

## Boston plans its future with GIS-based 3D models

- By Sara Friedman
- Jul 19, 2018

By 2030, the population of Boston is expected to reach 724,000 residents -- a 15 percent increase from the current population. To help city planners plan for resident growth, the Boston Planning and Development Agency is using a suite of tools to that show the impacts of rezoning and redevelopment projects.

BPDA is using Esri's ArcGIS Urban to create 3D models of the city that incorporate Boston's zoning code and key features such as the amount of shade a tall building throws. BPDA worked with Esri to develop ArcGIS Urban, and the solution was made available to the public at the July 9 Esri User Conference.

"We've experienced a large amount of growth in the past four to five years in the downtown Boston and Dorchester Avenue areas with a lot of new developments," BPDA Geospatial Data Manager Carolyn Bennett told GCN. "I've been working with Esri to help design ArcGIS Urban so we can determine which inputs and indicators are valuable to us to help us understand the impacts of various developments."

With ArcGIS Urban BPDA can create 3D models showing what different developments would look like, as well as their impacts on traffic, parking, school systems and public services. The digital version of the city is easy to change, so planners can also experiment with various rules and regulations to understand their impact on a project.

ArcGIS Urban builds upon the current capabilities of the ArcGIS suite of programs.

"We can visualize the recommendations and assumptions that are put into urban city planning through tools like ArcGIS Pro," Bennett said. "We also had Esri help us to develop shadow tools specifically with the ability to place a shadow along historic parks since we have a lot of projects being proposed in historic districts."

To monitor development of projects, BPDA project managers use a Salesforce database to keep track of all relevant documents. Bennett said her agency was able to take the data from Salesforce and map it onto the ArcGIS platform.

"The ability to keep track of all of this data through ArcGIS Urban isn't in real time right now, but things don't change very quickly during construction," Bennett said.

ArcGIS Urban is primarily used by GIS specialists at BPDA and Esri staff, but city planners could also use the tool to run different scenarios.

"One of the most urgent concerns for cities today is ensuring a supply of new housing to meet the demands of growing populations," Esri Account Executive Brooks Patrick said. "ArcGIS Urban will offer planners and designers a common environment for sharing what is being planned and what is being built, allowing them to discuss and resolve problems around housing, transportation, and economic activity efficiently."

BPDA's work with Esri is continuing to evolve as ArcGIS Urban becomes more sophisticated.

"Adding the financial feasibility of different projects is something that we are interested in Esri adding, and they have added to their list of functionality updates," Bennett said.

*Editor's note: This article was changed July 20 to clarify that the expected population growth is for Boston, not the Boston metropolitan region.*

Μέχρι το 2030, ο πληθυσμός της Βοστώνης αναμένεται να φτάσει τους 724.000 κατοίκους - μια αύξηση 15% από τον σημερινό πληθυσμό. Για να βοηθήσουν οι υπεύθυνοι σχεδιασμού των πόλεων να προγραμματίσουν την ανάπτυξη των κατοίκων, ο Οργανισμός Σχεδιασμού και Ανάπτυξης της Βοστώνης "Boston Planning and Development Agency - BPDA" χρησιμοποιεί μια σειρά από εργαλεία για να δείξουν τις επιπτώσεις των έργων αντήχησης και ανάπλασης. Η BPDA χρησιμοποιεί το ArcGIS Urban της Esri για τη δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων της πόλης που ενσωματώνουν τον κώδικα χωροταξίας της Boston και βασικά χαρακτηριστικά όπως το ύψος της σκιάς ενός ψηλού κτιρίου. Η BPDA συνεργάστηκε με την Esri για την ανάπτυξη του ArcGIS Urban και η λύση τέθηκε στη διάθεση του κοινού στο συνέδριο χρηστών του Esri στις 9 Ιουλίου.

