



CYKELNÄTSANALYS AV CYKELPLAN 2011

Bakgrund och syfte

Analysera de föreslagna huvudstråkens genhet och tillgänglighet

Med analyser av cykelstråkens genhet viktat med täthet regionalt och lokalt kan det föreslagna cykelnätet i cykeplanen (stråk med god framkomlighet) utvärderas från dess användningspotential på stadsstrukturell nivå. Analysen kan på så vis kvalitetsäkra att de utvalda cykelstråken också är naturliga gena vägval för många människor.

Identifiera övriga stråk med potential att utvecklas till huvudstråk

Utifrån analysen kan stråk som idag har en låg framkomlighet på platsnivå men hög genhet i regionen identifieras. Dessa kan sägas ha en stor utvecklingspotential i cykelstaden på längre sikt om åtgärder för framkomligheten förverkligas.

Rekommendationer

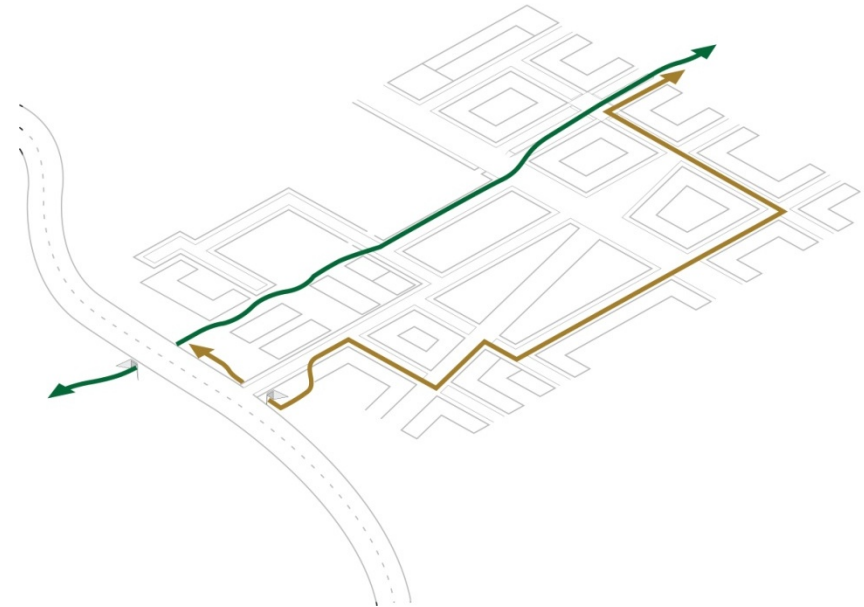
För att öka cykelandelen totalt och utveckla Stockholm till en mer cykelvänlig stad för alla grupper krävs inte bara åtgärder för ökad framkomlighet längs snabba separerade cykelstråk, avskilda från omgivande bebyggelse, utan också en satsning på fler sträckkvaliteter. Här föreslås tre cykelnät som tillsammans kan bidra till att uppnå både målsättningarna i cykelplan 2011 och i "Promenadstaden".

Metod: Att mäta genhet och tillgänglighet

Med analysmåttet genhet (betweenness på engelska) analyseras i vilken grad som varje gatussegment är en del av de genaste resorna inom en viss metrisk räckvidd. Analysen baseras på ett poängsystem där poäng ges för varje gång som ett gatussegment är en del av den genaste resan mellan två andra gatussegment. Genhetsberäkningen bygger i sin tur på en känslighet för vinkelförändringar mellan gatussegmenten. En 90-gradig kurva ger i analysen ett större motstånd än en 89-gradig osv. (Hillier 2005). Genhetsanalysen torde därmed också fånga väl cyklistens upplevelse av motstånd då mindre vinkelavvikelser inte spelar särskilt stor roll, medan 90-gradiga svängar innebär drastiskt minskad hastighet.

I regel är cyklisterna mindre beroende av den lokala orienterbarheten än fotgängarna då de många gånger färdas längre sträckor. Med genhetsanalysen kan en metrisk räckvidd läggas till, var på genheten för olika cyklistgruppers kan analyseras, de som cyklar mer lokalt och de som cyklar längre sträckor, exempelvis för arbetspendling.

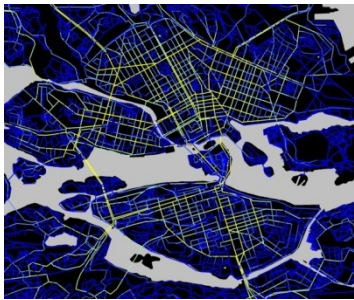
I och med utvecklingen av analysverktyget "Place Syntax Tool" inom forskargruppen SAD på Arkitekturskolan KTH och inom konsultföretaget Spacescape finns nu också möjligheten att vikta genhetsanalysen med omgivande täthet. Med analysen "Genhet viktad med täthet" (attraction betweenness) genererar varje boende eller arbetande längs ett gatussegment ytterligare en resa från gatussegmentet och vidare till övriga gatussegment. På så vis ökar analysvärdet markant längs stråk som både är gena och omgivna av en hög täthet. Analysen baseras här på ett generellt resemonster där tätheten inte är specificerad i start (bostad) - och målpunkter (arbete).



