

PM: Alternativ till stadslinbanan

Sammanfattande rapport för Västtrafiks och Trafikkontorets gemensamma uppdrag att utreda alternativa kollektivtrafiklösningar i stråket för den planerade stadslinbanan

Godkänd av styrgrupp 2019-11-04

1 Sammanfattning

Västtrafik har i samverkan med Trafikkontoret och med stöd av Stadsbyggnadskontoret samt Volvo utrett alternativ till stadslinbanan med fokus på tiden fram till år 2040, innan en eventuell Lindholmsförbindelse finns i drift. Arbetet har bedrivits under kort tid, varför resultaten ska ses som visioner eller utkast. Huvudalternativet för att lösa kollektivtrafikförsörjningen i stråket om stadslinbana ej byggs, är att skapa två färjeskyttlar över älven – från Rosenlund/Järnvågen till Lindholmen samt från Stenpiren till Pumpgatan, samt ny busstrafik från Pumpgatan via Västra Ramberget till Eketrägatan och från Lindholmen via Västra Ramberget till Wieselgrensplatsen. Färjorna angörs så att byten till buss kan göras så attraktiva och effektiva som möjligt. Nya bytespunkter skapas vid Rosenlund/Järnvågen, Lindholmen (till väster om dagens färjeläge) och Pumpgatan.

Dessa nya bytespunkter ger med Stenpiren möjligheter till mer flexibel kollektivtrafik med färjor än vad som är möjligt idag. Bytespunkterna ska även fungera som knutpunkter genom att erbjuda mervärden för både resenärer och de människor som vistas i områdena kring färjelägena. För den som bor eller arbetar i det nya område som byggs vid Masthugget ligger Lindholmen bara några minuters båtresa bort. Utvecklade knutpunkter med närhet till vattnet bidrar till attraktiva stadsmiljöer och ger nya mötesplatser för människor i staden, vilket går i linje med målen i Vision Älvstaden, särskilt strategin ”Möta vattnet”. Arbetspendling från centrala staden till Hisingen och vice versa underlättas genom dessa nya båt-buss-förbindelser. En eventuell ny bro över Lundbyleden och Hamnbanan skulle korta körtiden för buss och även underlätta för cykelpendlaren (vilket även utökad båttrafik gör). En sådan bro skulle även bidra till att knyta ihop stadsdelarna på var sida om Lundbyleden. Det nya bussnätet på Hisingssidan kopplar det utvecklade Volvo-området till Wieselgrensplatsen och Lindholmen men även till Eketrägatan och Pumpgatan.

Restid med huvudalternativet blir något längre än med stadslinbana men något kortare än med dagens kollektivtrafik. Förbindelsen i linbanestråket, mellan Rosenlund/Järnvågen och Lindholmen samt vidare mot Wieselgrensplatsen, kan ge viss avlastning på det framtida resandet på Hisingbron om res- och bytestider hålls låga. Tidiga analyser visar dock att avlastningen blir betydligt mindre än vad stadslinbanan skulle avlasta Hisingbron. Stadslinbanan våren 2019 (konceptanläggning med 4 stationer, avgångar var 45:e sekund) avlastar enligt dessa med omkring 4 % (5100 resor per dygn) av resandet på Hisingbron medan huvudalternativet avlastar med omkring 1 % (900 resor per dygn). Den andra länken, färja mellan Stenpiren-Pumpgatan och buss till Eketrägatan, attraherar, enligt analyserna, inte lika många resenärer men ökar kapaciteten, robustheten och flexibiliteten i stråket.

De bedömda investeringskostnaderna är framtagna i tidigt skede och innehåller påslag för både osäkerhet i detaljeringsgrad och för risk. För jämförbarhet med stadslinbanan presenteras siffrorna i 2016 års prisnivå. Kostnaden för alternativet i linbanestråket har uppskattats till 160–370 mnkr, med en uppskattad driftskostnad på 3–42 mnkr. Huvudalternativet, då även Stenpiren-Pumpgatan-Eketrägatan läggs till, har uppskattats till 290–570 mnkr i investering och 31–84 mnkr i drift. En enkel bro över Hamnbanan och Lundbyleden för kollektivtrafik, gång och cykel uppskattas till 430–870 mnkr. I rapporten presenteras investering i tre möjliga nivåer: *grundinvestering* – som innehåller den infrastruktur som krävs för att klara trafikstart samt två färjor, *utvecklade bytespunkter* – som innehåller de förbättrade väderskydd, skärmtak och väntrum med inomhusklimat som krävs för att få

attraktiva byten och stadsmiljöer, samt *enkel bro för kollektivtrafik, gång och cykel* – en dubbelriktad bro för kollektivtrafik, gång och cykel över Lundbyleden och Hamnbanan.

Huvudalternativet klarar av det för år 2040 beräknade resandebehovet i stråket. Kombinationen av båt och buss är, jämfört med stadslinbanan, inte lika strukturerande eller barriärbrytande men det är skalbart över tid, flexibelt och har lägre investeringskostnad. Nästa steg i arbetet bör vara att vidare utreda trafikering och uppbyggnad av kollektivtrafiksystemet, men tydligare utifrån Målbild Koll2035. Flera andra delar behöver också fördjupas, såsom placering och utformning av färjelägen/bytespunkter, större förändringar av infrastrukturen och finansieringen.

2 Inledning

Uppdraget har varit att utreda behov och föreslå kollektivtrafiklösningar i stadslinbanestråket om stadslinbanan ej byggs. Uppdraget gavs av Trafiknämnden i Göteborgs Stad och Regionstyrelsen i Västra Götalandsregionen våren 2019 till trafikkontoret och Västtrafik. Denna rapport är författad av Torvald Asplund (Västtrafik, projektledare) och Joachim Karlgren (Trafikkontoret, Göteborgs Stad). Styrgrupp för detta uppdrag har utgjorts av Camilla Holtet (Västtrafik, ordförande för styrgrupp), Martin Giöbel (Västtrafik), Jenny Adler (Trafikkontoret, Göteborgs Stad), Alexander Danilovic (Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad) och Jurong Li (Volvo). Västtrafik har haft huvudansvaret för uppdraget och finansierat merparten av konsultinsatserna.