"Έχουμε βιώσει μια τεράστια αύξηση τα τελευταία τέσσερα έως πέντε χρόνια στην περιοχή της πόλης της Βοστώνης και της λεωφόρου Ντόρτσεστερ - Dorchester Avenue με πολλές νέες εξελίξεις", δήλωσε η Carpher Bennett, Διευθυντής Γεωγραφικών Δεδομένων της BPDA, στο GCN. "Έχω συνεργαστεί με την Esri για να βοηθήσω στον σχεδιασμό του ArcGIS Urban ώστε να μπορέσουμε να καθορίσουμε ποιες εισροές και δείκτες είναι πολύτιμες για μας για να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τις επιπτώσεις των διαφόρων εξελίξεων".

Με το ArcGIS Urban BPDA μπορεί να δημιουργήσει τρισδιάστατα μοντέλα που δείχνουν ποιες διαφορετικές εξελίξεις θα μοιάζουν, καθώς και τις επιπτώσεις τους στην κίνηση, το παρκινγκ, τα σχολικά συστήματα και τις δημόσιες υπηρεσίες. Η ψηφιακή εκδοχή της πόλης είναι εύκολο να αλλάξει, έτσι οι σχεδιαστές μπορούν επίσης να πειραματιστούν με διάφορους κανόνες και κανονισμούς για να κατανοήσουν τον αντίκτυπό τους σε ένα έργο. Το ArcGIS Urban βασίζεται στις τρέχουσες δυνατότητες της σουίτας προγραμμάτων ArcGIS.

"Μπορούμε να απεικονίσουμε τις συστάσεις και τις υποθέσεις που τίθενται στον αστικό πολεοδομικό σχεδιασμό μέσω εργαλείων όπως το ArcGIS Pro", δήλωσε ο Bennett. "Είχαμε επίσης την Esri να μας βοηθήσει να αναπτύξουμε εργαλεία σκιάς ειδικά με τη δυνατότητα να τοποθετήσουμε μια σκιά στα ιστορικά πάρκα αφού έχουμε πολλά έργα που προτείνονται σε ιστορικές συνοικίες".

Για να παρακολουθήσουν την ανάπτυξη των έργων, οι διαχειριστές έργων της BPDA χρησιμοποιούν μια βάση δεδομένων "Salesforce" για να παρακολουθούν όλα τα σχετικά έγγραφα. Η Bennett είπε ότι η υπηρεσία της ήταν σε θέση να πάρει τα δεδομένα από το "Salesforce" και να τα χαρτογραφήσει στην πλατφόρμα ArcGIS.

"Η δυνατότητα παρακολούθησης όλων αυτών των δεδομένων μέσω του ArcGIS Urban δεν είναι σε πραγματικό χρόνο αυτή τη στιγμή, αλλά τα πράγματα δεν αλλάζουν πολύ γρήγορα κατά την κατασκευή", δήλωσε ο Bennett.

Το ArcGIS Urban χρησιμοποιείται κυρίως από ειδικούς GIS σε προσωπικό BPDA και Esri, αλλά οι υπεύθυνοι σχεδιασμού των πόλεων θα μπορούσαν επίσης να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο για την εκτέλεση διαφορετικών σεναρίων.

"Μία από τις πιο επείγουσες ανησυχίες για τις πόλεις σήμερα είναι η εξασφάλιση της προσφοράς νέων κατοικιών για την κάλυψη των αναγκών του αυξανόμενου πληθυσμού", δήλωσε ο Brooks Patrick, διευθυντής του Esri Account. "Το ArcGIS Urban θα προσφέρει στους σχεδιαστές και στους σχεδιαστές ένα κοινό περιβάλλον για να μοιράζονται ό, τι σχεδιάζεται και τι χτίζεται, επιτρέποντάς τους να συζητούν και να επιλύουν αποτελεσματικά τα προβλήματα γύρω από τη στέγαση, τις μεταφορές και την οικονομική δραστηριότητα".

Το έργο της BPDA με την Esri συνεχίζει να εξελίσσεται καθώς το ArcGIS Urban γίνεται πιο εξελιγμένο.

"Η προσθήκη της οικονομικής σκοπιμότητας των διαφόρων έργων είναι κάτι που μας ενδιαφέρει η προσθήκη του Esri και έχουν προστεθεί στη λίστα ενημερώσεων λειτουργικότητας", δήλωσε ο Bennett.