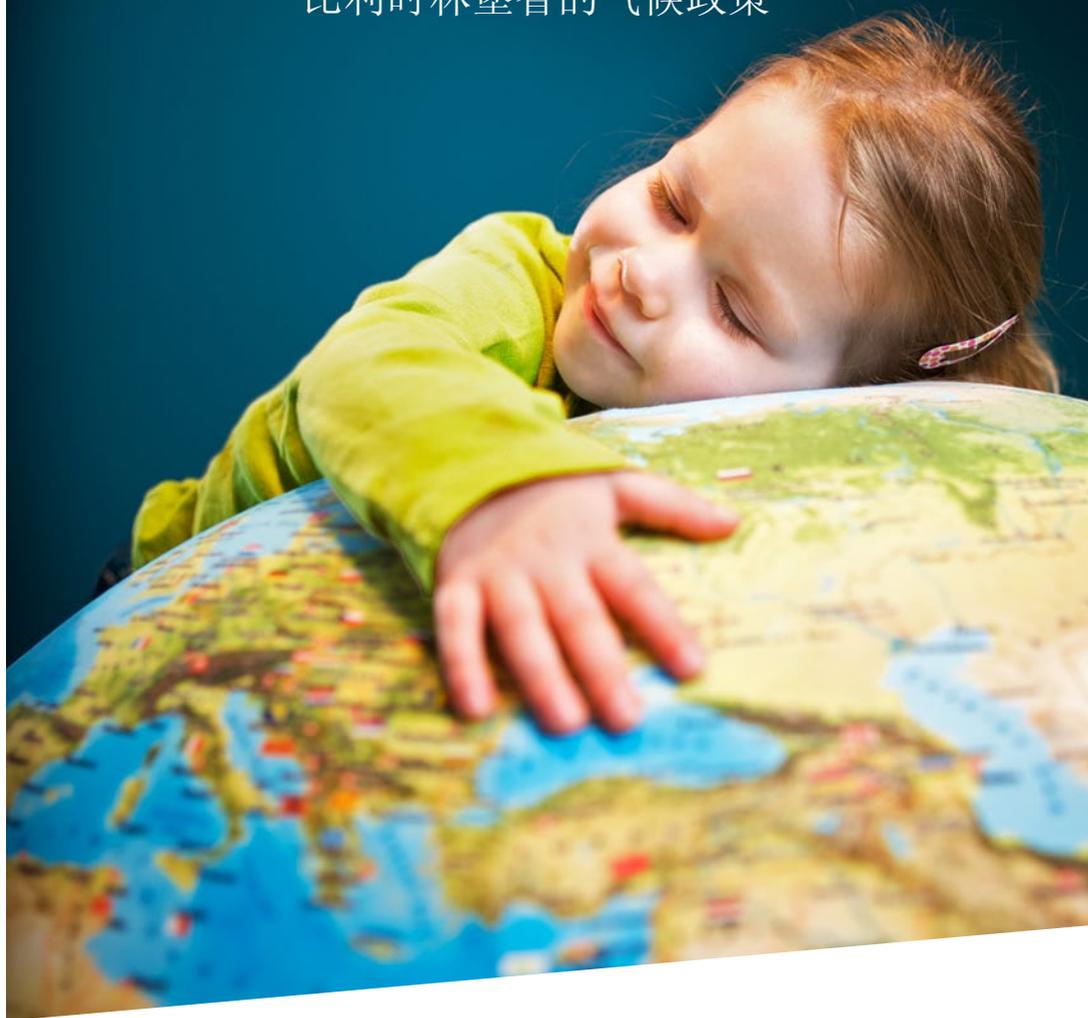


截止2020年林堡如何实现气候中和？

比利时林堡省的气候政策







林堡省的地理位置

林堡省集合了法兰德斯（弗拉芒区）的精华与欧洲赋予她的机遇。

林堡省地处比利时东北部，乃欧洲心脏位置。她与荷兰、德国接壤，在比利时本国与布拉班特、安特卫普和列日等省相邻。她的东边，马斯河这道天然的国界线把她与荷兰的林堡分开。

林堡交通便捷。有三条主干道横穿该区域：高速公路E313（安特卫普—列日）、E314（布鲁塞尔/鲁汶—亚琛）和阿尔伯特运河。其他公共交通运输线也可到达。

基本情况与数据

面积：242,231公顷

省会：哈瑟尔特 Hasselt

所辖城镇：44个

人口：838 505人

人口密度：325人/平方公里

（以上数据自2010年1月1日）



组织机构

林堡省同时协助市级政府、弗拉芒政府和联邦政府。林堡省负责一些项目的具体操作，也可通过自身的行政程序实施。省级政府也有一定自定政策的自由。

省议会是行政主体。议会由直选出的议员组成。议员人数取决于居民人数。现届议会有议员75人。省议会可以制定议案、采取动议权以制定跟本省利益相关的决议和法规。

省执行委员会负责日常事务，为省议会准备决议、执行决议。林堡省执行委员会由省长—主席、六位委员和秘书组成。

省长是联邦和地方政府的代表，在省级政策中担任重要领导角色。

省行政部门确保省议会决策的形成及行政委员会的决议得以真正执行。

截止2020年林堡如何实现气候中和？

比利时林堡省的气候政策

1. 林堡与绿色黄金时代.....	15
2. 林堡气候变化研究.....	21
3. 实践中的气候政策.....	29
4. 气候中和成为发展模式.....	63

林堡省全力应对气候变化—林堡省环境专员弗兰克·史尼兹	7
从欧洲的视角看林堡应对气候变化的努力—欧盟理事会主席赫尔曼·范龙佩	11
未来的林堡—林堡省省长赫曼·莱姆德斯	13
1. 林堡与绿色黄金时代.....	15
变化的世界	15
欧洲设立明确目标	16
第三次工业革命的五大支柱	17
林堡在行动	18
法兰德斯大区最绿的省份—林堡	19
2. 林堡气候变化研究.....	21
气候中和的定义	21
评定气候中和的基准线	24
参照方案	24
2020年方案	24
愿景方案：逐步建设可持续发展省份	27
3. 实践中的气候政策.....	29
林堡气候议会	30
第一个途径：企业	34
第二个途径：林堡44个应对气候变化的市镇	39
第三个途径：85万林堡气候改善大使	52
第四个途径：省政府树立典范作用	58
4. 气候中和成为发展模式.....	63
新的开始	63
林堡领先一步	64
未来	65



林堡省全力应对气候变化

亲爱的读者：

您好！过去三届的世界气候大会—2009年的哥本哈根会议，2010年的坎昆会议及2011年的德班大会—未能改变现状。全球变暖及其带来的对于全球很大一部分人口—尤其是最穷困人口—的灾难性后果已得到科学验证，须立即采取行动。但目前为止，世界领袖似乎受权力结构或依赖石油的经济模式所困，未能在这点达成全球协议，

根据最近德班大会设立的目标，世界领袖将寻求在从2020年起所实行措施上达成共识，以使温度的平均升幅保持在2° C的临界水平以下。但，也许届时太晚。现在的平均升幅已达1.5° C。由于我们仍继续同时排放温室气体—大多数温室气体无法被大自然分解—要改变这一趋势并不容易。

因此，解决这个问题需从下而上开始行动，而不是从上而下。我们应在各地各区实施解决问题的方案，而不能等待国际协议的出台。过去的所有伟大革命都从社会运动开始，因此，我们呼吁85万林堡省居民把他们生活方式变得更环保，从而帮助改变生产和消费方式。因为，要改变世界，需从改变自我开始。

因此，我们林堡人都怀着共同的愿望：林堡向(气候中和¹)迈进。这本刊物会向您解释林堡如何实现这一宏伟目标。

在第一章，我们将概述国际及欧洲在气候与能源方面的措施。

第二章简述林堡气候研究“CO2全面行动计划”（简称为TAC02）中的主要数据。

⁽¹⁾ 气候中和是指计算人类生产、生活导致的温室气体排放量以及抵消这些温室气体所需的经济成本，然后通过植树、使用可持续能源等方式，抵消相应数量的温室气体，从而达到对气候变化的整体影响为零。)

第三章介绍林堡气候变化议会。这个独特的机构包括雇主与雇员组织、环境组织、社会文化组织、研究所及林堡的ETS公司。后者指占大量CO₂排放额并因而被列入欧洲排放交易体系（简称为ETS）的公司。

接着，将从四个方面展示林堡在解决气候变化问题上的做法。

1. 林堡的企业将感受到清洁技术的影响。网站Cleantechplatform.be及全新的林堡I-Cleantech Antenna²为旨在气候中和的商业计划提供支持。目前，TACO₂研究中，十一个主题行动库正在发展壮大，同时，不断形成各种得到企业支持的项目。在林堡省投资局（LRM¹）及林堡气候基金会/Limburg Climate Fund的支持下，林堡得以为相关企业及气候项目提供资金。位于亨克/Genk市的“能源谷”及胡塔伦—赫尔赫特伦的“绿谷”使林堡成为比利时乃至欧洲地区的一个能源及清洁技术知识集中地。
2. 2011年林堡省所有的44个市镇做出双重承诺。第一，他们确认或再次确认加入欧洲的“市长协议”。除此外，每个市镇将为实现省气候变化目标而努力。2012年，这些市镇起草了气候计划。这意味着在气候及能源方面，各市镇将有更多活动及投资。
3. 我们将通过一项新的运动“Warm Limburg”（2012-2012）³，向85万林堡省居民展示提高能源使用效率的益处。这个运动是“Every day is Sunday(2007-2008)”⁴及“Limburg Insulates（2009-2011）”⁵运动的延续，Infrac能源公司的数据表明，过去两次运动取得了丰硕成果。我们希望，通过新一轮的“变暖的林堡”运动，继续保持这种良好的势头。
4. 2012年，通过在省政府大楼安装几个大型太阳能工程，省政府将成为节能标兵。电气设备已投入使用。在2012年，林堡省将在办公大楼节能方面投入500万欧元。

在第四及最后章节，我们将展望未来。迈向气候中和大道的第一步已经踏出，林堡将竭尽所能，在全球向基于可再生能源的可持续经济的过渡中，发挥重要作用。

作为环境专员，我衷心感谢所有加入气候变化议会的组织、企业及行动库（do-tank）、林堡省各市镇、省政府环境与自然部的工作人员及其它相关林堡省各部门，感谢他们的支持与配合。只有每人都积极配合，才能描绘及实现走向气候中和的宏愿。

(2) I-Cleantech Antenna林堡是一个非盈利性的机构，旨在协调和评估林堡省清洁能源技术平台所提出的项目。)

(3) Warm Limburg(译文：保暖林堡)，此活动旨在推广更环保节能的暖器设备)

(4) Every day is Sunday(译文：天天阳光行)，此活动旨在推广私人用户使用屋顶太阳能系统产生能源)

(5) Limburg Insulates(译文：林堡隔热)，此活动旨在推广更普片的使用隔热材料，从而提高房屋暖气的效率及减少能源的浪费。)

最后，我也藉此感谢所有林堡人对此的支持，感谢他们在节能方面的投入。我们将共同努力应对气候变化。在我们的第一本刊物上，我谈到我们独特的林堡情。这种情是我们成功的关键，我们应珍惜这份情。

希望您喜欢这本书。

Frank Smeets

林堡省环境专员

弗兰克·史密兹





© Europese Raad

从欧洲的视角看林堡应 对气候变化的努力

欧洲2020年经济增长战略包括各种具体气候及能源目标，如可再生能源占20%，多节约20%能源，少排放20% 二氧化碳。凭借“林堡2020年实现气候中和”的宣传运动，林堡省为我们树立了榜样。林堡省正作出勇敢的抉择，专注于以下经济增长领域：可再生能源、能源中和式及能源主动式建筑及社区、能源贮藏方法、智能能源网络及电子交通等。林堡省所有44个市镇都签订了欧洲市长协议，这件事是了不起的成就。在2050年规划蓝图上，欧盟画出了走向低碳经济的一条道路。而比利时的一个省（林堡省）在这方面做出了贡献，我倍感欣慰。林堡与当地企业、研究所、民间团体及林堡省居民共同协作，为将来做出了抉择。对此，我们应大力支持。

Herman Van Rompuy

欧盟理事会主席

赫尔曼·范龙佩



© 欧洲理事会

未来的林堡

亲爱的读者：

一直以来，林堡省在自然、生态及环境质量等方面有强烈的使命感。提出“林堡2020年走向气候中和”的计划，我省希望确保，将来本地区仍是一个宜居地。

最终，向最少限度使用矿物燃料及排放温室气体的社会过渡是不可避免的。考虑到这点，在这方面走在领先地位，是我们林堡本能的要求。这点从不同机构与企业积极参与气候变化议会中体现得很清楚，社会各界共同承诺，为林堡2020年走向气候中和而努力。