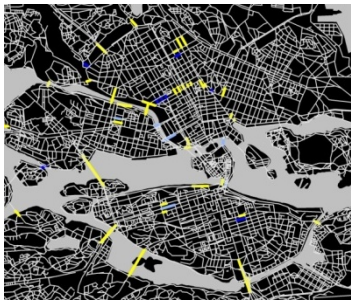
Genhet ger lägespotential för cykelflöden

GENA STRÅK, CYKELVÄGSTYP OCH NÄRHET TILL CITY FÅNGAR TILLSAMMAN S 83% AV CYKELFLÖDET I STOCKHOLM CITY

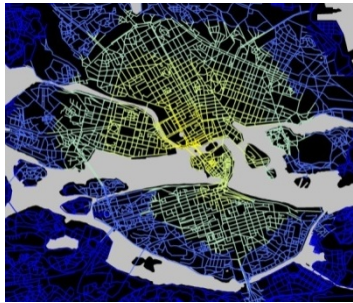
(34 mätpunkter, medelvärden de senaste fem åren från city-snittet och huvudgator, Trafikkontoret 2010)



GENA CYKELSTRÅK VIKTADE
MED TÄTHET (5 KM



CYKELVÄGSTYP



NÄRHET TILL CENTRALSTATIONEN

■ GENT CYKELSTRÅK
■ MÄTLUGT GENT STRÅK
■ EJ GENT CYKELSTRÅK

■ CYKELBANA, CYKELFALT: ≤ 40 KM/H, BLANDTRAFIK: ≤ 30 KM/H
■ CYKELFALT: 50 KM/H, BLANDTRAFIK: 40 KM/H
■ CYKELFALT: > 50 KM/H, BLANDTRAFIK: ≥ 50 KM/H,

■ CYKELBANA, CYKELFALT: ≤ 40 KM/H, BLANDTRAFIK: ≤ 30 KM/H
■ CYKELFALT: 50 KM/H, BLANDTRAFIK: 40 KM/H
■ CYKELFALT: > 50 KM/H, BLANDTRAFIK: ≥ 50 KM/H,

Analysmodell

Som underlag för cykelstråksanalysen av genhet och genhet viktad med täthet har Spacescape använt en axialkarta där varje del av cykelnätet i Stockholm med kranskommuner har karterats i form av siktlinjer man kan gå längs med, en s.k. axialkarta. Inom innerstaden har axialkartan justerats vad gäller cyklisternas tillgänglighet vid exempelvis, gågator och trappor. Preliminära analyser visar att attraktionsviktningen medför en tydligare åtskillnad mellan gena stråk med stor flödespotential och de med mindre. Då särskilt starka samband mellan användningspotential och "Genhet viktad med täthet" inom 5 km har identifierats, har denna analys använts för att klargöra de föreslagna cykelstråkens användningspotential generellt. För analys av de primära cykelstråken potential som regionala pendlingsstråkens har en analys av genhet inom 15 km valts ut. Här bedöms inte viktningen med omgivande täthet vara relevant då stråken är så långa.



272 000 adresspunkter
med befolningsintervall på 1- 2 300

138 000 gatusegment

Analyserat huvudnät

REGIONALA HUVUDSTRÅK (A / PENDLINGS/ SUPERSTRÅK)

Dessa stråk används för dem som pendlar till arbetet. Stråken är uppdelade i två fält – ett för snabbcykling och ett för långsammare cykling. Används av trafik som har målpunkter i olika kommuner eller genom flera stadsdelar. (>5km reslängd). Ingår ofta i regionala cykelstråk med höga cykelflöden eller potential för höga cykelflöden. Gator som för trafik mellan Stockholm och kranskommunerna och mellan de olika kranskommunerna.

LOKALA HUVUDSTRÅK (B / HUVUDSTRÅK)

Används av cykeltrafik som har målpunkter i olika stadsdelar. (2-5km reslängd). Gator som för trafik till/från stadsdelen/området och mellan närliggande stadsdelar och dess knutpunkter.

I övrigt finns även lokala stråk för resor inom den egna stadsdelen (inom 2 km) preciserade men dessa har inte närmare analyserats.



A grayscale photograph of a busy city street. In the foreground, a person wearing a helmet and sunglasses is riding a bicycle towards the left. The background shows a row of shops with awnings, including one labeled 'goodstore'. Pedestrians are walking on the sidewalk, and a car is parked on the street. A pedestrian crossing sign is visible on the left. The word 'RESULTAT' is overlaid in large, bold, green capital letters across the center of the image.

RESULTAT

Huvudnätets maskvidd

Glesheten mellan huvudnätet i ytterstaden leder till en generellt låg tillgänglighet till attraktiva cykelstråk i näromgivningen

Med maskvidd menas här korsningsavståndet mellan cykelplanens planerade huvudstråk. Stor maskvidd innebär vanligen att det är långt till närmaste cykelstråk och liten maskvidd att det finns en god möjlighet till att hitta alternativa vägar och välja en gen förbindelse. Finmaskigheten i nätet är alltså avgörande för genheten och vägvalsfriheten. Enligt holländska rekommendationer bör inte avståndet mellan huvudstråken vara större än 250 meter i innerstad och 500 meter i ytterstad (CROW 2007).

