

## TWORZENIE MAP RYZYKA POWODZIOWEGO PODCZAS INTENSYWNYCH OPADÓW DESZCZU DLA MIASTA HANOWER

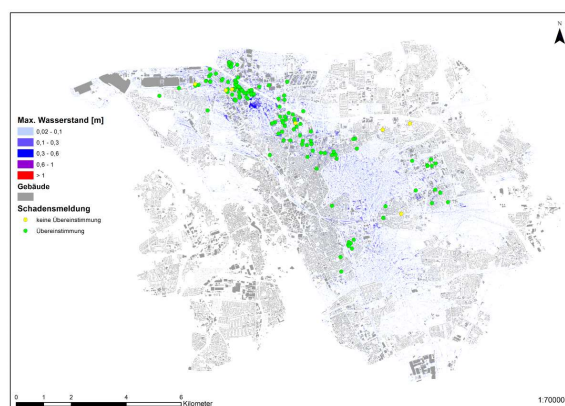
### Zakres problematyczny

W ramach projektu badawczego finansowanego przez BMBF opracowano dla miasta Hanower system prognozowania intensywnych opadów deszczu. Przeprowadzono między innymi połączone obliczenia powodziowe 1D / 2D dla całego obszaru miejskiego za pomocą HYSTEM-EXTRAN 2D.

Do budowy dwuwymiarowego modelu spływu powierzchniowego istniejący NMT (rozdzielczość 0,5 m) został rozszerzony w niektórych obszarach o punkty wysokościowe i załamania, które zostały zmierzone za pomocą skanowania laserowego z wykorzystaniem pojazdu. Na podstawie surowych danych od miejskiego przedsiębiorstwa kanalizacyjnego (Stadtentwässerung Hannover) utworzono model odpływu z sieci kanalizacyjnej dla całego miasta i połączono go dwukierunkowo z modelem 2D za pośrednictwem studzienek i wpustów kanalizacyjnych.

Aby oszacować niepewności modelu, przeprowadzono badania parametrów, za pomocą których określono wpływ różnych parametrów na wyniki symulacji. Na podstawie porównania wyników symulacji z informacjami straży pożarnej o zaistniałych szkodach

oraz zdjęć z sieci społecznościowych na temat dwóch wystąpień ulewnego deszczu, można wykazać istotną przydatność modelu. W celu prawidłowego przestrzennego zapisu rozkładu wysokości opadów wykorzystano dane radarowe, które wcześniej zostały przez itwh GmbH przygotowane i dokładnie dostosowane na podstawie danych z deszczomierza.



Obliczone poziomy wody i zgłoszenia o szkodach

### Opracowanie projektu

- Budowa modelu 1D sieci kanalizacyjnej oraz modelu 2D spływu powierzchniowego dla całego Hanoweru
- Ocena niepewności modelu za pomocą automatycznych analiz wrażliwości
- Dwukierunkowe obliczenia powodzi dla różnych scenariuszy intensywnych opadów (dane modelowe, naturalny deszcz i dane radarowe)
- Tworzenie map zagrożenia nagłymi intensywnymi opadami deszczu
- Opracowanie modelu prognozowania opartego na sieciach neuronowych
- Określenie wpływu budynków, ilościowe określenie wielkości możliwych szkód i ocena ryzyka

### Informacja skrócona

**Zleceniodawca** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Termin realizacji** 06/2015 – 10/2018

**Honorarium** 180.000 €

#### Charakterystyka:

Powierzchnia modelu: 140 km<sup>2</sup>

Sieć kanalizacyjna: 52 000 kanałów

#### Specyfikacja

**Opracowanie systemu prognozowania gwałtownych powodzi w miastach** (opady, przewidywanie powodzi i szkód)

**Numer projektu** 11166

**Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (itwh)**

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover

Tel: +49 511 97193-0, Fax: +49 511 97193-77

E-Mail: [itwh@itwh.de](mailto:itwh@itwh.de) Internet: [www.itwh.de](http://www.itwh.de)