这就意味着，我们将学着以不同方法来处理事务。作为我们努力的回报，我们将获得一个更加宜居的地区。寻求气候中和将为企业提供无数商业机遇，因为他们有机会成为清洁技术以及促成可持续发展清洁革新领域的领军企业。

我们向气候中和的过渡不仅向我省、我国及欧盟，而且向全世界发出了一个信息。我省虽然面积较小，但心怀壮志，我们的努力得到肯定，潜能得以发挥。与中国绿色技术的腹地江苏省缔结合作伙伴关系，是我们应对气候变化计划的直接成果。这本刊物的中文版将在江苏举办的旨在宣扬环保技术的中国国际产品进口博览会上展示，我倍感自豪。中国对此的兴趣进一步增强我的信念，我们向气候中和的转变有利于吸引二氧化碳中和的新企业来我省投资，从而创造新的工作机会，我们尤其欢迎能协调生态与经济的企业。对于这类积极进取的企业来说，立足于一个气候中和的地区，是一笔与众不同的无形资产，也是品质的标志。

Herman Reynders

比利时林堡省省长

赫曼·安德斯



1. 林堡与绿色黄金的时代

“我们将进入新能源时代。在未来几十年内，我们的能源储量将会枯竭。从现在起，石油生产国及石油消费国的政府必须为此做准备。”

国际能源署首席经济学家

费逊·彼洛 (Fatih Birol)

对矿物燃料毫无节制地索求的第一次工业革命把林堡从一个农业地区变成了一个拥有不少重要工业中心的省份。煤炭，当时也被称为黑色黄金，为该地区带来可观的就业增长，并促进该地区1917-1992年的繁荣。现在，随着二十年前该地区最后一座煤矿的关闭，生态复原成为现实，林堡将成为绿色黄金时代的先锋。新的工业革命意味着可持续性、资源的再利用及最小限度地减少对环境的影响。林堡省快速应对矿物燃料匮乏的未来，包括开发可再生能源、发展气候友好型农业与工业、发展节能建筑与低碳排放的交通。通过迅速作出必要的调整，林堡省发挥带头作用，其经济及居民健康无疑从中受益。

变化的世界

目前，全球正向更节能方向转变，包括工业生产、农业技术、能源生产、供暖及交通等方面的节能，并引导这些行业逐渐使用可再生能源。这种转变是必要的，因为不仅矿物燃料燃烧后的排放物严重威胁气候，而且石油价格日益增加。我们必须迅速行动，因为石油、煤炭及天然气的储量是有限的。我们迟早会面临一个缺乏矿物燃料的世界，林堡省希望成为为此做好准备的领头羊。

1997年，在日本京都，37个国家承诺，相对于1990年的排放量，他们将于1998-2002年之间，平均减少5.2%的温室气体排放量。最终，55个国家着手减少二氧化碳、甲烷、一氧化二氮（也称为笑气）及含氟气体的排放。二氧化碳主要由人类活动产生，例如燃烧矿物燃料及工业生产过程。地球上超过一半的甲烷也来自于人类活动，如农业、畜牧业及生活垃圾的处理。笑气大部分产生于农业、化学反应及矿物燃料的燃烧。而氟化烃主要用作冷却剂、溶剂，及在生产铝的过程中使用。

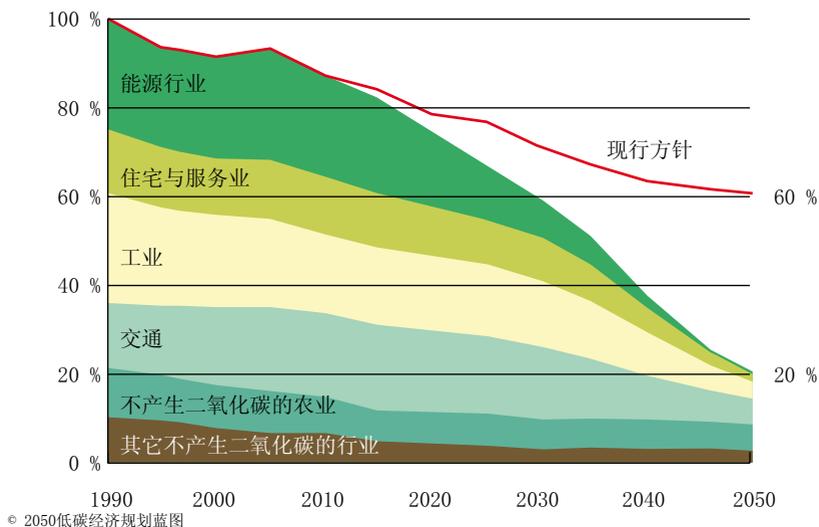
2011年德班气候大会继续进行多轮气候谈判，并倡议续签《京都协定书》。全球日益意识到，限制温室气体排放、投资清洁技术的要求比以往更为迫切。德班会议决定，2015年应达成具有约束力的全球气候计划，该计划将于2020生效。2011年制定的中国十二五规划纲要也包括了一些环保要点。

欧洲设立明确目标

正如其它欧洲国家，比利时已承诺进一步减少温室气体排放。起初，欧洲设定的目标是：截至2020年，实现排放量比1990年减少20%，能源供应方面可再生能源占有量将提高20%，进一步节约20%能源。与此同时，关于2020年排放量减少应不少于20%的呼声一直不断。

欧盟委员会现已在《2050低碳经济规划蓝图⁶》一书中阐述了这些目标与计划。欧盟委员会的分析表明，截至2020年，若温室气体排放减少达到25%，则更高效。依此类推，截至2030年的排放量减少将提高到40%，2040年减少量达到60%，2050年则达到80%。各行业不同时期的排放量减少目标见下图：

⁽⁶⁾《2050低碳经济规划蓝图》的英文名称为：Roadmap for moving to a competitive low-carbon economy in 2050.)



透过2050规划蓝图，我们看到向低碳经济转变对于成本、收益及就业的意义。欧盟预期，产业界及各政府每年能额外提供2700亿欧元的投入，由此而带来能源效率的提高及向低碳能源的转变，从而在未来40年间，每年将节约1750至3200亿欧元。这种转变也会带来就业市场的复兴，不仅在可再生能源领域而且建筑业的就业都有显著复苏。例如，过去五年里，欧盟在再生能源领域的就业增加了两倍多，从23,0000攀升到55,0000个工作机会。截至2020年，若选择排放量减少到25%的低碳经济，则增加150,0000个工作。别忘了，减少排放除了改善空气质量，从而改善公众健康外，还可带来公共交通使用的增长及转向使用电动运输。

第三次工业革命的五个步骤

富于远见的作家杰瑞米·里夫金（Jeremy Rifkin）——他也是欧盟顾问、德国总理安吉拉·默克尔（Angela Merkel）的顾问，及担任其他顾问角色——深信，我们正处于一个新时代即第三次工业革命的开端。他憧憬着，有一天，我们会生活在这样一个世界：因特网技术与可再生能源携手共进，无数家庭、办公室及工厂可以生产绿色能源，并通过能源因特网共享这些能源，就像今天我们在因特网上共享知识、发挥创造力一样。里夫金认为，第三次工业革命建立在五大支柱之上，这五大支柱的出现使以可再生能源为基础的社会成为可能。要做到这点，我们需（1）向可再生能源过渡，（2）把我们或新或旧的建筑改造成可再生能源工厂，（3）确保这种可再生能源能以氢，电池及其它储存方式存储，（4）通过智能电网管理及输送这种能源，（5）向电车或以燃料电池为动力的车辆过渡。



（插入智能电网图解）

林堡在行动

在林堡，从集中型能源（如石油、汽油、煤炭及核能）体系向分散型能源（如太阳能、风能、生物能和地热等等）的转变已经清晰可见。在2011年，我省已拥有23个平均功率为3.5兆瓦的涡轮式风力发动机及3,1000多台总负荷量达到29,0000峰值总功率的太阳电池板设备。林堡将在辖区内安装150台涡轮式风力发动机，其中约90台已取得环境许可证。大型生物能工程也正在酝酿中，未来几年内，这些工程将使二氧化碳排放量减少超过2百万吨。

根据欧洲的框架，比利时2013-2020年的气候政策采取减缓（减少排放）与适应（减少气候变化的消极作用，发挥它的积极作用）相结合的措施。从2012年起，法兰德斯大区将从拍卖排放权中获得收益，从而为我国气候政策提供资金。林堡省也将充分利用其它政策工具来应对气候变化。一直以来，我省保持在环境与自然领域的先锋地位。

法兰德斯大区最绿的省份——林堡

林堡是法兰德斯大区最绿的省份。林堡坐拥1140多公顷的森林面积和9850公顷的自然保护区，遥遥领先于法兰德斯大区其它省份。林堡不仅拥有得天独厚的森林资源、野生动物及自然景观，而且生活在这的物种种类之多也令人叹为观止。在林堡，可以找到90%的比利时代表性动植物，其中，很多珍稀或濒危物种只能在林堡找到。因此，林堡有幸成为“2010倒计时”议案——一项防止生物多样性于2010年前丧失的欧洲动议——的合作伙伴。2008年，在省政府的推动下，林堡所有市镇都成为了该动议的合作伙伴。在未来的岁月里，我省仍将致力于保护生物多样性，加入联合国“生态物种多样性十年2011-2020”动议，并设立林堡省物种项目。

我们对生物多样性的关注与气候密切相关。温度上升对生物多样性产生很大影响，反之，自然生物亦能调节气候变化的影响如洪涝旱灾。自然环境能吸收二氧化碳。天然涝原能防止下游地区受淹。根据他们各异的自然风貌，我们挑选了11个主要地形区域，作为采取目标行动——保护生物多样性及自然景观——的基地。通过建立绿色核心地区的联系，我省将进一步复原物种及其栖息地。

保护生物多样性，应对全球变暖，与我们创造一个可持续发展林堡的目标是一致的，我们希望子孙后代仍可以在林堡快乐生活，而不像世界其它地区所面临的困境。民众的利益与环境及经济之间的关系仍尽可能达到平衡，因此，应对气候变化在我省各项方针政策及各个领域都会有所体现。

作为可持续发展的一部分，一项强有力的气候方针也是一个开放型的方针，将考虑到生物多样性、商品、材料和水资源等及其社会影响。

气候变暖是一个全球性问题，林堡约85,0000居民及其经济与社会发展也对全球变暖产生影响。我们多年来致力于通过各种方式减轻这种影响，如建造可持续发展的房子，倡导可持续发展的生活方式，合理使用能源，以可持续发展方式管理水资源，安装可再生能源产品，而我们的历次主题运动如“天天阳光行（关于太阳能）”、“林堡隔热”及最近开展的“保暖林堡（关于可持续发展的供暖系统）”都取得了成功。

2009年6月18日,林堡省议会承诺,截止2020年,林堡将实现气候中和。这项承诺不仅有利于气候、环境及生物多样性,而且将带来与众不同的经济机遇,提高林堡的竞争力。采取新的更广泛措施的时候到了。

要实施更高效的气候变化政策,我们需要一个更完善的科学基础。因此,我们于2010年开展了一项研究—你会在下一章读到相关内容。

物种认领计划

林堡省物种丰富,在这里可以找到超过90%的比利时代表性动植物。其中的一些动植物情况良好,但一些不容乐观,如越来越多的动植物的栖息地或生长环境正在变小,这点跟世界其它角落一样。从2006年以来,林堡启动了“物种认领”项目,以图改变这种局面。本省先确认每个市镇特有的濒危物种,然后林堡的全部44个市镇认领其中一个物种,并承诺对其倍加保护。而且,所有市镇与各环境协会一道为各物种制定具体的保护计划。

各市镇转而开始实行生态边缘管理,筑起了绿篱,悉心保护各类栖息地。目前,很多物种的生长情况已大有改善。而其它比利时省份也学习林堡,开展了类似计划。

2. 林堡气候变化研究

“从技术上看，截至2020年实现二氧化碳中和是可能的。”
—摘自VITO率领的“CO₂全面行动计划”研究报告

林堡省宣布，截至2020年要实现气候中和，启动名为的“CO₂全面行动计划”。这个设想遭到了质疑，当然，这种疑问是可以理解的。一方面，林堡省的此前发起了多次能源活动，并取得良好成果，的确可以此为基础执行该计划，但现在把标准提高到远高于世界各地的程度，则是完全不同的两码事。尽管如此，林堡省政府坚信，把目标定在不远的将来非常必要，这样能敦促本省从现在开始行动，并积极进取，从而使其它地区受惠。