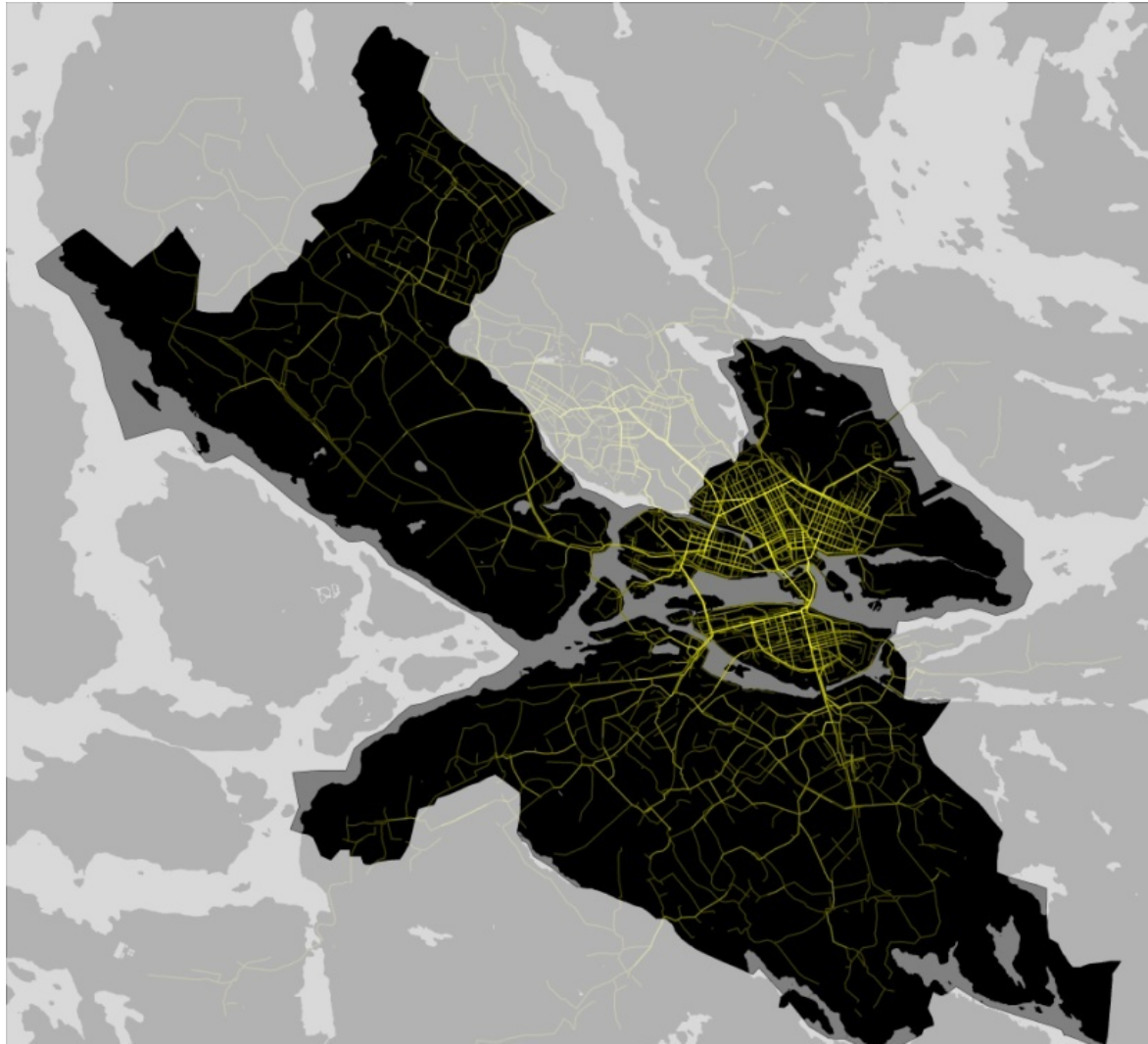
Generellt är cykelnätet i ytterstaden mycket glest. Om man här bortser från de lokala stråken som inte analyserats inom ramen för denna studie, överstigs de holländska rekommendationerna med 3-4 ggr.



Cykelnätets genhet idag

Potentialen för cykelflöden är som störst längs stadens huvudgator

Cykelnätets genhet tillsammans med befolkningsstätheten genererar en hierarki av mer eller mindre gena stråk inom Stockholms stad. Analysen pekar på att det är längs innerstadens huvudgator som lägespotentialen för cykelflöden är som störst.

