn laag en in een kas waar bewoners in komen zijn de kosten nauwelijks meer dan bij normaal glas. Het licht dat wordt doorgelaten is voornamelijk diffuus, waaronder sommige planten zeer goed groeien. Zo wordt het warmteprobleem opgelost, een prettig binnenklimaat gerealiseerd, energie gegenereerd en een beperkte mate van warm water gewonnen.

¹ Een geconcentreerd PV-systeem in een kas gebaseerd op Fresnel-lenzen, Sonneveld, P. J., G.L.A.M. Swinkels, B.A.J. van Tuijl, H.J.J.Janssen and G.P.A., 2010



De werking van de Fresnel kas (bron: Technokas / Wageningen Universiteit)



Een Fresnel-lens op glas wordt geïnstalleerd (bron: Technokas / Wageningen Universiteit)

S.3.1.5 Greenhouse Renovation

Parallel aan dit onderzoek is er een studie uitgevoerd naar renovatie van vroeg naoorlogse meergezinswoningen met een grote glasoverkapt ruimte: 'Greenhouse renovation' (Kin, 2010)¹.

Schetsontwerp Schiebroek-Zuid

Op basis van een uitgebreid vooronderzoek is een schetsontwerp gemaakt van een typische vroeg naoorlogse flatstempel in Schiebroek-Zuid, gelegen tussen de Meidoornsingel, Wilgenplaslaan, Teldersweg en de Asserweg. In het ontwerp worden nieuwe woontorens toegevoegd aan de kopse kanten van de drie portiekflats in de stempel en wordt een drie-laagse portiekflat opgetopt met een extra woonlaag. Een grote glasoverkapping wordt tussen de gebouwen in geplaatst zodat een omvangrijk atrium ontstaat. In de nieuwe torens worden liften gerealiseerd die voldoende capaciteit hebben om ook de bestaande woningen te voorzien. Via nieuwe galerijen worden de woningen aan de liften verbonden. De galerijen begeven zich aan de huidige achterzijde van de gebouwen en dus in het atrium.

Het atrium is uitgerust met een geconcentreerd PV (CPV) systeem gebaseerd op de Fresnel-lens. Bij dit systeem, dat ontwikkeld is door Technokas i.s.m. Wageningen UR Glastuinbouw, worden Fresnel-lenzen op het zuidelijk georiënteerd

glasdek aangebracht. Deze concentreren directe zonnestraling op PV cellen. Diffuse zonnestraling kan wel nog steeds zijn weg vinden naar binnen.

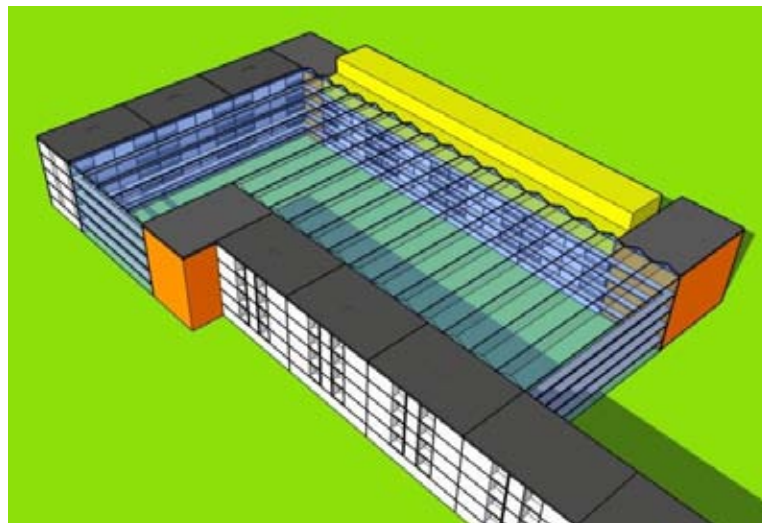
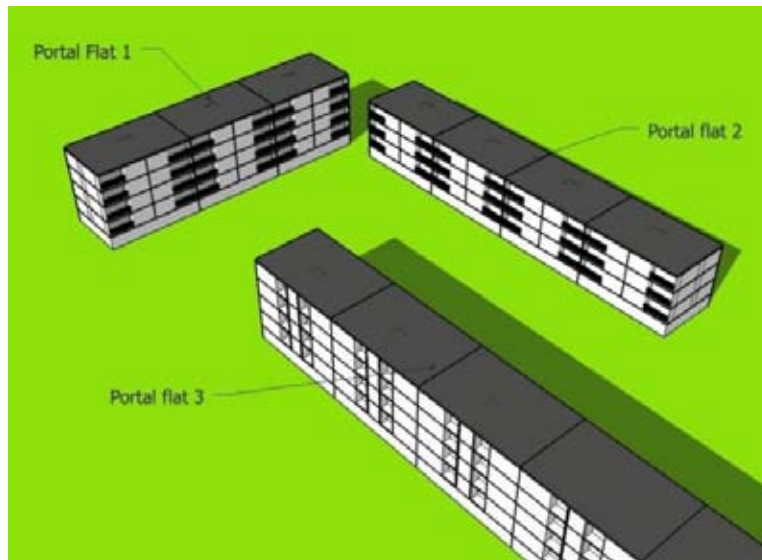
Door de directe straling te gebruiken voor het opwekken van hoogwaardige elektrische energie wordt oververhitting in de zomer tegengegaan en wordt schermen overbodig. Daarnaast, omdat de CPV cellen gekoeld moeten worden, bestaat er een secundaire energie opbrengst in de vorm van opgewarmd koelwater. Het systeem is dus zowel een fotonvoltaïsch als een thermisch systeem. Het systeem biedt een subtiele oplossing voor hoge zonnestraling intensiteit en het gerelateerde probleem van oververhitting gedurende de zomer. Terwijl, in de winter, de daglichttoetreding niet te veel gefrustreerd wordt omdat in de winter het overgrote deel aan zonnestraling diffuus is (>65%). Bovendien blijft het mogelijk om in de winter daglicht en thermisch comfort te verkiezen boven energieproductie omdat de PV-modules uit het brandpunt van de Fresnel-lenzen bewogen kunnen worden.

Resultaten Energie

Uit het onderzoek blijkt dat de totale primaire energie besparing die veroorzaakt wordt door Greenhouse renovation 38% van het totale energieverbruik bedraagt (inclusief ruimteverwarming, tapwaterverwarming en elektriciteit). Het voornaamste deel van de besparing wordt veroorzaakt door de elektriciteitsproductie van het Fresnel systeem. Deze voorziet in meer dan de helft van de elektriciteitsvraag van de bestaande en de nieuwbouw.

Door het toevoegen van nieuw bouwvolume aan de bestaande bouw wordt een deel van het verliesoppervlak gereduceerd, dit resulteert in een besparing op ruimteverwarming van 5%. Daarnaast functioneert het atrium als thermische buffer wat resulteert in een verdere energiebesparing op ruimteverwarming van 21%. Het totaal van 26% draagt aanzienlijk bij aan de reducties in energieverlies. Samen met de nieuwe energiesystemen in de wijk bieden glasoverkapt ruimtes zo een aanzienlijke bijdrage aan het zelfvoorzienend geheel.

¹ Deze studie is een afstudeeronderzoek voor het masterprogramma Energy Science aan de Universiteit Utrecht en is uitgevoerd voor het programma Bouwen met Groen en Glas.



Resultaten financiën

Uit het onderzoek blijkt een rendement over investering (of interne rentevoet) van 6.3%, wat over het algemeen redelijk is voor een woningbouwcorporatie. De upfront investering bedraagt € 9.2 miljoen. € 6.8 miljoen aan opbrengsten zal afkomstig zijn van de verkoop van het nieuwe vastgoed. Als gevolg resteert een bedrag van € 2.4 miljoen (€33.000 per bestaande woning) dat terugverdiend moet worden via huurverhoging, opbrengsten uit duurzame energieproductie en het verlengen van de economische levensduur van de woningen. Tevens is de financiële impact voor de huurder onderzocht. Deze gaat € 36 per maand meer aan huur betalen terwijl €10 per maand bespaard wordt op energielasten. Een netto woonlasten verhoging van € 26 per maand dus. Dit veronderstelt dat, gegeven het feit dat 70% van de huurders in moet stemmen met een grootschalig renovatieplan, de kwalitatieve impuls van greenhouse renovation een waarde voor de huidige huurder moet vertegenwoordigen van tenminste € 26 per maand.

S.3.1.5 Materialen

Voor Schiebroek-Zuid worden uitsluitend duurzame materialen toegepast. Maar wat duurzame materialen zijn, dat is een lastige vraag om te beantwoorden. Er zijn veel factoren om te overwegen, niet alleen waar de materialen van gemaakt zijn, hun productieproces en hoe ver ze moeten reizen om naar Schiebroek-Zuid te komen, maar ook hoe lang ze mee gaan, of ze kwaliteit toevoegen aan de wijk en of ze gezond zijn in de omgang.

Materiaalonderzoek wordt vaak gedaan door middel van Life Cycle Assessment (LCA). Deze methode is complex en evalueert een groot aantal verschillende componenten. We refereren hier aan het gebruik van LCA om materialen te evalueren, met de voetnoot dat LCA alleen geen definitief antwoord geeft. Voor ieder materiaal is een afzonderlijke keuze noodzaak.

Op de volgende pagina staat een diagram met een paar van de belangrijkste LCA-componenten.

Hout

In plaats van te bepalen wat er allemaal niet goed is aan de meeste traditionele materialen, helpt het om te kijken naar welke materialen al hebben bewezen dat ze duurzaam kunnen worden toegepast. Ver voorop staat daarbij hout. Het is een enorm divers materiaal voor zowel de vervaardiging van draagstructuren als gevelmateriaal. Goed hout gaat lang mee, is brandveilig en financieel betaalbaar. Het is mooi, voelt warm aan en is in veel verschillende vormen te verkrijgen.

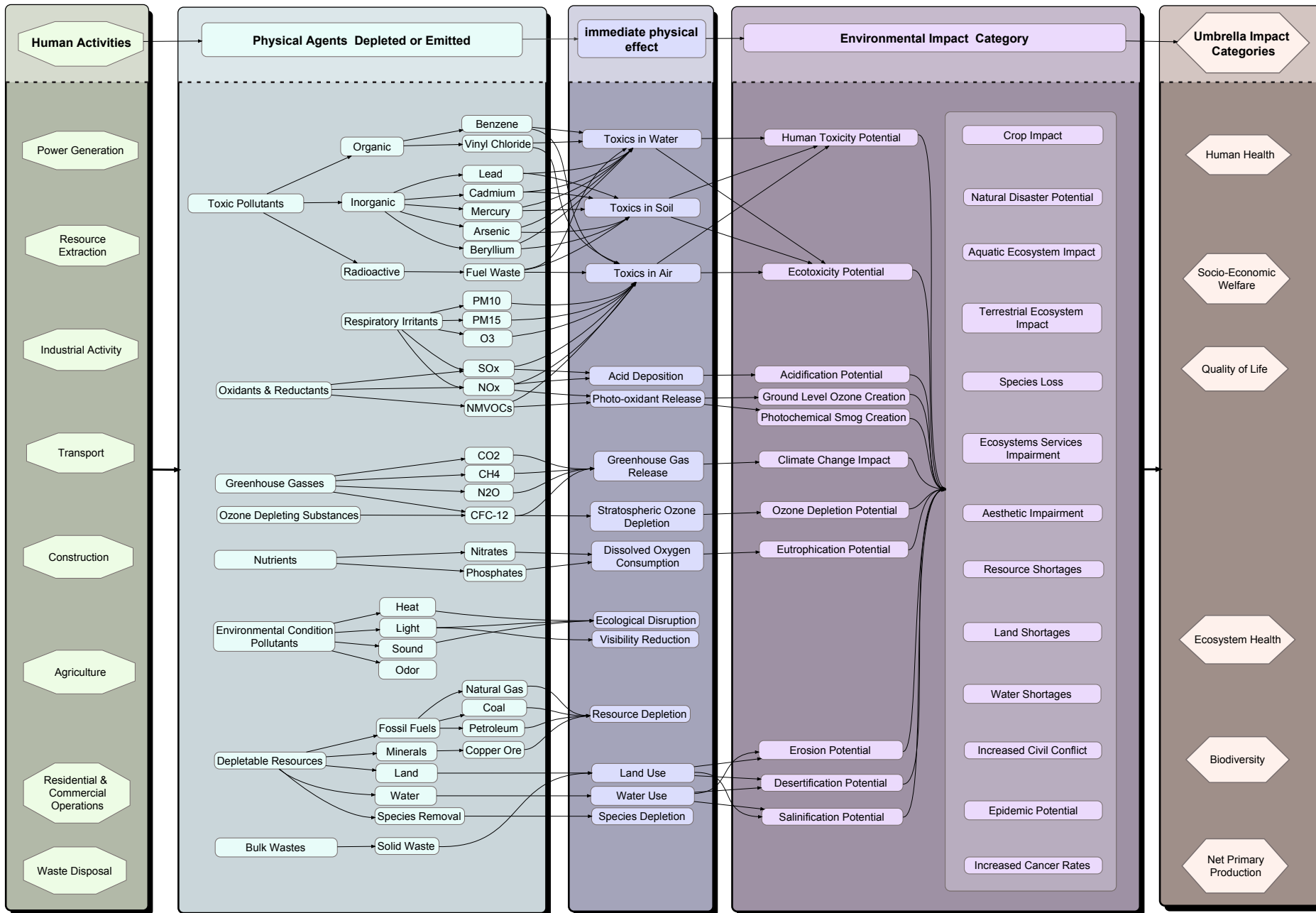
Ook is het een flexibel materiaal, geschikt voor snelle en kwalitatief hoogstaande bouw zonder noodzakelijkerwijs grote machines te gebruiken. Als laatste is het belangrijk dat hout, mits in goed beheerde bossen gegroeid en niet te ver weg, zeer duurzaam is. Het neemt tijdens zijn ontstaan koolstof op uit de atmosfeer en is verder een volkomen gifvrij materiaal als het duurzaam wordt behandeld.

In duurzaam Schiebroek-Zuid is dus veel van hout gemaakt.

Glas

Glas is een essentieel onderdeel van gebouwen. Het is gemaakt van voornamelijk zand dat door middel van energie toevoegen tot glas wordt gevormd. Het is een volledig recyclebaar en inert materiaal dat veel kwaliteiten met zich meebrengt. De energie die gebruikt wordt om glas te maken is, vooral bij goed dubbel glas, vele malen kleiner



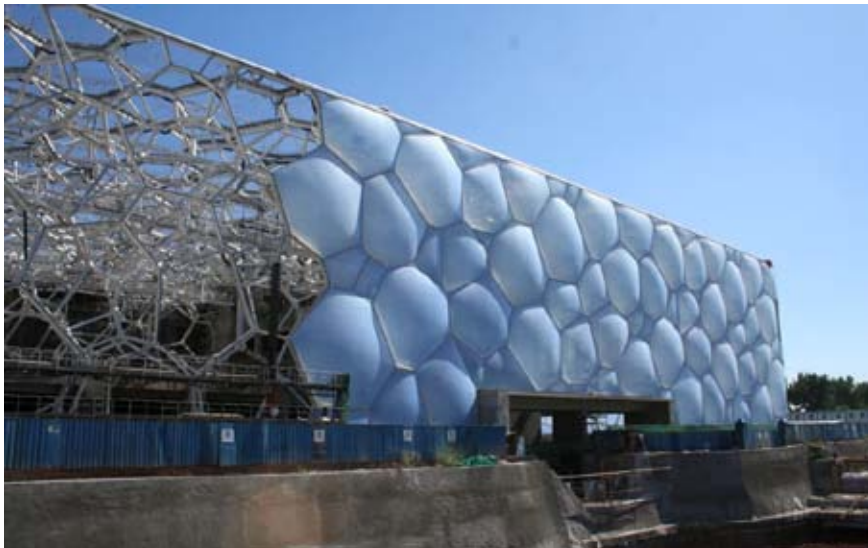


Impact-Map van Life Cycle Assessment categorieën (bron: Except)

S.3.1 ONTWERP

dan dat het kan opwekken in warmtewinst door ramen en kan voorkomen door isolatie.

In sommige gevallen is het verstandig om geen glas maar in plaats daarvan ETFE-folie te gebruiken. ETFE-folie is heel licht en heeft een hoge lichtdoorlatendheid. Omdat het zo weinig weegt, bouwt men er grote overspanningen mee zonder een zware draagstructuur. Waar normaal voor een glazen overkapping zware stalen profielen nodig zijn, is met ETFE een lichtgewicht houten structuur voldoende.



ETFE in gevel en dak, Peking Swimming Center (foto: Angus Mac)

Beton en leem

Zonder beton zou Schiebroek-Zuid niet bestaan. Zonder beton zouden grote delen van Rotterdam zelfs niet bestaan. Toch brengt beton een zware milieubelasting met zich mee. Tijdens de fabricage van cement, het vervoer en de bouw wordt er meer energie gebruikt dan bij de meeste andere materialen en komen er meer gifstoffen vrij. Daar staat tegenover dat beton, indien goed toegepast, voor honderden jaren mee kan gaan. Over deze periode heen is de investering tijdens de bouw maar klein. Soms heeft het dus zin om beton toe te passen: als je wilt dat iets voor honderden jaren blijft staan. Meestal is dat echter niet zo met woningbouw. Er moet ruimte blijven voor nieuwe vormen van wonen die met de tijd meegaan. Beton is daarin niet flexibel, tenzij het heel slim en gericht wordt toegepast.

Er zijn alternatieven voor beton. Een belangrijke daarvan is leem. Het is een vergeten materiaal dat uitstekend is voor het maken van gevels en binnenwanden. Het is makkelijk te repareren, balanceert het binnenklimaat en schilderen is niet nodig.

Riet

Rieten daken zijn typisch Nederlands. In Engeland bijvoorbeeld kijken ze al snel raar op van een gebouw met een rieten dak. Bij ons denken we al snel aan oude boerderijen en woonhuizen. Maar dat hoeft niet. Riet is een uitstekend isolerend, natuurlijk materiaal met veel eigenschappen die het tot een uitstekende keuze maken voor daken soms ook wandbedekking. Het is de meest

ecologisch verantwoorde keuze van alle normale dakbedekkingssoorten (milieuklasse 1a) en helpt de woonkwaliteit verbeteren.

Er zijn verschillende mooie en inspirerende voorbeelden van moderne gebouwen met rieten daken.



Rieten dak - Factor Architecture



Rieten dak - Bob Manders Architectuur



Rieten dak - Den Hartog Riet

S.3.1.6 Toetsing

Duurzaam bouwen manifesteert zich al geruime tijd als toetsbare handeling. Er bestaat een legio aan verschillende meet- en regelinstrumenten om aan te geven of een gebouw wel of niet duurzaam is. Voorbeelden daarvan zijn EPC, GreenCalc, Eco-Quantum, GPR Gebouw, LEED en BREEAM-NL. Daarnaast zijn er ook methodologieën die sturing aan het proces geven.

Veel van deze instrumenten kijken naar slechts een klein onderdeel van de relevante aspecten en zeggen vaak hooguit iets over de mate waarin materialen of energieverbruik van een gebouw efficiënt zijn. Bij al deze instrumenten moet men zich dus altijd beseffen dat ze slechts een hulpmiddel zijn voor een bepaald deel van de opgave en nooit een totaalbeeld van de prestaties van een gebouw kunnen geven. Ook bestrijdt men met deze hulpmiddelen in veel gevallen symptomen in plaats van oorzaken.

Een duurzame aanpak vereist een begrip van hoe de maatschappij functioneert als systeem en de relaties die zich daarin bevinden. Een 'duurzaam gebouw' heeft daarin eigenlijk geen betekenis, omdat de duurzaamheid van het gebouw niet alleen afhangt van het gebouw zelf, maar van al zijn contextuele relaties. Een gebouw gemaakt van natuurlijke materialen dat energieneutraal is, kan bijvoorbeeld op een plek zijn gebouwd die de ecologie schaadt of de bewoners noodzaakt om met de auto boodschappen te doen.

Er gaat niets boven met gezond verstand, gedegen ervaring en kennis van zaken naar duurzame oplossingen zoeken. Hierbij kunnen hulpmiddelen en labels een rol spelen in de communicatie en totstandkoming, maar nooit leidend zijn. Voor duurzaam Schiebroek-Zuid doen we derhalve ook geen uitspraak over te behalen label-resultaten. Deze zijn grotendeels ondergeschikt aan de draagkracht van de wijk en de dichtheid van bewoning. Als alles binnen de context van de eigen wijk is op te lossen, is energieefficiëntie van ondergeschikt belang.

In de primaire doelstellingen voor duurzaam Schiebroek-Zuid als wijk worden de duurzaamheidslabelresultaten veelal in essentie gemaximaliseerd. Omdat de gebouwen onderdeel zijn van een groter systeem met gesloten kringlopen is de prestatie van ieder individueel gebouw minder relevant dan de prestatie van de wijk als geheel.

Methodologie

Naast de toets- en rekenmodellen is er ook een aantal methodologieën toepasbaar. Een fundamenteel verschil met de toetsingsmiddelen is dat ze als sturing van het proces dienen in plaats van toetsing achteraf of voorschrijvend. Voorbeelden hiervan zijn de twaalf principes van duurzaam ingenieurschap, de principes van biomimicry, Cradle to Cradle en Symbiosis in Design.

Ook hierbij geldt dat niet alle methodologieën bedoeld zijn om het gehele beeld te toetsen. Zo

focust Cradle to Cradle zich specifiek op materialen en daardoor ontstaan ook veel onbestudeerde afhankelijkheden. Zolang het gehele systeem niet in ogenschouw wordt genomen, blijven er risico's op het laten verschuiven van de last van bijvoorbeeld energie naar toxiciteit of toekomstige belasting van de samenleving. De eerste vraag dient bijvoorbeeld altijd te zijn of de handeling die wordt verricht überhaupt wel nodig is. Waarom bijvoorbeeld een "duurzaam" kantoorgebouw bouwen als er al zo veel leegstaan?

Voor dit project is Symbiosis in Design (SiD) gebruikt, een methodologie die duurzame systeemontwikkeling als uitgangspunt neemt en integrale ontwikkeling mogelijk maakt. Andere methodologieën en toetsingsmiddelen kunnen binnen het SiD-kader worden toegepast om een breed veld af te dekken. Ook met SiD blijft ervaring, kennis en aandacht onontbeerlijk gedurende het proces.

Hiernaast staat een aantal hulpmiddelen afgebeeld naar categorie.

Pre-Design Stage

Methodological Tools

Cradle 2 Cradle



Hannover Principles

Trias Energetica / Ecologica



Twelve Principles of Green engineering

Symbiosis in Design



Biomimicry Principles

Analysis Stage

Site Analysis Tools

Milieu Effect Rapportage

Geographical Information System (GIS)



Design Stage

Performance Analysis

HEVA Comp

DesignBuilder

Ecotect

EcoDesigner

Info-Databases

SBIS (<http://www.sbis.info>)

Green2Green

Keurmerken
GreenSeal FSC
CRI Waterwise

Hybrids

GreenCalc+

GPR Gebouw

Eco-Quantum

DuboCalc

List-and-point

BREEAM

LEED

BREEAM-NL

LEnSE

LCA

Simapro

TEAM
Umberto
GaBI

BEES Athena

Carbon Footprinting

Het doel van het minimaliseren van het directe energiegebruik van de woningen is zorgen dat ze binnen de capaciteit van de zelfvoorzienendheid van de wijk opereren en tegelijkertijd de leefkwaliteit en gezondheid van de wijk vergroten.

