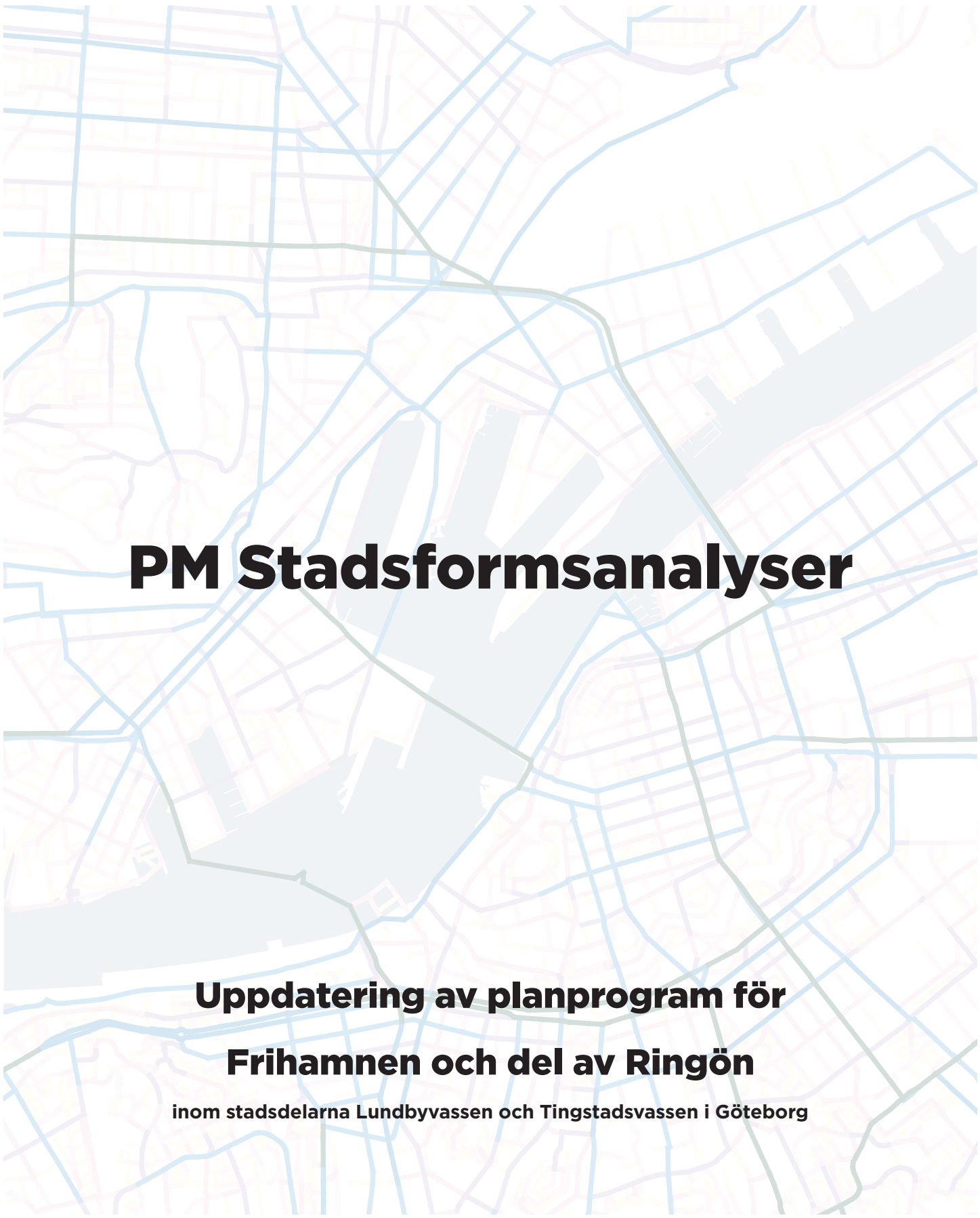




# **PM Stadsformsanalyser**

## **Uppdatering av planprogram för Frihamnen och del av Ringön**

inom stadsdelarna Lundbyvassen och Tingstadsvassen i Göteborg

**Stadsbyggnadsförvaltningen**

40317 Göteborg

**Titel:** PM Stadsformsanalyser

**Arbetsgrupp:**

Shraddha Kapri

Malin Klarqvist

Moa Arthur Sahlqvist

# Innehåll

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>Bakgrund</b>                          | <b>4</b>  |
| Om stadsformsanalyser                    | 4         |
| Stadsformsanalyser i programarbetet      | 5         |
| Huvudkopplingar                          | 6         |
| Gatunamn                                 | 7         |
| <b>Olika typer av stadsformsanalyser</b> | <b>8</b>  |
| Centralitet                              | 8         |
| Tillgänglighet                           | 9         |
| Skalnivåer i centralitetsanalyser        | 10        |
| <b>Resultat</b>                          | <b>11</b> |
| Integrationsanalyser                     | 11        |
| Genhetsanalyser                          | 13        |
| Stadslivsstråk                           | 14        |
| Närhetsanalyser                          | 15        |
| Närhet till skolor                       | 15        |
| Närhetsanalys - offentliga platser       | 16        |
| Tillgänglig täthet BTA                   | 18        |
| Förändringsanalys                        | 19        |

# Bakgrund

## Om stadsformsanalyser

Stadsformsanalyser tar sin utgångspunkt i att staden fungerar som ett sammanhängande system. Analyserna beskriver enskilda platser kontextuella relationer snarare än deras geometriska egenskaper. De används för att beskriva stadsrummens egenskaper genom att beskriva vilket läge eller rumslig relation olika gator, torg och platser har, relativt resten av staden.

Begreppet stadsformsanalys bygger på forskning kring stadsform som bedrivs bland annat av forskningsgruppen SMOG (Spatial Morphology Group). Analyserna är GIS-baserade och har sin teoretiska och metodologiska grunder i Space Syntax-teorin. I andra sammanhang kallas stadsformsanalyser för "Space Syntax analyser".

### Stadsformsanalyser kan användas för

- » Att bättre förstå strukturella förutsättningar
- » Att beskriva nuläget och få förståelse för kvaliteter och begränsningar.
- » Att klarlägga potential för stadsutveckling genom att jämföra olika alternativ.

Beskrivningen av de centrala begreppen är tagen från forskningsrapporten *Digitala Stadsformsmodeller – Nulägesanalys och exempel från praktiken*, 2025. Länk till rapporten: <https://research.chalmers.se/publication/550784>. Det är en delrapport inom projektet *Digitala stadsformsmodeller för en stärkt stadsbyggnadspraktik: resurseffektivt, hållbart och jämlikt stadsbyggande*.

### Underlag

Kartorna som använts i analysen baseras på Stadsbyggnadsförvaltningens RCL data (Road Center Line) för gång och cykelnätverket. RCL data är GIS-baserade segmentkartor där varje gata representeras av sin mittlinje.

Det innebär att vägar som det inte går att gå eller cykla längs (t.ex. motorleder eller gator där gångbana saknas) inte ingår i analysen

### Analyser

Analyserna som är redovisade här är gjorda med verktyget "PST" (Place Syntax Tool, version 3.3.2) som är ett tillägg i programmet QGIS.

### Avgränsningar

Analyserna i rapporten redovisar enbart potentialen i gång- och cykelnätverket. De visar inte påverkan från viktiga målpunkter i staden (tex. arenor och handelscentrum) eller hållplatser. Det tas inte heller hänsyn till tröghet i nätverket på grund av trafikljus.

# Stadsformsanalyser i programarbetet

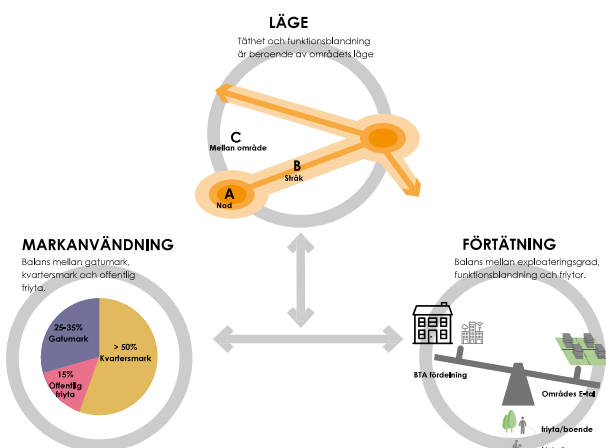
Stadsformsanalyser har använts för att stötta utveckling av strukturplanen samt lokalisering av olika funktioner. Följande frågeställningar har analyserats genom stadsformsanalyser:

## Sammanhållen stadsutveckling

- » Hur integrerat är programområdet med de kringliggande stadsdelarna?
- » Vilka befintliga förutsättningar utgör hinder för en sammanhängande stadsutveckling?
- » Vad är programområdets lägespotential och hur kan den tas tillvara vid lokalisering av olika funktioner?
- » Vilka stråk har potential att fungera som stadslivsstråk och därmed ha goda förutsättningar för lokaler i bottenvåningar?
- » I vilka stråk förväntas flödena vara så pass stora att de bör planeras med hög genhet och separerade cykelbanor?

