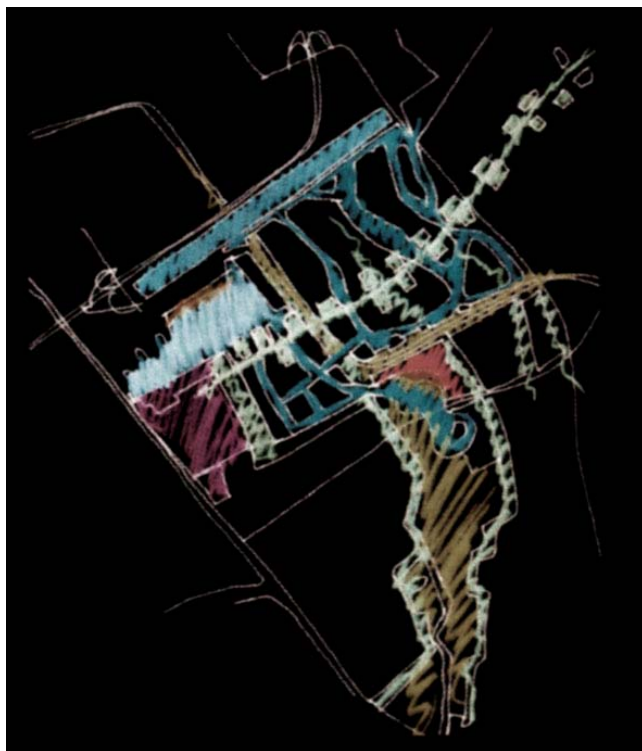


# WAARDERIJK WATERRIJK

duurzaamheid als vitale groeikwaliteit



Gemeente Almelo

Kijkrichting  
14 mei 2009

Dennis Moet





## 1. OPMAAT

Met het oog op de invulling van de duurzaamheidsambitie voor Waterrijk wil de gemeente Almelo meer inzicht in de leidende principes, goede praktijkvoorbeelden en concrete gebiedsspecifieke bouwstenen voor het ontwerpproces. Aangezien vitale kwaliteiten met toekomstwaarde alleen in cocreatie kunnen worden gerealiseerd, vragen de procescondities van het planproces zeker ook aandacht. Het gaat zowel om de hardware; de fysieke ruimtelijke en technische aspecten, als de software; de communicatie, betrokkenheid en samenwerking met en tussen partijen, vakdisciplines en bewoners / gebruikers. Inhoudelijke kwaliteit en proceskwaliteit gaan samen op.

De gemeente Almelo heeft Dennis Moet van GIDZ gevraagd een informerende en enthousiasmerende 'kijkrichting' op te stellen, als voorzet voor de concretisering van de duurzaamheidsambitie voor Waterrijk. Hiervoor is dankbaar gebruik gemaakt van:

- het 'Manifest voor Waterrijk';
- de bevindingen van het duurzaamheidatelier van 14 en 15 april 2009;
- plananalyses van duurzame stadsuitbreidingen en van zelfvoorzienende bouwprojecten in binnen- en buitenland;
- diverse publicaties over duurzame stedenbouw, lokale energie- en watersystemen en natuurlijke waterzuivering;
- de suggesties en reflecties van de leden van het kernteam Waterrijk Almelo.

Het document beoogd een goed beeld te geven van wat de bouwstenen zijn om Waterrijk waardevol te maken. Een aantrekkelijk en gevarieerd stadsdeel, waar vele generaties met plezier wonen, werken, recreëren en leven met water.

## ***Leeswijzer***

De bestemming duurzaamheid is in het 'Manifest voor Waterrijk' en op het duurzaamheidatelier volmondig uitgesproken. Hoe daar te komen, welke stations aan te doen, wie het reisgezelschap vormen en wat de eindbestemming wordt is nog niet uitgekristalliseerd. Dit document beoogt een praktische reisgids te zijn, met een overzicht van aanbevolen routes, niet te missen stops en enkele high-lights.

In Hoofdstuk 2 wordt het containerbegrip duurzaamheid verhelderd en gelinkt aan de lagenbenadering uit de ruimtelijke ordening. Daar de planningshorizon voor de stadsuitbreiding 20-25 jaar is en Waterrijk bestemd is om lang te bestaan, is het nodig ook stil te staan bij de klimaatverandering.

Hoofdstuk 3 zoomt vervolgens in op het *wat*, de leidende principes voor een waardevol Waterrijk. Daarbij wordt het accent gelegd op de aanleg van duurzame (decentrale) netwerken als ordenend principe.

In hoofdstuk 4 wordt het beeld ingekleurd aan de hand van twee inspirerende referentieprojecten: de Egelshoek in Heiloo Noord-Holland en SolarCity Linz in Oostenrijk.

Tot slot gaat hoofdstuk 5 in op het *hoe*, wat zijn succesfactoren voor het daadwerkelijk realiseren, laten doorgroeien en doorwerken van duurzaamheid als vitale kwaliteit van Waterrijk Almelo.

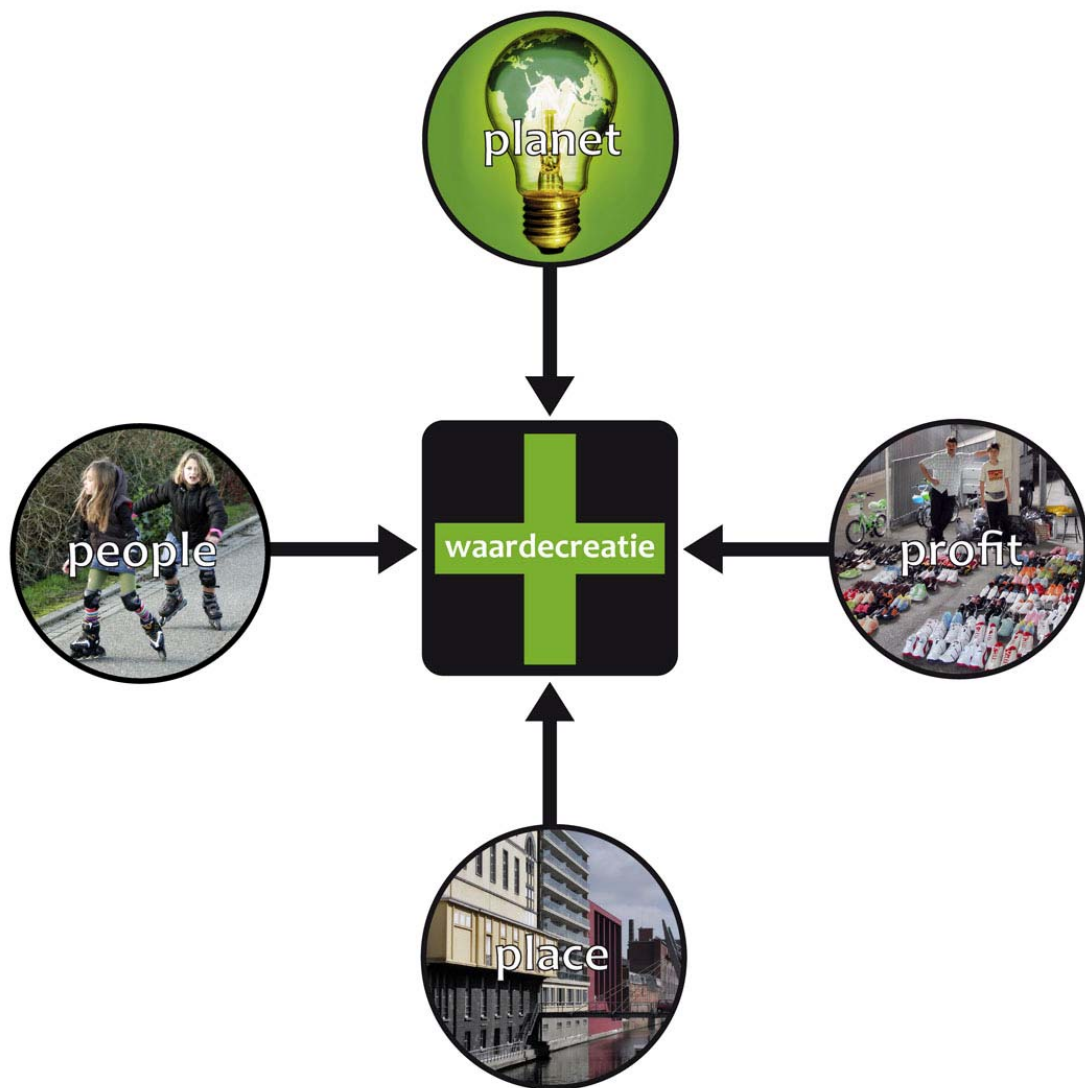
## 2. DENKKADER

Alle systemen moeten in feite de transitie in. Dat vereist het verbinden van de werelden van innovatie, transitie en duurzame ontwikkeling. (Pierre Hupperts)

De stadsuitbreiding Waterrijk moet de komende 20-25 jaar aan de noordzijde van Almelo tot bloei komen. Rijk aan landschappelijke kwaliteit, rijk aan leefkwaliteit, rijk aan gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde. Waterrijk staat voor een gebied rijk aan water waar in optima forma met het water wordt geleefd, van wadi tot roeibaan, van regenwaterbeheer tot natuurlijke waterzuivering, van makelaarswater tot zwemwater, van waterkunst tot water(bio)diversiteit. De vele smaken en waarden van water en de wederkerige relaties tussen de bewoners en lokale natuurlijke processen vormen de basis voor deze unieke Twentse wijk van de toekomst. Duurzaam op alle niveaus en in alle facetten. Een mooi streven, maar wat betekent dat concreet voor de inrichting, de woningbouw, het gebruik en beheer van het nieuwe stadsdeel en welke meerwaarde biedt het voor de bewoners en ondernemers? Alvorens daar in te duiken (H3) wordt hier eerst het perspectief van duurzaamheid, het verband met de klimaatverandering en de koppeling met gebiedsontwikkeling verhelderd.

