

Genomförandestudie (GFS)



Citybuss Norra Älvstranden, Etapp 1 östra delen

Trafikförslag

2022-12-16



Namn på uppdrag Genomförandestudie för Citybuss Norra Älvstranden,
Etapp 1 östra delen

Status Slutlig version

Medverkande Asmir Ljajic, Mikael Fiedler Andrén, Sebastian
Mattsson, Jonas Andersson, Anna Hassani Nordqvist,
Sebastian Mattsson, Per-Magnus Bäckman



Göteborgs
Stad

Beställare Trafikkontoret Göteborgs Stad
Box 2403
403 16 GÖTEBORG
Vxl 031-368 00 00

Kontaktperson ShoresH Hussein



Konsult Sigma Civil AB

Lindholmospiren 7
417 56 Göteborg
0771-550 500

Uppdragsansvarig Anna-Johanna Harrysson, 2020-05-15 – 2020-12-18
2022-11-
Magnus Hansson, 2020-12-18 – 2022-04-22

Handläggare Redaktörer Catharina Rosenkvist, Susanne Ekström
TA Trafik Sebastian Svedberg, David Hermansson (uk
GFS Konsult)
TA Väg Adam Fischer
TA VA/Dagvatten Johan Palm (uk Vajpro)
TA Ledningssamordning Johan Palm (uk Vajpro)
TA Belysning Stefan Areving (uk Rejlers)
TA Geoteknik Jesper Sundberg
TA Miljö Lena Sundberg
TA Arbetsmiljö Lena Sundberg
TA Kalkyl- och entreprenadsakkunnig Johan Leijman

Innehåll

A. Sammanfattning.....	5
B. Bakgrund	12
B.1 Brister, problem och syfte.....	13
B.2 Aktualitet och geografisk avgränsning	13
B.3 Projekt mål.....	14
B.4 Underlag för GFS	15
B.5 Syfte med GFS:en.....	16
C. Befintliga förhållanden och utvecklingstrender.....	17
C.1 Stadskaraktär.....	17
C.2 Tillgänglighet och framkomlighet	17
C.3 Miljö, hälsa och säkerhet	17
C.4 Trafik, gator och torg	18
C.5 Trafiksäkerhet	22
C.6 Trygghet.....	24
C.7 Social- och barnperspektiv	24
C.8 Fastighetsägande.....	25
D. Byggnadstekniska förutsättningar	26
D.1 Anordningar.....	26
D.2 Miljöbelastning.....	27
D.3 Geoteknik	30
D.4 Arkeologi.....	31
E. Trafikförslag och gestaltningsförutsättningar	32
E.0 Förutsättningar för utformning och trafikförslag	32
E.1 Trafikförslag	32
E.2 Gestaltningsförutsättningar	40
F. Konsekvenser av föreslaget trafik- och gestaltningsförslag.....	41
F.1 Befintliga förhållanden och utvecklingstrender	41
F.2 Byggnadstekniska förutsättningar	43
F.3 Förhållanden under byggtiden.....	45
F.4 Fastighetsinlösen	46
G. Måluppfyllelse.....	47
H. Lov, dispenser, anmälan och tillstånd	50
I. Kostnadsbedömning.....	50

J. Risker - analys och bedömning.....	51
J.1 Projekt.....	51
J.2 Spårsäkerhet.....	51
J.3 Arbetsmiljöplan	51
J.4 Miljö och hälsa.....	51
K. Kommunikationsplan	52
L. Förkastade alternativ.....	53
M. Övrigt.....	53
M.1 Översiktlig tidplan för kommande skeden.....	53
M.2 Bygghandling.....	54
M.3 Produktion.....	54
M.4 Kontroll och uppföljning	54
N. Förslag till inriktning av fortsatt arbete och beslut.....	54
O. Bilagor	55

A. Sammanfattning

Bakgrund och syfte

Göteborgs Stad växer i och med att allt fler vill bo och verka i storstadsområdet i och kring Göteborg. Att staden växer innebär stora möjligheter, men också ett stort behov av samhällsnyttiga investeringar. Kollektivtrafik och väl utformade cykelstråk är två viktiga komponenter för ett hållbart lokalt resande och en förutsättning för att staden ska kunna utvecklas.

Syftet med projekt Citybuss Norra Älvstranden är att effektivisera kollektivtrafiken längs den aktuella sträckan samt möjliggöra för en eventuell framtida spårväg. Projektet syftar också till att öka framkomligheten och tillgängligheten samt skapa en säkrare trafiksituation för cyklister.

Den geografiska avgränsningen för GFS:en är sträckan mellan korsningen Östra Eriksbergsgatan/Kvarnpirsgatan och Lindholmen, se nedanstående figur.



Geografisk avgränsning GFS.

Projektmål

Då projektet består av två delar - Citybuss och pendelcykelbana - har projektmålen för GFS:en delats upp:

Projektmål Citybuss:

- Separata körfält för kollektivtrafik.
- Möjlighet till elladdning för buss vid hållplats Lindholmen.
- Sträckan ska vara förberedd för en eventuell framtida spårväg.

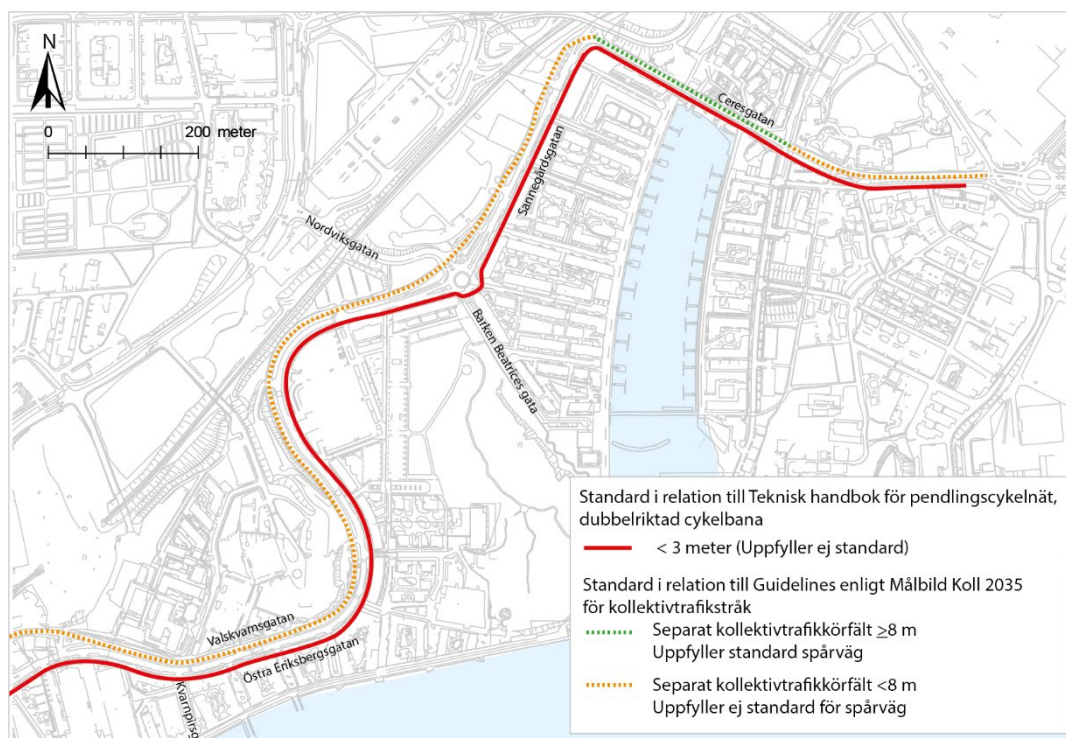
Projektmål pendlingcykelbana:

- Stråket ska byggas ut som en pendlingcykelbana i den mån det är möjligt.
- Ökad framkomlighet med få eller inga konflikter med andra trafikanter.
- Förbättrad trafiksäkerhet

De föreslagna åtgärderna ska också förhålla sig till den målbild för kollektivtrafiken som Västra Götalandsregionen tagit fram. Målbild Koll 2035 beskriver hur kollektivtrafikens stamnät ska utvecklas i det sammanhängande tätortsområdet i Göteborg, Mölndal och Partille fram till år 2035.

Befintliga förhållanden

Nedanstående figur visar hur nuvarande infrastruktur förhåller sig till Teknisk handbok och guidelines Koll 2035.



Standard befintlig utformning

Trafikförslag

Trafikförslag har tagits fram utifrån riktlinjer och krav i Teknisk Handbok, version 2021:1, guidelines enligt Målbild Koll 2035, Cykelprogram för en nära storstad 2015-2025 mm.

För Citybuss redovisas enbart ett förslag till utformning/åtgärder, som även innefattar förberedelse för spårvagnstrafik. Vad gäller pendlingscykelstråk har två alternativa förslag till utformning/åtgärder tagits fram, på grund av att tillgängligt gatuutrymme är mycket begränsat på delsträckorna Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan. Följande två trafikförslag redovisas:

- Trafikförslag 1 - Citybuss med pendelcykelbana utformningsförslag 1
- Trafikförslag 2 - Citybuss med pendelcykelbana utformningsförslag 2

Trafikförslagen går i huvudsak ut på att nuvarande cykelstråk omvandlas till ett pendlingscykelstråk, befintligt busskörfält breddas för att uppfylla kraven för spårväg samt att separat kollektivtrafikkörfält skapas på de sträckor som detta saknas.

Trafikförslagen utgår ifrån cykel och kollektivtrafik som prioriterade fordonsslag, vilket innebär att justeringar har gjorts för att anpassa trafikmiljön efter dessa fordonsslag.

I Trafikförslag 1 är utgångspunkten att bevara befintliga träd samt kantstensparkering. Det tillgängliga utrymmet för att skapa en pendelcykelbana blir således mycket begränsat och på delarna Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan föreslås därför mycket få åtgärder. På övriga delsträckor kan cykelbanan breddas till maximalt cirka 3 meter. Gångbanan längs sträckan föreslås utformas med en genomgående bredd på 2 meter. Det befintliga kollektivtrafikkörfältet breddas till 8 meter på de sträckor som inte uppfyller standard för spårväg. Befintliga hållplatser anpassas till framtida spårväg.

