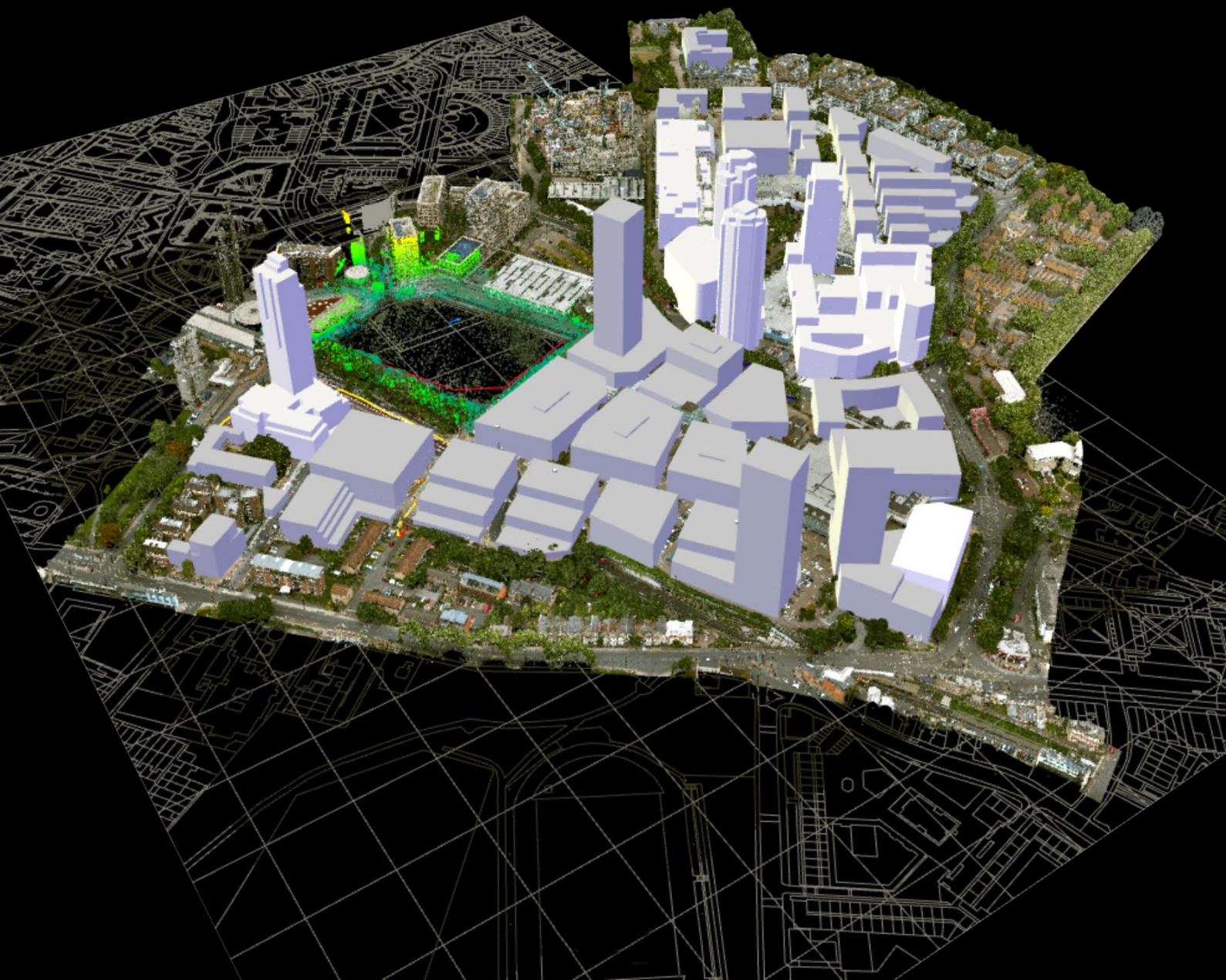


Sensat 英国土地公司及 Amodal 携手打造“数字孪生” 提速加拿大水区总体规划进程

项目名称
加拿大水区总体规划

项目位置
英国伦敦



摘要

英国土地公司（British Land）与萨瑟克自治市委员会（Southwark Council）合作，预耗资 40 亿英镑，在 53 英亩的加拿大水区（Canada Water）打造一个雄心勃勃的城市更新项目。加拿大水区总体规划旨在通过携手 Amodal 和 Sensat，为萨瑟克及伦敦市的社区打造一个与众不同的新城市中心。该项目将作为现有设施的补充，为当地民众的生活改善做出积极、正面及长期的贡献。