在我们下一章开始讨论林堡应对气候变化的方式前，有必要先给气候中和下个准确的定义。我省曾委托有关机构开展一项研究，以确定这个雄心勃勃的目标的可行性。在VITO法兰德斯技术研究院的率领下，展开了对其可行性的研究。该研究院阐述了林堡应如何更好地应对这种转变，及应避免哪些错误。

气候中和的定义

林堡省的目标是应对所有主要温室气体的排放，也即包括二氧化碳、甲烷及一氧化二氮。因此，我们选用更笼统的词“气候中和”，而不是具体的“二氧化碳和中”。

林堡致力于应对本土的气候中和，换言之，致力于使省内排放的与自然和土壤所吸收的温室气体量达到平衡。因此，省议会决定，本计划不涵盖世界其它地区的中和计划，只负责本地问题的解决，并提供相应投入。



能源收割机对柳树（作为生物质能原料）进行双行收割作业 © Inagro vzw



评定气候中和的基准线

VITO采用国际温室气体协议中的方法来估量二氧化碳的排放与吸收。林堡不仅考虑到本省所有活动产生的排放量（“一类”排放），还包括从省外输入电气而引起的排放（“二类”排放）。但根据该协议，从外引入林堡的各种产品及服务在生产及输送过程中的排放量（“三类”排放）不计算在内，因为若计算在内，不仅使计算变得过于复杂，而且有重复计算的可能。2008年的数据被用作基准线，这是可用的数据可靠的最近年份。

以此为基准，研究人员推演出三种可能的方案。第一种称为参照方案，假设法兰德斯大区、比利时以及欧洲的当前气候目标能够实现；第二种检验林堡能否及如何实现2020前气候中和，第三种则展望长远的过渡，把2050年设定为最终目标的时间。

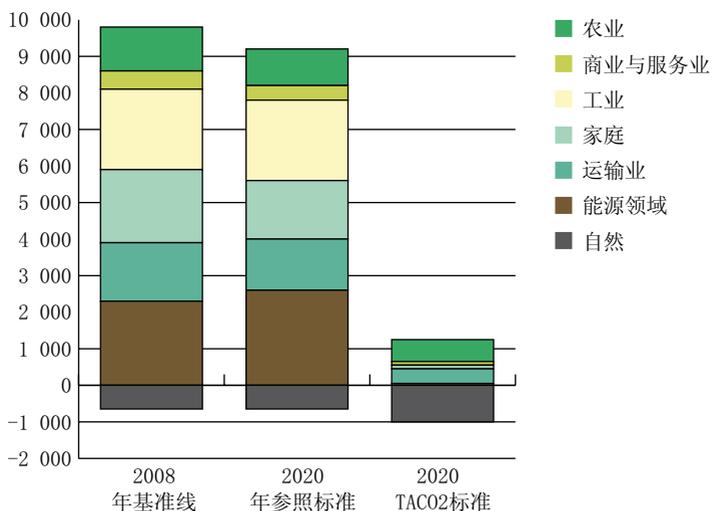
参照方案

要执行截止2020年实现法兰德斯大区、比利时以及欧洲气候中和的决定，须在不同政策领域采取综合措施。研究人员认为，林堡执行这些措施尤其将大大提高风能和太阳能在能源构成中的份额。货运继而客运将面临拥堵收费。新住宅的隔热标准也会收紧，而照明将变得更经济，某些集约型农业活动将减少。哪怕采取这些措施，这种方案只能使林堡在基准线上减少5%的温室气体。这足以说明林堡不可能在2020年实现气候中和。

2020年方案

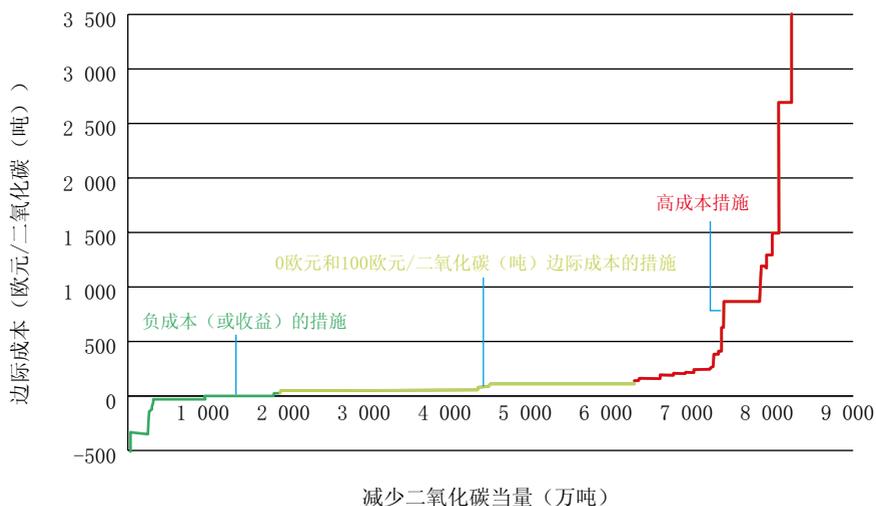
这是最宏伟的目标，包括约50项用于测量二氧化碳节约量及社会成本的措施。好消息是，林堡2020年实现气候中和在理论上是可能的，坏消息是，要实现这个目标的选择余地有限。毕竟，2020年的时限限制了未来继续使用现有技术的可能性。2020年方案中采取的所有措施将使温室气体排放与吸收达到总体平衡，从而使林堡在2020年实现气候中和。该方案的完整概要可从“如何实现2020年林堡气候中和—TAC02研究结果报告”中找到，该报告可从网站www.limburgklimaatneutraal.be下载。

年基准线，年参照标准和2020年的标准



此方案的边际成本曲线表明，减少二氧化碳最后吨数所采取的措施成本非常高，而另一方面也表明，一系列财政措施会使事情发生趣味性变化，因为不仅节约成本，甚至能产生收益。合计起来，可以看到成本如何抵消：无需额外成本，林堡每1000万吨二氧化碳，可以节省三百万吨。如果把现有的上级部门采取的支持政策考虑在内，甚至可以达到五百万吨二氧化碳。

2020年的边际成本曲线。左边：负成本（或收益）的措施。右边：高成本措施。中间部分：0欧元和100欧元/二氧化碳（吨）边际成本的措施。实现气候中立的目标，需要实施全面的措施。



除了以上措施的高成本外，2020年方案还有明显缺点。这个方案导致林堡过度依赖外部非可持续性的生物能源，此方案不足之处还包括，由于2020年近在眼前，时间过于紧迫而未能充分考虑有前景的创新如地热和碳收集技术（也称为碳收集与储存技术，简称为CCS）。可别忘了，我们从当地居民对涡轮式风力发电机及沼气厂选址的反对声——有时反对声音非常强烈——中吸取的教训，即技术上可行的东西不一定意味着实际操作可以实现。市场反应不佳、社会反对及行政问题如牌照许可等会阻碍其发展。

因此，研究院根据要求，除了2020年方案外，起草了一份富有远见的规划蓝图，这份蓝图展望更远的未来，充分考虑到以上问题。

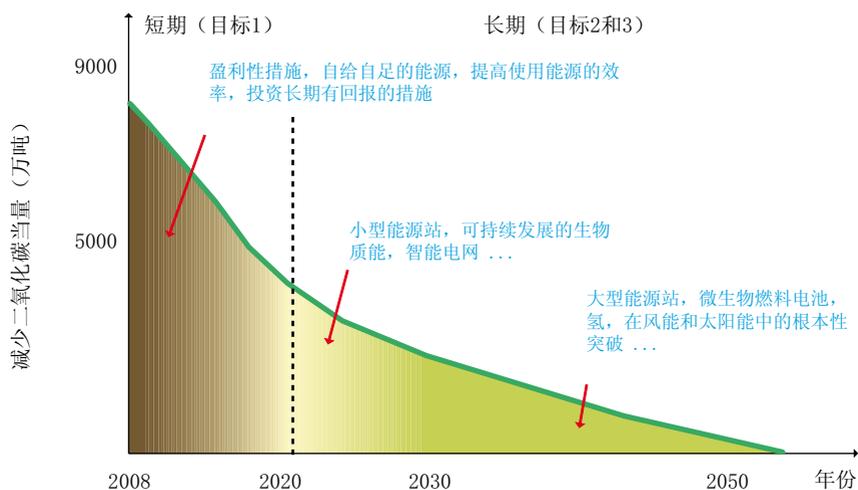
愿景方案：逐步建设可持续发展省份

与很多国际气候计划一样，愿景方案以2050年为期限，以下是阶段性目标：

1. 林堡截至2020年减少50%排放量。
2. 林堡截至2050年实现可再生资源生产的优化及能源效率最大化。
3. 林堡将制定重要策略，把林堡建设成可持续发展、具备生态活力的省份。

2050年方案在2020年方案基础上发展，充分考虑其设想的发展局面，将包括从2020年方案选择用于达到显著减排效果的可取措施。林堡不仅开发应用用于能源生产的下一代技术，而且领导本省向一个具备生态活力、节能及可持续发展的省份过渡。后一个目标当然需要时间才能开花结果，但将为林堡带来一个繁荣的前景。

愿景方案：短期（目标1）和长期（目标2和3）目标



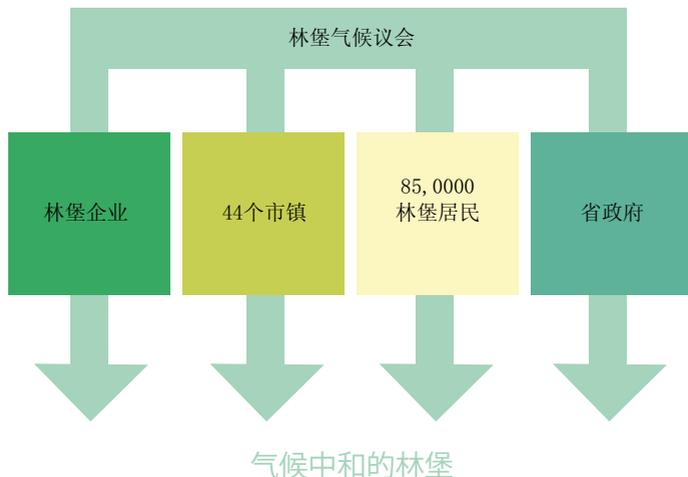
3. 实践中的气候政策

“我对林堡省的气候方针充满敬意，它的计划与我国截至2020年实现气候中和的目标一致。我们马尔代夫夫人非常欣赏这种休戚与共、团结应对气候变化的举措，因为这是一个关系到我们存亡的问题。”

—马尔代夫驻比利时大使阿里·胡赛因·狄迪(Ali Hussain Didi)

只有林堡大多数人、企业及市镇坚信这种能源及行为革命的必要性，林堡才可能实现气候中和。此外，必须及时采取恰当措施，有关方面必须在这些行动中相互支持相互协助。在以身作则树立典范的同时，省政府将竭力领导并推进这个过程。

2011年5月20日，“林堡迈向气候中和”项目在气候议会第一次大会上正式启动，这是实现气候中和的四项举措中一个具有约束力的项目。在本章，我们将详细介绍气候议会、四项举措的具体内容、已实现的目标及未来前景。



林堡气候议会

“林堡迈向气候中和”计划可成于社会参与，也可毁于社会参与。从研究的最早期起，所有目标提交给一个由重要林堡机构组成的小组，这个小组有大量机会跟进所有进程、提问及提出建议。为了维护甚至加强这种参与，该研究结束后，我们设立了一个论坛，以便林堡的组织和企业发出各自的声音。这个论坛就是气候议会，一个各种组织与企业广泛参与的舞台。气候议会每年召开两次，审查气候政策事务，提出建议或调整政策。气候议会成员自愿出席，无须交费，但他们承担着义务。他们代表着林堡。通过他们或各成员的活动，他们将对气候中和产生影响。参与的组织可分为五类：21个林堡列入排放交易体系(ETS)的企业、商业团体、上市公司、研究机构、民间社团及顾问委员会。具体来说，其包括以下组织（按字母顺序排列）：

- 林堡ETS企业: Aperam, Borealis Polymers nv, Celanese, DOW Belgium, DSM Engineering Plastics, E.ON Benelux, EMGO nv, Farm Frites Belgium nv, Ford Werke GMBH, Ineos ChlorVinyls, Keramo Steinzeug, NITTO Europe nv, Norbord nv, Nyrstar Belgium, Pittsburgh Corning Europe nv, SAPPI Lanaken nv, Scana Noliko Groep, Sibelco, Tess Group, Vandersanden Steenfabrieken nv, Visko Teepak Belgium;