### Duurzaamheid

“Our common future” het VN-rapport uit 1987, beter bekend als het Brundtland-rapport (naar de voorzitter van de commissie), plaatste duurzame ontwikkeling stevig op de politieke en maatschappelijke agenda. De nog steeds gehanteerde begripsomschrijving luidt: “duurzame ontwikkeling is de ontwikkeling waarbij de huidige bevolking in haar behoeften voorziet zonder de toekomstige generaties te beperken om in hun eigen behoeften te voorzien”. De essentie is een toekomstgerichte integrale benadering. Duurzame stedenbouw is wat anders dan een groen sausje over een bouwplan. Bij de ontwikkeling van Waterrijk moet een passende balans worden gevonden tussen de sociale, ecologische en economische belangen, zodat people (samenleving & welzijn), planet (natuur & milieu), profit (winst & welvaart) en place (omgevingskwaliteit) harmonieus samengaan. “In een steeds voller Nederland zou de nadruk moeten liggen op een duurzame omgang met ruimte, grondstoffen, water en energie”, benadrukken de ministers Verburg en Cramer. De uitdagingen zijn technisch maar vooral ook sociaal, ruimtelijk, procesmatig en financieel van aard. Het betekent vanaf de start op alle niveaus samen anders denken, ontwerpen en handelen: een mens- en waardegestuurd planproces. Er zijn meerdere ‘best fits’. De hoofdvraag is: hoe ‘moeten, willen en kunnen’ de betrokkenen en belanghebbenden met elkaar Waterrijk echt waardevol maken.



### Pijlers duurzame stadsuitbreiding

#### Klimaatverandering

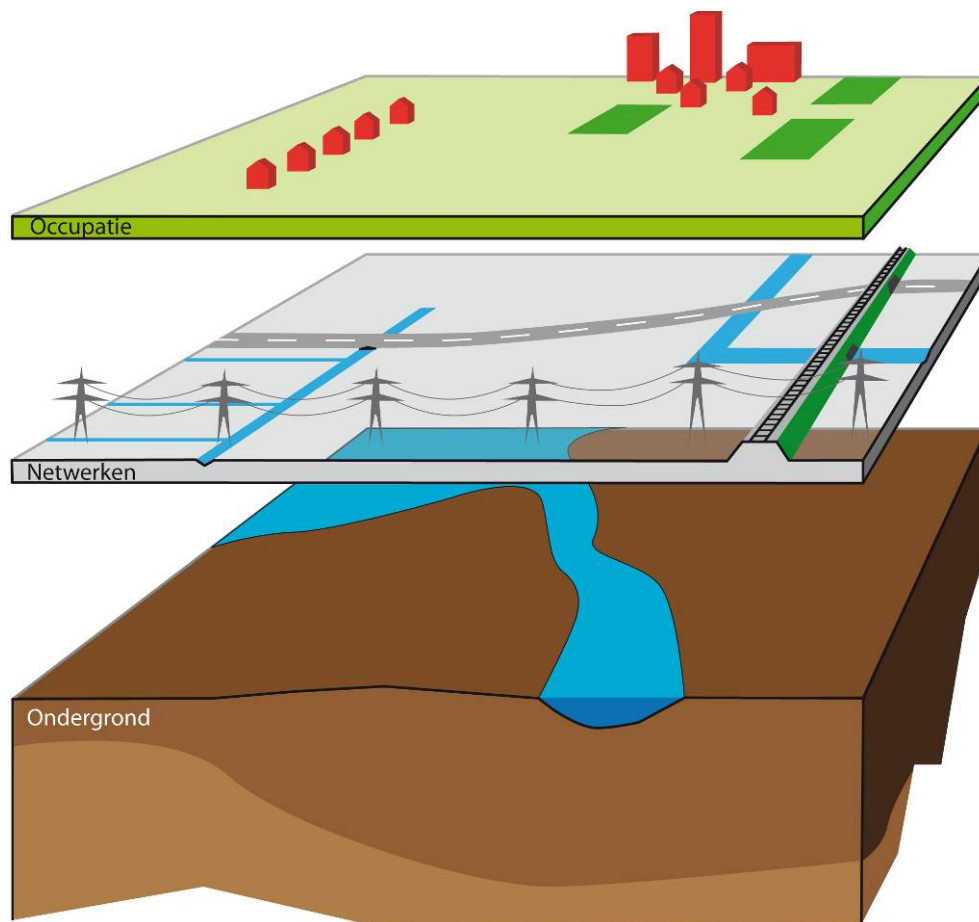
“We spelen Russisch roulette met het klimaat” kopte TROUW nav het verschijnen van ‘De Staat van het Klimaat 2008’. Onomstotelijk staat vast dat het klimaat en daarmee de levenscondities snel en ingrijpend veranderen. Over de mate en snelheid waarin de klimaateffecten zich voordoen bestaat nog veel onzekerheid. Vast staat dat het weer extremer wordt en de temperaturen van lucht en water en de zeespiegel stijgen. Bij ons worden de winters natter en de zomers droger en langer. We krijgen vaker te maken met stortbuien, langdurige droogteperiodes, fluctuerende grondwaterpeilen, stormen en hitte golven. Allerhande ongemakken en problemen zijn het gevolg: oa. hitte stress, verslechtering luchtkwaliteit, algenbloei door warmere watertemperatuur en wateroverlast.

Het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen, door energiebesparende maatregelen en het omschakelen naar een schonere energievoorziening, is hard nodig om de opwarming te temperen. Maar er is meer nodig. Adaptatie is onafwendbaar. We moeten ons denken en doen herijken op duurzaamheid en samen bepalen welke waarden echt belangrijk zijn voor een gezonde samenleving nu en in de toekomst. Dit is ook van groot belang om van Waterrijk een veilig, mooi en vitaal stadsdeel te maken, dat bestemd is om lang te bestaan. Het grijpt in op het planproces, de maat en inrichting van de blauw-groene structuur, het programma, de bouwtypologieën en bouwwijzen, het gebruik en beheer van de publieke ruimte en gebouwen, maar zeker ook op het leven van alledag van de bewoners en lokale ondernemers.

### **Duurzame stadsuitbreiding**

Water is het blauwe goud van Waterrijk. Het open water en regenwaterbeheer vragen niet alleen ruimte, maar bepalen ook mede de gebruiksmogelijkheden en de kwaliteit van de openbare ruimte. Ruimtelijke ingrepen en materiaalkeuzes hebben invloed op de waterhuishouding. Duurzaamheid zit in het DNA van Waterrijk. De inzet is hoog maar realistisch en geschraagd op smaakmakende praktijkvoorbeelden in binnen- en buitenland en bewezen oplossingen en technieken. De focus op duurzaamheid betekent de omgevingskwaliteit, architectonische kwaliteit en leefkwaliteit in samenhang op een hoog niveau brengen en het nieuwe stadsdeel mens-, milieu- en klimaatvriendelijk maken. Het ruimtelijk casco/raamwerk van Waterrijk moet robuust en veerkrachtig worden, de ruimtelijke stoffering / invulling flexibel. De tijdshorizon en levenscyclus van de verschillende onderdelen van het stedelijke weefsel moeten goed in de ruimtelijke planning, het beheer en kostentoedeling worden meegenomen. Het door de niveaus en tijd heen denken is een voorwaarde om tot een duurzaam stedenbouwkundig plan te komen. Op basis van de schaal en doorwerking van de ruimtelijke interventies wordt voor Waterrijk onderscheid gemaakt in:

- Ondergrond, de gefaseerde 'landscaping' van het waterrijke landschap als fundament voor de nieuwe stedelijke functies, recreatie, watersport en natuur.
- Netwerken, de aanleg van de ordende water- en energiesystemen en ontsluitingen.
- Occupatie, de oriëntatie, typologie, bouwwijzen, inrichting en het gebruik van de woningen, bedrijven, voorzieningen en openbare ruimte.



### Lagenbenadering

De keuzes ten aanzien van de lokale netwerken bepalen in hoge mate het duurzaamheidsniveau en de haalbaarheid van het totale plan. Het werkt door in de ruimtelijke inrichting, bouwtypologieën en installietechnieken en dus in het comfort en de woonlasten van de bewoners. Het is ook bepalend voor de letterlijke duurzaamheid van het stadsdeel, het waarborgen van een lang bestaan en goed functioneren op alle niveaus: het landschap, de verschillende buurten, buitenruimten, gebouwen en individuele woningen.

Dankzij de toepassing van o.a. het basispakket duurzaam bouwen en de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is bij nieuwbouwprojecten al sprake van een voortschrijdend duurzaamheidsniveau voor woningen en utiliteitsbouw. De ambities voor het Waterrijk gaan een stap verder en zijn breder. In het volgende hoofdstuk worden de duurzaamheidsprincipes voor Waterrijk geconcretiseerd.



### 3. WAARDERIJK WATERRIJK

Transities ontstaan zelden spontaan, maar vragen om een slimme, verreichende strategie in kleine stappen: groot denken en klein doen. (Jan Rotmans, DRIFT)

#### Principes

Ontwerpbenaderingen als 'Ecopolis' en 'Watersensitieve stedenbouw'; plananalyses van gerealiseerde projecten (zie H4) en het duurzaamheidatelier van 14 en 15 april bieden een aantal leidende duurzaamheidsprincipes voor Waterrijk. De principes gaan vloeiend in elkaar over, versterken elkaar en gaan voorbij aan scheidingsdenken en architectuurconventies.

Duurzaamheid begint met te onderkennen dat een blijvend 'welzijn' van het nieuwe stadsdeel wordt bepaald door de wisselwerking tussen de maatschappelijke, economische en ruimtelijke dynamiek. De bewoners, ondernemers en bezoekers van Waterrijk geven steeds opnieuw en anders kleur aan de eigen leefomgeving en het leven met water. De veranderende sociale structuren, leefstijlen en het gedrag van de bewoners (people) vragen vanaf de start van het planproces voortdurend aandacht. De mensenwensen en menselijke maat zijn het vertrek- en ijkpunt.

Navolgend worden de (overige) vijf duurzaamheidsprincipes in woord en beeld toegelicht.

#### *Reduce, reuse, recycle & reinvent*

De crux van duurzame stedenbouw is gebiedsspecifiek invulling geven aan: verantwoord omgaan met ruimte en materialen (reduce); lokale kringlopen en hergebruik (reuse & recycle) en schone en meervoudig ruimtegebruik (decentrale) nutssystemen (reinvent). Het stadsdeel wordt als evoluerend systeem beschouwd. In de ontwerpfasen dient al rekening te worden gehouden met de levenscyclus en het beheer en onderhoud van de verschillende onderdelen van het stedenbouwkundige plan en het belang en de rol van de bewoners daarbij (denk aan zaken als collectief groenbeheer en bewonersaandeel in te plaatsen windturbines). Door natuurlijke bronnen lokaal goed in te zetten kan, zeker op langere termijn, flink op de kosten en/of woonlasten worden bespaard. Waterrijk breekt met verspilling en vervuiling. De energie- en watervoorziening gaan uit van het principe van lokaal oogsten in plaats van elders winnen en hier verbruiken. De 4R's worden consequent doorgevoerd op het niveau van het landschap, de structuren en de bebouwing en bij het gebruik, beheer en onderhoud daarvan. Het stadsdeel als geheel wordt levensloopbestendig.