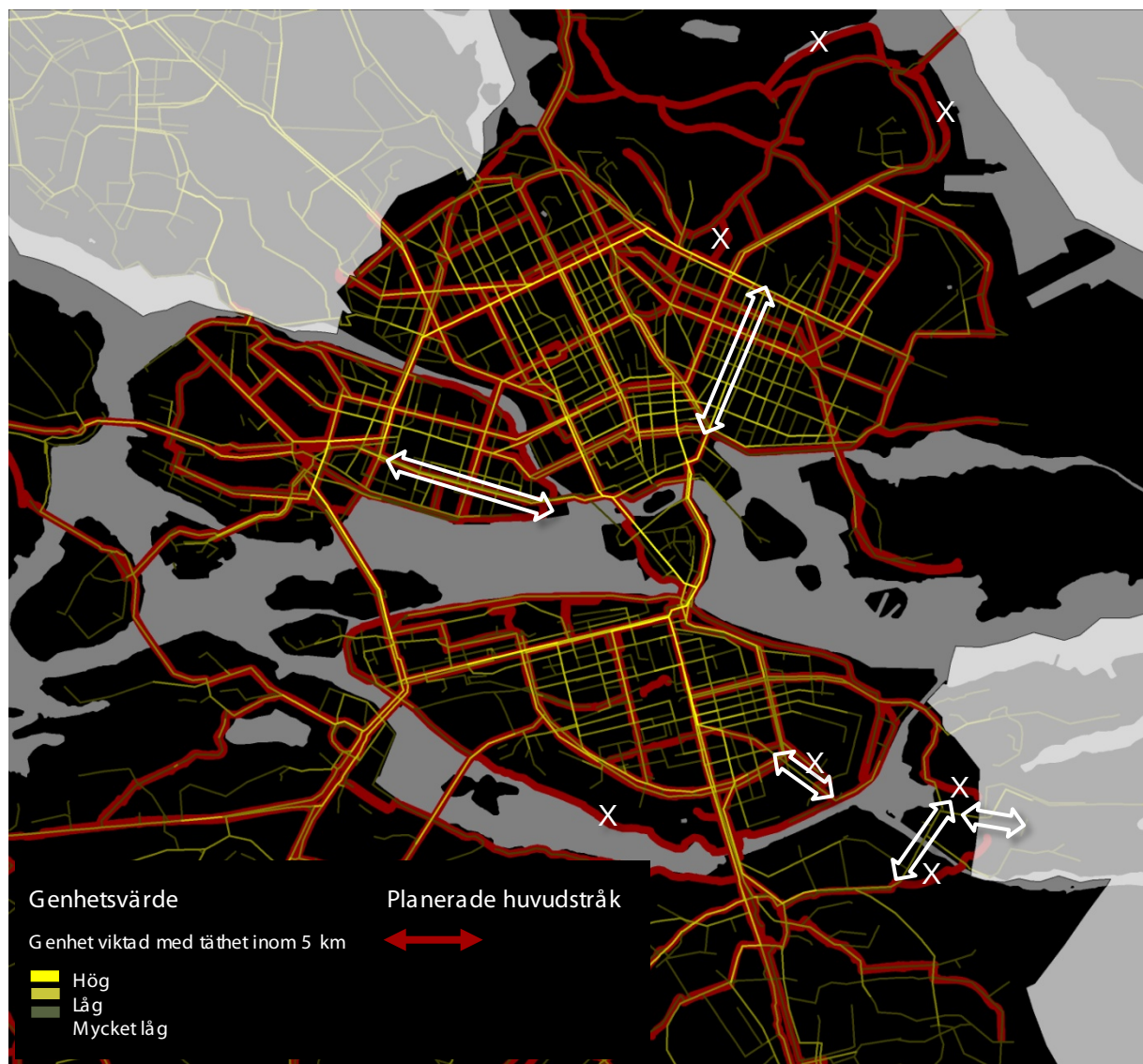


Cykelstråkens lokala genhet viktad med täthet (5km)

Cykelplanens genhet

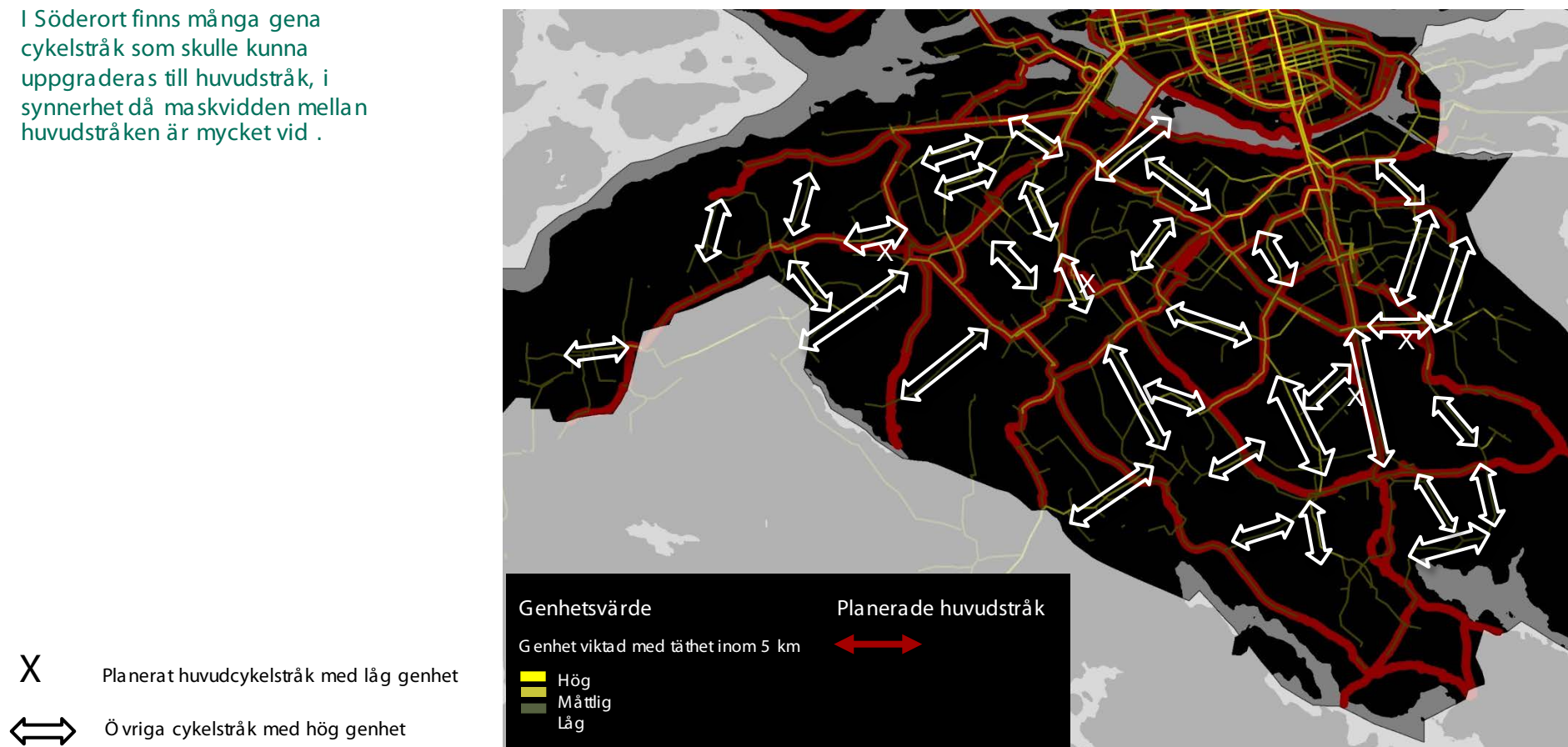
I Innerstaden följer huvudnätet de mest gena cykelstråken - men undantag finns.

