

## ACTUA

### 1.. VERDICTEN EN APPARTEMENTISEREN ZONDER DE HARMONIEREGEL?

Architect Leo Van Broeck geeft regelmatig lezingen over verdichting en schrijft er ook artikels over, o.a. in A-plus, het tijdschrift van de architecten.

Zijn uitgangspunten en motivatie zijn uiteraard juist: we moeten verdichten en meer in de stad gaan wonen om zodoende het platteland te redden van nog verdere versnippering en de files een halt toe te roepen.

De manier waarop hij de verdichting wil realiseren roept echter veel vragen op.

#### Buenos Aires

Hij haalt Buenos Aires aan als een inspirerend voorbeeld. In deze stad is nooit een maximale bouwhoogte vastgelegd, maar is er wel een totale volume per bouwblok. Dit is gekoppeld aan een systeem van verdeling van de volumes over de verschillende percelen en de bezonning.



#### Nederland

Ook Nederland kan volgens hem als goed voorbeeld dienen: er staan veel hoge gebouwen en is er veel aandacht voor gezinsvriendelijke hoogbouw, met speelruimtes gekoppeld aan brede gangen als ontmoetingsruimte of toiletten op het gelijkvloers bij de ingang voor buitenspelende kinderen.



#### Om in Vlaanderen een omkering te realiseren, stelt Leo Van Broeck een aantal zinvolle maatregelen voor.

1. In plaats van een inventaris onbebouwde percelen, lijkt een inventaris verdichtbare percelen wenselijker.
2. De mensen aan de stedelijke loketten horen een herscholing te krijgen.
3. De grondrechten ruilen en hiertoe de regelgeving aanpassen.
4. Slechtgelegen woongebieden uitdoven.
5. Een differentiatie van de prijzen voor gas, elektriciteit, water en riolering, opzetten in plaats van gesubsidieerd wangedrag (wie op een afgelegen plek woont, hoort meer te betalen).

#### Controversiële maatregelen

6. We moeten vertrekken vanuit een minimale kroonlijsthoogte en geen maximale.
7. De regel van harmonie als basis van goede ruimtelijke ordening dient te worden afgevoerd.

#### We stellen wij ons alvast de volgende vragen:

1. Betreffende ons unieke patrimonium: zijn pleidooi van verdichting is ook een pleidooi van verstedelijking en minimale bouwhoogte, maar wat met de historische binnenstad.
2. Het Vlaamse landschap: nog verder ontsieren met torens?
3. Willen we onze dorpen overal verder appartementiseren?
4. Moeten de stad, het dorp en het platteland hun specifieke kwaliteiten niet behouden?

#### Onze bedenkingen

Kindvriendelijke hoogbouw bestaat niet.

De harmonieregel is het hoofdprincipe voor een goede stedenbouw.

De foto's die in A+ verschenen over Nederland en Buenos Aires zijn niet echt de goede voorbeelden voor Vlaanderen.

## 2.. REVOLUTIE OP DE ENERGIEMARKT: CONSUMENT WORDT PRODUCENT

HET WAS DAVID TEGEN GOLIATH EN DAVID WON

Bron: De Standaard - Evita Neefs

Vanuit Duitsland rolt een nieuwe beweging over Europa. Burgers nemen de productie en distributie van groene energie in eigen handen. Het is heilzaam voor het milieu, goed voor de werkgelegenheid en democratisch: ecologie en democratie gaan hand in hand.

Hernieuwbare energie vertegenwoordigt er vandaag bijna 29 procent van de elektriciteitsproductie. Tegen 2020 moet dat zijn opgelopen tot veertig procent. Op zonnige en winderige dagen is nu al de helft van alle elektriciteit groen.

De burgerinitiatieven zorgen niet alleen voor het milieu, ze experimenteren met een revolutionair nieuwe manier van energie produceren en verdelen, een nieuw businessmodel.



'De consument wordt producent', zegt Dirk Vansintjan van de Belgische energiecoöperatie Ecopower, met hoofdkwartier in Berchem.