## Närhet till offentligt utbud

- » Hur god är tillgängligheten till planerade offentliga platser för boende inom området, samt för invånare i angränsande stadsdelar?
- » Hur ser avstånden ut mellan planerade skolor och bostäder, både inom det egna området och i relation till kringliggande stadsdelar?



Ett läge skapar förutsättningar för markanvändning och förtätning. Stadsformsanalyser har använts för att definiera dessa lägen och stödja avvägningar kring lokalisering av olika funktioner.

## Stadsutveckling och täthet

- » Hur förhåller sig den planerade tätheten i området till den kommande stadsutvecklingen i övriga Älvstaden?

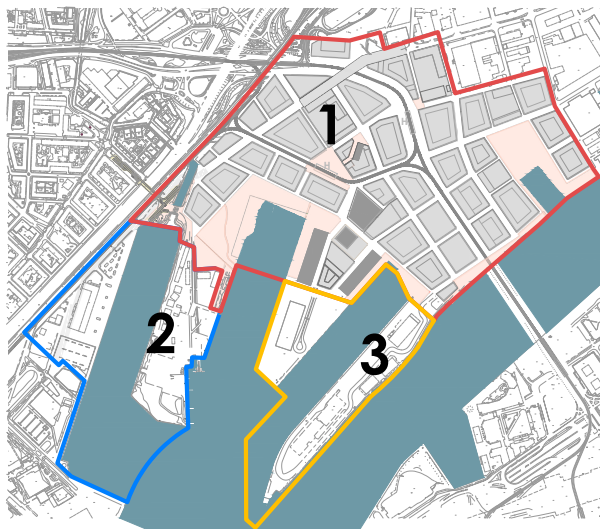
## Utvärdering av Ringöbron

- » Två alternativ för mötet Ringögatan - Hjalmar Brantingsgatan har studerats i programarbetet: Korsning i plan och en planskild korsning. Alternativen har utvärderats med stöd av stadsformsanalyser. Alternativ korsning i plan har valts bort i programarbetet, då det krävs fördjupade studier för att säkerställa en fungerande lösning.

## Förutsättningar för analysarbetet:

Följande delar av stadsutvecklingen anses vara genomförda till år 2060 och är med i analyserna:

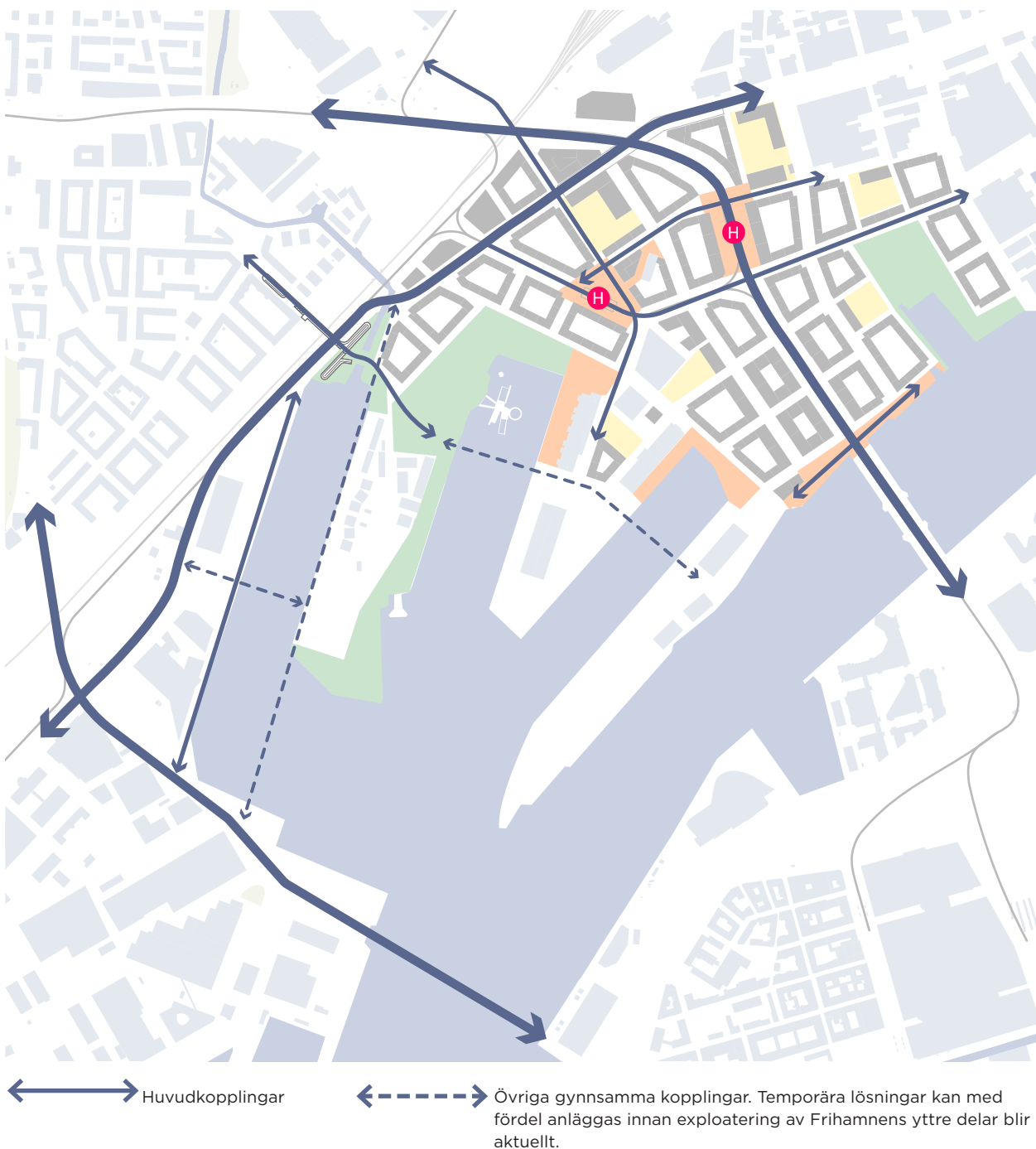
- » Programhandlingen fokuserar på inre Frihamnen och del av Ringön (område 1 i kartan). Huvudinriktning är att utveckling av pirerna ska ske på lång sikt och därav ska utvecklingspotentialen undersökas i ett senare skede.
- » Ny gång- och cykelbro över Göta Älv är antagen som en fast förutsättning i analyserna då dess detaljplan i skrivande stund är i granskningsskedet.
- » Pågående stadsplanering i Backaplan och Lindholmen och centralenområdet är antagen som en fast förutsättning i analyserna för att analysera den kumulativa effekten av stadsutveckling i Älvstaden.



Karta som visar områdesindelningar avseende detaljeringsgrad för utredningar, strukturförslag och ekonomisk bedömning

# Huvudkopplingar

Kartan visar Planprogrammets strukturplanförslag med viktiga kopplingar och kvartersstruktur. Hjalmar Brantingsgatan som en staden övergripande koppling har varit en fast förutsättning att förhålla sig till. Utöver det avgränsas programområdet av flera kraftiga barriärer, så som Göta älv, hamnbassängerna, Hamnbanan och Lundbyleden. Detta innebär att möjligheterna att tillskapa ett flertal nya kopplingar till omkringliggande stadsdelar är begränsade.



# Gatunamn

Under programarbetet har ett antal arbetsnamn använts för att underlätta kommunikation och förståelse. I samma syfte har dessa arbetsnamn också använts i denna handling. I kartan nedan är samtliga arbetsnamn redovisade.



# Olika typer av stadsformsanalyser

**Analyserna kan beskrivas i två huvudgrupper:**

- » Centralitet som beskriver nätverkets enskilda egenskaper
- » Tillgänglighet som beskriver hur nätverket fördelar olika funktioner i rummet och kan uttryckas som närhet.