在英格兰住房局（Homes England）的支持下，加拿大水区总体规划响应了大伦敦政府（Greater London Authority）以及萨瑟克自治市委员会的政策指向，在加拿大水区新建房屋、创造就业，并计划在未来 15 年内，在罗瑟希德半岛（Rotherhithe Peninsula）加速修建 3,000 多套住宅。

3,000

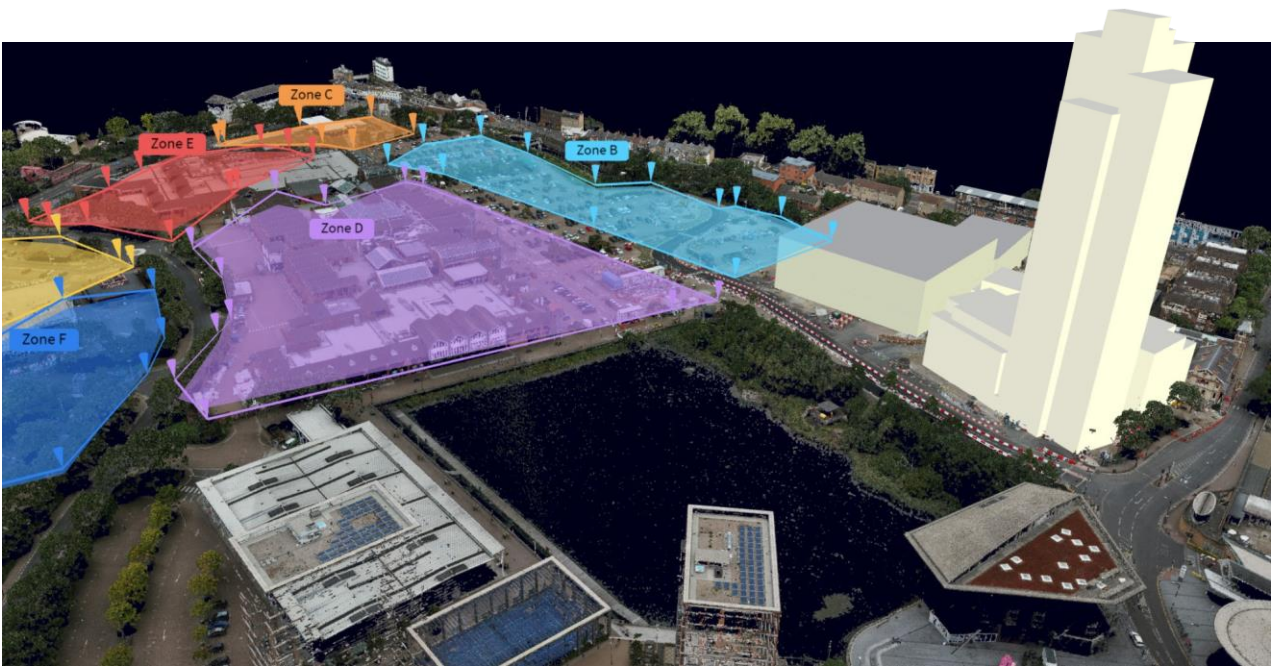
户新建住宅



项目简介

加拿大水区总体规划项目所在区域邻近并覆盖伦敦地上铁（London Overground）萨里码头站（Surrey Quays）和银禧线（Jubilee Line）加拿大水区站。这也是加拿大水区总体规划项目的复杂性之所在，因为项目要满足多种土地使用需求，并克服地面和地下的限制。项目用地共 53 英亩，土地用途广泛，从棕地到工业用地，再到零售和休闲用地。

