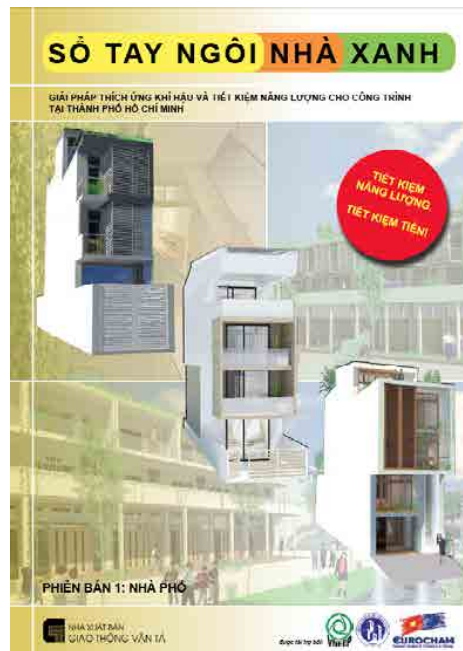


Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh
 An Integrative Urban and Environmental Planning Framework
 for Adaptation to Global Climate Change

Launching of Handbook for Green Housing in Vietnam



2. DPA – Megacity Project Roundtable on “Building Climate Change Adaptive Capacity in Urban Planning”
 March 15, 2012 | DPA | Thành Phố Hồ Chí Minh | Việt Nam

Dr. Michael Waibel | Dept. of Economic Geography | University of Hamburg, Germany

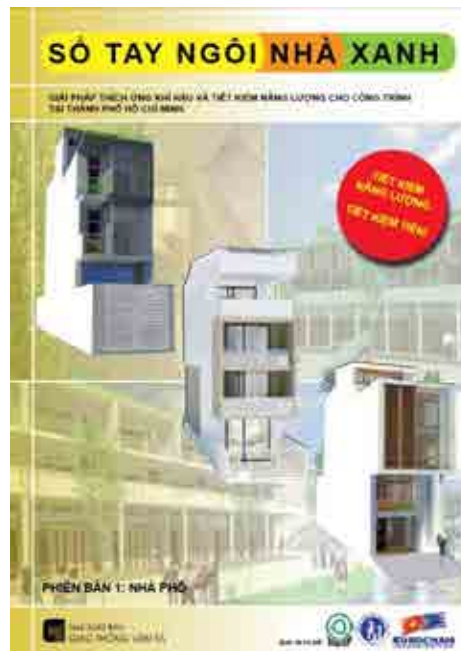
Dr. Dirk Schwede | EnergyDesign Asia, Shanghai | Braunschweig University of Technology, Germany

Christoph Hesse | Department of Architecture and Urban Planning | Darmstadt University of Technology

Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh

An Integrative Urban and Environmental Planning Framework for Adaptation to Global Climate Change

Launching of Handbook for Green Housing in Vietnam



Nội dung tài liệu được xác nhận bởi các cơ quan có thẩm quyền:



