

“生物多样性城市” - 绿色城市项目

马尔默, 瑞典



“生物多样性城市” - 城市绿地创新解决方案展示

“生物多样性城市”项目在马尔默于 2012-2014 年展开。此项目旨在通过创造新产品, 服务和优化城市绿化来增加城市生物多样性。项目的目标是创造永久的绿色城市示范以传播绿色创新解决方案。项目预算为 999.5 万 SEK (~118 万 USD)¹, 由瑞典创新机构 VINNOVA 赞助 [4]。项目包括城市不同地区绿色后院, 屋顶和墙体创建, 一些包括可食性植物, 还有一些专注于植物和生物多样性曾经出现地区的恢复。此项目成功的关键是多学科的融汇, 生态学家, 景观设计师, 科学家, 企业家, 开发商等等共同合作以实现各自的绿色项目。

国家/城市简介



国家		城市	
人口 (2014)	9 74.7 万 [2]	人口 (2013)	313,000 [2]
陆地 & 水 面积 (km ²)	528,447 [2]	陆地 & 水 面积(km ²)	157 + 177 [2]
人均 GDP (2014, 国际货币\$, 购买力水平)	45,143 [8]	人均 GDP (2011, US\$)	45,000 [9]
地区	北欧/斯堪的纳维亚	地区	沿海 (斯科讷)

城市地理位置

位置	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 位于瑞典西南沿海 ✓ 低海拔
气候	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 温带气候 (平均温度: 冬季-1 到 -6C°, 夏季 11 to 13 C°) [7] ✓ 年降雨量 670 mm (瑞典平均值) [2]

初始背景

马尔默“生物多样性城市”从计划到实施, 包括了绿色屋顶, 立式花园, 移动植被等等的建立, 达到城市更健康, 更有吸引力的目标。在项目进行过程中, 所有新产品, 服务, 流程都可在市场上出售。

项目介绍

绿色屋顶很流行, 但“生物多样性城市”的独特之处在于结合比目前通常所见的更多生物多样性的绿色屋顶。在西部港口“Klippern”公寓屋顶上, 比如, 种植了很多当地植物牛舌草和百里香, 此举以试图在楼房建造之前重建生物栖息地。这种绿色屋顶也相较于目前市场上的普通绿色屋顶, 提供了吸走屋顶水分和降低噪音的功能。

很多不同形式的立式花园/绿色墙也在马尔默居民区建立, 在一些案例中还加入了可食性植物。显然很多植物并不能在瑞典的绿色墙上全年生存, 但在项目期间, 瑞典农业科学大学 [3] 记录了 20 种可生存的植物。此项目也基于所在地情况而定。项目中, 安装网格用于攀缘类植物, 测试街道不同树木的种植方法, 尝试在学前学校使用移动花园。另一个例子是通过在后院种植树木, 蕨类植物和其它林地植物以创建森林栖息地。项目深受被当地居民喜爱。

项目的优势在于以小组合作完成, 参与者来自不同行业, 有生态学家, 景观设计师, 科学家, 企业家, 开发商等等。这样的合作不但可以创造出生态上所要求的, 也考虑到实施, 维护和安装的费用, 符合审美以及用户友好型等等的产品。

¹ 汇率, 2015 年八月

2014 年秋天，项目组织了最终会议，预计有 100 名访客，实际上有 160 人参与。同时出售项目产品，下一步也将包括执行其他项目。

项目实施细节 [1,5,6]

步骤/ 管理	马尔默市政府
资金	项目资金为 999.5 万 SEK (~118 万 USD) ² ，由瑞典 VINNOVA 机构资助。
参与者	16 名参与者，包括学术界，建筑公司，生态学家，建筑师，企业家等等参与到项目中。细则请见项目介绍。 [5]



Examples of green walls (photo by IVL)

结果

17 处项目中创建的绿色区域列于下表，并且在地图中标示：

项目示范区域	项目负责伙伴
1: 草地, Ystadvägen 56	Scandinavian green roof
2: 生物多样性屋顶, Augustenborg square	Scandinavian green roof
3: 雨水管理, Klostergränd	hauschild+siegel
4: 海滩, Fregattgatan	MKB
5: 绿色屋顶, Bomgatan 11	Diligenta
6: Chalk 生活区, Hyllie	Skanska
7: 绿色屋顶, Klippergatan	ByggVesta
8: 创新采购, Södervärn School	Malmö city
9: 居民区森林生态小区, Fregattgatan	MKB
10: 幼儿园生态小区, Tornkammaregatan	Malmö city
11: 老年之家生态小区, Amiralsgatan 82	Malmö city
12: 可食用的绿色墙, Jespersgatan 2A	Odlä i stan
13: 绿色墙, Varvsstaden	Peab & SLU Alnarp
14: 绿色阳台, Lilla Varvsgatan	Briggen
15: 幼儿园可移动植物区, Hammars park	Malmö city
16: 街道树木环境, North harbour	Malmö city
17: 街道植树, Nordenskiöldsgatan	Malmö city

²汇率, 2015 年八月

经验学习

项目中多样性测试提供了对各种植物在多种不同特定环境下状态的解决方案。同时，通过项目的表现，也定义对于生物墙缺失的知识和经验，这不单单是对大众和潜在新客户有用，也是对工业用途积极有益。这种经验缺乏阻碍了生态墙在瑞典的发展，当采访所选项目的执行人时，他们也强调了好案例项目的重要性，这是增强知识和经验的有用资源。“生态多样性城市”项目，也证明了不同背景参与者共同合作的重要性。保证绿色区域存活性的的参与人是特定负责植物存活，复杂的灌溉系统也需要专业的背景知识。[6]

参考文献

- [1] News article at website “Hållbar stad (sustainable city)”: <http://www.hallbarstad.se/projects/95-gronskan-flyttar-till-stan>
- [2] “Statistics Sweden” (2015) Various publications : <http://www.scb.se/en>
- [3] Swedish University of Agricultural Sciences (SLU): <http://www.slu.se/alnarp>
- [4] Swedish innovation agency VINNOVA: <http://www.vinnova.se/en>
- [5] Malmö city, Project description
http://malmo.se/download/18.4976695614b34cc6d2219cba/1422887381282/biodiversity_uppdaterad%2Bmed%2Bsaknade%2Bcase2.pdf
- [6] IVL project report on green walls
<http://www.ivl.se/publikationer/publikationer/utmaningarochmojlighetermedlevandevaggariettsvensktklimat.5.1acdfdc8146d949da6d1c2c.html>
- [7] SMHI, Climate report (2007): http://www.smhi.se/sgn0106/if/biblioteket/rapporter_pdf/meteorologi_124.pdf
- [8] World Bank: GDP per capita, PPP: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>
- [9] Standard & Poor´s rating direct: <http://malmo.se/download/18.31ab534713cd4aa9213badc/>
(accessed in June, 2015)

作者/ 联系



© IVL Swedish Environmental Research Institute

Aschebergsgatan 44
411 33 Göteborg, SWEDEN
Tel. +46 31 725 62 00
info@ivl.se
<http://www.ivl.se/>