- X Planerat huvudcykelstråk med låg genhet
- ⇔ Övriga cykelstråk med hög genhet



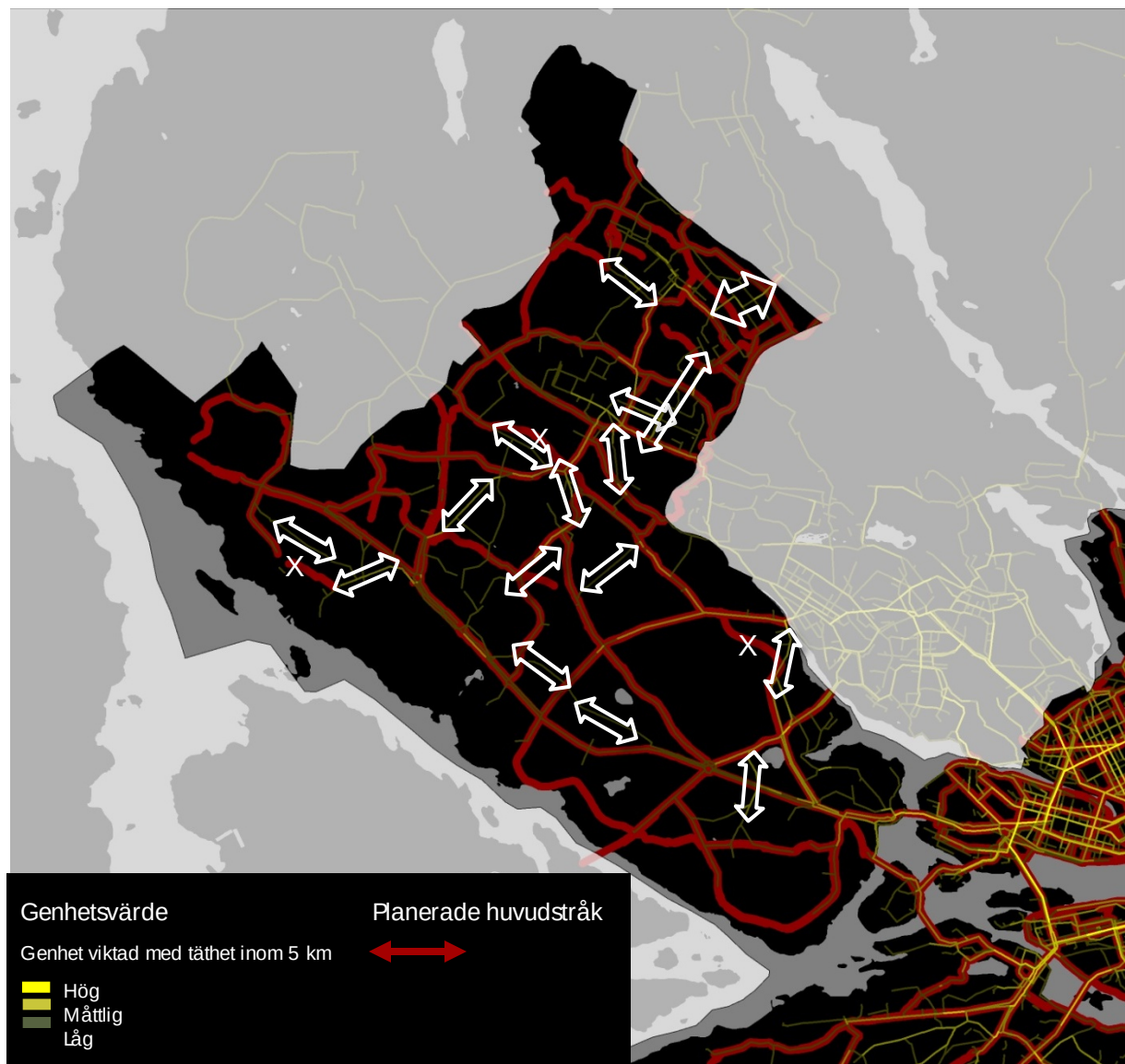
Cykelplanens genhet

I Söderort finns många gena cykelstråk som skulle kunna uppgraderas till huvudstråk, i synnerhet då maskvidden mellan huvudstråken är mycket vid .



Cykelplanens genhet

I Västerort är genheten mellan bebyggelsen relativt låg pga den betydligt lägre bebyggelsetätheten. Ändå framträder flera cykelstråk som inte är planerade huvudstråk men som har potential som sådana. Även här är maskvidden mycket vid, vilket föranleder en förtätning av planerade cykelstråk i kommundelen.



X

Planerat huvudcykelstråk med låg genhet



Övriga cykelstråk med hög genhet

Lokalt huvudnät längs cykelväg eller stadsgata?

I många fall har separerade cykelvägar planerats som lokala huvudstråk på bekostnad av mer genare gatuförbindelser med bättre tillgänglighet till kollektivtrafik och lokal service i närheten

I många fall utgör de genare gatustråken i närheten också mer aktiva stråk med både blandtrafik och ökad korsningstäthet vilket medför minskad framkomlighet. samtidigt kan gatustråken erbjuda ökad social trygghet kvällstid, många gånger en livfull miljö, möjligheten att utföra olika ärenden längs vägen, eller lätt byta till kollektivtrafik.

Syftet med de lokala huvudstråken och vilka omgivningskvaliteter som de bör inrymma behöver tydligare preciseras, ifall de ska bidra till att uppnå målsättningarna om att knyta samman stadsdelar.

Exempel

Område	Huvudstråk	Genare stråk
Spånga	Bromstensvägen – cykelväg längs motorled	Avestavägen - stadsgata
Hässelby	Parkstråk Hässelby – cykelväg i parkstråk	Loviselundsvägen - stadsgata
Södermalm	Malmgårdsvägen – cykelväg i bostadsområde	Katarinabangata - stadsgata
Hammarby sjöstad	Södra länken – cykelväg längs motorled	Lugnets allé – stadsgata