- 商业团体：农民联合会、林堡农民协会、林堡建筑协会、林堡建筑联盟、建筑师协会、独立企业家协会、林堡天主教雇主协会、VOKA商会林堡非营利性协会；
- 工会：比利时总工会、比利时自由贸易总工会；
- 上市公司：林堡De Lijn、Infrax、林堡旅游集团、林堡省投资局(LRM)、Limburg.net、比利时铁路公司、NUHMA、林堡省发展局(POM)；
- 研究机构：林堡天主教大学、林堡学院、Hasselt大学、林堡工业教育社会专业中心学会；
- 民间社团：基督教员工联合会、林堡教区、良好环境联合会、林堡Chiro青年会、林堡基督教工会、林堡福利会、林堡土耳其宗教事务会、林堡家庭协会、比利时伊斯兰联合会、比利时伊斯兰协会、林堡基督教女性工作者协会、林堡青年天主教研读会、林堡女性动力协会、林堡基督教工人协会、林堡景观协会、林堡自然之角、林堡55岁以上人士联盟、S-plus、林堡童子军、自由贸易联合会、法兰德斯Neutral医疗保障基金会、自由林堡；
- 顾问委员会：林堡健康委员会、林堡一体化理事会、林堡青年理事会、省环境与自然理事会、省文化政策理事会、省老年人理事会、省体育公会

林堡气候议会第一次大会

2011年5月20日，在气候议会第一次大会上，马尔代夫驻比利时大使阿里·胡赛因·狄迪在演讲中，从全球视角阐释林堡所作的努力。位于印度洋上的岛国马尔代夫由约1200个岛屿组成，海拔仅2.4米，由于全球变暖，海平面上升，正面临部分被海水淹没的危险。马尔代夫共和国也致力于2020年实现气候中和。为了达到这个目标，马尔代夫专注于可再生能源，但作为一个小国，它仍有赖于其它国家共同努力阻止气候变化。从全球局面来看，努力实现气候中和不仅有利于林堡、法兰德斯、比利时和欧洲，这更是全世界的迫切要求



林堡气候议会是实现气候中和所采用四个途径的凝聚元素
© Robin Reynders



马尔代夫驻比利时大使出席林堡气候议会
© Robin Reynders



林堡省副省长弗兰克·史密兹、马尔代夫大使及林堡气候议会所有成员签署“林堡迈向气候中和”目标责任书
© Robin Reynders

Limburg gaat Klimaatneutraal

Het Limburgse Klimaatparlement bestaat uit een zeventigtal decision makers van de Limburgse bedrijven, overheden en middenveld.

Eerder dit jaar engageerden zij zich om samen te streven naar een klimaatneutrale provincie. Woensdag 26 oktober werden de eerste initiatieven toegelicht op de tweede bijeenkomst. Het gaat om meer dan 80 acties.



- In kaart brengen energieverbruik en realiseren actieplan
- Sensibiliseren en informeren rond een over de klimaatcampagne van 11.11.11, binnen de bedrijven



- Realiseren van een fietsmobiliteitsplan zodat de medewerkers meer de fiets nemen
- Organiseren van een studiereis voor de vrijwilligers naar enkele duurzame woonprojecten in Limburg
- Aanplanten van bomen ter ere van onze afgevaardigden tijdens een boomplantactie op 20/11/2011
- Actie voor betere spoorverbindingen in Noord-Limburg
- Fietsen en stappen stimuleren door deelname aan de actie mijnkortertren.be



- Via samenaankoop en coöperaties investeren in energiezuinige woningen en windmolens



- Verminderen van het gasverbruik met een miljoen m³ door de recuperatie van warmte (400° C) komende uit de schoorsteen
- Energierecuperatie uit de neerwaarts beweging van de 25 tot 30 ton zware bobijnen op de rolbruggen
- De vervanging van de luchtverwarming met calorieblokken door zwartstralers en daardoor de realisatie van een energiebesparing van 75 procent
- Halvering verbruik elektriciteit ventilatoren door frequentieregelaars



- Sensibiliseren met de actie 'Zorg om de schepping...begin bij ons'



- Opendeuractie met de eigenaars van duurzame woningen van 5 tot 12 november 2011
- Actie rond duurzame kantoorruimtes
- Infosessies binnen buurten en straten rond duurzaam (ver)bouwen vanaf 2012
- Sensibiliseren rond energieverstopping met de actie 'Energiejacht'
- Acties rond duurzaam bouwen in samenwerking met Dubolimborg



- Toetsen van de haalbaarheid van mogelijke acties binnen de land- en tuinbouwsector samen met andere actoren



- Organiseren van de opleiding "Energiebewuste aannemer"
- Organiseren Info-avond "Energiezuinige renovaties van woningen"
- Sensibiliseren van de leerlingen rond duurzaam en klimaatvriendelijk houtgebruik aan de hand van de 'Green Wood Award'
- Aandacht voor duurzaam bouwen tijdens Bouwinnovatie 2012 samen met Dubolimborg
- Medewerking aan de provinciale campagne rond duurzame verwarming
- Informatiecampagne rond energieprestatie en CO₂-reductie



- Zonnepanelen op de administratieve hoofdzetel te Hasselt
- Zonnepanelen op de Thuiszorgwinkel te Hasselt
- Campagne 'Op een duurzame wijze naar het werk!'



- Bouwbedrijven bijscholen rond houtskeletbouw, akoestische isolatie, blowdoortest, luchtdichtheid



- Het aanbod verder uitbouwen volgens het Spartacus-plan en zo nog meer automobilisten overhalen om het openbaar vervoer te nemen
- Gebruik maken van hybride bussen
- Met de 'bospas' rijdt de reiziger tegen reductietarief en wordt de uitstoot van CO₂ gecompenseerd door de aanplant van bossen.
- De Limburgse Klimaatboodschap verspreiden door de vrije affichegereguleerde van onze bussen hiermee in te vullen
- CO₂ besparen door middel van een nieuwe groene en energie-efficiënte stelplaats in Tongeren



- Omschakelen van de productie van glasproducten voor lampen naar de productie glasproducten voor groene energietoepassingen



- Omschakelen energiecentrale Langerlo naar 100 % biomassa



- Bevraging van de leden in functie van een Klimaatneutraal Limburg



- Vormingen voor de leden rond energie



- Sensibiliseren rond sluimerverbruik met de communicatiecampagne "Ik doe ze uit"



- Scouts Zonhoven: installeren van zonnepanelen
- Scouts Overpelt: installeren van zonnepanelen en voorzieningen voor regenwaterrecuperatie
- Jeugdhuus Meeuwen: installeren van zonnepanelen



- Bewustmaken leden via workshops 'klimaat & energie'
- Investeren in energiezuinige woningen en in windmolens door samenaankoop en coöperaties

Limburg gaat Klimaatneutraal en zoekt **850.000 klimaatambassadeurs**. Want elk initiatief telt. Neemt u ook een initiatief? Laat het dan weten:

-  klimaat@limburg.be
-  [@KlimaatLimburg](https://www.facebook.com/KlimaatLimburg)
-  [Limburg gaat Klimaatneutraal](https://www.instagram.com/Limburg_gaat_Klimaatneutraal)



- Medewerking aan het Olympusplatform voor duurzame mobiliteit
- Hernieuwbare laadstations ontwikkelen voor 20-tal steden
- Onderzoeksgroep ter verbetering van de koel- en vriesapparatuur in Europa



- Sensibiliseringsactie 'Limburg gaat Klimaatneutraal' rond klimaat en gezondheid
- Maandelijke dikketruendag waarbij de verwarming een graadje lager gaat
- Groene stroom voor alle kantoren van de Liberale Mutualiteit
- Zonnepanelen voor de hoofdzetel Liberale Mutualiteit Limburg
- Campagne Fietsen en carpoolen is gezond!
- Invoeren fietsvergoeding en dienstfietsen

limburg.net

- Onderzoek koolstofvoetafdruk Limburg, net door onderzoeksbureau
- Realiseren van CO₂-neutrale recyclageparken
- Communicatiecampagne "Olie gevonden in Limburg" in functie van recyclage fituuralie tot biodiesel
- CO₂-fondsen voor aanplanting bossen en maatschappelijke meerkost klimaatvriendelijke investeringen



- Investeren in Cleantechbedrijven
- Oprichting Limburgs Klimaatfonds CVBA samen met Nuhma en LIMCOOP



- 'Bos voor iedereen': realiseren van hoogwaardig bosgebied in verstedelijkte omgevingen samen met verschillende bedrijven, verenigingen en sympathisanten



- Maximaal intern recycleren van houtresten en in tweede instantie het resterende gedeelte gebruiken als biomassa voor energieproductie



- Duurzaamheidsrapport
- Oprichting Limburgs Klimaatfonds CVBA samen met LRM en LIMCOOP



- Energiebesparing goed voor de energie van 7000 gezinnen door de investering in een warmterecuperatiesysteem
- Inzet van de binnenscheepvaart voor het transport van zink: 35 schepen in plaats van 1000 vrachtwagens



- Installatie zonnepanelen
- Stimuleren van het openbaar vervoer bij de studenten
- Vergoeding voor het personeel dat met de fiets komt
- Omschakelen op energiezuinig verlichting: LED-TL-verlichting, spaarlampspotjes
- Aankoop van astrologische klokken met LED-verlichting
- De drankautomaten worden in de nachturen uitgeschakeld



- Groepsaankoop zonnepanelen
- Groepsaankoop groene stroom
- Campagne EnergieREG waarbij werknemers worden aangezet om medewerkers te sensibiliseren rond energie
- Screenen nieuwbouwplannen van bedrijven in functie van energie en CO₂-uitstoot
- Realiseren van CO₂-neutrale bedrijventerreinen door het maximaliseren van de energie-efficiëntie en de lokale productie van groene stroom



- Verbetering van de efficiëntie van de pompsystemen in de Sibelco-fabriek te Lommel



- Begeleiding Cleantechplatform.be
- Trekker van de provinciale inhoudelijke werkgroepen (de "do-tanks") rond biomassa, ondergrond en materialen
- Onderzoek op het vlak van cleantech, materiaalonderzoek (IMO) en mobiliteit (IMOB)



- Ondersteunen van de leden met een energicoach



- Energie sparen door het warmteoverschot van de bakovens te gebruiken voor de verwarming van ruimtes en slibdroging



- Informatieessies rond energiemangement en afvalkosten-optimalisatie



- Bedrijven engageren zich met het Charter Milieu en Duurzaam Ondernemen tot concrete acties die hun ecologische voetafdruk verkleinen
- Vorming voor bedrijven rond het bepalen en interpreteren van hun CO₂-productie en energieverbruik, de zogenaamde 'Carbon Footprint'
- 'Best practices' verspreiden en sensibiliseren via het maandblad 'Bedrijvig Limburg'



- Vanaf 2012 start de opleiding 'Postgraduaat Bio-Ecologisch bouwen'

这种向新经济的转变不是一蹴而就的，需要改变思维，开始分享资讯、提高意识、展开实践。因此，应开展小型创新实验，检验其合理性，专业人士及执行者从中学习新技术，继而应用于大型实验。

林堡气候议会第二次大会

2011年10月26日，在气候议会第二次大会上，会议要求各成员公开展示他们已开展的活动。结果涌现了不下90项活动，包括安装太阳能电池板，草拟交通出行规划，投资建设可持续发展建筑、热能回收及其它能源节约项目。除具体投资外，还开展了培训课程、工作坊和可行性研究等。

林堡气候议会第三次大会

下一次的气候议会将关注清洁技术。前面已提到，林堡将不断把自身建设成未来清洁技术和清洁能源知识中心。

下面我们将从四个方面来阐述林堡气候政策：企业、市镇、林堡人及省政府。

第一个途径：企业

省政府积极把林堡企业纳入其气候政策，通过几种方式与ETS企业沟通，包括气候议会。当然，林堡所有企业都可以通过清洁技术部门寻求建议。

林堡的清洁技术

在规章制度的刺激下，同时，也出于自身对可持续发展的承诺，所有积极进取的企业都着手通过不同方式减少生产过程中的废物，包括物质闭路循环、可持续性利用能源、生产过程及最终成品避免产生有害物质等。

“清洁技术平台”是哈瑟尔特大学 (Hasselt University)、林堡省及林堡省发展局 (POM Limburg) 共同合作的一个平台，以增强、拓展林堡及法兰德斯大区的清洁技术活动为宗旨。

“清洁技术平台”上所展开的实质性工作以十一个主题行动库形式进行。各行动库围绕具体主题展开，商业人士、投资者、商业协会及其它协会、研究所和政府部门等参与其中。现有行动库包括生物能、工业园区、可持续建筑、可再生能源、ETS企业、农业、五六、物资使用、出行、自然与地下空间。每个行动库以气候研究的科学发现为基础，经磋商后，创建项目计划书。行动库的重点在于把经济效益与环境效益相结合，并重点关注对林堡气候变化目标有重大意义的行动。



