

## Byggelement 的交钥匙可持续生产解决方案

自动化机器和集成软件是可持续生产的关键。Byggelement 通过 Progress Group 提供的两家全自动化和数字化工厂扩展了其生产能力，成为瑞典可持续混凝土预制件建筑的领先企业。凭借总共四家工厂，该创新企业在向更环保、成本效益高且耐用的建筑方式迈进的过程中，成为北欧国家的领军者之一。

### 在保守行业中的创新目标

Byggelement 在 2020 年设定了两个目标：在瑞典市场上成为 CO2 排放最低的环保企业，并在工业自动化竞赛中领跑。他们开始寻找替代粘结剂，以减少预制件行业中最大的 CO2 排放来源——水泥的使用比例。最初的替代粘结剂使用比例为 10%，现在已超过 60%。此外，Byggelement 选择了具有欧洲最低 CO2 足迹的供应商来提供钢筋。该公司完全使用风能和水力发电的绿色电力，因此在用电方面没有任何排放。并且，他们在长途运输中主要使用铁路运输预制件。由于这些努力，Byggelement

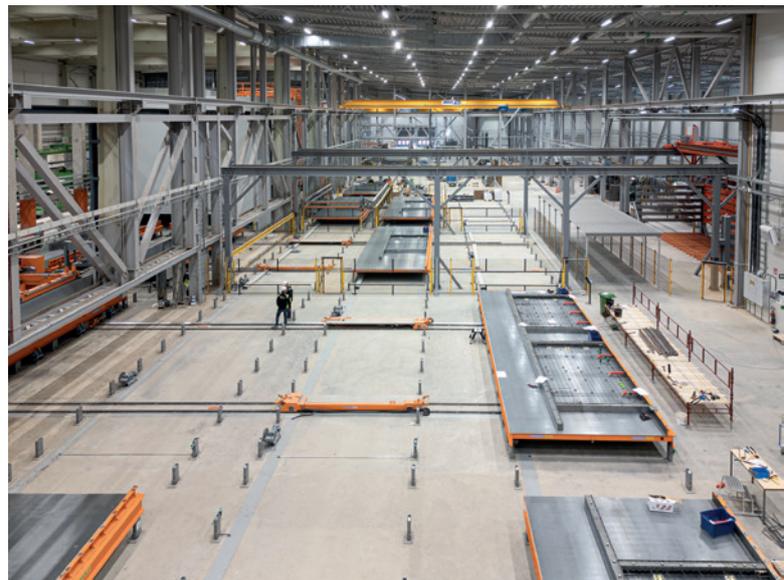


Tobias Rönje, Byggelement 的首席执行官，以及 Carl Rülcker, Peab Byggsystem AB 的主席兼首席执行官

开发了名为 ECO-Precast 的产品。投资者虽然不愿意为可持续解决方案支付更高的价格，但如果价格相同，他们愿意选择这类解决方案。较低的 CO2 排放成为竞争优势。Peab Byggsystem AB 董事会主席兼 CEO Carl Rülcker 和



Ucklum 和 Hallstahammar 的自动化设备已完全实现自动化和数字化





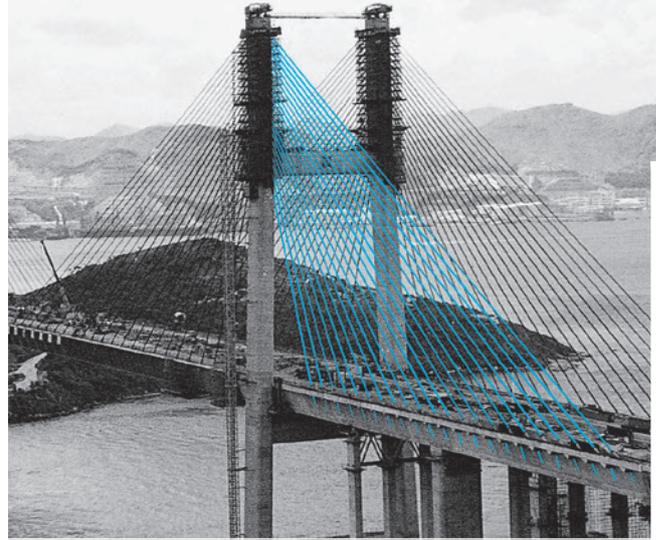
Form Master 模板和拆模机器人甚至可以全自动地将所需的小零件装入模板中

Byggelement CEO Tobias Rönje 表示，与传统的 100% 水泥作为粘结剂、购买廉价钢筋、不关心排放并使用廉价电力的生产方式相比，他们将 CO2 足迹减少了约 50%。