Utgångspunkten för Trafikförslag 2 är att ta fram ett så framkomligt cykelstråk som möjligt, även om det innebär att befintliga träd och parkeringsplatser påverkas. Således utförs åtgärder utefter hela stråket. Cykelbanan kan breddas till 4 meter på ett par delsträckor medan övriga sträckor får samma standard som i Trafikförslag 1, det vill säga 3 meter. Befintliga träd som tas bort ersätts på annan plats där det är möjligt. Det befintliga kollektivtrafikkörfältet breddas till 8 meter på de sträckor som inte uppfyller standard för spårväg. Befintliga hållplatser anpassas till framtida spårväg.

Konsekvenser av trafikförslag

Konsekvenserna av trafikförslagen sammanfattas i nedanstående tabell, uppdelat på Citybuss och pendelcykelbana.

	Citybuss	Pendelcykelbana utformningsförslag 1	Pendelcykelbana, utformningsförslag 2
Stadskaraktär	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Befintliga träd tas bort. Nyplantering av träd.
Miljö, hälsa, säkerhet	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Äldre etablerade träd försvinner.
Tillgänglighet och framkomlighet	Något förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik.	Något förbättrad framkomlighet för cykeltrafikanter.	Förbättrad framkomlighet för cykeltrafikanter.
Trafik, gator och torg	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Parkeringsplatser tas bort.
Trafiksäkerhet	Försumbara konsekvenser	Förbättrad trafiksäkerhet för cyklister och gående. Hastigheterna ökar vilket påverkar negativt.	Förbättrad trafiksäkerhet för cyklister och gående. Hastigheterna ökar vilket påverkar negativt.

Måluppfyllelse

Måluppfyllelse har utvärderats utifrån projektmålen, Stadens effektmål, Teknisk handbok samt guidelines Koll 2035.

Sammantaget bedöms Trafikförslag 2 bidra mest till projektmålen i och med att cykelbanan är bredare och därmed uppfyller kraven för en pendelcykelbana, se bidrag till måluppfyllelse i nedanstående tabell.

PROJEKTMÅL	Trafikförslag 1	Trafikförslag 2
CITYBUSS		
Separata körfält för kollektivtrafik	Uppfylls på hela sträckan.	Uppfylls på hela sträckan.
Möjlighet till elladdning för buss vid hållplats Lindholmen.	I trafikförslaget ingår inga åtgärder för elladdning.	I trafikförslaget ingår inga åtgärder för elladdning.
Sträckan ska vara förberedd för en eventuell framtida spårväg.	Uppfylls på hela sträckan.	Uppfylls på hela sträckan.
PENDEL CYKELBANA		
Stråket ska byggas ut som en pendelcykelbana där det är möjligt.	Föreslagen standard uppnår kraven för pendelcykelbana på ett par delsträckor, medan kraven underskrids i övrigt. Standarden blir totalt sett något ojämn, men närmar sig ändå målet.	Föreslagen standard uppfyller kraven för pendelcykelbana förutom längs två korta sträckor.
Ökad framkomlighet med få eller inga konflikter med andra trafikanter.	Breddad cykelbana längs delar av stråket ger något förbättrad framkomlighet. Konflikterna mellan cyklister och gångare minskar i och med bredare cykelbana. Konflikterna med bilister minskar i och med målning och skyltning vid cykelöverfarter.	Breddad cykelbana längs hela stråket ger förbättrad framkomlighet. Konflikterna mellan cyklister och gångare minskar i och med bredare cykelbana. Konflikterna med bilister minskar i och med målning och skyltning vid cykelöverfarter.
Förbättrad trafiksäkerhet	Breddad cykelbana på delar av stråket medför något ökad säkerhet. En förändrad funktion till pendelcykelbana kan medföra högre hastigheter vilket är negativt för trafiksäkerheten. Högre hastigheter innebär större risker vid cykelöverfarterna.	Breddad cykelbana längs hela stråket medför ökad säkerhet. En förändrad funktion till pendelcykelbana kan medföra högre hastigheter vilket är negativt för trafiksäkerheten. Högre hastigheter innebär större risker vid cykelöverfarterna.

Trafikförslag 1 avviker från standard i Teknisk handbok på följande punkter:

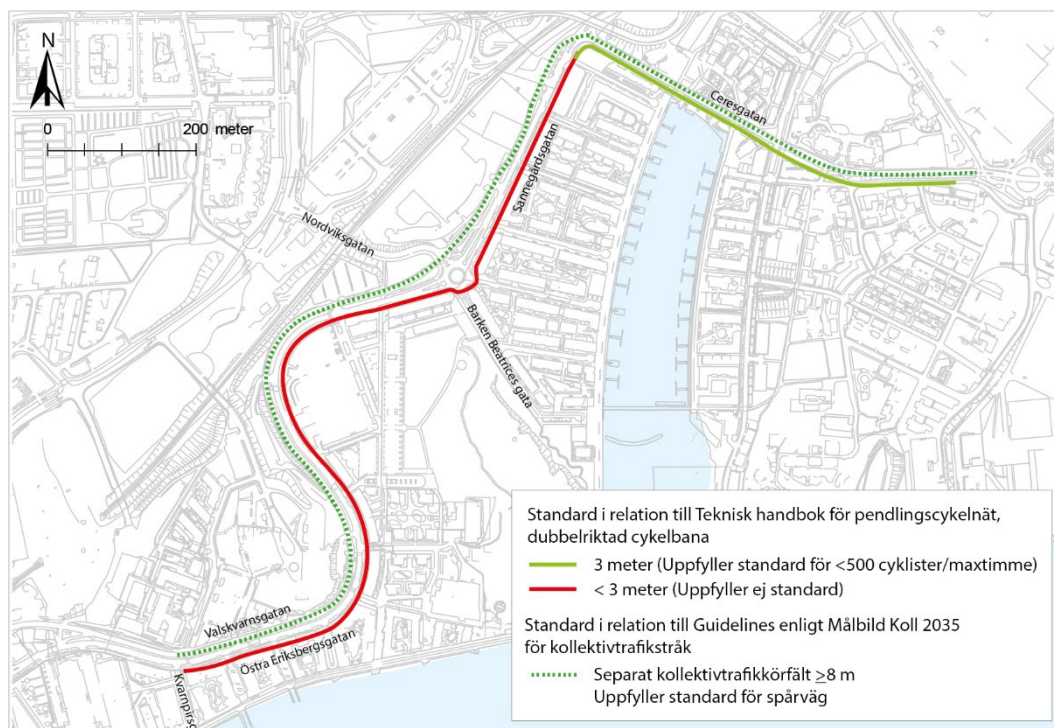
Pendelcykelbana

- Bredd på cykelbana på följande delsträckor, se figur för Trafikförslag 1:
- Östra Eriksbergsgatan
- Sannegårdsgatan

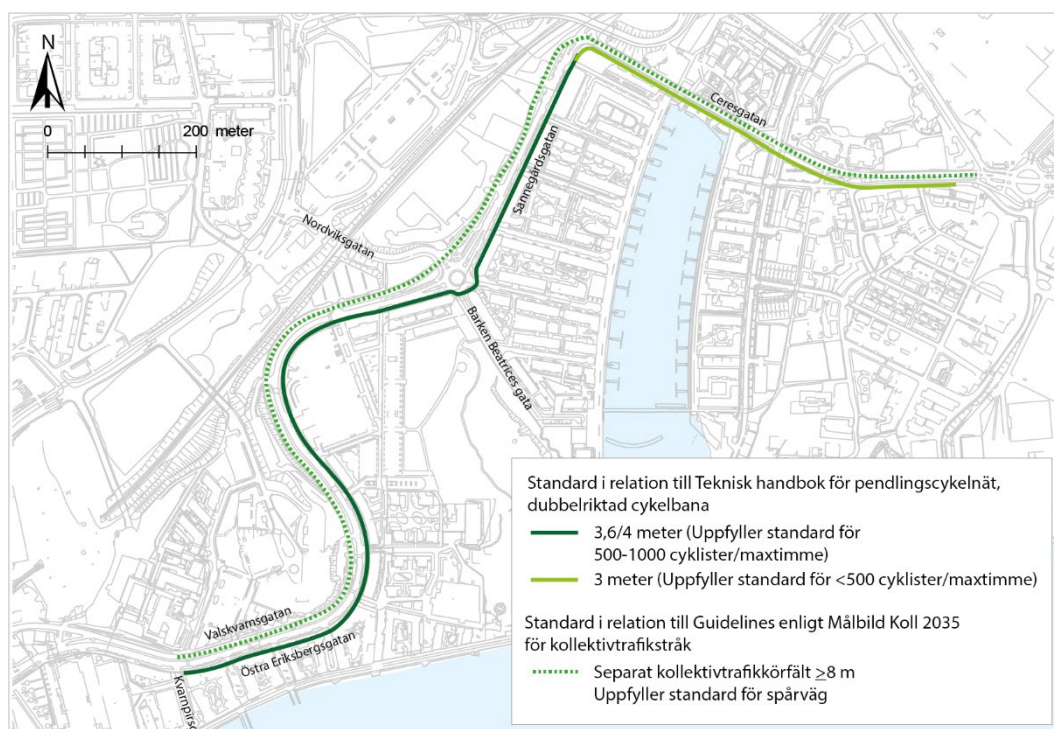
I nedanstående tabell redovisas hur de föreslagna åtgärderna för Citybuss och spårväg bedöms uppfylla kvalitetsvärdena angivna i Koll 2035. För Citybuss uppnås Grön nivå för samtliga parametrar medan för Spårvagn uppnås Grön standard för alla utom för parametern Separering där Gul standard uppnås.

Uppfyllelse av guidelines enligt Koll 2035 för Citybuss och Spårvagn.

Guidelines Koll 2035	Citybuss Trafikförslag 1 och 2	Spårvagn Trafikförslag 1 och 2
Turtäthet mellan linje Hög/Dag/Låg (minuter mellan turerna)	Bedöms uppnås (Grön nivå 5/7,5/10 min)	Bedöms uppnås (Grön nivå 5/7,5/10 min)
Avstånd mellan hållplatser	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 600 meter)	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 600 meter)
Maxhastighet	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 50 meter)	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 50 meter)
Korsningar	Bedöms uppnås (I plan i anslutning till hållplats)	Bedöms uppnås (I plan i anslutning till hållplats)
Separering	Bedöms uppnås (Egen bussbana utan annan busstrafik)	Bedöms uppnås (Egen spårbana gemensam med buss)



Standard Trafikförslag 1.



Standard Trafikförslag 2.

Kostnadsbedömning

De kostnadsberäkningar som gjorts sammanfattas i tabellen nedan. Omkostnader för planering, projektering, projekt- och byggstyrning samt generella osäkerheter har inkluderats som procentpåslag.