随着非营利性协会法兰德斯I-Cleantech及其林堡分会—林堡I-Cleantech Antenna的成立，清洁技术逐渐引起人们的注意。法兰德斯I-Cleantech协会负责理顺和协调法兰德斯大区的所有清洁技术活动。它的职责范围还包括向世界推广作为清洁技术地区的法兰德斯。林堡I-Cleantech Antenna负责把行动库提供的设想变成切实可行的项目，从财政、技术及法律方面筛选出合适的设想。法兰德斯I-Cleantech协会及林堡I-Cleantech Antenna协会都位于胡塔伦—赫尔赫特伦的“绿谷”。

当然，气候议会的商业团体也可开展清洁技术活动。比如，林堡商会VOKA提出了“林堡环境与可持续发展企业章程”。2011年，12家加入该章程的企业减少排放二氧化碳1,6150吨。这些节约量来自于1950 MWh电、675 MWh燃气、8,5000升石油、11,0000升柴油及170万公里公路运输。2012年，又有21家企业加入此章程。其它商业组织如林堡天主教雇主协会、林堡独立企业家协会、林堡农民协会、林堡建筑协会、林堡建筑联盟也采取了具体行动。

“绿谷”：与众不同的清洁技术服务中心



© HRM

清洁技术中心——“绿谷”由胡塔伦—赫尔赫特伦的旧矿建筑改造而来，它扮演着法兰德斯及林堡清洁技术服务中心的角色。工作范围主要在清洁技术领域如循环应用、新材料及地下空间。该中心可容纳150名工作人员。“绿谷”的第一批居民是法兰德斯I-Cleantech协会及林堡I-Cleantech Antenna职员。连同“能源谷”、“生物医药谷”及Hasselt研究中心，“绿谷”将在林堡发展成欧洲清洁技术区域的过程中发挥举足轻重的作用。

截至2014年减少20%二氧化碳？

当一个大企业迈出重要的一步，并得到省以及更高部门的鼓励与支持时，很快步子将会迈得更大。亨克Langerlo发电厂走向气候中和的计划中验证了这点。隶属电力生产商E.ON的煤炭发电厂（发电量556 MW）目前占林堡二氧化碳总排放量约20%。如果转为生物能，则该发电厂可立即实现气候中和，因为发电厂所排放的二氧化碳量正是生物能在生产过程中所吸收的量。E.ON与法兰德斯政府已就监管框架进行磋商，并将于2012年夏天达成协议。E.ON Benelux 商业计划经理米希尔·格伦斐（Michel Groeneveld）表示：“如果该过程得到足够支持的话，从2014年起将实现生态复原。”

该能源生产商将投入约1亿欧元用于改成生物能燃料。理米希尔·格伦斐说：“完成改造后，发电厂将以木材业和造纸业的废渣木屑为燃料。”“这种木屑的主要大量产生与北美和南美，但运输可通过海运解决。短期内，在本地市场获得这些木屑不大可能，因为这里缺乏纯木屑废渣。因此尽管俄罗斯和波罗的海各国未来可能会有解决方案，我们现在不得不向欧洲以外寻找。”

“海运运输并不完全符合气候中和，但对气候的影响相对小。”理米希尔·格伦斐指出，“就二氧化碳排放量而言，通过海运从美国或加拿大比通过陆路从欧洲运输木屑约节能十倍。而且，在计算绿色能源时，扣除海运中二氧化碳产生的影响。”

理米希尔·格伦斐还表示：“改造成一个生物能工厂意味着我们工厂能提供约125个就业机会，其中很多属于供应商，还有很多是改造过程中暂时雇佣的。在经济不稳定时期，这有重大意义。”

随着从一个煤炭发电厂转变为一个生物能发电厂，E.ON考虑向大批消费者甚至可能向亨克部分地区提供“绿色热能”——生产过程中产生的剩余热能。理米希尔·格伦斐谈到：“将先向亨克的Ford Werke GMBH、Zuid的工业用户，及东林堡医院供应热能，其它居民区也在考虑之内，但主要是新建的或翻新区域，那些地方的基础设施适合热能供应。目前正在展开关于这些计划的可行性研究。”

你也许会想：将来可能分散型能源生产大行其道，那么2025年后，亨克是否还需要一座大型生物能工厂？理米希尔·格伦斐解释道：“工厂的一些部件，比如涡轮发电机和锅炉自20世纪70年代后期就投入使用。估计这座工厂剩余的技术寿命大约是12-13年，加上一些调整的话，那么大约持续到2025年。之后会怎样，目前来说仍只是猜测。E.ON对长远的分散型能源生产很有信心，但同时也坚信，集中型能源生产对于促进电力供应安全及居民用电负担能力仍是不可或缺的。Langerlo厂址占据重要战略位置，仍持续发挥能源供应的作用，甚至2025年后仍然如此。”

投资绿色经济

林堡省投资局(LRM)日常经营验证了一点，向清洁、可持续发展经济转变提供了创造新就业机会、生产利润及吸引投资的巨大机遇。LRM是一间营利性投资公司，在大中小企业都拥有股份。该公司专注于信息通信技术与媒体、生命科学、清洁技术与清洁能源等技术领域。2009—2011年间，LRM在林堡清洁技术领域投入了5300万，约占该公司当时四分之一的总投资额。

LRM清洁能源与技术部主任Roeland Engelen谈到：“从全球看，清洁技术领域未来具有巨大潜能。有清洁技术的需求，也获得社会支持。因此，LRM多年来在这行业进行具体投资。”

LRM清洁技术与能源部业务包括三方面：投资创新企业和可再生能源领域，与清洁技术或清洁能源相关的房地产业，吸引外资。Roeland Engelen表示：“LRM与众不同之处在于综合提供资本和基础设施。在林堡企业孵化器系统的发展过程中，本公司积极参与，发挥我们的专业技能。我们在胡塔伦—赫尔赫特伦建立了绿谷孵化中心，主要从事物资管理及循环利用。在亨克Waterschei的旧矿址上，我们正在开发能源谷项目，该项目将逐渐容纳来自鲁汶天主教大学(KULeuven)、VITO、国际管理教育咨询研究所(IMEC)的两百名研究员。法兰德斯大区这三所知名研究院共同合作，展开可再生能源及智能电网应用研究。这些行动对于确立林堡在欧洲应对气候变化版图上的地位有至关重要的意义。”

林堡气候基金会

任何人包括普通居民都可投资新经济，从中获得收益。2012年初，LRM, Nuhma和LIMCOOP创立了林堡气候基金会（CVBA有限责任合作公司）。任何人都可投入超过100欧元的股份。这些资金用于气候友好型投资计划，包括节能、热能回收、太阳能、风能、生物能、热电联网工程、组合型低能耗住宅（新建筑和翻新建筑）、混合动力与电动交通工具、LED照明或热泵等方面的方案。甚至议会成员、其它气候组织与企业都可拥有气候基金会的股份。投资计划须符合一定标准。透明度、契合社会度及对所有合作伙伴的尊重是获得气候基金会投资的重要条件。

第二个途径：林堡44个应对气候变化的市镇

林堡是欧洲第一个使所有所属市镇加入市长协议的省份。在这个欧盟委员会发起的活动中，各市镇承诺至少实现欧洲20-20-20目标，承诺内容包括截至2020年减少20%温室气体排放量。

市镇是最接近普通大众的基层单元，将在寻求气候中和活动中产生重大影响。在林堡省、Infrax公司、林堡可持续发展建筑中心(Dubolimborg)及良好环境联合会的努力下，林堡各市镇已收到各自2011年二氧化碳基准线报表。以上机构将协助各市镇起草及推行2012年应对气候变化方案。各市镇将进行合作，并投资气候与能源领域。各县市将收到省社会规划中心发出的年度数据摘要（也称为“气候数据篮”），这有利于它们直观了解自己的努力结果。这种气候数据篮是一种用户友好型数据摘要，包括约50种可用于环境分析的与气候及住宅相关的因素。例如，气候数据篮包括能源消费、能效投资、可再生资源、社会住宅、建筑许可及土地使用等具体数据。



在“市长协议”活动上，比利时林堡省省长赫曼·安德斯向欧洲议会代表介绍林堡省的参与情况。（2011年11月29日 于布鲁塞尔）© European commission



欧洲各地方和区域的政府致力在各自管辖范围内，提高能源使用效率和使用可持续发展能源。（第三次“市政协议”会议，2011年11月29日于布鲁塞尔）
© European commission

可持续发展不仅仅是可再生能源

市长文·迪斯（Wim Dries）是法兰德斯大区第三大工业城市亨克的市长。像林堡省其它市镇一样，亨克致力于气候中和计划。对该市市长来说，这不仅意味着转向可再生能源，气候中和需要一场真正的社会革命。

“本市将奋力实现气候中和。我们将发动居民、企业参与其中，从而创造新的城市活力。这仅仅是开始。”文·迪斯说，“亨克力图成为一个创新型城市，使可持续发展成为必不可少的一部分。这不仅仅关于太阳能电池板，而是一种行为方式。我们将从共同社会责任制开始，被动式房屋和太阳能电池板非常重要，但这些应符合一定的理念。”

文·迪斯坚信，过去亨克拥有许多优势，现在也拥有在新经济中处于领先地位的有利条件。“我们的煤炭工业使我们在第一次工业革命中成为行业领袖，第二次工业革命中，我们凭Ford Werke GMBH汽车公司和Arcelor Mittal钢铁集团走在前列，今天，以可再生能源为发动机，以创意作为重要产品，尤其是凭借C-Mine⁷及能源谷这些项目，我们力图成为第三次工业革命的先锋。研究机构选择亨克作为研究基地，开展可再生资源研究，我们非常高兴。他们选择在过去的煤炭工业旧址上建立研究中心，这具有重要的象征意义。”

市长强调，这并不是为了研究而研究。“我们必须确保这种研究可应用于林堡、法兰德斯大区及其它地区的经济领域。研究必须通过吸引新企业及在现有企业中建立示范项目，来促进我市经济发展。能源谷规划已相当明确，第一批研究人员已开始工作。下一步是通过资讯传播及教育等促使每个亨克居民参与其中。”

⁽⁷⁾ C-Mine是原亨客煤矿总部旧址，经维修改造之后成为集电影院、艺术家工作室、中小企业办公空间等多功能的文化商业中心。）

该市发挥了良好的示范作用。凭着对可再生资源的坚持，并通过与可再生资源供应商签订合同，该市基础设施得以保存。这种方针也延续到居民及企业上。建立一个利用工业废渣取暖的系统正在规划中。

最近，从摇篮到摇篮（Cradle to Cradle）理念的创始人米歇尔·保农卡特（Michael Braungart）在亨克发表演讲。Braungart认为，我们应仿照大自然，协调工业流程。自然界无限循环周而复始，废物可以成为食品—过去正是这样。工业流程也应如此。产品设计应考虑整个产品生命周期—几乎任何东西都可以废物再利用。自然界提供了丰富能源，污染成为历史。越来越多的企业开始实践这种将带来巨大影响的愿景。市长持同样观点。“我们必须大胆考虑经济中处理原材料的其它技术。只有这样，我们才能走向一个真正可持续发展的社会。从这个意义上说，亨克对‘能源贫困’有特殊认识。社会福利公共中心的能源处努力使弱势民众了解能源成本、能源利用及隔热等。”

文·迪斯市长是如何设想近期与未来的亨克？“我希望，截至2020年，我们能从各方面实现建立可持续发展社会的目标。人们能与自然、与扎根于此的企业和谐共存。实现这个目标需要每个人在未来的日子里共同努力，但我坚信，亨克拥有各种资源，能实现这个理想。”

能源谷：创新能源研究中心



© Poponcini & Lootens Ir. Architecten bvba

能源谷由VITO，KULeuven以及IMEC合作创建，座落于亨克THOR科学园。它将成为新能源研发中心。能源谷完全契合欧盟截至2050年实现低碳经济的目标。

欧洲有大量预算可供使用。从战略能源技术方案（SET）可拨出资金用于各类能源研发合作项目，另有大型技术革命项目专用资金。在未来几年，欧洲将投入800-900万欧元用于能源谷研究领域的项目开发，尤其是新生产流程、产品、

服务与管理系统的开发，以促使大都会地区变成更节能。截止2050年，约5000亿欧元将用于在欧洲发展必要的能源基础设施。林堡及法兰德斯大区工业界已在这些发展领域发挥了重要作用，也希望在将来进一步增强这方面作用。像位于胡塔伦—赫尔赫特伦的绿谷一样，亨克的能源谷也建立在旧矿址上，预示着从旧能源向新能源的转变。