Exempel från Spånga



Område

Spånga

Huvudstråk

Bromstensvägen – cykelväg längs motorled

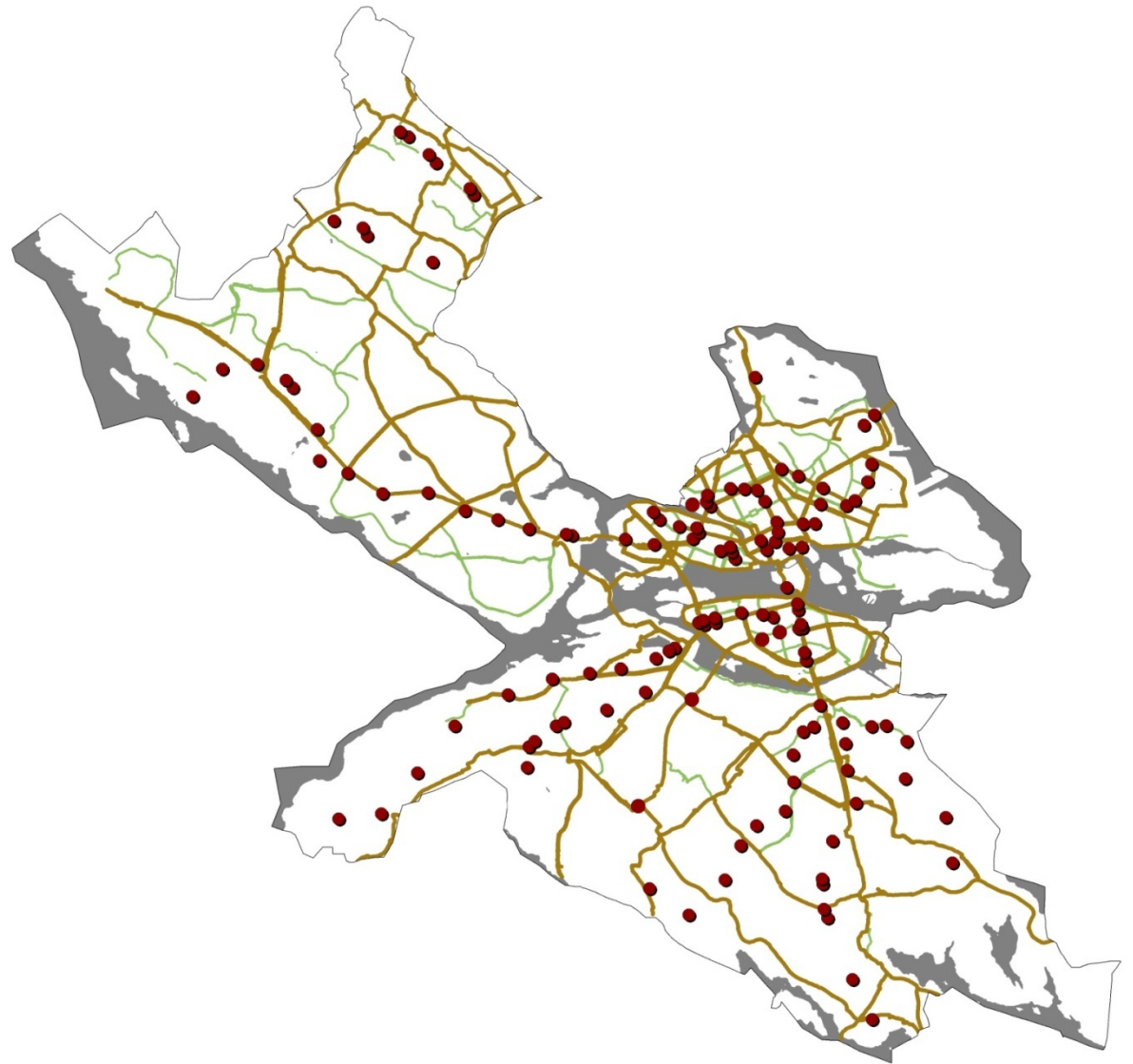
Genare stråk

Avestavägen - stadsgata

Tillgänglighet till tunnelbana och stadsdelscentrum

Många av ytterstadens stadsdelscentrum och tunnelbanestation ligger avskilda från huvudnätet.

Detta är problematiskt i två hänseenden, dels minskar förutsättningarna för samordning mellan cyklism och kollektivtrafik, s.k. "intermodalitet" och dels tillgängliggör inte huvudstråken de lokala målpunkter. Detta kan i sin tur innebära att cykelstadens fulla potential att knyta samman stadsdelar ekonomiskt och socialt inte unyttjas.



Slutsatser

1. Stor maskvidd i huvudnätet

Generellt är maskvidden i ytterstaden mycket stor, särskilt i jämförelse med holländska rekommendationer.

2. Gena regionala huvudstråk

De planerade regionala cykelstråken är i regel gena cykelstråk inom stadsbygden. Undantagen gäller framför allt huvudstråken längs kajerna. Dessa är dock betydligt mer framkomliga på platsnivå, vilket väl motiverar dess roll som regionala huvudstråk.

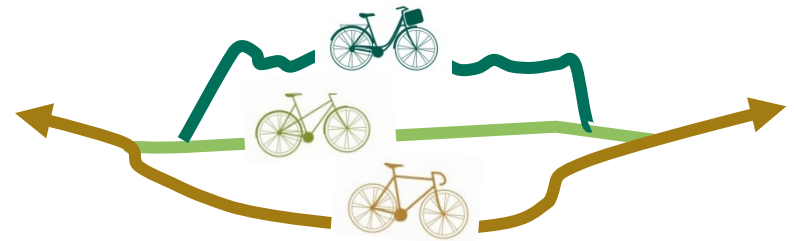
3. Behov av fler och mer centrala lokala huvudstråk

Prioriteringen av cykelvägar belägna i stadsdelarnas periferi framför de mer gena och centrala gatustråken får till följd att föreslaget cykelnät inte förmår tillgängliggöra den lokala servicen och underlätta byten till kollektivtrafik. I förlängningen innebär denna trafikseparering att det lokala huvudcykelnätet inte knyter samman stadsdelar.

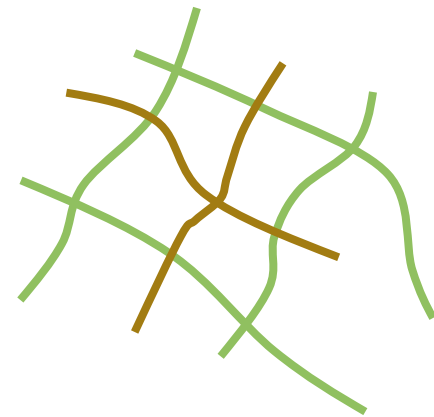
A grayscale photograph of a busy city street. In the foreground, a person wearing a helmet and sunglasses is riding a bicycle towards the left. The background shows a lively street scene with pedestrians, a crosswalk, and various storefronts including a cafe and a shop named 'goodstore'. A pedestrian crossing sign is visible on the left side of the street.