Minimaliseren van het directe energieverbruik is een belangrijke opgave in Schiebroek-Zuid. Het huidige gebruik wordt niet ondersteund door duurzaam opgewekte middelen in de wijk zelf, waardoor het de belasting van haar opereren buiten de wijk zelf legt, oftewel externaliseert. Om het gebruik binnen de capaciteiten van lokale opwekking te brengen zijn er vier hoofdcategorieën gemaakt:

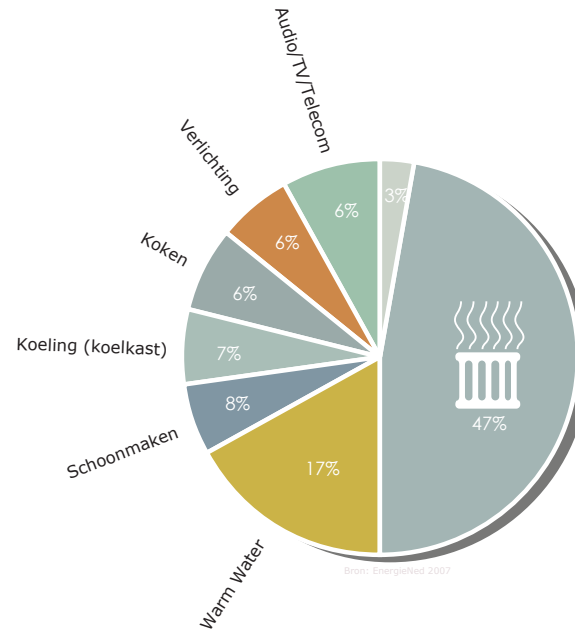
S.3.2.1 Temperatuur & ventilatie

- Isolatie
- Ventilatie
- Passieve middelen
- Installaties

S.3.2.2 Verlichting & apparaten

- Elektrische infrastructuur
- Verlichting
- Huishoudelijke apparatuur

S.3.2.3 Feedback & economische stimulatie



Energiegebruik gemiddeld Nederlands huishouden, Data: 2004 - CBS

S.3.2.1 Temperatuur & ventilatie

Verwarming is momenteel de grootste energiegebruiker in ons huishouden. Bijna de helft van al onze energie wordt gebruikt voor verwarming. Dit is niet nodig voor een prettig en comfortabel binnenklimaat; we kunnen volstaan met 10% van deze energie en die hoeveelheid is lokaal duurzaam op te wekken. Om dat te realiseren zijn de volgende vier punten van groot belang:

- Isolatie
- Ventilatie
- Passieve middelen
- Installaties

A

Isolatie


Isolatie zorgt ervoor dat warmte die is opgewekt niet naar buiten lekt. Met moderne, duurzame middelen bouwt men heel goed geïsoleerde woningen.

Materialen spelen hier een rol in, maar ook hoe gebouwen bij elkaar staan, de massa van de muren en de directe omgeving.

Zo helpen groene gevels en daken aanzienlijk mee om gebouwen te isoleren. Ook wordt wel gewerkt met een dubbele schil, een systeem dat geschikt is voor de huidige woonblokken van Schiebroek-Zuid.

Hierbij is het van belang dat de leefbaarheid hoog blijft. Woningen waarvan de ramen niet open kunnen en de luchtkwaliteit slecht is, zijn geen goede woningen, hoe isolerend ze ook zijn.

Groene daken en gevels zijn ook eenvoudig toe te passen op bestaande gebouwen. Via uit te rollen substraten voorzien mosdaken op bestaande gebouwen in vele voordelen, zoals isolatie, buffering van regenwater dat riolen ontlast van piekstormwater, koelen van daken in de zomer en biodiversiteitsverhoging.



B

Ventilatie



Verse lucht is belangrijk voor een prettig binnenklimaat. In de winter is de buitenlucht koud en de binnenlucht warm en zomaar een raam openzetten leidt dan tot veel warmteverlies. Daarom zijn er moderne middelen om toch goed te ventileren en de warmte binnen te houden. Een voorbeeld daarvan zijn Warmte Terug Winning (WTW)-ventilatiesystemen.

Ook zijn er systemen waarbij de hoeveelheid CO₂ in de lucht wordt gemeten en aan de hand daarvan wordt er bij geventileerd. Zo vindt er nauwelijks ventilatie plaats in ruimtes waar niemand is, wat veel energie kan schelen.

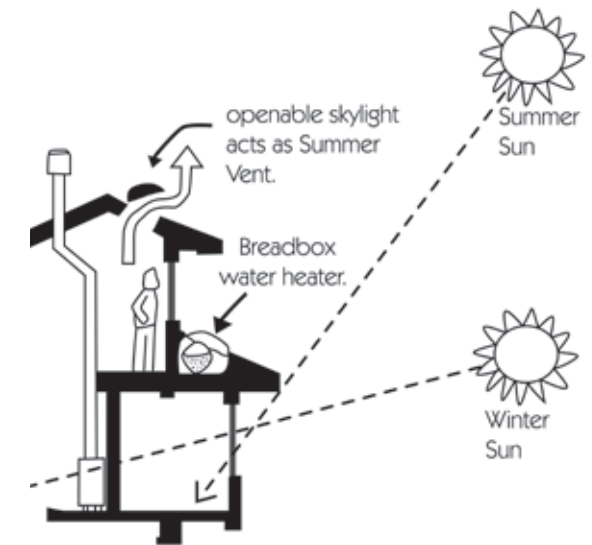
Maar buiten deze mechanische systemen bestaan

er veel natuurlijke middelen. In de zomer de ramen tegen elkaar openzetten zorgt bijvoorbeeld voor een effectieve kruisventilatie.

Met goede isolatie komt het gevaar van oververhitting in de zomer. Dit is bij duurzame bouw een belangrijk aandachtspunt. De nieuwe gebouwen van duurzaam Schiebroek-Zuid hebben een goede balans tussen het gebruik van de lokaal opgewekte energie en een hoog wooncomfort: warm in de winter en koel in de zomer.

C

Passieve middelen



Onder passieve middelen verstaan we strategieën die maximaal gebruik maken van de aanwezige omgevingsfactoren zonder bewegende delen te gebruiken. Een voorbeeld daarvan is de gebouwen zo oriënteren dat ze in de winter optimaal gebruik maken van zonlicht en in de zomer het te veel aan zon buiten blijft. Enkele andere opties zijn: het gebruikmaken van overstekken zodat de zon in de zomer niet en in de winter wel binnenkomt; het rekening houden met prevalentie windstromen, landschapselementen, gebruik van bomen voor schaduw, thermische massa en natuurlijke luchtstromingen. Een goed ontwerp houdt hier rekening mee en aan bestaande gebouwen worden veel passieve aanpassingen gedaan.

D Installaties


De gebouwen van duurzaam Schiebroek-Zuid gebruiken de installaties voor verwarming, warm water en ventilatie op een slimme manier. Omdat een grote hoeveelheid kleine installaties veel minder efficiënt is dan een paar grote, wordt de verwarming van alle gebouwen 'uitbesteed' aan een aantal warmtecentrales in de wijk, die gevoed worden met elektriciteit van de biogascentrale en die warmte opslaan in de bodem in de zomer, wat vervolgens weer gewonnen wordt uit kassen en huizen. Zo is er geen externe energie nodig voor het verwarmen van alle huizen van Schiebroek-Zuid.

Voor warm water blijven er kleine installaties in

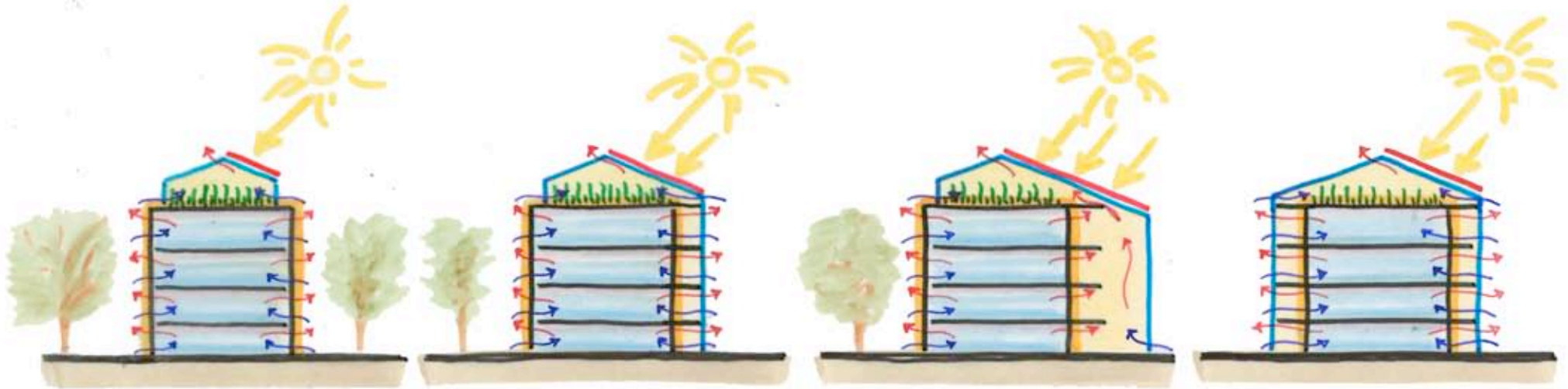
huis, voor snel en comfortabel warm water. Deze werken voornamelijk op elektriciteit in plaats van gas, omdat we dit duurzaam op kunnen wekken. Maar ze gebruiken maar een klein beetje elektriciteit, want het water is al van te voren opgewarmd door de zon in zonneboilers. Dit bespaart veel elektriciteit.

Slimme kleine ingrepen maken de huizen nog efficiënter, zoals een warmteterugwinning voor de douche, die de warmte van het afvoerwater gebruikt om het douchewater te helpen verwarmen.



Zonnepanelen op het dak voor elektriciteit en een zonneboiler op de voorgrond voor warm water.

SUMMER



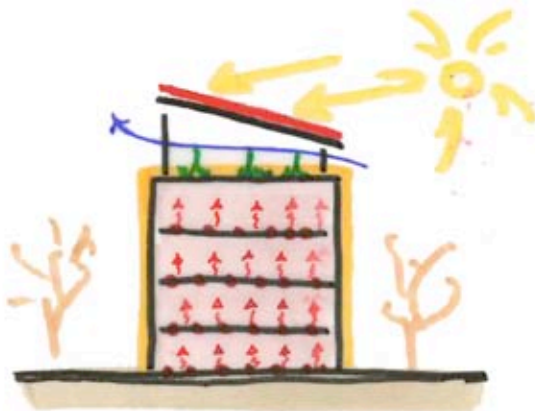
WINTER



SUkker



WINTER



Klimaatmanagement

De verschillende typologieën van de wijk behoeven elk hun eigen oplossing voor klimaat en energiemangement. Afhankelijk of de blokken georiënteerd zijn op de zon of niet en welk type kas- of dakoplossing wordt gekozen, zullen de ventilatiestromen en toepasselijke technologieën anders zijn.

Over het algemeen wordt uitgegaan van:

- Lagetemperatuurverwarming in de vloeren
- Themische buffers in de tussengevelruimtes
- Natuurlijke ventilatie met warmteterugwinning
- Combinatie van PV en collectoren op het dak
- Hogeschilisolatie
- Buitenzonwering voor de glazen delen

Links staat een aantal mogelijkheden afgebeeld van warmte- en ventilatiestromen.

S.3.2.2 Verlichting & apparaten

Verlichting en apparaten gebruiken ongeveer een derde van alle stroom in ons huis. Veel hiervan verdwijnt als restwarmte waar we weinig aan hebben. Een deel hiervan wordt gebruikt voor belangrijke zaken als wassen, ontspanning en plezier. Duurzaam Schiebroek-Zuid behoudt het comfortabele, maar reduceert alle overbodige energie. Hiervoor zijn de volgende twee punten van hoofdbelang:

- Elektrische infrastructuur
- Verlichting
- Huishoudelijke apparatuur

A Elektrische infrastructuur



Sinds begin 20e eeuw elektriciteit onze huizen in is gebracht is het systeem niet essentieel veranderd. Er loopt een 220-240 volt wisselspanning door onze huizen waar we apparaten op kunnen aansluiten met stekkers in stopcontacten. Lang geleden was dat voldoende en het is nog steeds prima voor de wasmachine en stofzuiger. Maar steeds meer gebruiken we apparaten die niet werken op 220-240 volt wisselstroom, maar op 12 volt gelijkstroom, zoals computers, LCD TV's en moderne LED-verlichting.

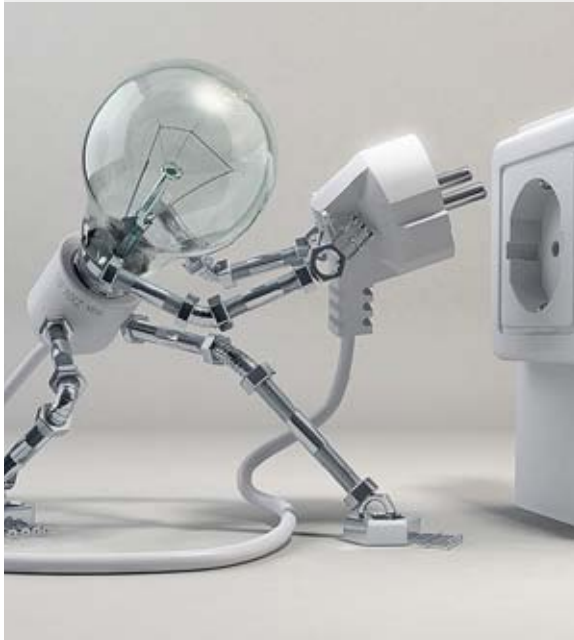
Voor elk van die apparaten wordt nu een adapter gebruikt, zoals voor het opladen van een mobiele telefoon. Deze conversie van stroom is niet erg efficiënt en zeker niet als het voor elk apparaat afzonderlijk wordt gedaan.

Daarbij komt nog dat zonnecellen ook 12 tot 24 volt gelijkstroom produceren; dat moet dan weer naar 220 volt wisselstroom worden omgezet en dan weer naar 12 volt gelijkstroom voor die telefoonoplader. Daar vindt erg veel verlies plaats en al die adapters en conversieapparatuur zijn ook niet gratis.

Daarom wordt in elk huis in duurzaam Schiebroek-Zuid zowel een netstroom (220-240 volt) als een zwakstroom (12 volt) netwerk aangelegd. De wasmachine en stofzuiger gaan gewoon in het stopcontact. Alle verlichting werkt op het zwakstroomnetwerk, wat bij dezelfde lichtopbrengst al gelijk een reductie van 90% in stroomverbruik voor verlichting realiseert. Voor de telefoon of de televisie is het een kwestie van de stekker in een ander soort stopcontact steken, dus vrijwel niet anders dan nu.

Ook is deze installatie voorbereid op stroomopslag op lage voltages. De technologie voor hele compacte stroomopslag komt over een paar jaar ter beschikking. Duurzaam Schiebroek-Zuid kan daar dan gelijk van profiteren. Groot voordeel hiervan is ook dat de 'zoem' die veel mensen horen in huizen zal verdwijnen; het is namelijk de 50 hertz zoem van het 220 volt netwerk.

B Verlichting



Elk huis heeft ander licht. Lampen kleden een huis aan, maken het gezellig in de woonkamer, rustig in de slaapkamer en maken werk goed zichtbaar op kantoor. Licht is een essentieel onderdeel van ons leven en duurzaam Schiebroek-Zuid geeft haar bewoners alle vrijheid om hun huis te verlichten zoals zij willen.

Licht is heel belangrijk; onderzoekers hebben ontdekt dat goed licht in huis een belangrijke bijdrage aan welzijn levert. Lampen die zonlicht

imiteren maken ons gelukkiger dan koud of slecht licht. ‘Slecht’ licht is bijvoorbeeld licht dat maar een aantal frequenties in het spectrum uitstraalt, in plaats van een groot bereik. Koud licht is licht met voornamelijk blauwe lichtfrequenties, dat koel lijkt voor ons oog.

Met het zwakstroomnetwerk is het mogelijk om waar dan ook in huis duurzame LED-verlichting toe te passen. De kwaliteit van LED-licht kan dat van andere lampen overstijgen en het is rustig voor het oog. Dit is verstandiger dan spaarlampen en andere op kwikgebaseerde lampen gebruiken, omdat deze zeer giftige stoffen bevatten die vrij kunnen komen in huis en in de natuur na het weggooien ervan; ze kunnen flikkeren en hebben soms een lage lichtkwaliteit.

LED-lampen gaan daarnaast ook langer mee. Zo lang zelfs, dat ze met de leeftijd van een gebouw mee kunnen gaan. Dit betekent dat nadat deze verlichting in een gebouw is aangebracht men er nooit meer naar hoeft om te kijken. Lampen hoeven niet meer elk jaar vervangen te worden en ze hebben allerlei leuke en handige mogelijkheden, zoals lichtgevende wanden en spannende kleuren.

Natuurlijk zijn er ook lage kwaliteit LED-lampen, dus het blijft opletten. Zeker als gekozen wordt om de LED-lampen in de gebouwen aan te brengen.

Er wordt nog meer bespaard op verlichtingsenergie door slim met lampen om te gaan. Bewegingsensoren kennen we al, maar straatverlichting die aanschiet als er iemand op straat loopt zien



LED-verlichting heeft heel veel spannende mogelijkheden.

we nog niet veel. Ook gewoon een lamp wat lager hangen dan tegen het plafond kan al snel twee keer zoveel licht opleveren.



Huishoudelijke apparatuur



Huishoudelijke apparaten zijn er voornamelijk om ons leven makkelijker te maken en ons meer vrije tijd te geven om de dingen te doen die we willen. Ze zijn daarom een essentieel onderdeel van een duurzaam Schiebroek-Zuid. Maar ze gebruiken vaak ook veel energie en daar zijn slimme oplossingen voor.

Een voorbeeld: een grote boosdoener in huis is de droger. Deze gebruikt al snel meer energie dan alle andere apparaten in huis. Vaak wordt daarom aangeraden de was buiten op te hangen, maar

met vier kinderen en regenachtig weer is dat niet altijd even handig. Daarom hebben de huizen in duurzaam Schiebroek-Zuid een speciale droger. Deze droger, ingebouwd in het huis, is een heel goed geïsoleerde kast die warmte krijgt van de warmwaterbuizen die erdoorheen lopen. De kamer is altijd warm en wordt aangevuld met warme lucht als er gedoucht wordt of de verwarming wordt gebruikt.

De natte kleren worden in de droogkast opgehangen en het vocht wordt met een klein ventilatiesysteem opgevangen. In deze droogkast mag je ook kleren drogen die normaal niet in de droger kunnen, en ook schoenen en jassen.

Zo zijn er voor veel huishoudelijke apparaten slimme voorbeelden die het leven makkelijker maken, energie besparen en voordelig zijn in aanschaf en gebruik.



Moderne droogkast

S.3.2.3 Feedback & economische stimulatie

Gedrag is een belangrijke component van verstandig omgaan met energie en materialen. Maar om gedrag hierop af te stemmen moet men wel weten waarom het gedaan wordt en moet er een verschil blijken. Anders zijn de goede intenties snel vergeten en gebeurt er niet zo veel. Er zijn veel middelen om mensen te helpen hun gedrag aan te passen. De belangrijkste hiervan zijn:

- Informatieverstrekking & handleidingen
- Terugkoppeling & vergelijking
- Economische stimulatie



Informatieverstrekking & handleidingen

Om een gedragsverandering te laten plaatsvinden moet men mensen duidelijk maken waarom een bepaalde handeling beter kan, wat het doel daarvan is en hoe dit kan gebeuren.

Een typisch middel dat hiervoor wordt ingezet zijn gebruikershandleidingen. Deze helpen tot op zekere hoogte, maar ze worden ook vaak niet gelezen en weer vergeten. Andere middelen zijn persoonlijke uitleg, workshops en begeleiding. Deze werken vaak beter en langer. Maar zonder terugkoppeling van resultaten vervalt het gedrag vaak weer in oude patronen.

Terugkoppeling & vergelijking

Een directe terugkoppeling van een besparing of verbetering is een van de meest effectieve middelen om gedrag te veranderen. Dit wordt bijvoorbeeld gedaan door een elektriciteitsmeter in de woonkamer, die duidelijk aangeeft wat het huidige verbruik is en het verbruik van de afgelopen paar dagen, weken of zelfs jaar. Zo ziet de gebruiker of er verbetering in de lange en korte termijn optreedt.

Nog krachtiger is het om de meter ook te laten zien wat de burens gebruiken en de rest van het gebouw. Krijgt het gebouw zelf een centrale meter, dan is een wedstrijd een goed middel welke bewoners in de wijk de meest energie besparen. Er zijn met dit soort wedstrijden veel succesvolle experimenten uitgevoerd. Het helpt als daar een economische stimulans bij komt.

Economische stimulatie

Energie besparen moet direct merkbaar zijn in de portemonnee van de gebruiker. Bij woonarrangementen waar een vaste prijs wordt betaald voor energie, is het gebruik stevast hoger dan wanneer bewoners zelf voor de kosten opdraaien. .

Wat goed werkt is om bewoners een budget te geven per gebouw en hen zelf te laten bepalen waar het aan uitgegeven wordt om energie te besparen. De gebouwen doen vervolgens mee aan een vergelijkende competitie en het gebouw met de meeste energetische winst krijgt een extra beloning.

Op deze manier worden bewoners betrokken bij en komt er sociaal contact over het onderwerp en wordt de kennis en het inzicht van de bewoners optimaal gebruikt. Niemand kent natuurlijk de woningen beter dan de bewoners zelf. Het is aan te raden dit proces te ondersteunen met advies van experts en gezamenlijke workshops.

Direct gebruik is maar een deel van het energie- en materiaalgebruik dat wordt veroorzaakt door ons handelen. Aangeschafte producten, het vervoer hiervan en ons eigen transport zijn een groot component van ons gebruik, soms wel meer dan 60% van alles. Daarom is het minimaliseren van indirect gegenereerd verbruik erg belangrijk, ook al is het soms niet zo direct zichtbaar. Duurzaam Schiebroek-Zuid implementeert een aantal innovatieve manieren om dit te doen. De belangrijkste hiervan zijn:

- Transportenergie
- Producten en verpakkingen
- Producttransport
- Voedsel

Transportenergie

Het grootste deel van ons dagelijks personenvervoer bestaat uit woon-werkverkeer. We kennen de symptomen hiervan allemaal: de files, de drukte in de RandstadRail en de bus. Vrijwel niemand vindt dat dit waarde toevoegt aan hun dag. Daarom implementeert Schiebroek-Zuid een aantal middelen voor mensen om het mogelijk te maken hun woon-werk verkeer te minimaliseren.

De belangrijkste hiervan zijn aanpassingen in de woningen om ze geschikt te maken voor thuiswerken. Een goede werkplek, rustig, met goed licht en dataverbinding is voor veel werk voldoende. Soms is thuiswerken echter lastig. De volgende optie is flexwerkplekken op verschillende plaatsen in de wijk. Hier kunnen mensen een abonnement nemen en op ieder gewenst moment aan een bureau of overlegtafel aanschuiven om hun werk te doen of te vergaderen. Deze flexwerkplekken zijn uitgerust met internetcommunicatiemiddelen met geluid en beeld.

Ook kan er in de wijk een klein aantal vaste kantoren komen die flexibel zijn in te delen.

De ateliers bieden ook uitkomst voor mensen die een permanente werkplek zoeken.

De overdekte looppaden maken het aantrekkelijker om naar de RandstadRail en de tram te lopen, ook op een regenachtige dag.

Naast deze programmamiddelen worden er specifieke transportmiddelen ingezet (besproken in de sectie Verkeer & Transport).

Producten en verpakkingen

De winkels in Schiebroek-Zuid verkopen duurzaam geproduceerde goederen. Ter aanmoediging krijgen ze hiervoor ondersteuning en op de door hen verkochte producten wordt een speciaal 'Duurzaam in Schiebroek-Zuid'-label geplakt. Mensen kunnen ook een onderhoudspakket bestellen. Dit wordt afgeleverd in de vorm van een tas met groenten, brood en andere levensmiddelen, lokaal of duurzaam geproduceerd.