可持续发展的建筑方式意味着不同的生活方式

“在建筑（包括重建）的可持续发展方面林堡已做得相当不错，但我们为了林堡气候达到中和的决心赋予我们继续朝前走的力量，这股力量使得每一个人都为了一个共同的目标而努力，”Dubolimborg的协调官克里斯·阿斯农（Kris Asnong）如是说。她的组织向普通人、专业人士、政府部门、教育机构和非政府组织提供可持续发展的建筑方式方面的咨询。

过去，林堡——包括法兰德斯的其他地方——在建设上并没有遵循可持续发展的原则。典型的住房模式是那种一排相邻的独立小楼，其他都好就是不环保——结构不够紧凑又难以隔热，还带来高昂的公共基础设施成本。我们的生活是基于个人的住房和汽车使用上的，这造成了一些空间利用和社会问题。

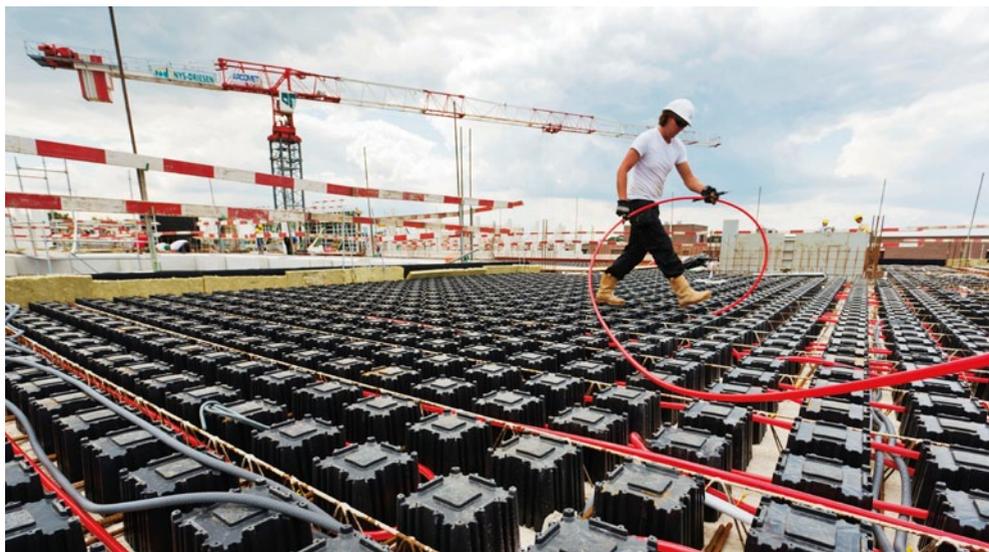
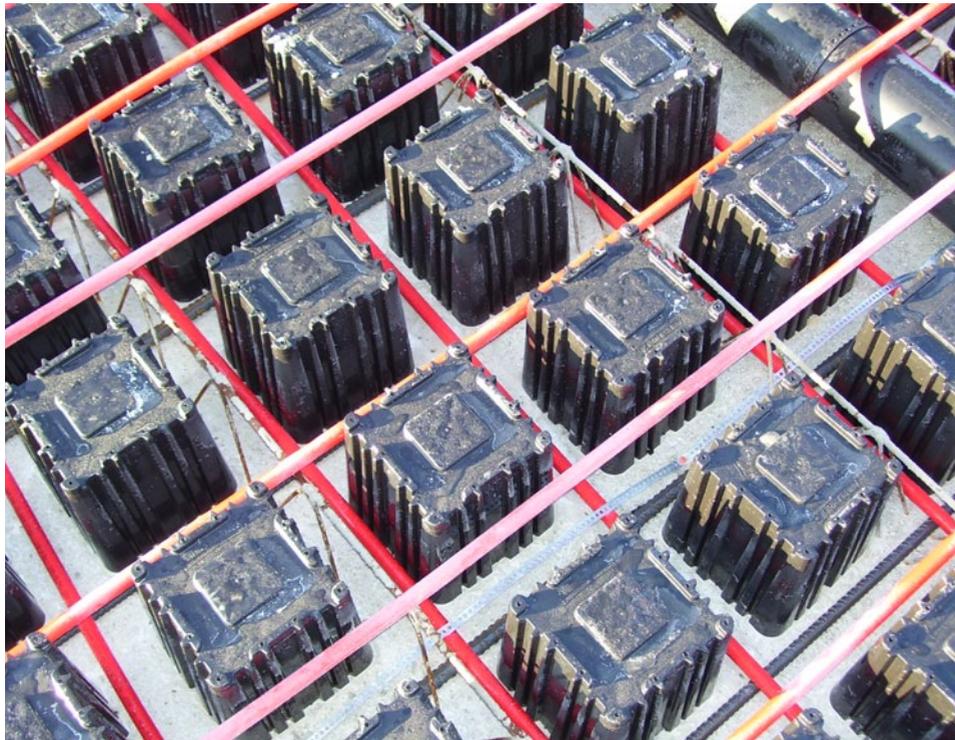
可持续发展的建筑工程是一个内容广泛的话题。其中最主要的，涉及在建筑时及在日常生活中人们如何利用能源、水、建筑材料和处理它们与环境之间的关系。可持续发展的能源利用是基于这几者的动力学原理，为更合理利用稀缺的矿物燃料指出一条道路。首先，我们必须避免和减少不必要的能源消费。必需的能源应尽量从可再生资源中获取。如果还不能满足需要，可以用适度的方式利用矿物资源，比如使用冷凝式锅炉。

克里斯·阿斯农提出节能型或者自供能源型建筑是未来的发展趋势。在法兰德斯，“能源自我供给行动计划”已出台，这意味着2019年前，所有政府新增建筑，几乎都必须能在能源上自给自足，而所有新增住宅则要在2021年前达到这一目标。然而，实际上并不需要等待如此长的时间。我们正在鼓励那些已经或者即将动工的建筑朝那个方向努力。

克利斯·阿斯农也承认，“在建筑房屋时要做到完全的能源自给自足也不总是可行”。“我们要在理想和现实之间找到平衡。我们必须尽量避免人们今天的投入在未来变得不可行。如果你现在要对你的屋顶进行隔热处理，那么你最好根据未来的标准来实行，因为你并不愿意五年或十年后因为隔热效果不佳而再弄一次。对于你的供热系统来说也是如此。我们现在给出的最重要的建议是：选择一个耐用、易用、可靠，并能兼具节能、舒适、成本经济和便于维护等特点的设备。先把家里的基本隔热系统装好，其他的配置你可以以后再添加。如果你的房屋隔热效果已经很好，那么一个小型的气体冷凝锅炉也是不错的选择。

长此以来我们的居住模式是：一栋栋独立的洋房彼此相邻。然而一个重要的问题是，我们能否继续在城市中心之外如此建房而居。克利斯·阿斯农提出“最理想的解决之道是根据能源和空间的利用情况进行内部扩张，在核心区域集中居住。”“但是你不能完全脱离现状。我们不得不面对现实，选择一条折中的道路。我们还必须仔细思考如何利用空间。这意味着空间要有多种用途并且能够共用。如果能够用合理的方式达到这一目标，那么我们就不再需要独立的供热系统、洗衣机或者我们自己的小汽车了。”

对于那些不囿于在自己的房屋中安排事务且已意识到公共服务需求的人们来说，一场运动已经开展起来。他们愿意分享空间、技术设备、洗衣机或是小轿车。很多金融、社交上的便利和切身的实惠已经和这种生活方式联系起来。这也帮助我们朝着更为稳固的社会结构发展。克利斯·阿斯农说：“这的确很疯狂，举个例子，当我们需要一个临时保姆时，或许居住在隔壁的某人就可以把我们的小孩照顾得很好？我认为更多的人会接受这种方式，只要关于共同居住在法律上没有障碍，并且有一些好的样板付诸实践。”鲁汶的Tweewaters就是这样一个社区范例，克利斯·阿斯农提到。那是一个可持续发展的步行街区，拥有70%的开放和公共空间。该社区很快会将其绿色能源提供给一家热电厂。一个所有权共享的系统意味着人们可以享受到诸如自行车维修站、幼儿园和烫衣店之类所提供的普通服务。



特殊的混凝土核心技术使得建筑行业的智能工程得以实现
© Houben Construction Team

建筑楼板混凝土结构中埋藏了感应系统，完工后的建筑可以长期保持舒适的室内温度 © Houben Construction Team



克里斯·阿斯农说：“我认为2020年前，林堡会有很大的变化。”“我相信我们已进入了一个更加包容的社会，这个社会将更多的关注社区性的、集体性的和人与人之间的的问题。世界正在变为一个村庄。同时，我们也开始更加注意对空间的使用，混合使用的情况也将愈加普遍。我们今天在可持续的建筑与居住方面面临的很多问题都与粗放的空间设计有关。林堡气候中和运动对于解决这些问题有着重要影响。我认为我们省在未来几年中真的会有很大不同。我认为我们会成为先驱者并树立良好的榜样。”克里斯·阿斯农同时也承认，“目前可持续建筑和居住的观念在公众中并未被广泛接受，它只存在于部分富于热情和思想前卫的社会群体中。”很多企业已经在朝这个方向思考，比如木质框架建筑领域内出现的极具巧思的建筑装备套组。LRM投资局已经打算对此提供资金。阿斯农警告“我们真正需要警惕的是避免能源匮乏。同时，我已经注意到市政当局正在关注第三方融资和住房集中地的社区设施建设，这样社会弱势群体就不会被忽视。

服务气候的空间计划

本省在空间规划领域有很大的影响力。这使它有机会在实践气候变化研究要则上起到领导示范作用。为了最大限度的使用可再生能源，本地区已准备了一个“风能计划”，展示了优先区域风力发电机的最佳安放位置。省府也正在寻求确定地区供热的机会，例如对火电厂和其他工业流程中剩余热能的再利用。

向气候中和地区的转变带来一个更美好的愿景：将林堡转变为一个可持续的、有活力的省份。这包括全面重新规划本省的结构框架，比如注意到地貌的准确定位、本地区主要景点的交通便利、自行车道的进一步扩建及实现空间的可持续发展和多种用途。这样，风和手机天线可能被合在一起利用，功能之间即可分层又相互交织：工厂上可建温室，停车场之上可建办公室，商店、运动场、招聘会的地点也是经过精心选择的。

新的居住区域在城市规划中必须具有公共交通的便利性。在此基础上，省府也必须特别考虑气候变化带来的影响。因此应该有更多储水的空间和最低限度铺设的地面，雨水应该再次进入管道系统和用来灌溉。

相对于林堡的现状来讲，一个拥有更好空间规划的省份能够承载更多的森林、自然和可持续的农业。开放的空间领域变得更大、更稳固，物种可以在绿色核心区域中迁徙。但是许多物种无论在住宅区、工作区还是工业区都感觉一样舒服。清洁的交通和生产系统使人类、动物和植物的居住、生长环境健康而舒适。

各市政当局的气候规划

2012年，林堡的各市政当局都将起草一个气候规划。该规划对以下关键问题提出了具体的答案：我们现在在哪里，我们想去哪里以及我们如何达成这些目标？感谢林堡省及其合作伙伴独特的首创精神，林堡各市政当局已发挥了领导作用。他们倡导的行动草案满足了市长协议的条款要求。各市政当局当然能够选择他们希望包含什么样的行动以及他们想怎样达到特定的目标。各市政当局本土环境各不相同，因此能够确定其自身具体的目标。省府多次汇集各市政当局、气候议会成员和行动库在关键时刻分享彼此的经验。委员会相信，这种思想与行为的交流能够从根本上达到最好的效果。为支持各市政当局方便地通知和汇集不同部门的人员，省府提供了众多的沟通手段，具体包括：针对特定目标群体的手册、海报、文本格式以及网站www.limburgklimaatneutraal.be。

各市政当局还在他们自己的资产范围内使用可持续能源。网络公司Infracx针对各市政当局自有建筑提供了详细的能源消费指南。如有必要，各市政当局可以将所有能源管理以及能源节约投资外包给Infracx的能源服务公司项目，这意味着能源节约也是有利于市政当局的。

林堡的气候公司，Nuhma

作为林堡44个市政府持有的公用事业公司，Nuhma投资于可持续发展的项目，重点关注能源、创新或者具有社会附加值的对社区有益的事业。Nuhma经营林堡的气候事业并非毫无理由。由于该公司的参与，Nuhma有潜力提供林堡90%的绿色能源。



Klimburg gaat klimaat neutraal charter

Van een te hoge koers tot de grootste doordringing. Leiding met moed en met een 100% succespercentage.