Algemene bouwstenen voor Waterrijk zijn:

- De factor tijd als belangrijke ontwerpdimensie inzetten, dwz inspelen op de klimaatverandering, de seizoenen (van belang zowel voor de energie- als waterhuishouding), demografische ontwikkelingen (vergrijzing, krimp), tijdsdruk van burgers, maar ook een kwaliteitsgestuurde fasering van de uitvoering, tijdelijk gebruik van braakliggende grond en leegkomende agrarische gebouwen en het inzetten van kunst als waardevolle schakel in het transformatieproces.
- Cultuurhistorische structuren en elementen inpassen, herbestemmen en/of opwaarderen.
- Werken met een gesloten grondbalans, de bij de aanleg van het watersysteem vrijkomende grond benutten voor het vormgeven (landscaping) van de eilanden, het parklandschap en voor het goed inpassen en/of afschermen van de (bestaande) hoofdwegen;
- Meervoudig (dubbel) ruimtegebruik en slimme functiecombinaties, o.a. hoogwaardige buitenruimten mede voor en door een aantrekkelijke inpassing van het regenwaterbeheer.
- Schone en gezonde mobiliteit stimuleren en faciliteren, openbaar vervoer (van centrum / CS Almelo tot aan de rand van Waterrijk), fiets- en voetgangers krijgen voorrang, basisvoorzieningen op fiets- / loopafstand, oplaadpunten voor elektrische auto's en scooters en centraal gelegen parkeerplaatsen voor green cars met halfopen verharding.
- Toepassen van mens-, milieu- en energievriendelijke bouwtypologieën en materialen en beperken van bouwtransport en –afval.
- Stimuleren verlaging energie- en waterbehoeften bewoners.

### ***Ontwerpen en bouwen met natuur***

Ontwerpen en bouwen met natuur betekent het nabootsen en benutten van natuurlijke processen en strategieën en rekening houden met energiewetten, zoals dat warmte lucht stijgt en dat wat je van ver haalt of zwaar is veel (verplaatsing)energie kost en dus tot meer CO<sub>2</sub>-uitstoot leidt.

De blauwgroene structuur is de troefkaart van Waterrijk. Het is de drager van de identiteit en ruimtelijke kwaliteit, alsmede de bioregulatoren voor een gezond en vitaal stadsklimaat. Groen is de long van het stedelijk weefsel. De ademhaling van planten en mensen vullen elkaar aan. Planten nemen kooldioxide op en produceren zuurstof, bij de mens is dit omgekeerd.

Het vergroenen van daken en blinde muren van de huizen, bedrijfsgebouwen en parkeergarages is een mooi voorbeeld van kosteneffectief bouwen met natuur. Het groen houdt regenwater vast, isoleert, vergroot de biodiversiteit, ziet er voor omwonenden mooier uit en verbetert de luchtkwaliteit en het microklimaat. Het biedt ook nog eens mogelijkheden voor het kweken van energiegewassen, groenten en fruit. Door herontdekking van de smaak en het toenemende klimaatbewustzijn is lokale voedselproductie weer helemaal 'cool', juist ook in stedelijk gebied. Dit kan in de koude grond, bv als tijdelijk gebruik van braakliggende terreinen, maar ook op het 2e maaiveld: de moestuin / kas op het dak. De ur-

bane agrocultuur in Havana en in diverse Engelse steden zijn een bron van inspiratie (google: CPULS, Eetbaar Rotterdam, FoodPrint, Guerilla gardening, Transition towns). Bij de toepassing van groene daken en andere gezamenlijke voorzieningen vragen de eigendomsverhoudingen en het beheer en onderhoud (op de lange duur) extra aandacht, vooral bij gestapelde bouw.

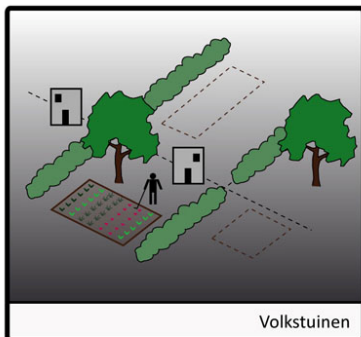
De groene stoffering bepaalt, samen met het water, in belangrijke mate de beeldkwaliteit van Waterrijk. Het planten van bomen in Waterrijk moet met zorg gebeuren, afgestemd op de grondsoort, grondwaterstand en het watersysteem. Met oog op de waterkwaliteit is het minder gunstig om vlak langs het water loofbomen te plaatsen. Bladafval leidt tot een toename van de nutriënten, dat de groei van algen en kroos stimuleert. Anderzijds bieden bomen broed- en schuilplaatsen voor vele insecten en vogels. De schaduwwerking is belangrijk voor de temperatuurregulatie en dus voor het zuurstofgehalte en de circulatie van het water.

Ontwerpen en bouwen met natuur betekent voor Waterrijk:

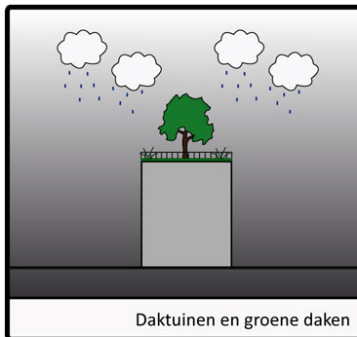
- Het aanleggen van een robuust blauwgroen raamwerk op alle niveaus, horizontaal en verticaal. Zodanig dat een hoge gebruik-, belevingswaarde voor de bewoners samengaat met een hoge natuur- en toekomstwaarde (tevens klimaatadaptatie).
- Zon- en watergeoriënteerd verkavelen en optimaal gebruik maken van omgevingswarmte, daglicht-instraling, schaduwwerking, koeling en luchtverversing door water en groen (microklimaat binnen en buiten);
- Verkleinen van de waterkringloop, o.a. door standaard afkoppelen van regenwater en het lokaal zuiveren van huishoudelijk afvalwater.
- Het open water en de natuurlijke waterzuivering benutten voor productie van schone energie, warmte en koeling.
- Het verschralen van de met meststoffen verzadigde landbouwgronden door, voorafgaand aan de bouwactiviteiten, snelgroeiers te telen voor bio-energie.
- Toepassen van inheemse bomen, struiken en planten geschikt voor de lokale condities.
- Toepassen van natuurvriendelijke oevers en erfafscheidingen, open bodemafdekking en bruggen met overmaat zodat oevers doorlopen.
- Toepassen van milieuvriendelijke materialen, minimaliseren van technische installaties en maximaliseren van wooncomfort en de kwaliteit van het binnenmilieu.



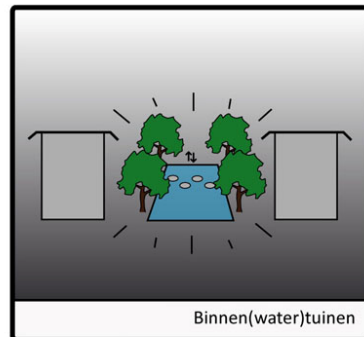
**Mercator Sportplaza in Amsterdam, een mooi 'bouwen met natuur' gebouw**



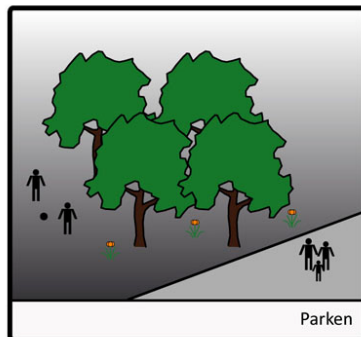
Volkstuinen



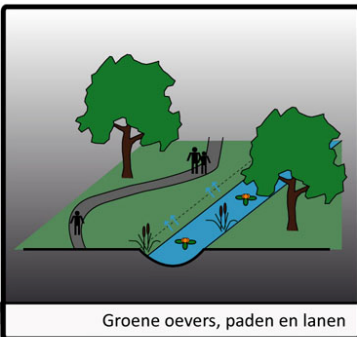
Daktuinen en groene daken



Binnen(water)tuinen



Parken



Groene oevers, paden en lanen

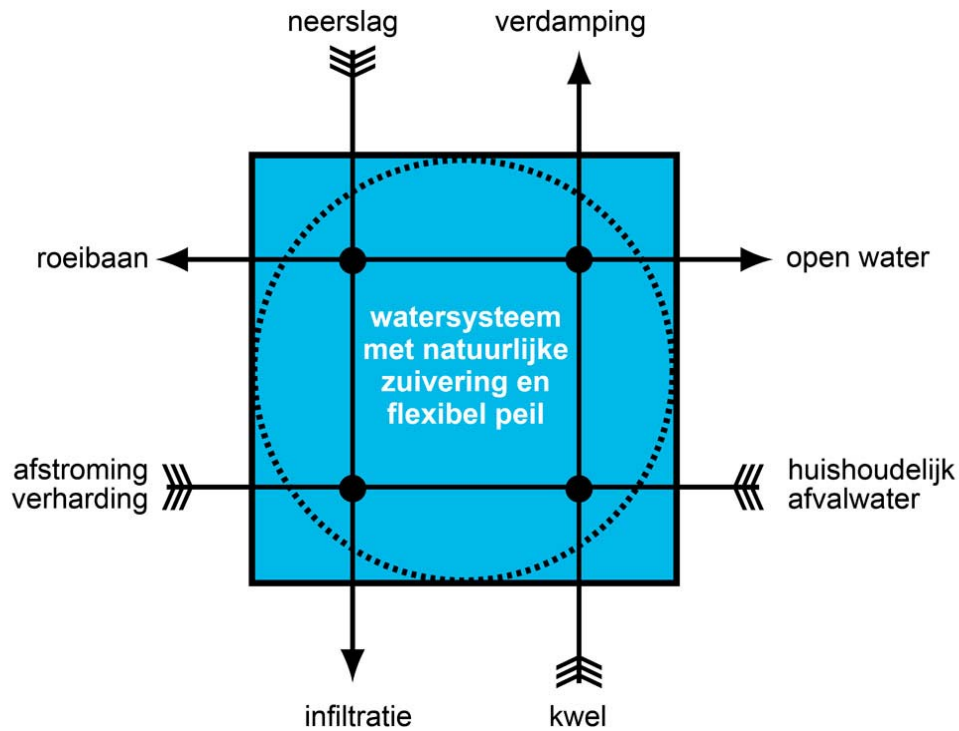


Overkluizen van wegen

**Groene bouwstenen voor Waterrijk**

### **Verduurzaam stedelijk watersysteem en waterketen**

Water vormt letterlijk en figuurlijk het hart van Waterrijk en is het verbindende duurzaamheidselement. Het betekent zoals de Engelsen zo mooi zeggen 'lightening of the water', het meer boven de grond brengen, goed ruimtelijk inpassen en vormgeven van het water.