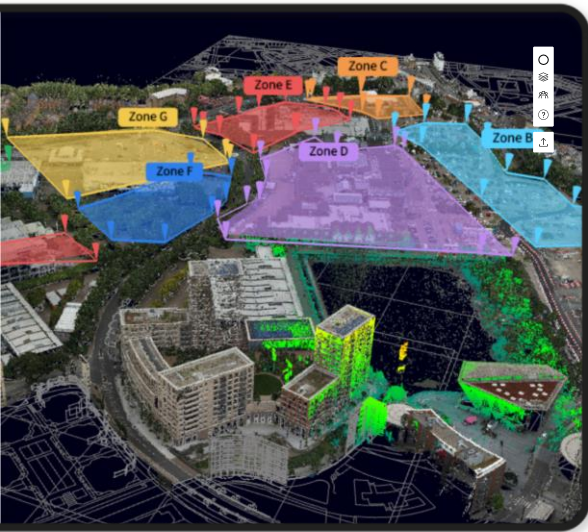
在规划阶段，英国土地公司和执行伙伴公司需要深入理解场地的特点并加快方案评估、可行性报告、社区影响和风险评估过程。Sensat 对场地的历史及当前数据进行全面整合，让各团队和项目利益相关者轻松通过 Sensat 平台可视化整个场地的情况及其限制因素。



上图为 Sensat 平台上展示的高精度加拿大水区项目 3D 模型

Sensat 无人机 (UAV) 捕获的高详细度的二维和三维场地数据（公差为 +/- 62 毫米）与其他场地数据（包括现有的地下和地面市政设施数据）进行结合并在 Sensat 可视化平台上生成物理场地的数字孪生。这让加拿大水区的项目团队能够确保对规划环境的了解、提高认识的清晰性并实现无缝协作。项目场地的这种整合模型弥补了方案制定阶段对场地的总体协调和规划的缺失。

挑战



“

既能准确扫描场地，又能充满自信地将大量不同的数据整合到同一平台中，这种能力非常强大。而且迭代速度快，确实有助于更快的事件响应、更高效的交付和更好的冲突检测，从而降低应急成本。在考虑给项目分阶段时，这个平台起了很大的作用。

”

大卫·沃尔特斯
英国土地公司项目总监

承包商协调一致

各利益相关者需要访问经过可视化处理后的特定地块，从而确保各团队（利益相关者/建筑师/设计师）的设计工作都能够被整合到场地的整体基础设施和土木模型中。这能保证地块的边界清晰，防止冲突或重叠。对如此大面积和高密度的区域进行协调充满挑战，因此，使用可以作为通用可视化环境®（CVE）并在需要时为地表信息提供单一信息源（SSOT）的可视化平台，使承包商能够协调一致，也让用户及早发现限制因素和潜在问题。这有助于快速做出决定，避免纠纷，减少错误/更改并减少返工。根据英国数字建造中心（CDBB）的数据，冲突造成的成本占项目总成本的 5%。对于一个造价 40 亿英镑的项目，通过采用更好的冲突检测，英国土地公司有望节省 2,000 万英镑。