## Centralitet

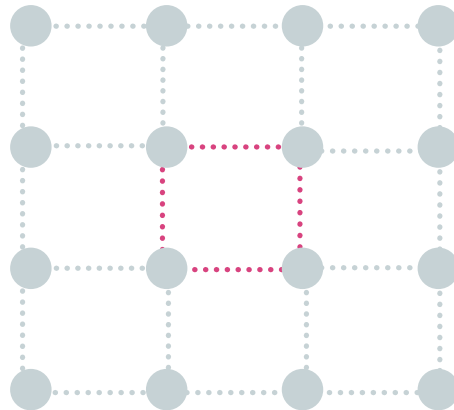
Centralitetsanalyser beskriver stadsrummets lägesegenskaper, hur nära alla andra stadsrum ett stadsrum är inom en viss räckvidd. Detta ger insikt om var människor sannolikt kommer att förflytta och uppehålla sig i staden. Centralitetsanalyser består av integration och genhet.

### Integration

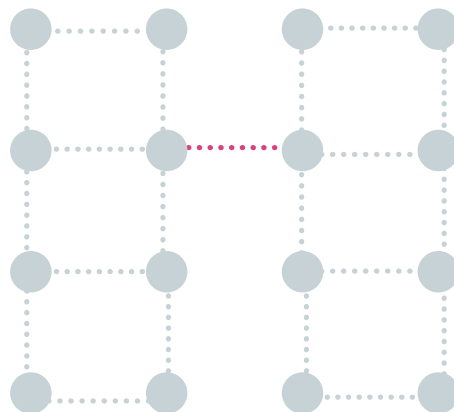
Integrationsanalyser (closeness centrality på engelska) handlar om att mäta hur nära en viss gata i nätverket är alla andra gator. Högre värden indikerar att gatorna är mer rumsligt integrerade.

### Genhet

Genhetsanalyser (betweness centrality på engelska) handlar om att mäta hur många av den stora mängd möjliga förflyttningar inom gatunätverket passerar en och samma gata. Högre värden indikerar betydelsen av en viss gata för att koppla ihop stadsdelar.



De rosa segmenten i nätverket är mest integrerade.



De rosa segmenten i nätverket har det högsta genhetsvärdet.

# Tillgänglighet

Tillgänglighet ger kunskap om vad människor har tillgång till i staden där både avstånd till dessa resurser spelar en viktig roll, samt vilket utbud av resurser man har tillgång till från olika platser i staden. Detta är viktigt i diskussioner för att förstå hur livsvillkoren ser ut i en stad eller ett samhälle. Två mått på tillgänglighet används:

## Närhetsanalys

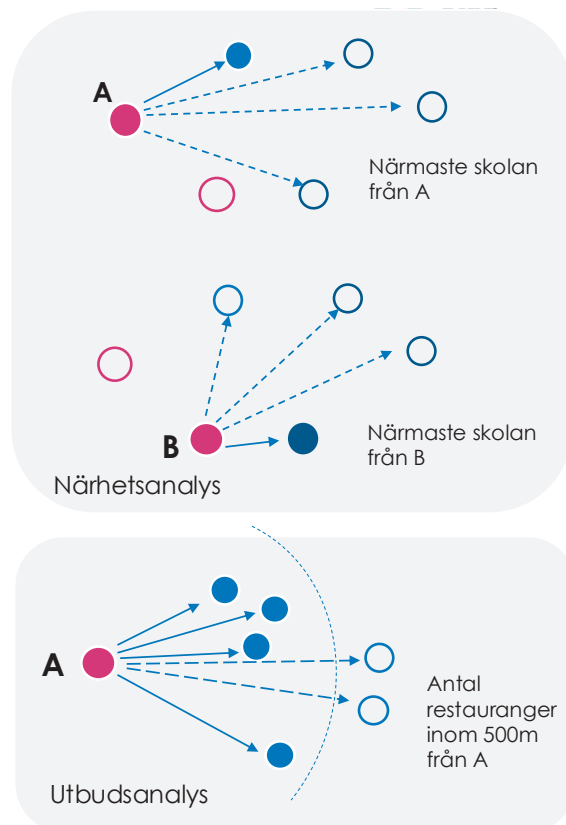
Tillgänglighet som närhet beskriver avstånd till närmaste resurs (eller plats) som till exempel grundskola, park eller busshållplats. Detta har betydelse eftersom vi vet att avstånd spelar en viktig roll för människors vilja och/eller möjlighet att använda specifika resurser samt att bli medvetna om att de finns. Till exempel är färre villiga att använda kollektivtrafik om busshållplatsen är för långt ifrån där man bor eller jobbar, alternativt kan avståndet vara för långt för att individer ska klara av att gå.

## Utbudsanalys

Tillgänglighet som utbud beskriver hur många skolor, parker eller busshållplatser som kan nå från en specifik plats. För vissa funktioner är det mer intressant att förstå utbud än närhet, exempelvis när det kommer till tillgänglighet till butiker eller handel, samhällelig service, kulturinstitutioner, restauranger eller rekreation.

## Tillgänglig täthet

Tillgänglig täthet är ett speciellt mått på tillgänglighet som liknar utbudsanalysen men i stället för att beskriva hur många funktioner människor har tillgång till handlar det om hur många människor eller andra byggnader eller BTA (bruttoarea) som nås från exempelvis varje adress eller från vissa funktioner inom ett visst avstånd. När det handlar om närhet till andra människor beskriver vi det ofta som befolkningstäthet och när det handlar om BTA som exploatering.



# Skalnivåer i centralitetsanalyser

Centralitetsanalyser (integration och genhet) har utförts på följande tre skalnivåer:

## 1 km- lokal skala

Analyser på 1 km redovisar lägesegenskaper på granskappsnivån. Höga värden på denna nivå ger indikation om kopplingar/ delområden kan planeras för lokalservice tex. livsmedelsaffär, bostadsnära park.

## 2 km- mellan stadsdelsskala

Analyser på 2 km-nivå redovisar lägesegenskaper på mellanstadsdelsnivå. Höga värden på denna nivå indikerar kopplingar som kan integrera området med kringliggande stadsdelar, vilket kan bidra till en ökad social integration. Sådana kopplingar är lämpliga att planera för kommunal service och kommersiell service som mataffär då upptagningsområde är större.

## 5 km- hela staden skala

Analyser på 5 km-nivå redovisar lägesegenskaper på en stadsövergripande nivå. Höga värden på denna skala indikerar kopplingar och delområden som är väl integrerade med staden i sin helhet, vilket innebär förväntat höga rörelseflöden. Dessa kopplingar är lämpliga för planering av genomfartstrafik, hållplatser och viktiga sociala målpunkter.

Närhet till hållplatser och befintliga målpunkter behöver beaktas, då de utförda analyserna inte visar effekten av deras närvaro.

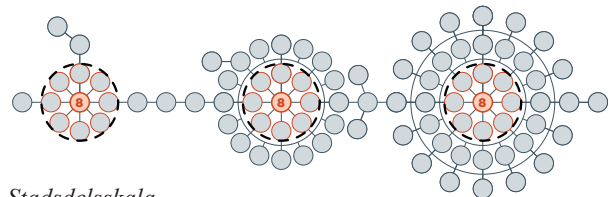
Syftet med att utföra analyserna på fler skalnivåer är att:

- » Identifiera delområden och kopplingar som har höga värden på flera skalnivåer. Dessa områden och stråk anses ha goda förutsättningar för stadsliv och kommersiell service. De har även goda förutsättningar för att öka den sociala integrationen, då dessa stråk potentiellt samlar flöden på lokal nivå och mellan stadsdelsnivå.
- » Differentiera lägesegenskaper av olika kopplingar. tex. en koppling med hög genhet på 5 km är bättre lämpad för planering av ett cykelstråk än en koppling med hög genhet på 1 km.
- » Lägesegenskaper tillsammans med avstånd till hållplatserna som stöd för markanvändning och rekommendationer för lokaler i bottenvåning.

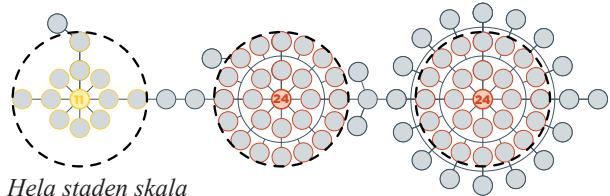
Illustrationen till höger visualiserar integration i olika skalar. Cirkelarna representerar stadsrum och de streckade ramarna skalan. På den lokala skalan, når de markerade rummen åtta andra rum. På den mellan skalan är alla tre stadsrum starkt integrerade.