Detta är en sammanfattning av det arbete som gjorts och de underlag som tagits fram inom ramen för detta uppdrag (*Alternativ till stadslinbana mellan Järntorget och Wieselgrensplatsen i Göteborg*, SWECO och Västtrafik, 2019-11-06 och *Sampersprognos – Resenärsflöden för alternativ till stadslinbana mellan Järntorget och Wieselgrensplatsen*, PM, SWECO, 2019-10-15). Arbetet har varit inriktat mot att klargöra övergripande möjligheter och utmaningar, varför flera detaljer återstår att utreda. Fokus har varit på tiden fram till år 2040, eftersom den planerade Lindholmsförbindelsen bedöms vara i drift då (Lindholmsförbindelsen är en kollektivtrafikförbindelse över älven mellan Lindholmen och Stigberget som enligt rådande planering kan stå färdig 2035), och den förväntas lösa merparten av det då uppkomna kollektivtrafikbehovet i stråket. Årtalet 2040 har också valts utifrån att det är för detta år som redan befintliga analysmodeller är framtagna. De närmaste åren kommer resandebehovet till och från Lindholmen, Lundby, Norra Masthugget och andra närliggande områden ha ökat markant jämfört med idag. Den nyligen laga kraftvunna *Detaljplan för verksamheter m.m. vid Volvo Lundby*, medger 5000 nya arbetsplatser i området väster om Gropegårdsgatan. På Lindholmen planeras för tillkomst av omkring 10 000 nya arbetsplatser och omkring 5000 nya boende de närmaste åren. *Detaljplan för Järnvågsgatan, m. fl.* kan ge omkring 5000 nya arbetsplatser eller invånare. För att klara denna ökning av resandebehovet behövs tydlig ökning av kollektivtrafiken i stråket.

Inom utredningen har även översiktligt studerats vad som kan vara i drift från år 2021 och framåt. Ett viktigt mål med de studerade lösningarna har varit att avlasta den framtida Hisingsbron och Brunnsparken, vilket var ett av målen i Åtgärdsvalsstudie: Linbana över älven år 2021 (se sid 19 i den rapporten). Behovet av dessa avlastningar beskrivs tydligare i Målbild Koll2035¹. Då tiden har varit mycket knapp har arbetet även varit inriktat mot kända former av kollektivtrafik, och därmed har mer icke traditionella transportsätt, såsom amfibiebuss, buss som körs på färja, ej utretts närmare. En gång- och cykelbro över älven någonstans i närheten av Stenpiren/Järnvågen skulle också kunna avlasta kollektivtrafiksystemet. Dock har inte funnits utrymme för fördjupning i den frågan inom detta

¹ Se Målbild Koll2035 Kollektivtrafikprogram för stomnätet i Göteborg, Mölndal och Partille, april 2018, sid 24, där avlastning av Brunnsparken är en av 9 utvecklingsprinciper. Se även Appendix: Fördjupning och planeringsstatus avseende åtgärder, sid 3: "Ökad robusthet i spårvägsnätet: Älvsnittet i Göteborg är en flaskhals som påverkar både pålitlighet och robusthet i stadstrafiken, och där är flera olika förstärkningar nödvändiga. En ny fast älvförbindelse är helt nödvändig. En linbana går relativt snabbt att bygga och kan väsentligt avlasta Hisingsbron innan en Lindholmsförbindelse kan vara på plats."

uppdrag, samtidigt som gång- och cykelförbindelser över älven utreds inom ett parallellt uppdrag. Motsvarande gäller kollektivtrafikförbindelser över älven där stort fokus ligger på att få klarhet i hur Lindholmsförbindelsen ska utformas.

Arbetet har bedrivits från slutet av maj till slutet av oktober 2019, vilket är för kort tid för djupare utredningar eller analyser. Resultaten ska därför också ses mer som visioner eller utkast. Både trafikering och nya färjelägen bedöms vara möjliga, men exakt var trafiken ska gå, var färjelägena ska placeras eller var och hur bytespunkterna ska utformas behöver utredas vidare.

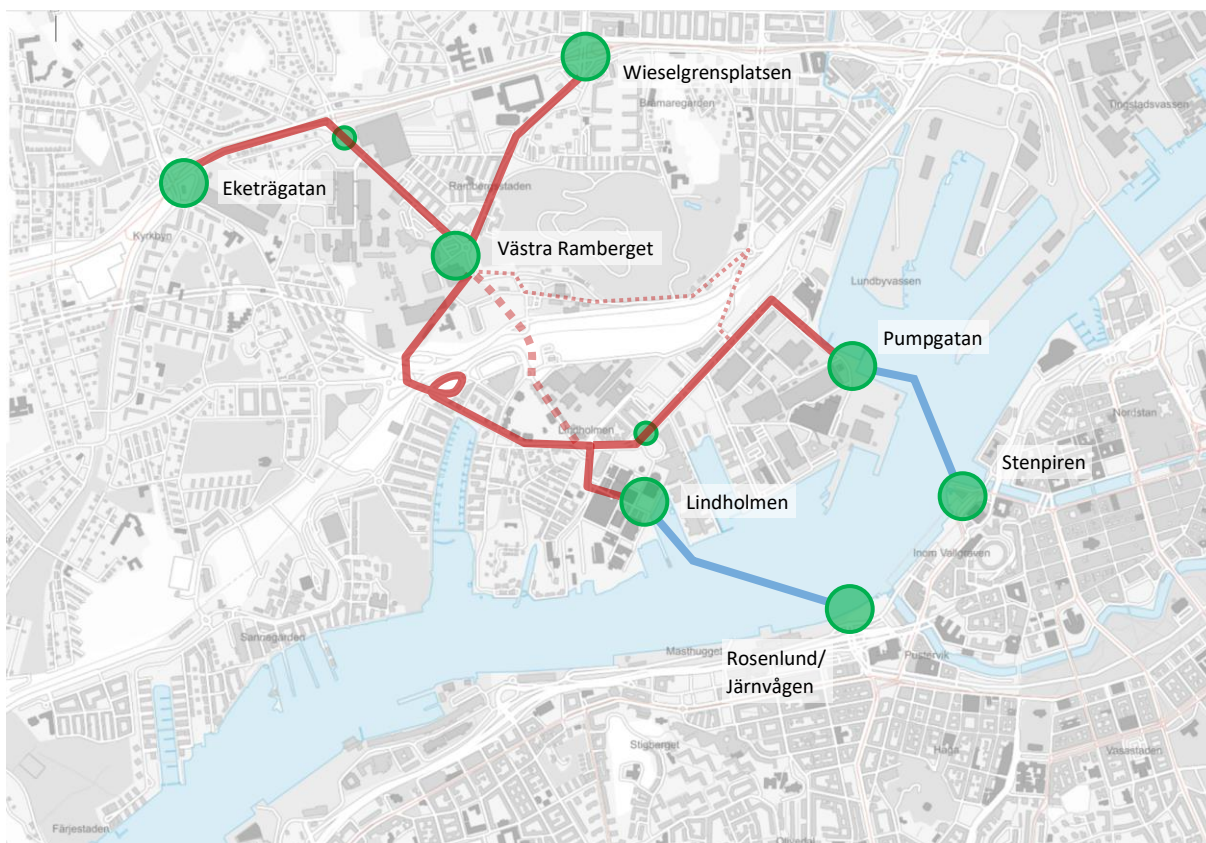
Följande tre övergripande mål har tagits fram inom denna utredning och har varit vägledande för arbetet:

1. Åtgärden bör etablera en effektiv tvärlänk i den göteborgska kollektivtrafiken.
2. Åtgärden bör avlasta kollektivtrafiksstråket i det centrala älvsnittet och området kring Brunnsparken, framförallt till år 2040.
3. Åtgärden bör knyta samman stadsdelar och bidra till fler attraktiva stadsmiljöer.

3 Alternativ

3.1 Utformning – huvudalternativ

Huvudalternativet, med arbetsnamnet Lundby X City i rapporten ”Alternativ till stadslinbana mellan Järntorget och Wieselgrensplatsen i Göteborg” (SWECO och Västtrafik, 2019-11-06), bygger på två stråk över älven där färjor går i skytteltrafik mellan Järnvågen/Rosenlund och Lindholmspiren samt mellan Stenpiren och Pumpgatan. På Hisingsidan skapas två nya busslinjer som kopplar Lindholmen till Wieselgrensplatsen och Pumpgatan till Eketrägatan, så att busslinjerna möts som i ett ”X” vid Västra Ramberget. Busslinjen från Lindholmen kan dras ungefär som röd heldragen/streckad markering i figuren nedan, där bred streckad röd linje indikerar en bro över Hamnbanan och Lundbyleden, som skulle korta restiden med upp till 2 minuter. Busslinjen från Pumpgatan kan, om framkomligheten på Lindholmsallén är begränsad, köras på Herkulesgatan norr om Lundbyleden, via Inlandsgatan till Västra Ramberget och vidare (tunn röd streckad linje i figur nedan).



Figur 1. Huvudalternativets utformning omkring år 2025, när Pumpgatans färjeläge och spår i Lindholmsallén är på plats, tillsammans med ett nytt färjeläge vid Rosenlund/Järnvågen. En möjlig framtida bro över Hamnbanan och Lundbyleden är markerad med streckad bred röd linje (bron bedöms dock inte vara möjlig att färdigställa till år 2025).

3.2 Bytespunkter och reseupplevelse

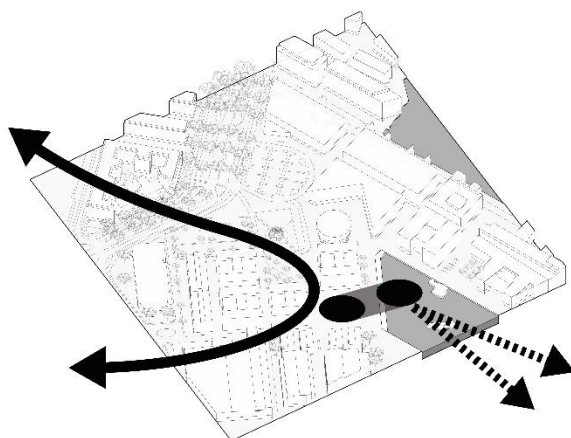
Utvecklade bytespunkter eller knutpunkter med närhet till vattnet bidrar till attraktiva stadsmiljöer och ger nya mötesplatser för människor i staden, vilket går i linje med målen i Vision Älvstaden, särskilt strategin ”Möta vattnet”.

Inom ramen för denna utredning har tre nya eller förändrade bytespunkter översiktligt studerats. Dessa är Rosenlund/Järnvågen, Lindholmen och Pumpgatan, vilka samtliga illustreras schematiskt nedan. Dessa bytespunkter har bedömts som genomförbara men fördjupade studier behövs och dessa kommer sannolikt resultera i ändrade utformningar och ändrade placeringar.

Vid Västra Ramberget behövs också en bytespunkt, men denna behöver utredas vidare innan ytterligare information kan presenteras. Alla bytespunkter behöver utformas så att bytet mellan buss och båt blir så smidigt som möjligt, så väderskyddat som möjligt och med så korta avstånd som möjligt. Vid bytespunkten behöver även skapas utrymme för framtida eldrivna mobilitetslösningar och smarta fordon, samt för mindre handel, cykelparkering o s v.

Lindholmen

Vid Lindholmsspiren behövs ett mer kapacitetsstarkt färjeläge då dagens är nära sitt kapacitetstak. Det nya färjeläget bör anläggas på västra sidan av bassängen för att möjliggöra bättre koppling till busstrafiken. Avsikten är att skapa en attraktiv bytespunkt mellan färja och elbuss där Lärdomsgatan möter kajen. Vid denna plats finns idag en park, där Chalmers har en outnyttjad bygggrätt som i bästa fall kan bli en inomhushållplats för elbuss på markplanet som ger ett attraktivt byte från färja till bussen som går vidare norrut mot Västra Ramberget (eller Campus Lundby som det ibland kallas) och Wieselgrensplatsen eller Eketräsgatan.