REKOMMENDATIONER

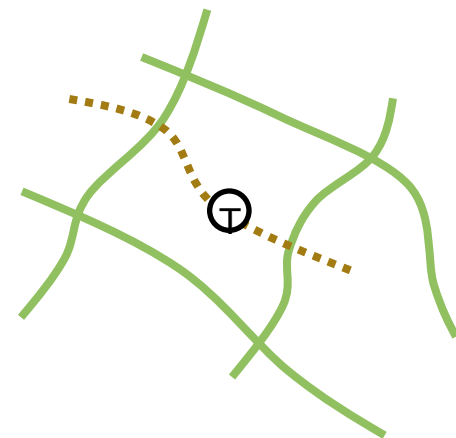
Tre parallella cykelnät för en
mångfald av cykelstads-
kvaliteter



Fler lokala huvudstråk i
ytterstaden



Nya lokala cykelstråk
för att bättre knyta samman
stadsdelar

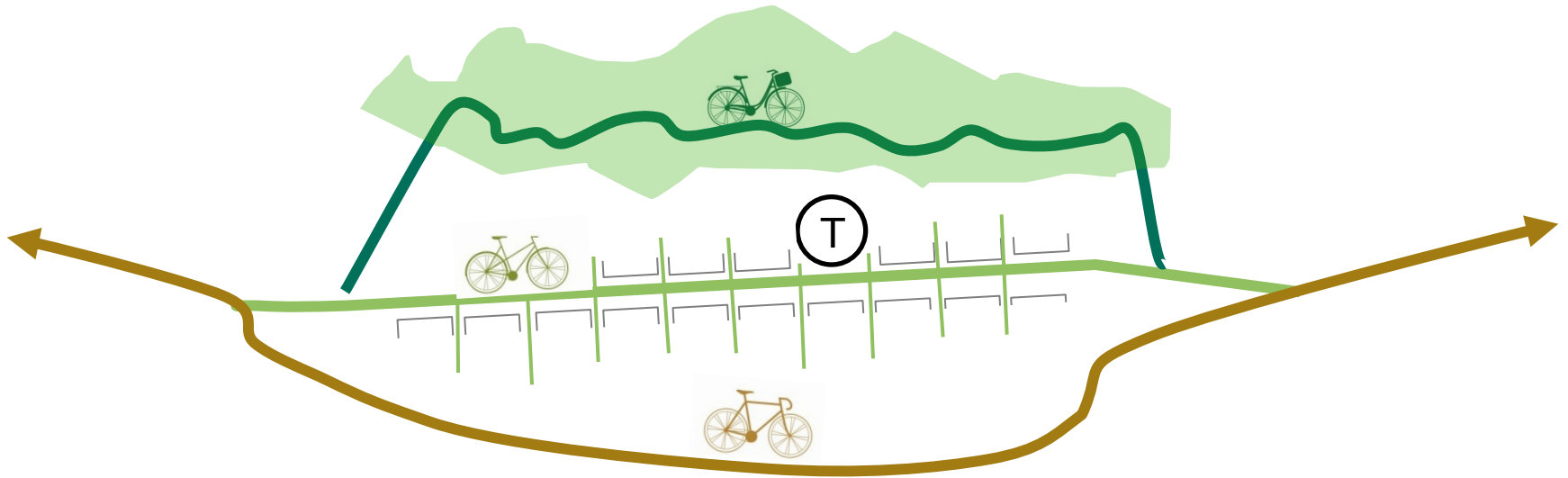


Tre parallella cykelnät för en mångfald av cykelstadskvaliteter

Med följande förslag ges goda förutsättningar att både uppfylla cykelplanens och översiktsplanen mål.

Cykelnätstyp	Funktion	Utformning	
	Cykel express	Regionalt gena cykelstråk som ger god framkomlighet för arbetsresor	Trafikseparerade cykelbanor med breda fält för både snabba och långsamma cyklister
	Cykel access	Lokalt gena stråk som knyter samman stadsdelar och är både trafiksäkra och socialt trygga	Cykelbanor längs aktiva gator med blandtrafik och med god tillgänglighet till omgivande verksamheter och kollektivtrafik
	Cykel fritid	Gröna cykelstråk som förbinder lokala parkstråk med större natur- och parkområden för helgutflykter, eller som alternativa vägval i vardagen	Trafikseparerade gång- och cykelvägar genom park- och naturområden.