När skalan blir större når det vänstra stadsrummet fyra nya stadsrum, medan det mellersta och det högra når ytterligare sexton stadsrum. Det vänstra stadsrummet är inte längre lika starkt integrerat som de två andra. När skalan blir större blir det tydligt att det högra stadsrummet är ett centralt rum för staden, medan det vänstra är ett lokalt centrum.

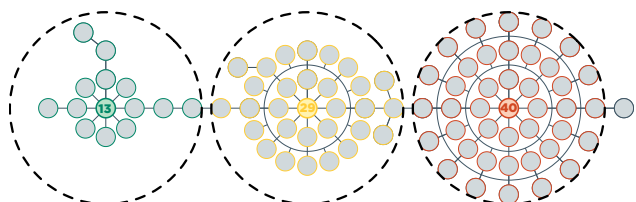
Lokal skala



Stadsdelsskala



Hela staden skala

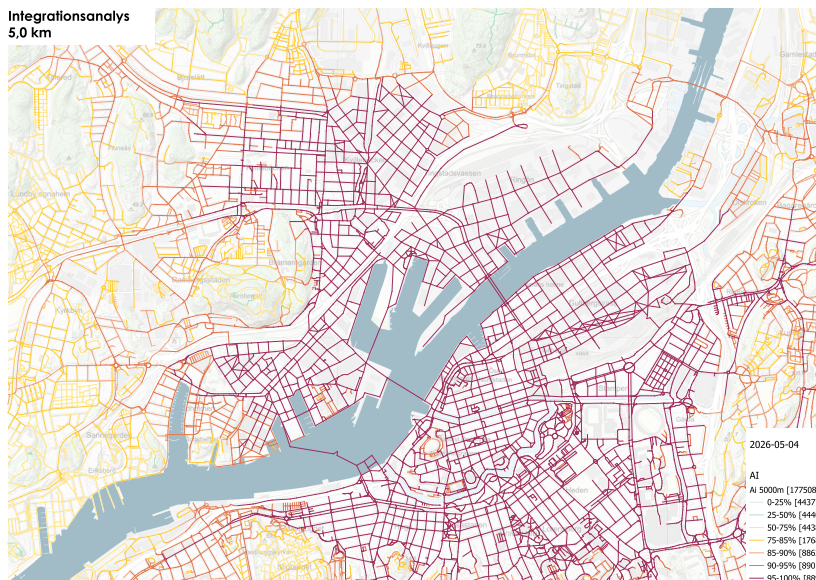
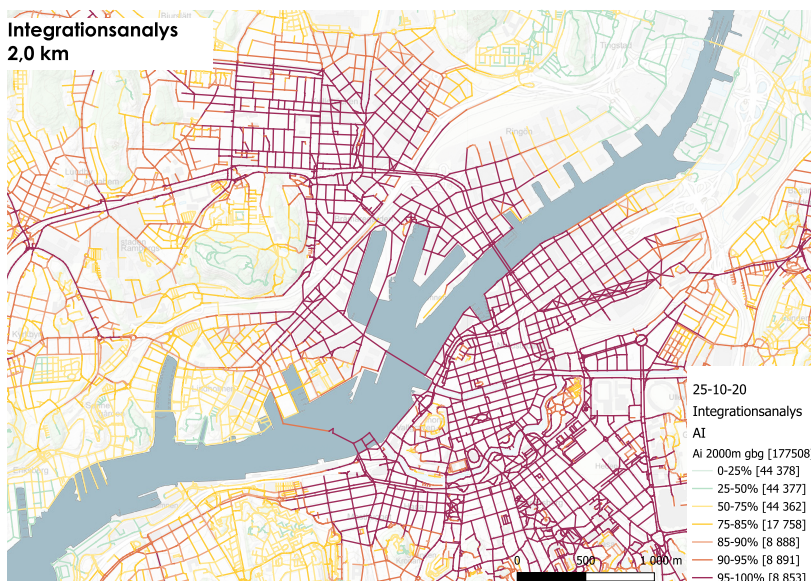
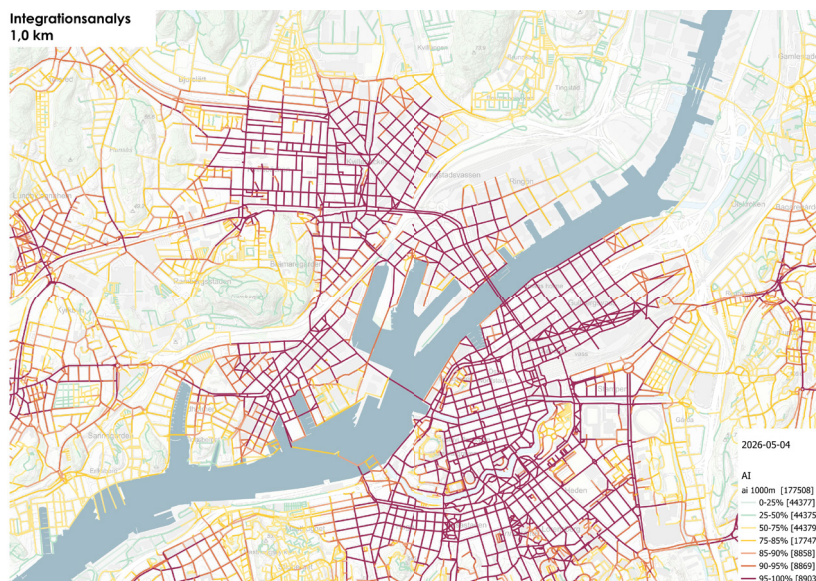


# Resultat

## Integrationsanalyser

Visualiseringen av integrationsanalyser på skalnivåerna 1 km, 2 km och 5 km visar ett stort område med hög integration som sträcker sig från centralastaden till Backaplan.

På stadens övergripande nivå visar analyserna att kommande stadsutveckling i Frihamnen ska bidra till den övergripande målsättningen om att staden ska växa över älven.



# Integrationsanalyser med visualiseringsområde Frihamnen

För att analysera de mest integrerade delarna inom programområdet har visualiseringar tagits fram specifikt för det urklippta området. Denna metod tydliggör nyanserna och skillnaderna i integration inom själva programområdet.

## Integration 1 km

De mest integrerade stråken på lokal nivå är diagonalen, del av Ringögatan och Hjalmar Brantingsgatans delsträcka mot Backaplan.

Programområdet har även en koncentration av gröna stråk vid älven och mot Ringön. Detta innebär att gatustrukturen erbjuder goda möjligheter för utveckling av lugna bostadsområden.

## Integration 2 km

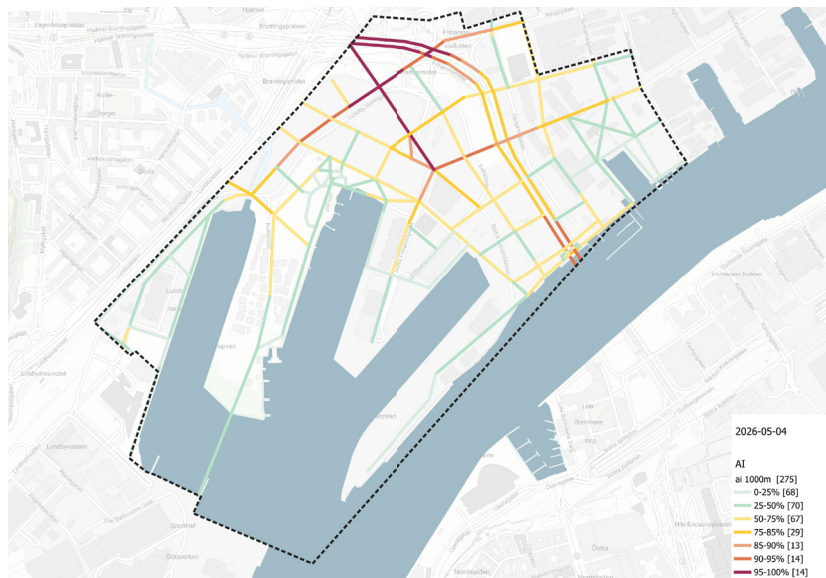
En analys på en skalnivå om två kilometer visar strukturens potential att knyta samman olika stadsdelar. På denna nivå är Hjalmar Brantingsgatan, Diagonalen mot Backaplan samt del av Järnmalmsgatan de mest integrerade stråken.

Integrationen mot Lindholmen är något svagare, då det finns få kopplingar mellan dessa stadsdelar.