Kierulff	Oygluwa
Kraaijeveld	Oostrop
Laathzen	Peen
Langwarding	Scorpe
Lunnik	Sint-Truiden
Immerzeel	Verdun
Hasselt	Tegelen
Hilsum/Liefde	Veene
Hoogbeemden	Wierden
Huisdun	Zandvoort
Marsumbeek	Zuidlaren
Wierden	Zuidlaren

Stichting voor de Klimaat Neutraal Charter

Beeld: Boris Looftink

Duizend

DCEO

第三个途径：85万林堡气候变化大使

无论气候议会、行动库、各市政府和省府做出多大的努力，最终的目标还是说服所有的林堡人过一种有益于气候的生活方式。节能的产品和服务发挥作用的前提是大量的消费者愿意选择使用它们。例如，如果我们都选择在新建住宅或翻修房屋时选择可持续能源，那么能源需求与排放将会显著减少，这将对林堡居民的安居乐业带来极大的益处。

省府因此在尽力创造一个广泛的基础并给出坚定的承诺，例如利用气候宣传活动、隔热产品、流动和地区性的产品，通过在报刊杂志等社交网站或相关网站（www.limburgklimaatneutraal.be）上投放广告，通过加入具有气候环保导向的第三方团体，当然也通过气候议会来达到这一目标。所有上述的美好描述和行动将引导林堡成为一个气候社区，一个人都想加入的社区。

人人都是气候改善大使

来自迪彭贝克的维克·桑特芒斯（Vic Santermans）（64岁）是最早的气候大使之一。他是退休银行职员，积极投身于KWB（基督教工人运动组织），曾任该组织在罗埃尔贺德分部的主席长达十六年。五年前，他通过KWB加入了Klimaatwijken当地发起的气候改善活动（现在叫Energiejacht，即“能源狩猎”）。在这个活动中，家庭合作力图减少能源消费。

“如果你始终如一，节约能源并不难”，维克·桑特芒斯说道。“我给房子的阁楼的隔热材料进行了更新。之后，我花的取暖费少了30%。我用的采暖原料从燃油换成了天然气，同样也令人高兴的省钱了。我把双层玻璃窗换成了高效节能玻璃。做这些措施当然要花一笔钱，但你很快就能“赚”回来了。除了减少消耗外，还有税款减免、各种奖励、补贴等资助这项事业。我没觉得自己付出很多花费。既能省不少钱又能为自然和气候改善做贡献，真是好事。KWB组织也致力于气候中和的目标，成为其中一份子我很高兴。KWB对这项事业非常积极，我必须得说迪彭贝克市政府做了很多尝试性的工作，并努力说服市民。”

维克·桑特芒斯并不只是隔热房间、换了燃气、注意日常设备的消费。“我们尽量食用林堡本地产品，出门尽量不开车。距离不远的话我们总是骑自行车。十次有九次我和我夫人都是骑车去7公里外的哈瑟尔特。我总是骑着车去面包店，并奇怪为什么其他人不也这样做。但是我们也不能选择完全不用汽车。我们住的地方离几个主要市区都挺远的，无法完全不开车，我也不能办什么事都得靠自行车。我不确定我的第二辆车会是电力驱动还是混合驱动。我不知道要是五年之后又买辆汽车我会怎么想。”

洁净科技大使

有些人通过其他个人、组织和机构的宣传得知了洁净科技进而志愿加入旨在林堡气候改善的活动，他们可以联系这个组织CleanTechPunt（“洁净科技站”）。该组织希望有更多的人知道洁净科技。要想社会各个阶层都接受这一概念，就必须结合社会文化的转变、对环境的关注和经济利益。CleanTechPunt的主要目标还有同该行业的先锋一起确定、辨认、讨论与展示洁净科技的优势。所以林堡正在培训洁净科技大使，这些大使将用多种方式向社会宣传洁净科技的益处。

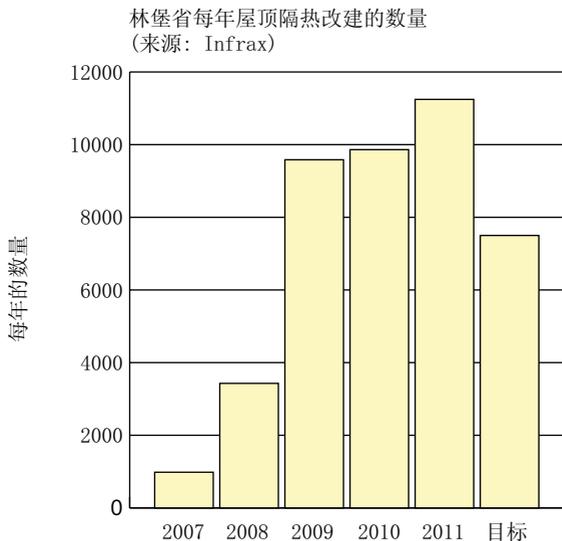
成功的能源运动

有许多的林堡人像维克·桑特芒斯一样思考和行动或是与他有类似的计划。这些巨大的努力和投资意味着林堡已经能够提供一份优异的阶段性报道。这些结果在太阳能电池、房屋隔热、屋顶隔热、外墙隔热、地板隔热、玻璃隔热以及风能利用上显示了显著的成效。这些主题在近年开展的省级能源运动中已被提及。林堡人能够利用实用信息及商业建议，甚至安排好了一些团购项目。



天天阳光行

2007年到2009年间，以太阳能为主题的“天天阳光行”活动对林堡光伏发电装置起到了极大的推动作用。2006年，只有77套这种设备被安装，而截至2011年则有15851套—5年中翻了200倍。近年来，总计31000套太阳能设备将为70327户家庭，即约20%的林堡人提供绿色能源。

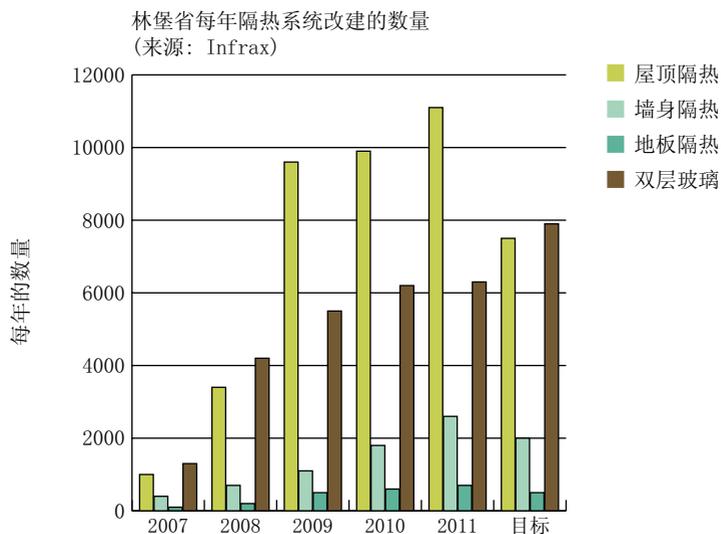


林堡隔热

“林堡隔热（2009-2011）”能源运动取得了巨大的成功。它鼓励林堡的私人家庭大量使用隔热材料。隔热屋顶的使用2008年到2011年间翻了3倍。通过核对2020年法兰德斯能源恢复项目的数字，发现林堡在隔热屋顶的使用方面比法兰德斯大区的目标计划惊人的高出50%。另外，隔热外墙的使用率上成效也很显著。2011年这方面的投资比2008年的计划值提高了35%。相同的趋势也在隔热地板的使用上体现了出来。在这方面，2011年比2008年翻了3倍，比目标值提高了54%。

“林堡隔热”运动最后要考虑的是隔热玻璃的问题。林堡在这方面的使用增长率不及隔热屋顶、外墙或地板显著，仍然低于目标值，但是趋势是增长的。2011年比2008年增长了47%，也值得一提。

如果隔热材料投资趋势在未来几年得以延续，那林堡将能很快达到2020年法
兰德斯能源恢复项目的目标。然而值得注意的是，国家取消税收优惠将使上述趋
势是否得以保持变得不确定。



人人都力所能及的进行节能投资

林堡隔热运动的成功应部分归功于Duwolim（可持续发展的林堡）——一个非盈利性项目，它鼓励林堡的贫穷人口投资能源节约型的住宅。Duwolim承诺为节能措施提供2%的优惠利率。这些贷款也能够帮助林堡人在资金有限的情况下节省能源开支。

两年内，Duwolim对1051项节能投资提供了842笔贷款。高效玻璃和冷凝式锅炉的使用也从中显著获益。隔热屋顶活动也得到了很好的支持。该投资共减少了2,686,412公斤的二氧化碳排放量。这相当于2500辆小汽车的年排放量。由于所有林堡市政府都是Duwolim的合作伙伴，可以预计未来几年贷款数量将会显著增长。

值得注意的是41%的贷款分配给了月净收入在2000欧元以下的家庭。五分之一的贷款发放给了明显低于平均收入或还款额不断增长的林堡人。超过四分之一的贷款与单身人士相关。甚至老年人也被鼓励开展投资。60%的贷款被55周岁以上的老年人使用，每3个客户中就有1人超过65周岁。这些老年人在普通银行很难获得贷款。

六个来自社会经济部门的林堡隔热工作组从2010年起就对低收入人群的屋顶进行隔热处理。通过补贴、财政优惠以及团购的方式使这部分人的隔热工程成本降低。有事实为证，到2012年末，1711户家庭将获得隔热屋顶，约有78286平米。



保暖林堡

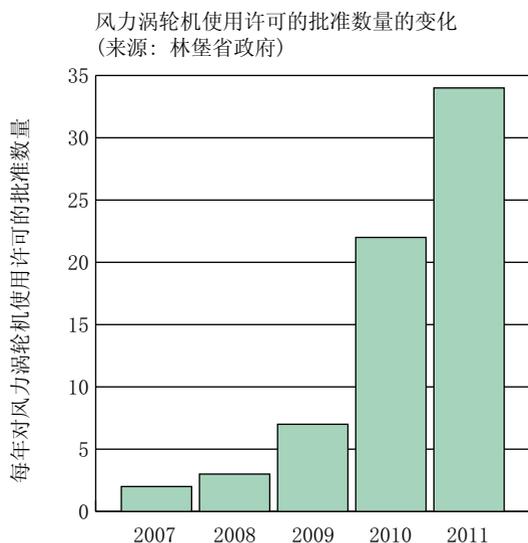
林堡省最近开展的“保暖林堡”（2012-2014）活动的目标是通过与林堡各市政府和专业建筑人员（建筑师、建设者和安装者）等伙伴合作，提高现有和新增住宅、公寓的能源利用效能。这样，省府再次对2020年法兰德斯能源恢复项目的完成提供了支持。

在供热方面，高效冷凝式锅炉已经成为通用标准。任何人安装新锅炉几乎都会主动选择使用燃油或天然气的冷凝式锅炉。这是一件好事，但是还可以更好。“温暖的林堡”旨在劝导林堡人为将来他们的供热系统改变时做好准备。通过在此阶段选择绿色热能，他们已经为愈加严格的欧洲环保标准做好了准备。

对于林堡的供热部门来说，特别是对安装者和专业人员来说，工厂升级是一个有利的机会。他们可以期待在未来几年获得更多高效冷凝式锅炉、太阳能热水器、加热器、球炉以及锅炉的订单，以满足省府活动推荐的供热技术标准。

风能

林堡光伏发电装置为林堡家庭提供了20%的电力（2012年初数字），连同林堡安装的23台风力涡轮机提供的绿色电力，总计满足了30%林堡家庭的电力需求。如果另外86台风力涡轮机得到使用许可，这个数字将提高到56%。这是一个惊人的数字。如果光伏与风能发电继续增长，这将成功的为所有林堡家庭提供足够的绿色能源。

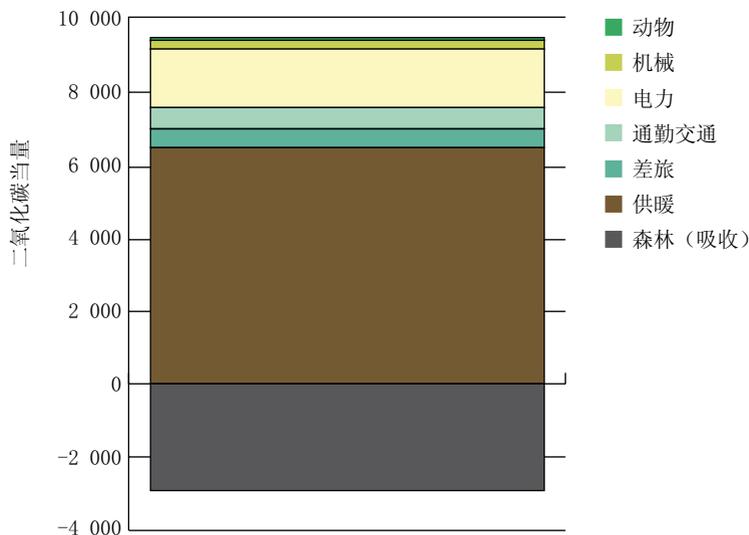


第四个途径：省政府树立典范作用

要求别人做好，自己就应以身作则。省府依靠许多组织及公众自发的努力来制定其气候政策。为了使这种动员的号召有力且可信，省府希望发挥领导作用，并在其运行中体现气候中和。