数据验证

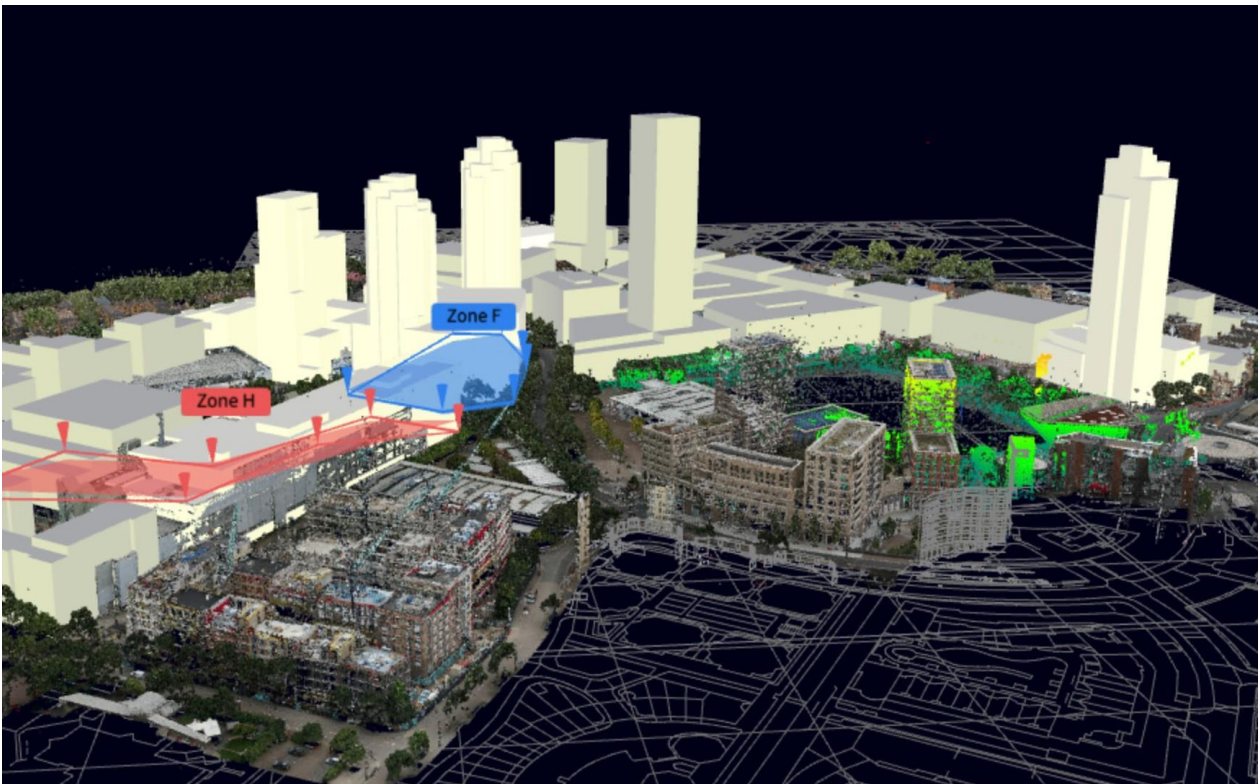
首席设计师沃特曼集团缺少对萨里码头路（Surrey Quays Road）以东区域进行探地雷达（GPR）调查的数据集。这一数据用于生成市政设施和地下管线的最新 3D 表达，从而为该地区设计出满足计划需要的市政服务。借助 Sensat 的可视化平台，地下 3D 模型可以与地面场地对齐，促进数据验证、协作和设计交互，同时允许多专业设计工作以及对现有地下设施、地下市政服务、土木工程师地基模型、建筑师的公共领域模型等进行冲突检测。

数据人人可访问

对如此规模的项目进行场地协调确保了建设和开发所产生的高额成本可以被高效规划、组织和安排，从而减少或消除现场施工时的延误和纠纷事件。

挑战

英国土地公司的团队需要快速、即时地访问正确和最新的场地信息，这样就可以在开发过程中省掉涉及承包商、文档、图纸等的繁琐流程直接为决策提供信息并监控进度、提供报告等等。把分散的信息进行集中，并让所有人都可以访问。



上图为 Sensat 平台内显示的加拿大水区项目的高精度 3D 模型，包括 BIM 模型、LiDAR 数据和底层平面图

平台使用复杂 妨碍组织协调

在如此巨大的场地上同时开展多个项目时，使用大家都能理解并简单易用的工具是至关重要的。以前使用地理信息系统 (GIS) 平台的项目通常需要技术娴熟的人来对平台进行维护和操作。这给决策造成了瓶颈，因为并非所有团队成员都会通过查阅可视化数据集来快速了解项目现场。Sensat 的用户界面则简单明了，即使是那些可能不具有建筑专业知识的人也能够根据最新、准确和易消化的信息做出快速决策。