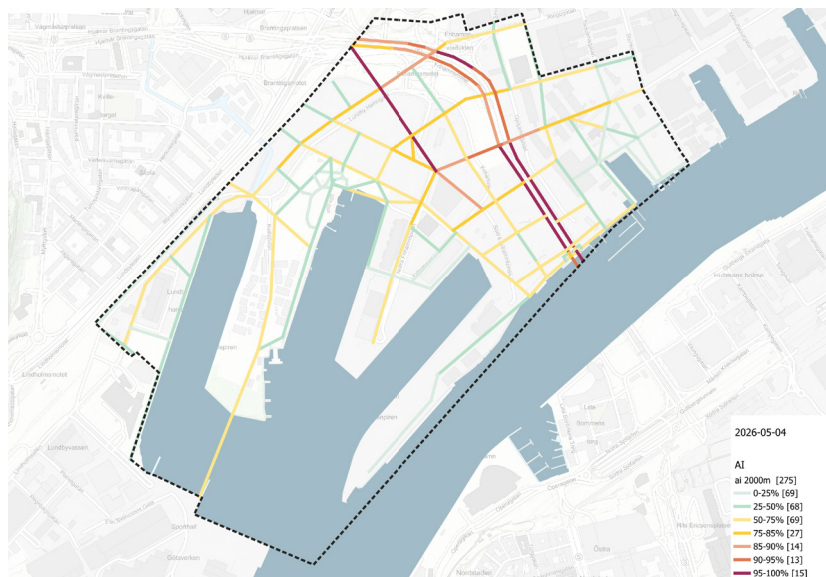
Stadsparken och stadsdelsparken är, på grund av sitt vattennära läge, omgärdade av stråk med lägre integrationsvärde. Det behövs därför tydliga anslutningar till starka stråk och kollektivtrafikhållplatser för att öka tillgängligheten till dessa målpunkter.

## Integration 5 km

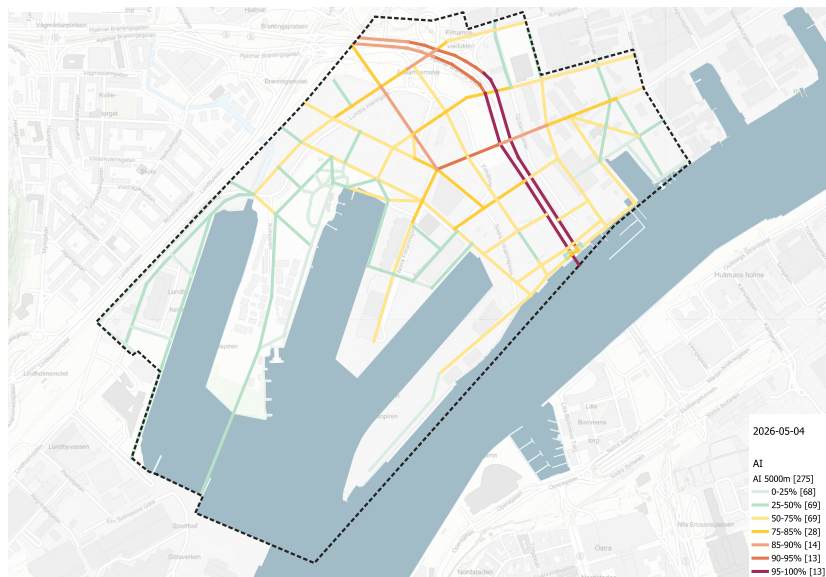
Hjalmar Brantingsgatan är det starkaste stråket på stadsövergripande nivå. Diagonalen och Järnmalmsgatan har också relativt höga värden.



Integrationsanalys 1 km. Visualiseringsområde - Frihamnen



Integrationsanalys 2 km. Visualiseringsområde - Frihamnen



Integrationsanalys 5 km. Visualiseringsområde - Frihamnen

# Genhetsanalyser

Genhetsanalyser handlar om att mäta hur många av den stora mängd möjliga förflyttningar inom gatunätverket passerar en och samma gata. Högre värden indikerar betydelsen av en viss gata för att koppla ihop stadsdelar.

Dessa stråk har potential att knyta samman delområden och lämpar sig väl, om de har även hög integrationsvärde, för lokalisering av funktioner som ska nås av fler i sin vardag.

## Genhetsanalys 2 km

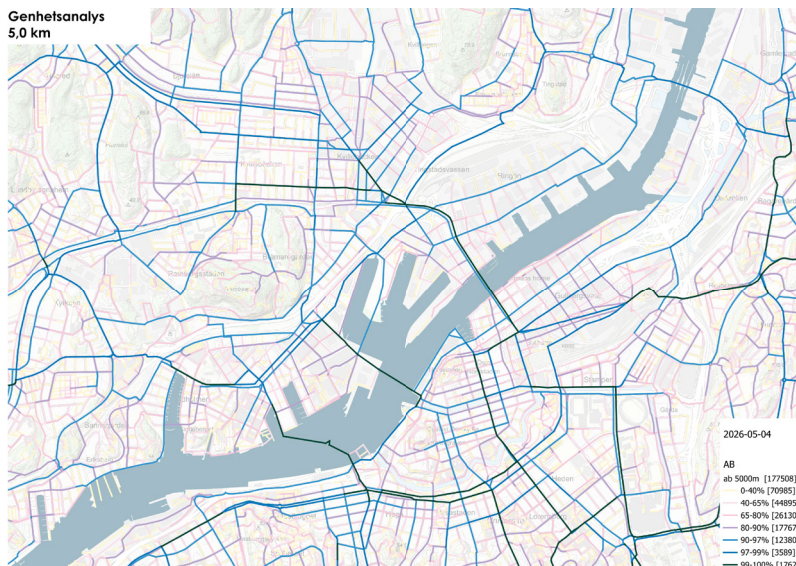
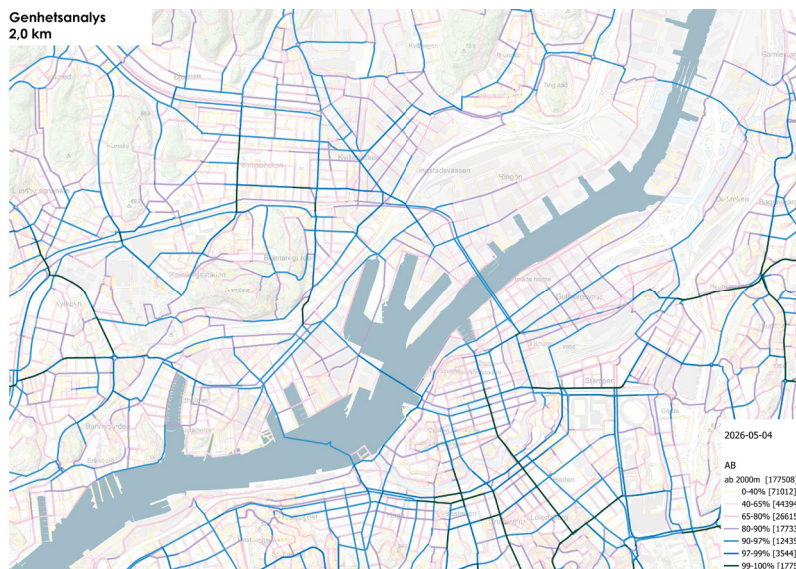
Hjalmar Brantingsgatan, Diagonalen mot Backaplan, del av Järnmalmsgatan och Ringögatan - Lindholmsallén och Sociodukten har hög genhet på stadsdelsnivå.

## Genhetsanalys 5 km

Analysen visar de bärande stråk på stadenövergripande nivå. Dessa stråk kan planeras med cykel- och kollektivtrafik infrastruktur och lokalisering av stadens viktiga målpunkter.

Hjalmar Brantingsgatan, Diagonalen mot Backaplan, Järnmalmsgatan och Ringögatan - Lindholmsallén och Sociodukten har hög genhet på hela staden nivå.

Koppling Kvillepiren- GC bron med högt genhetsvärde innebär är Kvillepiren har goda möjligheter att utvecklas som en integrerat delområde. Kopplingen ökar tillgänglighet till stadsparken samt kopplar samman Södra Lindholmen med Frihamnen.



# Stadslivsstråk

Med begreppet stadslivsstråk menas stråk som har strukturella förutsättningar för att uppnå stadslivskvaliteter. Sådana stråk kan planeras med verksamheter och täthet som bidrar till stadsliv.