Kalkylen är gjord i ett tidigt skede och projektet utgörs av delar med varierande detaljeringsgrad i projektering och övrigt underlag.

Kalkylen kommer att förfinas i takt med fortsatt projektering. Göteborg Stad kommer efterhand få mer exakta kostnadsuppgifter efter projekterings gång och detaljeringsgrad.

Ny överbyggnad längs de sträckor där kollektivtrafikkörfältet föreslås breddas ingår inte i de beräknade kostnaderna.

I kostnadsberäkningen ingår en schablonmässigt framtagna kostnad för omförläggning av befintliga ledningar och kablar, flytt av pumpstation för spillvatten, behov av skyddsror, ombyggnadsbehov av belysningsanläggningar etc. till följd av framtida spårväg.

Sammanställning beräknade kostnader för föreslagna åtgärder, prisnivå 2021-03.

	Citybuss	Pendelcykelbana utformningsförslag 1	Pendelcykelbana utformningsförslag 2
Totalt, miljoner kronor (SEK)	66,5	8,1	33,4
Anläggningsarbeten	40,7	4,9	20,4
Planering och projektering	3,1	0,4	1,6
Ersättningar	3,1	0,4	1,6
Projekt- och byggstyrning	6,3	0,8	3,1
Riskreserv 25%	13,3	1,6	6,7

Översiktlig tidplan

Översiktliga tidplaner för trafikförslagen har delats upp på Citybuss (Trafikförslag 1 och 2), samt Pendelcykelbana Trafikförslag 1 respektive Trafikförslag 2.

Bedömd tidsåtgång för produktion är följande:

- Citybuss Trafikförslag 1/2: 12 - 15 månader
- Pendelcykelbana Trafikförslag 1: 9 - 12 månader
- Pendelcykelbana Trafikförslag 2: 15 - 18 månader

Citybuss Trafikförslag 1/2 fas 1.1	2022				2023				2024				2025				2026			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Fas 1.1																				
GFS fas 1.1																				
Detaljprojektering fas 1.1																				
Upphandling fas 1.1																				
Produktion fas 1.1																				

Översiktlig tidplan för Citybuss Trafikförslag 1/2.

Pendelcykelbana Trafikförslag 1 fas 1.1	2022				2023				2024				2025				2026			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Fas 1.1																				
GFS fas 1.1																				
Detaljprojektering fas 1.1																				
Upphandling fas 1.1																				
Produktion fas 1.1																				

Översiktlig tidplan för Pendelcykelbana Trafikförslag 1.

Pendelcykelbana Trafikförslag 2 fas 1.1	2022				2023				2024				2025				2026			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Fas 1.1																				
GFS fas 1.1																				
Detaljprojektering fas 1.1																				
Upphandling fas 1.1																				
Produktion fas 1.1																				

Översiktlig tidplan för Pendelcykelbana Trafikförslag 2.

Fortsatt arbete

Göteborgs stad har som målsättning i Parkeringspolicyn och Trafikstrategin att arbeta med att utveckla gaturummen för att förädla stadsmiljöerna och skapa mer yta för människor att röra sig på. För att kunna utveckla stadens gaturum behöver ytorna omdisponeras, men för att förstå vad för konsekvenser det kan ge bör fördjupade konsekvensanalyser genomföras. Påverkan på träden och parkeringarna i Trafikförslag 2 bedöms strida mot rådande detaljplaners intentioner. Kompletterande utredning för hur stråket och befintliga bostäder/verksamheter påverkas, om de långsgående parkeringarna tas bort, bör tas fram.

B. Bakgrund

Göteborgs Stad växer i och med att allt fler vill bo och verka i storstadsområdet i och kring Göteborg. År 2035 kan det bo fler än 800 000 personer i området och finnas närmare 400 000 arbetsplatser. Enligt ett av Nordens största stadsutvecklingsprojekt Älvstaden ska centrala Göteborg växa till dubbel storlek när Älvstaden breder ut sig på båda sidor av Älven. Lindholmen är ett av delområdena i Älvstaden som berörs av aktuellt stråk Norra Älvstranden.

Att staden växer innebär stora möjligheter, men också ett stort behov av samhällsnyttiga investeringar. Kollektivtrafik och väl utformade cykelstråk är två viktiga komponenter för ett hållbart lokalt resande och en förutsättning för att staden ska kunna utvecklas. Stomnätet binder samman storstadsområdet och är pulsådern i kollektivtrafiksystemet. Det består idag av spårvagn, stombuss, expressbuss och pendeltåg. Om staden ska kunna ta hand om fler resenärer behöver stomnätet utvecklas och förstärkas.

Målbild Koll2035 är ett kollektivtrafikprogram för stomnätet i Göteborg, Mölndal och Partille. Här anges att kollektivtrafikresandet beräknas öka med mellan 60 och 75 procent. Fem trafikkoncept presenteras varav två avser spårvagnstrafik och tre avser busstrafik. Citybusskonceptet är en vidareutveckling av stombuss trafiken med en tydligare identitet, renodlat linjenät, tystare och renare fordon, högre kvalitetskrav och högre kapacitet. Åtgärder föreslås för Citybuss på aktuell sträcka på Norra Älvstranden, se Figur 1.

I Cykelprogram för en nära storstad 2015-2025 finns ett uttalat mål att tredubbla antalet cykelresor till år 2025 och en av åtgärderna för att uppnå detta är att bygga en sammanhängande och väl utformad cykelinfrastruktur. I cykelprogrammet finns ett antal stråk utpekade som pendlingscykelstråk, varav det ena utgörs av aktuellt stråk längs Östra Eriksbergsgatan, Sannegårdsgatan och Ceresgatan till Lindholmen vid Norra Älvstranden. Pendlingscykelnätet är tänkt att knyta samman stadens viktiga målpunkter. Cykelbanorna ska ha mycket god framkomlighet och få eller inga konflikter med andra trafikanter.



Figur 1. Utpekade stråk för Citybuss i Målbild Koll2035. Aktuellt stråk inringat.

B.1 Brister, problem och syfte

Det generella behovet består i att förbereda befintligt stråk inför framtida krav och ökade resbehov med kollektivtrafik och cykel. Nedan specificeras några brister och problem kopplat till behovet.

Brister och problem avseende kollektivtrafik:

- Bristande kapacitet. Stombussarna är fullbelagda under högtrafik trots maximal turtäthet.
- Befintligt kollektivtrafikkörfält uppfyller inte krav på standard för en framtida spårväg.

Brister och problem avseende cykeltrafik:

- Befintligt cykelstråk håller inte den standard som krävs för ett modernt pendlingscykelstråk.
- Befintliga cykelvägar har en varierande bredd och är överlag för smala.
- Kapacitet saknas för ett framtida ökat cykelflöde.
- Trafiksäkerheten är bristfällig.
- Framkomligheten är bristfällig, cykeltrafiken är delvis underordnad biltrafiken.
- Stråket är inte gent och därmed inte tillräckligt attraktivt för långväga cykelpendling.

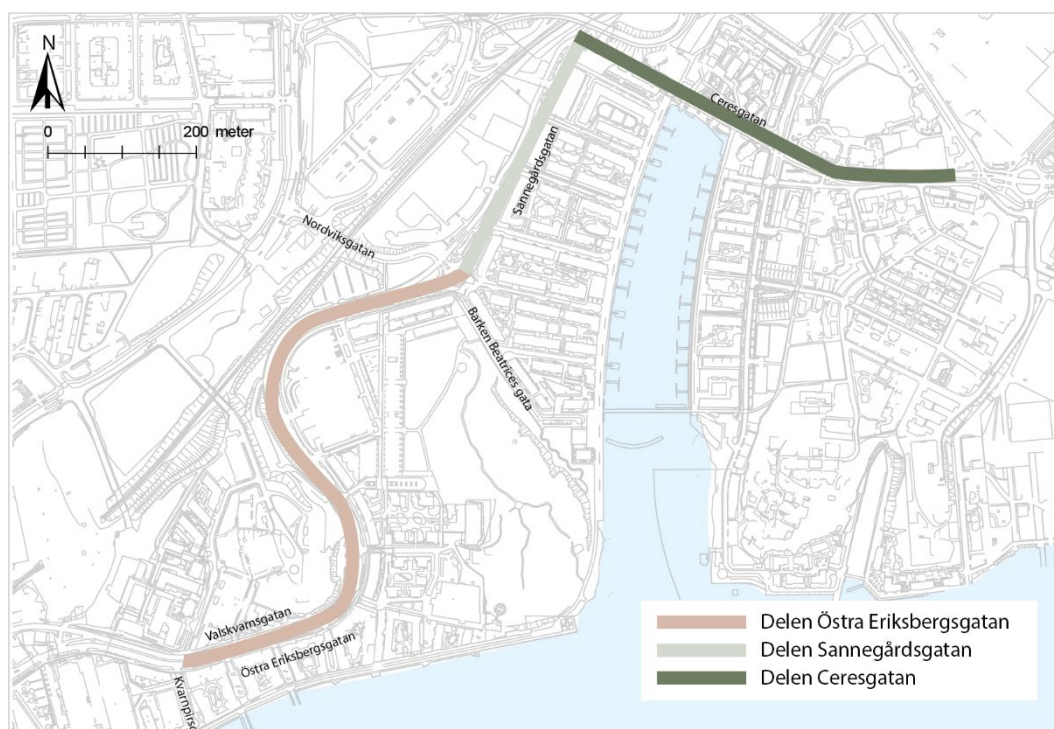
Syftet, det vill säga vad projektet ska uppnå är:

- Effektivisera kollektivtrafiken längs den aktuella sträckan samt möjliggöra för en eventuell framtida spårväg.
- Öka framkomligheten och tillgängligheten samt skapa en säkrare trafiksituation för cyklister.

B.2 Aktualitet och geografisk avgränsning

GFS:en omfattar den 1,8 kilometer långa sträckan mellan korsningen Östra Eriksbergsgatan/Kvarnpirsgatan och cirkulationsplats Ceresgatan/Lindholmsallén, se Figur 2.

För att lättare kunna orientera sig i texterna, har det aktuella stråket delats in i tre delsträckor med arbetsnamnen: Östra Eriksbergsgatan, Sannegårdsgatan och Ceresgatan.



Figur 2. Geografisk omfattning, Östra Eriksbergsgatan – Lindholmen uppdelat på tre delsträckor.