#### **Elementen en stromen watersysteem Waterrijk**

Het in samenhang verduurzamen van het watersysteem en de waterketen in Waterrijk betekent:

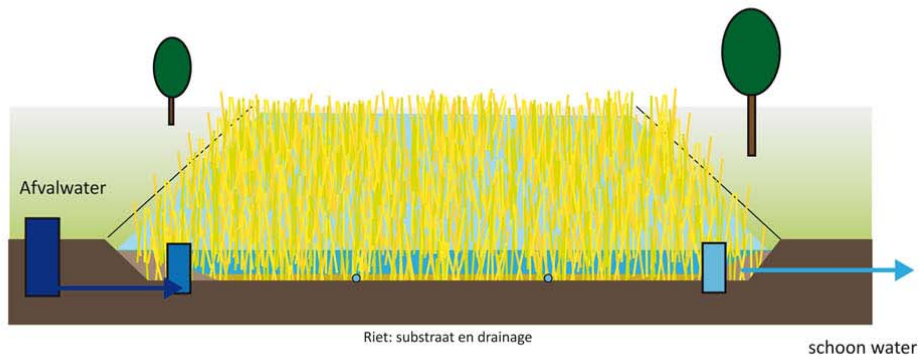
- Een veilig, mooi en schoon wijkwatersysteem creëren, dat gevoed wordt door regenwater (afkoppelen van riool), enige kwel en lokaal gezuiverd huishoudelijk afvalwater, met een gecontroleerd flexibel peilbeheer (met vast onder- en bovengrens), goede circulatie en voorzieningen om als het echt nodig is water af te voeren of in te laten.
- Multifunctioneel gebruik watersysteem, in de vorm van wonen aan en op het water, recreatie, sport (roeibaan), natuur, natuurlijke zuivering, rietteelt, geënt op de lokale condities en zodanig vormgegeven dat het water en de ruimtelijke inrichting elkaar versterken.
- Het water schoon houden door het treffen van de juiste (bron)maatregelen, toepassen van materialen die niet uitloggen, first-flush voorzieningen (vangt eerste vuile regenwater af), centrale autowasplaatsen ed. en het zelfreinigend vermogen van het water bevorderen.
- Regenwaterafvoer afkoppelen en naar het open water laten stromen of infiltreren in de bodem.

- Huishoudelijk afvalwater per wijk /eiland lokaal zuiveren dmv (low-tech) helofytenfilters of (high-tech) watermachines (zie toelichting) en aan het oppervlaktewater toevoegen, om het peil op niveau te houden (mede met oog op klimaatverandering, langdurige droogteperiodes zullen vaker voorkomen).
- Waterkunst en waterspeelplaatsen integreren om de identiteit, appreciatie en betrokkenheid te versterken.
- Toepassen van waterbesparende maatregelen op gebouw- en woningniveau.
- Kansen geven aan duurzame sanitatiesystemen waarbij de poep en plas worden gescheiden en apart worden behandeld.
- WC-afvoer via beperkt rioolstelsel (vacuümleiding) naar RWZI en op termijn mogelijk naar Biovergister op bedrijventerrein (evt. met groen afval erbij) die energie voor het stadsdeel levert.

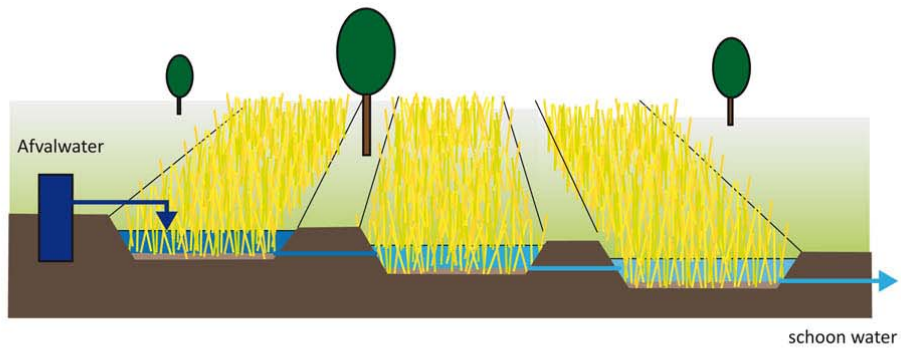


Helofytenfilters zuiveren water mbv micro-organismen die op de wortels waterplanten zitten. John Todd heeft dit 'design with nature' principe geoptimaliseerd tot de 'Living Machine' (watermachine). In geschakelde bassins wordt onder geconditioneerde omstandigheden (bv in een kas) mbv bacterie, planten, schelpdieren en/of vissen afvalwater volledig gezuiverd, geschikt voor hergebruik. Living machines nemen in vergelijking met helofytenfilters minder ruimte in beslag, maar verbruiken meer energie. Ze zijn wereldwijd met succes toegepast, bij verschillende vuillasten en volumes van afvalwater (woongebouwen, scholen, agrarische complexen etc). Het bekendste Nederlandse voorbeeld is Dierenpark Emmen, dat al zijn afvalwater in een grote Waterfabriek zuivert en hergebruikt (zie foto en [www.wmd.nl](http://www.wmd.nl)).

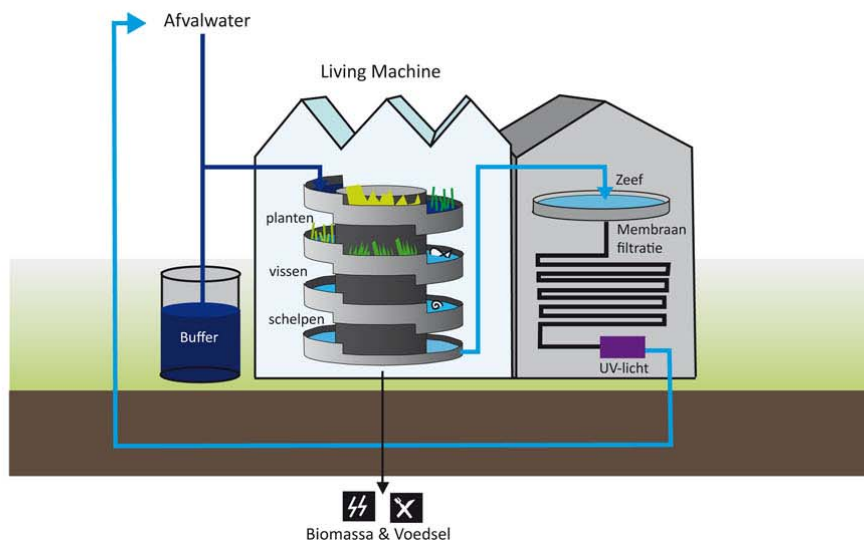
### Horizontale helofytenfilter



### Verticale helofytenfilter



### Living Machine



### Opbouw en werking helofytenfilter en watermachine (Living Machine)



Watergerelateerde duurzaamheidsaspecten voor een waardevol Waterrijk



### ***Schone stroom van en voor de burger***

Het verduurzamen van de energievoorziening gaat over het beter benutten en toepassen van schone hernieuwbare bronnen (zon, wind, omgevingswarmte en biomassa), door een combinatie van publieke en particuliere systemen (reinvert). De basis is het beperken van het verbruik (reduce) door energetisch slim te verkavelen en te bouwen. En het voor de bewoners eenvoudig en aantrekkelijk te maken om hun persoonlijke energielabel op A-niveau te brengen en zelf energieproducent te worden. Het doel is het op jaarbasis energie- / klimaatneutraal maken van het stadsdeel.

De bottleneck voor een duurzame decentrale energievoorziening is niet het schoon produceren maar wel de opslag van de energie. Dat is nodig omdat de opwekking en het gebruik niet op hetzelfde moment plaatsvindt. Verbeterde oplaadbare batterijen en accu's zijn een stap vooruit, maar er kleven nog de nodige (milieu)bezwaren aan. Op termijn biedt waterstof in combinatie met een brandstofcel een goed alternatief.

In Waterrijk wordt het stroomnet gebruikt om de lokaal geogste schone energie te bufferen (terugleveren aan net). Om vraag en aanbod goed af te stemmen dient een slim grid (zelfregelend) te worden aangelegd, met in de woningen een intelligent meet- en regelsysteem (domotica) om de energievraag van de huishoudelijke apparaten, verwarming en koeling te regelen ('piek shaving') en de eigen productie en het gebruik inzichtelijk voor de bewoners maken. Dit draagt bij aan het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot (klimaatmitigatie).

Een energie- / klimaatneutraal Waterrijk betekent:

- Optimaal benutten passieve zonne-energie en daglichtintrede in gebouwen door slimme verkaveling, bouwtypen en plattegronden.
- 100% 'ecotriciteit', dwz kiezen voor een stroomnet (dus geen gasleiding) waarbij efficiënt dmv grootschalige en kleinschalige toepassingen gebruik wordt gemaakt van lokale schone bronnen om intelligent (smart grid) in alle energie te voorzien (zie toelichting).
- Zuinige / dynamische verlichting in openbare ruimte, bv LED-lantaarns, oplichten en dimmen afhankelijk van verkeer op straat.
- Openbare gebouwen zijn energieneutraal (voorbeeldfunctie), de woningen bij voorkeur.
- Optimale isolatie van alle woningen en utiliteitsgebouwen en zo veel mogelijk natuurlijke (niet mechanische) ventilatie.
- Combinatie van laag temperatuur ruimteverwarming en koeling (zonneboilers, warmtekoude-wisselaars, warmtepompen).
- Stimuleren gebruik energiezuinige apparatuur o.a. hotfill wasmachine en vaatwasmachine.



Er is een keur aan (decentrale) technieken beschikbaar om op schone wijze volledig te voorzien in energie, ruimteverwarming / -koeling en warm tapwater. Uitgaande van 'full electric' komen voor Waterrijk in aanmerking een combinatie van:

- Passieve zonne-energie
- Zonnecellen, zonneboilers en windturbines
- Warmte-/koudewinning uit lucht of water (warmtepomp)
- Warmte-koudeopslag in het ondiepe grondwater of op grote diepte (geothermie)
- Warmteterugwinning uit douchewater en ventilatielucht
- Vergisting van organisch materiaal (biomassa, maaisel, gft, poep en rioolslib) en/of een houtvergasser in combinatie met een warmtekrachtcentrale
- Op termijn brandstofcellen die energie produceren uit waterstof en zuurstof.

Een recent voorbeeldproject is de wijk Buurtstede van Veenendaal-Oost die op dit moment wordt gebouwd. De circa 1250 woningen krijgen een collectief duurzaam energiesysteem obv een warmtepomp en warmtekrachtcentrale. De CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt hierdoor met 60% verminderd (zie: [www.devo-veenendaal.nl](http://www.devo-veenendaal.nl)).

