



LUND  
UNIVERSITY

# AI för simulering av ledningsnätets beteende

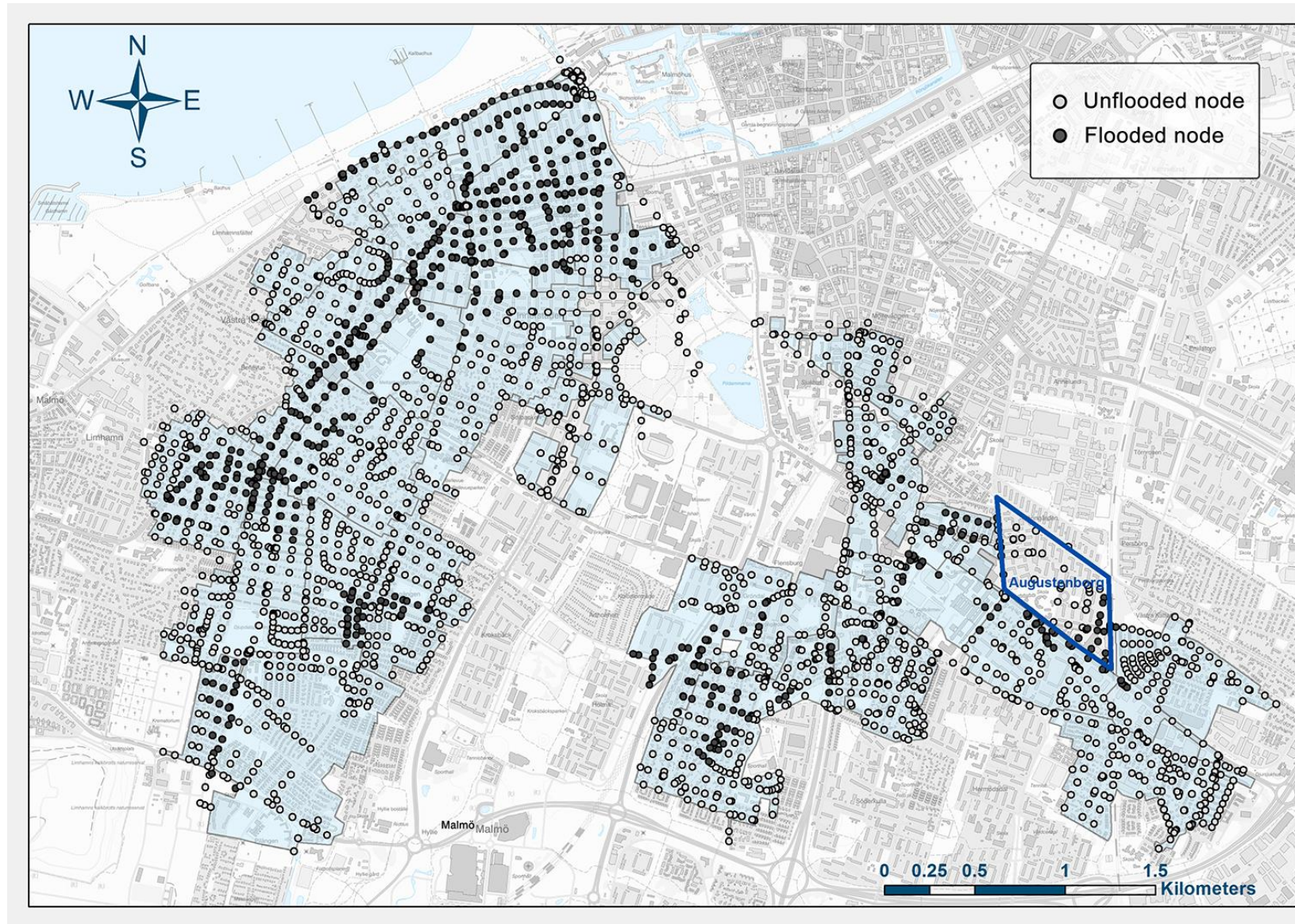
SALAR HAGHIGHATAFSHAR, FORSKARE



# Varför behövs det?



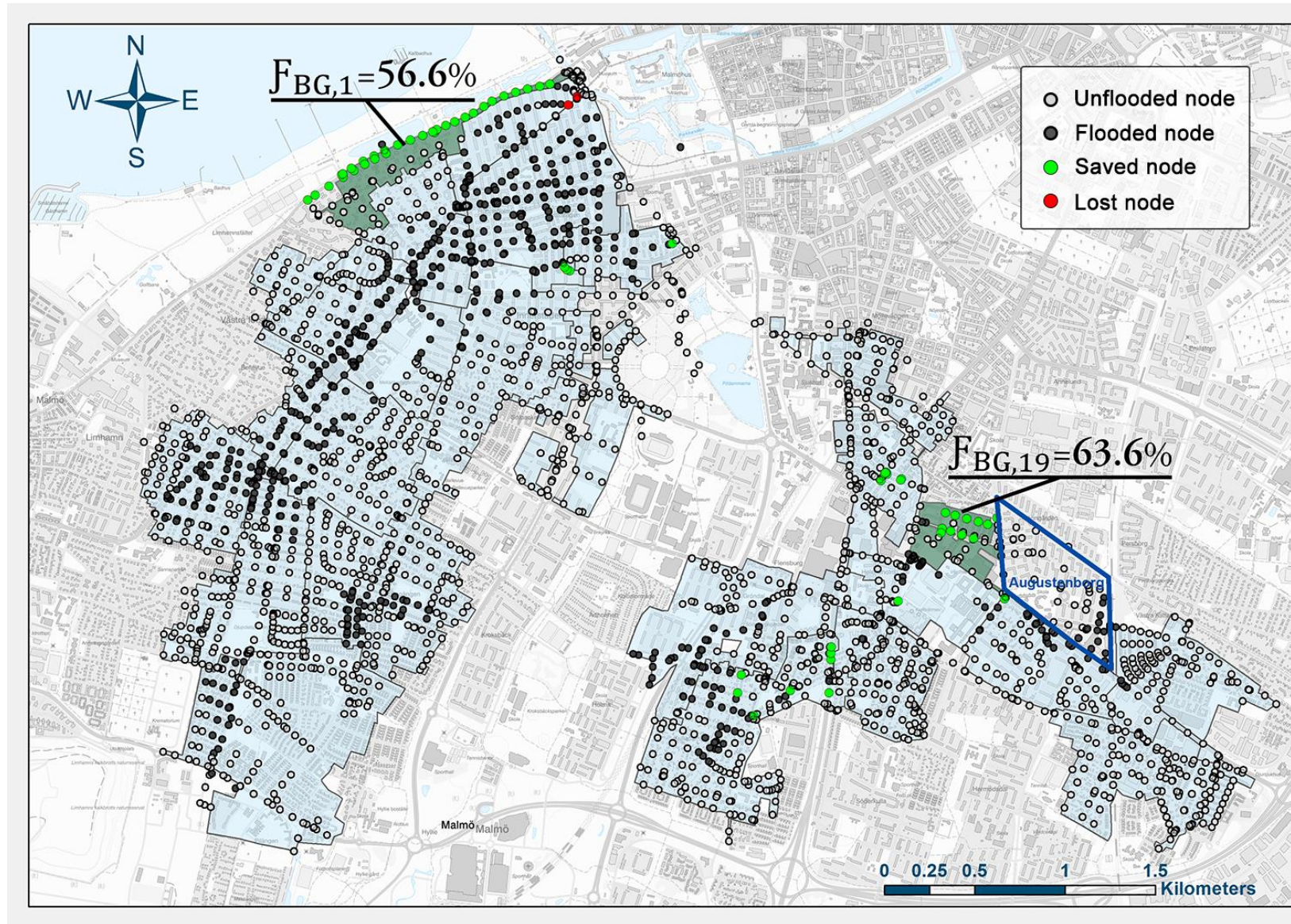
**LUND**  
UNIVERSITY



Haghighatafshar, S., Yamane-Nolin, M., Klinting, A., Roldin, M., Gustafsson, L.-G., Aspegren, H. & Jönsson, K. (2019). Hydroeconomic optimization of mesoscale blue-green stormwater systems at the city level. *Journal of Hydrology*, 578, Article 124125. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124125>



## 325 simuleringar på ca 100 timmar



Haghighatafshar, S., Yamane-Nolin, M., Klinting, A., Roldin, M., Gustafsson, L.-G., Aspegren, H. & Jönsson, K. (2019). Hydroeconomic optimization of mesoscale blue-green stormwater systems at the city level. *Journal of Hydrology*, 578, Article 124125.