B.3 Projekt mål

Då projektet består av två delar - Citybuss och pendelcykelbana - har projektmålen för GFS:en delats upp:

Projekt mål Citybuss:

- Separata körfält för kollektivtrafik.
- Möjlighet till elladdning för buss vid hållplats Lindholmen.
- Sträckan ska vara förberedd för en eventuell framtida spårväg.

Projekt mål pendlingscykelbana:

- Stråket ska byggas ut som en pendlingscykelbana i den mån det är möjligt.
- Ökad framkomlighet med få eller inga konflikter med andra trafikanter.
- Förbättrad trafiksäkerhet

De föreslagna åtgärderna ska också förhålla sig till den målbild för kollektivtrafiken som Västra Götalandsregionen tagit fram. Målbild Koll 2035 beskriver hur kollektivtrafikens stamnät ska utvecklas i det sammanhängande tätortsområdet i Göteborg, Mölndal och Partille fram till år 2035. I kollektivtrafikprogrammet finns guidelines som ett verktyg för planering av kollektivtrafiken, se Tabell 1.

Tabell 1. Guidelines enligt Målbild Koll 2035. Grön nivå – Riktvärde. Gul nivå–Gränsvärde. Källa Målbild Koll 2035.

Guidelines för koncepten		METROBUSS	STADSANA	SPÅRVAGN	CITYBUSS
Turtäthet per linje Hög/Dag/Låg* (minuter mellan turerna)	Grön nivå	7,5/10/15 min	5/7,5/10 min	5/7,5/10 min	5/7,5/10 min
	Gul nivå	10/15/30 min	7,5/10/15 min	7,5/10/15 min	7,5/10/15 min
Avstånd mellan hållplatser	Grön nivå	≥ 1 200 m	≥ 1 000 m	≥ 600 m	≥ 600 m
	Gul nivå	≥ 800 m	≥ 600 m	≥ 400 m	≥ 400 m
Maxhastighet	Grön nivå	≥ 80 km/h	≥ 70 km/h	≥ 50 km/h	≥ 50 km/h
	Gul nivå	≥ 60 km/h	≥ 50 km/h	≥ 30 km/h	≥ 30 km/h
Korsningar	Grön nivå	Planskild	Planskild	I plan i anslutning till hållplats	I plan i anslutning till hållplats
	Gul nivå	Signalprioriterad i plan	Signalprioriterad i plan i anslutning till hpl	I plan > 200 m	I plan > 200 m
Separering	Grön nivå	Egen bussbana utan annan busstrafik	Egen spårbana utan busstrafik	Egen spårbana utan busstrafik	Egen bussbana utan annan busstrafik
	Gul nivå	Egen bussbana gemensam med annan busstrafik	Egen spårbana gemensam med buss	Egen spårbana gemensam med buss	Egna körfält/ garanterad framkomlighet

* Högtrafik: måndag till fredag ca kl 06:30–09:00 och kl 14:30–17:30.

Dagtrafik: måndag till fredag ca kl 09:00–14:30 och kl 17:30–22:00 samt lördag och söndag kl 09:00–22:00.

Lågtrafik: ca kl 22:00–06:30 natt mot vardag samt kl 22:00–09:00 natt mot lördag och söndag.

Göteborgs stad jobbar med så kallade effektmål. Följande effektmål anses relevanta för projektet:

- Andelen kollektivtrafikresor ska öka.
- Andelen bilresor ska minska.
- Restiden mellan två målpunkter är maximalt 30 minuter för bil och kollektivtrafik.
- Minskat antal döda och svårt skadade.

B.4 Underlag för GFS

Underlag för GFS utgörs av de planeringsdokument/strategier som finns framtagna av Göteborgs Stad, till exempel:

- Cykelprogram för en nära storstad 2015-2025
- Trafikstrategi för en nära Storstad, Göteborg 2035
- Målbild Koll2035
- Stadsutveckling Älvstaden

Arbetet i GFS:en ska samordnas med följande pågående projekt:

- Utbyggnad spår Brunnsbo – Linné
- ÄVS metrobuss

GFS:en har också att förhålla sig till följande detaljplaner som berörs/angränsar till den aktuella sträckan:

- Västra Eriksbergsgatan (Dp II-4872)
- Spontkajen på Eriksberg (Dp II-4224)
- Bostäder vid Bratteråsbacken (Dp II-5040)
- Centrala Eriksberg (Dp II-4838)
- Eriksberg (Dp II-3903)
- Bostäder vid Sörhallstorget (Dp II-4539)
- Bostäder och verksamheter vid Celsiusgatan (Dp 2-5397)
- Järnvägstunnel och Bostäder vid Säterigatan (Dp 2-5316)
- Västra Sannegårdshamnen (Dp II-4647)
- Bostäder i kvarteret Fenix (Dp II-4868)
- Sannegården centrum (Dp II-4990)
- Skola i Herrgårdsparken (Dp II-4784)
- Lindholmsallén (Dp II-4554)

Trafikförslagen i denna GFS baserar sig på Teknisk Handbok, version 2021:1

B.5 Syfte med GFS:en

Syftet med GFS:en är att utreda förutsättningarna för att kunna säkerställa genomförandet av Citybuss samt pendlingscykelstråk mellan Östra Eriksbergsgatan och Lindholmen.

GFS:en ska vidare:

- Skapa en plattform för fortsatt projektering och byggnation.
- Utgöra underlag för fortsatt beslutsfattande.
- Kartlägga behov av mark för att anläggningen ska få plats.
- Utreda förutsättningarna för en eventuell framtida spårväg.

C. Befintliga förhållanden och utvecklingstrender

C.1 Stadskaraktär

Stadskaraktären i området utmed sträckan präglas till stor del av infrastruktur med kringliggande bostäder, verksamheter och industri, som alla utgör målpunkter. Gaturummet upplevs på många ställen som ganska stort och öppet, och framför allt i väster, ganska odefinierat. De trädader som finns utmed stora delar av sträckan hjälper dock till att bitvis skapa ett tydligare gaturum.

Hamnområdena längs sträckan vid Ceresgatan och Eriksberg har bostäder, platsbildningar och stråk vid vattnet och även dessa utgör viktiga målpunkter.

Byggnaderna i området är från skiftande årtal. Nyare bebyggelse återfinns främst i närheten av hamnar/vattnet, ibland i kombination med äldre industribyggnader som fått ny funktion. Längs några delar av Östra Eriksbergsgatan, på nordvästra sidan av sträckan, finns höjdparter med berg i dagen.

Grönska i övrigt längs sträckan består främst av gräsklädda skiljeremсор och liknande, en del buskar kring parkeringsytor och en del allé/trädader. I närheten av cirkulationsplats Valskvarnsgatan/Västra Eriksbergsgatan finns även en park, Bratteråsparken, som bidrar till ett intryck av ordnad grönska.

De hårdgjorda ytskikten utmed sträckan utgörs till stor del av asfalt, på vissa ställen betongplattor/betongsten och färgad asfalt vid vissa överfarter. Gatsten förekommer i refuger.

C.2 Tillgänglighet och framkomlighet

Gång- och cykeltrafik

Generellt är tillgängligheten längs sträckan god, med separerade gång- och cykelbanor. Framkomligheten påverkas negativt av den begränsade bredden samt mängden anslutande tvärgator som gång- och cykelstråket korsar.

För genomgående/långväga cykeltrafik är stråkets sträckning förhållandevis ogent.

Biltrafik

Framkomligheten för biltrafiken bedöms vara god.

Kollektivtrafik

Framkomligheten för kollektivtrafiken bedöms vara god i och med separata kollektivtrafikkörfält.

Tillgänglighet till kollektivtrafiken bedöms vara tillfredsställande avseende antal hållplatser längs sträckan, dock kan körbanorna för fordonstrafiken upplevas som en barriär mellan hållplats och målpunkt för resenärerna.

C.3 Miljö, hälsa och säkerhet

Buller och luftföroreningar

Längs den aktuella sträckan ligger de ekvivalenta ljudnivåerna, vid de mest utsatta fasaderna, över Naturvårdsverkets riktvärden för befintlig miljö. Detta enligt beräkningar utförda av Miljöförvaltningen inom Göteborgs Stad.

Trafiksituationen i Göteborg, med många hårt trafikerade leder, påverkar bland annat luftkvaliteten. Det är främst längs lederna som luftkvaliteten är som sämst. Idag klaras miljö kvalitetsnormerna med god marginal för de flesta föroreningar i utomhusluften. Undantagen är kvävedioxid och partiklar, där miljö kvalitetsnormerna överskrids eller riskerar att överskridas.

Förorenad mark

Projektområdet är ett exploaterat område som till största delen är asfalterad eller på annat sätt belagt och torde därmed vara sanerat enligt tidigare framtagna projektspecifika riktvärden. Det finns dock ingen total bild över kvarvarande markföroreningar inom området eller vilka saneringar som har genomförts. Enligt Länsstyrelsens databas EBH-stödet (Efterbehandling), finns inte någon del med redan påvisad förorening eller del med potentiell förorening inom utredningsområdet.

Inga undersökningar kopplade till markmiljö och förorenad mark har gjorts i samband med denna genomförandestudie.

Naturmiljö

Det finns inga förekomster av skyddsvärda träd inom utredningsområdet, enligt kontroll i artportalen, SLU. Längs flera befintliga gatu- och cykelstråk finns planterade alléer med träd som är upp till 15 år gamla.

I angränsande områden finns förekomster av getlav, dock ej av svensk härkomst. Angränsande förekomster kommer inte att påverkas av detta projekt.

Dagvatten och skyfall

Projektet ligger utanför strandskyddsområde och vattenskyddsområdet för Göta Älv.

Beskrivning av dagvattenhantering samt rådande situation för påverkan av högt högvatten samt skyfall sker i kapitel D.2.

C.4 Trafik, gator och torg

Stråkets infrastruktur och trafik beskrivs från väst till öst, det vill säga från korsningen Östra Eriksbergsgatan/Kvarnpirsgatan i riktning mot Lindholmen. Beskrivningen görs dels övergripande för hela sträckan utifrån trafikslag, dels uppdelat på de olika delsträckorna enligt Figur 2. Avsikten är att både försöka fånga helheten samt visa på hur förutsättningarna varierar.