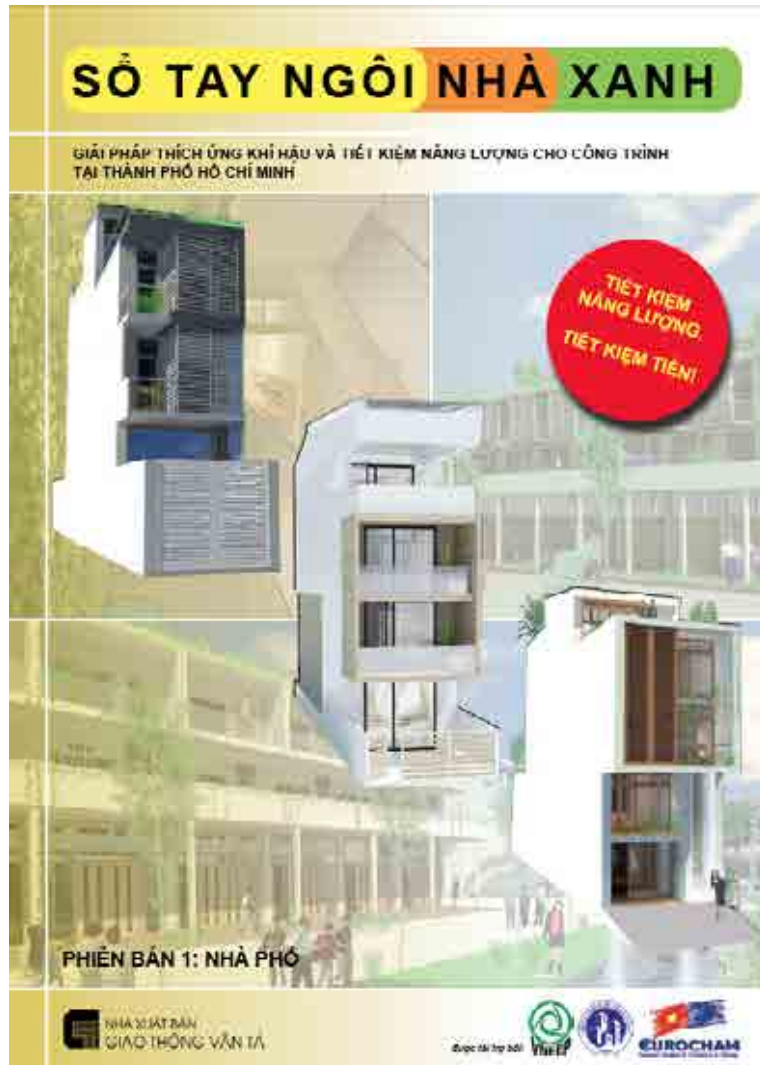
2. DPA – Megacity Project Roundtable on “Building Climate Change Adaptive Capacity in Urban Planning”
March 15, 2012 | DPA | Thành Phố Hồ Chí Minh | Việt Nam

Dr. Michael Waibel | Dept. of Economic Geography | University of Hamburg, Germany

Dr. Dirk Schwede | EnergyDesign Asia, Shanghai | Braunschweig University of Technology, Germany

Christoph Hesse | Department of Architecture and Urban Planning | Darmstadt University of Technology

Why a Handbook for Green Housing?



SỔ TAY NGÔI NHÀ XANH

GIẢM CHI PHÍ NĂNG LƯỢNG

TĂNG CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG

BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG



PRINCIPLES of Climate-Adapted Housing and EE-Buildings

Contents of the Handbook for Green Housing

Nội dung		Nội dung	
	<p>1 Giới thiệu: Tiết kiệm năng lượng. Tiết kiệm tiền! 8-11</p> <ul style="list-style-type: none"> • giá năng lượng • nhận định từ cuộc sống • bức tranh toàn cảnh 	7 Thái độ và hành động của người sử dụng 38-43	
	<p>2 Nguyên tắc thiết kế 12-19</p> <ul style="list-style-type: none"> • cấu trúc không gian • thị công xây dựng • uống năng sử dụng 	8 Thiết bị tiết kiệm điện 44-47	
	<p>3 Che chắn nắng cho công trình 20-25</p> <ul style="list-style-type: none"> • lựa chọn màu sắc và vật liệu • cách kiến tạo hệ thống che mát • các hệ thống che mát 	9 Phương thức xây dựng và vật liệu thân thiện với môi trường 48-51	
	<p>4 Thông gió và tầm mắt 26-29</p> <ul style="list-style-type: none"> • thông gió tự nhiên • thông gió bằng máy móc • tích hợp ưu điểm của hai giải pháp trên 	10 Phòng chống ngập lụt 52-55	
	<p>5 Cấu trúc vỏ bọc công trình 30-33</p> <ul style="list-style-type: none"> • hệ thống kính • cách nhiệt 	11 Tổng quan: Nên và Không nên! 56-61	
	<p>6 Tiết kiệm tiền khi sử dụng nước nóng 34-37</p> <ul style="list-style-type: none"> • tiết kiệm nước • bình nước nóng năng lượng mặt trời 	12 Nguồn 62-65	

 **Each chapter stands for itself**

Contents of the Handbook for Green Housing



Gợi ý



Tiết kiệm tiền



Chú ý
(Các căn nguyên của vấn đề)



Hãy tự làm



Easy-to-understand layout with highlighting symbols

Contents of the Handbook for Green Housing



Vùng bảo vệ chống nóng (Nguồn: Hesse 2011)

1. Mặt đông phía Nam: sử dụng che chắn nắng như ban công, loggia, mái nhỏ và vòm 2 lớp
2. Mái che nắng và chống nóng bằng các tấm năng lượng mặt trời và vật liệu 2 lớp để thông gió
3. Mặt đông phía Bắc: vật liệu xây dựng nhẹ có khả năng tích trữ để đưa vào ban đêm
4. Móng nhà: bể chứa nước mưa và có tác dụng làm mát tầng trệt

không làm mất hiệu quả làm mát từ thông gió.