Vansintjans groene avontuur begon vlak na zijn studentenjaren in een watermolen in Rotselaar – 'lang voor er in België een wetgevende regeling voor hernieuwbare energie bestond'. Hij geraakte zijn overvloedige energie dan ook niet kwijt aan Electrabel, tenzij hij het bedrijf ervoor betaalde.

De burgerinitiatieven zijn een buitengewone democratische manier van produceren. 'Als coöperatieve beweging realiseren wij een ander soort economie', zegt Vansintjan. 'Een coöperatieve economie blijkt ook veel

stabiel te zijn.' Het blinde geloof dat mensen alleen goed presteren als ze schandalig veel worden betaald, is misplaatst.'

Investeren in hernieuwbare energie is ook gunstig voor de werkgelegenheid. Schone energie biedt momenteel werk aan 380.000 Duitsers, wat een stuk meer is dan de klassieke energiesector.

'Tegen politici spreek ik dan ook niet meer over klimaat, wel over economie en financiën', zegt Vansintjan, die tevens voorzitter is van REScoop.eu, de koepel van zo'n 2.400 energiecoöperaties in Europa. 'Dat leerde ik van een Oostenrijkse burgemeester die te kampen had met de leegloop van zijn gemeente omdat er geen werk was voor de jongeren. Nu zijn die jobs er wel, in de productie van groene energie.'

Vansintjan rekent voor: 'Jaarlijks vloeit er per Belg 2.000 euro weg uit onze economie voor de aankoop van energie, zoals steenkool, olie, uranium.... Stel dat we dat kunnen reduceren door energie te besparen en door het gebruik van hernieuwbare energie. Dat betekent niet alleen een aanzienlijke besparing, maar bovendien wordt dat geld in onze economie gepompt'.

Critici werpen op dat zo'n lappendeken van producenten niet deugt voor een geïndustrialiseerd land. Maar Duitsland exporteert vandaag energie. Bovendien hebben onze oosterburen volgens het World Watch Institute een van de meest betrouwbare stroomvoorzieningen ter wereld. Ze hebben er nauwelijks last van *black-outs*.

**Schönau**, een dorp van zo'n 2.300 inwoners in het Zwarte Woud, gaat prat op zijn positie als groene pionier. Zelfs op het dak van de kerk liggen zonnepanelen.

foto: Evita Neefs



Het begon te Schönau in 1986 toen een radioactieve wolk vanuit Tsjernobyl over Europa woei. Hun aanvankelijke doel was vrij bescheiden: hun dorpsgenoten overtuigen van de noodzaak om energie te besparen zodat kerncentrales overbodig zouden worden.

Het resultaat was revolutionair: ze kochten het lokale elektriciteitsnet en werden

energieproducent. De 'Energierebellen', zoals ze al snel werden genoemd, boekten daarmee een primeur in Duitsland.

Vandaag leveren de rebellen met hun nieuwe bedrijf Elektrizitätswerke Schönau (EWS) elektriciteit aan 137.000 mensen. Geen bron van hernieuwbare energie is hen vreemd. Niet dat het van een leien dakje liep. Integendeel. Er kwamen twee bitter bevochten referenda, een berg papierwerk, heel veel geld en een rechtszaak aan te pas. En het duurde dertien jaar. Zoals ze in Schönau plegen te zeggen: 'Het was David tegen Goliath en David won'.

Elektrizitätswerke Schönau wil de dorpingen aansporen om zelf hernieuwbare energie te produceren door hen met het net te verbinden en hen een *Einspeisevergütung* (feed-intariff of leveringsvergoeding) te betalen.

Eenmaal die verplichting was opgelegd, en een voor twintig jaar vast liggende *Einspeisevergütung* ingevoerd, schoten de burgerinitiatieven als paddestoelen uit de grond. Deze gewone burgers, boeren, stadsbedrijven, vzw's, stichtingen en coöperaties – zoals EWS in Schönau – liggen aan de basis van het succes van de Duitse *Energiewende*, de overschakeling op hernieuwbare energie. Niet de megaprojecten, zoals windparken in de Noordzee, of Desertec dat zonne-energie uit Noord-Afrika wil invoeren.