Exempel



Fler lokala huvudstråk i yttersta den



Exempel

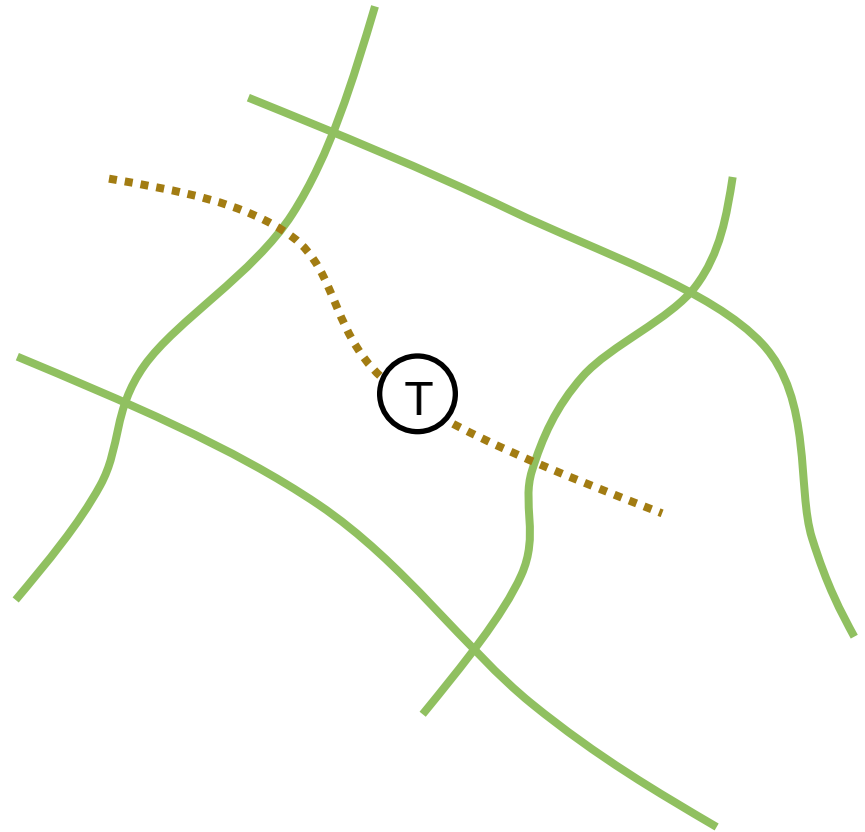


Cykelplan 2011

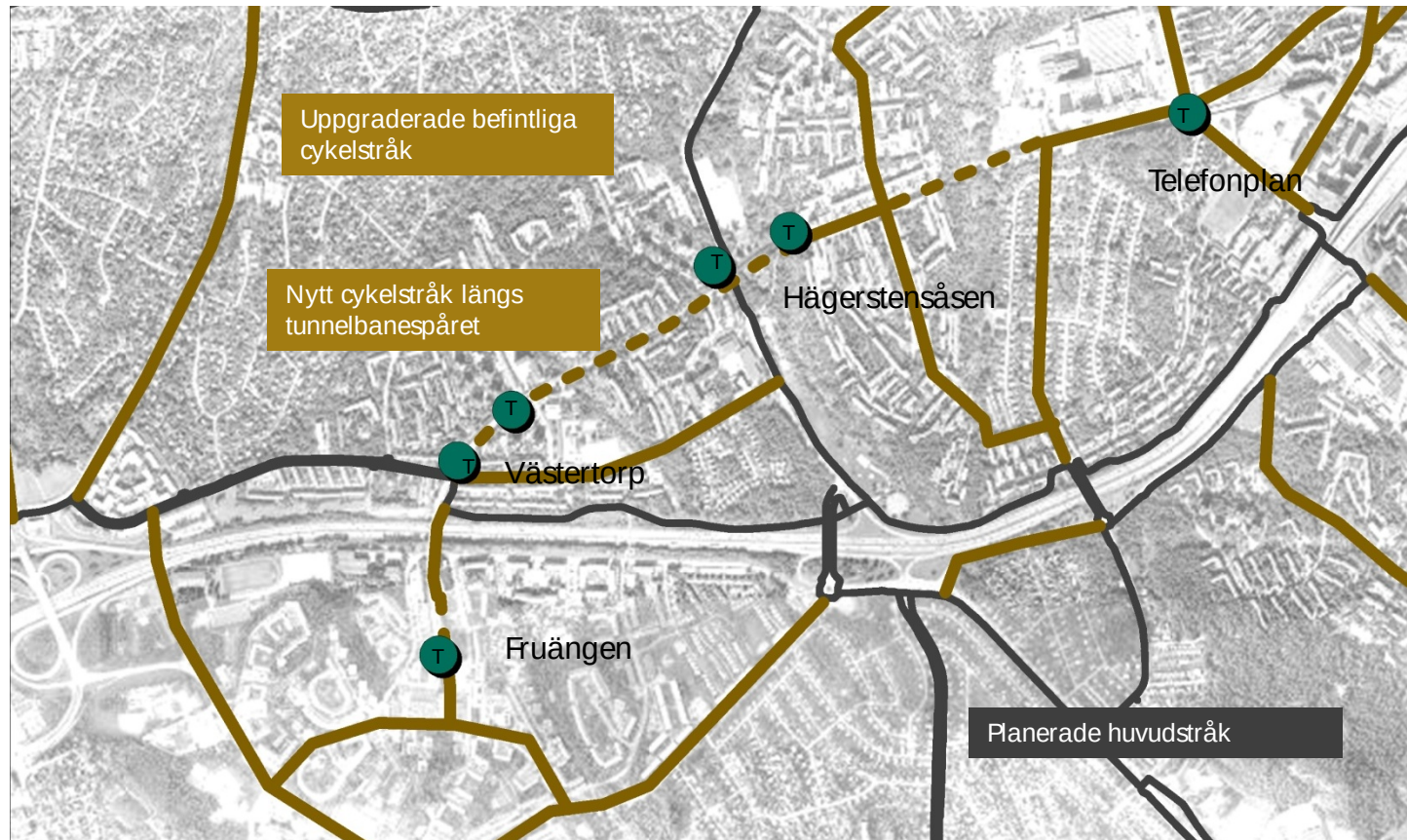


Förslag på fler lokala huvudstråk med
lägespotential för stora cykelflöden

Nya lokala länkar för att knyta
samma n stadsdelar



Exempel



FÖRSLAG PÅ VIDARE UTREDNINGAR

6.1. Strategiska lägen för parkeringsplatser

Analys av tillgång till urbana verksamheter och tillgång till kollektivtrafik

6.2. Cykelvägar för barn

Analys av tillgänglighet till skolor med cykel längs trafiksäkra cykelvägar för samtliga skolor eller ett fåtal exempel.

6.3. Cykelnätets omgivningskvaliteter

Föreslaget cykelnät kan överlagras med stadskvaliteter som exempelvis rekreation, social trygghet, utbud av service och stadsliv för att analysera hur väl som huvudnätet tillgängliggör dessa och där igenom vilka omgivningskvaliteter som cykelnätet får. Analysen skulle också kunna användas för att belysa och utveckla cykelstråk med olika omgivningskvaliteter för att passa flera olika cyklistgrupper.

6.4. Plananalys av alla större stadsutvecklingsprojekt

Analys av alla större stadsutvecklingsprojekt infogade i en analysmodell för att identifiera primära stråk och huvudstråk i framtida stadsdelar.