Do hướng gió chủ đạo tại TP. Hồ Chí Minh là hướng Đông-Bắc vào mùa khô và Tây - Nam vào mùa mưa, công trình có thể xoay nhẹ theo các hướng này.

Để đạt được lợi ích tối ưu nhất về tự thông thoáng tự nhiên, các bề mặt công trình nên có những ô trống, cửa đi và cửa sổ càng lớn càng tốt. Tuy nhiên, bên cạnh đó, phải đảm bảo có hệ thống bảo vệ hiệu quả để tránh thu nhiệt mặt trời. Không gian trong nhà cũng cần được bảo vệ khỏi ảnh hưởng của mưa, côn trùng và ô nhiễm không khí.

Cửa hút gió vào nhà cần được đặt ở vị trí đầu gió và tại điểm thấp của phòng. Trong khi đó, cửa để gió thoát ra ngoài cần được đặt ở vị

trí cuối hướng gió và ở điểm cao hơn trong phòng. Nếu có 2 cửa đều được đặt ở vị trí cao như vậy thì ở nhiều nhà tại TP. Hồ Chí Minh, không khí vẫn chuyển động nhưng người sử dụng không thấy được hiệu ứng làm mát.

Nên tránh thiết kế phòng chỉ mở cửa ở một phía. Điển biệt, hình thái hẹp và dài của nhà phố phụ thuộc vào thông gió xuyên phòng. Với chiều sâu đến 15 mét, ngôi nhà vẫn có thể thông gió tự nhiên. Như trong hình phía trên, một giếng trời hay sân trong có thể giúp tăng hiệu ứng đối lưu một cách đáng kể.



Giếng trời xanh cho nhà phố (Nguồn: Hesse 2010)

1. Giếng trời có tác dụng thông gió tự nhiên
2. Mở thông và có cửa gỗ các phòng để tạo gió xuyên phòng
3. Tầng trệt có bể nước, không khí bốc lên tầng trên (làm mát, đoạn nhiệt)
4. Bức tường xanh cửa sổ kính hiệu quả làm mát nhờ hơi nước

Đồ sụ không gian nội thất

Bộ sụ không gian của các phòng cần phải xem xét đến mối quan hệ giữa nhu cầu sử dụng và tài nhiệt của phòng. Tất cả các không gian được sử dụng thường xuyên vào ban ngày nên được bố trí tại phần phía Bắc của ngôi nhà.

Bếp và phòng ăn, các không gian làm việc kiểu văn phòng và các phòng lễ hội cần được bố trí tại vị trí này. Những phòng này không nhất thiết phải được bảo vệ thêm bởi một khu vực ngăn nhiệt như mái nhà phía Nam. Hơn nữa, nên sử dụng kết cấu nhẹ của tường ngoại thất để làm tăng khả năng giảm nhiệt vào ban đêm.

Bếp và phòng tắm, là các không gian tạo thêm tải nhiệt và độ ẩm, cần được phân cách khỏi các khu



Một tầng tầng trệt (Nguồn: Hesse 2010)

Design Principles

Contents of the Handbook for Green Housing

7 Thái độ và Hành động của người sử dụng

Giới thiệu

Chúng ta hãy cùng xem bạn có thể thay đổi gì ở từng căn phòng trong nhà mình!

Mặc dù, việc sử dụng các thiết bị tiết kiệm năng lượng, các vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường và kiến trúc xây dựng tổng thể là những cách tốt nhất để giảm thiểu tác động tới môi trường và tiết kiệm chi phí tối đa, nhưng thái độ và hành động của người sử dụng vẫn là yếu tố tạo ra ảnh hưởng lớn và lâu dài tới hai mục tiêu trên.

