

## Creating Location Using Space Syntax Analysis

Urban Calculator Workshop, Evidence-based design studio, Architecture and Urban Design Education, Chalmers University of technology.

### The Educational Challenge

At the bachelor level, architecture and urban design students have limited exposure to advanced spatial analysis. While many may later specialize in building-scale design, a system perspective—understanding how street networks influence accessibility, centrality, and urban life—is essential for all future professionals. The challenge is to introduce this perspective in a way that is both accessible and directly relevant to design education.

### How the Workshop Applies

An educational workshop, utilizing the Urban Calculator tool, addresses this gap by giving students hands-on experience with spatial analysis in a design context. The tool enables analysis of connectivity and centrality without requiring prior GIS expertise, making it suitable for undergraduates. Through iterative testing of design ideas, students learn how even small interventions can reshape accessibility and urban life. This strengthens their ability to think systemically and to ground proposals in evidence — skills that remain useful whether they work with buildings, neighborhoods, or cities.

### Illustrative Case Example

At Chalmers University, the workshop is integrated into bachelor courses in architecture and urban design. Students use Gothenburg as a testbed, exploring how new bridges across the Älven River—or over infrastructural barriers such as highways—might change the city's spatial structure. The analysis shows how these connections can redistribute centrality, improve accessibility between north and south, and open opportunities for densification and new urban centers. Students also investigate site-specific effects, for example in residential suburbs, and reflect on how infrastructure shapes both daily life and long-term growth.



**Figure 1.** Examples of conceptual diagrams showing two different goals when adding new bridges over the Älven, Gothenburg, Sweden

# LABORATION 3

RITSAL 2, GRUPP 6  
ELSA ALM, OLOF HEDNER,  
LISA RAHMANT, SANNA TROSTEN

## SYFTE

Laboration går ut på att sätta ett mål om hur stadslivet ska utvecklas i Göteborg och därefter lägga fram ett designförslag som inkluderar tre nya broar över Älven eller en annan barriär i staden. Syftet är att träna på att skapa och ändra lägen i centrala Göteborg samt använda begreppen närhet och genhet som verktyg.

## METOD

För laborationen används verktyget Urban Calculator. I kartan sätts noder ut som symboliserar transportpunkter. De noder som sätts ut kopplas samman till linjer som symboliserar en sammanhängande bro. Med bron förändras värdet av genhet och närhet. I programmet kan detta undersökas från olika skalor men för detta projekt användes skalan med radie 5 km.

## MÅL

Som en del av jubileumssatsningen i Göteborg fanns idén om att en linbana med fyra stationer, mellan Järntorget och Wieselgrensplatsen, skulle byggas i Göteborg. Linbanan över Älven skulle binda samman Göteborg som stad och förenkla transport, samt fördela trafikbelastningen för buss, spårvagn och båt. Då kostnaderna var för höga blev detta inte av. Målet med laborationen är att undersöka hur flödet skulle förändras om linbanan faktiskt hade införts på planerade stationer.

## DISKUSSION

När bron lades till ses en tydlig påverkan i flödet. Det sker en ökning i genhet speciellt vid Lindholmen efter bron lades till. Ramberget får också en ökning i genhet som sträcker sig till Biskopsgården. Närheten ökar också speciellt i Lundby och Lindholmen. Både genhet och närhet ökar främst i Lundby och Lindholmen. Området Lindholmen får högre värde än dess konkurrenter hade förr vid Älvsborgsbron och Göta älvbron. Med högre värde för genhet skapas förutsättningar för ett rikare stadsliv. Det hade därför behövs fler förskolor där då det nu inte finns många alls. Det hade också varit bra med fler butiker, caféer och restauranger. De områden som nu blir mer lämpliga för lugna bostadsområden blir Ringön och Eriksberg som visas ovan på kartan som mer grå än röda. Även Brämaregården har ett bra läge för ett lugnare bostadsområde längre bort från vattnet med god koppling till Hjalmar Brantingsplatsen som har hög närhet.

## SLUTSATS

Genhet och närhet påverkas av tillägget av bron och skapar godare koppling från Göteborg till Hisingen. Brons placering och stationer förändrar värdena av genhet och närhet speciellt för följande områden: Lundby och Lindholmen. Med hållplatsen från Järntorget till Lindholmen öppnar man upp området till att bli mer levande och minskar älvens effekt som barriär. Lindholmens sidor, Eriksberg och Ringön förblir liknande i genhet och närhet vilket antyder på lugnare områden medan Lundby växer sig allt mer central.

## RESULTAT PRINCIPSKISSER

FÖRE



Ålvsborgsbron

URBAN CALCULATOR

FÖRE



GENHET 5KM



NÄRHET 5KM

EFTER



Ålvsborgsbron

URBAN CALCULATOR

EFTER



GENHET 5KM



NÄRHET 5KM

Figure 2. Example of the student work

## Potential Outcomes

The exercise reveals multiple dimensions of urban change. Students see how bridges can reduce barriers and strengthen citywide connectivity, while shifting centrality toward emerging nodes. They identify opportunities for densification, mixed-use development, and active ground-floor programming in areas made more accessible. The iterative design process trains them to refine proposals based on feedback from spatial analysis, demonstrating how small adjustments can lead to large-scale impacts. Ultimately, the workshop fosters an understanding of evidence-based urban design and shows how system thinking supports more vibrant, diverse, and sustainable cities.

## Relevance for Bachelor Education

The Urban Calculator workshop gives students a clear and accessible way to connect design decisions with measurable spatial outcomes. Without requiring advanced technical training, it introduces a system perspective that complements any later specialization, whether in architecture or urban design. For educators, it offers an efficient method to integrate evidence-based tools into bachelor curricula, while for students it builds confidence in linking design ideas to citywide effects—skills that are transferable across both academic and professional contexts.



Co-funded by  
the European Union

The InPlaLabs project is co-funded by the European Union and the Greek State Scholarships Foundation under the grant agreement No. 2023-1-EL01-KA220-HED-000160477 Erasmus+