## ***Divers & flexibel bouwen***

Variatie in dichtheid, bouwhoogtes, voorzieningen en (tijdelijke) functies zijn ingrediënten voor een aantrekkelijk en vitaal stedelijk weefsel. De bewoners moeten zich in Waterrijk kunnen thuisvoelen, zich de buurt kunnen toe-eigenen en mede vormgeven. Als een burger niet goed is of wordt geïnformeerd en zijn eigen voordeel (financieel, sociaal, gemak, etc.) niet ziet, neemt die een afwachtende of afwijzende houding aan. Duurzaamheid zal slechts voor een kleine groep burgers een motivatie zijn om in Waterrijk te gaan wonen. De aantrekkelijkheid en kwaliteit van de leefomgeving, de woningen en voorzieningen en de prijs-kwaliteitverhouding zijn voor de belangrijkste vestigingscondities.

Tijd is een schaars goed in de moderne samenleving. Iedereen is gehaast en druk om het werk en de dagelijkse gang van zaken georganiseerd te krijgen. Kinderen, de school of de crèche, boodschappen, werk, het moet iedere dag opnieuw georganiseerd worden. Goede voorzieningen (crèche, school, bibliotheek, supermarkt, postagentschap, grand café) bij elkaar op loop- / fietsafstand, goed openbaar vervoer naar het uitgaanscentrum, werken aan huis, (moes)tuinen, aantrekkelijke recreatiemogelijkheden in de nabijheid maken het leven meer aangenaam, gezond en duurzaam.

Divers & flexibel bouwen betekent voor Waterrijk:

- Waar passend meervoudig / multifunctioneel grondgebruik, het combineren en stapelen van functies en voorzieningen.
- De (boven)regionale sport-, recreatie- en educatievoorzieningen goed inbedden in de ruimtelijke structuur en mooi vormgeven.
- Aandacht voor de kwaliteit van de overgangen en verbindingen tussen deelgebieden, verschillende functies en tussen het publieke en private domein: het 'tussen'.
- Differentiatie van leefmilieus, bouwdichtheden (1-50 w/ha) en woontypen, met ruimte voor grote kavels en voor smalle beurzen en een grote beukmaat (>6m) en verdiepingshoogte (>3.20m).
- Hoogwaardige voorzieningen bij elkaar en aantrekkelijke, goed verbonden en ontsloten openbare ruimtes met de auto zoveel mogelijk uit het zicht (gebouwde parkeeroplossingen).
- Goede ouderenhuisvesting integreren in de buurten en koppelen aan andere voorzieningen.
- Op specifieke locaties ruimte geven aan particulier opdrachtgeverschap en pioniers om innovatieve vormen van duurzaam bouwen (eco-tech, light-tech, high-tech) en zelfvoorziening in praktijk te brengen (volledig ontkoppeld).
- Adaptieve gebouwen, met een casco met 'lucht' en een flexibele indeling en gebruik.
- Een leefomgeving en woningen die je leven (kunnen) veranderen en woningen die (mee) kunnen veranderen.

Algemeen geldt dat de waarde van kleinschalige direct zichtbare en mooi vormgegeven maatregelen, zoals bv een waterkunstobject, geïntegreerde zonnecellen of groenhagen (ipv Gammaschuttingen) niet

snel kan worden overschat. Misschien niet wat betreft direct duurzaamheidsrendement, maar wel voor het vergroten van het enthousiasme en de inzet van burgers als actieve coproducten van hun eigen leefomgeving. Het is de Haarlemmerolie voor duurzaamheid als vitale kwaliteit van Waterrijk.

## 4. INSPIRATIES

### Egelshoek Heiloo



Heiloo Egelshoek >>>

# Heiloo Egelshoek

project  
Woonbuurt Heiloo Egelshoek

locatie  
Laan van Muijs, Heiloo

ontwerpers  
Alle Hosper  
Peter de Ruyter  
Arjan Karssen  
Hanneke Kijne  
Patrick Verhoeven

partners  
Duinker & Van der Torre  
Nico van Gelderen  
Jacqueline Moors

opdrachtgever  
J.G. Nelis  
Project Maatschappij B.V. Haarlem

omvang  
7,7 ha - 188 woningen

jaar van ontwerp  
1996 - 1998, uitgevoerd, Dubo-prijs  
Waarderingsprijs Stedelijk Interieur  
2005

fotografie  
Jan Derwig / Annalies Scheerhoorn  
Aerophoto Schiphol bv

## Op de grens van strandwal en vlakte

Het plangebied van Egelshoek, oorspronkelijk een sportveldencomplex, wordt gekenmerkt door een ligging op de grens van strandwal en strandvlakte. De overgang van hoog en droog naar laag en drassig loopt dwars door de wijk. Dit landschappelijke gegeven vormt de basis van een driedeling in het stedenbouwkundige ontwerp. Het hoge gedeelte is bebost en volgens een vierkantraster verkaveld. Het lage deel heeft een strokenverkaveling tussen een stelsel van watergangen. De twee delen worden van elkaar gescheiden door een langgerekte parkstrook met een grote vijver die aan de voet van de standwal is gelegen. Het park sluit aan op het erf van een oude stolpboerderij.



strandwal/strandvlakte

BUREAU ALLE HOSPER - HEILOO EGELSHOEK p.3/6

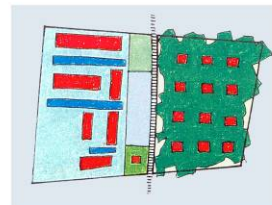


wadi

## Bosvilla's

De al aanwezige boombeplanting in het hoger gelegen deel van de wijk is aangevuld met papierberken. Hier is, in aansluiting op het naastgelegen Heilooër bos een weelderig, groene ambiance ontstaan voor het situeren van bosvilla's. Deze bestaan uit meerdere appartementen die op verschillende wijzen zijn geschakeld. Om het boskarakter zo sterk mogelijk te maken, zijn de bomen niet alleen in het openbare gebied, maar ook in de tuinen geplaatst. De bosvilla's hebben een dakbedekking van mos en sedum om vogels en insecten een aantrekkelijke biotoop te bieden.

Landschappelijk, stedenbouwkundig en op het niveau van de woning doet het plan recht aan het riante en groene karakter van de omgeving. Egelshoek is door zijn piekspecifieke inrichting typisch Heiloo geworden.



concept



BUREAU ALLE HOSPER - HEILOO EGELSHOEK p.

### Park tussen hoog en laag

De parkstrook op de overgang van hoog naar laag is het hart van de nieuwe wijk. De rechthoekige waterpartij heeft een strakke omlijsting als van een schilderij, waarbinnen een ovale grassculptuur in de vorm van een schiereiland is gevat. Een doorgaande route voor langzaam verkeer doorsnijdt het water en het schiereiland. Aan de voet van het schiereiland vormen ondieptes in het water, zogenaamde 'paddenpoefs', speciale condities voor kikkers en amfibieën.



vijver

### Intelligente waterbeheersing

Ook bij de waterbeheersing is gebruik gemaakt van de natuurlijke hoogteverschillen. De strandwal is met een stelsel van wadi's (groene greppels voor de afvoer en infiltratie van water) ingericht, terwijl in het lager gelegen deel met sloten, greppels, ondergrondse goten en de centrale vijver een gesloten watercircuit is gemaakt. Door zo weinig mogelijk verharding toe te passen, wordt relatief schoon regenwater vastgehouden en geïnfiltreerd in de bodem. De inlaat van vervuild en voedselrijk polderwater wordt hiermee voorkomen.

BUREAU ALLE HOSPER - HEILOO EGELSHOEK p. 5/6



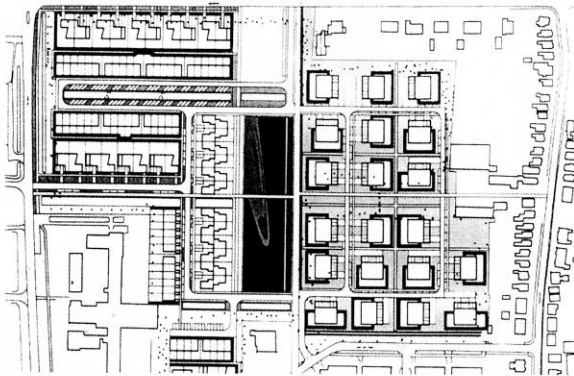
# Minder steen, meer groen

Egelshoek in Heiloo toont landschappelijke kwaliteit in dubo plan

Stedenbouw

Op de grens tussen hoog en laag, tussen strandwal en strandvlakte, staat de Egelshoek in Heiloo. Het natuurlijke hoogteverschil is aangegrepen om twee sferen te creëren die zijn gescheiden door een waterpartij. De groepering van woningen in unieke bosvilla's tussen de bestaande houtwallen draagt bij aan een aantrekkelijke groene openbare ruimte.

Josine Crone



52

Een van de leukste voorbeeldprojecten Duurzaam Bouwen staat in Noord-Holland. De Heilooose Egelshoek is doordrongen van een landschappelijk concept, dat bepalend was voor het stedenbouwkundig plan en de invulling van de openbare ruimte. Het is het soort ecologische stedenbouw dat je in Nederland nog maar nauwelijks ziet. Hier geen routinieuze bestrating voor trottoirs, rijwegen en parkeervakken, maar groene bermen en grastegels. En ruimte voor een ecologisch watersysteem in een parkachtige setting.

De Noord-Hollandse gemeente Heiloo schreef in 1996 een meervoudige opdracht uit voor de nieuwbouwlocatie aan de noordgrens van het dorp, in aansluiting op het Heilooër bos. Een prachtig plekje in een groene gemeente, waar het traditionele woningtype met dwarskap in oudere buurten overheerst. Een externe deskundige jury koos het plan van de Haarlemse ontwikkelaar J.G. Nelis in combinatie

Stedenbouwkundig plan van de Egelshoek. Links van de vijver ligt het lage deel met onder andere de rug-aan-rugwoningen. Rechts staan de bosvilla's op het hoge deel. Het lichtgroene gebied buiten de hagen (donkergroen) is semi-openbaar groen dat in beheer komt bij een Vereniging van Eigenaren.

met architectenbureau Duinker van der Torre uit Amsterdam en bureau Alle Hosper uit Haarlem. De jury was van mening dat het plan een nieuwe dimensie toevoegt aan de bestaande kwaliteiten in het plangebied op een naar vorm en inhoud tijdloze wijze. Het juryrapport spreekt van: '... op een zeer oorspronkelijke en gedurfde wijze is integratie van architectuur, stedenbouw, landschap en ecologie nagestreefd en tot stand gebracht, dat mogelijkheden biedt om een voor Heiloo, en zelfs voor Nederland, unieke woonbuurt te realiseren.'