Một trong những bước đầu nhất mà mỗi người sống trong ngôi nhà có thể làm là thay đổi nhận thức và bắt đầu từ những hành động đơn giản của chính bản thân mình. Những thay đổi nhỏ này khi kết hợp với nhau sẽ cùng tạo ra tác động lớn. Ngôi nhà của bạn "xanh" tới mức nào là phụ thuộc vào chính bạn.

Phòng bếp

Phòng bếp là một trong những nơi được sử dụng nhiều nhất trong nhà và do đó cũng là một trong những khu vực tiêu tốn năng lượng và nước nhiều nhất.

Tuy nhiên, có rất nhiều cách để thay đổi thói quen trong phòng bếp và giúp tiết kiệm các nguồn năng lượng.



Khả năng tiết kiệm năng lượng trong một phòng bếp điển hình (Nguồn: Live & Learn 2011)



1

Rửa chén đĩa trong bồn nước xả phòng và tráng trong một bồn nước lạnh khác. Cách làm đơn giản này có thể giảm đi một nửa khối lượng nước sử dụng trong nhà bếp. Tại sử dụng nước đã rửa rau củ quả để tưới vườn cây.

2

Sử dụng lại tất cả các loại túi ni-lông để đựng đồ hoặc làm túi rác.

Nên có hai thùng rác: một thùng đựng rác hữu cơ và một thùng đựng các loại khác (nếu có thể thì tách riêng đồ giấy và đồ ni-lông để tái sử dụng hoặc tái chế).

Tái sử dụng lại rác hữu cơ làm phân bón cho vườn rau nhà bạn.

3

Dùng loại nồi có kích thước phù hợp khi nấu nướng vì nồi càng nhỏ sẽ cần càng ít thời gian để làm nóng. Đậy vung nồi khi đang đun sôi vì vung nồi sẽ giữ nhiệt và giúp đồ ăn chín nhanh hơn.

4

Kiểm tra xem cửa tủ lạnh có đóng kín không bằng cách kẹp một tờ giấy vào cửa tủ rồi đóng lại. Nếu bạn có thể rút tờ giấy ra dễ dàng thì tức là gioăng cửa tủ cần phải thay hoặc làm sạch.

5

Làm sạch giàn lạnh của tủ lạnh mỗi tháng một lần. Giàn lạnh thường được đặt ở đằng sau hoặc phía dưới tủ lạnh. Chú ý rút điện tủ lạnh trước khi lau chùi.

6

Kê tủ lạnh cách tường và đặt xa các nguồn nhiệt. Điều này giúp tủ lạnh không phải tốn nhiều năng lượng để hoạt động.

Để thức ăn nguội trước khi cho vào tủ lạnh, đừng quên đậy nắp đồ thức ăn lại.



Contents of the Handbook for Green Housing

8 Thiết bị tiết kiệm năng lượng

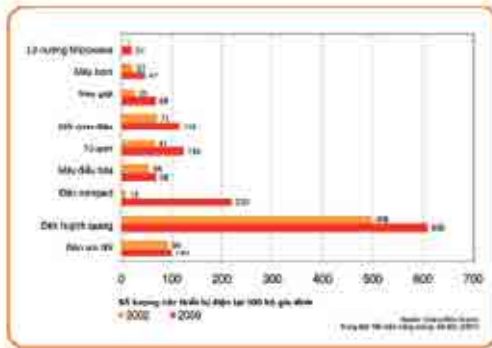
Giới thiệu

Năng lượng sử dụng cho các thiết bị điện ở nhà bạn phụ thuộc phần lớn vào chất lượng của thiết bị, tình trạng kỹ thuật và tương ứng giữa nhu cầu sử dụng và hiệu suất thiết bị. Một số loại thiết bị này tốt hơn loại khác là do thiết kế và công nghệ được sử dụng. Nhiều trường hợp, hiệu suất của thiết bị bị giảm đi khi vận hành do không được bảo quản tốt hoặc vận hành sai. Khi sử dụng thiết bị quá lâu hoặc sai cách thức, chúng sẽ tiêu thụ năng lượng nhiều hơn và do đó, gây ra lãng phí. Số lượng thiết bị điện trong nhà bạn thường xuyên tăng lên, và mỗi phần của thiết bị đều tiêu thụ điện năng và làm tăng giá sử dụng, thậm chí cả khi sử dụng các thiết bị tiết kiệm điện.