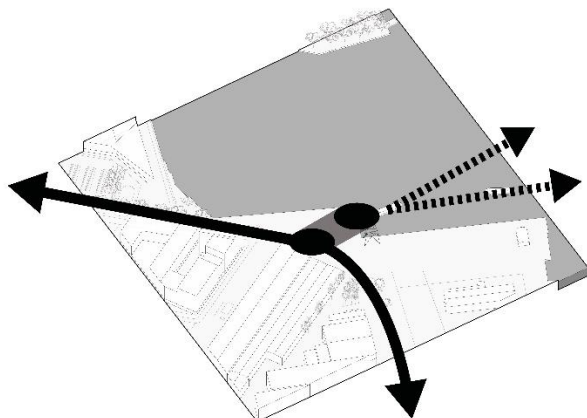


PM ALTERNATIVUTREDNING Stadslinbana Lindholmen 2019-10-25 västtrafik white

Figur 2. Tidig skiss av önskade rörelser och relationer vid studerad ny bytespunkt vid Lindholmen, (PM Alternativutredning stadslinbana, White och Västtrafik, 2019-10-25).

Pumpgatan

För området kring Pumpgatan finns lagakraftvunnen detaljplan² med ett nytt färjeläge som en viktig del i hur det nya verksamhetsområdet ska kollektivtrafikförsörjas. I denna utredning har fokuserats på att skapa en attraktiv och nära koppling mellan buss och båt, se figur 3 nedan.



PM ALTERNATIVUTREDNING Stadslinbana Pumpgatan 2019-10-25 västtrafik white

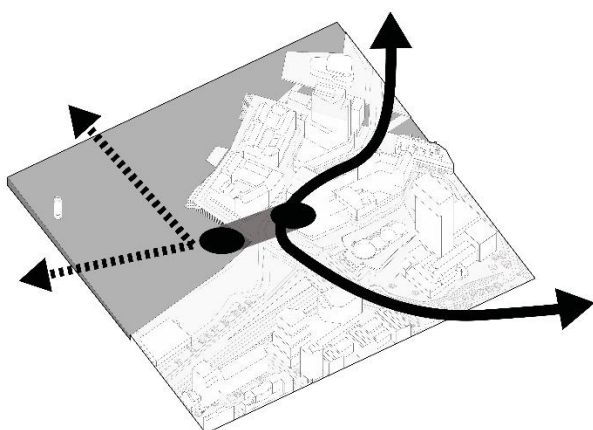
Figur 3. Tidig skiss av önskade rörelser och relationer vid studerad ny bytespunkt vid Pumpgatan (PM Alternativutredning stadslinbana, White och Västtrafik, 2019-10-25).

Ett problem som inte kunnat studeras närmare inom ramen för denna utredning gäller var det är mest lämpligt eller möjligt att låta en buss i linjetrafik vända – precis vid färjeläge Pumpgatan (utrymmesmässigt svårt), i dess närhet – eller om bussen ska köras vidare inom Lundbystrand för att också kunna försörja ett större område. Den ovan nämnda detaljplanen och övrig pågående planering för området har inte tagit höjd för att buss i linjetrafik ska köras genom området eller vändas vid färjeläget varför dessa planer kan behöva ändras om detta ska bli möjligt. Ett alternativ, som ej vidare studerats eller kostnadsbedömt, är att vända bussen längre västerut, närmare Sveriges Televisions byggnad, men då blir bytet mellan buss och båt inte lika attraktivt.

² Detaljplan för verksamheter vid Pumpgatan inom stadsdelen Lundbyvassen, Laga kraft 2019-07-09.

Rosenlund/Järnvågen

Vid Rosenlund/Järnvågen finns idag ett färjeläge som inte kommer vara tillgängligt då anläggning av den framtida halvön som ingår i *Detaljplan för Järnvågsgatan m.fl.* snart börjar. I denna plan finns ett nytt färjeläge, men placerat längst ut på halvön, varför avståndet till övrig kollektivtrafik gör att bytet inte blir tillräckligt attraktivt. Inom ramen för denna utredning föreslås därför ett nytt färjeläge på västra delen av halvön, så nära Emigrantvägen och Järnvågen som möjligt (se illustration i figur 4 nedan).



PM ALTERNATIVUTREDNING

Stadslinbana

Rosenlund / Järnvågen

2019-10-25

västtrafik white

Figur 4. Tidig skiss av önskade rörelser och relationer vid studerad ny bytespunkt vid Rosenlund/Järnvågen (PM Alternativutredning stadslinbana, White och Västtrafik, 2019-10-25).

Då det inte är möjligt att få tillträde till platsen för ett eventuellt nytt färjeläge enligt figur ovan, innan halvön och vissa byggnader färdigställts (år 2025 enligt rådande planering) bör möjligheten att skapa ett tillfälligt färjeläge strax väster om utpekad plats utredas. Denna plats kommer dock delvis i konflikt med Stenas nuvarande verksamhet vid Masthuggskajen.

3.3 Restider

Då utredningen har haft till uppgift att utreda hur kollektivtrafik kan lösas i stråket för stadslinbanas tänkta stationer studerats. Restidsexemplen nedan kan illustrera hur huvudalternativet i denna utredning står sig mot dagens system och mot den planerade stadslinbanan. Restiderna utgår i huvudsak ifrån Västtrafiks Reseplanerare medan de för stadslinbanan kommer från rapporten *Samhällsekonomisk analys av Göteborgs stadslinbana, Järntorget – Wieselgrensplatsen*.

För att få ett stort resande är utformning av bytespunkter och tiden det tar för ett byte centralt. I tabellen nedan antas 2 min bytestid (utom för kolumnen ”Med dagens utbud” där vi använt den bytestid Reseplaneraren ger). I tabellen nedan har ingen bytestid angivits för stadslinbanan (ej gått att inhämta). Av denna anledning, och för att göra restiderna mer överskådliga, har därför Järntorget och Rosenlund/Järnvågen likställts i sammanställningen nedan. Detsamma gäller med hållplats Lindholmen och den nya Lindholmspiren.

Restiderna är uppskattade för det system som beskrivs ovan i avsnitt 3.1, utan Lindholmsförbindelsen och utan någon bro över Hamnbanan/Lundbyleden och de gäller för när trafiken inte påverkas av yttre störningar, såsom köbildning. Med en ny bro uppskattas restiden för buss kunna minskas med cirka två minuter.

Tabell 1. Restider med dagens utbud, med möjlig framtida stadslinbana samt restider med möjligt framtida huvudalternativ som trafikeras med båt och buss.