Wat maakt de Egelshoek bijzonder? Om te beginnen kent het plan een zeer onorthodoxe verkaveling. Op het hoge gedeelte, de strandwal, is een villadorp gebouwd. Iedere villa herbergt drie tot vijf appartementen. Het aantal bouwlagen bedraagt twee tot vier. De vervlochten appartementen in villa-vorm hebben de status van een voorbeeldproject duurzaam bouwen. De twintig villa's staan op een gridvormig grondplan en liggen met één of twee zijden aan een straat. Tussen de villa's lopen wadi's: greppels die het regenwater opvangen en laten doordringen in de ondergrond. Het lage gedeelte van het plan valt op door de rug-aan-rug woningen en duovilla's langs de randen. Op de scheiding tussen hoog en laag is een grote vijver met een schiereiland gemaakt. Deze vijver markeert het hoogteverschil en de twee verschillende sferen in de plandelen. Op de kop van de vijverstrook staat een oude boerderij, die een functie krijgt als voorlichtingscentrum voor duurzaam bouwen en wonen. Later komt er mogelijk een horecafunctie in.

Een sterk punt is dat het ontwerp van de woningen in het gebied van één architectenbureau komt. Dat resulteert in één vormtaal en geeft rust in een overigens zeer diverse woningtypologie.

## Ecologie verbeeld

Het stedenbouwkundig plan is gemaakt door Duinker van der Torre in samenwerking met landschapsarchitect ir. Peter de Ruyter van Bureau Alle Hosper. De Ruyter: 'Dwars door het terrein in een strandwallengebied loopt een natuurlijk hoogteverschil van circa 80 cm. Dit gegeven vormt de basis voor het stedenbouwkundig ontwerp. Wij hebben in het plan de landschappelijke uitgangssituatie heel sterk benadrukt en gedramatiseerd. Daarbij is ook het watersysteem zichtbaar gemaakt in een laag en een hoog deel.'

De bosvilla's vormen een heel nieuw compact woningtype. Margreet Duinker ontwierp dit specifiek voor deze plek. De openbare ruimte is zodoende maximaal benut. Bestaande bomen en houtwallen bleven waar mogelijk gehandhaafd. Daarbij zijn nieuwe bomen uitgezocht in harmonie met de kleur van de gevels, zoals papierberken met een kaneelrode bast'

De privé-tuinen zijn met hagen omzoomd. In het hoge deel beukenhagen en in het lage deel ligus-

BOUW#09  
September 2000





Een tweelaagse bosvilla met vier appartementen. Het water van de grasdaken wordt via een open goot en de waterketting afgevoerd naar een waterdoorlatende grindlaag.

rechtsboven Tussen de bosvilla's zijn wadi's aangebracht.  
rechtsonder Het eiland in de vijver krijgt ieder seizoen een eigen kleur beplanting.



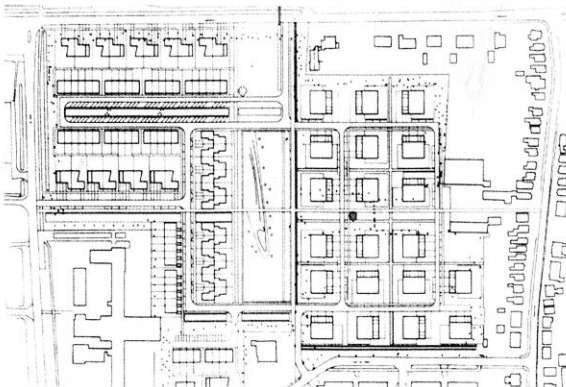
*'Door ruimte te creëren ervaar je ook van een afstand dat hogere gedeelte, en dramatiseer je als het ware de landschappelijke ondergrond'*



Het watersysteem in de Egelschoek. De centrale vijver heeft een laag gedeelte (donderblauw) en een hoog gedeelte (lichtblauw). De wadi's vormen een rechtshoekig patroon tussen de bosvilla's.

53

BOUW#09  
September 2000



terhagen. Ook hier is het concept waarbij het hoge deel een droog en het lage deel een nat karakter krijgt doorgevoerd. 'Het leuke van het plan is, dat we het concept tot in detail konden doorvoeren. Zulke hagen zijn namelijk heel essentieel voor het plan. De gemeente heeft bovendien direct een beheer- en onderhoudsplan voor het groen opgesteld en het beheer verzekerd', aldus De Ruyter. Het groen rondom de tuinen (op de kaart lichtgroen gekleurd) komt in beheer bij een Vereniging van Eigenaren. Deze sluit een overeenkomst met de gemeente voor het onderhoud van het semi-openbare gebied. Deze unieke constructie moet garanderen dat op termijn het groen nog steeds een waardevolle bijdrage levert aan het woongenot.

#### Grid van wadi's

Het gesloten watersysteem is één van de belangrijkste dubomaatregelen. In goed overleg met het Hoogheemraadschap kozen de partijen voor een systeem dat het gebiedseigen water vasthoudt. Door gebruik van open verhardingen voor wegen, voetpaden en parkeerplaatsen blijft het regenwater zoveel mogelijk in het gebied. De centrale vijver, met in het midden een eiland, zorgt voor waterberging en waterzuivering. De toestroom in de vijver komt van twee kanten. In het hoge deel is een wadisysteem. Het regenwater van de (gras)daken voedt de wadi's. Het water stroomt via open goten langs de gevel in betonnen molgoten. Deze monden uit in de wadi. Het water infiltreert vervolgens in de ondergrond. Om wateroverlast bij grote regenval te voorkomen is onder de wadi een drainagebuis aangelegd. Deze monden, via een slokop, uit in de centrale vijver. De open hemelwaterafvoeren in de gevels en de waterkettingen bij de carports maken het water op een bijzondere manier zichtbaar. De betonnen molgoten vertonen op sommige plekken rechte hoe-



ken. Dat past in het geometrische grid van het plan maar is voor de waterafvoer niet optimaal.

Het lage en waterrijke deel heeft eveneens een gesloten watersysteem. Er is dus in principe geen wateraanvoer van buiten het gebied. Het regenwater van daken in het lage deel gaat via een afvoer naar de sloot en van daaruit naar de vijver. Vanuit het hogere gedeelte is er kwel. De bedoeling is dat het wateroverschot in het winterhalfjaar naar de vijver vloeit en dat deze in het zomerhalfjaar weer in de wijk wordt gebracht. Het gesloten watersysteem voorkomt in de zomer de inlaat van vervuild en voedselrijk polderwater.

**Vijver scheidt ruimte**

De Ruyter: 'Met de vijver benadrukken we het hoogteverschil. Door ruimte te creëren ervaar je ook van een afstand dat hogere gedeelte. Je dramatiseert als het ware de landschappelijke ondergrond. In de vijver heb je een hoogwaterdeel en een laagwaterdeel. Een pompje geeft een constante stroming, dat is ook goed voor de zuurstofvoorziening en helderheid. Op de houten steiger rondom de vijver kun je wandelen. Elk seizoen heeft het schiereiland een eigen kleur. Er is daarbij veel aandacht geschonken aan aspecten die de ontwikkelingskansen op een gevarieerde flora en fauna verhogen. Zo komen er in de vijver paddenpoefs. Drassige plekken waar padden kunnen broeden. Onder de weg door komt bovendien een paddentunnel naar het Heilooër bos, waar een grote paddenkolonie leeft! Ook aan kinderen is gedacht. Het eiland en de watervalletjes die ontstaan door het hoogteverschil geven aanleiding tot spel door kinderen.

**Groene wegen**

Een klein deel van het terrein is verhard. De keuze viel op de aanleg van smalle éénrichtingsverkeerswegen. Het is een eenvoudig autoverkeersysteem met een paar lussen, zonder doorgaand verkeer. De fietspaden sluiten aan op die in Heiloo. De fietsroute oost-west doorsnijdt de vijver met een brug. Het parkeren vindt voor een groot gedeelte plaats onder de villa's, als een soort ingebouwde carport. De wegen worden daarom niet gedomineerd door geparkeerde auto's. Het Heilooër straatprofiel met aan één zijde een voetpad en een berm voorkomt een stenig aanzicht. De plaatsen voor bezoekersparkeren zijn uitgevoerd met berijdbare kunststof grasplaten, met daartussen ingezaaid gras. De openbare ruimte heeft mede door deze maatregelen een aantrekkelijke landschapskwaliteit. Het lage gedeelte is iets traditioneler van opzet. Maar hier zijn bewust wel de bermen aangehouden volgens het Heilooër profiel. Het toepassen van zo min mogelijk verharding maakt de buurt heel aangenaam, al zal nog moeten blijken of de begroeiende grasplaten wel zo groen als gras blijven. ■

De grote vijver markeert de scheidslijn tussen hoog en laag en dient als waterberging.

*in* Het Heilooër wegprofiel met een voetpad, een groene berm met grasstegels voor parkeren en een smalle zijweg *onder* Ook in de vijver is het hoge en lage deel zichtbaar gemaakt.

**Bosvilla's met warmtepompen**

De 85 koopappartementen verdeeld over 20 bosvilla's hebben de status van voorbeeldproject duurzaam bouwen. Duurzaam vanwege de inpassing in het landschap, het bijzondere watersysteem en diverse dubo maatregelen aan de woningen. Zo zijn de woningen voorzien van een warmtepomp voor verwarming en warm tapwater. Bij de oriëntatie en indeling van de gevels is gelet op het benutten van passieve zonne-energie. De energieprestatiecoëfficiënt bedraagt 0,91 (gemeten volgens de norm uit 1994). In de gevels valt het gebruik van natuurlijke materialen op, zoals duurzaam geproduceerd hout. Het dak is begroeid met mos en sedum planten.