Chương trình dẫn đầu

Tiết kiệm năng lượng bằng cách sử dụng thiết bị tiết kiệm điện là để thực hiện khi bạn biết cách xác định các thiết bị đó. Liệu quả năng lượng có thể so sánh được dựa trên nhãn công suất và hiệu suất.

Một chương trình dẫn đầu tiết kiệm năng lượng cho các thiết bị điện gia đình như bóng đèn, tủ lạnh, máy điều hòa và máy nước nóng cũng đang được giới thiệu tại Việt Nam.



Điện lượng thiết bị điện tăng tại 100 hộ gia đình ở Việt Nam. Điện lượng tăng sẽ làm cho năng lượng tiêu thụ tăng cho dù sử dụng tất cả các thiết bị tiết kiệm năng lượng nào. (Nguồn: Ông Hoàng Đức, Huỳnh, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, tháng 2, 2011)



Chương trình này cũng đã phổ biến và hiệu quả ở nhiều nước trên thế giới. Có 2 loại nhãn năng lượng ở Việt Nam:

- (1) nhãn so sánh, để so sánh hiệu suất của các thiết bị khác nhau.
- (2) nhãn công nhận, để nhận ngay ra được sản phẩm tốt nhất.

Đồng thời, chương trình này sẽ phủ nhận chất lượng sản phẩm nếu sản phẩm không đáp ứng được yêu cầu hiệu suất tiết kiệm năng lượng tối thiểu.

Tuy nhiên, cách khảo giúp tiết kiệm năng lượng khi dùng và lắp đặt thiết bị, do là: Không sử dụng quá nhiều bóng đèn khi chúng không giúp bạn nhìn rõ hơn; lắp đặt các thiết bị điện làm mát tại vị trí không bị chiếu nắng, mát mẻ và thông thoáng.

Hạn chế thời gian sử dụng máy nước nóng khí mà bạn không cần nước nóng cả ngày mà chỉ sử dụng khi tắm vào buổi sáng. Công tác bảo quản thường xuyên là rất quan trọng khi sử dụng các thiết bị một cách hiệu quả và giữ cho chúng luôn ở trạng thái tốt trong một thời gian dài.



Ví dụ tại Việt Nam – Nhãn năng lượng (Nguồn: Nielsen 2011)



Contents of the Handbook for Green Housing

9 Phương thức xây dựng và vật liệu thân thiện với môi trường

Giới thiệu

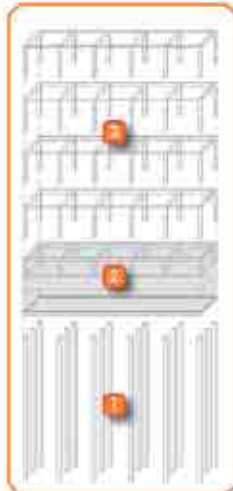
Có rất nhiều phương thức xây dựng và sử dụng vật liệu cho nhà phố để bạn lựa chọn. Các gợi ý sau đây sẽ giúp tăng chất lượng và tuổi thọ công trình, đồng thời tiết kiệm năng lượng và giảm chi phí.

Nguồn gốc thiết kế

Việc sử dụng kết cấu khung truyền thống làm hệ kết cấu đỡ ngôi nhà, bạn sẽ có thể bố trí mặt bằng sàn tự do và linh động. Đây cũng là cách tiếp cận cơ bản cho một hệ thống xây dựng sinh thái và kinh tế. Hệ khung kết cấu phải theo một hệ thống kích thước thi công 3 chiều để tạo ra các không gian chung và riêng tự phù hợp trong ngôi nhà.

Dạng cách tiêu chuẩn hóa quy trình, chi phí có thể được giảm đi một cách đáng kể. Điều chỉnh khung kết cấu ra sau hay về phía trước cho phép tạo ra kiểu liên trục bao lơn, một phương thức đơn giản để che chắn nắng. Các định dạng và sắp xếp xen kẽ kiểu sàn thường hoặc các phần nhỏ ra dằng ban công và mái đua là rất hiệu quả.

Để giữ mát bên trong công trình, giảm thiểu việc bắt buộc phải sử dụng điều hòa và làm mát gradient



Kết cấu khung của nhà phố (Nguồn: HESSE, 2009)

1. Cột móng
2. Tầm sàn chống thấm nước (water bar)
3. Hệ kết cấu khung

nhật độ, cấu trúc ban chơ dựa trên hệ khung kết cấu cần có thêm lớp cách nhiệt. Cần ngăn ngừa sự hình thành nấm mốc trên tường vì nó có hại cho công trình và có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của bạn.