Kollektivtrafik, allmänt

Aktuellt stråk trafikeras frekvent av ett antal olika bussar som ingår i det som är definierat som god kollektivtrafik enligt "Göteborgs stads riktlinjer för mobilitet och parkering". Hela stråket har separata körfält för kollektivtrafiken, se Figur 3. Busskörfälten håller en god standard och busstrafiken prioriteras i korsningar. Busshållplatserna håller en god standard överlag och det finns utrymme för resenärer att passera varandra utan att det skapar trängsel eller farliga trafiksituationer. De linjer som idag trafikerar hållplatserna längs stråket framgår av Tabell 2.

Tabell 2. Hållplatser och linjer som trafikerar stråket.

Hållplats	Linje
Sannegårdsgatan	16, 31, 45, 58, 99, X1
Nordviksgatan	16, 31, 45, 58, 99
Sörhallstorget	16, 45, 58, 99
Eriksbergstorget	16, 45, 58, 99



Figur 3. Översikt över busstråket längs den aktuella sträckan.

Gång- och cykeltrafik, allmänt

Längs hela det aktuella stråket finns en separerad, sammanhängande gång- och cykelbana utefter stråkets södra sida. Gång- och cykelbanan är uppdelad i en del för gång och en del för cykel, vilket markeras med en heldragen linje. Cykelbanan i sin tur är uppdelad per riktning, med streckad linje. Bredderna varierar på såväl gång- som cykelbanan. Gångbanans bredd varierar mellan cirka 1,2-2 meter och cykelbanans bredd varierar mellan cirka 2-3,3 meter.

Gång- och cykelbanan korsar ett stort antal tvärgator. De gång- och cykelpassager som därmed uppkommer är konsekvent utformade med en diskret upphöjning för biltrafiken samt avvikande beläggning och markering för cykelpassage. Biltrafiken har dock inte väjningsplikt för cykeltrafiken, utan både bilist och cyklist är skyldiga att ta hänsyn till varandra. Formellt är det gångtrafikanter och cyklister som har väjningsplikt mot biltrafiken. Alla dessa potentiella konfliktpunkter har en negativ påverkan på framkomligheten och trafiksäkerheten för cyklister, inte minst för den genomgående/långväga cykeltrafiken som har behov av att hålla ett högre och jämnare tempo.

Biltrafik, allmänt

Biltrafiken följer samma stråk som kollektivtrafiken via Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan. Hastighetsbegränsningen är 50 km/timme. I Sannegårdsgatans östra ände svänger bussarna av söderut på Ceresgatan. Eftersom denna är en renodlad bussgata fortsätter här biltrafiken i stället nordost på Cronackersgatan. Biltrafik med målpunkt i området får sedan leta sig söderut via Polstjärnegatan eller Vintergatan. Från

Stenbocksgatan kommer man till Gamla Ceresgatan som ingår i aktuellt stråk och är en smal gata för biltrafik, gång och cykel.

I aktuellt stråk kör framför allt lokal biltrafik med målpunkter i området söder om stråket, exempelvis boende, arbete, verksamheter. Trafik av mer genomgående karaktär eller med målpunkter norr om aktuellt stråk går på de lite större vägarna och lederna i anslutning till området. Det större vägnätet utgörs av Hisingsleden/Älvsborgsbron/Ivarsbergsmotet, Västra Eriksbergsgatan, Säterigatan, Stålhandskegatan, Cronackersgatan, Eriksbergsmotet/Lundbyleden med flera.

Det finns ett antal större parkeringsytor både intill och i anslutning till det aktuella stråket som erbjuder avgiftsparkering och boendeparkering. Utefter Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan finns kantstensparkering som erbjuder korttidsparkering.

Delsträcka Östra Eriksbergsgatan

På delsträckan är kollektivtrafiken separerad från övrig fordonstrafik. Bussarna trafikerar Valskvarnsgatan, som går parallellt med Östra Eriksbergsgatan.

Gatusektionen för Valskvarnsgatan/Östra Eriksbergsgatan är uppdelad enligt följande: Busskörfält – Skiljeremsa - Körbana - Parkering - Skiljeremsa - Cykelbana - Gångbana, se Figur 4.

Bredden på skiljeremsa varierar från ett par decimeter till några meter. På Östra Eriksberg är gångbanan mycket smal och konflikter mellan gångare och cyklister uppstår lätt, se Figur 4.



Figur 4. Busshållplats Sörhallstorget, Valskvarnsgatan/Östra Eriksbergsgatan, vy österut. Källa: Google Maps

Delsträcka Sannegårdsgatan

Liksom på delsträcka Östra Eriksbergsgatan går bussarna på Valskvarnsgatan, parallellt med Sannegårdsgatan. Gatusektionen är uppdelad enligt följande:

Busskörfält – Skiljeremsa - Körbana - Parkering - Skiljeremsa - Cykelbana - Gångbana, se Figur 5.



Figur 5. Sannegårdsgatan, vy österut. Källa: Google Maps

Delsträcka Ceresgatan

Ceresgatan är ett renodlat stråk för kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik. Stråket ligger vattennära vid Sannegårdshamnen. Biltrafiken går på omgivande vägnät.

Gatusektionen på Ceresgatans västra del är uppdelad enligt följande:

Gångbana - Busskörfält – Skiljeremsa - Cykelbana - Gångbana, se Figur 6.

På sträckan förbi Herrgårdsskolan är hastighetsbegränsningen 30 km/timme, i övrigt 50 km/timme.



Figur 6. Ceresgatan förbi Sannegårdshamnen, vy mot sydöst. Källa: Google Maps



Figur 7. Ceresgatan förbi Herrgårdsskolan, vy mot sydöst. Källa: Google Maps

Ceresgatans östra del går parallellt med Gamla Ceresgatan, som utgör bilväg samt gång- och cykelstråk. Gatusektionen på Ceresgatans östra del fram till cirkulationsplats

Ceresgatan/Lindholmsallén är uppdelad enligt följande:

Gångbana – Busskörfält – Skiljeremsa – Cykelbana – Körbana – Gångbana.

I cirkulationsplats Ceresgatan/Lindholmsallén fortsätter det separata busskörfältet genom cirkulationsplatsen och prioriteras genom signal.



Figur 8. Ceresgatan och Gamla Ceresgatan, vy österut mot Cirkulationsplats Ceresgatan/Lindholmsallén.
Källa: Google Maps

C.5 Trafiksäkerhet

Trafikmiljön har en tydlig indelning av de olika transportslagen, men det finns vissa punkter/sträckor där konflikter kan uppstå mellan olika trafikslag. Exempelvis längs Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan där cykelbanan och gångbanan är förhållandevis smala i kombination med kantstensparkeringar längs gatan. Dels finns det till exempel risk för olyckor mellan cyklister eller cyklister och gående som ska till parkerade fordon, se Figur 9.

Gång- och cykelbanan korsar ett stort antal anslutande gator där det kan uppstå konflikter mellan svängande fordon och genomgående cykeltrafik.



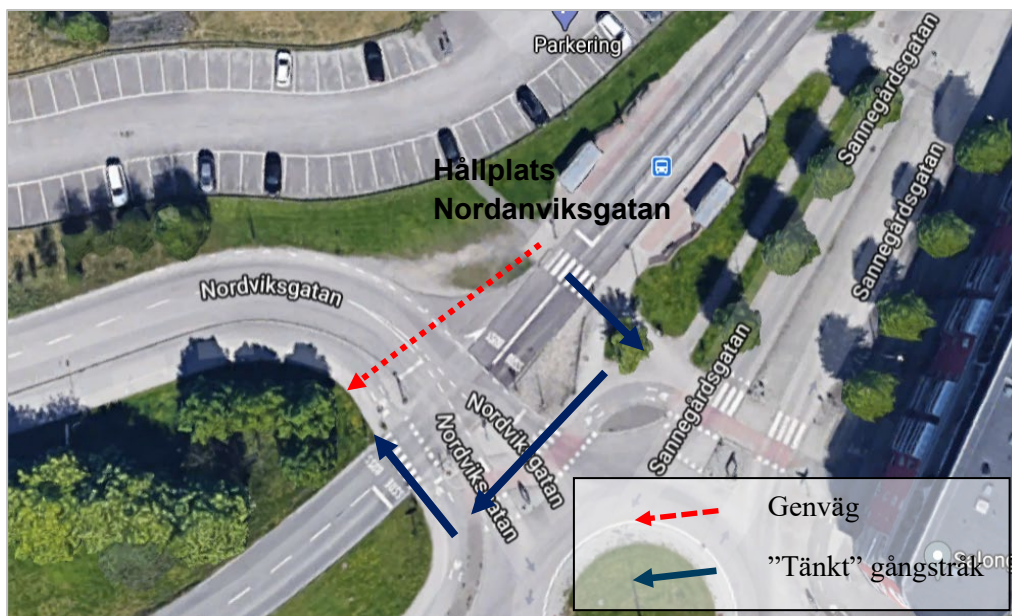
Figur 9. Östra Eriksbergsgatan, vy mot öst. Källa: Google 2021. Källa: Google Maps

Gående till och från hållplatserna längs stråket måste ofta korsa körbanan. De flesta passagera är utformade med en upphöjning, men i några punkter är trafikmiljön otydlig vilket påverkar trafiksäkerheten negativt. Två exempel på sådana punkter är:

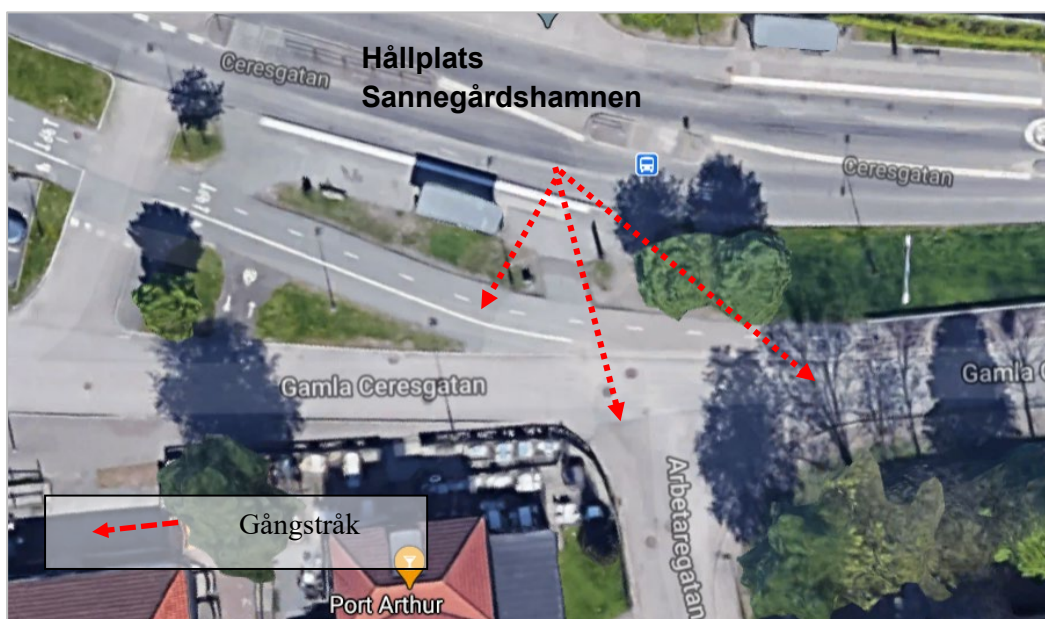
- Hållplats Nordviksgatan
- Hållplats Sannegårdshamnen

I korsningen Nordviksgatan och Sannegårdsgatan väljer ofta gående att passera över Nordviksgatan, i stället för att korsa körbanorna via anordnade gångpassager, se Figur 10. Detta beror sannolikt på att det befintliga gångstråket är ogent.