Restider	Dagens utbud	Huvudalternativ år 2021 till ca 2025, båt via Stenpiren	Huvudalternativ efter år 2025, båt via Järnvågen	Stadslinbanan
Järntorget-Lindholmen	10 min (spv 2min, byte 2min, båt 6min)	10 min (spv 2min, byte 2min, båt 6min)	5 min (båtresa)	4,5 min (linbana)
Järntorget-Västra Ramberget	20 min (spv 5min, byte 3min, spv 8min, byte 2min, buss 2min)	19 min (spv 1min, byte 2min, båt 6min, byte 2min, buss 8min)	15 min³ (båt 5min, byte 2min, buss 8min)	8,5 min (linbana)
Järntorget-Wieselgrensplatsen	16 min (spv)	22 min (spv 1min, byte 2min, båt 6min, byte 2min, buss 11min)	18 min (båt 5min, byte 2min, buss 11min)	12,5 min (linbana)

I huvudsak konstateras att huvudalternativen erbjuder en något förbättrad restid i jämförelse med dagens utbud i linbanestråket, men en sämre restid än stadslinbanan. Den huvudsakliga orsaken till huvudalternativets längre restid än stadslinbanan är bytestiden, samt bussens framkomlighet. Ett nytt färjeläge vid Rosenlund/Järnvågen är centralt för jämförelser i ”linbanestråket” och ger förbättrade restider. Om restiden för buss kunna minskas med några minuter, vilket en bro över Hamnbana och Lundbyleden skulle bidra till, så kommer restiderna ytterligare närmare restiderna för stadslinbanan.

Innovation

Utredningens inriktning är att den nya trafiken ska kunna etableras som en del av en ny demoarena inom ElectriCity – ett framgångsrikt samarbete mellan offentlig sektor, akademi och näringsliv som bland annat tagit fram linje 55 med nya elbussar. En ny demoarena inom ElectriCity möjliggör för de nya båtarna och bussarna samt bytespunkterna att få en ElectriCity-paketering med egen design men också på att skapa ett multimodalt resande och fokus på statsutveckling med integration mellan fastigheter och närliggande funktioner. Demoarenan kan även utgöra en testarena för forskning samt utveckling av nya tjänster och produkter, inom områden som elektromobilitet, autonomitet, trafiksäkerhet, energilagring och laddning.

3.4 Andra utredda alternativ

0-alternativ

Utöver huvudalternativet har även ett nollalternativ översiktligt beskrivits som visar att befintligt kollektivtrafiksystem blir överbelastat om utbyggnadsplanerna genomförs utan kompletterande kollektivtrafik. Här kan också nämnas att några av planerna omkring stadslinbanan har formuleringar som kräver kraftigt ökad kollektivtrafikförsörjning, mer än vad som kan betraktas som den ökning som kan inrymmas i ett nollalternativ. Om inte kollektivtrafik i den omfattning som utlovats tillkommer kan en detaljplan som ännu inte vunnit laga kraft bli föremål för överprövning av Länsstyrelsen (beslutet att anta planen prövas och planen kan hävas). Exempelvis finns följande formulering i en påskriften avsiktsförklaring i den gröna res- och transportplanen för Norra Masthugget⁴:

³ Om så kallad takttrafik kan skapas, där buss där buss och båt inväntar varandra för att minimera bytestiden, samt att bussen går direkt från det nya läget vid Lindholmen till Västra Ramberget, skulle restiden från Järnvågen till Västra Ramberget komma ner till cirka 12 minuter. Detta resonemang kan till viss del även gälla för Pumpgatan och resande från Hisingen till Rosenlund/Järnvågen.

⁴ Grön transportplan för Norra Masthugget. Granskningshandling, 2017-06-07

”Göteborgs Stads förvaltningar ska:

- I samarbete med Västtrafik verka för att säkra en tillräckligt hög kapacitet i kollektivtrafiksystemet. Åtgärden innebär att man säkerställer att kollektivtrafiksystemet klarar av både dagens och framtida kollektivtrafikresenärer.
- Verka för att stärka kollektivtrafikförbindelsen till Norra Älvstranden. Åtgärden innebär att tillgängligheten med kollektivtrafik till Hisingen förbättras. Ett exempel på en sådan förbindelse är linbanan över Göta Älv.”

Alternativ i stadslinbanans stråk

Vidare har ett alternativ med tillkommande kollektivtrafik och infrastruktur enbart i stadslinbanans direkta närhet studerats. Detta alternativ motsvarar delar av det som presenteras i huvudalternativet, men utan anslutning via Pumpgatan eller Eketrädegatan. Att bara förstärka i linbanestråket gör det svårt få tillräcklig attraktivitet jämfört med att även trafikera via Eketrädegatan och Pumpgatan. Dock blir kostnaden lägre och analyserna visar att resandet i stråket från Rosenlund/Järnvågen, via Lindholmen, Västra Ramberget till Wieselgrensplatsen är tydligt större än från stenpiren, via Pumpgatan till Eketrädegatan.

4 Stegvis införande – skalbarhet

För att de nya föreslagna kollektivtrafikförbindelserna ska kunna göra nytta redan innan ett nytt system är fullt utbyggt, föreslås ett stegvis införande som anpassas efter behov men även efter när det är möjligt att anlägga exempelvis nytt färjeläge.

Förstärkt trafik redan år 2021 bedöms vara möjligt under förutsättning att en överenskommelse om finansiering kan göras i närtid. Större investeringar med syfte att göra resorna mer attraktiva, såsom utvecklade bytespunkter, nya platser för färjelägen och förbättrad framkomlighet för buss, bedöms ta längre tid och behöver utredas vidare.

4.1 Trafikering

Utredningen har haft till uppgift att föreslå trafik i stråket för stadslinbana. Vid ordinarie arbetsgång när Västtrafik etablerar ny kollektivtrafik studeras resandebestånd i ett större geografiskt område. Således är det inte sannolikt att de korta busslinjer som föreslås i denna utredning helt kommer att överensstämma med vad som föreslås i senare utredningsskede.

På kort sikt, fram till år 2021, är det möjligt att utöka busstrafiken med nya linjer och vid behov förstärka skytteltrafiken med båt mellan Lindholmen och Stenpiren. Ett nytt färjeläge vid Pumpgatan kan vara färdigställt till 2021, vilket är en nödvändighet för att starta trafikering med båt och buss via den platsen. Alternativet i linbanestråket har tagits fram i en version som skulle klara cirka 1500 resenärer per timme i högtrafik, vilket skulle ge en driftskostnad på cirka 41 mnkr/år.