Productverpakkingen vormen een significant onderdeel van het afval in de wijk. Dit wordt grotendeels teruggebracht de winkels geen voorverpakte producten meer verkopen. Voor de in de wijk gemaakte producten is dat geen probleem. Maar voor veel andere producten is het echter lastig. Op de lange termijn gaat men gebruik maken van een winkelsysteem dat met ruil en/of statiegeldcontainers werkt. Deze containers zijn kwalitatief beter dan de huidige verpakkingen, handig her te gebruiken en lichtgewicht om makkelijk mee terug te nemen. Zo komen de cornflakes niet meer in een doos met plastic zak, maar in een luxe, luchtdichte container die je in de winkel weer vult, of je levert deze in en neemt een volle mee.

Producttransport

Het transport van producten is een belangrijk component van de energie in de levenscyclus van veel spullen. Er zijn manieren om de impact ervan terug te dringen:

- Informatie op de webportal welke producten lokaal zijn geproduceerd of welke weinig transportenergie met zich meebrengen.
- Via de webportal gezamenlijk spullen inkopen. U koopt een barbecue, misschien wilt uw buurman aan de overkant van de straat er ook een. U bestelt samen en dat bespaart op verzendkosten en energie.

Producten op internet bestellen wordt steeds populairder. Hoewel dit niet altijd minder energie kost dan in de winkel kopen, is dit wel een systeem dat een basis heeft in onze maatschappij. Om het makkelijker te maken en minder transportbewegingen te veroorzaken krijgt elk flatgebouw een speciale afleerverruimte. Hier worden bezorgde producten per woning veilig opgeborgen tot de bewoner ze op komt halen. Dit voorkomt onnodig op en neer rijden van besteldiensten, etc. Het is daarnaast ook een prettig systeem voor de bewoners.

Voedsel

Veel van het voedsel voor de bewoners wordt geproduceerd in de wijk. Als de bewoners dat willen, kunnen ze zich gezond en voldoende voeden met de grote variëteit van in de wijk verbouwde producten. Maar op de markt kunnen ze ook lokale producten van buiten Schiebroek-Zuid kopen, alsook allerlei bijzondere producten die niet in de wijk zijn verbouwd. Zo is er ruimte voor samenwerking met toekomstige omliggende duurzame initiatieven en reeds bestaande duurzame producenten in en rond Rotterdam.



DOEL

Het doel is een fysiek programma te realiseren dat een hechte sociale structuur bevordert, voorziet in zelfredzaamheid van de buurt, flexibel en herprogrammeerbaar is en een aantrekkelijk leefklimaat biedt voor verschillende leefstijlen.

MIDDELEN

Het programma, oftewel de functies, van een wijk bepaalt in grote mate de leefbaarheid, structuur en duurzaamheid van een gebied. In het algemeen is het belangrijk dat essentiële basisfuncties op loopafstand bereikbaar zijn voor de meeste bewoners. Het belang hiervan wordt gereflecteerd door de scores die hiervoor worden gegeven in vrijwel alle duurzaamheidstoetsingsmiddelen en keurmerken zoals LEED for Neighborhood Development, BREEAM-NL Nieuwbouw, BREEAM-NL Gebiedsontwikkeling, TASBE, CASBE en meer.

Er zijn verschillende hulpmiddelen beschikbaar om te bepalen of het programma in de wijk toereikend is en of de configuratie ervan voldoet. Twee van de meest handige en inzichtelijke zijn het Toledo Smart Neighborhood Analysis Protocol (SNAP) en de LEED for ND Neighborhood Completeness-strategie. Ze lijken in veel aspecten op elkaar. Op dit moment is er nog geen afgerond Nederlands alternatief voor beschikbaar, maar de tools zijn vrij universeel inzetbaar.

We zullen hier het Toledo SNAP protocol gebruiken om de ideale configuratie van het programma te bekijken.

De volgende programma's worden gezien als basisfuncties van een ideale wijk (combinatie tussen SNAP en LEED ND), aangepast voor de Nederlandse situatie:

1. Schiebroek-Zuid Gezond Eten Winkel
2. Restaurant Schiebroek-Zuid
3. Koffie Café

4. Bank / Pinautomaat
5. Wasserette / Stomerij
6. Gezondheidscentrum: Apotheek / Huisarts / Tandarts / Fysio
7. Kinderopvang
8. Basisschool
9. Bibliotheek
10. Buurt- en Informatiecentrum Schiebroek-Zuid: de Wijkcockpit
11. Gebedsruimte
12. Gemeenteloket / Postkantoor
13. Auto-Date
14. Kapper
15. Tuin & Doe het zelf-zaak
16. Fitness met ouderenvoorzieningen
17. Flexwerkplekken en Ondernemerscentrum
18. Ouderenzorg
19. Markt
20. Waterspeeltuin, ontspanning en sport
21. Dans en Entertainment
22. Ateliers
23. Talentenstudio
24. Budget (Airport) Hotel
25. Voedselverwerking
26. Kinderspeelplaatsen, trapveldje
27. Hondenuitlaat- en poepplaatsen

Naast deze lokale functies vindt er overal in de wijk landbouw plaats. Zowel in openbare ruimtes en privétuinen als in kassen in het landschap en op daken.

Voor elke functie die zich in de wijk bevindt wordt een punt gemarkeerd op een kaart en er omheen een straal van 400 meter getrokken. 400 meter

wordt universeel aangehouden bij de meeste meetinstrumenten als een goede maatstaf voor de afstand die mensen naar verwachting willen lopen naar een programmaonderdeel¹. Voor ouderen ligt dit vaak lager.

Vervolgens wordt met een berekening de score van de wijk gemeten, afhankelijk van de groepering en aantal functies in de wijk. Huidig Schiebroek-Zuid heeft een score van 'Poor' op de Leed ND schaal (minder dan 15% van de kernfaciliteiten binnen loopafstand).

Voor duurzaam Schiebroek-Zuid hebben we een programma samengesteld (zie lijst links) dat idealiter onderdeel in de wijk wordt gevestigd. Deze programma's combineren de bijzondere eigenschappen van Schiebroek-Zuid, zoals de stadslandbouw en de sociale aspecten van het plan.

De haalbaarheid van elk programma moet worden vastgesteld in het uiteindelijke plan. Door functies zo veel mogelijk fysiek te integreren en koppelingen te zoeken met omliggende programma's worden veel, zo niet alle van de hierna beschreven programma's gefaseerd gerealiseerd.

1. Schiebroek-Zuid Gezond Eten Winkel
Momenteel is de enige loopbare voorziening voor voedsel de Lidl-supermarkt gevestigd op de Teldersweg. Er is sprake van dat deze op den duur zal verdwijnen. Dit wijst geheel Schiebroek-Zuid aan op de Peppelweg voor dagelijkse voorzieningen. Met een afstand van gemiddeld 1.2 kilometer



is dit echter veel verder dan de 400 meter voor een duurzame wijk. De Schiebroek-Zuid Gezond Eten Winkel verkoopt in de eerste plaats voedsel dat verbouwd is binnen de wijk. De hogere kosten voor het verbouwen in de wijk zelf door lagere efficiëntie worden op de lange termijn opgeheven door gebrek aan transport- en verhandelingskosten en natuurlijk de bijkomende hoeveelheid energie en milieuvervuiling. Ook het overige aanbod in de winkel bestaat uit duurzame producten.

2. Restaurant Schiebroek-Zuid

In het restaurant komen stadslandbouw, een ontmoetingsplaats en nevenactiviteiten samen. In het restaurant bereidt men veel van het eten met

voedsel dat in de wijk is verbouwd. Het stelt het menu samen met lokaal verbouwde 'vergeten' groenten en specerijen. In de bereiding helpen ouderen en jongeren samen mee. Het is een leerschool en biedt kansen als gevorderde stageplaats voor bijvoorbeeld de Horeca Vakschool van het Zadkine- college in Rotterdam-Noord.

Het is een welkome, lichte en groene plek, een combinatie tussen kas, siertuin, café en restaurant.

Maar, het restaurant is meer, het is een plek om samen te komen, met een overdekt terras en aangrenzende speeltuin of kinderopvang. Een vlinder-

¹ Farr, Douglas, *Sustainable Urbanism*, P133

MIDDELEN



tuin gecombineerd met de theezaal grenst aan een kas waar veelgebruikte kruiden en groenten worden geteeld. Het restaurant biedt een groot aantal mogelijkheden voor sociale en functionele synergie. Het heeft daarom in de eerste plaats een sociale functie voor het welzijn en de leefbaarheid van de wijk.

De kwaliteit van het restaurant moet hoog zijn om interessant en aantrekkelijk te zijn voor nieuwe en huidige bewoners.

3. Koffie Café

Eventueel gecombineerd met het restaurant, maar liefst op een route met veel loopverkeer, zoals bij het RandstadRailstation. Met plaats om te zitten zowel binnen als buiten.

4. Bank / Pinautomaat

5. Wasserette / Stomerij

Duurzaam wassen en stomen, vlakbij het RandstadRailstation om makkelijk op weg naar het werk de was af te geven.

6. Gezondheidscentrum: Apotheek / Huisarts / Tandarts / Fysio

Een gezondheidscentrum voor alle medische behoeftes. Momenteel is er sprake van een mogelijke vestiging van een gezondheidscentrum op de Teldersweg. Dit zou toereikend zijn.

7. Kinderopvang

Deze bevindt zich reeds in de wijk o.a. in de vorm van Zazou en het Kinder Service Hotel. De kinderopvang kan een huisvesting krijgen die direct toegang heeft tot groentuinen voor kinderen om te leren over de natuur, met een ouderensportlocatie of het restaurant en café. Kinderopvang biedt vaak goede functionele en sociale koppelingen tussen jong en oud.

8. Basisschool

Ook de basisschool bestaat momenteel in de wijk.

9. Bibliotheek

Momenteel ligt de bibliotheek gemiddeld zo'n 600 meter van Schiebroek-Zuid vandaan. Hoewel niet binnen de straal van 400 m, ligt de bibliotheek wel aan alle openbare vervoerslijnen en is goed bereikbaar. Dit is dus geen prioriteit. Wellicht wordt de kinderopvang gecombineerd met een kleine bibliotheek voor kinderen en ouderen. Ook wordt eventueel in plaats van een boekenbibliotheek een digitale bibliotheek gevestigd in of bij een sociaal ontmoetingspunt, of gecombineerd met de flex-werkplekken en het ondernemerscentrum.

10. Buurt- en Informatiecentrum Schiebroek-Zuid: de wijkcockpit

Dit is het kloppende hart van het management van Schiebroek-Zuid. Het liefst is het gevestigd vlakbij of zelfs in ander programma met sociale context. Hier werken buurtbewoners en Vestia samen om bezoekers en andere buurtbewoners te informeren. Het is het onderkomen van het tuinbouwbedrijf van Schiebroek-Zuid, van het beheer van het Schiebroek-Credits Systeem en van het ondernemerscentrum (zie sectie S.6 Economie).

Dit is niet alleen een plek voor cursussen, sociale programma's en buurtbemiddeling en een hulp-punt voor problemen, maar ook een belangrijk punt ter ondersteuning van de stadslandbouw. Bewoners met vragen over hun tuin en onderhoud kunnen hier terecht.

Het centrum coördineert ook de digitale informatieborden (wijkborden) die bij de RandstadRail en andere binnenkomstwegen staan opgesteld met nieuws, activiteiten en aankondigingen. Ook staan op deze borden aankondigingen van gouden huwelijken, sport- en spelactiviteiten voor ouderen en jongeren etcetera. De cockpit beheert ook het digitale wijkplatform.

Er zijn duidelijke grote en publieke informatieborden aanwezig waarop het functioneren van de wijk als systeem wordt aangegeven. Doen we het goed als wijk? Welk gebouw gebruikt de minste stroom, welke bewonerskas levert de lekkerste tomaten en wanneer komt de nieuwe oogst van kiwi's en asperges.

De informatievoorzieningen zijn vitaal voor het functioneren van de wijk, zowel in fysieke als sociale zin. Mensen voelen zich betrokken, serieus genomen en ontwikkelen een band met het reilen en zeilen van de wijk. Ouderen betrekken bij het organiseren ervan biedt zingeving en langdurige participatie.

11. Gebedsruimte

Non-denominatieve ruimte voor spirituele bezinning.

12. Gemeenteloket / Postkantoor

Dit is niet nodig als de meeste overheidsdiensten alleen nog digitaal te bereiken zijn. Er moet dan echter wel hulp worden geboden bij het gebruiken van internet. Deze helpdesk wordt eventueel opgenomen in het buurt- en Informatiecentrum.

13. Auto-Date

Met het beschikbaar komen van veel faciliteiten



in de buurt wordt autobezit voor veel mensen bepaald door onregelmatig gebruik, zoals bezoek aan familie en vrienden, uitstapjes en bijzondere aankopen. Het scheelt inwoners veel geld als ze een auto in gemeenschappelijk bezit nemen. Dit kan door middel van een commerciële operatie zoals Auto-Date of Greenwheels gemakkelijk geoperationaliseerd worden. Dit neemt ook de noodzaak van veel parkeerplaatsen weg, die naarmate de tijd vordert beschikbaar komen voor nieuw programma, landschap, stadslandbouw of openbare ruimte.

14. Kapper

Dichtbij andere sociale programma's, de markt of het café.

15. Tuin & Doe het zelf-zaak

Met zoveel tuinen en stadslandbouw is het fijn om de gereedschappen hiervoor bij de hand te hebben. Ook is dit de bron voor fysieke zaken



MIDDELEN

aangaande het onderhoud van de stadslandbouw, zoals natuurlijke bestrijdingsmiddelen, meet- en schoonmaakapparatuur en dergelijke.

16. Fitness met ouderenvoorzieningen

Er zijn sportvelden dichtbij Schiebroek-Zuid, maar er is geen fitnesscentrum. Dit is belangrijk voor een brede demografische groep die hier soms dagelijks gebruik van maakt. Het is ook een ontmoetingsplek en een programma om samen heen te gaan.

In Azië is het traditioneel: ouderen die 's ochtends rekoefeningen doen in openbare ruimtes (o.a. Tai-Chi). Het creëert sociale banden, zorgt voor invulling van de openbare ruimte en bevordert de algemene gezondheid. Maar er is meer mogelijk: eenvoudige apparaten kunnen ouderen ondersteunen in hun wens gezond en actief te blijven op een leuke manier. Bij regen moet dit ook binnen kunnen gebeuren.



17. Flexwerkplekken en Ondernemerscentrum

Deze twee programma's ondersteunen elkaar in meer of mindere mate. Voor het bevorderen van het ondernemerschap en de zelfredzaamheid is het belangrijk dat er mogelijkheid is om ondernemersactiviteiten te ontplooiën in elke (familie) situatie. Hiervoor zijn computers en internettoegang belangrijk, maar ook hulp bij administratie, ontmoeting en overlegplekken en werkstudio's.

Woon/werkhuizen zijn een vorm van flexibele huisvesting waarbij een extra slaapkamer makkelijk dienst kan doen als kantoor. Deze zijn echter niet voor iedereen toegankelijk en zeker niet voor alle huidige bewoners. Een gedeelde werkplek zoals momenteel geëxploiteerd wordt door Seats to Meet is ideaal voor startende en zelfstandige ondernemers. Gecombineerd met specifieke ondernemershulp wordt een goed fundament voor ondernemerschap in de wijk gelegd.

18. Ouderenzorg

Dit is reeds aanwezig in de wijk, verzorgd door verschillende partijen. Echter, de wijk kan ondersteuning voor de ouderenzorg bieden door bijvoorbeeld bepaalde huizen speciaal in te richten, met sloten waarmee toegang makkelijk geregeld wordt, door woontypologieën die het makkelijker maken voor ouderen om langer zelfstandig in hun eigen huis te blijven, door opslagkamers voor materieel van zorgpersoneel in de woonblokken, etcetera.

19. Markt

De plek waar mensen uit de buurt elkaar ont-

moeten tijdens het kopen van alledaagse boodschappen. De markt biedt plaats aan voedsel dat wordt verbouwd in de buurt maar ook voedsel dat afkomstig is van duurzame telers en voedselproducenten in de buurt. Fietsen, kruiden, servies en andere niet-alledaagse producten vormen het brede aanbod in een flexibele setting. De markt is overdekt geprogrammeerd in buurt van het RandstadRailstation.

De markt hoeft niet alleen op een enkele locatie te zijn. Een kleine permanente markt voor lokale producenten en verkopers kan dieper in de wijk een fijne ontmoetingsplek zijn. De ateliers bieden hier ruimte voor om het natuurlijk te laten ontstaan.

(Foto: Spoker)



20. Waterspeeltuin, ontspanning en sport

Schiebroek-Zuid bezit singels rondom en door de wijk. Naast de ecologische activering besproken in het deel Ecosystemen & Biodiversiteit worden

deze ook ingezet voor een variëteit aan speel-, ontspanning- en sportprogramma's. Denk hierbij aan een ligplaats voor kleine bootjes bij het watercafé, of een zwemplek. Drijvende terrassen die normaal voor het café liggen, zijn te reserveren en verplaatsbaar naar elk punt op alle singels voor allerlei evenementen.

Ook op het gebied van sport wordt het water actief ingezet. Met kano's en andere watersportmiddelen kun je bijvoorbeeld door de hele wijk varen.

21. Dans en entertainment



Voor de jongeren van 12-18 moet er voldoende programma in de wijk zijn om elkaar lokaal te ontmoeten. Dit hoeft geen groot binnenstedelijk programma te zijn, maar een makkelijk programmeerbare locatie, bijvoorbeeld voor een dansfeest, een film en andere evenementen.

22. Ateliers

De ateliers zijn een vitaal platform voor de zelfredzaamheid en leefbaarheid van de wijk. Ze worden overall toegepast waar meer activiteit, sociale controle en leven nodig is. Ze moeten niet gezien



worden als voorgeprogrammeerd programma, maar als onbekende zaden waaruit een veelvoud van programma's kan groeien. Een flexibel bestemmingsplan voor deze locaties is daarvoor belangrijk.

Ateliers en kleine werkruimtes bieden studenten van het Hout- en Meubileringscollege, het Grafisch Lyceum of het Melanchthon College ruimte om zelf projecten uit te voeren en zelf werkzaam te zijn in de wijk. Maar ook bewoners mogen deze ruimtes huren om werkzaam te zijn. Projecten krijgen ondersteuning door kleine tentoonstellingen te organiseren van werk van studenten en bewoners en door ruimte te maken voor mensen om workshops te geven.

Een flexibel arrangement van de ateliers heeft de voorkeur, zodat met de tijd ateliers worden samengevoegd en gesplitst naarmate de behoefte daartoe bestaat. Ook is het belangrijk dat de ateliers steun ontvangen in bestuurlijke zin, dat er verenigingen, stichtingen en bedrijfjes gevestigd mogen zijn, zodat ondernemerschap kan groeien.

De ateliers voelen zich op verschillende plaatsen thuis. Bij het RandstadRailstation om de band tussen het bestaande of het eventueel nieuwe HMC aan te gaan, met het potentiële Grafische Lyceum of ander nieuw programma ten westen van de spoordijk en om zichtbaar te zijn voor het publiek.

Ook in de wijk zelf is ruimte voor kleine ateliers voor rustige en lokale vestiging. Hier kunnen ouderen hun hobby's uitoefenen, hun eigen plek

MIDDELEN

creëren, zoals een klein theehuis of voor een spelletjes- of wandelclub.

23. Talentenstudio

Dit sociale project vindt plaats in de ateliers. Hier krijgen jongeren in de wijk gratis een ruimte ter beschikking voor projecten met of voor de buurt. Zie Doelgroepprogramma's in Sociaal Sterke Wijk.

24. Budget (Airport) Hotel

Een hotel biedt bijzondere toegevoegde waarde

voor een wijk die vaak over het hoofd wordt gezien. Hotels maken het mogelijk voor mensen met een klein huis om in de buurt bezoek van ver te ontvangen. Ze maken interactie met bezoekers van buiten de wijk op een langdurige manier mogelijk en bieden ruimte aan een veelvoud van sociale interacties en situaties.

Omdat Schiebroek-Zuid haast grenst aan Rotterdam International Airport is het mogelijk om de interactie met het vliegveld te zoeken. Met de

RandstadRail voor de deur en wellicht een directe elektrische shuttle naar het vliegveld is de locatie ideaal, het centrum van Rotterdam op slechts minuten met het spoor en Zoetermeer en Den Haag goed bereikbaar. Dit alles kan de business case voor een hotel goed ondersteunen.

25. Voedselverwerking

Het voedsel dat groeit in de tuinen en kassen van Schiebroek-Zuid moet soms een bewerking ondergaan om het langer houdbaar of eetbaar



te maken. Ook maken ondernemende mensen allerlei lekkere producten van de groente en het fruit dat groeit in de wijk. Hier wordt eten schoon-gemaakt en verwerkt tot bijvoorbeeld de speciale wijkconfituur van Schiebroek-Zuid, Mensen uit de wijk zelf verrichten hier nuttig werk, van jongeren tot ouderen. Ze verdienen hiermee geld of Schiebroek-Credits die ze voor andere diensten in de wijk kunnen inleveren.

26. Kinderspeelplaatsen, trapveldje

Een trapveldje en meer speelplaatsen is een veelgehoord verzoek van de kinderen in de wijk. Er is ruimte genoeg om mooie, leuke en spannende speelplekken te maken, soms in of bij het water, op daken en in de vorm van boomhutten.

27. Hondenuitlaat- en poepplaatsen

Veel van het groen in Schiebroek-Zuid wordt nu niet gebruikt voor ontspanning of om te spelen omdat er te veel hondenpoep ligt. Men maakt geen gebruik van de uitlaatplaatsen en er zijn geen speciale poepplaatsen. Het moet voor hondenbezitters makkelijker worden gemaakt fatsoenlijk met de uitwerpselen van hun dier om te gaan. Bijvoorbeeld door het plaatsen van speciale zak-dispensers met composteerbare zakken, met afvalbakken ernaast. De uitwerpselen worden verzameld en meegenomen in het compostproces waar weer energie uit wordt gewonnen.



DOEL

Het doel is zorgen voor een goed bereikbaar Schiebroek-Zuid voor alle leeftijden, berekend op de toekomst, met een grote leefbaarheid en woonkwaliteit.

Transport is een belangrijk component van onze samenleving. In S.3.3 is al gesproken over het reduceren van transport door middel van programma zoals thuiswerken en flexwerkplekken. Maar een goed bereikbaar en prettig Schiebroek-Zuid vraagt om meer. De wegenstructuur van de wijk wordt aangepast om het hart autovrij te maken en tegelijkertijd toegankelijkheid voor auto's te verhogen. De wijk wordt een zeer prettig loop-, wandel- en fietsgebied en haar openbaarvervoersmogelijkheden worden nog beter gemaakt.

De volgende onderdelen worden hier verder besproken:

- S.5.1 Bereikbaarheid openbaar vervoer
- S.5.2 Wegenstructuur
- S.5.3 Beloopbaarheid, toegankelijkheid & fietsen
- S.5.4 Toekomstperspectief

S. 5.1 BEREIKBAARHEID OPENBAAR VERVOER

De bereikbaarheid van de wijk met het openbaar vervoer is essentieel voor een sociaal en duurzaam Schiebroek-Zuid. Nu heeft Schiebroek-Zuid al een zeer goede bereikbaarheid, met toegang tot een tramlijn naar het centrum, de RandstadRail naar Rotterdam, Zoetermeer en Den Haag en verscheidene buslijnen. Maar de bereikbaarheid is nog verbetering vatbaar, zeker voor mensen die afhankelijk zijn of zijn geworden, zoals ouderen. Ook moet men rekening houden met mensen uit andere culturen, die bijvoorbeeld niet zo snel op de fiets springen.

De huidige bereikbaarheid is in kaart gebracht in het schema rechts. Het geeft de loopafstand aan naar de verschillende OV-punten om Schiebroek-Zuid. Opvallend is dat er weinig openbaar vervoer de wijk in gaat; het bevindt zich allemaal aan de rand. Hierdoor ontstaan er gaten, met name rond de westzijde van de Teldersweg. Terwijl dat juist de locatie van een ouderencomplex is.

Elektrisch busje

Een oplossing hiervoor is een elektrisch busje rond laten rijden. Dit komt ook goed van pas voor mensen die veel spullen te dragen hebben en voor het rondrijden van bezoekers om te laten zien wat Schiebroek-Zuid te bieden heeft. Ook helpt het gehandicapten hun reikwijdte te vergroten, in de buurt zelf en daarbuiten.