Stadslivsstråk är identifierats med stöd av följande variabler:

- » Genhetsanalys på 3,5 km
- » Integrationsanalys 1,0 km
- » 400 m gångavstånd från spårvagnskollektivtrafik

Överlagring av analyserna möjliggör en bedömning av hur lokala kopplingar samverkar med stråk som har potential att bära stora rörelseflöden genom området.

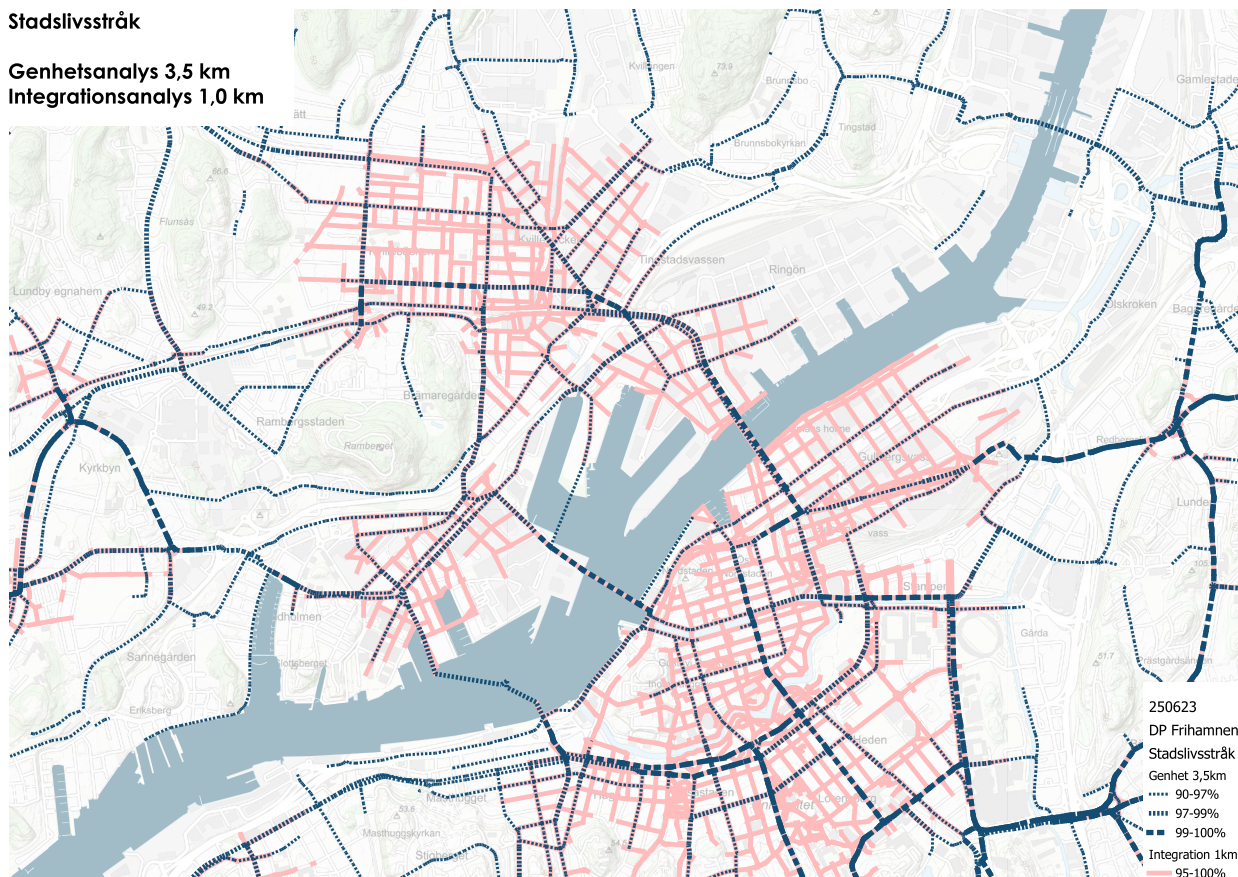
Resultatet visar att Hjalmar Brantingsgatan tillsammans med kopplingen över Hisingsbron utgör en strategiskt viktig länk mellan innerstaden och programområdets mest integrerade stadslivsstråk.

Lokala kopplingar så som Diagonalen, Frihamnsallén och Järnmalmmsgatan har goda förutsättningar för att planeras med aktiva bottenvåningar och verksamheter som ska bidra till stadsliv.

Ringögatan- Lindholmsallén utgör en lång östvästlig koppling med förutsättningar för stadsliv.

## Stadslivsstråk

Genhetsanalys 3,5 km  
Integrationsanalys 1,0 km



# Närhetsanalyser

## Närhet till skolor

Kartan visar närhet till befintliga och tillkommande skolor. Tillgänglighet som närhet beskriver avståndet till närmaste resurs eller plats. Närhetsanalysen visar avståndet till den närmaste skolan.

### Tillgängligheten inom Frihamnen

Alla kvarter inom Frihamnen når de planerade skolorna inom gångavstånd (0–800 m).

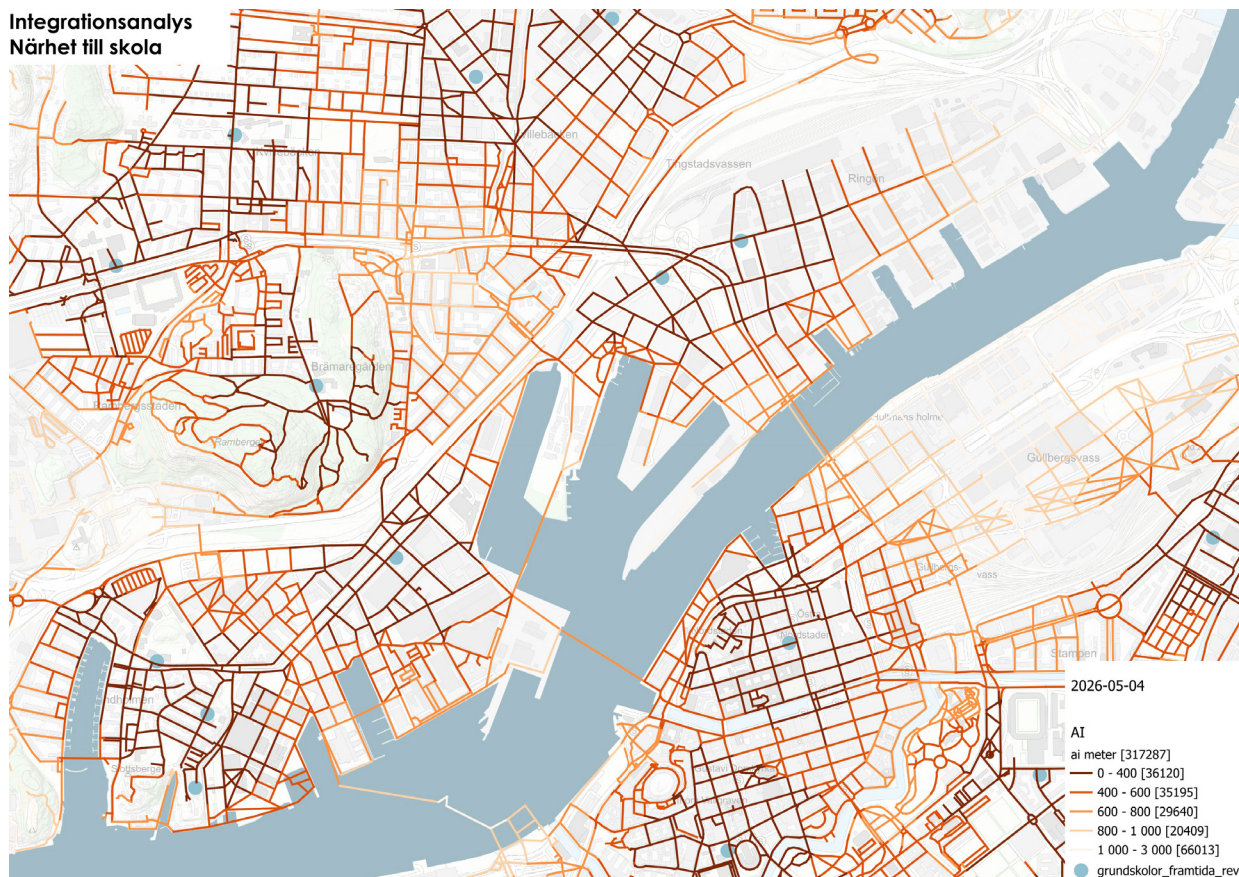
Under 1000 m anses som ett rimligt avstånd för barn att ta sig till skolan till fots, men god utformning av skolvägen är avgörande.