Vid hållplatsen Sannegårdshamnen behöver gående passera både cykelbana samt körbanan på Gamla Ceresvägen. Det saknas anordnad passage över Gamla Ceresgatan och det är otydligt hur gående ska röra sig, se Figur 11.

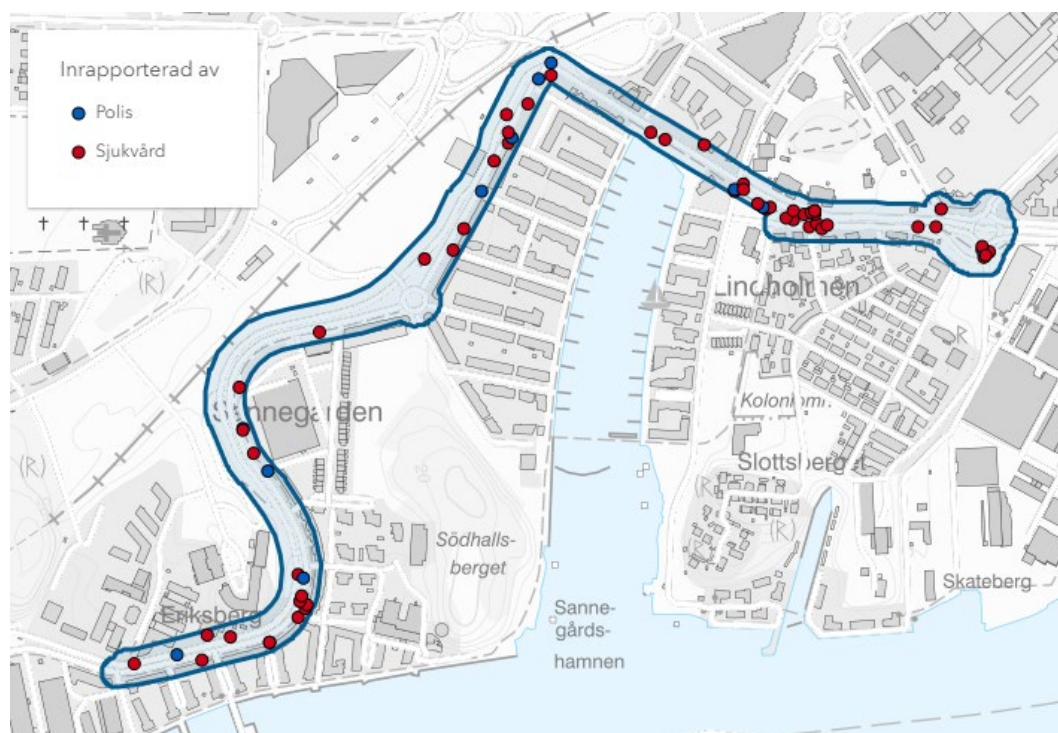


Figur 10. Hållplats Nordanviksgatan. Källa: Google, 2020.



Figur 11. Hållplats Sannegårdshamnen. Källa: Google, 2020.

Under tioårsperioden 2011 - 2020 har det rapporterats totalt 64 olyckor med personskador längs med stråket. Av de inrapporterade olyckorna var 36 lindriga, 25 måttliga och 3 allvarliga. Olyckorna är relativt jämnt fördelade längs med hela stråket, se Figur 12. I nästan hälften av olyckorna var cyklist inblandad. Av dessa var 15 singelolyckor och 10 var olyckor där cyklist och motorfordon var inblandade.



Figur 12. Karta över olyckor längs med stråket mellan 2011-2021 (Göteborgs Stad och Strada, 2022)

C.6 Trygghet

Sträckan utgörs till stor del av storskaliga rum vilka är tydligt dominerade av infrastruktur, detta kan bidra till en känsla av otrygghet för gång- och cykeltrafikanter.

Kvälls- och nattetid skapas trygghetsvärden på vissa ställen längs sträckan där det finns verksamheter som håller öppet, utmed andra delar av sträckan kan det kännas mer otryggt vid dessa tider på grund av avsaknaden av människor. De delar där industrier utgör en större yta invid sträckan kan riskera att upplevas som otrygga kvälls- och nattetid. Detta då det kan kännas som att ingen ser om något skulle hända när det inte är människor där.

Orienterbarheten är för det mesta god och så även sikten vilket är positivt för trygghetskänslan. Delar av sträckan där de närliggande flerbostadshusen har många fönster ut mot gatan kan också upplevas som tryggare i och med känslan av mänsklig närvaro och ögon på gatan. God belysning, om än trafikanpassad, bidrar till trygghet då det ger ökad överblickbarhet.

C.7 Social- och barnperspektiv

I närheten av och i anslutning till sträckan finns en blandning av funktioner så som restauranger, andra verksamheter, skola/utbildning, mötesplatser, lek, rekreation, industri och så vidare. Framför allt tillhör sträckan, eller i alla fall delar av den, även en hel del

människors närmsta boendemiljö. Detta medför att det är flera olika värden att värna och brukargrupper att ta hänsyn till vid utveckling av området.

Relativt goda bussförbindelser in till de centrala delarna av Göteborg på andra sidan Göta älv i öst gör det mentala avståndet kortare och skapar ett större sammanhang för människor på platsen.

Någon djupare social- och konsekvensanalys har i detta skede inte genomförts då ingen påverkan sker på befintliga miljöer, bostäder eller verksamheter som ger konsekvenser för boende, besökare eller verksamma på ett sätt som skapar andra förutsättningar. Frågan har beaktats och bedömts vara tillräcklig id detta skede av projektet. Om utvecklingen av projektet skulle gå vidare, finns utrymme att genomföra en analys i ett senare skede.

C.8 Fastighetsägande

Den aktuella sträckan omfattas till största delen av befintlig infrastruktur.

D. Byggnadstekniska förutsättningar

D.1 Anordningar

Belysning

Den befintliga belysningsanläggningen längs sträckan är främst anpassad för att belysa körbanor. Kollektivtrafikkörfält är helt separerade från övrig trafik och saknar på en del sträckor belysning. Gång- och cykelbanor har på vissa sträckor ändamålsenligt anpassad belysning medan andra sträckor belyses av det ljus som den intilliggande gatubelysningen ger.

Belysningsanläggningen är utförd med stolpar och armaturer av standardtyp. På vissa platser, exempelvis busshållplatser, förekommer stolpar och armaturer av mer exklusiv sort. Belysningsanläggningen är väl underhållen och utbyte till moderna armaturer med LED-ljuskälla har utförts på merparten av sträckan.

Ledningar

Det finns ett stort antal ledningar inom utredningsområdet. Information om befintliga anläggningar för ledningar och kablar med mera har erhållits från den Kommunala Samlingskartan samt Ledningskollen. Den 7 oktober år 2020 genomfördes ett samråd med berörda nätägare. Befintliga ledningar framgår också av ledningsplaner, se Bilaga 7.

Nedan listas de ledningar och kablar, utifrån huvudmannaskap, som anses vara av störst betydelse.

Kretslopp och Vatten

Korsande VA-ledningar:

- V200GJJ och S800BTG och K1500BTG vid Sannegårdsgatan/Ceresgatan.

Längsgående ledningar:

- V300GJJ och S225BTG i kollektivkörfältet på den västra delen av Valskvarnsgatan.
- S800BTG utmed kollektivkörfältet i Sannegårdsgatans västra del.
- V300 SGN utmed kollektivkörfältet i Ceresgatans västra del.

I anslutning till kollektivtrafikkörfältet vid Östra Eriksbergsgatan 72 ligger en spillvattenpumpstation.

Trafikverket

Trafikverkets enhet IKT har befintlig kanalisation i anslutning till cirkulationsplats Ceresgatan/Lindholmsallén i projektets östra avslut. Kanalisationen har 55 centimeters täckning och kanalisationen får inte sättas ur drift.

Göteborg Energi (Elnät, FjV, FjK, Gas)

Följande ledningar och kablar förekommer:

- Högspänningskablar, korsande och längsgående i kollektivkörfält, vid anläggning, öster om Östra Eriksbergsgatan 71. Korsande optokablar vid samma plats.
- Längsgående och korsande fjärrvärmeledning och brunn i kollektivkörfält där Sagolandsvägen ansluter till Östra Eriksbergsgatan.
- Högspänningskablar vid cirkulationsplats Sannegårdsgatan. Här finns även en korsande gasledning vid befintlig busshållplats.
- Vid Sannegårdsgatan/Ceresgatan finns ett flertal korsande kablar, bland annat högspänningskablar, gasledning och optokabel. Dessa fortsätter utmed Ceresgatans västra del i gång och cykelbanan. Optokabel och gas fortsätter i gamla Ceresgatan till projektets avslut i öster.
- Korsningen Ceresgatan och Miragatan har längsgående och korsande högspänningskablage.

Skanova, Tele2, IP-Only Networks (Tele, Opto)

Längsgående kablage för tele finns i princip längs hela projektets utbredning, framför allt i gång och cykelbanan. Flertalet korsande stråk finns också utmed sträckan.

Eriksbergs Samfällighetsförening

Ledning för sopsug, (okänd dimension och djup) finns utmed Västra Eriksbergsgatan, Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan.

D.2 Miljöbelastning**Dagvattenhantering**

Körbanorna längs sträckan avvattnas främst via rännstensbrunnar och vidare via ledningar till Göta älv.