Een inwoner van Schiebroek-Zuid kan als vrijwilliger het busje besturen en dit vervoersmiddel hoeft nauwelijks de openbare weg op als het hart van de wijk voetgangersgebied wordt. Het kan hierdoor zeer snel overal komen zonder hard te hoeven rijden.

Het busje komt op afroep langs, met een duidelijke indicatie van wachttijd. Het rijdt ook door naar bijvoorbeeld de bibliotheek of naar het Lokaal Cultuur Centrum de Castagnet (wijkgebouw Hillegerberg-Schiebroek) aan de Larikslaan.

Informatievoorziening

Een bus, tram of RandstadRail is fijn om in de buurt te hebben, maar je zal zien dat je hem altijd net mist. Het is een van de grote struikelblokken van het openbaar vervoer. De tram is sneller in het centrum dan de auto; toch kiezen veel mensen voor de auto, onder andere door dit probleem.

Goede informatievoorziening biedt hier uitkomst. In de wijk staan informatieborden die aangeven wanneer de volgende tram, bus of RandstadRail gaat. Ook wordt dit op de internetportal van Schiebroek-Zuid automatisch gemeld. Dit helpt bij het op tijd halen van het openbaar vervoer.

Overdekte wandelpaden

De overdekte wandelpaden, besproken in de sectie beloopbaarheid, helpen om het openbaar vervoer aantrekkelijk te maken wanneer het regent.

Openbaar Vervoer Kaart

- bus lijn
- bus stop
- tram lijn
- tram stop
- metro lijn
- ◆ metro stop

Bus stop radius: 200m
Tram stop radius: 250m
Metro stop radius: 300m

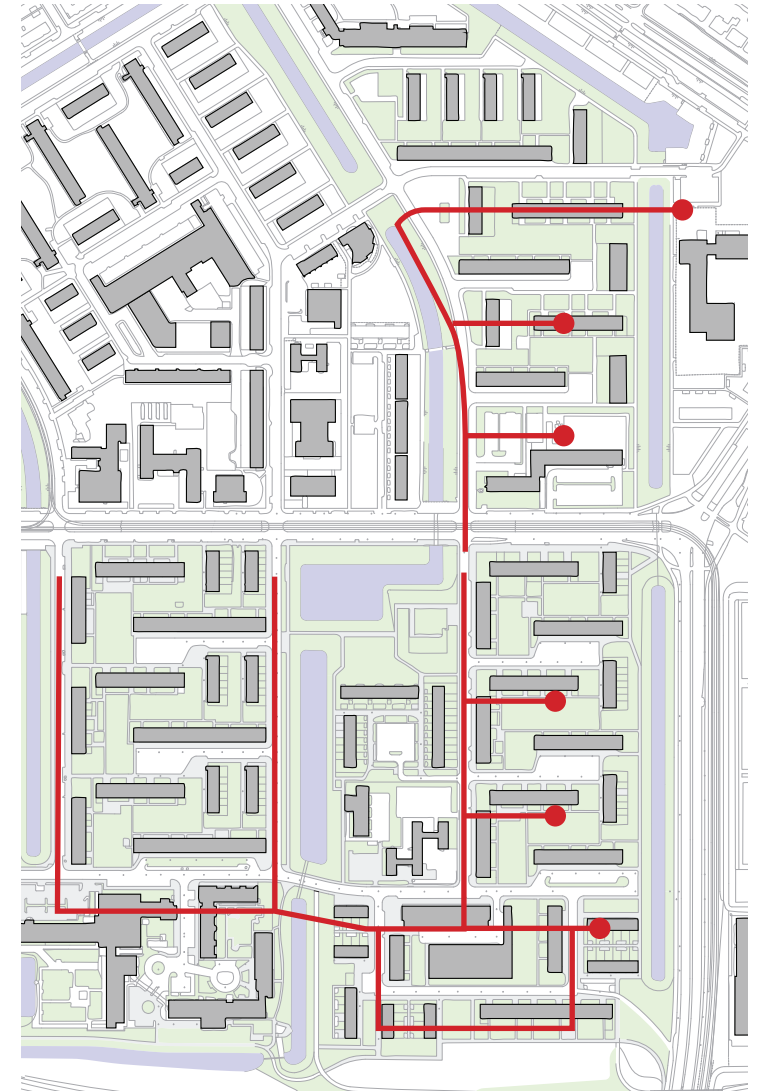


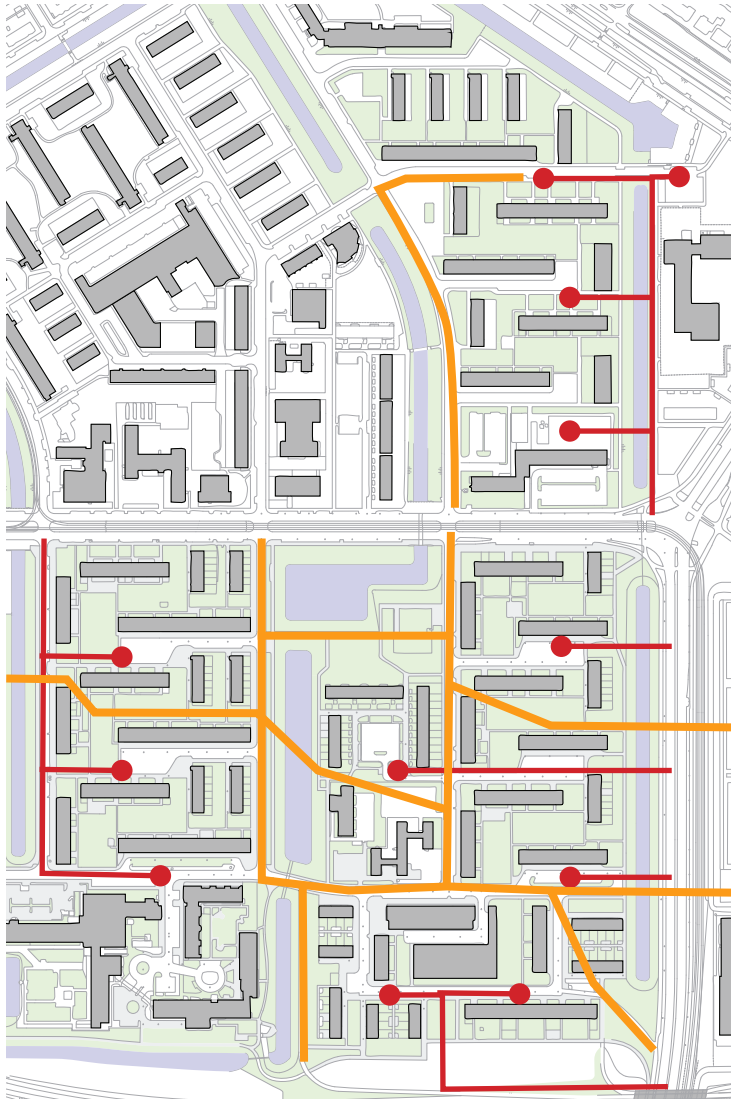
De wegenstructuur van Schiebroek-Zuid is momenteel geheel gericht op de auto. Dit zorgt voor een sub-optimale plek voor fietsers en voetgangers en neemt veel ruimte in beslag. Een slimme verandering in de wegenstructuur leidt tot een verhoging van de leefkwaliteit, veiligheid in de wijk en verandert de bereikbaarheid van de wijk met de auto niet tot nauwelijks.

Oude situatie

Momenteel vindt de ontsluiting van de wijk met de auto plaats vanuit het hart. (zie rechts). Dit is typisch voor wijken gebouwd na de oorlog toen de auto het vervoersmiddel van de toekomst was.

Nu kennen we ook de nadelen van de auto; de vervuiling, geluidsoverlast, veiligheidsproblemen en de ruimte die wegen voor auto's innemen.





Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie vindt de ontsluiting voor de auto's van buiten naar binnen plaats. Dit heeft de volgende voordelen:

1. Het maakt het hart van de wijk vrij voor voetgangers en fietsers (zie links, in geel). Er komt een grote hoeveelheid ruimte bij die dient als toevoeging van woon- en leefkwaliteit. De nieuwe ruimte wordt gebruikt om mooie, organische, speelse en vloeiende voetgangersstructuren en landschap te maken.
2. De ontsluiting van de wijk gebeurt niet meer alleen op twee punten, de Teldersweg en de Donkersingel. Nu ontsluit de wijk op vele verschillende punten en dit creëert kansen voor diverse vormen en sferen van entree, informatievoorziening per deelbuurt en integratie met leefstijlen.
3. Via bruggen over de singels wordt de wijk ontsloten voor de auto, en dit maakt de wijk ook loopbaarder. Nu is het te voet een grote barrière om van de ene kant van een singel naar de andere kant te geraken. Dit ontsluit ook het sportpark en het Melanchthonpark ten zuiden van de wijk.

Lopen en fietsen worden steeds belangrijker. Het aantal fietsen in Nederland groeit en met de stijgende brandstofprijzen en parkeerkosten wordt de auto steeds meer ingeruild voor meer duurzaam vervoer. Duurzaam Schiebroek-Zuid steunt deze ontwikkeling die ook economisch versterkend werkt voor huishoudens.

Hiervoor is in de sectie S.3.3 al gesproken over de noodzaak van lokale faciliteiten om gemotoriseerd vervoer te minimaliseren. Gecombineerd met een aanpak voor een loopbare wijk en aantrekkelijke openbare ruimte wordt in Schiebroek-Zuid een ideale situatie voor lokaal handelen en werken gemaakt. De openbare ruimte en het landschap zijn afzonderlijk behandeld. Hier richten we ons op de interactie tussen lopen, fietsen en de openbare ruimte.

Momenteel is het grootste deel van de openbare ruimte in Nederland ingericht voor gemotoriseerd verkeer. In Schiebroek-Zuid is dit sterk te zien, een typisch resultaat van het plannen voor de auto in de jaren '50. Enkel de centra van enkele (historische) steden zijn autovrij gemaakt. De redenen hiervoor waren meestal de leefbaarheid en kwaliteit van de binnenstad te verhogen, vaak met succes.

Schiebroek-Zuid is niet slecht beloopbaar. Er zijn voldoende stoepen, auto's rijden er niet snel en er is geen doorgaand verkeer door de wijk, op de Wilgenplaslaan na. Maar het is geen uitnodigende wijk om te lopen. De auto speelt de hoofdrol, met veel verharde straten en parkeerplaatsen. En met

de dichte plinten, ongedifferentieerde loopvlakken en grootschalige openbare ruimte voelt lopen niet als de meest prettige manier van transport. Ook regent het nogal eens in Nederland, wat de looppret af en toe goed kan drukken.

Die regen kan vervolgens niet meer natuurlijk de grond in door het grote verharde oppervlak en belast daarmee het riool. Water dat de bodem goed kan gebruiken en beter haar natuurlijk beloop kan vinden.

Voor duurzaam Schiebroek-Zuid zijn daarom de volgende aanpakpunten geïmplementeerd:

1. Overdekte hoofdlooppaden

Op belangrijke en veel bezochte delen van de organische structuur krijgen looppaden overdekte pergola's. Deze zijn begroeid met druivenranken of andere planten en het dak is gemaakt van zonnecellen die de verlichting van de buitenruimte reguleren.

De overkapping zorgt niet alleen voor het droog kunnen lopen naar belangrijke punten, het is een visueel element dat belangrijke paden in de organische hoofdstructuur markeert en ruimtes met elkaar verbindt. Het is daarnaast een herkenbare plek voor ontmoetingen tussen buurtbewoners.

2. Het toepassen van Shared Space-principes

Shared Space-principes worden toegepast op alle gebieden waar snel en langzaam verkeer elkaar ontmoeten. Dit systeem, reeds langdurig getest in verschillende Nederlandse, Engelse en Scandi-

navische steden, vermindert het aantal regelende objecten en verhoogt daardoor het bewustzijn van de automobilist. Dit zorgt voor mooie, veilige, stillere en beter georganiseerde open ruimte. De verharding van deze locaties wordt tot een minimum teruggebracht. (Details over Shared Space zijn te vinden in het Precedentenboek.)

3. Toegankelijker maken van de wijk

Ter ondersteuning van de toegankelijkheid van de wijk worden richtlijnen toegepast voor gehandicapten, ouderenondersteuning en veiligheid, zoals ASVV 2004 van het Nederlandse Centrum Regeling en Ontwerp.

Voor ouderen is het ook van belang dat hun geprefereerde modus van transport een plek krijgt in de wijk. De ontwerpers en planners dienen bijvoorbeeld rekening te houden met elektrische rolvoertuigen, zowel in gebruik als in opslag in de huizen.

4. Slimme verlichting

Licht dat niet hoeft te branden maar wel brandt, doet meer dan enkel energie gebruiken. Het zorgt voor lichtvervuiling die ecologische processen verstoort en schade berokkent aan individuele soorten en biodiversiteit.

Duurzaam Schiebroek-Zuid past slimme verlichtingsstrategieën toe die proberen dit zo veel mogelijk tegen te gaan. Ten eerste wordt verlichting in de straat toegepast waar dat kan, wat minder energie kost en veel minder lichtvervuiling met zich meebrengt. Door middel van verlichtingssyste-



men die beweging detecteren, samen met licht-sensoren en eventueel in de toekomst interactiemogelijkheden met behulp van mobiele telefoons, kunnen verlichtingsplannen worden aangepast op iedere situatie. Dit heeft nog andere functionele waarden; zo wordt met het verlichtingsplan bij een evenement de looproute aangegeven vanuit het station, of zijn de straten feestelijk verlicht.

5. Minimale verharding

Om de grond gezond te houden, water haar natuurlijke beloop te geven en het ecologische systeem zijn werk te laten doen, is het van belang regen en stormwater, voor zover niet direct gebruikt, te laten bezinken in de bodem.

Hiervoor zijn speciale stormwater 'wadi's' in de wijk aanwezig. Een wadi is een stukje grond dat zacht wordt gehouden, eventueel afgezet, waar het grondwater weg kan trekken.

Belangrijk voor de loopgebieden van Schiebroek-Zuid is dat de vertrouwde stoepen en straten plaats maken voor ecologisch vriendelijkere vormen. Voor de hoofdlooppaden worden licht verhoogde houten loopplatforms gemaakt. Mits uit duurzaam hout is dit een hernieuwbare oplossing die de kwaliteit van het gebied aanzienlijk verhoogt en zeer flexibel is voor in de toekomst. De investering hierin is te overzien en vereist geen grote machines op locatie. Dit is belangrijk voor toekomstig onderhoud.

De houten looppaden worden afgewisseld met

gedeeltelijk verharde plaatsen voor activiteiten. Er zullen ook plekken zijn waar verharding door de hoge intensiteit van gebruik onvermijdbaar zijn. De wadi's kunnen het water van deze gebieden afvoeren met een hoge oppervlaktewaterkwaliteit, in samenspel met het singelstelsel.

6. Nieuwe fijnmazige verbindingen

Het stratenpatroon in de wijk is momenteel gebaseerd op de schaal van de auto. Voor voetgangers blokkeert dat veel handelingen. Zo is het een heel eind lopen om van de ene kant van het kanaal naar het andere te komen. Dit is ook de hoofdreden dat het Melanchthonpark vrijwel geen aansluiting vindt met Schiebroek-Zuid, terwijl het er vlak naast ligt.

Via bruggetjes over de singels, officiële wandelpaden door de wijken heen en een goede Shared Space-verbinding met het Melanchthonpark aan de zuidzijde van de wijk, kan dit aanzienlijk verbeteren.

Onze wereld verandert voor onze ogen. De economie, politiek, sociale structuur en technologie hebben nog nooit zo snel bewogen. Er zijn duidelijke patronen te zien in waar we naartoe gaan met onze samenleving. Dit is met name van belang voor transport en voedselvoorziening. Aan voedselvoorziening besteden we elders veel aandacht. Voor transport zijn hier een aantal belangrijke aandachtspunten voor Schiebroek-Zuid beschreven.

De toekomst van de auto

Vele factoren wijzen erop dat de auto zoals we deze nu kennen binnen enkele decennia zal verdwijnen. De hoeveelheid fossiele brandstoffen die de huidige auto's met brandstofmotor gebruiken is niet op te brengen voor de oliereserves op lange termijn. Fossiele brandstoffen worden eenvoudigweg te duur en door steeds strenger wordende milieuwetgeving stijgen alle andere bijkomende kosten. Auto's met een verbrandingsmotor blijven uitlaatgassen produceren die direct onze gezondheid beïnvloeden door middel van giftige stoffen, fijnstofdeeltjes en klimaatverandering.

Elektrische auto's zijn een beter alternatief. De stap naar elektrisch vervoer is de eerste stap naar duurzaam vervoer. Schiebroek-Zuid moet hier rekening mee houden. Oplaadpunten voor auto's bij de parkeerplaatsen zijn een voor de hand liggende materiële ingreep die deze beweging ondersteunt.

Maar ook elektrische auto's gebruiken veel energie, al zijn ze efficiënter en minder schadelijk voor het directe stadsmilieu. Het landgebruik van het wegennet, de energetische en materiaalkosten van auto's en alle bijkomende zaken vormen een enorme belasting die niet snel duurzaam te krijgen zijn. Hoewel we alle energie die nodig is in de wijk lokaal kunnen opwekken, is dat niet mogelijk voor alle auto's die nu in de wijk zijn. De energie voor de periode dat we nog afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen wordt waarschijnlijk steeds duurder en de auto wordt dus steeds meer een luxe vervoermiddel dat voor incidentele gevallen wordt gebruikt.



Toekomst van het openbaar vervoer

Ook openbaar vervoer is niet per definitie duurzaam vervoer. Tram, trein en bus gebruiken ook energie. Maar een zuinige bus gebruikt tot wel gemiddeld 90% minder energie per passagier dan een personenauto. Trams en metro's gebruiken meer, maar rijden al op elektriciteit en hun gebruik ligt binnen de parameters om regionaal opgewekt te kunnen worden. Dat is dus iets om naar vooruit te zien. Stel je voor, vervoer kost enkel nog het onderhoud van de infrastructuur en er is geen enkele vervuiling meer. Dat is een mogelijk en noodzakelijk toekomstperspectief.

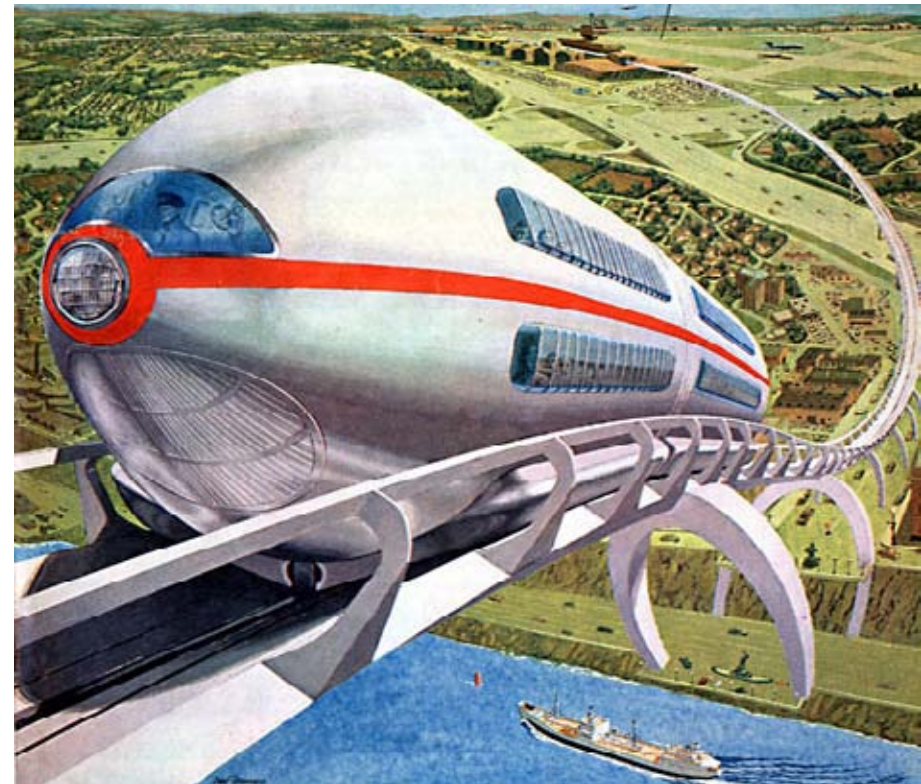
In dit toekomstperspectief komt er steeds meer druk op het openbaarvervoersnetwerk, dat nu voldoende is in Schiebroek-Zuid, maar nog niet voor de situatie dat vrijwel iedereen van openbaar vervoer gebruik maakt. Daarom is het essentieel dat in de wijk werkgelegenheid komt, mogelijkheden om alle dagelijkse behoeftes te bevredigen en om te zorgen dat de wijk prettig, leefbaar, zelfonderhoudend en ontwikkelend wordt. De toekomstige bewoners van Schiebroek-Zuid moeten samen bepalen hoe hun toekomstige vervoersopties erop de lange termijn uit zullen zien. Tot die tijd zijn stapsgewijze aanpassingen het beste devies. Want, zeker als het op vervoer aankomt, is Schiebroek-Zuid aangewezen op wat de rest van Nederland doet.

Een mooi toekomstbeeld

Tegelijkertijd ontwikkelen zich spannende nieuwe dingen. Communicatietechniek is al zo ver dat veel mensen die tien jaar geleden nog elke dag

naar hun werk moesten reizen nu veel thuis of op een flexkantoor in de buurt kunnen werken. Deze ontwikkeling is nog in versnelling en binnen tien jaar heeft dit een grote invloed op onze vervoersbewegingen (en onze huizen en werk!). Onszelf vervoeren blijft belangrijk, al is het om de buurt, stad en wereld te ontdekken, vrienden te bezoeken of gewoon eens lekker uitgaan. Zodra dat een keuze wordt in plaats van de

noodzaak die het voor velen nu is, hebben we een goed moment te pakken. Een toekomst om naar vooruit te zien: geen files, prettig, snel en efficiënt openbaar vervoer, een (gedeelde?) elektrische auto voor die bijzondere momenten, een schoon milieu en zorgeloos naar hartenlust rondreizen.



DOEL

De economie van Schiebroek-Zuid wordt sterk en zelfvoorzienend. Het bevordert het ondernemerschap, is de motor achter alle diensten en biedt kansen voor alle inwoners van Schiebroek-Zuid om actief en productief mee te doen in de maatschappij, duurzaam en voor de lange termijn.

Momenteel is er nauwelijks economische activiteit in de wijk. Dit is anders in duurzaam Schiebroek-Zuid. Winkels komen terug, ze verkopen niet alleen goederen, maar kopen deze in uit de wijk zelf, bieden werkgelegenheid en sociale activiteiten. . Voor ondernemers zijn er starthulp, plekken om te werken en te vergaderen en om andere ondernemers te ontmoeten. (Buurt) organisaties stimuleren jongeren het ondernemerschap te ontdekken en eigen talenten te ontwikkelen en deze in te zetten voor de wijk. Ook het tuinbouwbedrijf van Schiebroek-Zuid speelt hier een hoofdrol.

Samen met de wijkmarketing, het digitale platform en het Schiebroek-Credit Systeem ontstaat een sterk, weerbaar en divers economisch platform dat voorziet in langdurige economische groei in de wijk zelf en resulteert in een gezond en aantrekkelijk leefgebied voor al haar inwoners.

MIDDELEN

De volgende middelen worden ingezet in duurzaam Schiebroek-Zuid:

- Lokale winkels en bedrijvigheid
- Bedrijfs- en ondernemersdiensten
- Schiebroek-Credits
- Tuinbouwbedrijf Schiebroek-Zuid
- Digitaal Schiebroek-Zuid
- Zelforganiserend programma
- Marketing & evenementen

A

Lokale winkels en bedrijvigheid



Lokale winkels vervullen een aantal belangrijke functies. Ten eerste bieden ze een lokaal punt van verkoop voor levensmiddelen, van belang voor zelfredzaamheid. Ze zijn een punt van ontmoeting voor buurtbewoners en zorgen voor werkgelegenheid. Daarnaast bieden lokale winkels andere sociale functies, zoals levendigheid op straat en sociale controle.