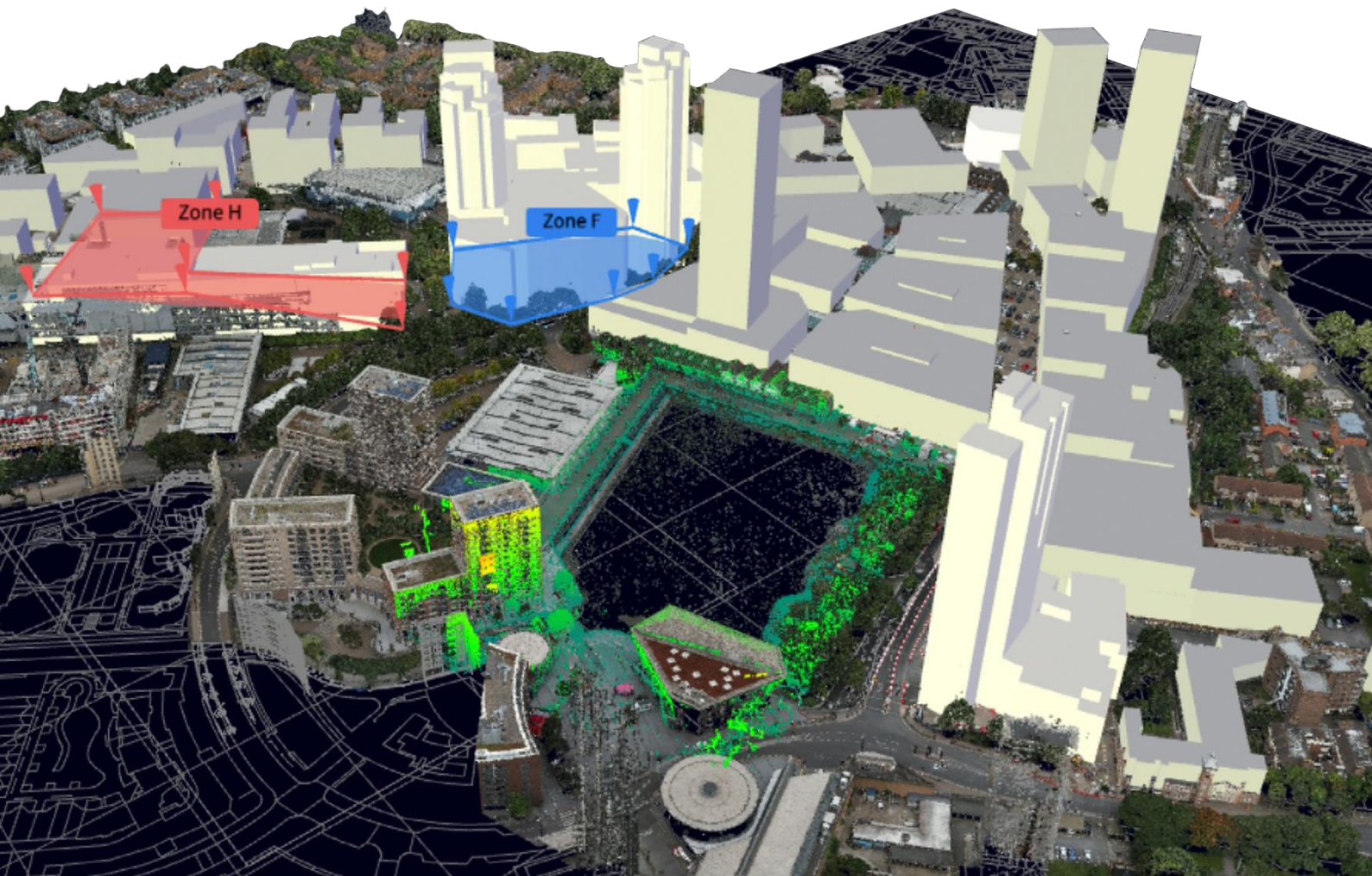
£20M

更好的碰撞检测可以省下的成本

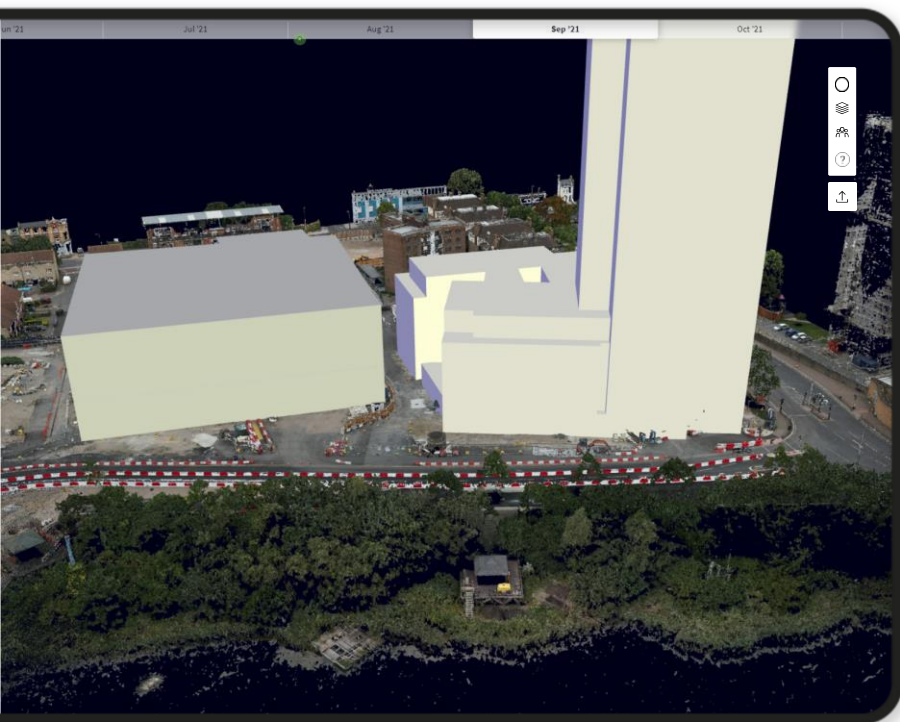
解决方案

Sensat: 通用可视化环境® (CVE)

英国土地公司已经使用了通用数据环境 (CDE)，主要用来进行文档控制和协作。随着工程规划和场地工作的推进，项目需要更强的可视化功能来为进程提速。数据在各系统之间的传递必须是无缝的，这对于确保只存在唯一信息版本至关重要。英国土地公司与 Amodal 合作，决定采用 Sensat 的可视化平台作为通用可视化环境® (CVE)，对构成项目和场地的多个数据层进行可视化监督。Sensat 平台的使用是对英国土地公司现有软件上使用的数据集的补充，增强了当前（和未来）数据集的可视化和用户功能，提供从 CDE 到 CVE 的无缝过渡，并允许利益相关者参与、协作和团队集成。这一宝贵的数据流还为用户提供了保持更新的可视化资源，可用于与各种利益相关者进行展示和交流。



解决方案



Sensat Continuous

Sensat 凭借在伦敦城市机场等受限区域和私人土地上空飞行的豁免和许可，能够在不到一小时的时间内使用无人机 (UAV) 连续绘制 53 英亩的土地，从而避免对公众造成干扰和数周的批准时间。一旦与多个数据层相结合，这些扫描就会创建一个综合数字场地视图。

