

Design of Wuhan New Energy Institute

ir.T.V.J. Pastoor (Victor)
Business Development Manager Sustainable Buildings
Grontmij Nederland



Mijn boodschap op 3 september 2015

- Duurzame schaalgrootte beschouwen van macro naar micro
 - Mondiale urgentie tav duurzaamheid
 - Nationale duurzame koerswijzigingen in China
 - Regionale gebiedsontwikkeling in Wuhan
 - Lokale ontwikkeling van meest duurzame gebouw ter wereld
- Duurzame inspiratie voor onszelf



Even voorstellen

- ir. T.V.J. Pastoor (Victor)
- Grontmij, business development manager sustainable buildings,
 - BREEAM-NL expert
 - BREEAM-international assessor
 - Lid DGBC adviesgroep BREEAM-NL In Use
 - Chief technical design Wuhan NEI
- NLingenieurs branchevereniging
 - Beleidsmedewerker bouw (gedetacheerd)



Mondiale sence of urgency



Respecting the future

- We willen allemaal dat onze kinderen ook een toekomst hebben.



Duurzame koerswijziging in China



Economische groei in China

- Sterke urbanisatie, trek van platteland naar de steden
 - Shanghai (23 miljoen inw) groeit met 300.000 inwoners per jaar



Grontmij

Iconische architectuur in China



Galaxy Soho, Beijing



Sheraton Hotel, Huzhou



Lotus Building, Wujin



Circle, Guanzhou



Energy Flower, Wuhan



CCTV tower, Beijing

Grontmij

Koersverandering van China 2015

- Focus op kleinere steden en platteland rondom grote steden
- Behoeftte aan betrouwbare voedselkwaliteit
 - Beschikbaarheid producten (bijv zuivel, cosmetica, etc)
- Behoeftte aan betere leefomstandigheden
 - Schonere lucht en groenere leefomgeving
- Terughoudend met rare architectuur



Grontmij

Regionale ontwikkelingen in Wuhan

- Wuhan, China : hoofdstad van provincie Hubei
- Inwoners: 10 miljoen mensen
- Stedelijk gebied: 8.500 km² (92 x 92 km)



Grontmij

Wuhan (Google Earth)

- Nieuwe zone voor gebiedsontwikkeling in oostelijke richting



Grontmij

Wuhan Future City

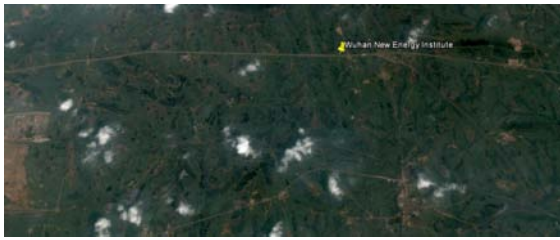
- Wuhan Future City Development zone = 95 km²



Grontmij

Wuhan, Future City – 2008

13



▪ Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2009

14



▪ Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2010

15



▪ Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2011

16



▪ Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2012

17



▪ Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2013

18



▪ Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2014

19



- Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan, Future City – 2015

20



- Schaal foto Google Earth = 11 km x 5 km



Wuhan Future City: referenties

21

- Biolake Medical Park
- Optical Valley Sports Park



Wuhan Future City: referenties

22

- Patent Examination Center
- Business center Zuoling



Wuhan Future City: referenties

23

- Eco Valley Zuoling
- Xiangyang Yinji White Cloud Home Community



Lokale vastgoedontwikkeling

24

- Wuhan New Energy Institute : 70.000 m2 nieuwbouw



The world most sustainable office

25



Grontmij

Wuhan New Energy Institute, China

26

- Kantoor en laboratoria: 70.000 m² nieuwbouw
Part of urban masterplan for new business development zone
- Ambities in International Request for Proposal (2010)
 - Environmental friendly
 - Resource saving
 - Sustainable energy sources
 - Chinese Green Building Label: 3-star (=highest)
 - BREEAM outstanding (=highest)