标准

为林堡省府及其运作部门划定的二氧化碳排放标准与为林堡省划定的标准是一致的。一方面，来自所有省府建筑、交通工具及人员的温室气体排放都应被计算并转换为等值的二氧化碳。另一方面，省内森林吸收的二氧化碳也应当计入。2010年的数字将被作为基准。



省府2010年总计折算排放了9,399,771吨二氧化碳，换句话说，占省内总排放量的千分之一。大部分的碳排放来自于供热建筑，其中四分之一的排放可以被森林吸收的二氧化碳抵销。因此，省府净排放量合计折算为6,572,409吨二氧化碳。

行动计划

省府的一项行动计划已根据基准拟定好，因此省府可以在既存的规划上开展行动。现在，根据内部环境管理要求其已经开始运作。目前，这已作为《企业社会责任》(CSR)的部分内容得以扩张。例如：省府实施了一项可持续发展的采购政策。省府提高了其职员合理使用办公能源的意识。省府还出台了一项公司交通计划，旨在鼓励商务旅行和交通使用可持续发展的交通工具。能源规划还允许

资源在某些方面的优先使用和调度。省府对现有建筑开展节能投资并对大量的建筑开展可再生能源的投资（如安装太阳能加热装置及光伏发电装置）。

上述措施非常有效，但是还须采取更有力的步骤来达到零排放的目标。省府承诺气候中和不会成为一项额外规则、义务和程序问题。它重点关注的是现有举措要在实质上与气候改善目标一致，例如“改变习惯”活动（鼓励使用自行车、公共交通和拼车），“保持体形与健康”活动（旨在鼓励本地机构雇员开展更多的锻炼）以及净化林堡活动（推销自产产品）。

2012年，我省将对其建筑开展一些大型太阳能工程。作为其中的一部分，许多电动车将投入使用。此外，我省2012年将获得500万欧元的预算用于使其建筑更加节能。

所有这一切的成本有多大？

致力于气候中并不会在人力和资源上耗费高成本。除了500万欧元的投资预算用于使省内建筑更加节能外（这项投资从长期来看会使其获得回报），大约20万欧元的运作资金将于2012年获得。为了将气候议会、行动库、气候管理部门和各项运动组织起来，省府2012年提供了6个全职岗位。他们的努力在合作组织网络的帮助下将会获得成效：在气候议会成员、相关公司、行动库、气候管理部门、Nuhma公司、LRM公司和其他伙伴的共同努力下，情况会有很大改观。因此，林堡省府作为指导者或推进者的角色发挥了杠杆作用。

为了达成“林堡迈向气候中和”的目标，林堡省府提供了用于招收员工与运作的预算

	员工	运营预算 (欧元)
2008	全职雇员一名	“天天阳光行”活动 (120,000)， “林堡可持续建筑中心” (100,000)， “联合资助可持续建筑项目” (225,000)， “气候改善社区”活动 (35,000)， 运营成本 (5,000)
2009	全职雇员一名	“天天阳光行”活动 (160,000)， “林堡可持续建筑中心” (100,000)， “气候变化社区”活动 (45,000)， “林堡隔热”活动 (60,000)， “联合资助可持续建筑项目” (225,000)， 运营成本 (5,000)
2010	全职雇员四名	“天天阳光行”活动 (128,000)， “林堡隔热”活动 (75,000)， “追逐能源”活动 (45,000)， “联合资助可持续建筑项目” (200,000)， “林堡可持续建筑中心” (100,000)， 气候变化研究 (200,000)， 隔热团队 (200,000)， 林荫道 (2,200,000)， 运营成本 (10,000)
2011	全职雇员六名	“林堡隔热”活动 (75,000)， “温暖的林堡”活动 (44,000)， 气候交流 (120,000)， 市政气候变化规划 (500,000)， 清洁科技 (76,000)， 隔热团队 (200,000)， “林堡可持续建筑中心” (100,000)， “气候”活动 (45,000)， Bokrijk 电动服务车 (30,000)， 运营成本 (30,000)
2012	全职雇员六名	气候交流 (45,000)， 洁净科技 (90,000)， 隔热团队 (200,000)， “林堡可持续建筑中心” (100,000)， 对省府节能建筑与基础设施的额外预算投资 (5,000,000)， 运营成本 (40,000)

注：此表所列金额及雇员人数系直接根据相关数据估算得出。

4. 气候中和成为发展模式

“我们总是高估在未来两年内我们能改变的，却低估了在未来十年内的变化。”

比尔·盖茨 (Bill Gates) ， 微软主席， 慈善家

新的开始

矿物燃料——这个第一次和第二次工业革命所倚赖的经济模式正在枯竭，已然走到了它的最后几十年。我们的生活、工作、交通运输和商业活动的方式得有一个巨大的改变，这已迫在眉睫。人类的生活方式已经悄然进步，从与自然为敌变成与其为友。

与自然共生，并不仅仅意味着在舒适和繁荣程度上妥协。我们将用更少的能源因为我们建造房子时更节能、隔热效果更好——在这方面林堡早已是领头羊。在交通、取暖、降温和生产过程中仍需要的能源将来自大自然给予的丰富的可再生资源：阳光、风、水电、地热和生物能量（仅举最重要的几个）。林堡已经有30%的电力来自可再生资源。如果风能涡轮机和光伏设备的数量继续增长，到了2020年这个数字将有可能变成100%。能源短缺的恐惧将只停留在过去。

到2050年的时候——正如在设计方案中提到的——向低碳社会的转变将得以实现。由于林堡的参与，全球变暖的趋势将最终得以成功地遏制。用可持续发展的态度对待地球母亲将带来无尽循环的食物、燃料、幸福和繁荣。最早完全实现这个目标的地区，最先努力达到气候中和，在工作、生活和交通运输中有效利用能源的地区是有巨大竞争力的。我们相信林堡能够、愿意、并且终将成为这个地区。

林堡领先一步

通往气候中和之路的第一块基石已经铺好，林堡正稳步向前。现有的报告显示未来很有希望。林堡之路已被当做参照点和先行者，激励着其他地方跟着前行。在比利时本国，布拉班特省和安特卫普省及鲁汶市和根特市也正朝着气候中和化努力。设在西法兰德斯的“Intercommunale Leiedal”最近签署了相同的目标，很多成员将跟进。类似的举措在国外也可见。林堡省将保持领先地位，并通过其气候议会、企业、市政、居民和服务部门采取新的措施。

气候议会的成立意味着林堡有把握在社会各个层面都广泛支持气候改善运动。民间组织、科技服务公司、商业集团、行业联盟、公共事业、研究机构和咨询公司将在建设性的气氛中相聚在议会，讨论具体行动措施。在未来的时日中气候议会前所未有的把大家都发动起来。

生产和交易向可持续发展方式转变，为已有的和新兴企业带来了前所未有的商业机遇。林堡在洁净科技方面是领先者，并将很快获得回报。“绿谷”服务中心和“能源谷”研究所为新科技的研发注入了新的活力。林堡即将成为清洁科技和能源的重要基地。林堡用健康、创新的方式投资气候改善事业，这其实是用一种简单的方式为气候改善做贡献。

林堡的市政当局在很多方面都在向可持续发展社会的转变中扮演至关重要的角色。林堡的44个市政府是欧洲最早签署市长协议的，他们承诺到2020年达到甚至超过欧洲气候改善目标。市政当局当年有足够的信息支持来引进符合当地情况的项目和提出跟气候有关的具体的动议。林堡的各市政府不会遗漏任何一个方面。因为持续发展不仅仅意味着改用可再生能源。它还意味着加强社会组织性，意味着人们用不一样的方式生活、工作、休闲和消费。

林堡的民众也在努力。他们在家中设置隔热系统、尽量减少用车、买当地产品、改用再生资源。他们感到很放心，因为他们所在的地区在第三次工业革命中一路领先。如果他们住在更健康更美丽的地方，那就是锦上添花了。

林堡省政府在可持续发展和气候改善过程中的角色是指导者和促进者。它带头实施具体计划，并将产生深远的影响。它在其机构运行中以身作则，以可持续发展。这种理念正迅速地传播到其他也谋求气候中和的地区，这也证明我们走的路是正确的，应该保持这种动力。

未来

对气候变化的研究显示到2020年达到气候中和在技术层面上是可行的。但是林堡看待未来的眼光是开放的。到2020年，由于会采用基于当今可行技术的多种届时理想的方案，本省的排放量将减少50%。这期间林堡在太阳能、隔热设备和风能利用方面的成果将会是非常令人振奋的。另外，一系列能大量减少二氧化碳排放的大型工业项目正在筹备中。如果林堡能保持这个势头并且这些计划中的工程得以实现，那么林堡向2020年达到气候中和这个目标就前进了一大步。未来能源生产技术在被开发和运用的同时，林堡也正转变为一个富有活力的、能源利用高效的、可持续发展的地方。这最后一种努力需要时间才看到效果，但为林堡提供了最美好的前景。

到了2050年，林堡确实会成为更加自给自足的、低碳的、更为可持续发展的、更健康的、更繁荣的地方。气候的中和性不仅对于社会向可持续发展的转变不可或缺，它也是21世纪的商业模式。在未来的数十年中，无论是林堡的有创新性的企业，还是有远见的政府部门，抑或是热忱的居民，都会学到与以往完全不同的对待事物的方式。他们将更有效地组织交通运输。在可预见的未来，不再有依靠柴油或汽油的车辆。之后，零排放将成为交通领域的常态。逐渐的，建筑物将不再需要来自外界的能量，相反它们还能给电网输送一些富余的电量。随着这种能源自给的建筑物的出现，欧洲在这方面处于领先地位。林堡正在建造智能的网络以合理利用绿色能源，并在无风或阴天时提供能源储备。在原料消耗和减少温室气体排放方面，主要能源生产和工业将会尽可能的高效。

科研中心如“绿谷”将会开发新能源技术，这些颇有价值的技术将解决可持续发展的问题。这种知识还会成为教育的一部分内容，小学生们都将知道21世纪这种商业模式带来的新机遇。等他们毕业了，他们工作的环境是一个具有前瞻性思维、开放的可持续发展的经济体，一个知识和分享知识越来越重要的地方。今天的孩子们将从一个可持续发展的社会中获益良多。

在一个以可持续发展为理念的社会，林堡人的这种想法占有特殊地位。它所代表的团结一致就实实在在地意味着高品质生活。我们强调“共同”而非“为己”，生活质量在社会的各方面都将得到保障。

邻近的地区和国家早已关注林堡如何走向可持续发展。林堡正以其开创性的精神和长远的目光打造向外传播的理念，这样做并不是为了一己之利，而是主要从国际视野看这个可持续发展的核心问题，即“心想全球，着眼当地，改变自己”。只要在该地区的改变上给予足够的重视，那么林堡之路在世界任何地方都行得通，因为这个方式包括一些重要因素，比如企业、社会、政府、个人如何在不断进步的气候政策中发挥作用，如何生产出必要资源及如何激发人们的积极态度。世界正要跨入第三次工业革命，而林堡已经开始行动。



题署

出版

林堡省执行委员会:

- 省长兼主席: Herman Reynders
- 副省长兼专员: Marc Vandeput, Walter Cremers, Gilbert Van Baelen, Frank Smeets, Jean-Paul Peuskens, Mieke Ramaekers;
- 秘书长: Renata Camps

文本

Jan Bosteels

终审

Johan Van den Broek

编辑委员会

Rita Bogaerts, David Michiels, Luc Driesen, Johan Van den Broek, Inge Verheyen

协调

Rita Bogaerts

版面设计

Dion Boodts (林堡省政府 信息与公共事务部 平面制作专员)

摄影

Robin Reynders (林堡省政府 信息与公共事务部 摄影师)

主编

Johan Van den Broek, Universiteitslaan 1, 3500 Hasselt

联系方式:

林堡省政府

管理区—环境与自然部—计划与政策办公室

(Management Area—Department of the Environment and Nature—Planning and Policy)

地址: Universiteitslaan 1, 3500 Hasselt, Belgium

电话: +32 (0)11 23 83 32

电子邮箱: minaplanning@limburg.be

中文翻译源自英文版本内容

D/2012/5857/11

ISBN 978-90-746-0553-3







provincie
Limburg



www.limburg.be

地址：
provincie Limburg
Universiteitslaan 1
3500 Hasselt, BE