Befintlig gång- och cykelbana avvattnas delvis med egna rännstensbrunnar. Större delen avvattnas dock via ensidigt tvärfall mot körbanans avvattningsystem.

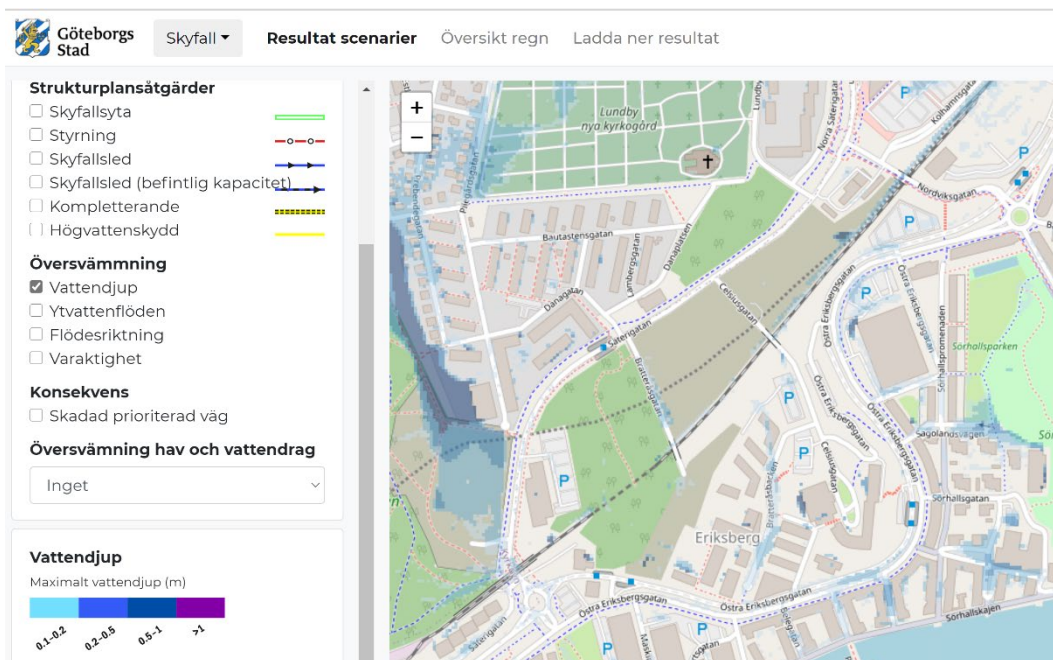
Ingen rening av dagvatten finns inom området.

Skyfall och högsta högvatten

När ett skyfall inträffar överskrids kapaciteten som dagvattennätet är dimensionerat för och vattnet kommer att orsaka översvämningar. Då uppstår också så kallade skyfallsleder där vattnet rinner ytligt. Med dagens utformning kommer vissa områden översvämmas med ett vattendjup på 0,1 - 0,2 meter, vid ett 100 års regn se Figur 13- Figur 14.

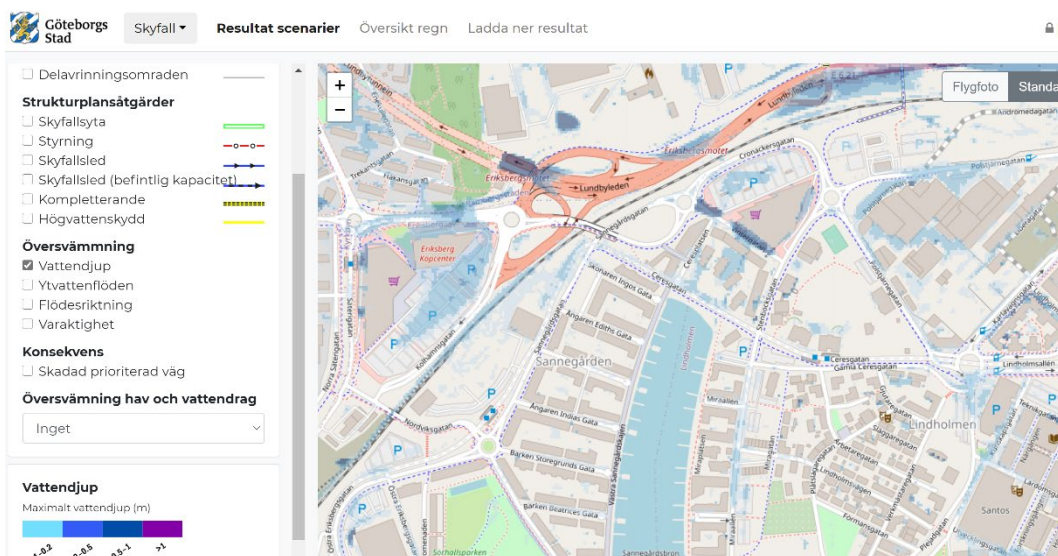
Följande skyfallsleder uppstår i utredningsområdet vid ett skyfall:

- Östra Eriksbergsgatan
- Sannegårdsgatan får vattenansamling i kollektivkörfältet väster om anslutningen mot Ceresgatan. Här finns även diffusa ansamlingar på sträckan mot Ceresplatsen.
- Vid cirkulationsplats Ceresgatan/Lindholmsallén ansamlas vatten i den södra delen där Plejadgatan ansluter till korsningen.



Figur 13. Översvämmade områden vid skyfall, delen Östra Eriksbergsgatan.

Källa: Vatten i staden, Göteborgs Stad.

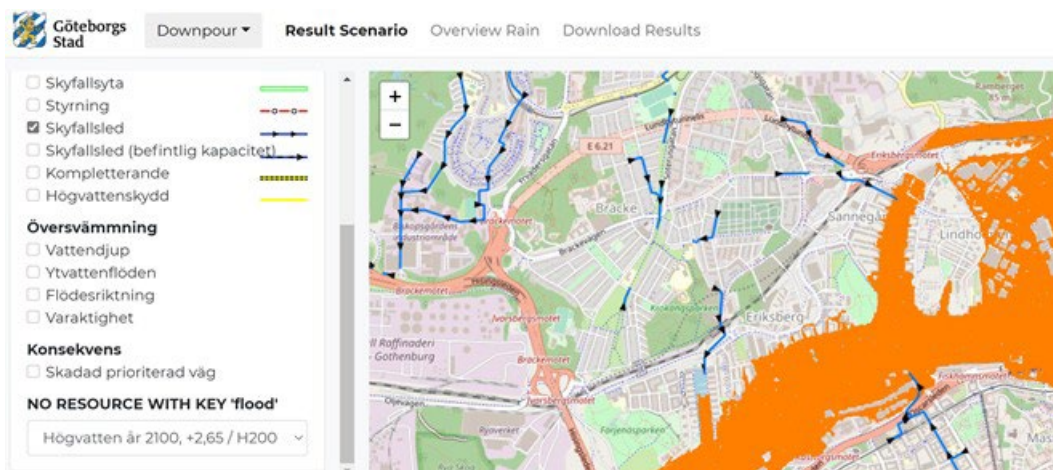


Figur 14. Översvämmade områden vid skyfall, Delen Sannegårdsgatan och Ceresgatan.

Källa: Vatten i staden, Göteborgs Stad.

Vid ett högsta högvatten på 2100 års nivå kommer vattnet att stiga till +2,65 (RH00) vilket innebär att ytor som ligger under denna nivå kommer att översvämmas. Inom utredningsområdet är det framför allt två sträckor som berörs, se Figur 15.

- Östra Eriksbergsgatan mellan Mimergatan och Nimbusgatan. En sträcka på cirka 75 meter får ett vattendjup på cirka 0,15-0,25 meter.
- Ceresgatan vid kortsidan av Sannegårdshamnen. En sträcka på cirka 100 meter får ett vattendjup på cirka 0,65 meter.

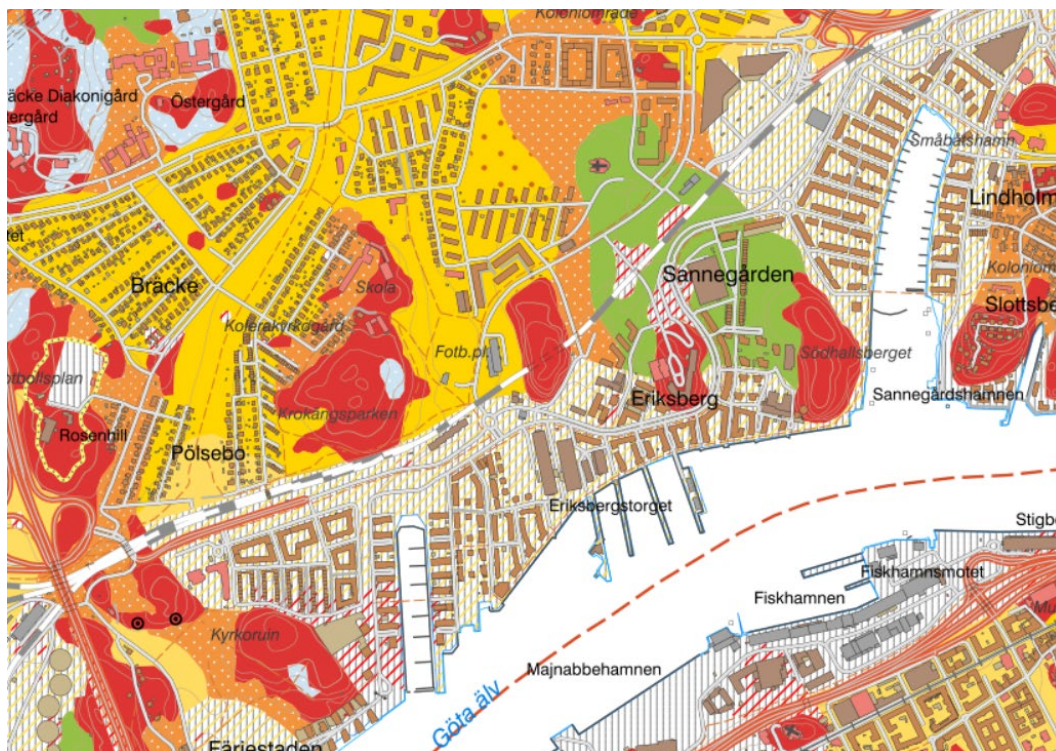


Figur 15. Översvämmade områden vid högsta högvatten, Delen Sannegårdsgatan och Ceresgatan.

Källa: Vatten i staden, Göteborgs Stad.