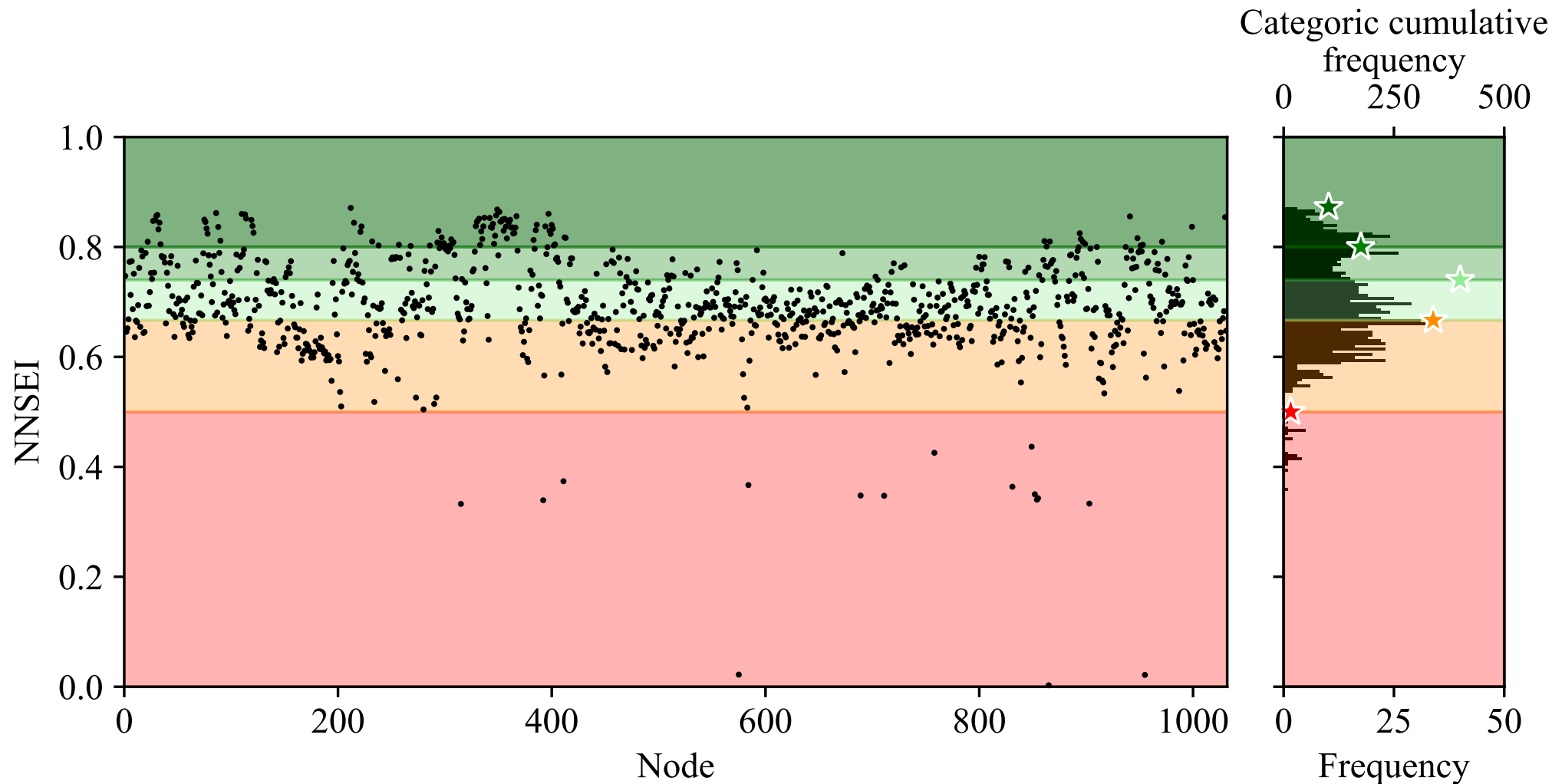
<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124125>



LUND  
UNIVERSITY

# Resultat

Testkörde idéen på ett ledningsnät med 1032 noder (brunnar).



# Simuleringshastighet

Model type	CPU 11 <sup>th</sup> Gen Intel(R) Core(TM) i9-11900H @ 2.50GHz	Parallelized with NVIDIA GeForce RTX 3070 Laptop GPU GDDR6 @ 8GB (256 bits)
Hydrodynamisk modell	3744 sekunder (62':24")	-
Maskininlärningsmodell	1.9 sekunder	1 sekund

# Slutsatser

- Ca 66% av predikterade tidsserier av ML-modellen är på tillfredsställande nivåer och bättre
- Förlust av träffsäkerhet kontra rejäl ökning av simuleringshastighet
- Det finns mycket vi kan göra för att förbättra modellens prestanda (Framtidsstudier)
- Arbetet fortsätter med både förbättring av ML-modell och optimering



**LUND**  
UNIVERSITY