加拿大水区总体规划的规划许可于 2020 年 5 月获得批准，整个场地的建设计划将耗时 10 年左右。展望加拿大水区开发的持续建设阶段，Sensat 的无人机捕获的信息将自动更新，因此英国土地公司的“数字孪生”中的数据也将不断保持更新。



我用 Sensat 来确定成本。其实这并无大碍，因为返工和纠错、挖掘道路进行检查以及支付额外勘察的成本将远远超过初始投资。相比而言，通过尽早获取优质信息来减缓风险要好得多。



托马斯·怀廷
Amodal 董事总经理

该可视化平台将用于监控现场施工进度并协调工程，为项目的所有相关阶段、基础设施开发、拟议设计提供界面，同时让用户更好地了解项目和方案的相关成本。迄今为止，Sensat 已在 53 英亩的场地上捕获了 16 亿多个公差为 +/- 62 毫米的数据点，以及近 2,700 张高分辨率图像。凭借 Sensat Certified® 质量认证，所有数据都经过严格的质量检查流程，确保整个项目的数据准确性。

团队协作

Sensat 让加拿大水区总体规划团队的用户可以通过计算机或移动设备从任何地方访问加拿大水区的数字复制品。用户能够通过 Sensat 平台在不离开办公室的情况下分析和解释现实世界，提高安全性和效率，在多个团队之间呈现最新的准确信息，避免冲突或重叠，同时更容易做出决策。