De winkels van Schiebroek-Zuid verkopen niet alleen gewone producten, maar ook de producten die in Schiebroek-Zuid zelf zijn geproduceerd, zoals bijvoorbeeld groente en fruit, jam, meubels van het HMC en andere producten, door jongeren en ouderen vervaardigd in de ateliers.

Veel winkels zijn actief in het toevoegen van waarde naast de verkoophandelingen, bieden werkgelegenheid en sluiten aan bij de verschillende sociale programma's in de wijk.

Economisch vooruitzicht

De economische vooruitzichten voor lokale winkels zijn positief. De dichtheid van bewoning is goed; er is grote vraag naar lokale winkels vanuit bewoners en de winkels op het Meijersplein-Noord geven zelf aan voldoende omzet te hebben. De redenen voor het verdwijnen van de winkelplint op de Asserweg moet meer gezocht worden in de onzekere toekomst van het gebouw en het gebied dan in de economische omstandigheden.

Markt

Een belangrijke deelnemer aan de lokale bedrijvigheid is de markt. Deze permanent overdekte ruimte vlakbij de RandstadRail biedt flexibele ruimte voor de verkoop van alle producten die in de wijk zijn geproduceerd, door bewoners en door het tuinbouwbedrijf. Deze worden aangevuld met producten uit de omgeving om een breed assortiment te leveren. Het is daarnaast belangrijk voor startende ondernemers. Deze vinden hier een laagdrempelig platform voor hun activiteiten

De lokale winkels zijn een spil in het sociale netwerk en essentiële bouwblokken voor een duurzame wijk.

MIDDELEN

B

Bedrijfs- en ondernemersdiensten

Duurzaam Schiebroek-Zuid biedt een breed programma aan bedrijfs- en ondernemersdiensten. Deze staan voornamelijk in het teken van ondersteuning van ondernemers om zelfstandig te kunnen functioneren. Deze activiteiten sluiten aan bij, ondersteunen en breiden de diensten uit van de bestaande werkwinkel van de deelgemeente Hillegersberg-Schiebroek.

De ondersteuning van de activiteiten kent drie aspecten: initiëren, faciliteren en stimuleren.

Initiëren - Maatwerk

Sociale bijeenkomsten en informatieavonden nemen bewoners actief mee langs een traject van ontdekking over hun eigen wensen, doelen en mogelijkheden. Droom over wat je zou willen doen, mochten je de mogelijkheid daartoe hebben, luidt de stimulerende boodschap. Deze programma's worden bij alle belangrijke sociale elementen uitgevoerd en worden na een initiële startperiode overgenomen door vrijwilligers en medewerkers van het ondernemerscentrum van Schiebroek-Zuid. Bewoners krijgen vervolgens de middelen om een eerste begin te maken, via maatwerk en persoonlijke begeleiding.

Faciliteren - Ondernemerscentrum

Schiebroek-Zuid biedt een aantal faciliteiten voor ondernemers, onder de aandacht gebracht en beschikbaar gesteld door het ondernemerscentrum of zelfstandig opgezocht door bewoners van de wijk en omliggende gebieden. Lidmaatschap vraagt om een financiële bijdrage na een initiële gratis periode. De belangrijkste faciliteiten in het ondernemerscentrum zijn:

Flexwerkplekken met overlegruimtes

Deze bieden zelfstandigen een kantooromgeving waarin ze professioneel kunnen opereren voor een lage maandelijkse bijdrage. Voorbeelden hiervan in Nederland functioneren rendabel.

Computerlokalen met begeleiding

Soms is de digitale drempel hoog, vanwege kennis of financiële omstandigheden. In de computerlokalen wordt assistentie verleend voor administratieve, communicatieve of andere digitale handelingen. Dit is onderdeel van het ondernemersabonnement.

Publieke internettoegang

Voor het publiek biedt het ondernemerscentrum gratis internettoegang.

Ateliermanagement

De ateliers, verspreid door Schiebroek-Zuid, bieden ondernemers, bewoners, studenten en andere geïnteresseerden flexibele ruimte om hun activiteiten te ontplooiën. Samen met het jongeren- en ouderenprogramma worden de ateliers gemanaged om zelfwerkzaamheid in de wijk te ondersteunen.

Markt

De markt is ten dele onder beheer van het ondernemerscentrum. Hier wordt plaats geboden aan ondernemers die een direct verkoopkanaal behoeven voor hun producten. Er zijn verschillende vormen van markt. Een normale markt, waar bij elke kraam mensen zelf hun waar verkopen, of een efficiëntere vorm, waarbij centrale kassa's de waren afrekenen en het geld onder de ondernemers wordt verdeeld. Dit bespaart de ondernemers tijd.

Digitaal platform

Op het digitale platform van Schiebroek-Zuid bieden ondernemers hun diensten en producten

gratis aan. Hier vindt een lokale digitale markt plaats haar publiek en de meldingen worden automatisch ook op bijvoorbeeld www.marktplaats.nl geplaatst.

Stimuleren

Geïnteresseerden en participanten aan het programma worden gestimuleerd hun bedrijvigheid op te starten of uit te breiden door regelmatige groepsessies waarin men ervaringen deelt en nieuwe kansen bespreekt. Het ondernemerscentrum koppelt vraag en aanbod onder ondernemers in de wijk en houdt een database bij van alle activiteiten die toegankelijk is voor alle bewoners.

Bij evenementen en festiviteiten gaat de voorkeur uit naar lokale ondernemers boven die van buiten Schiebroek-Zuid.

Het Schiebroek-Credits Systeem speelt een grote rol bij het stimuleren van de lokale economie.



C

Schiebroek-Credits

Schiebroek-Credits zijn een alternatieve vorm van kredietverhandeling (LETS), zoals ontwikkeld door Stichting Stro. Het is een puntensysteem dat in plaats van geld wordt toegepast voor zaken waar geld geen goed middel van betaling is. Het is een doeltreffend maatschappelijk hulpmiddel om sociale netwerken uit te breiden en te ondersteunen en zelfstandigheid, kleine ondernemers en lokale economieën te stimuleren. Het is op verschillende plaatsen in de wereld een groot succes gebleken.

De Schiebroek-Credits worden ingezet als stimu-

leringsmiddel voor duurzame doeleinden, zoals compostinzameling, als beloning voor werken in de tuinbouw of ouderenzorg, als kinderoppas of voor het verrichten van andere diensten voor de buurt.

De credits mag men vervolgens bijvoorbeeld gebruiken in de lokale winkels om producten aan te schaffen, of diensten af te nemen van anderen. Jongeren kunnen de credits verdienen door mee te helpen in de wijk en met voldoende credits kunnen ze in de wijkcockpit op het muziekpodium een eigen georganiseerd feest geven, of gratis sporten. Een lokaal sporttoernooi kan credits als prijs uitreiken.

Er zijn legio andere mogelijkheden voor toepassing. De credits worden bijvoorbeeld verhandeld als papiergeld of als punten op een pasje. Samen met de andere faciliteiten van Schiebroek-Zuid creëert het Schiebroek-Credits Systeem op deze wijze een draagvlak voor economische activiteit die anders niet zou bestaan. Dit komt de wijk sociaal ten goede, genereert zingeving voor productieve ouderen en stimuleert jongeren te participeren in de wijk.

MIDDELEN

D

Tuinbouwbedrijf Schiebroek-Zuid

Nederland is maar klein en toch exporteren we jaarlijks meer voedsel dan China en zijn we de tweede op de wereldranglijst van voedselexporterende landen. Dit is in grote mate dankzij onze efficiënte en innovatieve (glas)tuinbouw.

Schiebroek-Zuid heeft een grote productiecapaciteit, zoals aangetoond in de berekeningen in Ecosystemen & Biodiversiteit. Op deze capaciteit is een economisch rendabel tuinbouwbedrijf denkbaar. Het is een uitdaging, want het is geen typische toepassing. Maar met alle bijkomende voordelen, zoals lokale afzetmarkt, veel vrijwillige arbeid en lage energiekosten is hier een goede business case voorhanden.

Schiebroek-Zuid kan 's werelds eerste economisch actieve, voedselproducerende wijk worden, op professionele schaal. Een schitterend voorbeeld van duurzame innovatie.

Het Tuinbouwbedrijf Schiebroek-Zuid heeft een eigen kantoor in de wijkcockpit. Hier beheert men de kassen en tuinbouwgebieden die niet onder het beheer van de bewoners zelf vallen. Maar ook de bewonerstuinen en gemeenschappelijke tuinen vervallen onder de verantwoordelijkheid van het tuinbouwbedrijf als er niet goed voor wordt zorggedragen.

Beheer

Het tuinbouwbedrijf beheert de teelt, logistieke processen en in samenwerking met de wijkcockpit, de materiaalstromen voor energie, water en voedsel in de wijk. Het landschap wordt ook medebeheerd door het tuinbouwbedrijf; het is immers deel van het gesloten ecologische systeem en ook dit levert oogst op.

Distributie

Het tuinbouwbedrijf distribueert in eerste instantie naar de wijk zelf toe en directe omliggende gebieden met behulp van groentetassen. Vervolgens krijgen lokale winkels en markten voordelig, gezond en duurzaam voedsel. Restaurants in heel Rotterdam worden klant voor het bijzondere eten uit de wijk en hebben op hun deuren een herkenbaar logo van Duurzaam Schiebroek-Zuid. Ook de markt op de Blaak kan hier inkopen doen en uiteindelijk, als het tuinbouwbedrijf tot volwassenheid is gegroeid, kunnen lokale supermarkten een

consistente stroom van voedsel geleverd krijgen, een voorwaarde voor veel supermarkten.

Kansen

Het tuinbouwbedrijf biedt economische kansen, maar sommige van zijn grote voordelen liggen in de gezondheid en het geluk van de bewoners, door de sociale kracht van de tuinen, de zingeving voor ouderen en activiteiten voor jongeren en de kans voor zelfontplooiing van veel bewoners.



E Digitaal Schiebroek-Zuid

Het digitale platform van Schiebroek-Zuid biedt een legio aan diensten voor de bewoners, ondernemers, bezoekers en stakeholders van het gebied.

Communicatie

In de eerste plaats is het een communicatiekanaal voor alle bewoners die hier over allerlei zaken kunnen praten. Er staan berichten op over komende workshops, evenementen, werkzaamheden en dergelijke. Maar het is ook een belangrijk gesprekskanaal, zeker voor de jongeren van de wijk, maar ook voor families en omwonenden.

Het platform geeft actuele informatie over de verschillende openbaarvervoersopties in en om de wijk, informatie over het energie- en watergebruik en houdt de stand bij van verschillende competities en toernooien die in de wijk zijn georganiseerd.

Marktplaats

Het digitale platform biedt ook een marktplaats voor lokale producten, openbaarvervoersinformatie, het bijhouden en kunnen overmaken van de Schiebroek-Credits en andere handige digitale zaken.

Ouderen

Voor ouderen heeft het digitale platform speciale functies. Steeds meer handelingen met de overheid en andere officiële instanties zijn straks digitaal. Het platform helpt ouderen in Schiebroek-Zuid uitgaande van hun specifieke situatie en mochten ze er niet uitkomen dan kunnen ze terecht in de wijkcockpit waar in de computer-ruimte voor dit soort zaken ondersteuning wordt gegeven.

Ondernemers

Voor ondernemers is het een toegankelijk portal voor het aanbieden van producten en diensten en dient het als visitekaartje met een eigen website, blog en online winkel, ondersteund door de wijkcockpit.

Deze technologie is reeds langere tijd voorhanden, voordelig en snel in te zetten.

MIDDELEN

F

Zelforganiserend programma

Het zelforganiserend programma van Schiebroek-Zuid is de kracht achter de zelfontplooiing van de wijk. Het programma stelt iedere bewoner, van jong tot oud, in staat zichzelf te ontwikkelen en actief deel te nemen aan de samenleving. In samenwerking met de scholen in de buurt zoals het Hout- en Meubileringscollege, het Melanchthoncollege en mogelijk het Grafisch Lyceum biedt het programma een basis voor een sterke, flexibele en zelfontplooiende cultuur en economie in Schiebroek-Zuid.

Ateliers

De ateliers vormen het fysieke hart van het zelfontplooiingsprogramma. De ateliers, flexibel in te delen van groot naar klein, zijn verspreid over de wijk en bieden verschillende omstandigheden: rustige plekken om te werken en dingen te maken, publieke locaties voor verkoop en inloop en locaties nabij ontmoetingsplaatsen voor sociale ontwikkeling. De ateliers zijn voor de bewoners te huur tegen voordelige tarieven. Het ondernemerscentrum van Schiebroek-Zuid heeft de mogelijkheid ateliers aan te wijzen voor tijdelijk of permanent gebruik voor startende ondernemers in de wijk, of voor studenten van de verschillende scholen die graag hun werkzaamheden buiten school voort willen zetten.

Voor alle bewoners

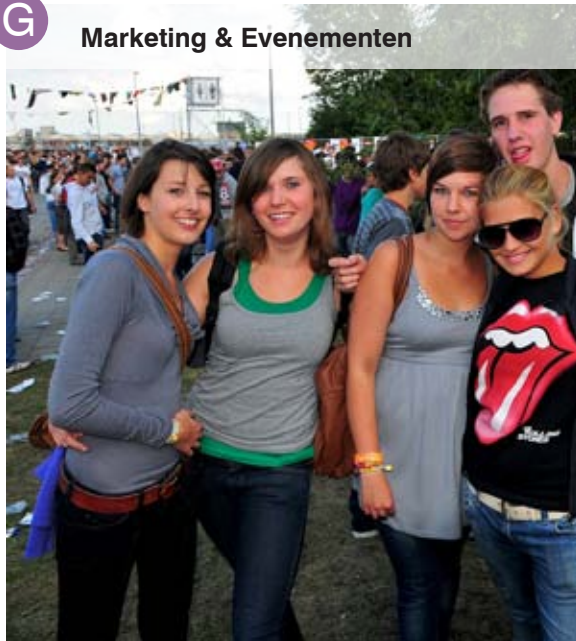
Ouderen kunnen zich verdiepen in hun favoriete bezigheid en zo deelnemen aan de economie van de wijk. Jongeren kunnen een idee voordragen voor de wijk of voor zelfontplooiing en krijgen een ruimte toegewezen. Ateliers zijn in gebruik als winkeltje, werkplaats, studieplek, klein café of ontmoetingsplaats. Het vrouwenatelier mag een ruimte gebruiken voor workshops en het maken van eigen werk. Ondernemers starten er op een prettige manier hun bedrijven en diensten en maken deze toegankelijk voor iedereen in de wijk en daarbuiten.

Flexibel

De ateliers zijn flexibel en blijven flexibel op de lange termijn. Gebruikers stromen door naar grotere ruimtes als hun activiteiten daarom vragen en zitten niet vast aan lange of beperkende huurcontracten. Met deze vrijheid wordt de drempel laag gehouden voor starters.

G

Marketing & Evenementen



Marketing betekent het bekend maken van de doelen, evenementen en activiteiten van de wijk aan een breed publiek, maar ook aan de bewoners zelf. Zo brengt wijkmarketing nieuwe energie aan bestaande bewoners door zichtbaar te maken wat er allemaal speelt en trekt het nieuwe bewoners aan die direct kunnen participeren in de nieuwe ontwikkelingen.

Wijkmarketing

Duurzaam Schiebroek-Zuid mag op de kaart. Het is een uniek initiatief dat inzet op blijvende fysieke en sociale kwaliteit en het is meer dan woorden

en mooie plaatjes. Door middel van een helder en krachtig wijkmarketingplan krijgen bewoners informatie over alle activiteiten. Digitale borden bij de OV-punten en entree van de wijk vertellen bewoners en bezoekers over evenementen (watersport en speeltoernooi deze zaterdag in het park), bijzondere gebeurtenissen (gouden bruiloft Anke en Henk Vernooi), komende workshops en activiteiten en berichtjes van bewoners zelf (Buurtbarbecue bij Samir op Donkersingel 412 om 17:00!). Het maakt zichtbaar wat er speelt, stimuleert participatie en eigen initiatief om evenementen op te zetten.

Wijkmarketing trekt ook nieuwe bewoners aan en geeft hen de kans direct te participeren in het sociale netwerk van de wijk. Het biedt hen de mogelijkheid zichzelf te introduceren en de verschillende aspecten van het sociale en actieve leven van Schiebroek-Zuid te ontdekken (Nieuwe bewonersintroductie elke woensdagavond in de wijkcockpit om 19:00).

Evenementen

Met de nieuwe faciliteiten van Schiebroek zetten bewoners zelf tal van evenementen op. Maar ook Vestia organiseert evenementen: een grote jaarlijkse zomerborrel bij het strandpaviljoen voor de hele buurt of vaste inspraakavonden over het reilen en zeilen van de wijk.

En natuurlijk zijn er de evenementen die naar

Schiebroek-Zuid brengen wat niet alledaags is. Een rock 'n' roll avond in het park, een klassiek concert of dansavond in de grote zaal van de wijkcockpit.

De evenementen, wijkmarketing en informatie en participatie gaan hand in hand. Samen activeren ze de mogelijkheden van de wijk en maken ze de bewoners actief in hun eigen omgeving. Zo kan duurzaam Schiebroek-Zuid niet alleen succesvol worden, maar ook gevoerd worden. Want het is een bijzondere wijk, waar het een plezier is om te wonen, werken en leven.

Het toekomstige duurzame Schiebroek-Zuid biedt niet alleen ruimte voor huisvesting, werkgelegenheid en natuur. De gifvrije en hoog kwalitatieve natuurlijke omgeving met natuurlijk voedsel biedt bewoners de ruimte om veilig te spelen, ontspannen, sporten, wonen en werken. Bewoners zijn trots op de wijk en voelen zich verbonden met en eigenaar van de wijk. Ze participeren om de wijk gezond, mooi en prettig te houden. Bewoners helpen elkaar én dragen zorg voor de faciliteiten in de wijk. Hierdoor spelen ze een actieve rol om de kwaliteiten van de wijk in stand te houden en verder uit te bouwen.

Het bevorderen van welzijn en gezondheid in de wijk vraagt om een goede afstemming tussen de individuele wensen van de bewoners, voorzieningen en het aanbod van sociale en welzijnsprogramma's. Een breed aanbod van initiatieven van, voor en/of door bewoners zorgt voor sociale cohesie, stimuleert een gezonde leefstijl, draagt bij aan de veiligheid van de buurt en het biedt bewoners de kans zichzelf te ontplooien.

Het succes van deze initiatieven hangt samen met het draagvlak onder de bewoners om deel te nemen aan initiatieven en/of om zelf initiatieven te ontplooien. Een toenemende betrokkenheid van bewoners leidt tot afnemende bemoeienis van Vestia. Hierdoor krijgen de bewoners zelf meer regie over hun wijk en hierdoor is hun buurt leefbaar, veilig en vitaal.

Een grote diversiteit aan programma's en voorzieningen geeft handen en voeten aan essentiële thema's voor de instandhouding en uitbouw van een hoog welzijnsniveau. De programma's in het toekomstige Schiebroek richten zich op de volgende thema's:

I.1 Sociaal Sterke Wijk

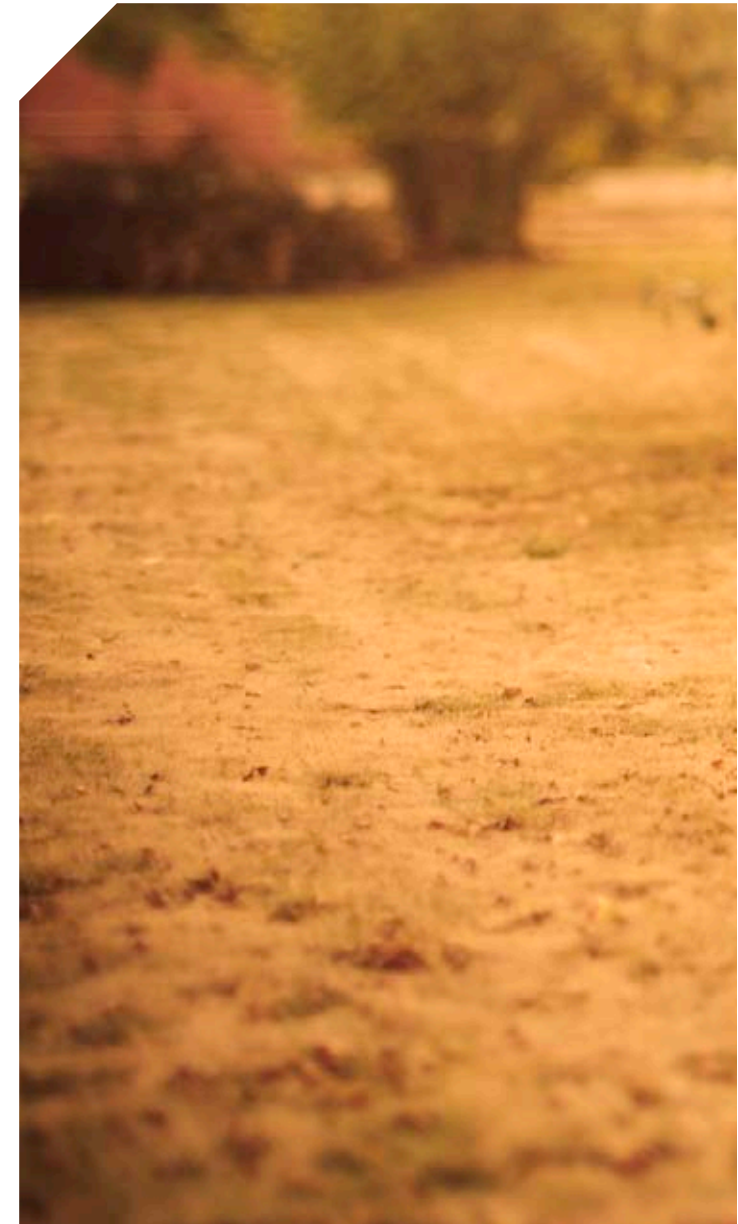
met daarin:

- a. Generieke voorzieningen
- b. Doelgroepprogramma's
- c. Sociale infrastructuur

I.2 Gezondheid & Veiligheid

I.3 Recreatie & Sport

I.4 Geluk & Zingeving





Gezondheid & Geluk

De mensen van Schiebroek-Zuid

DOEL

Een sociaal sterke wijk is een wijk waarin bewoners oog hebben voor elkaar, rekening houden met elkaar en elkaar betrekken en helpen. Er zijn banden tussen bewoners waardoor wensen en problemen met elkaar gedeeld worden en er worden gerichte acties opgezet om wensen te verwezenlijken en problemen te voorkomen of op te lossen. Op deze wijze voelen bewoners zich betrokken bij elkaar en bij het onderhouden en verbeteren van de leefbaarheid van hun buurt.

I.1.1 GENERIEKE VOORZIENINGEN

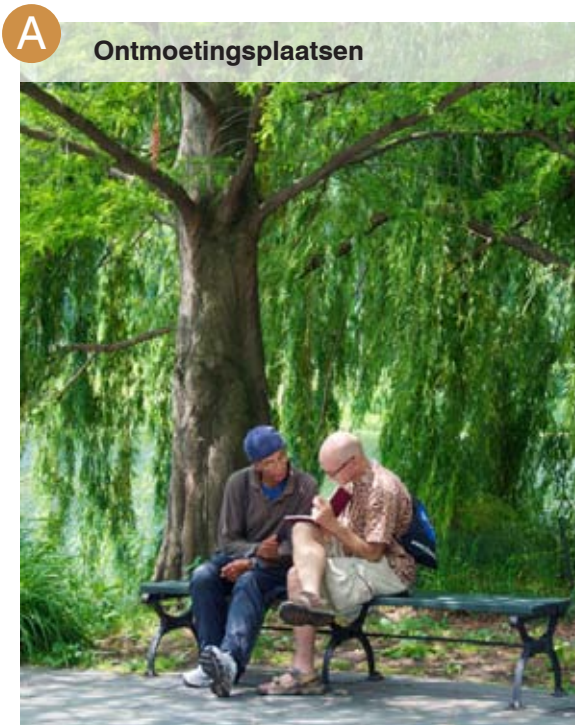
De wijk zet aan tot informeel ontmoeten. Contact hebben en houden met buurtgenoten zorgt ervoor dat mensen met elkaar betrokken blijven. Daarbij is contact met burens gezellig en zorgt voor wederzijds respect en verdraagzaamheid. Bewoners enthousiasmeren elkaar om samen deel te nemen in buurtactiviteiten of verzinnen samen nieuwe initiatieven om de buurt gezellig, leuk, sterk en mooi te houden.