Tường trong nhà phố cần làm bằng gạch không chứa các thành phần hóa học độc hại và không bóc ra chất độc hại. Vật liệu xây dựng truyền thống có thể cải thiện để đáp ứng một cách dễ dàng cho các ý tưởng thiết kế hiện đại.

Các loại gạch đất nung hoặc gạch tro bay (bê tông nhẹ) là các loại gạch thân thiện với môi trường được sử dụng tại Việt Nam. Gạch tro bay chứa 50% đất, 20% cát, 10% xi măng và các chất gia cố. Loại vật liệu này không chỉ giảm giá thành mà phương thức sản xuất cũng rất có hiệu quả.



Ví dụ các loại gạch tro bay (Nguồn: The Modern Green 2010)

Gạch tro bay không cần phải nung ở nhiệt độ cao như gạch nung thông thường nên không thải ra khí carbon. Với năng lượng tiêu thụ thấp, gạch tro bay chỉ cần được nắn và làm khô trong vòng 2 tuần.

Vật liệu tre có thể được sử dụng với nhiều cách thức khác nhau. Vật liệu này rất tốt để làm cánh cửa, vách ngăn, cửa đi và khung cửa sổ. Vật liệu tre ở dạng nén rất cứng và bền, thậm chí có thể sử dụng trong phòng tắm hoặc ở ngoài trời.



Tấm sàn bằng tre của nhà máy The Bamboo Factory tại Việt Nam (Nguồn: www.bamboo4life.org.vn)

Tác dụng hữu ích của vật liệu này là hoàn toàn tuyệt vời. Tre có tốc độ phát triển nhanh chóng, được sử dụng có ý nghĩa như một loại gỗ địa phương, có giá thành rẻ và gây ít khí thải carbon vào môi trường do vận chuyển gần. Tre cũng hấp thụ lượng carbon dioxide lớn và thải ra nhiều oxy hơn hầu hết các loại cây xanh khác.



Bạn cần biết là có thể có sự khác nhau rất lớn về chất lượng của cửa sổ. Cửa khung nhôm thường sử dụng chỉ có 1 lớp sẽ gây ra rò rỉ năng lượng nhiều nhất ở công trình. Cửa khung gỗ với kính 2-3 lớp sẽ giúp duy trì nhiệt độ không khí mát mẻ bên trong nhà. Nhôm được sử dụng làm khung cửa cũng gây ra rất nhiều vấn đề, chủ yếu là gây truyền nhiệt từ ngoài vào trong nhà rất nhanh chóng. Mặc dù đây là vật liệu có thể tái chế nhưng lại

đòi hỏi rất nhiều năng lượng sản xuất. Với một lượng sản phẩm là 1 kg nhôm, 8,5 kg khí carbon sẽ được thải ra môi trường.

Trước đây, và thậm chí hiện nay, kính tráng gương và phản quang vẫn được sử dụng để phản xạ ánh sáng mặt trời ra ngoài. Hệ thống kính hiện nay có các lớp phủ trong suốt có tác dụng ngăn nhiệt mặt trời nhưng vẫn cho phép ánh sáng tự nhiên vào phòng. Lượng thu nhiệt mặt trời qua cửa sổ cũng phải được xem xét khi lựa chọn loại cửa sổ để lắp đặt, đặc biệt khi kết cấu che chắn nắng không hiệu quả.



Một cửa sổ (Nguồn: euro-windows, TP. Hồ Chí Minh)

1. Cánh cửa nhôm
2. Khung cách nhiệt
3. Kính 2 lớp

Good Construction Materials

Conclusion

- **Handbook for Green Housing contains mixture between adaptation and mitigation**
 - **Target groups: New consumers, SME of construction sector, developer companies, higher education institutions, local administration**
 - **It follows holistic understanding of green housing**
 - **Bottom-up approach: Trying to convince people**
 - **It should be understood like a menu from which you choose**
 - **Just publication of handbook not enough -> needs accompanying measures, road-show, capacity-building, TV-shows, etc.**
- ✓ **Your ideas for further dissemination are highly welcome – THANKS!**