När ett färjeläge etableras vid Rosenlund/Järnvågen (omkring år 2025 enligt tidplan framtagen inom detaljplanarbetet) skulle en ny skyttel mellan Rosenlund/Järnvågen och Lindholmen kunna etableras, under förutsättning att nytt färjeläge vid Lindholmen färdigställts.

Om resandet med färjor över älven avtar då en Lindholmsförbindelse är på plats (vilket framtagna analyser pekar mot) finns det möjlighet att skala ned en båt- och busslösning genom att minska på turtätheten och därmed även driftskostnaderna.

4.2 Infrastruktur

Flera mindre och några större ändringar av infrastrukturen kommer att behövas för att huvudalternativet eller alternativet i linbanestråket ska gå att genomföra. Några av dessa ändringar ska

göras oavsett om stadslinbanan ska byggas eller inte och några behöver göras enbart för att det ska gå att köra buss och båt enligt de alternativ som här beskrivs.

Anslutning mellan Eriksbergsmotet och Inlandsgatan, som ger smidigare körväg mellan Gropegårdsgatan och Lindholmen, är en konsekvens av flera redan antagna planer och kan vara färdigställd år 2022. I samband med detta kommer sannolikt Lundbyledens signalreglerade korsning med Inlandsgatan att stängas.

För närvarande är planen att spårvägsspåren i Lindholmsallén ska vara färdiga år 2023 och i anslutning till detta kommer området i första hand att kollektivtrafikförsörjas med spårvagn. Söder om cirkulationsplatsen där Karlavagnsgatan och Ceresgatan möter Lindholmsallén kommer ett vändspår behöva anläggas. Med detta ändras utformningen av korsningen mellan Plejadgatan och Lärdomsgatan vilket kan göra det tidvis eller permanent svårt att köra buss på Lärdomsgatan. Annan väg än vad som visas i figur 1 ovan kan behövas för att koppla busstrafiken till det framtida färjeläget vid Lindholmen.

Det nya färjeläget vid Pumpgatan kan vid gynnsamma förhållanden vara redo för färjetrafik under 2021 men Lindholmsallén är då och ytterligare något år framåt under ombyggnad, varför det kan vara svårt att köra buss till Pumpgatan då. Vidare behövs ytterligare studeras om hur buss i linjetrafik kan vända vid Pumpgatans färjeläge eller köra en slinga på Lundbystrand för att få med sig fler passagerare.

Sommaren 2021 ska den nya Hisingsbrons spår kopplas med befintliga spår i Hjalmar Brantingsgatan. Detta kommer ta några veckor och under den tiden kan inga spårvagnar passera över Göta Älv. För att underlätta för resenärerna kan båttrafiken behöva förstärkas denna period. 2022 är Hisingsbron helt klar och då påbörjas rivning av Göta Älvbron.

Omkring år 2025 beräknas den nya halvön vid Norra Masthugget, inom *Detaljplan för Järnvågsgatan m.fl.* vara färdigställd och redo för färjetrafik, men under gynnsamma förhållanden och med samordnad planering kan det planerade färjeläget börja trafikeras tidigare. För att det ska vara möjligt att anlägga ett väl fungerande färjeläge med bra bytesmöjligheter till buss på den halvön, så nära Järntorget som möjligt, behöver detaljplaneringen och projekteringen av halvön och dess bebyggelse omgående få nya direktiv gällande kajerna så att planerat färjeläge på nocken av halvön kan flyttas till nytt önskat läge. För att klara tiden fram till 2025 vore det önskvärt att anlägga ett tillfälligt färjeläge vid Järnvågen, strax väster om där halvön ska byggas. Många frågor kvarstår att lösa innan det kan vara möjligt.

Västlänken ska vara i drift 2026 och då kommer resandet till och från Haga att öka. Förhoppningen är att de som ska vidare mot Lindholmen finner bra resvägar utan att behöva passera Hisingsbron.

Planering av Lindholmsförbindelsen, som är en del av Sverigeförhandlingens kollektivtrafikobjekt *Spårväg och citybuss Brunnsbo-Linné via Lindholmen*, är i ett skede där bro eller tunnel ska väljas. Oavsett val kommer Plejadgatan vid Lindholmen att påverkas. Tidiga utredningar pekar mot att Lindholmsförbindelsen kan vara färdig år 2035.

I detta utredningsarbete har även diskuterats en bro över Hamnbanan och Lundbyleden, som förbinder Polstjärnegatan med Inlandsgatan, som initialt skulle vara avsedd för kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik. Den bro som avses i denna utredning är för busstrafik med gång och cykel, men om en bro i detta läge ska studeras ytterligare så kommer en utformning som även medger spårvägstrafik att utredas. En sådan bro behöver också utredas tillsammans med övriga kollektivtrafikåtgärder som hanteras inom ramen för Koll2035 för att samhällsnyttan ska optimeras. Oavsett om en sådan bro får spår eller inte så skulle den ge en barriärbrytande effekt och tydligare koppla ihop Lindholmen med Lundby, dels för kollektivtrafikresenärer men även för gång- och cykeltrafik.

4.3 Kostnader

Kostnaderna delas nedan upp i *infrastruktur* och *drift*. Kostnaderna för infrastruktur hamnar i huvudsak på Göteborgs Stad, medan kostnaderna för drift i huvudsak hamnar på Västtrafik.

Infrastruktur, investering

De bedömda investeringskostnaderna är framtagna i tidigt skede varför påslag gjorts för osäkerhet i detaljeringsgraden och för risker. Investeringen presenteras i tre nivåer: *grundinvestering*, *utvecklade bytespunkter* och *med enkel bro för kollektivtrafik, gång och cykel*. Kostnaderna redovisas i *tabell 2* nedan.

I investeringskalkylen för *grundinvestering* ingår flytbryggor, cykelparkeringar, förberedelse av ytskikt torg/gata, och enklare väderskydd. Ett påslag på 20 procent för detaljeringsgrad har använts, ett påslag på 35 procent för byggherrekostnader och projektering, samt ett påslag på 40 procent för risk har lagts till för alla kalkyler (inköp av färja har inget riskpåslag). Kostnaden bedöms till 290 mnkr med 2016 års prisnivå, varav 165 mnkr är en kostnad som ingår i Göteborgs Stads kostnader och 125 mnkr är en kostnad som ingår i Västtrafiks kostnader.