解决方案

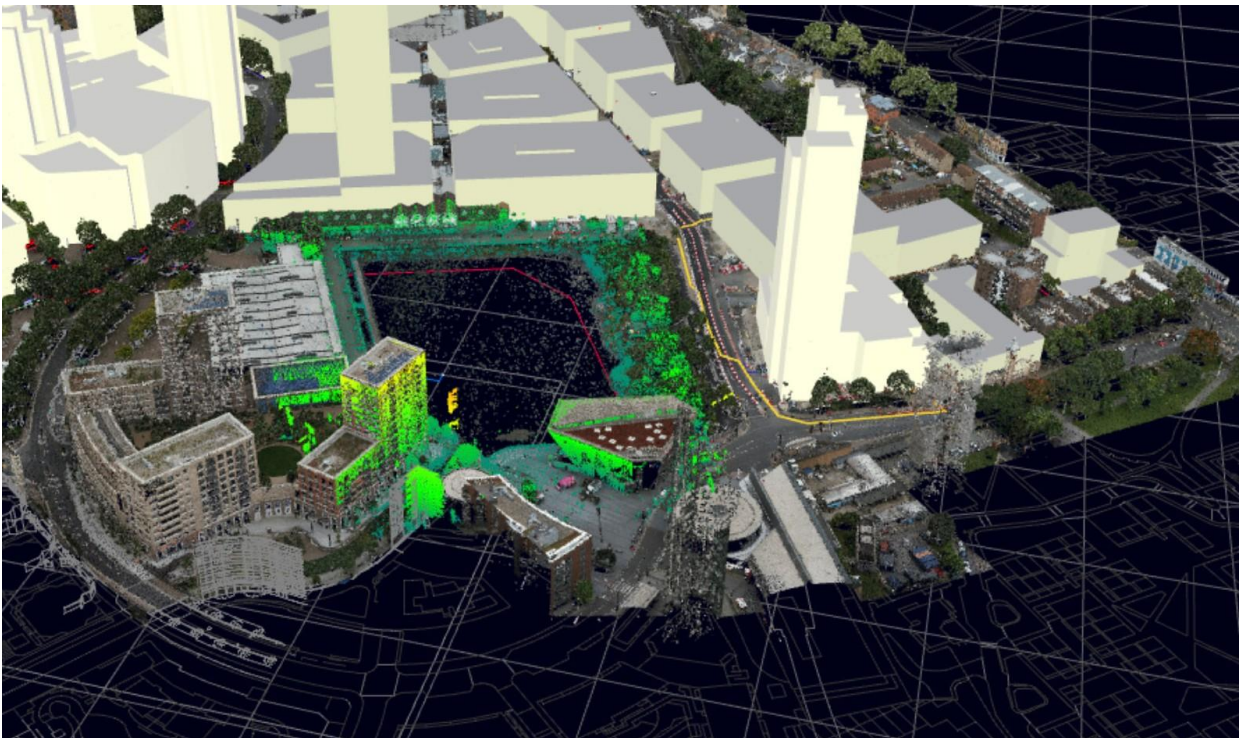
16 亿+

迄今为止捕获的数据点

风险管理

数据验证对管理风险和及早识别风险至关重要。英国土地公司通过使用具有更高信息准确性的航空测绘技术扫描场地，并将其显示在 Sensat 的可视化平台中，获得了有关现有资产的更多信息，从而提供了更大的确定性。例如，Sensat 验证出了一个文档编制存在错误的建筑物。随后，英国土地公司将该地理参考数据与计划的地面和地下设计进行叠加，并发现建筑物的实际位置与其先前记录的位置之间存在 2 米的误差。早在设计阶段之前就发现这个问题降低了与项目开发相关的风险应对成本。在本例中，英国土地公司避免了重新设计道路网络以及周围的基础设施，共节省 100,000 英镑。

下图为使用 Sensat 平台展示的加拿大水区项目的高精度 3D 模型



结语

Sensat、英国土地公司和 Amodal 之间的合作伙伴关系将在加拿大水区总体规划项目的 12-15 年的生命周期内为其提供有力支持。

通过更好地了解数字化整体目标，创建场地的最新 3D 模型和地理空间表达，并在规划阶段填补缺失的数据集，可在施工开始之前就实现收益。

在接下来的年月中，合作伙伴将共同努力，在项目的整个生命周期中不断演进并继续提高效率，从而为这一崭新的城市区域成功打造数字孪生。

总结表

问题	→	解决方案
使用孤立的、不准确的信息无法避免承包商地块之间发生冲突/重叠。		Sensat 将每个地块进行可视化，提供单一信息源并确保边界清晰，从而避免纠纷和延误。
我们无法信任手上的数据。		具有全面以及市场领先的质量保证的 Sensat Certified® RICS Band F 现场实景扫描可帮您确保数据准确性、数据处理和质量，从而保障数字模型和现实场地的完全对齐并减缓风险。
场地数据是孤立的，并且无法访问。		Sensat 让您可以快速并即时地访问准确和最新的场地信息，从而支撑您的决策和报告。
平台使用复杂，阻碍了协作。		Sensat 提供了一个人人都能理解并易于使用的工具，避免了阻碍有效决策的瓶颈。