*Tussen de villa's lopen wadi's, greppels die het regenwater opvangen en laten doordringen in de ondergrond.*



## SolarCity Linz



Beeldimpresie programma en sferen SolarCity Linz

## ***Planconcept***

In de jaren 80 van de 20e eeuw stond de leefbaarheid en vitaliteit van Linz onder druk. Om het tij te keren besloot het gemeentebestuur om buiten de stad nieuwe gebieden voor werk en wonen te gaan ontwikkelen. Roland Rainer werd opdracht verleend een masterplan voor de stadsuitbreiding te maken. Zijn masterplan (1992) ging uit van de bouw van 5 tot 7 geschakelde kernen langs een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg en een zeer goede openbaar vervoerverbinding naar het centrum en de universiteit van Linz. Het ontwerp is gestoeld op de principes van Ebenezer Howard voor een 'garden city', groene suburbane steden van beperkte omvang met natuur tot aan de voordeur en vloeiende overgangen tussen de bebouwing, openbare ruimte en het landschap. Het bestuur van Linz besloot de meest noordelijke kern als eerste te ontwikkelen. De initiatiefnemers, in het bijzonder de Baudirektor Goldner, hadden de klimaatverandering en duurzaamheid vanaf de start op het netvlies. De satellietstad moest een toonbeeld worden van mensvriendelijk, energie-efficiënt en ecologisch bouwen. De gemeente wilde aantonen dat dit ook in de sociale (huur)sector op aantrekkelijke en commercieel succesvolle wijze mogelijk is. Het idee voor SolarCity was geboren. De stedenbouwkundige structuur is afgestemd op het creëren van een aantrekkelijk, divers en gezond binnen- en buitenklimaat voor de bewoners met een optimale oriëntatie op de zon, respect voor de natuurlijke omgeving en sociale, economische en ecologische duurzaamheid. De zonlichtinstraling wordt benut om het gevoel van welbevinden en comfort van de bewoners te vergroten en om lokaal schone energie te produceren. De nieuwbouw is in vier fasen in de periode 2000-2005 door 12 woningbouwcorporaties gerealiseerd. Circa 65% van het 36 hectare grootte gebied is groen, 15% verhard en 20 % bebouwd. In totaal zijn in de sociale sector (40% huur, 58% huurkoop en 8% koop) 1300 woningen gebouwd; laagbouw en gestapeld (34% 2, 50% 3 en 16% 4 kamers).

De READ-group (Renewable Energies in Architecture Design), een samenwerkingsverband van de architectenbureaus van Thomas Herzog, Richard Rogers, Norman Foster en Norbert Kaiser, heeft het plan voor de 1e bouwfase uitgewerkt en de ontwerpen voor de eerste 630 woningen gemaakt. Om de duurzaamheid, landschappelijke en architectonische kwaliteit en de leefkwaliteit ook in de overige plandelen / bouwfases samen op te laten gaan zijn voor verschillende onderdelen prijsvragen uitgeschreven. De prijsvraag voor het energieconcept is gewonnen door Martin Trebersburg. Hij is één van de Oostenrijkse grondleggers van het 'Passief huis' concept. Door de oriëntatie, compacte bouwvorm, superisolatie, slimme plattegrond en luchtverversing van de woning wordt het energieverbruik geminimaliseerd en het wooncomfort gemaximaliseerd. Het energiegebruik in SolarCity is circa de helft van het gemiddelde in Oberösterreich. De prijsvraag voor de landschappelijke inpassing, de bescherming en bevordering van de natuurwaarde en inrichting van de buitenruimten is gewonnen door Atelier Dreiseitl uit Duitsland. In de hele wijk is het regenwater afgekoppeld en wordt ter plaatse geïnfiltreerd. In de overeenkomsten met de woningbouwcorporaties was opgenomen dat het regenwatermanagement binnen de eigen kavel moest worden opgelost. Door de corporaties zijn in de wijk verschillende oplossingen gekozen,

deels ontleent aan de door Atelier Dreiseitl ontwikkelde ontwerphandreiking. De neerslag van de daken en van het verharde oppervlak wordt ofwel direct via grindkisten in de bodem geïnfiltreerd of via molgoten en wadi's afgevoerd naar het wijkgroen. Er zijn waterpleinen (verdiepte speelplaatsen) en overloopgebieden in het omringende landschapspark aangelegd om bij stortbuien / wolkbreuken de neerslag tijdelijk te kunnen bergen en wateroverlast te voorkomen. Als onderdeel van de blauwgroene zoom is aan de zuidzijde van het stadsdeel de al decennia droog staande Aumuhl-beek in ere hersteld. Langs de beek, in het landschapspark en langs de ontsluitingswegen zijn in totaal 1500 bomen gepland ter bevordering van het groene karakter, de natuurwaarde en het microklimaat van SolarCity.



### Elementen van het duurzaam regenwaterbeheer in SolarCity

Van linksboven naar rechtsonder: tijdelijke waterbergingslocatie in park; verschillende bodemafdekkingen; groene daken; afkoppeling regenwater; infovoorziening; afstroming stortbui naar park; locale infiltratie (2x) en molgoot in straatprofiel.

### ***Sanitatieproefproject***

In alle woningen zijn waterbesparende voorzieningen getroffen. De ambitie was om al het huishoudelijk afvalwater lokaal te zuiveren. Door wettelijke beperkingen kon deze ambitie echter niet worden gerealiseerd. In Oostenrijk is in stedelijk gebied centrale behandeling van afvalwater (nog) verplicht. In SolarCity wordt al het afvalwater daarom klassiek op het riool geloosd en afgevoerd naar de waterzuivering. Dankzij de inzet van het lokale nutsbedrijf Linz AG vindt er wel een grootschalig proefproject plaats, waaraan 6 blokken met in totaal 88 woningen en de lagere school deelnemen. In de woningen en school zijn toiletten geplaatst die plas en poep scheiden. Het is evident dat het probleem- en reukloos functioneren van de toiletten een randvoorwaarde is. Over het functioneren van de toiletten is een enquête georganiseerd onder de gebruikers. Veel respondenten geven aan dat er nog veel te verbeteren is aan het toiletontwerp. De toiletpotten zijn te groot voor de kleine kinderen, daardoor functioneert de scheiding niet goed.

De producenten hebben op de signalen gereageerd en verbeterde scheidingstoiletten ontwikkeld. De urine wordt in containers opgevangen en de vaste delen gedroogd en gecomposteerd. Het vrijkomende water wordt lokaal gezuiverd in een helofytenfilter. Linz AG gebruikt het proefproject om de werking van de verschillende systeemonderdelen, filtermaterialen en het helofytenfilter met verschillende vuillasten te testen. De effluentkwaliteit wordt uitgebreid gemonitord. In samenwerking met de universiteit wordt onderzocht hoe medicijnresten uit de urine en compost kunnen worden verwijderd om toepassing als meststof in de landbouw mogelijk te maken. Met de resultaten van het experiment in SolarCity hoopt Linz AG de wetgever te overtuigen van de haalbaarheid en de wenselijkheid van lokale zuivering van grijs- en zwartafvalwater.

Het is duidelijk nog te vroeg voor opschaling en toepassing in Waterrijk Almelo is nog een brug te ver.



### Elementen sanitatieproefproject in SolarCity

Van linksboven naar rechtsonder: scheidingstoilet; pomphuis; helofytenfilter bij school; machinegebouw geïntegreerd in landschapspark; sproeibuis effluent in helofytenfilter; urineopslag; poep drooginstallatie; urinoir; schoolhal.

## ***Planproces***

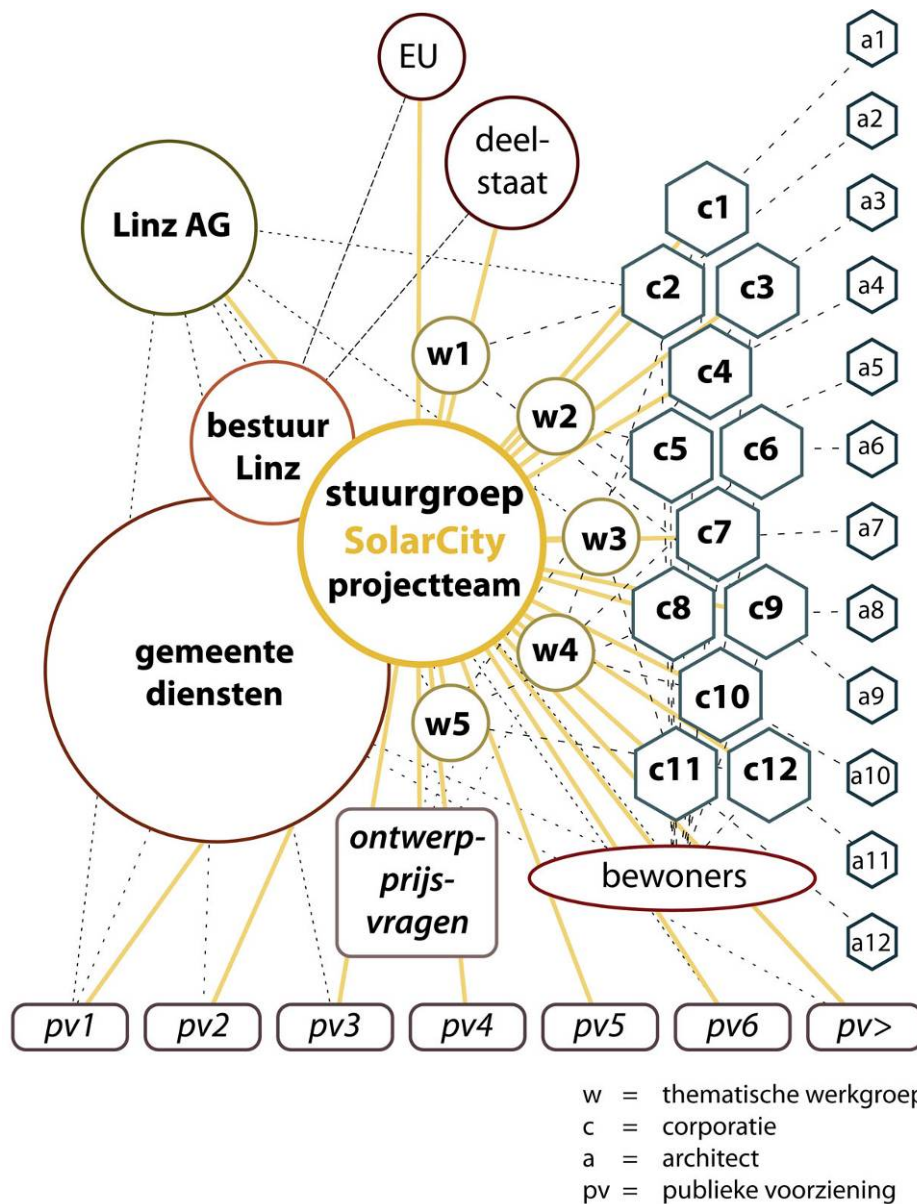
SolarCity Linz maakt duidelijk hoe de betrokkenheid, bevoegenheid en doortastendheid van enkelen kan uitgroeien tot een toonaangevend voorbeeldproject van duurzame stedenbouw, gemaakt door en voor velen. Het actieve grondbeleid en de proactieve invulling van de regierol van de gemeente ligt aan de basis van het succes. Sleutelfiguren waren de kersverse sociaaldemocratische burgemeester Dobusch en Baudirektor Goldner (bestuurlijk-ambtelijk duo). De inzet van de READ-groep en de naamgeving SolarCity was een bewuste strategie om nationaal en internationaal bekendheid en subsidies voor het project te krijgen. De inzet van de buitenlandse architecten van naam en faam had tevens tot doel de gevestigde belangen en patronen tussen lokale architecten en woningbouwcorporaties te doorbreken en een kwaliteitsbeeld voor de architectuur neer te zetten. In 1994 kwam de gemeente Linz met vier woningcorporaties overeen om de woningen in de schil rondom het geplande centrumgebied te gaan bouwen. Het jaar daarop hebben zich nog acht corporaties ingeschreven voor de realisatie van de overige planden van SolarCity. De publiekprivate afspraken zijn vastgelegd in grondaankoopcontracten, kwaliteitsovereenkomsten, programma's van eisen en bouwrichtlijnen. De gemeente heeft er bewust voor gekozen om geen scherpe (sectorale) normen en (kwantitatieve) eisen voor te schrijven, maar om wenkende perspectieven te tonen, onafhankelijke experts in te zetten, nieuwe inzichten te ontsluiten en de concurrentie zijn werk te laten doen. Daar waar nodig gaf Baudirektor Goldner, tevens hoofd van de afdeling Vergunningen en Handhaving, een extra prikkel door te dreigen een bouwproject stil te leggen. In vijf thematische werkgroepen, met vertegenwoordigers van de gemeente, corporaties en experts, zijn de sociale duurzaamheid, duurzame energie, duurzaam bouwen, communicatie en het beheer en onderhoud verder uitgewerkt. Het projectteam en de stuurgroep, met vertegenwoordigers van de gemeente en corporaties, namen de besluiten over de aanpak en voortgang van het project. Actuele informatie hierover werd via verschillende kanalen verspreid om misverstanden te voorkomen en het draagvlak voor de stadsuitbreiding te vergroten.