I investeringskalkylen för *utvecklade bytespunkter* ingår nya byggnader som utgör väntrum med inomhusklimat, bättre och mer skyddande skärmtak samt bättre väderskydd för buss och större flytbryggor med väntkurar. Vid Lindholmen ingår även en kostnadsbedömning för ny utbyggd kaj i befintligt vattenområde med grundläggning. Ett påslag på 20 procent för detaljeringsgrad har använts, ett påslag på 30 procent för byggherrekostnader och projektering, samt ett påslag på 30 procent för risk har lagts till för alla kalkyler. Kostnaden bedöms till 280 mnkr med 2016 års prisnivå, varav 130 mnkr är en kostnad som ingår i Göteborgs Stads kostnader och 125 mnkr är en kostnad som ingår i Västtrafiks kostnader.

I investeringskalkylen för *enkel bro för kollektivtrafik, gång och cykel* ingår en första bedömning av infrastrukturkostnad för en bro över Lundbyleden och Hamnbanan. Uppskattningen baseras på en dubbelriktad bro för kollektivtrafik, gång och cykel. Bron bedöms kosta mellan 430 mnkr och 870 mnkr. Ett påslag på 20 procent för detaljeringsgrad har använts, ett påslag på 35 procent för byggherrekostnader och projektering, samt ett påslag på 40 procent för risk (30 procent för den lägre kostnaden) har lagts till för alla kalkyler.

Tabell 2. Bedömda investeringskostnader i 2016 års prisnivå.

Investeringsnivå	Kommentar	Delsumma	Summa
Grundinvestering	Infrastruktur för att klara trafikstart med enklaste hållplatsutföranden. Inklusivt 2 elhybridfärjor à 70 mnkr	+ 290 mnkr (165 för Gbg)	290 mnkr
Utvecklade bytespunkter	Attraktiva stadsmiljöer. Bättre väderskydd, skärmtak och väntrum med inomhusklimat.	+ 280 mnkr (130 för Gbg)	570 mnkr
Med enkel bro för kollektivtrafik, gång och cykel	Enkel dubbelriktad bro med utrymme för gång och cykel.	+ 430-870 mnkr	1000-1440 mnkr

Bedömd kostnad för markåtkomst (privat mark- och fastighetsinlösen) redovisas nedan i *tabell 3* i 2019 års prisnivå (dessa kostnader brukar inte indexeras).

Tabell 3. Bedömd kostnad för markåtkomst (privat mark- och fastighetsinlösen) i 2019 års prisnivå.

Markåtkomst	Delsumma	Summa
Markåtkomst grundinvestering	4-38 mnkr (bara Gbg)	4-38 mnkr
Markåtkomst utvecklade bytespunkter	7-51 mnkr (6-42 för Gbg)	11-89 mnkr
Markåtkomst för bro för kollektivtrafik, gång och cykel	0 (bara kommunal mark)	11-89 mnkr

Drift

Västtrafik har i tidigare arbete uppskattat driftskostnaden, för att klara ett resande om cirka 1500 resande i timmen under rusningstid, till cirka 42 mnkr/år (inklusive driftskostnader för ny bytespunkt vid Lindholmen). Föreliggande utredning visar dock på ett kostnadsspann för driftkostnader från 3 mnkr/år (för endast viss bussförstärkning från Lindholmen till Wieselgrensplatsen) till 84 mnkr för 10 min trafik under hela trafikdygnet för huvudalternativet med två nya båtskyttel-linjer och två nya busslinjer (inklusive driftskostnader för Lindholmens, Pumpgatans och Rosenlund/Järnvågens bytespunkter). Detta stora spannet illustrerar att driftskostnaden varierar kraftigt beroende på vilken trafikering som erbjuds.

Tabell 4. Exempel på bedömda kostnader för drift.

Driftskostnader	Summa
Förstärkning i linbanestråket (buss 31) med 3 bussar	3 mnkr
1500 resande i timmen under rusningstid, något lägre trafikering utanför rusningstid (i ett stråk). Drift av ny bytespunkt (1,5 mnkr)	42 mnkr
5-10 min trafik över hela trafikdygnet i två stråk, samt drift av tre nya bytespunkter (3*1,5 mnkr)	84 mnkr

I en lösning med förstärkt buss- och båttrafik anpassas trafikeringen till en rimlig kostnadstäckningsgrad. Prognoser om förväntat resande har inte tagits fram inom ramen för utredningen, varför det inte är möjligt att i detta skede ge en uppskattning om kostnadstäckningsgrad.

Vilken trafikering Västtrafik kan erbjuda inom ordinarie driftsbudget beror på vilket resandeunderlag som finns på sträckan och är ännu inte utrett. I sammanhanget är det viktigt att nämna att linje 286, som går mellan Stenpiren och Lindholmens färjeläge, idag är en ”gratisfärja” med mycket högt resande. Dessa gratisturer erbjuds av Västtrafik med delfinansiering ifrån Göteborgs Stad. För att Västtrafik ska kunna erbjuda nya skyttlar krävs troligen antingen ett stort antal betalande resenärer, eller ett nytt avtal liknande det som idag finns för linje 286.

5 Risker och osäkerheter

En så här tidig bedömning om hur kollektivtrafiken skulle kunna förstärkas i linbanestråket är förenat med osäkerheter. Det har inte funnits tid för utredningar och överenskommelser som krävs för att med säkerhet kunna säga att det går att etablera föreslagna nya bytespunkter, ny infrastruktur, förbättrad kollektivtrafikprioritering eller klargöra detaljer kring ny trafikering. Markåtkomst, möjliga framkomlighetsåtgärder för bussar, finansiering och tidplaner med hänsyn tagen till de politiska överenskommelser som behöver träffas, är några av de lite större risker som identifierats.

Flytt av Lindholmens färjeläge och etablering av nytt bussläge närmare vattnet behöver utredas vidare. En flytt av befintliga nattlägen för dagens färjor skulle kunna vara nödvändig och medför i sådana fall en ökad kostnad.