De wijk voorziet in flexibel inzetbare binnen- en aantrekkelijke buitenruimtes. De faciliteiten nodigen uit tot het gebruik ervan door de menselijke schaal waarin deze zijn gesitueerd. De flexibel inzetbare ruimtes dienen voor tal van initiatieven en (groeps)activiteiten. In de buitenruimtes is gelegenheid voor bijvoorbeeld: picknicks, barbecues en etentjes voor familie en vrienden, straat- of wijkfeesten, openlucht theater- en toneelvoorstellingen. Overdekte ontmoetingsplaatsen zijn flexibel inzetbaar voor bijvoorbeeld: vergaderplekken, tentoonstellingen, workshops, markten en podia voor muziek, dans en theateractiviteiten. Ateliers (flexibel inzetbare studio's) huisvesten een grote verscheidenheid aan activiteiten. Naast bovengenoemde functies worden in de ateliers diverse doelgroepprogramma's georganiseerd of ze worden gebruikt om startende bedrijfjes te huisvesten.

Middelen

- A. Ontmoetingsplaatsen
- B. Wijkcockpit
- C. Flexibel inzetbare ruimtes
- D. Ateliers

MIDDELEN



A Ontmoetingsplaatsen

Door uitnodigende ontmoetingsplaatsen te creëren komen mensen elkaar tegen in een prettige en vriendelijke omgeving. De wijk heeft een aantal “vaste” natuurlijke ontmoetingsplaatsen in de vorm van scholen, een café, een restaurant en ook bij de speeltuinen waar kinderen en ouders samen tijd doorbrengen.

Nabij de school en kinderopvang is gelegenheid om elkaar te ontmoeten en samen te zitten. In de straten, in het park, bij het water zijn bankjes en

nabij de woningen tafels met kraanwater en ruimte voor de bereiding van eten, zodat men daar ook samen een maaltijd kan delen. De moestuinen en kassen hebben een sociale functie, omdat mensen elkaar treffen en kennis over planten en zaden met elkaar delen. De overdekte wintertuin is een centrale ontmoetingsplaats in de winter of bij slecht weer. De wijk biedt ruimte voor alle leefstijlen. Er zijn gezellig drukke sociale ontmoetingsplaatsen en rustige stille plekken om te lezen of te ontspannen.



De functie van de wijkcockpit is beschreven in het hoofdstuk Cultuur & Economie. Echter, de wijkcockpit heeft ook een belangrijke sociale functie. De wijkcockpit vormt het fysieke knooppunt tussen de sociale, ecologische en economische functies in de wijk.

Er worden aankondigingen gedaan over de wijkontwikkeling en mensen kunnen hier terecht om nieuwe initiatieven op te starten. De wijkcockpit is bij uitstek het ontmoetingspunt van individuele

wensen en buurt- of wijkdoelen. De wijkcockpit vormt het centrum van de verschillende bewonersorganisaties en –initiatieven.

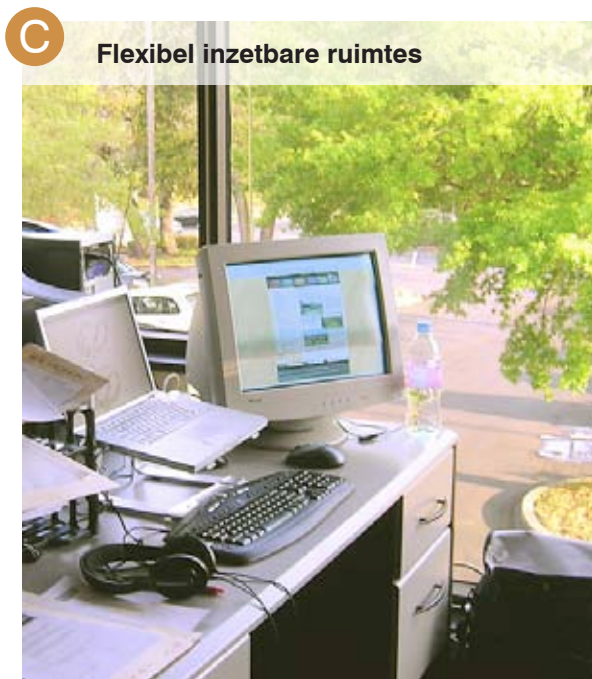
Het JAP (Jongeren Advies Punt) is een voorbeeld van zo'n initiatief. Daarnaast worden via de wijkcockpit de ateliers gemanaged en geeft het informatie over de zelfvoorzienendheid van de buurt bijvoorbeeld voor wat betreft energie en water. Op een display zien mensen de meetresultaten van water- en luchtkwaliteit. Hierdoor blijven mensen bewust omgaan met hun omgeving, energie en materialen.

Via de wijkcockpit wordt ontsloten welke activiteiten aangeboden worden en er worden vergaderingen georganiseerd voor bewoners. De wijkcockpit functioneert als een infocentrum, een prikbord voor wijkboodschappen en een vergader- en activiteitencentrum. Op deze wijze worden zowel de economische als de culturele en de sociale initiatieven via één interessant en centraal punt bekend gemaakt.



I.1.1 GENERIEKE VOORZIENINGEN

MIDDELEN



De wijk kent een aantal ateliers en een aantal openbare ruimtes die ingezet worden voor publieke evenementen. Door de ruimtes te voorzien van een aantal basisfuncties maar ze verder flexibel te houden, kan organisch ingesprongen worden op wensen en nieuwe initiatieven van buurtbewoners. In de wintertuin is ruimte voor een markt, bijeenkomsten of feesten. Een podium in de buitenplaats wordt gebruikt bij evenementen (zoals het oogstfeest), theater-, muziek- en dansvoorstellingen.

Naast flexibel inzetbare publieke ruimtes zijn in de wijk ook ateliers die persoonlijke initiatieven, tentoonstellingen en cursussen huisvesten. De ateliers worden ook als werkruimte gebruikt door bijvoorbeeld een textielhobbyclub, kunstenaars of door ondernemers om hun bedrijf op te starten.

Het toekomstige duurzame Schiebroek is een sociale wijk die veel te bieden heeft voor jong en oud en er wonen autochtone en allochtone gezinnen. Aansluitend op de diversiteit in woonsoorten heeft de wijk voor alle leeftijden iets te bieden. Bewoners die een stap in hun wooncarrière willen maken, blijven dan ook graag in de wijk wonen.

Diverse doelgroepprogramma's zorgen ervoor dat alle bewoners zich thuis voelen in de wijk en kunnen deelnemen aan sociale activiteiten. De programma's zorgen voor interactie tussen de diverse bewonersgroepen en maken de buurt uitnodigend, veilig en aantrekkelijk. De voorzieningen in de buurt bieden ruimte voor spel, sport, zelfontplooiing en zingeving.

Middelen:

- A. Kinderprogramma
- B. Zelfontplooiing jongeren
- C. Zingeving ouderen
- D. Participatie allochtone vrouwen
- E. Talentenstudio's
- F. Zelfontwikkelingsprogramma's

MIDDELEN



In de wijk zitten scholen en dagopvang. Speeltuinen, kleine voetbalveldjes en de waterspeeltuin vormen prettige plekken voor ouders met kinderen. De wandelroutes zijn aantrekkelijk omdat ze mooi en organisch zijn aangelegd, maar ook door de vele eetbare producten. Wandelen wordt voor kinderen meteen een zoektocht naar iets lekkers én gezonds.

De natuurlijke inrichting vormt een 'speeldernis' waar kinderen verstoppertje kunnen spelen. Mensen komen elkaar tegen in de ijssalon of tijdens

een wedstrijd kanoën. Het bereiken van ouders is essentieel om jongeren en kinderen deel te laten nemen aan jeugdprogramma's. Daarnaast heeft de ruilwinkel een aparte afdeling voor het ruilen van speelgoed en het is een ontmoetingsplaats voor de ouders. De ruilwinkel maakt gebruik van de Schiebroek-Credits. Bewoners wisselen in de ruilwinkel producten en diensten uit die de cohesie in buurt (en met name ook tussen kinderen en jongeren) versterken.

De buurt is een ideale plek voor kinderen om op te groeien en zich te ontwikkelen. Het is een leerzame omgeving die bijdraagt aan de basisvorming.

De wijk draagt bij aan een gezonde en verantwoordelijke start van hun leven en legt de basis voor vele duurzame vriendschappen.

B

Zelfontplooiing jongeren



Jongeren krijgen in Schiebroek de ruimte om zichzelf te ontplooiën en ze kunnen er voor kiezen om een steentje bij te dragen en verantwoordelijkheid te nemen voor hun buurt. Er is een veelheid van programma's die jongeren vermaken, uitdagen en tot elkaar brengen. Daarnaast biedt Schiebroek ruimte voor jongeren om zelf initiatieven te starten.

- Win-Win uitdagingen - Het zakgeldproject is één van de voorbeelden waardoor jongeren medeverantwoordelijkheid nemen voor het onderhoud van hun wijk in ruil voor een kleine

vergoeding. Een ander voorbeeld is de 'Pimp my Block', een initiatief van de Nationale jeugdraad en Stichting Kinderpostzegels speciaal voor wijken waar weinig georganiseerd wordt. Jongeren mogen ideeën indienen om hun buurt te verbeteren. Het beste plan wordt beloond met een budget van € 5.000,- om het plan te realiseren.

- Buurtvaders - Jongeren coachen elkaar en gaan bewust om met hun omgeving en problemen. Persoonlijke coachingprogramma's door buurtvaders sluiten aan op de wensen van individuele jongeren, maar binden jongeren ook om samen deel te nemen aan andere groepsactiviteiten. Samen nemen ze initiatieven waar ze voldoening uit halen en waar de buurt beter en veiliger van wordt.
- Betaalbare sport - De wijk is rijk voorzien van openbare ruimtes waar gratis sport mogelijk is. Het park is een ideale omgeving om te wandelen, hard te lopen, te voetballen, voor yoga, Tai chi of een potje schaken. Openbare fitnessstoestellen nodigen uit tot sport en creëren een natuurlijk ruimte voor groepsactiviteiten. De wijk biedt betaalbare sportprogramma's aan. Jongeren verdienen Schiebroek-Credits door actief mee te werken aan naastenzorg via ouderensport.
- Dans en muziek - Via de talentenstudio's nemen jongeren deel aan een verscheidenheid aan creatieve kunstvormen. Daarnaast biedt de wijk overdekte en buitenpodia voor

feesten, maar ook voor theater-, dans- en muziekvoorstellingen. Deze podia trekken kleine stadsfestivals aan. Tijdens oogstfeesten maken jongeren met optredens en tentoonstellingen het feest compleet.

C

Zingeving ouderen



Ouderen geven aan graag te participeren in dagactiviteiten die iets bijdragen en betekenisvol zijn (bron: Interview Laurens). Daarom is het een goed idee hen te betrekken bij de organisatie en productie van de stadslandbouw. Er zijn naast-zorgprogramma's en de goed begaanbare paden en het alomane water bieden naast indoor-oudersport ook mogelijkheden voor buitensport voor ouderen. Op kinderen passen of bijdragen aan het management van de diverse programma's zijn opties die ouderen wellicht zullen aanspreken en waarvoor ze mogelijk weinig aanmoediging nodig hebben. Vanzelfsprekend maken ze ook gebruik van de ondernemersdiensten en ateliers.

D

Participatie allochtone vrouwen



Door taalachterstand en cultuurverschillen vormen allochtone vrouwen soms een moeilijk bereikbare groep. Het is wel een groep die in het bijzonder voor Schiebroek-Zuid interessant is. Want het zijn juist deze vrouwen die kennis meebrengen over andere bereidingswijzen, ingrediënten en eetgewoontes. Kookprogramma's en uitwisseling tussen mensen met andere culturele achtergronden zijn interessant, gezellig en leerzaam.

Participatie - Stadslandbouw is een van de succesvolle voorbeelden om vaak naar binnen gerichte doelgroepen (zoals allochtone vrouwen) te bereiken. Daarnaast zijn er speciale vrouwen-

sportgroepen die in het park of bij slecht weer in de wintertuin of sportruimte samenkomen. Voor sommige culturen geldt dat vrouwen liever "onder elkaar" zijn. In deze subgroepjes (bijvoorbeeld in een vrouwenstudio in een van de ateliers) delen de vrouwen ervaringen over andere sociale activiteiten en nodigen elkaar uit om ook deel te nemen. Het vormen van deze veilige subgroepen is een belangrijke tussenstap naar meer participatie door deze vrouwen in buurtactiviteiten.

Benutten van potentieel - Juist doordat allochtone vrouwen hun eigen kennis hebben over groenten, kruiden en speciale bereidingswijzen, kunnen ze specifieke gerechten en ingrediënten maken voor niche markten. Deze vrouwen maken bijvoorbeeld producten voor een wereldmarkt. Voedselverwerking kan daarmee één van de sociaal-economische pijlers zijn die Schiebroek tot een sterke gemeenschap maakt. Uit een uniek onderzoek van SPR (Sociaal Platform Rotterdam) blijkt vanuit het thema "uitsteken van de hand naar allochtone moeders", dat een groot potentieel onbenut blijft, ook in Schiebroek van nu. De SPR roept op tot een programma voor 'Sociale activering van allochtone vrouwen'. Deze doelgroepen vragen wat ze kunnen en willen levert een breed pallet van participatieprogramma's op.

(bron: <http://www.jos.rotterdam.nl/Docs/sociaal-platform-rotterdam/advies02.pdf>)

E Talentenstudio's



Bewoners ontwikkelen in de ateliers hun talenten of starten zelf een initiatief om andere te helpen bij het ontwikkelen van zang-, dans- of acteertalent. (In Amsterdam Westelijke Tuinsteden geeft 'S.T.U.D.I.O. West' jongeren de kans om hun zang-, dans-, of acteertalent te ontwikkelen, begeleid door professionele docenten.) Ook dienen de ateliers als etalage en ruimtes voor tentoonstellingen en proef- en kookworkshops.

De ateliers worden ingezet voor zowel jongeren- als ouderenprogramma's. Jongeren gebruiken ook ze part-time als talentenstudio. Activiteiten in de talentenstudio richten zich verder op de

ontplooiing van alle bewoners en de buurt. In de kennisbank van het KEI (Kenniscentrum Stedelijke Vernieuwing) zijn veel succesvolle voorbeelden van initiatieven te vinden (<http://www.kei-centrum.nl>: Kennisbank > Hoe zijn stedelijke vernieuwing en jeugdbeleid te combineren?).

F Zelfontwikkelingprogramma's



Programma-aanbod ontstaat niet alleen door top-down te experimenteren. Juist door doelgroepen te bevragen wat ze willen en kunnen is de kans het grootst om succesvolle programma's op te zetten met, van, voor en door de doelgroepen zelf. Door ruimte te bieden voor nieuwe plannen en door lopende projecten goed te etaleren, worden steeds nieuwe initiatieven aangetrokken. Initiatieven die bewoners zelf willen opzetten vanuit hun eigen wensen. Deze ruimte wordt geboden door de flexibel inzetbare ateliers, of door ruimtes in een buurthuis of de wijkcockpit beschikbaar te stellen aan groepen of individuen. Via het Schiebroek-Credits Systeem kan iedereen

MIDDELEN

een ruimte huren. In deze ruimtes zetten de bewoners diensten en initiatieven op om zichzelf of hun buurt te ontwikkelen. Voorbeelden van zelfontwikkelingsprogramma's zijn:

- Vriendendiensten – Kleinschalige vriendendiensten worden bijvoorbeeld geleverd door een klusjesman die een lamp helpt vervangen, of een tuinier die soms even helpt in de tuin, of een maaltijdservice voor mensen die tijdelijk niet zelf kunnen koken. Het kan ook betrekking hebben op gewoon even voorlezen, samen wandelen of gezelschap houden. Deze service wordt gekoppeld aan de ruilwinkel of via de wijkcockpit aangeboden.
- Gedeeld eigendom – Bewoners kunnen op termijn eigenaar worden van bijvoorbeeld zonnecellen, andere energieopwekking/-diensten of initiatief omzetten in een eigen stichting of bedrijf. Door bewoners eigenaar te faciliteren neemt de betrokkenheid en het zelfvoorzienend vermogen toe.
- Inzet van ateliers voor zelfontwikkeling – De ateliers mogen worden gereserveerd door studenten van het Hout- en Meubileringscollege, lokale organisaties (zoals Laurens), inwoners en ondernemers om activiteiten op te zetten voor de buurt of de ontwikkeling van bewoners.

Het creëren en onderhouden van een sociaal sterke wijk vraagt enerzijds om voorzieningen die bewoners bij elkaar brengen en trots maken op hun buurt en anderzijds is het nodig dat bewoners met elkaar communiceren en zich organiseren om de voorzieningen in de wijk te onderhouden en te verbeteren.

Dit laatste punt wordt vaak de “sociale infrastructuur” genoemd. De Raad voor Maatschappelijke Ontwikkeling (RMO) maakt onderscheid tussen de formele sociale infrastructuur (professionele aanbieders van diensten en voorzieningen) en de informele sociale infrastructuur (georganiseerde en ongeorganiseerde verbanden van bewoners). De sociale infrastructuur moet zorgen voor afstemming tussen wijkgebonden of lokale doelen en individuele doelen van bewoners, zoals zelfredzaamheid, zelfstandigheid en sociale maatschappelijke participatie.¹

Formele sociale infrastructuur

Een goede verstandhouding tussen bewoners en officiële instanties levert stabiliteit en vertrouwen op. Plannen en wensen van Vestia, de deelgemeente, de buurt en inwoners worden met elkaar gedeeld. Hierdoor bundelen de krachten zich en wordt er constructief samengewerkt.

Bewoners in de wijk weten het beste waar behoefte aan is en welke zaken niet goed zijn. Daarom is het belangrijk om met enige frequentie activiteiten op te zetten om te luisteren naar de wensen en ervaringen van bewoners. Formele communicatiemomenten zijn ook van belang om de doelen van Vestia te delen met haar bewoners. De formele communicatielijnen zorgen ervoor dat de bewoners gehoord en geactiveerd worden om gericht bij te dragen aan het onderhouden en verbeteren van de buurt. Het organiseren van bewonersbijeenkomsten en een centrale plek waar mensen ideeën en klachten kunnen indienen, staan hierbij aan de basis van buurtinitiatieven. Daarnaast kunnen bewonersorganisaties opgezet worden (zoals het JAP) om specifieke doelgroepen te vertegenwoordigen en te bereiken.

Middelen:

- A. Bewonersbijeenkomsten
- B. Bewonersvereniging
- C. Helpdesk voor klachten en ideeën

¹ *Heel de Buurt Gebundeld*, 2003, NIZW, ISBN 90-5957-039-1

MIDDELEN

A Bewonersbijeenkomsten


Ook voor het opstellen van deze visie zijn bewonersbijeenkomsten georganiseerd. Bewonersbijeenkomsten zijn nuttig om plannen van Vestia te delen en input te vragen van bewoners. Bewonersbijeenkomsten hebben als grootste nadeel dat je slechts een klein deel van de bewoners bereikt. De verschillende bewonersgroepen zijn het best te bereiken door separate activiteiten op te zetten, die aansluiten op bestaande bewonersorganisaties (voor jongeren is dat het JAP). Daarbij geldt dat bewonersbijeenkomsten momenteel eenzijdig vanuit Vestia georganiseerd moeten worden.

B Bewonersvereniging


De bewonersvereniging vertegenwoordigt de belangen van de bewoners van Schiebroek-Zuid. Door de bewonersvereniging een eigen budget en verantwoordelijkheden te geven, kunnen bewoners zelf prioriteiten stellen t.a.v. onderhoud, vervangen en schoonmaak in de buurt.

C Helpdesk voor klachten en ideeën


De helpdesk van Vestia is primair een kanaal om onderhoudsdiensten in te schakelen. Deze helpdeskfunctie biedt Vestia nu al en zal nodig blijven voor de één op één dienstverlening tussen Vestia en haar klanten. In de nieuwe wijk bevindt deze helpdesk zich in de wijkcockpit voor direct en persoonlijk contact.

RUIMTE

De generieke en specifieke doelgroepprogramma's groeien met de wijk mee. Met name de activiteiten die het nieuwe landschap, de binnen- en buitenvoorzieningen nodig hebben, zullen het tempo van de wijkontwikkeling volgen.

Doordat vooraf niet altijd duidelijk is welke initiatieven succesvol zullen zijn en welke niet, liggen de sociale programma's in de wijk niet vast en zijn ze niet hard omliggend. De programma's ontstaan vanuit een persoon of instantie die binding heeft met de buurt en de programma's evolueren met de tijd. De flexibele ruimtes spelen hier op in door ruimte te bieden aan andere, nieuwe initiatieven. Deze flexibiliteit is essentieel om ruimte te geven aan de evolutie van programma's.

CONTEXT**Doelgroepen**

Op dit moment is het meest urgente punt in het sociale programma voor de wijk het ontbreken van een programma voor 12- tot 18-jarigen. Hierdoor zoeken jongeren hangplekken. Jongeren zijn niet direct de makkelijkste doelgroep om te bedienen. Wel is recent het JAP (Jongeren Advies Punt) geopend om eerste stappen te nemen met jongeren. Het betrekken van jongeren door ze te vragen nieuwe elementen te verzinnen en met plannen te komen hoe deze te realiseren en hoe ze hier zelf verantwoordelijkheid voor kunnen nemen, zijn de eerste stappen om voor deze doelgroep een vraaggericht programma op te zetten.

Ook ouderen geven aan behoefte te hebben aan meer zingevende programma's en er is de wens om meer uitwisseling tot stand te brengen tussen generaties. Er kunnen verbindingen worden gelegd tussen jongeren en ouderen. Ouderen helpen bijvoorbeeld bij de kinderopvang door uitwisselingsprogramma's te organiseren. Maar ouderen hebben vaak nog veel meer kennis en talenten die erg nuttig kunnen zijn voor de wijk.

Belang van informele ontmoetingen

Naast formele communicatielijnen is informele communicatie tussen bewoners onderling van essentieel belang voor de instandhouding van de sociale infrastructuur. De sfeer en samenhang in een wijk worden sterk bepaald door het onderlinge contact tussen bewoners en bewonersgroepen. De informele sociale infrastructuur in de wijk zorgt er voor dat mensen met elkaar blijven communiceren. Dit vormt de basis voor wederzijds begrip

en het vroegtijdig signaleren van knelpunten. Ook draagt dit bij aan het tot stand komen van buurtinitiatieven waardoor bewoners zelf aansturen op oplossingen.

Zelforganiserend vermogen en zelfbeschikking

Uit bijeenkomsten met bewoners komt naar voren dat ze heel specifieke wensen hebben ten aanzien van het onderhoud, schoonmaak en opknappen van hun leefomgeving. Soms heeft dit betrekking op zeer kleine zaken, zoals onverschillige schoonmakers die slecht of veel te nat schoonmaken. Toch ontbreekt de daadkracht of de capaciteit om deze wensen te realiseren. Deze kleine punten kunnen dan tot grote ontevredenheid leiden.