In Schönau zien ze hun coöperatie heel uitdrukkelijk als een politieke organisatie. 'Ons doel is niet geld verdienen, maar macht verwerven.' Dan kunnen ze op het energiebeleid wegen.

### Saerbeck

In de gemeente Saerbeck (7.500 zielen) besliste de gemeenteraad ruim vijftien jaar geleden dat het dorp niet langer afhankelijk mocht zijn van grote leveranciers en alleen nog schone energie zal verbruiken. Dat doel moet in 2030 bereikt zijn.

Vandaag beschikken ze er over een warmtecentrale met lokaal warmtenet dat alle openbare gebouwen verwarmt. Er is een biogascentrale, een zonnepark op het oude munitiedepot en zeven windmolens – grotendeels bekostigd door de lokale bevolking.

Een 'energiebelevingspad' is uitgegroeid tot een ware toeristische trekpleister.

Energie die de leden niet zelf verbruiken, verkoopt de coöperatie met winst voort. Dat geld wordt deels als dividend uitgekeerd aan de leden, deels gebruikt voor sociale initiatieven in bijvoorbeeld de ouderenzorg of het onderwijs.

Medezeggenschap is in Saerbeck erg belangrijk. Elk lid van de energiecoöperatie – niet elk aandeel, zoals in klassieke bedrijven – heeft één stem. Sleutel van het succes van de *Klimakommune*, is de bevoegenheid van burgemeester Wilfried Roos. Maar heel het dorp, van jong tot oud, werd van in het prille begin nauw bij het project betrokken.



### 3.. WARMTEWINNING IN DE AUTONOME STAD

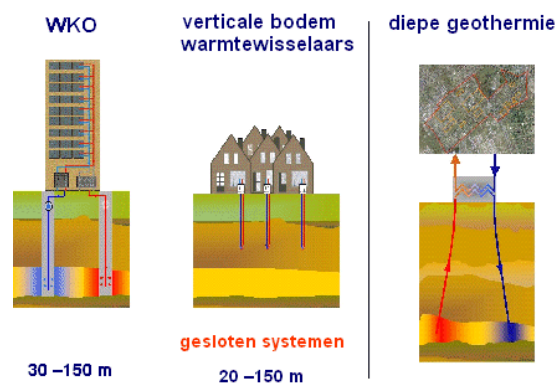
Er zijn nog al wat misverstanden over geothermie, daarom deze verduidelijking. Het grote onderscheid is het al of niet opdrijven van de temperatuur met een **warmtepomp**. Immers, indien de temperatuur van het grondwater hoog genoeg is, dan is er slechts heel weinig elektrische energie nodig. Hoe dieper men boort, hoe warmer het water, maar dat verhoogt zeer de investeringskostprijs, waardoor diepe geothermie alleen geschikt is voor grote gebouwencomplexen.

#### Typen bodemenergiesystemen

BRON: <http://www.bodemenergienl.nl/Bodemenergie/Opslagconcepten>

In technisch opzicht worden er drie typen systemen onderscheiden:

1. Open systemen (warmte/koude-opslag, WKO)  
<https://www.youtube.com/watch?v=zfAB1S53cJ0>  
**Bij WKO** (warmte koude opslag) wordt grondwater uit de bodem als energiedrager gebruikt voor koelen of verwarmen. Daarna wordt het grondwater weer in de bodem geïnjecteerd.



2. Verticale Bodem Warmtewisselaars (gesloten systemen, VBWW)  
**Bij gesloten systemen** of verticale bodem warmtewisselaars bestaan uit leidingen of buizen die in de bodem worden ingebracht en waardoor water circuleert. Energie-uitwisseling tussen het water in de leiding en de omringende bodem gebeurt door warmtegeleiding.
3. **Bij diepe geothermie** wordt de warmte van het grondwater op grotere diepte benut. De temperatuur van het grondwater dieper dan twee kilometer kan plaatselijk tussen veertig en honderdtwintig graden Celsius variëren.