### Tillgängligheten till angränsande delområden

Skolorna i Frihamnen nås inom 600 m från det kommande stadsutvecklingsområdet - DP2 Backaplan. Kopplingen via Sociodukten möjliggör att delar av Brämaregården och Kville når skolorna i Frihamnen.

Då skolorna i Frihamnen ligger inom gångavstånd från angränsande delområden är det viktigt att kopplingar med god utformning prioriteras.

#### Integrationsanalys Närhet till skola



## Närhetsanalys - offentliga friyta

Närhetsanalyser till offentliga platser tar stöd i riktvärden från Göteborg stads Grönplan och visar resultat på 300 m och 1000 m.

Riktvärden:

- » 300 m gångavstånd till bostadsnära park och naturområden
- » 1000 m gångavstånd till stadsdelspark

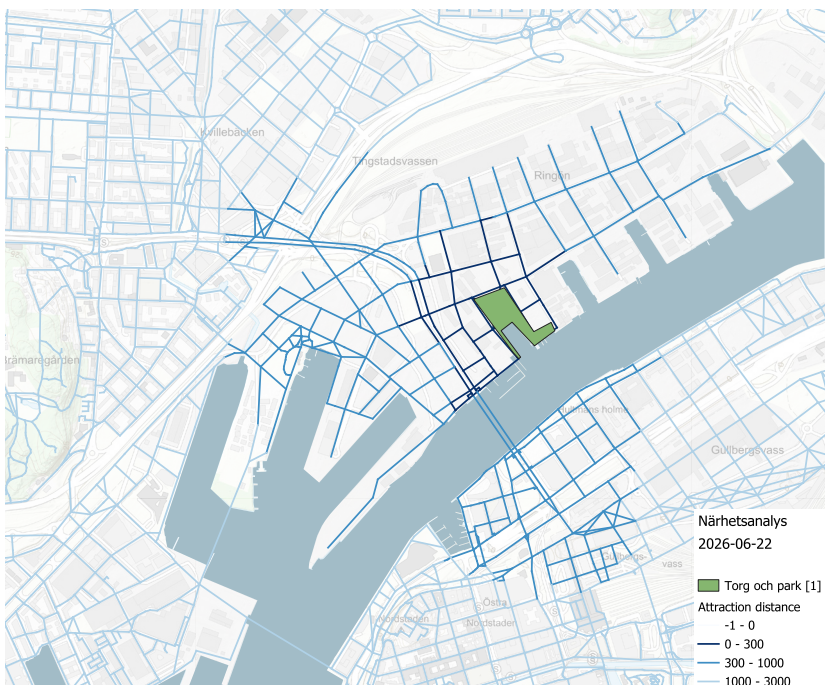
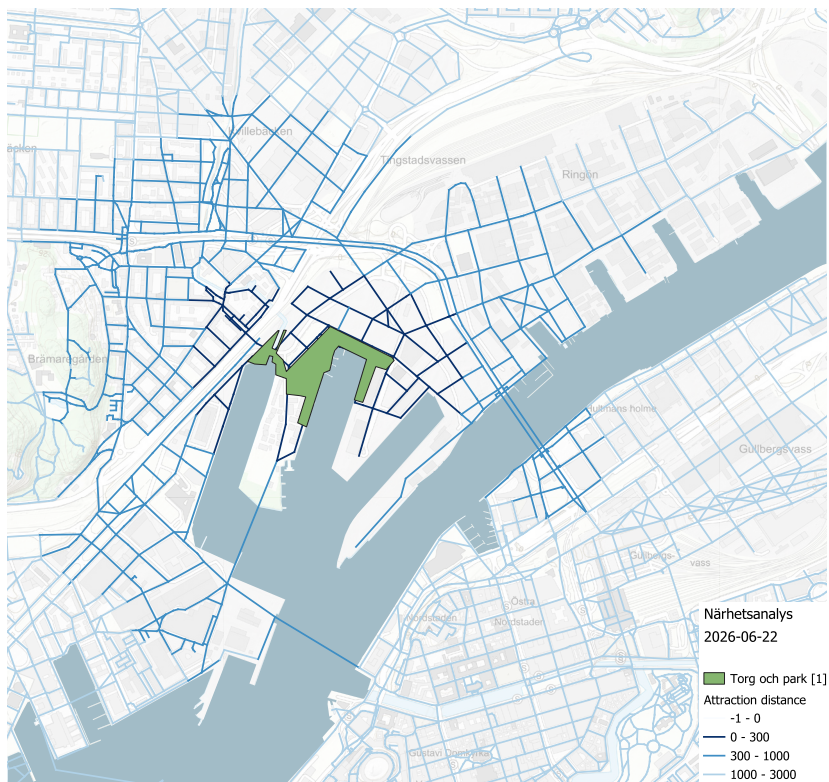
### Jubileumsparken

Den planerade parken ingår tillsammans med den befintliga Jubileumsparken i analysen. Utöver programområdet nås parken inom 1000 m gångavstånd från Brämaregården, delar av Backaplan, Lindholmen samt området norr om Centralstationen.

Parkens tillgänglighet norr om Lundbyleden ökar väsentligt på grund av diagonalen och socio-dukten.

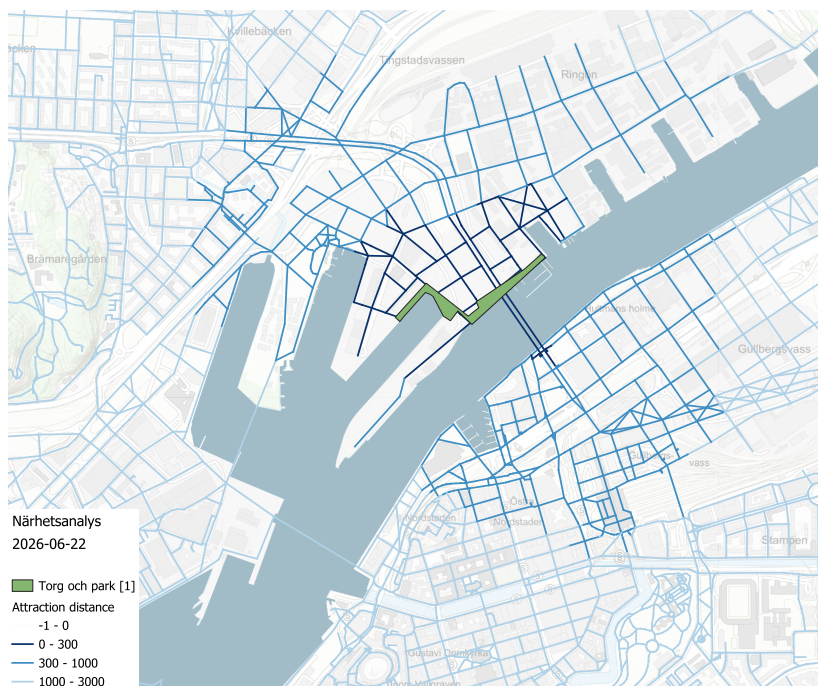
### Stadsdelspark Ringön

De planerade kvarteren på Ringön når stadsdelsparken inom tre hundra meter. Det befintliga verksamhetsområdet på Ringön, Frihamnen samt det pågående stadsutvecklingsområdet vid centralstationen når parken inom 1000 m gångavstånd.



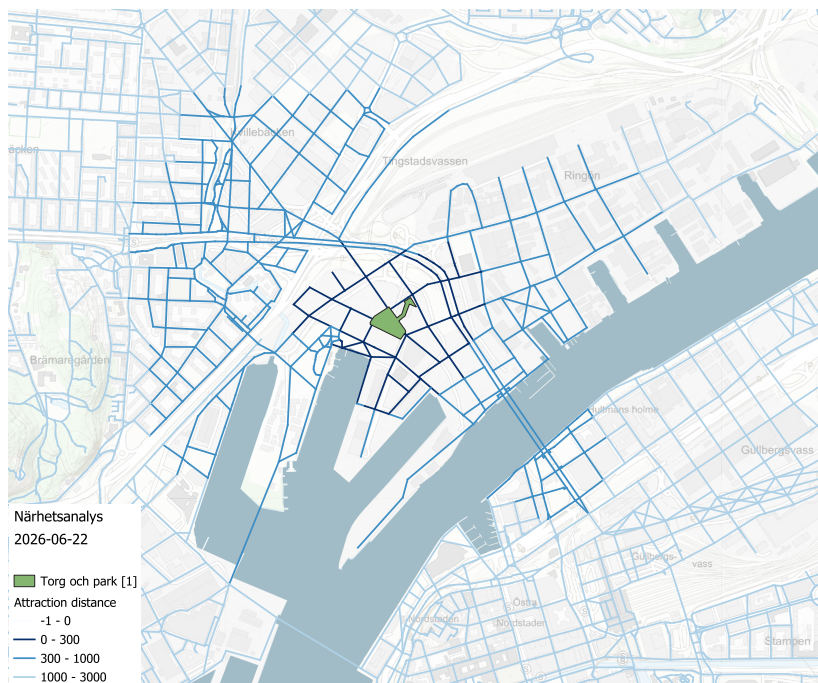
## Älvpromenad

Älvpromenaden har god tillgänglighet från hela programområdet. Genom den direkta kopplingen till Hisingsbron ligger Älvpromenaden inom 1000 m gångavstånd från stora delar av Centralstaden och Gullbergsvass.