Bewoners zijn meer betrokken en voelen zich mede-eigenaar van hun buurt als ze mee kunnen beslissen over verbetervoorstellen. Het beleid van Vestia moet aansluiten op het zelforganiserend vermogen van haar bewoners. Als bewoners zelf bevoegdheden kunnen dragen voor het onderhoud van een aantal gemeenschappelijke voorzieningen, dan kan Vestia meer zeggenschap geven over de besteding van het onderhoudsbudget. Dit kan in via een wijkvereniging of een bewonersvereniging vanuit Vestia worden belegd bij afgevaardigde van de bewoners.

Participatie en zelfontplooiing

De sociale wijkprogramma's die passen in een toekomstig duurzaam Schiebroek-Zuid richten zich op interactie tussen en het betrekken van bewoners. Het stimuleert contact tussen diverse demografische groepen. Het koppelen van eco-

nomische, culturele en sociale functies bevordert participatie op een laagdrempelige manier. Participatie van allochtone vrouwen in de stadslandbouw in kassen biedt de mogelijkheid om exotische groenten en kruiden te verbouwen. Dit kan voor privégebruik, in georganiseerd verband of als bijdrage aan een professionele teelt. In de ateliers vinden tal van activiteiten plaats en de uitkomsten worden in de etalages gepresenteerd. Het creëren van deze voorbeeldfuncties gaat niet vanzelf, maar is wel essentieel om een zichzelf versterkend effect op te laten treden. Inzetten op participatie moet beginnen bij enthousiaste bewoners. Een combinatie van de vraag welke wensen ze hebben en het aanbieden van mogelijkheden leidt op termijn tot een goede mix en een stabiele participatiegraad. En ook hier geldt ‘goed voorbeeld doet goed volgen’. Succesvolle programma’s zetten bewoners aan om deel te nemen en meer initiatieven op te starten.

TIJD

Met de ontwikkeling van de wijk worden nieuwe fysieke faciliteiten toegevoegd. De uitbouw van de sociale infrastructuur (waarvoor geen nieuwe voorzieningen nodig zijn) kan deels vooruit lopen op de fysieke ontwikkeling van de wijk. Echter, beide ontwikkelingen zullen voor een groot deel hand in hand gaan. Voor een aantal activiteiten geldt dat kleinschalige experimenten worden opgezet om ervaring op te doen en om een kleine enthousiaste groep mensen die het voortouw willen nemen te vinden. Een valkuil hierbij blijft dat het niet hebben van goede voorzieningen voor mislukking van het initiatief kan zorgen. Een tweede valkuil is de tijdinvestering en enige mate van vasthoudendheid die nodig is om programma’s op een goed niveau te krijgen. Zowel de kwaliteit van de programma’s als de afstemming op de behoefte en het opbouwen van participatie vergen tijd.

Tijdens de gehele ontwikkelingsperiode (ruwweg van 2012 tot 2030) worden initiatieven opgezet voor buurtparticipatie in het ontwikkeltraject. Het opbouwen van de sociale infrastructuur vergt jaren. Vaak gaat het opbouwen gepaard met succes en tegenslagen. Vanuit dit oogpunt is het voor alle betrokken partijen wenselijk om vroegtijdig te starten met een aantal eerste initiatieven die of ingepast worden in bestaande voorzieningen of onafhankelijk van bestaande voorzieningen worden gestart.

Tijdens de opbouw en implementatie moet steeds een goede balans gezocht worden tussen de wensen van bewoners en het aanbod van voorzieningen. Een lastig punt hierbij is dat er niet altijd

latente behoefte is. Voor veel initiatieven geldt dat ze tijd nodig hebben om te evolueren. Voor een deel moet het programma ontstaan uit goed luisteren en voor een deel wordt het opgebouwd via de ‘trial and error’-methodiek. In het begin investeren in sociale programma’s is belangrijk. Het creëren van goede voorbeelden en zogeheten ‘quick wins’ (snelle succesjes) helpen om draagvlak en betrokkenheid te creëren en bieden een goede basis voor groei en uiteindelijke autonomie.

De wijkcockpit is een voorbeeld van de genoemde voorzieningen die al tijdens de ontwikkeling van de wijk een waardevolle rol spelen. Hier worden aankondigingen voor de wijkontwikkeling gecommuniceerd. Op termijn worden sociale en economische initiatieven voorbereid. Bewoners die in de toekomst initiatieven willen starten kunnen hier terecht met hun ideeën en plannen. Via de wijkcockpit worden individuele wensen gekoppeld aan buurt- en wijkdoelen. De toewijzing van beschikbare wijkfaciliteiten aan activiteiten wordt ook vanuit de wijkcockpit gecoördineerd.

DOEL

Schiebroek is voor haar bewoners een gezonde omgeving, waar men zich veilig en thuis voelt. Veiligheid en gezondheid zijn thema's waar mensen zich voor inzetten en zich op ontplooiën. Het zijn thema's die mensen individueel raken, maar ook een bron van kracht en verbinding zijn voor de buurt.

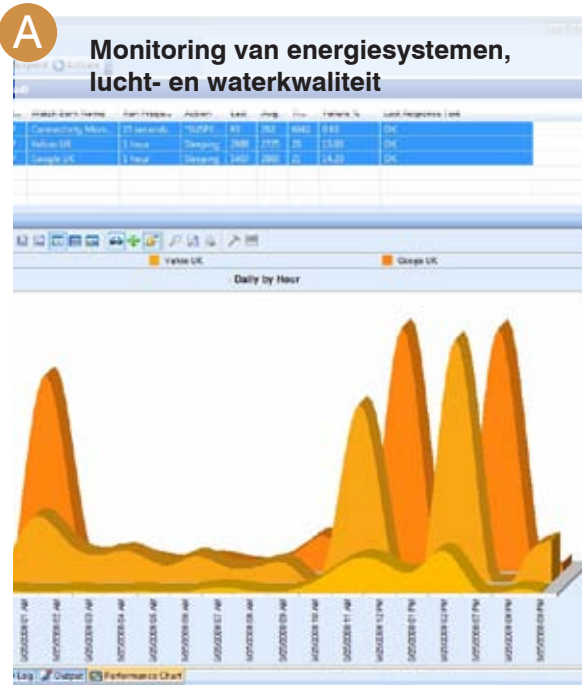
Het landschap en de lokale producten hebben de bewoners vele gezonde elementen te bieden. De buurt is opgezet met gifvrije materialen en de bedrijven zijn pro-actief op zoek naar manieren om hun bedrijfsvoering eco-vriendelijk en maatschappelijk verantwoord te maken. Deze elementen worden bij bewoners geactiveerd dankzij de programma's die het bewustzijn, bewust gebruik en optimalisatie van de aanwezige elementen bij bewoners versterken. De programma's zorgen voor kruisbestuiving van sociale en economische initiatieven en versterken de band van de mens met de aanwezige natuur.

De ruimtes zijn functioneel opgezet. Speeltuinen en binnenplaatsten worden overzien door woningen, die op hun beurt extra kwaliteit ontlend aan het prettige uitzicht. De scheiding tussen snelverkeer, fiets- en wandelgebieden zorgt voor extra verkeersveiligheid. Sfeervolle, duurzame verlichting maakt de wijk ook 's avonds veilig. Op deze wijze draagt de gebiedsinrichting bij aan veiligheid voor de buurt. Bewoners kunnen ook actief bijdragen aan de veiligheid op straat via specifieke programma's en maatregelen.

Middelen

- A. Monitoring van energiesystemen, lucht- en waterkwaliteit
- B. Goed verlichte buitenruimtes
- C. Autovrij gebied
- D. Gezond voedsel
- E. Gifvrije omgeving
- F. Educatieprogramma's veiligheid, materiaalstromen, gezondheid
- G. Sociale controle (24-uurscontrole)
- H. Naastenzorg (voor veiligheid)

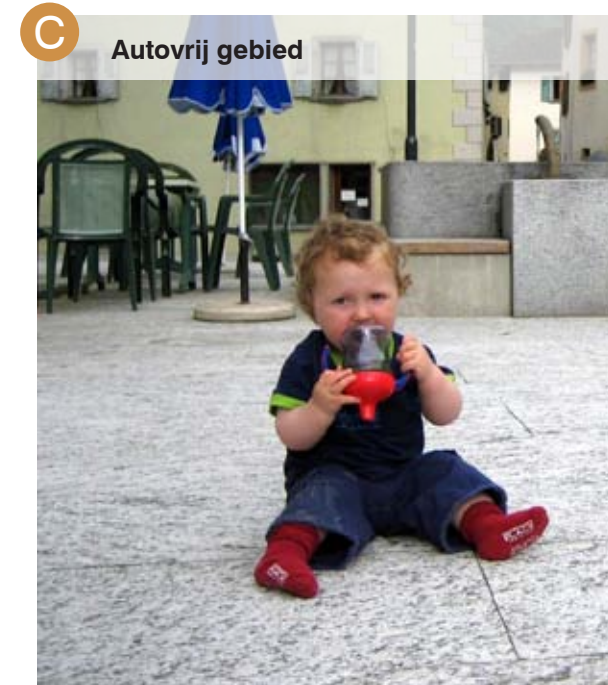
MIDDELEN



In de wijkcockpit geven de monitoringsystemen en informatieborden aan hoe de lokale installaties functioneren en wat de kwaliteit is van het water en de buitenlucht. Door deze af te zetten tegen historische verbruik blijven bewoners continu streven naar een beter resultaat en de waarden geven aan of de systemen nog naar behoren functioneren. Als de waarden een veiligheidsgrens overschrijden kan direct ingegrepen worden. Een veilig idee.



Door de gehele wijk is goede LED-verlichting aangebracht met duurzame energieopwekking. Dit maakt de straten, paden en openbare ruimtes ook 's avonds een stuk veiliger.



Dankzij een duidelijke scheiding tussen wegen voor snel en langzaam verkeer is de kans op ongevallen flink verminderd. Dit maakt het gebied erg vriendelijk voor kinderen en wandelaars. De binnenplaatsen en de organische hoofdstructuur zijn zelfs volledig autovrij.

MIDDELEN

D

Gezond voedsel



Met alle voorzieningen voor het verbouwen en kopen van gezond voedsel wordt het erg laagdrempelig om aan goede en gezonde voedingsmiddelen te komen. Gezond eten staat hoog op de agenda bij bewoners en dankzij alle evenementen in bijvoorbeeld het oogstseizoen wordt er door de bewoners veel informatie gedeeld over voeding. Het enthousiasme leidt tot meer interesse in kookclubs en in workshops over een gezonde en lekkere voeding.

E

Gifvrije omgeving



In de wijk is gebouwd met gifvrije en natuurlijke materialen. Het vervangen van PVC (en andere materialen) die giftige gassen uitdampen en het gebruik van verf op waterbasis bij het onderhoud en de nieuwbouw, maakt dat de wijk ook in dit opzicht veilig is. Gifvrije materialen zorgen voor een gezond binnenklimaat, goede arbeidsomstandigheden en een veilige omgeving voor kinderen én volwassenen.

F

Educatieprogramma's veiligheid, materiaalstromen en gezondheid



Educatieprogramma's voor veiligheid hebben betrekking op een breed pallet van thema's. Initiatieven kunnen betrekking hebben op het veilig (her)gebruik van materiaalstromen en het bewust omgaan met gevaarlijke stoffen of bijvoorbeeld grijswater- en filtratiesystemen. Maar ze kunnen ook gericht zijn op zelfverdediging.

G

Sociale controle

De buurt heeft veel voorzieningen en activiteiten in de publieke ruimtes. Gedurende de hele dag zijn er meer mensen op straat. Hierdoor neemt ook de sociale controle in de buurt toe. Ook de opzet van de gebouwen en de centrale groene hoofdstructuur liggen aan en in de nabijheid van bebouwing. Hierdoor blijven de doorgaande wegen en wandelroutes in het zichtveld van bewoners.

H

Naastenzorg (voor veiligheid)

Jongeren zetten zich in om de wijk veilig te houden. Probleemjongeren hervinden hun motivatie en zingeving in het helpen van anderen en het veilighouden van de buurt. Probleemjongeren krijgen bijvoorbeeld een budget om de wijk te onderhouden of te verbeteren. Samenwerking met reïntegratie- en zorginstellingen zorgt voor continuïteit en voor een professioneel aanbod van programma's.

RUIMTE

Het gebied is redelijk dichtbevolkt en de buitenruimtes zorgen voor meer gebruik van de buitenruimtes. De woningen zijn zo gesitueerd dat er vanuit de woningen toezicht blijft op de publieke gebieden. De bedrijvigheid zorgt ervoor dat er meer mensen op straat zijn. De openbare ruimtes bieden een plek voor jong en oud om zich te vermaken. Hierdoor zal de buurt meer sociale controle krijgen en een vriendelijker straatbeeld.

Het aantrekkelijke landschap maakt het gebruik van de ruimtes prettig en laagdrempelig.

CONTEXT

Veiligheid

Het gevoel van veiligheid draagt bij aan het ervaren van geluk. Gemiddeld gezien voelt men zich veilig in de wijk, met de opmerking dat het veiligheidsgevoel 's avonds afneemt. Opvallend is dat de jeugd zich vooral veilig voelt als er niet te veel politie op straat is. Terwijl de ouderen zich juist veiliger voelen bij meer blauw op straat. De onveiligheid komt ook door de vele inbraken in de wijk. Volgens de bewoners is dit vooral te wijten aan de huidige status van de portiekwoningen. De portiekdeuren zijn om de haverklap kapot en sluiten daardoor slecht. De portieken kunnen daardoor makkelijk betreden worden door personen die er niets te zoeken hebben.

Sociale controle neemt toe als er meer toezicht en overzicht en goede verlichting is en er meer voetgangers op straat zijn. Toevoegen van meer aantrekkelijke programma's zal de bewoners verleiden tot het gebruik van de buitenruimtes. Dit draagt ook bij aan de veiligheid van de buurt.

Gezondheid

Uit de bewonersparticipatie blijkt dat men wel graag gezond voedsel wil kopen, maar niet bereid is hier meer voor te betalen. Dit is geen verrassing, aangezien de meeste mensen ook geen riant inkomen hebben. Het zelf produceren van voedsel kan goedkoop en is daardoor extra aantrekkelijk voor huishoudens die wel tijd, maar geen geld aan gezond en lekker eten willen spenderen.

TIJD

De ontwikkeling van het gebied zal stapsgewijs gaan. Het zuidwestelijke deel van de wijk rond het RandstadRailgebied wordt als eerste aangepakt. Aan deze kant van de wijk is het Hout-en Meubelringscollege gehuisvest. De eerste ateliers van Schiebroek-Zuid worden ingezet als hout- en stofferingsateliers en om werkstukken van deze school te presenteren. Ateliers worden direct aangewezen om de wijkcockpit, het JAP en eventueel andere sociale initiatieven een onderkomen te geven en ze worden verhuurd als bedrijfsruimtes. Hierdoor wordt direct verkeer gegenereerd voor de eerste winkels en wellicht een café.

Door dit gebied een flinke impuls te geven wordt een belangrijke eerste stap gezet in de toekomstige ontwikkeling van de wijk. Het eerste succes, samen met de langetermijn vooruitzichten, stimuleert bewoners om te participeren in de nieuwe plannen en een aantal eerste initiatieven op te zetten die aansluiten op de behoeftes van de bewoners van zowel de (ver)nieuw(d)e als de bestaande bouw. Met de start van de centrale groene hoofdstructuur worden ook de eerste programma's gestart om het landschap te activeren. De eerste kleinschalige stadslandbouwprojecten worden in bestaande groenruimtes meteen aangesloten op de groene hoofdstructuur. De openbaarvervoersvoorzieningen en de doorgaande wegen maken dit een ideale locatie voor scholen en kleine ondernemers.

DOEL

Schiebroek is een wijk waar mensen wonen en naar toekomen om te sporten, te recreëren en vooral ook te genieten. De recreatieve functies in de wijk leveren meerwaarde op voor bewoners en voor Vestia. Ze dragen bij aan een goed imago van de wijk. De merknaam 'Schiebroek-Zuid' staat voor een plek waar gezonde en vitale producten worden gemaakt. Sport en recreatie hebben een belangrijke sociale functie en het recreatieverkeer levert economische voordelen voor de wijk op.

Middelen

- A. Begaanbare wandelroutes
- B. Eetbaar landschap
- C. Betaalbare sport en buitenfitness
- D. Waterspeelplekken en -recreatie
- E. Openbare spelen (groot schaakspel)
- F. Evenementen
- G. Cultureel programma
- H. Marktplaats
- I. Wintertuin
- J. Openluchttheater en -film

MIDDELEN

A

Begaanbare wandelroutes



De groene hoofdstructuur en de vertakkingen om bijvoorbeeld het eetbare landschap in te gaan, maken Schiebroek-Zuid tot een interessant recreatiegebied. De paden zijn begaanbaar voor rolstoelen, rollators en kinderwagens; hierdoor is het gebied toegankelijk voor jong en oud en voor langzame en hardlopers.

B Eetbaar landschap

Het eetbare landschap is al vaak genoemd als een van de grote trekpleisters van het gebied. Kinderen leren hier te genieten van de natuur en doen hun eerste positieve natuurervaringen op in de 'speeldernis'. Dit draagt bij aan hun basisvorming en de opbouw van respect en waardering voor de natuur en het ecosysteem. Kinderen krijgen positieve associaties met groenten en fruit door ze te zien groeien en in de natuur te proeven.

C Betaalbare sport en buitenfitness

Sporten als zwemmen zijn relatief duur voor mensen die rondkomen van een uitkering. Daarom is het creëren van sportfaciliteiten voor deze doelgroep extra belangrijk. Ouderen, jongeren, werklozen en (alleenstaande) ouders met kinderen vallen allemaal onder deze doelgroep. Ook voor basisscholen bieden buitensportfaciliteiten de mogelijkheid om te sporten in het park van Schiebroek-Zuid. Ouderen kunnen op de openbare fitnessapparaten bij mooi weer gezellig samen aan hun gezondheid werken. Humanitas heeft recent (in juni 2010) twee Yalp-toestellen,

weerbestendige buitengymrekken, voor senioren geplaatst. De eerste conclusies zijn veelbelovend. "Samen bewegen is een leuke en nuttige dagbesteding die de zelfredzaamheid vergroot," zeggen ze bij Humanitas. Deze organisatie meldt dat de toestellen zelfs bijna verslavend werken en dat het ouderen ook helpt om sneller revalideren. Sommigen begonnen met de rollator aan de oefeningen, na twee weken kunnen ze het ook zonder. Het initiatief laat zien dat openbare sportvoorzieningen goed zijn voor de fysieke en de mentale gezondheid.

MIDDELEN



Het bruikbaar en functioneel maken van de waterpartijen is een van de elementen om het landschap te activeren en uitnodigend te maken. In de singels zijn ondiepe delen aangelegd met 'stepping stones' en er is een strandje waar kinderen en volwassenen bij mooi weer van het water kunnen genieten. Langs het water kunnen ouders op het gras en het strandje en op bankjes genieten en toezicht houden op de kinderen. Even verderop zijn bootjes te huur voor volwassenen en in het water in de singels wordt gevist, waardoor ook bij minder warm weer het water actief gebruikt wordt.



'Jeu de boules' en weerbestendige schaakspelen in het park vormen speelse ontmoetingsplekken waar bekenden én vreemden met elkaar in gesprek raken en elkaar uitdagen voor een spelletje. Hier ontstaan nieuwe vriendschappen en de activiteit zorgt voor ongedwongen natuurlijke sociale controle.



Sport-, cultuur- en spelevenementen worden meer en meer aangetrokken door de mooie omgeving. Hierdoor worden ook de ruimtes vaker verhuurd en het aantal bezoekers in de wijk neemt toe. Daardoor krijgen ook de aanwezige commerciële ondernemingen marketingkansen en extra afzet. De evenementen worden vanuit de aanwezige marktbedrijfjes en veelal in de oogsttijd georganiseerd. Ze voegen plezier en levendigheid toe aan de wijk, geven een extra impuls aan de bedrijvigheid en versterken de merknaam 'Schiebroek-Zuid'.

G

Cultureel programma



De diversiteit in de wijk wordt ingezet om de Rotterdamse wereldmarkt in Schiebroek te organiseren. Bewoners komen elkaar tegen in de diverse cultuuruitwisselingsprogramma's. Er zijn kookclubs, workshops voor het kweken van exotische groenten en kruiden, wisselende thematische dansavonden en textielateliers waar mensen kennismaken met verschillende culteren. Deze activiteiten hebben niet alleen tot begrip geleid, maar ook tot wederzijdse interesse in de verschillende leefstijlen. En bezoekers komen graag even cultuur snuiven in Schiebroek-Zuid.

H

Marktplaats

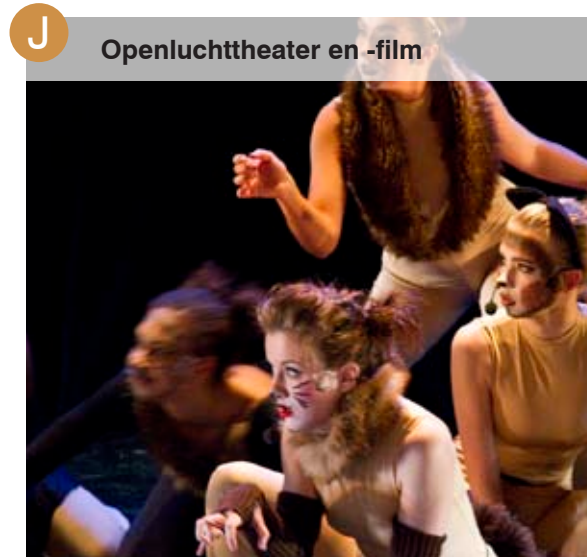


De marktplaats zorgt voor meer economische activiteiten en inkomsten. Lokale telers verkopen hun gewassen aan mensen die ze verwerken tot mooie producten, zoals jam. Hierdoor ontstaan naast economische ook sociale banden. De sociale functie van de markt is voor de buurt net zo belangrijk als de economische bedrijvigheid. De markt is de plek waar lokale mensen hun inkopen doen en waar ook bezoekers van buiten de wijk op afkomen. In deze prettige omgeving ontmoeten mensen elkaar en in combinatie met de economische banden zorgt dit voor een gevoel van saamhorigheid.

MIDDELEN



In de koude maanden biedt de wintertuin ruimte om te tuinieren en om te genieten, want het is ook een fijne plek om naar de winterse omgeving te kijken. De wintertuin is een kas, die is opgezet als een binnentuin, waar ook energie wordt opgewekt. Er is hier ook ruimte voor kleine overdekte marktjes en de kas wordt verhuurd voor vergaderingen, kleine bijeenkomsten of feesten. Voor mensen die gewend zijn te leven in warme klimaten biedt de wintertuin de mogelijkheid om ook in de koude jaargetijden een comfortabel warm buitengevoel op te doen. Bewoners kunnen een deel van de wintertuin gebruiken om het hele jaar door verse groenten te kweken. De wintertuin is inzetbaar als een semi-publieke of privéruimte.



Om invulling te geven aan programma voor jongeren en ouderen worden (thema) films vertoond in een openlucht theater, geprojecteerd over het water vanaf het strandpaviljoen. Culturen kunnen elkaar kennis laten maken met films uit andere werelddelen. Er worden Indiase Bollywood, Iraakse, Spaanse, Mexicaanse en Marokkaanse etc. speelfilms vertoond, maar ook educatieve films over het kweken van gewassen of het starten van een onderneming. De filmavonden worden breed of doelgroepspecifiek opgezet en gecombineerd met andere activiteiten zoals evenementen.

RUIMTE

Duurzaam Schiebroek-Zuid heeft veel groene en open plekken. Daardoor is in de wijk voldoende ruimte voor meer recreatie. De recreatiefuncties worden zo opgezet dat ze hand in hand gaan met de doelen van de sociale, economische en landschapsprogramma's.

Er is relatief weinig additionele investering en ruimte in de wijk nodig om deze functies toe te voegen aan andere functies. Bewoners geven op dit moment aan dat er vooral behoefte is aan voetbalveldjes. Voetbal is een goedkope sport en zorgt voor samenspel. Uiteraard wil niemand de voetballers voor de deur hebben. Dus het kiezen van een strategische plek is van essentieel belang.