När det gäller möjligt färjeläge vid Rosenlund/Järnvågen så behövs snarast en tydlighet i stadens och Västtrafiks vilja i denna fråga för att det ska gå att ändra utformningen av halvön. Men tiden fram tills den halvön är färdig blir påfrestande för resenärer till Lindholmen då de är hänvisade till Stenpiren. Förhoppningen är därför att det kan gå att finna en temporär lösning för byte mellan buss och färja strax väster om den planerade halvön. Antal resenärer som väljer färja istället för Hisingsbron kommer påverkas av hur snabbt en skyttel mellan Rosenlund/Järnvågen och Lindholmen kan starta.

För flera av bytespunkterna vid vatten saknas kunskap om kajernas skick. Således ingår inga kostnader för eventuellt behov av att förstärka kajerna.

6 Måluppfyllelse och slutsatser

Slutsatsen från utredningen är att det är svårt att finna restidsmässigt konkurrenskraftiga alternativ till stadslinbanan. Det är möjligt att förstärka trafiken längs linbanestråket med båtskyttlar och en utökad busstrafik men för att göra restider och byten attraktiva behövs nya bytespunkter mellan båt och buss och eventuellt ny infrastruktur i form av bro över Hamnbanan och Lundbyleden. Analyser visar att huvudalternativets avlastning på den framtida Hisingsbron i bästa fall blir 1 % (900 resor per dygn) av det resande som förväntas över bron år 2040, under förutsättning att Lindholmsförbindelsen inte är i drift. Motsvarande avlastning från stadslinbanan är 4 % (5100 resor per dygn)⁵ men då i det utförande som presenterades våren 2019 (konceptanläggning med 4 stationer, avgångar var 45:e sekund). Jämfört med de versioner av stadslinbanan som redovisas hösten 2019 blir skillnaden mindre eftersom stadslinbanans kapacitet minskats för att hålla nere kostnaderna. Vidare är det också möjligt att båt-buss-alternativet skulle kunna ge större avlastning med en annan linjesträckning. Fördjupade analyser krävs för att optimera alternativen med avseende på hur de avlastar Hisingsbron.

Huvudalternativet är i viss mån barriärbrytande med avseende på Göta Älv. Med en ny bro över Hamnbanan och Lundbyleden skulle även dessa barriärer bryggas över. Dock skulle en stadslinbana ha en tydligare barriärbrytande effekt i att inga byten behövs och samtliga ovan nämnda barriärer överbryggas av ett kollektivtrafikslag. Stadslinbanan skulle även fungera som en ny tvärlänk i den göteborgska kollektivtrafiken på ett mer tydligt sätt än vad kombinationen av buss och båt kan göra. En stadslinbana skulle få en tydlig strukturerande effekt, likt spårväg, som är svår att uppnå med buss och båt. Andra fördelar med stadslinbanan som huvudalternativet saknar är den dragningskraft som ett helt nytt kollektivtrafikslag skulle ha ("wow-faktor") och tornen skulle bli nya landmärken i Göteborg. Wieselgrensplatsen skulle sannolikt få ett uppsving som inte kan skapas med utökad busstrafik, vilket delvis kan gälla för området vid den planerade hållplatsen Västra Ramberget.

Fördelen med huvudalternativet, jämfört med stadslinbana, är att buss- och båttrafik är skalbar över tid, flexibel och har en tydligt lägre investeringskostnad. Kollektivtrafikutbudet kan över tid anpassas till ökning eller minskning av efterfrågan. Ökad färjetrafik över älven ger också fler resmöjligheter och förbättringar för cykeltrafiken. Analyser visar att när Lindholmsförbindelsen öppnar för trafik så flyttar stora delar av stadslinbanans förväntade resande mellan Järntorget och Lindholmen över till Lindholmsförbindelsen (resandet mellan Lindholmen och Wieselgrensplatsen påverkas dock inte nämnvärt)⁶. Båt-buss-lösningens flexibilitet ger också möjligheten att ta kostnader för en utökning av trafiken först då behovet finns, vilket ger ett mer effektivt resursutnyttjande. Skulle inte bebyggelseutbyggnad ske i den takt som planeras, kan trafikutbudet anpassas till det med en båt-buss-lösning. Huvudalternativet handlar också om etablerade former av kollektivtrafik med kända

⁵ Se PM "Sampersprognos – Resenärflöden för alternativ till stadslinbana mellan Järntorget och Wieselgrensplatsen" 2019-10-15.

⁶ Se sid 15 i "Samhällsekonomisk analys av Göteborgs stadslinbana, Järntorget – Wieselgrensplatsen", 2019-06-28.

driftskostnader. De nya bytespunkterna kan också skapa mervärden för de vattenrum som idag kanske inte utnyttjas som de skulle kunna.

Tre övergripande mål angavs inledningsvis för detta arbete:

1. Åtgärden bör etablera en effektiv tvärlänk i den göteborgska kollektivtrafiken,
2. Åtgärden bör avlasta kollektivtrafiksstråket i det centrala älvsnittet och området kring Brunnsparken, framförallt till år 2040,
3. Åtgärden bör knyta samman stadsdelar och bidra till fler attraktiva stadsmiljöer.

Sammanfattningsvis kan konstateras att mål nummer 2 är svårt att nå med det här beskrivna huvudalternativet även om viss avlastning av Hisingsbron erhålls enligt översiktliga analyser. Mål 1 kan till viss del uppfyllas och mål 3 kan med satsningar på bytespunkterna uppfyllas.

7 Fortsatt utredningsbehov

Om det finns önskemål att ha förstärkt trafik etablerad redan år 2021, vilket näringslivet tydligt önskat och signalerat behov för, behövs skyndsamt ett tydligt uppdrag att arbeta vidare med något av alternativen, förslagsvis genom samarbete i Electricity. Mer omfattande analyser av resande behöver göras, eventuell flytt av färjelägen och nya busslinjer/bussförstärkning behöver utredas och förberedas.

Även om inte en första etablering behöver ske till 2021 bör ändå de utredningar som nämns ovan genomföras. Alternativen bör även utredas utifrån ett mer övergripande perspektiv (utifrån Målbild Koll2035), utifrån vilket trafikarbete alternativen gör i Göteborg, hur de ska anpassas till övrig kollektivtrafik och framtida planer för kollektivtrafikens utbyggnad. På motsvarande sätt behöver föreslagna bytespunkter studeras utifrån var de bidrar mest till pågående stadsutveckling, planerade förändringar och framtida resandebehov.