In onderstaand overzicht worden de systemen op een aantal aspecten vergeleken:

	Warmte/koude-opslag	Verticale Bodemwarmtewisselaars	Diepe geothermie
<b>Toepassingsvorm</b>	Koelen of koelen en verwarmen vaak met <b>warmtepomp</b>	Verwarmen en koelen met <b>warmtepomp</b>	<b>Alleen verwarmen</b>
<b>Marktsectoren</b>	Utiliteitsbouw, glastuinbouw, woningbouw	Woningbouw, kleine utiliteitsbouw	<b>Woningbouw, glastuinbouw, industrie</b>
<b>Minimale schaalgrootte</b>	Gebouw > 2.000 m <sup>2</sup> , 50 woningen, koelvermogen > 100 kW	1 woning	<b>2500 woningen, warmtevraag &gt; 2 miljoen m<sup>3</sup> aardgas</b>
<b>Diepte in de bodem</b>	30-150 meter	20-150 meter	<b>1500-5000 meter</b>
<b>Energiebesparing</b>	50-80% op koeling, 30-50% op verwarmen, 50% op de combinatie	30-50% op verwarmen en koelen	<b>60-70% op verwarmen</b>

## 4.. GROENE MEGATORENS: FOUTE UTOPIE OF BOEREBEDROG?

Met de regelmaat van de klok verschijnen er in de pers euforische artikels over groene (mega-) torens. Zo was er het artikel in de Tijd over architect Vincent Callebaut die bekend is voor zijn futuristische groene torens.

**Bron:** Artikel uit De Tijd - 06 februari 2015

<http://www.tijd.be/r/t/1/id/9597543>

### De stad: een tropisch woud ?

Architect' Vincent Callebaut tekende acht futuristische torens voor het Parijs van 2050 en in Taipei verrijst nu zijn eerste 'groene wolkenkrabber'.

*Foto's: © Vincent Callebaut Architectures*

Volgens Callebaut is Parijs een openluchtmuseum. Zijn ontwerpen met glooiende 'bergen' van glas zijn gesitueerd op de legendarische rue de Rivoli, in het historische hart van Parijs.

Hij wil het woningaanbod verdrievoudigen.

Al het glas zijn **zonnepanelen die het gebouw zelfvoorzienend in energie zouden moeten maken.**

Hij stelt voor dat de stad van de toekomst een zelfvoorzienend ecosysteem wordt. Zoals een tropisch woud, dat zelf in zijn energie voorziet en zijn afval recycleert.'

Hoe wapen je het huidige, ondoordringbare Parijs, volgebouwd uit steen en beton, tegen meer hittegolven en intensere regenperiodes? De oplossing volgens Callebaut: **vegetatie op onze torens, omdat die voor een natuurlijke klimaatregeling zorgt.** Elke toren is een verticaal park, met het uitpuilende groen en de hangende tuinen. De stad van morgen moet werken als een spons'.

We verwijzen graag naar onze nieuwsbrief nr 4 over groene hoogbouw.

[http://www.hetautonomiehuis.be/nieuwsbrief\\_HAH\\_2012\\_nr\\_4\\_GROENE\\_HOOGBOUW.pdf](http://www.hetautonomiehuis.be/nieuwsbrief_HAH_2012_nr_4_GROENE_HOOGBOUW.pdf)

### Belangrijkste kritiek op mega groene torens:

De meeste "groene" torengebouwen hebben minder dan 10 % eigen energieopwekking. Het totale energieverbruik van deze torens is altijd het veelvoud van laagbouw.

Conflict met het stadsweefsel: storende slagschaduw en inkijk in de omliggende gebouwen zijn onvermijdelijk.

Vallende takken zijn levensgevaarlijk.

Het onderhoud is zeer complex en duur.

Planten groeien niet goed op grote hoogten.

Conclusie:

De uitgangspunten zijn juist, maar de schaal is fout.



## 5.. OFF THE GRID DANK ZIJ TESLA

BRON: OffGridQuast.com

<http://offgridquest.com/news/tesla-motors-announces-a-new-home-batter>

Tesla Motors heeft een nieuwe huis-batterij.