## Triangeltorget

Triangeltorget är inom 1000 m gångavstånd från hela programområdet, Brämaregården, samt del av Backaplan.

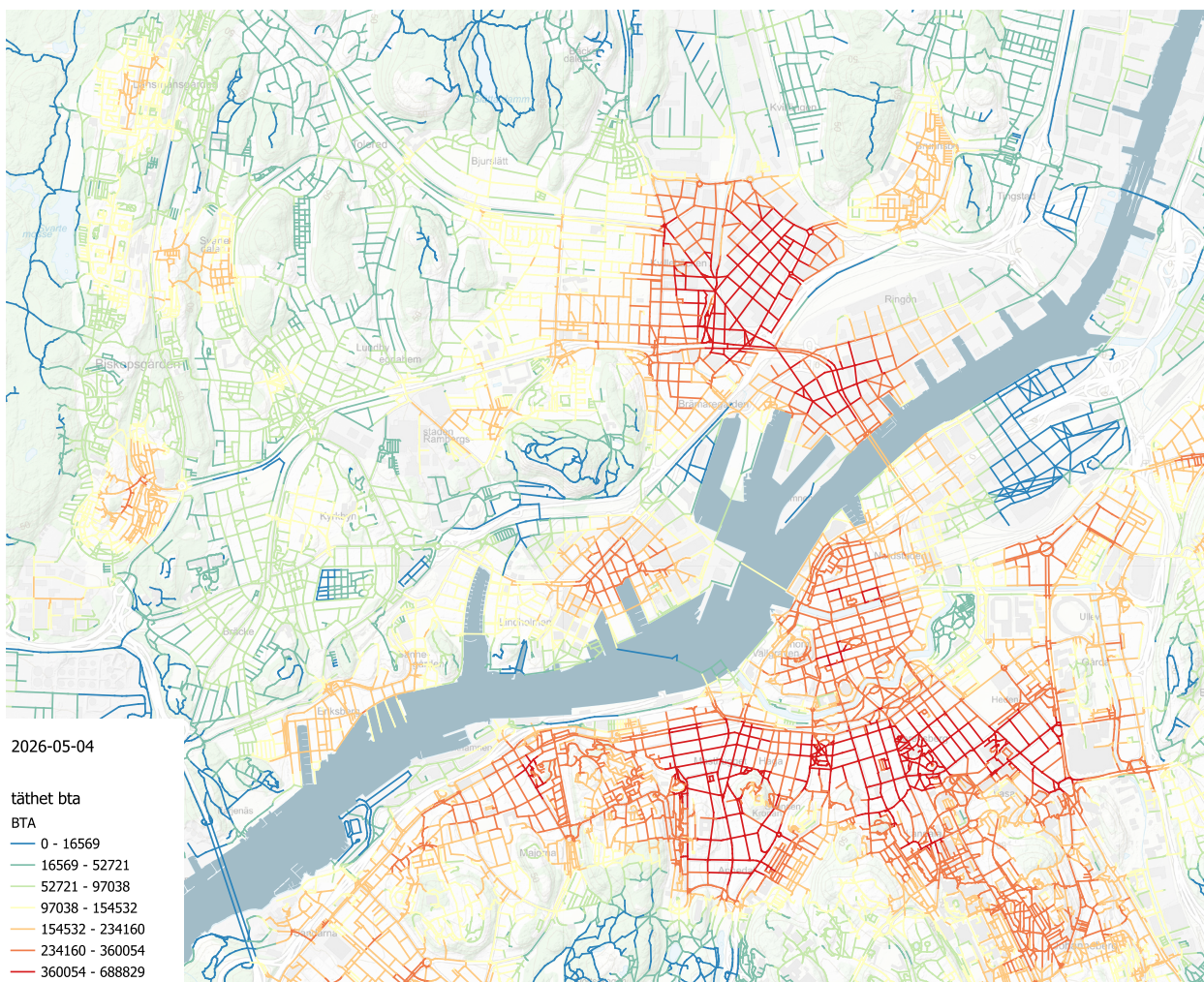


## Tillgänglig täthet BTA

Kartan visar tillgänglig täthet baserat på nuvarande och planerad bta. Tillgänglig täthet beräknas med analysmetoden attraction reach som avser hur många människor eller BTA som kan nå via nätverket inom en visst avstånd. Denna form av analysmetod skiljer sig från hur begreppet täthet används, som visar mängden i relation till ett geografiskt område.

400 m gångavstånd använts för att bedöma tätheten från varje RCL segment.

Analysen visar att programområdet tillsammans med Backaplan avgör en stor sammanhängande fält av hög tillgänglig täthet som är jämförbar i skalan med centrala staden.



# Förändringsanalys

Inom programarbetet har korsning mellan Ringögatan och Hjalmar Brantingsgatan utvärderats utifrån stadsbyggnads och trafikala aspekter. Nedan visas förändringsanalysen som har använts för att diskutera skillnad i centralitetsvärde mellan de två alternativen. Resultatet visar förändring i centralitetsvärde med alternativ 1 som basvärde.

Resultatvärdena är normaliserade och visar en relativ förändring. Kartan är överlagrad med en genhetsanalys på 5 km för att lokalisera förändring i relation till det stadenövergripande nätverket.

Alternativ 1 (nuläget): Planskild korsning

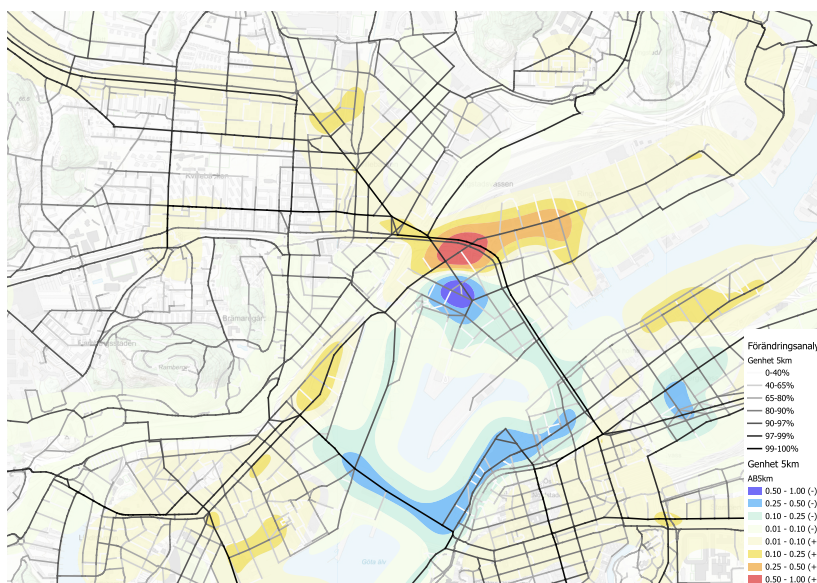
Alternativ 2: Korsning i plan

Alternativ korsning i plan har valts bort i programarbetet, då det krävs fördjupade studier för att säkerställa en fungerande lösning.

## Genhet 5 km

Analysen visar en positiv förändring i genhetsvärdena genom en korsning i plan, då nätverket förstärks markant när Ringögatan och Hjalmar Brantingsgatan möts.

Analysen visar också att de genhetsvärdena sjunker för gatusträckor i centrala delen som innebär en bättre differensring mellan genomfartsgator och lokala gator i Frihamnen.



## Integration 1 km

Analysen visar en positiv förändring i integrationsvärdena för alternativet med korsning i plan, i jämförelse med en planskild korsning. Förändringen sprider sig över ett större område längs Ringögatan och i inre Frihamnen.