De toon van de promotiecampagne werd in de loop van de ontwerpfase bijgesteld. In aanvang lag het accent op de hoge duurzaamheidsambitie van SolarCity. Dit heeft bijgedragen aan het krijgen van internationale aandacht en de benodigde subsidies voor het project. Het was echter niet de juiste boodschap om burgers uit verschillende sociale klassen en leeftijdsgroepen te verleiden om in SolarCity te gaan wonen. De campagne werd daarop aangepast, niet langer stond de meerwaarde van de technische innovaties en duurzaam bouwen centraal, maar de aantrekkelijkheid van wonen in een omgeving met veel groen en water. De branding van SolarCity begon met "living with SolarCity" en werd "living on the sunny side". Dit bleek zeer succesvol. De belangstelling om in SolarCity te gaan wonen was en is groot.

"A city is not a spatial entity with sociological consequences but a sociological entity that is formed spatially." Deze uitspraak van de socioloog Simmel (1995), vormde de basis voor de socioculturele planning van SolarCity. Aan het begin van het planproces is door de woonbond Salzburg onderzoek gedaan naar



en zijn rondetafelgesprekken gehouden over de demografische ontwikkelingen in de regio, de woonwensen en de kwaliteitscomponenten voor een evenwichtige sociale structuur in een nieuwbouwwijk. De aanbevelingen wat betreft de menselijke maat, diversiteit in woningaanbod, hoogwaardige buitenruimte (privé en openbaar), condities voor zelforganisatie en een hoog voorzieningenniveau zijn richtinggevend geweest voor de planontwikkeling. Vele daarvan zijn ook daadwerkelijk gerealiseerd.



Organogram ontwerp- en realisatiefase SolarCity Linz

## 5. SAMEN AAN DE RIEMEN

De eindgebruiker is in de huidige bouw niet erg in beeld, terwijl het centraal stellen van de consumenten juist de sleutel biedt tot een dynamische, innovatieve bouwsector. (Hennes de Ridder, TU-Delft)

Een duurzame stadsuitbreiding als Waterrijk laat zich niet op de traditionele manier besturen. Het vraagt van de gemeente stimulerend en slagvaardig leiderschap en netwerksturing. En de durf om te surfen op de veranderende behoeften en leefstijlen van de burgers en de grotendeels nog ongekende mondiale veranderingen (omgaan met onzekerheden). Het gaat om het op gang brengen van de dialoog tussen de direct betrokkenen (actoren) en eindgebruikers, het loslaten van de controle en de ideeën tot wasdom laten komen. Alleen via codesign, cocreatie en coproductie kan Waterrijk waardevol worden en kan duurzaamheid lang doorgroeien en doorwerken. Het vraagt om experimenteeruimte, nieuwe samenwerkingsallianties (publiek + privaat + particulier), faciliteren van lokale ('bottom-up') initiatieven en nieuwe financieringsarrangementen. Bij veel duurzaamheidsmaatregelen gaan de kosten immers voor de baten uit, dan wel plukt een ander (financieel) de vruchten. Bij duurzame stedenbouwprojecten liggen de stichtingskosten circa 10% boven normaal. De terugverdientijd van de duurzaamheidsmaatregelen varieert van enkele jaren tot 30 jaar. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (mkba) kan inzicht geven in de feitelijke kosten, kostentoedeling en de maatschappelijke meerwaarde.

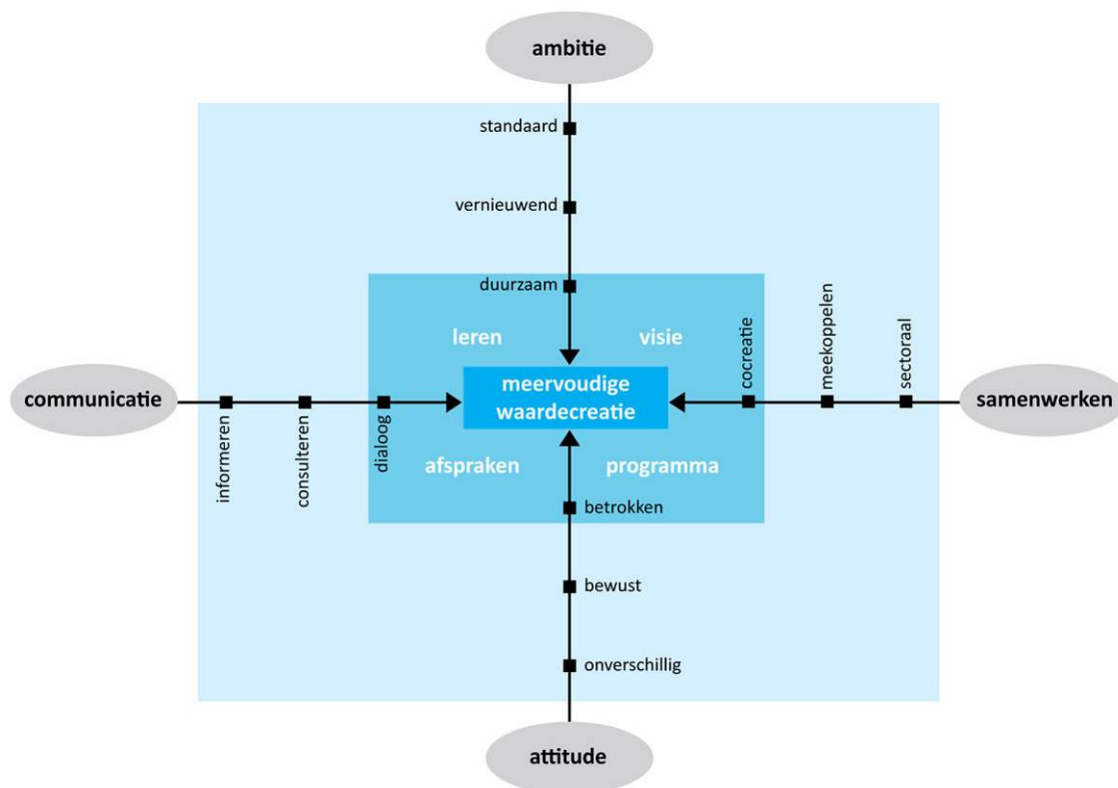


Het kwalitatief (i.p.v. kwantitatief) formuleren van de ambities stimuleert eigen inbreng en vernieuwing. Beelden en metaforen zijn krachtige tools om de ambities tot leven te brengen, communicatieblokkades te overbruggen en een 'wow-effect' te weeg te brengen, zodat mensen coöperatief willen meedenken en -doen. Krachtige gepassioneerde roergangers op het niveau van het bestuur / directie en de werkvloer, met een grote mate van handelingsvrijheid en de energie om tegen de stroom in te roeien, zijn onmisbaar als aanjagers, teambuilders en geweten. Het is van doorslaggevend belang dat bij het planproces de juiste partijen en bovenal de juiste personen actief worden betrokken. De selectie, samenstelling en samenwerking van / tussen de spelers uit verschillende gelederen en disciplines ligt aan de basis van een succesvol project. De organisatiestructuur verandert in de loop van het planproces van karakter en samenstelling, in het bijzonder bij de overgangen tussen de verschillende planfasen (initiatief-, ont-

werp-, realisatie-, gebruik-, beheer- & onderhoudsfase). De afspraken aangaande de ambities, ieders doelen, rol en mandaat moeten op gezette tijden in het proces te worden herijkt om te voorkomen dat de samenwerking, continuïteit en/of kwaliteit verwateren. Momenten van bewust even vertragen voor zelfreflectie en respons van anderen met een frisse blik, bevordert het lerend vermogen en komt over het algemeen de samenwerking en plankwaliteit ten goede.

Kritische succesfactoren voor het planproces zijn:

- Daadkrachtige en inspirerende roergangers met een grote mate van vrijheid van handelen.
- Voldoende experimenteerruimte en een open dialoog tussen de belanghebbende partijen.
- Heldere spelregels en afspraken die regelmatig worden geactualiseerd.
- Cofinanciering van initiële kosten voor het zoeken naar meekoppelende belangen en win-winoplossingen.
- Inspirerende beelden en metaforen als dragers van een verenigende visie opgesteld / uitgedragen door personen van naam en faam die boven (lokale) kritiek en competenties verheven zijn.
- Voortgang en continuïteit van de ingezette lijn ook bij tegenslagen en/of een veranderende markt.
- De overheid als betrouwbare en slagvaardige partner.
- Een collectieve flow van bij elkaar optellende krachten en welwillende individuen.



**De procespijlens voor het creëren van een waardierijk Waterrijk**

## COLOFON

**Titel:** Waarderijk Waterrijk, duurzaamheid als vitale groeikwaliteit

**Opdrachtgever:** Gemeente Almelo

**Status:** Kijkrichting

**Opstellers:** Dennis Moet ism Erika Meershoek, Martijn Schoots en leden kernteam Waterrijk

**Beschrijving Egelshoek:** Alle Hosper

**Datum:** 14 mei 2009



Delistraat 3a  
2022 ZC Haarlem  
Tel 0031 6 55328779  
apb@gidz.net  
www.gidz.net  
KvK 34290133

© GIDZ. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.