Elon Musk, CEO van Tesla Motors, heeft aangekondigd dat het bedrijf werkt aan een nieuw soort batterij die zou worden gebruikt voor off grid woningen. Gebaseerd op Tesla's lithium-ion accu-technologie, zal de nieuwe batterij kunnen uitgroeien tot een marktleider in de groeiende huis-energie-opslag markt. De productie zou dit jaar nog beginnen. Het uitzicht zal compact zijn, 15 cm dikte, op te hangen tegen een muur, met een geïntegreerde bi-directionele omvormer, en plug and play."



### Onafhankelijk van grootproducenten en goedkoper

Op dit moment zijn veel zonnewoningen afhankelijk van het net, want de zon schijnt niet altijd op de tijdstippen dat we stroom nodig hebben.

Een relatief goedkope en betrouwbare batterij met voldoende capaciteit, zal off-grid-wonen goedkoper maken dan het netgekoppelde wonen. Immers, het transport van stroom bedraagt de helft van de kostprijs en de zon schijnt gratis.

### Meer over Lithium Ion

De lithium-ion batterijtechnologie wordt nu reeds gebruikt in de elektrische auto's en hybride auto's. Lithium-ion batterijen zijn lichter dan de vorige batterijtechnologie en ze houden een lading ook veel langer vast.

Waar komt lithium vandaan?

De meeste van de lithium op aarde is in Zuid-Amerika, met name in het Andesgebergte die worden uitgevoerd door Chili, Argentinië en Bolivia. Ook zijn er afzettingen in China en de VS, waarvan sommige traditioneel gewonnen uit de rots.

Maar meestal wordt lithium gevonden in zilte ondergrondse vijvers. De vloeistof wordt weggepompt om te drogen in de zon. Het verkregen materiaal wordt tot lithiumcarbonaat en vervolgens tot lithium verwerkt.

De koper en aluminium gebruikt in de batterij eigenlijk doen meer schade.

### Duurzaamheid en herbruik

Zelfs na jaren van dienst in een elektrisch voertuig, kunnen lithium-ion batterijen nog dienst doen. Als 80 % van het opslagvermogen nog werkt, kan men deze batterijen nog gebruiken voor energieopslag voor woningen of voor windparken of zonneparken. Recyclage is mogelijk dank zij het scheiden der componenten.

## 6.. EEN NIEUWE GRUWEL IN KORTRIJK

Door Adreaan Linters , docent en erkend specialist in patrimoniumbeheer.



Zonder dat er al een vergunning is wordt er (andermaal) een architecturale gruwel in Kortrijk aangekondigd en worden de appartementen al te koop aangeboden. Dit gebouw zou er moeten komen tegenover het gotische stadhuis en binnen het gezichtsveld van het Belfort, UNESCO-werelderfgoed.

Aan het einde van de jaren 1970 waren er in zowat alle Vlaamse gemeenten erfgoedactiegroepen, nu (bijna) geen meer... Vrije baan dus voor dit soort ontwerpen, ontwerpers en immobiliënbouwers.

We stellen vast dat

- a) iemand een dergelijk project DURFT voorstellen
- b) het project al te koop aangeboden wordt voordat er vergunningen zijn.
- c) men nu nog wat mag 'bijsturen', maar dat niemand fundamenteel praat over de omgeving van de Markt en de omgeving van de UNESCO-monumenten.

Het lijkt er op (en ik vergelijk met toestanden in andere gemeenten, Kortrijk is géén uitzondering) dat men overheid en burgers op die wijze steeds meer voor een fait accompli wil plaatsen.

De discussie over vergunning of geen vergunning is niet de belangrijkste - wel de discussie hoe en waarom men vandaag zoiets op een dergelijke plek DURFT voor te stellen.

### **De architecten...**

Ik ben ervan overtuigd dat men op zo'n beeldbepalende plek ook nieuwe kwaliteitsarchitectuur zou moeten kunnen inplanten - zonder aan pastiche te doen of in een neo-fermettenstijl te vervallen. Of het behoud van een geveltje als een schaamlapje...