### 自动化和数字化是可持续生产的关键

Byggelement 认为，这些预制产品只有通过全自动化和使用优化生产流程的软件解决方案才能生产。由于新的粘结剂延长了固化时间，因此生产效率下降。Carl 和 Tobias 与多个供应商进行了沟通，以寻找解决方案。目标是实现高自动化程度和更高比例的替代粘结剂。他们从 Progress Group 获得了最好的回应和最亲密的关系：“我们找到了一个能够提供包括‘硬件’（机器）和软件在内的一体化解决方案的合作伙伴，并提供实用的咨询和支持。我们想要一个交钥匙解决方案，这就是我们选择 Progress Group 的原因。在这样大规模的投资中，我们希望尽量降低风险，确保在启动时系统能够正常运行。”在 Hallstahammar 主要生产实心墙、单元墙和夹心墙，而在 Ucklum 则生产混凝土楼板。

诚信。



### 紧固斜拉绳索

PAUL 提供

- 平直拉伸设备（包括规划）
- 夹紧地脚
- 拉伸机  
（单索钳压机和捆绑钳压机）
- 绳索拉动和剪切设备
- 轨枕夹压自动设备
- 桥梁夹压装备  
（夹紧绳索及斜拉绳索）

在预应力混凝土技术方面具有专业能力。

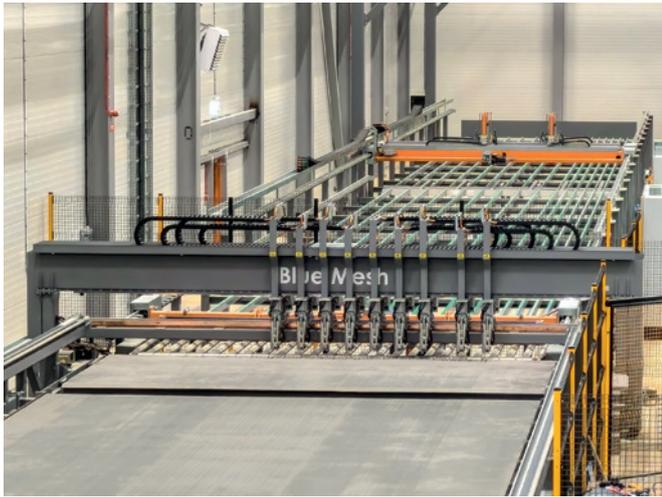
[stressing.paul.eu](http://stressing.paul.eu)

Paul at YouTube



[stressing-channel.paul.eu](http://stressing-channel.paul.eu)

Max-Paul-Str. 1  
88525 Dürmentingen  
Germany  
☎ +49 (0) 73 71/500-0  
☎ +49 (0) 73 71/500-111  
✉ [stressing@paul.eu](mailto:stressing@paul.eu)