Grontmij
Architect: Joe van Eindhoven, Amsterdam

现代设计
Shanghai
Xian Dai

新能源研究院主体建筑

27



Wuhan New Energy Institute

28



Program of requirements

29

绿色建筑评价标准
★★★

节能, 清洁, 绿色

武汉 新能源研究院主体建筑

三大能源概念

可持续的

BREEAM
卓越级

Grontmij

Program of requirements

30

Chinese Green Building Label
★★★

Environmental friendly

Wuhan New Energy Institute

Resource saving

Sustainable
energy sources

BREEAM
Outstanding

Grontmij

大自然就像朋友

31

太阳光 雨 天空 风 遮阳 地能

Grontmij

Gebruik de natuurlijke krachten

32

sun rain air wind shadow earth

Grontmij

Compacte gebouwschil

33

Grontmij

Ideaal schuin dak voor PV-panelen

34

Grontmij

Gebouw zet zichzelf in eigen schaduw

35

Grontmij

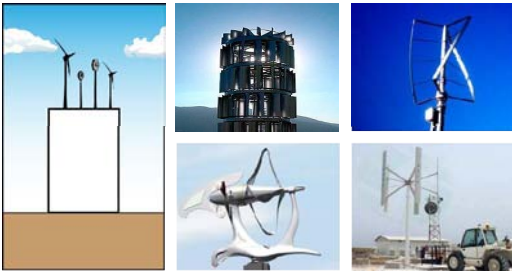
Energiebesparende installaties

36

Grontmij

Wind-energie

37



Grontmij

Natuurlijke ventilatie

38



Grontmij

Hergebruik regenwater

39



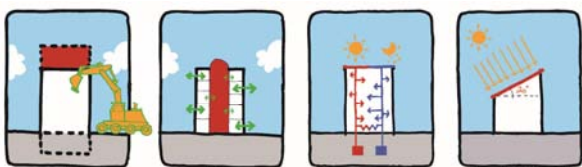
Grontmij

Grondbalans

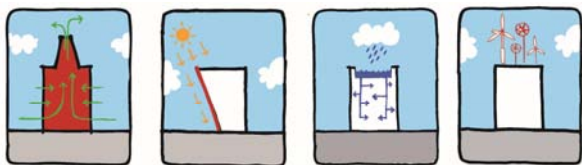
40



Grontmij



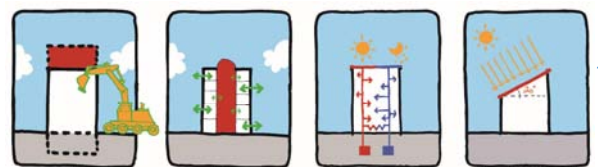
地源冷热能平衡 中庭 能源屋顶 理想PV屋顶



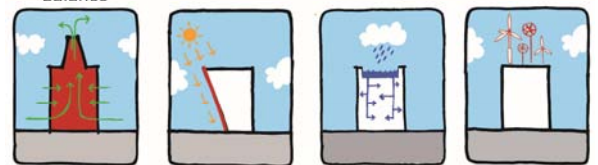
自然通风 遮阳面 雨水利用 风能

Grontmij

主要设计



ground source balance atrium energy roof ideal PV roof



natural ventilation shadow facade rain water use wind energy

Grontmij

Summary passive design principles

Energy Flower inspiration

43

- Natuur als inspiratie voor architectuur



Natuur als inspiratie voor integratie

44

- Calas-flower
马蹄莲
 - Purity
纯洁
 - Hope
希望
 - Greatness
宏伟



Birdview animatie

45



Street-view animatie

46



Night-view animatie

47



Structural design considerations



48


- Eerste gedachte tav constructie
 - Houten tempel constructie
 - Eis : Duurzaam transport naar bouwplaats,
echter hout : not available < 500 km



Structural design considerations

49



- Prijsvraag-ontwerp
 - 3D Staal-constructie
 - Echter, staal is duur materiaal in China (wereldmarkt-prijs)



Structural design considerations

50

- Ontwerp-uitwerking
 - Onderste bouwlagen : Beton-skelet (lage prijs)
 - Bovenste bouwlagen : Staal-constructie (bouwveiligheid)



Wuhan New Energy Institute (foto)

51



Wuhan New Energy Institute (foto)

52





Wuhan New Energy Institute (foto)

53



Wuhan New Energy Institute (foto)

54



Wuhan New Energy Institute (foto)

55



Grontmij

Wuhan New Energy Institute (foto)

56



Grontmij

Fidic Awards in Dubai

57

- FIDIC : Wereldwijde branche-federatie ingenieursbureaus
- Grontmij is genomineerd (70 inzendingen uit hele wereld)
- Grontmij is shortlisted project (nog 18 gegadigden)
- Award-ceremony op 14 september 2015 op Palm Jumeirah



Grontmij

Samenvatting

bouwen met
staal!

58

- Mondiale noodzaak mbt duurzaamheid
- Nationale koerswijziging in China
- Regionale gebiedsontwikkeling in Wuhan
- Lokale duurzame gebouwen



Grontmij