Goeie architectuur ontwerpen neemt tijd, vergt inzicht, Fingerspitzengefühl.

Om een goed ontwerp te maken binnen een strikt kader, met veel beperkingen, moet je een uitmuntend goede architect zijn. Tijd nemen, nadenken,...

### **De overheid...**

Het is de overheid, de wet- en regelgeving die de spelregels moeten opleggen om 'goeie architecten' toe te staan hun meesterschap te tonen.

Website: [www.hetautonomiehuis.be](http://www.hetautonomiehuis.be)

Gratis te downloaden: het e-boek "Het Autonome Huis".

De volgende documenten zijn te downloaden onder 'actua':

- o De beleidsnota met de standpunten en concrete actiepunten.
- o Het beleidsadvies certificaten.
- o Thesis: Een grotere mobiliteit - een bedreiging voor stad en platteland.
- o Advies tramtraject te Londerzeel
- o Mobiliteitsprobleem Brussel van kwaad naar erger
  
- o **De nieuwsbrieven van 2014**
  - Nr 21: *Alternatieven voor woon-en kantoortorens - DEEL II, in voorbereiding.*
  - Nr 20: *Alternatieven voor woon-en kantoortorens - DEEL I.*
  - Nr 19: De autonome stad.
  - Nr 18: *Nieuwe architectuur voor een nieuwe stad - DEEL II.*
  - Nr 17: *Nieuwe architectuur voor een nieuwe stad - DEEL I.*
  - Nr 16: De kindvriendelijke stad.
  - Nr 15: Visie 2050 - Brussel autovrij.
  - Nr 14: Visie 2050 - Brussel explodeert, van betonwoestijn naar groene hoofdstad.
  
- o **De nieuwsbrieven van 2013**
  - Nr 13: Visie 2050 - Wonen in Vlaanderen.
  - Nr 12: Het nieuwe wonen - Hoe realiseren?
  - Nr 11: Het nieuwe wonen - Eco-housing.
  - Nr 10: Het nieuwe wonen - Cohousing.
  - Nr 9: Architectuur in transitie - deel II.
  - Nr 8: Architectuur in transitie - deel I.
  - Nr 7: Visie 2020- een andere wereld.
  
- o **De nieuwsbrieven van 2012**
  - Nr 6: De autovrije stad.
  - Nr 5: Bio-klimatische architectuur: de architectuur van de natuur.
  - Nr 4: Groene hoogbouw – volksbedrog?
  - Nr 3: Urban farming.
  - Nr 2: Het nieuwe rijden: autonoom, gratis en groen.
  - Nr 1: Zonneparken = de toekomst?

**Contact:**

Het Autonome Huis

Heerbaan 132 - 1840 Londerzeel – België.

Tel: 052 / 37 11 38

e-mail: [info@hetautonomiehuis.be](mailto:info@hetautonomiehuis.be)

De inhoud van deze gratis nieuwsbrief mag gebruikt worden voor publicaties en onderricht, mits bronvermelding en de vermelding van de auteur.

De herkomst van sommige bronnen en foto's kon niet achterhaald worden. Gelieve eventueel ontbrekende bronvermeldingen te laten weten. Dan zullen we dit aanpassen op onze website.