M-System 钢筋网焊接设备不仅能焊接和弯曲钢材，还能将其加工成所需的特殊钢筋笼



Ucklum 工厂的 eCon Drive 混凝土分配器每小时可以生产 5 个托盘，每个托盘 28 平方米



为了获得光滑的混凝土表面，必须使用抹光机刮平刚浇筑和压实的混凝土

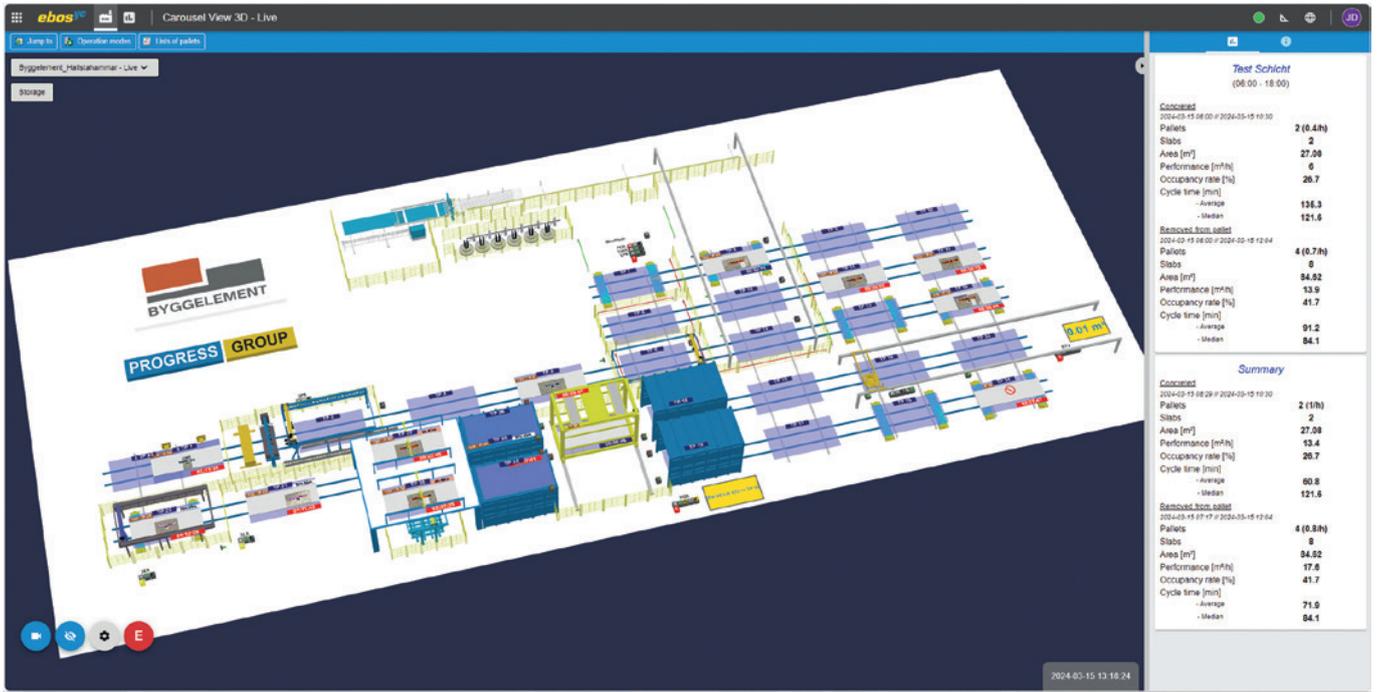
### 预制件行业的 iPhone

决定选择 Progress Group 的另一个原因是其在市场上的丰富经验，尤其是在钢筋机械方面。M-System BlueMesh® 网焊接系统配有集成的弯曲系统，可以制造 6 到 16 毫米的复杂笼子，通过节省时间和降低劳动力成本，为 Byggelement 带来了巨大的优势。Hallstahammar 的循环系统生产能力为每小时 3 个托盘，可以制造高度达 2.9 米的构件。该工厂配备了用于生产实心墙和夹心墙的机器，如抹平机和抹光机。全自动模具和拆模机器人 Form Master、混凝土分配器 eCon Drive、货架操作设备、压实装置、翻转装置和出料车只是该工厂的一部分设备，这些设备使工作环境更安全、更高效。Ucklum 工厂则在 70 个托盘上生产宽度达 3.00 米的楼板构件，并且具有很高的自动化程度。成品构件通过剪式吊架起重机进行拆模。

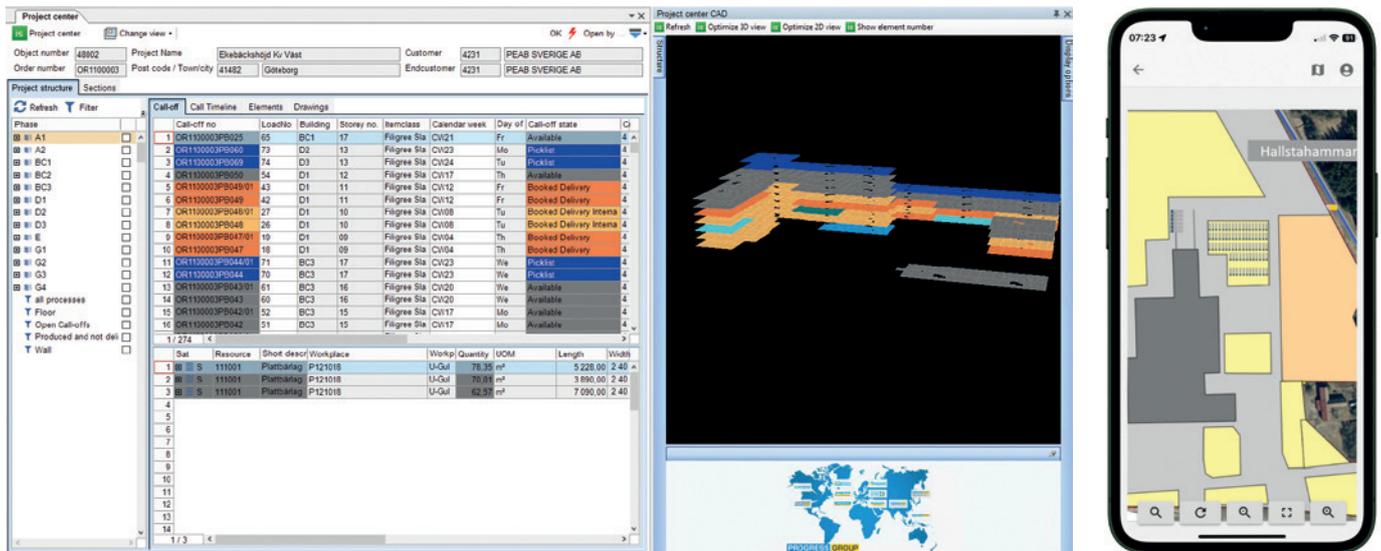
两家企业成功合作的关键在于 Progress Group 能够将自动化和数字化结合在一起。它们相互连接并相互通信。Carl Rülcker 将其形容为“iPhone”——也许在其他手机上可以找到更好的处理器或摄像头，但 Progress Group 成功地将所有功能整合在一起，并使其用户友好。“在参观 Progress Group 总部时，我们看到了他们如何将机器和软件用于自己的预制件生产，且能达到我们的质量要求。Progress Group 和我们一样具有创新精神。”