CONTEXT

Momenteel worden de buitenruimtes nauwelijks gebruikt voor recreatie en sport. Recreatie is voor Schiebroek-Zuid van belang; het maakt het gebied levendig en aansprekend voor de bewoners en voor mensen die in naburige wijken wonen.

Activiteiten richten zich op verschillende leeftijdscategorieën en culturen. Recreatie en sport dragen bij aan een goed gevoel van mensen over zichzelf. Sportevenementen brengen mensen bij elkaar, verbinden mensen en dagen mensen uit om op een prettige manier het uiterste uit zichzelf te halen. Recreatie levert naast economisch verkeer een belangrijke gevoelsmatige meerwaarde op. Voor de uitstraling van de wijk zijn sport en recreatie bijzonder krachtige elementen die bijdragen aan een positief en vitaal imago van de wijk.

TIJD

Het omvormen van het gebied voor recreatiedoeleinden is sterker gekoppeld aan de ruimtelijke voorzieningen dan aan de sociale programma's. De ruimtes moeten zich lenen en aantrekkelijk zijn om te recreëren en te sporten.

Ook het gebruik van de faciliteiten zal veranderen naarmate er meer sprake is van trots en waardering voor de omgeving. Sportprogramma's kunnen het beste klein beginnen en starten met groepen mensen die eenzelfde sport willen beoefenen. Stapsgewijs, hand in hand met de ontwikkeling van de wijk, worden sportvoorzieningen toegevoegd die beschermd worden door natuurlijke sociale controle (toezicht vanuit woningen) en als onderdeel van sociale en landschapsprogramma's.

DOEL

Helemaal bovenaan de SiD ELSIA piramide staat geluk. Bovenaan de piramide staan betekent dat geluk afhankelijk is van alles eronder, van energie tot ecosystemen, cultuur en economie en natuurlijk gezondheid.

Geluk, of gebrek aan lijden, is daarom op de lange termijn afhankelijk van het gehele systeem van onze maatschappij. Maar een duurzame maatschappij is niet automatisch een samenleving waarin mensen gelukkig zijn. Leven zonder geluk is een lege huls, een onwenselijk bestaan. Dus zonder geluk is alles in de piramide eronder betekenisloos.

Daarom besteden we hier aandacht aan een aantal kernwaardes die, door de geschiedenis heen, belangrijk zijn gebleken bij een gelukkig bestaan. Zingeving valt hieronder, oftewel een bestaan dat waarde vertegenwoordigd voor de mens zelf of de buitenwereld, maar ook sociale cohesie, oftewel de mate van geluk van de groep en de effecten daarvan op elkaar.

Wat is geluk?

Geluk is moeilijk te definiëren, toch hebben we er allemaal een gevoel bij. We zijn vreemde wezens, want vaak streven we doelen na waarvan we denken dat ze ons gelukkig maken, maar die dat niet doen. Zo is gebleken dat het geluk van iemand die een jaar geleden de loterij won en iemand die een jaar geleden in een rolstoel belandde niet wezenlijk van elkaar verschillen, terwijl we dat wel zouden denken. Wel weten we van bepaalde dingen dat als ze er niet zijn, geluk moeilijk is om te bereiken. Zo is de menselijke relatie met natuur erg belangrijk: zonder geregeld contact met de natuur raken veel mensen depressief.

Ook is het zo dat veel mensen waarvan we denken dat ze zich gelukkig zouden moeten voelen het niet zijn en omgekeerd. Er is duidelijk geen algemene formule voor geluk. Er is ook geen algemene formule voor duurzaamheid. Het hangt allemaal af van de omstandigheden, de tijd en de ruimte waarin mensen zich begeven, en het individu. Wat dat betreft lijken de zoektocht naar geluk en de zoektocht naar duurzaamheid veel op elkaar. Net als bij duurzaamheid is geluk geen opeenstapeling van afzonderlijke momenten van plezier of succes. Geluk is een fundamenteeler onderdeel van ons leven, waarbij langetermijn samenhangende patronen zoals richting, doel, eigenwaarde, vriendschap, relaties en persoonlijk succes een belangrijke rol spelen.

Hoe worden we gelukkig?

Er is veel onderzoek gedaan naar wat geluk is en hoe mensen wel of niet gelukkig zijn. De vraag *wat* is geluk, is minder belangrijk dan de vraag *hoe* we gelukkig kunnen worden. Deze vraag staat hier centraal en vermijdt het filosofische mijnenveld van de definitie van geluk. Maar voor het gemak hantieren we de (vrij algemeen geaccepteerde) definitie uit de Aristotelische ethiek, dat geluk komt van het streven naar 'bloeien' en een minimum aan lijden.

Geluk maken?

Geluk is, vanwege haar individuele karakter, niet iets wat afhangt van iemand anders. Het is iets dat uit onzelf komt als we ons kunnen ontplooiën en daar succesvol in zijn. Wat vertelt dat ons? Dat iedereen zijn eigen pad zoekt en daar soms in slaagt en soms niet. Wat hebben we daaraan? Dat we de condities om gelukkig te zijn kunnen ondersteunen, maar persoonlijk geluk zal altijd uit onzelf moeten komen.

Voor Schiebroek-Zuid reiken we hiervoor de volgende houvasten aan die een onderdeel vormen van een groter gelukzoekend verband, en die relevant zijn voor een wijkaanpak:

- A - Zelfontplooiing en zingeving
- B - Vrijheid en verantwoordelijkheid
- C - Diverse en gezonde gemeenschap
- D - Relatie met de natuur

MIDDELEN

A Zelfontplooiing en zingeving



Idealiter zou ieder mens de mogelijkheid moeten hebben zichzelf te ontwikkelen, naar gelang zijn of haar innerlijke drang, natuurlijke talenten en prioriteitstelling. Ook is het belangrijk dat mensen zichzelf zien als waardevol voor de samenleving. Schiebroek-Zuid ondersteunt deze zelfontplooiing en zingeving op verschillende manieren en kan een actief proces ingaan om dit met de tijd uit te breiden.

De ateliers

De vrij programmeerbare ateliers bieden fysieke ruimte aan mensen om zichzelf te ontplooien. Het geeft geen garantie voor succes, maar maakt het, voor sommige mensen, wel mogelijk om persoonlijk succes te bereiken of -en soms belangrijker- uit te vinden wat de eigen talenten zijn en waar de drive om hiermee vooruit te gaan zit. De ateliers zijn dan ook een levensontwikkeland onderdeel van de wijk en geen enkelvoudige commerciële ondersteuning.

Werkgelegenheid

Hoewel niet alle bewoners van Schiebroek-Zuid in de wijk kunnen (en waarschijnlijk willen) werken, brengt de werkgelegenheid die het nieuwe programma met zich meebrengt kansen voor mensen in de wijk. Werk brengt zingeving met zich mee en hoe breder dat ingezet wordt hoe successvoller die zingeving zal zijn. Zo is zingeving vaak minder van belang bij de demografische groep van werkende volwassenen en veel groter bij ouderen. Voor ouderen specifiek is er ruimte om, in samenwerking met de zorgpartners, programma's op te zetten voor productiviteit in:

- De kinderopvang
- De stadslandbouw
- Ondersteuning wijkprogramma's

Talentsstudio's

Hier krijgen actieve mensen uit de wijk, met name jongeren, hulp bij het ontwikkelen van hun talent(en). Net als de ateliers bieden deze studio's een belangrijk vormend kader, maar op een ander vlak.

Sociale Wijkcockpit

In de wijkcockpit kunnen mensen zich verzamelen en programma's organiseren. Sociale programma's kunnen specifieke individuen te ondersteunen in hun behoefte aan zelfontplooiing. Programma's voor allochtone vrouwen, jongeren, families en ouderen horen hierbij.

MIDDELEN

B

Vrijheid en verantwoordelijkheid

Tussen vrijheid en verantwoordelijkheid ligt een natuurlijke balans. Van nature hebben mensen een grote behoefte aan vrijheid en dat heeft een sterke relatie met geluk. Het inperken daarvan, zelfs op kleine schaal, leidt snel tot ontevredenheid, irritatie en soms erger. Maar met vrijheid komt verantwoordelijkheid en deze aan elkaar koppelen is een goed streven. Indien goed toegepast gaan bewoners zelf veel functies in de wijk ondersteunen, mits ze hiervoor de vrijheid én de verantwoordelijkheid krijgen en de introductie van die functies zorgvuldig gebeurt.

Een goed voorbeeld: een wethouder in Rotterdam hield enkele jaren terug de scheiding van afval

voor groente, fruit en tuin (GFT) tegen omdat zijn mening was dat Rotterdammers dat niet zouden kunnen. Die kleine inperking van vrijheid en verantwoordelijkheid heeft ertoe geleid dat veel Rotterdammers zich buiten spel geplaatst voelden en hij heeft veel negatieve reacties gehad. Maar er is nu in Rotterdam nog steeds geen GFT-afvalscheiding en het natuurlijke moment om het in te voeren is voorbij.

Voor basisdiensten waar de wijk zelf baat bij heeft kan het haar eigen bewoners inschakelen. Dit creëert functies die normaliter economisch niet rendabel zijn maar wel voor zingeving, sociale cohesie en wederzijds begrip zorgen. Degenen die een taak op zich nemen moeten volop de mogelijkheid krijgen hun verantwoordelijkheid uit te oefenen (vrijheid).

Bijvoorbeeld, een bewoner die de verantwoordelijkheid op zich neemt om programma's te ontwikkelen of te ondersteunen voor jongeren moet de vrijheid krijgen om ruimtes en apparatuur te gebruiken om dat te doen. Met een duidelijk beleid voor dit soort vrije initiatieven kunnen er uit de wijk zelf een groot aantal functies naar voren komen die betekenisvol zijn voor zowel het individu als voor de wijk in zijn geheel.

Tegelijk zijn er mensen die de verantwoordelijkheid niet kunnen en/of willen dragen. Dat is geen tekortkoming maar een natuurlijk gegeven. Zij moeten de mogelijkheid krijgen te kiezen voor gereduceerde verantwoordelijkheid en de daarbij behorende vrijheidsbeperking.

C

Diverse en gezonde gemeenschap

Een diverse gemeenschap biedt de mogelijkheid voor het verbreden van de eigen blik door de ontmoeting met mensen die in een andere levensfase zijn, uit andere culturen komen en andere waarden bezitten. Dit heeft een grote levenswaarde, zowel in educatieve als in sociale zin. Een gezonde gemeenschap is van nature divers, maar het is niet zo dat deze statistisch gemiddeld moet zijn. Natuurlijke ontwikkeling ontstaat niet door een middelling maar door het ondersteunen en vieren van diversiteit.

Dit komt onder andere tot uiting in het aanbod van woonruimte, werkgelegenheid, cultureel programma en niveaus van aanspraak en communicatie.

D Relatie met de Natuur



Biofilie, zo heet de 'aandoening' waar vrijwel alle mensen aan 'lijden'. Biofilie betekent dat we verbonden zijn met en de behoefte hebben om bij de natuur te zijn. Natuur ontspant, ontzorgt, biedt ons een intrinsieke vorm van behaaglijkheid die niet op een andere manier is in te vullen. Gezonde, diverse natuur is behaglijker dan geësthetiseerd kijkgroen, en werken met, in of aan de natuur brengt veel mensen een grote hoeveelheid van voldoening en draagt daarmee bij aan geluk.

Het is nog niet zo lang geleden dat de relatie van mens en natuur hecht was. Er was begrip voor wat natuur is, en dat we er, letterlijk, ons leven aan te danken hebben, elke dag. Dit begrip is verdwenen

en wel op een dusdanige manier dat het nu vaak vreemd wordt gevonden om dit introduceren. Nog niet zo lang geleden was stadslandbouw geen mogelijk onderwerp van gesprek. Nu we zien dat het economisch, sociaal en fysisch enorme voordelen oplevert en we oplossingen zoeken voor complexe problemen, komt het langzaam terug. Toch is het nog nieuw en spannend. De realiteit is dat onze samenleving te ver is doorgeschoten in de modernistische illusie van de industriële revolutie, de illusie dat we de samenleving, en dus ook geluk, kunnen maken met technische middelen.

Duurzaam Schiebroek-Zuid herstelt deze relatie. De natuur in de wijk is geen decoratief element of gemarginaliseerd thema. Het is een fundament voor gezond, gelukkig en voorspoedig leven. Het geeft schoonheid, waardevolle functie, plezier en het draagt bij aan het geestelijk welzijn van de samenleving. De groene motor, die grotendeels voor niets haar werk doet, geeft ons de mogelijkheid om zelfs in economisch lastige tijden een project als dit realistisch mogelijk te maken.

Als er een enkele kerngedachte van duurzaam Schiebroek-Zuid is te noemen, dan is het wellicht de ambitie om de kracht van de natuur in al haar potentie aan de wijk te geven, en integraal onderdeel te laten zijn daar waar ze het meeste goed kan doen: in een gelukkig, mooi, duurzaam Schiebroek-Zuid.

Afbeeldingen

Pagina	Bron / Rechthebbende	Afbeelding	Pagina	Bron / Rechthebbende	Afbeelding
11	TA DH 208.jpg Justin Seier + Seier	Beivushtang Killowatthours bbb low-cost housing,	82	Will Merydith	Onion
14	Rushi Bandopadhay	Sunlight	84	Ivan Walsh	Chinese Farm & 24 Season Clock
17	Tom & Michelle Vissers	Smart Meter	85	Sylvar	Lettuce seedings at Epcot
18	Nina Hale	Cairo Air Pollution with less Smog	99	Kates Photo Dlary	183_8426 No 18 density leaves
19	Walter	Hydrogen Pump	119	Rory Hyde	Canal Houses, Amsterdam
21	Ian & Bonnie McLennan	Solar array	123	Except	Gewachshais stimmung
22	RiduCaReflui	Digestori anaerobici	124	Morgaine	Green House
25	Dimiitry B	Tate Modern & Millenium Bridge		Eva lanxmeer	Home
30	William Warby	Kitchen Tap	125	A.Van de Beek	Green House
32	Laffy4k	Rainy Street	126	VIncent	Wageningen University + Lumen
33	Gregraisman	Bioswale curb extension 42 belmont	130	Pnwra	Westcoast Contemporaray House
34	Except	Waterplas	133	Sam Kin	Greenhouse Renovation
35	Sustainable Sanitation	Roediger NoMix toiletly	134	Angus	CN-Peking-Swimming Center
36	Kuba	Crystal Blue Earth with 3 green arrows	139	Kimon Berlin	Alsace Pavillion
43	Horia Varlan	Small Magenta colored mountain flowers		Thermafleece	Sheep insulation
47	Ian Britton	Forest	140	Except	Summer/Winter
51	Rob Hopkins	Edible landscape at Eden Gardens		Erlend Schei	Ovetann (Dandelion) Lift-off
52	Sophie Sampson	Espalier landscape at Eden Gardens	141	Tilburg Transition	Zonnenpanelen en Zonneboiler
53	Phillips	Philips sustainable light	142	Atelier 10	Sky 01 2010
57	Middlesborough environment	Kids gardening	145	Sign Complex Limited	LED Lights
62	Bryghtknyght	South Aquaponics Raft Tank		Kutsche	Self illumination
64	Except	Roof Garden	146	mssparky	iraqi wiring methods
65	Rainbow Apartments	Rainabow Apartments, LA		Maytag	Maytag Drying Cabinet
66	Hamaskua mushroom farm	Papaeiau Mushrooms		BoingBoing	Plastic Robot
68	Except	Algae system	147	Erik (Hash) Hersman	Hand Holding a Mobile
71	Chris Price	Girls planting Tomato plant	149	Brian Forbes	Delivery at T in the Park
72	St Peter's Community News	Volunteers at St Peter's Allotment	151	Citta-Vita	Norton Simon Museum Cafe
75	Gabriel Kamener	Sown Together	152	Neil T	Winter Gardens
76	Wonderlane	Ariel chatting with golden labradors	154	Christophe (Spoker)	Local Market
77	Soil Science	Soil Scientists at Work		Brian Robinson	Wolrd Tai Chi Day 4.29.06
79	Malte Sorensen	Fresh Fruits	155	Sylvar	Dancing at the Nice Jazz Festival
80	Justin Leonard	Greenhouse		Bjorn Robinson	Empty Chairs 1
			156	Rebecca C	Fort Peck Hotel
			157	La Citta Vita	Streetscape Furniture
			163	Jimmy	Pedestrian

Pagina	Bron / Rechthebbende	Afbeelding	Pagina	Bron / Rechthebbende	Afbeelding
164	Arend	Swancar	195	Ed Yourdon	Romance isn't just for teenagers
165	Spacetrain	Anonymous	196	ER24 EMS (pty) Ltd	Heron Bridge Event
167	Alpha	Boss Lady, Oasis Lady		Meg	Players
168	Leyla.A	Man at desk on phone		Bev Sykes	Fountain Fun
170	Dwight Sipler	Rossaly's Garden	197	Robert S. Donovan	Fresh Market
171	Emily Walker	Family Computer time		Alexander Baxevanis	Neighbourhood Watch Area
172	Michael Wade	Woolen vs. Worsted Spinning class	198	Robert S. Donovan	Fresh Market
173	Roger Price	080906-RWP_6370		Steffen Korner Ludvigsen	Fagerborg's dance performance;
176	Ed Yourdon	Play me , I'm yours, Day4	202	Abnel Gonzalez	Freedon
177	Maison a part	Illuminated dome palais		Sassing Unand	DSCN9822
178	Easy Wimmera Health Service	Elderly 20 Ladies		Ernst Vikne	Who's hiding in the woods
	William Warby	Jim's Wood Turning			
	Michael McCausin	Making art from Mom's initials			
179	Jean-Louis Zimmermann	Atelier d'odile, foire regionale			
	Joshua Bluont	Typsm + View in our office			
180	Woodley Wonderworks	teaching with emotion (a halloween story)			
181	Wsilver	Elise & Jack collecting			
182	Quinn.anya	Chicago does the hora			
	Bryan Estabrooks	DSC_0851			
183	Peter Merholz	Concepts			
	Richard Alexander Caraballo	How shit gets real Pt 64.738			
185	Except	Helpdesk voor Klachten en ideeën			
	Except	Bewonersverniging			
	Except	Bewonersbijeenkomsten			
189	Nicki Dugan	Car-Free Zone			
	Maxwell Hamilton	Windmill & Solar powered Street Light			
	Except	Monitoring van Energiesystem			
190	Lisa Parker	Young beekeeper in the making 2.0			
	Juhan Sonin	Flowers smell like			
	Simon Aughton	Bacon and Tomato Salad			
191	Ed Yourdon	The kindness of strangers			
	Brian Snelson	Neighbourhood Watch			
195	Ed Yourdon	Jogging Couple			
	Chris Loxton	Black Berries			

Except bedankt van harte de vele mensen, instituten en bedrijven die toestemming hebben verleend voor het gebruiken van beeldmateriaal en het publiceren hiervan.

Alle rechten van afbeeldingen blijven bij de rechthebbende persoon.

Colofon

EXCEPT

Integrated Sustainability Consulting & Design
Creating the Foundation for a Sustainable Future

Concept, Management, Research:

Tom Bosschaert
Eva Gladek
Michiel van der Vight

Except

Stadhuisplein 15
3012 AR Rotterdam
010 - 7370215
info@except.nl
<http://www.except.nl>

Research Support:

Ariana Bain
Patrick Bellew (Atelier 10)
Michela Mangiarotti (Atelier 10)

Brainstorm Support:

Patrick Bellew (Atelier 10)
Han Dijk (Posad)
Ilke van Engelen (de Zwarte Hond)
Jasper Overweg (Diversity)

Bewonersparticipatie:

Larry Köster
Richard Boeser

Fotografie & Visualisaties:

Tom Bosschaert
Hidde van der Lijn

Layout & Opmaak:

Gerard Vink

Graphics & Text Support:

Stephanie Carlisle
Leonora Beukers
Richard Boeser
Hidde van der Lijn
Kevin Geers
Ennio Vicenzoni

Opdrachtgevers:



Bart Verhagen (Estrade)
Paul Duyts (Vestia)
Hilde Postema (Vestia)
Jan-Willem Smid (Vestia)

Estrade Projectontwikkeling

Paul Krugerstraat 181
3072 GJ Rotterdam

010 - 270 56 00
info@estrade.nl
<http://www.estrade.nl>

Vestia Rotterdam-Noord

Kruisplein 15
3000 AM Rotterdam

010 - 410 99 11
rotterdamnoord@vestia.nl
<http://www.vestia.nl>



P.T. Oei (InnovatieNetwerk / Stichting Innovatie Glastuinbouw Nederland)

InnovatieNetwerk

Postbus 19197
3501 DD Utrecht

070-3785653 - www.innovatienetwerk.org
Het ministerie van EL&I nam het initiatief tot en financiert InnovatieNetwerk.

Stichting Innovatie Glastuinbouw (SIGN)

Postbus 51
2665 ZH Bleiswijk

010 - 8008400 - www.innovatieglastuinbouw.nl
SIGN is een initiatief van LTO Glaskracht Nederland.

Met medefinanciering van:



Dit rapport is opgesteld in het kader van het InnovatieNetwerk-thema 'Duurzaam Ondernemen' en het SIGN-programma 'Glastuinbouw 2030', speerpunt 'Nieuwe markten en diensten'.

Met dank aan:

... alle bewoners van Schiebroek-Zuid en allen die hebben meegewerkt gedurende de verschillende participatiebijeenkomsten en besprekingen.

... de kinderen van de Stephanusschool voor alle mooie tekeningen van hun droomstraat.

... de Melanchthonschool voor het beschikbaar stellen van de ruimte voor de bewonersavond.

en aan:

Adrie Lesuis	- Vestia Innovatie
Arnoud van der Pluijm	- Vestia Vastgoedbeheer
Paul Steinmann	- Vestia VvE
Peter Barendse	- Ceres
Peter Manders	- PWS-Noord
Bart Kesselaar	- Com.wonen
Bert van der Lende	- Laurens
Edwin Zwerver	- De Stroom Opmaat Groep
Denny Terlouw	- Hout- en Meubileringscollege
Ed Zondag	- Hout- en Meubileringscollege
Wouter Verhoeven	- Programmabureau klimaat
Wim van Schie	- Sint Franciscus Gasthuis
Jaap van den Berg	- Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam
Marjan vd Hoek	- DG Hillegersberg-Schiebroek
Arian Pleizier	- DG Hillegersberg-Schiebroek
Jan van de Ree	- Gem. Rotterdam dS+V
Elke Louwers	- Gem. Rotterdam Participatieaanpak
Nathalie van Berkel	- Gem. Rotterdam Participatieaanpak
Martijn Nuyten	- Agentschap NL
Piet Sonneveld	- WUR Wageningen

Deelnemers workshop sociale duurzaamheid bij wijkaanpak:

Bemmel, R. van	- Sublean Nederland B.V.
Besems-van Oord, L.	- Smart Agent Company
Bogaard, J. van den	- GGD Rotterdam
Boon, J.	- Kiemkracht
Camstra, R.	- Vestia Groep
Dam, A. van	- Gemeente Almere
Faber, M.	- Vestia Rotterdam Noord
Feliks, C.	- Vestia Rotterdam Noord
Geerling, L.	- BVR adviseurs
Gent, M. van	- Agentschap NL
Gorter, C.	- Vestia Rotterdam Noord
Hasselaar, E.	- Onderzoeksinstituut OTB
Hoomans, R.	- Eneco
Huiksloot, B. van	- Vestia Rotterdam Noord
Jager, G.	- Nederlandse Woonbond
Kaptein, M.	- EVA Lanxmeer
Linssen, M.	- LenvA adviseurs
Mierlo, Th. van	- LSA
Ponec, I.	- Ymere
Praag, H. van	- Gouden Initiatieven
Rabarison, A.	- Ministerie van VROM
Schaart, L.	- Eneco
Schuitemaker, A.	- KEI kenniscentrum
Smid, J.W.	- Vestia Rotterdam Noord
Smit, V.	- Haagse Hogeschool
Sulsters, W.	- WSA Utrecht
Vogels, E.	- Onderzoeksinstituut OTB