**PRINCIPES VAN HET AUTONOME HUIS:**

1. **Zelfvoorziening** per woning en/of per woningcluster.
2. **Autonomie** op vlak van de basis behoeften: huisvesting, watervoorziening, voeding, energie, waarbij zo veel mogelijk de grondstoffen uit de onmiddellijke omgeving worden gebruikt.
3. **Energiezekerheid** via weersonafhankelijk energiesysteem en de local grid als back up
4. **Active house** = meer produceren dat nodig is ter ondersteuning van het lokaal netwerk.
5. **Duurzaam**: CO2 neutraal en met minimale ecologische voetafdruk.
6. **Inpassend** in de bestaande ruimtelijke ordening en plaatselijke architectuur en zo veel mogelijk gebruik makend van het bestaande patrimonium.
7. **Lowtech**: met beheersbare, begrijpbare en zelf te onderhouden technieken.
8. **Betaalbaar**: De investering in autonomie moet zichzelf terug betalen binnen de 15 jaar
9. **Bioklimatisch**: De architectuur moet aangepast zijn aan het klimaat, zodat de architectuur een maximaal energievoordeel biedt en de nood aan technieken minimaliseert.
10. **Aanpasbaar aan nieuwe technieken**: gezien de snelle technische ontwikkeling inzake de elektriciteit- en de warmteproductie dient de autonome woning deze ontwikkelingen flexibel te kunnen opvangen.
11. **Compacte bouwsystemen**: dit wil niet zeggen dat we moeten vervallen tot het zielloze dozensysteem waarbij een uitsteeksel of een erker net meer mogelijk zouden zijn. Het heeft vooral te maken met aaneengesloten bouwen zoals dat in onze steden en dorpen het geval is: de rijwoning is de meest compacte en de meest energiezuinige woonvorm.
12. **Het principe van de "Trias energetica"**: de volgorde van belangrijkheid:
  - ten eerste: beperk de energievraag
  - ten tweede: duurzame (en CO2 neutrale) opwekken van de benodigde energie
  - ten derde: wek de resterende energiebehoefte zo efficiënt mogelijk op.
13. **Het principe van de "Trias transportica"**: de volgorde van belangrijkheid
  - ten eerste: beperkt de transportvraag, walk to work.
  - ten tweede: gebruik duurzame en CO2 neutrale verplaatsingsmiddelen
  - ten derde: maak een zo efficiënt mogelijk gebruik van de ruimte
14. **Het behoud van biomassa en biodiversiteit**: na het oprichten van het gebouw dient de oppervlakte aan humusgrond vermeerderd te zijn en de biodiversiteit verbeterd.
15. **ENERGIENEUTRAAL**  
 E PEIL: E 30 - K PEIL: K 25  
 U waarde buitenschil: 0,15 W/m<sup>2</sup> - U waarde ramen Uw: 0,9 W/m<sup>2</sup>K  
 Energiebehoefte: max. 30 kWh/jaar/m<sup>2</sup>  
 Luchtdichtheid: n50 van 1 à 1,5 h-1

**PRINCIPES VAN DE AUTONOME STAD EN URBAN RENNAISSANCE**

<b>DE REGELS EN PRINCIPES</b>	<b>DE GEREEDSCHAPSKIST</b>
<b>1. Woonvoorzieningen op loopafstand</b> van pendelstad naar woonstad walk to work verkeersveilige looproutes hoe minder vervoer hoe beter	<b>de 400 m regel</b> Werk en woonvoorzieningen op loopafstand: basisschool en crèche, winkels, openbaar vervoer, diensten...
<b>2. Het alomtegenwoordige woonweefsel</b> woning als herkenbare basiskorrel functieverweving de sociale controle	<b>De herkenbare woning</b> Aanwijsbaarheid, de regel van 5 kwaliteiten van de rijwoning meenemen naar hogere dichtdeden
<b>3. Hoge woondichtheid zonder woontorens</b> terrassen aangenaam microklimaat: geen wind, geen schaduw van woontorens, beschermende volumes, contact met de grond	<b>Van 3 tot 5 woonniveaus</b> hangende tuinen evenwicht tussen privé en gemeenschappelijk groene binnengebieden de verhoogde straat de gestapelde villa
<b>4. Intieme woonsfeer</b> de veiligheidsgevoel vooral voor kinderen veilige schoolroutes en speelruimten	<b>Het gesloten bouwblok</b> groen plateau in het binnengebied speelruimte met toezicht vanuit de woning minimum 20 m <sup>2</sup> groene ruimte / woning.
<b>5. Kwaliteit van de buitenruimte</b> herbergzaamheid microklimaat de menselijke maat: walkabel city	<b>Beschuttend microklimaat</b> verticalisme meer natuur in de stad correcte zon-oriëntatie voor publieke ruimten