### 确保顺畅工作流程的软件解决方案

Progress Group 的软件 ebos 非常适合控制、监控和分析整个生产过程。整个过程可以详细监控，并能更好地可视化构件的位置。Byggelement 随时知道生产进度、瓶颈在哪里，以及如何通过提供生产的数字鸟瞰图来实现



使用 GPA (图形性能分析器) 在 ebosyc 系统中实现全方位的 3D 透明化。它能够一目了然地识别瓶颈, 优化托盘分配, 并提供实时数据



专为混凝土预制件工厂设计的 ERP 解决方案, 涵盖了从销售到生产计划、物流和发票的整个规划过程, 并集成了 EPD (环境产品声明) 计算功能

最佳生产力。同样适用于 ERP 系统——Tobias Rönje 认为 Progress Group 的 erpbos 是市场上最强大的产品。该集成且具有成本效益的解决方案现在在所有工厂中使用, 提供从销售、生产计划、物流到开票的一站式平台。erpbos 还支持 CSRD, 追踪混凝土构件的环境影响, 包括每个构件和混凝土混合物的 CO2 计算和 EPD (环境产品声明)。选择为整个工厂提供交钥匙解决方案是 Byggelement 正确的

投资选择。优质的服务和与 Progress Group 的个人关系是另一个重要原因。Carl 认为, 最终的关键在于人员的协作, 从瑞典到意大利再回到瑞典, 共同沟通解决问题。因此, 这些软件解决方案不仅在新工厂中得以实施, 还在两个现有工厂中得以引入。这些复杂的问题可以通过持续和明确的沟通来解决。



制造的实心墙不仅可以用于住宅建设，还可以用于办公楼和酒店的建设



最新的工厂在 Hallstahammar 于 2024 年 4 月成功开业

### 与 Progress Group 共同进步

Carl Rülcker 用“专业、个人、灵活和乐于助人”来描述他与 Progress Group 的合作经验，并补充道：“在这样独特的项目中，不是所有事情都按计划进行，关系建立在如何解决这些问题的基础上。Progress Group 知道如何解决问题，并倾听客户的需求，Byggelement 团队对此非常感激。”他继续说，Progress Group 的产品在机器和软件方面都很出色，使客户体验更加无缝。“总的来说，我们对

这次合作非常满意。” Peab Byggsystem AB 董事会主席兼 CEO Carl Rülcker 和 Byggelement CEO Tobias Rönje 如是说。



位于 Södermalm 的 Persikan 住宅项目目前正在使用来自 Hallstahammar 新工厂的预制件进行建设

Byggelement 隶属于 Peab 集团，是瑞典领先的混凝土预制件供应商之一。Byggelement 提供全系列的混凝土预制件产品。在 Ucklum 主要生产混凝土预制楼板，而在 Hallstahammar 则重点生产实心墙和夹心墙。Byggelement 的典型客户是建造 80 到 120 套公寓住宅的建筑公司。

详情请咨询



Byggelement  
Factory Ucklum  
Presstorp 106  
44494 Ucklum, Sweden

Factory Hallstahammar  
Rallstavägen 76  
73492 Hallstahammar, Sweden  
[www.byggelement.se](http://www.byggelement.se)

## PROGRESS GROUP

EBAWE Anlagentechnik GmbH  
Dübener Landstr. 58  
04838 Eilenburg, Germany  
[info@ebawe.de](mailto:info@ebawe.de), [www.ebawe.de](http://www.ebawe.de)

Progress Maschinen & Automation AG  
Julius-Durst-Strasse 100, 39042 Brixen, Italy  
[info@progress-m.com](mailto:info@progress-m.com), [www.progress-m.com](http://www.progress-m.com)

Progress Software Development GmbH  
Julius-Durst-Strasse 100, 39042 Brixen, Italy  
[info@progress-psd.com](mailto:info@progress-psd.com)  
[www.progress-psd.com](http://www.progress-psd.com)



PROGRESS GROUP 为 cpi 的所有读者提供了免费下载本文 pdf 文件的可能性。请登录网站 [www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group](http://www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group) 或用智能手机扫描二维码，以便直接登入本网站。



## DISCOVER THE NEW CONCRETE PEN

New design

Enhanced surface quality

Personalization now possible in precise color printing

## Concrete Pen

Utility model registered by **CPI** worldwide



[www.concretepenfactory.com](http://www.concretepenfactory.com)