D.3 Geoteknik

Majoriteten av ytskikten inom utredningsområdet består av fyllning ovanpå lera, se Figur 16. Längs den västra och östra sträckningen, fram till Sannegården, består ytan stundvis av berg i dagen medan jorddjupet intill kan uppgå till 15 meter. Vid Sannegården består ytskiktet av isälvsediment alternativt sand eller berg i dagen och jorddjupet kan uppgå till cirka 30 meter.



Figur 16. Utdrag från SGU's jordartskarta

En inventering av tidigare undersökningar som kan vara av intresse för sträckan har utförts och material har erhållits från Stadsbyggnadskontoret i Göteborg. Dessa innefattar undersökningspunkter från följande databaser:

- 34:28:8, Stadsbyggnadskontoret Göteborg GEOTEK, 1998-06-02
- 34:28:10, Stadsbyggnadskontoret Göteborg GEOTEK, 1999-10-10
- 34:28:12, Stadsbyggnadskontoret Göteborg GEOTEK, 1992-10-01
- V Sannegårdshamnen Lokalgator, Okänd utförare, 2003-11-18
- Sannegårdsmotet Väg 155, Gatukontoret-Geoteknik, 1991-10-31
- Västra Sannegården Herrgårdsparken, Okänd utförare, 2004-10-13
- GW-rör 5045. Gatubolaget, 1999-10-13

D.4 Arkeologi

Inom utredningsområdet finns ett område med registrerade fornlämningar enligt Riksantikvarieämbetets Fornsök:

- L1960:2327. Övrig kulturhistorisk lämning. Fyndplats för slagen flinta och redskap så som spånspilspetsar, dubbeleggad yxa och båtformig stenypa. Den antikvariska bedömningen är att detta är att anse som en övrig kulturhistorisk lämning.

Områden är påverkade av den exploatering som redan skett.

På Lindholmen finns ett riksintresse i form av unik arbetarstadsdel i anslutning till varv. Här finns intressanta trähus uppförda mellan 1875 och 1900 genom bland annat självbyggeri, källa Boverkets kartor över riksintressen.



Figur 17. Fornlämningsbild i området. Källa: Riksantikvarieämbetets Fornsök.

E. Trafikförslag och gestaltningsförutsättningar

E.0 Förutsättningar för utformning och trafikförslag

Trafikförslag har tagits fram utifrån riktlinjer och krav i Teknisk Handbok, version 2021:1, guidelines enligt Målbild Koll 2035, Cykelprogram för en nära storstad 2015-2025 samt med följande förutsättningar för utformning och dimensionering:

Citybuss

- Separat kollektivtrafikkörfält längs hela stråket.
- Stråket förbereds för spårvagnstrafik, det vill säga sektion och plangeometri för ny gata medger framtida spårvagnstrafik.
- Ombyggnadsbehov av belysningsanläggningar etc. till följd av framtida spårväg har inte studerats i trafikförslagen.

Pendlingscykelstråk

- Stråket ska byggas ut som en pendelcykelbana i enlighet med Göteborgs stads cykelprogram, i den mån det är möjligt.
- Inför denna GFS har inga mätningar av cykelflöden genomförts. Göteborgs Stad har angett att flödet kan antas vara mindre än 500 cyklister/maxtimme. Enligt Teknisk handbok ska bredden på en dubbelriktad cykelbana med ett cykelflöde som är mindre än 500 cyklister/maxtimme, vara minst 3,0 meter.
- Del av stråket kan behöva dras om för en mer gen sträcka.
- Stråket ska ha mycket god framkomlighet och få eller inga konflikter med andra trafikanter. Det är avsett för alla typer av längre cykelresor, inte bara för arbetsresor.

Anpassning framtida spårbunden kollektivtrafik

Hösten år 2022 togs beslut om att projektarbetet skulle kompletteras med att se över omförläggning av befintliga ledningar och kablar med mera för att anpassa till framtida spårbunden kollektivtrafik. Detta på sträckan Kvarnpirsgatan till Lindholmen.

Styrande faktorer för anpassning mot spårbunden kollektivtrafik har varit:

- Korsande trycksatta ledningar ska placeras i skyddsrör.
- Korsande kablar ska placeras i skyddsrör.
- Korsande självfallsledningar (dagvatten- och spillvatten) erfordrar ej skyddsrör.
- Längsgående kablar, ledningar och anläggningar, (tex brunnar, pumpstationer) ska vara placerade minst 2 meter från spår

E.1 Trafikförslag

För Citybuss redovisas enbart ett förslag till utformning/åtgärder, som även innefattar förberedelse för spårvagnstrafik. Vad gäller pendlingscykelstråk har två alternativa förslag till utformning/åtgärder tagits fram, på grund av att tillgängligt gatuutrymme är mycket begränsat på delsträckorna Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan. Följande två trafikförslag redovisas nedan samt framgår av ritningar i Bilaga 6:

- Trafikförslag 1 - Citybuss med pendelcykelbana utformningsförslag 1
- Trafikförslag 2 - Citybuss med pendelcykelbana utformningsförslag 2

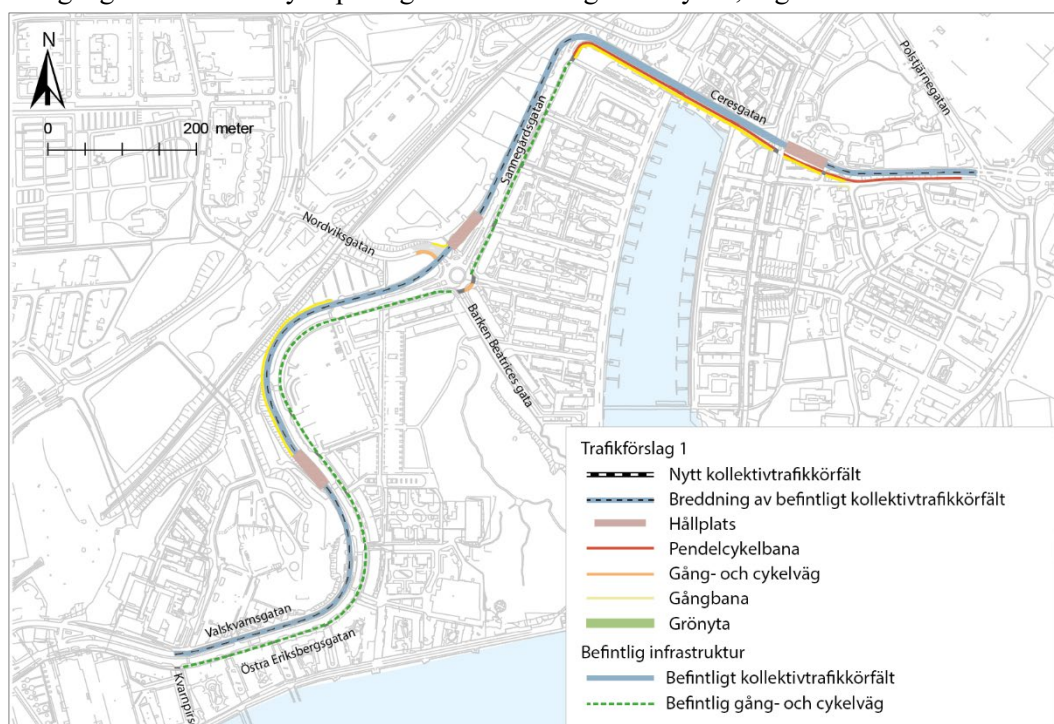
Trafikförslagen går i huvudsak ut på att nuvarande cykelstråk omvandlas till ett pendlingscykelstråk, befintligt busskörfält breddas för att uppfylla kraven för spårväg samt att separat kollektivtrafikkörfält skapas på de sträckor som detta saknas.

Trafikförslagen utgår ifrån cykel och kollektivtrafik som prioriterade fordonsslag, vilket innebär att justeringar har gjorts för att anpassa trafikmiljön efter dessa fordonsslag. I nästa etapp, som benämns Citybuss Norra Älvstranden, Etapp 2, planeras för en fortsättning för spårväg och Citybuss till Vårvåderstorget.

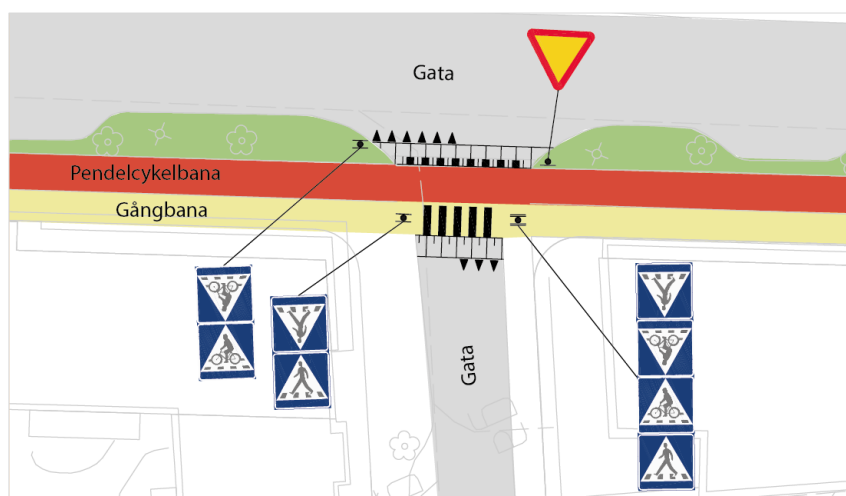
Redovisningen är uppdelad utefter samma delsträckor som presenterats tidigare, se Figur 2 i kapitel B2. Delsträckorna är: Östra Eriksbergsgatan, Sannegårdsgatan och Ceresgatan.

Trafikförslag 1

I Trafikförslag 1 är utgångspunkten att bevara befintliga träd samt kantstensparkering. Det tillgängliga utrymmet för att skapa en pendelcykelbana blir således mycket begränsat och på delarna Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan föreslås därför mycket få åtgärder. På övriga delsträckor kan cykelbanan breddas till maximalt cirka 3 meter. Gångbanan längs sträckan föreslås utformas med en genomgående bredd på 2 meter. För att tydliggöra att cykeltrafiken är prioriterad framför biltrafiken kompletteras befintliga övergångsställen samt cykelpassager med målning och skyltar, Figur 19.



Figur 18. Översikt Trafikförslag 1 för Citybuss och pendelcykelbana.



Figur 19. Förslag på komplettering med målning och skyltar på befintliga övergångsställen och cykelpassager.

Delen Östra Eriksbergsgatan

Citybuss

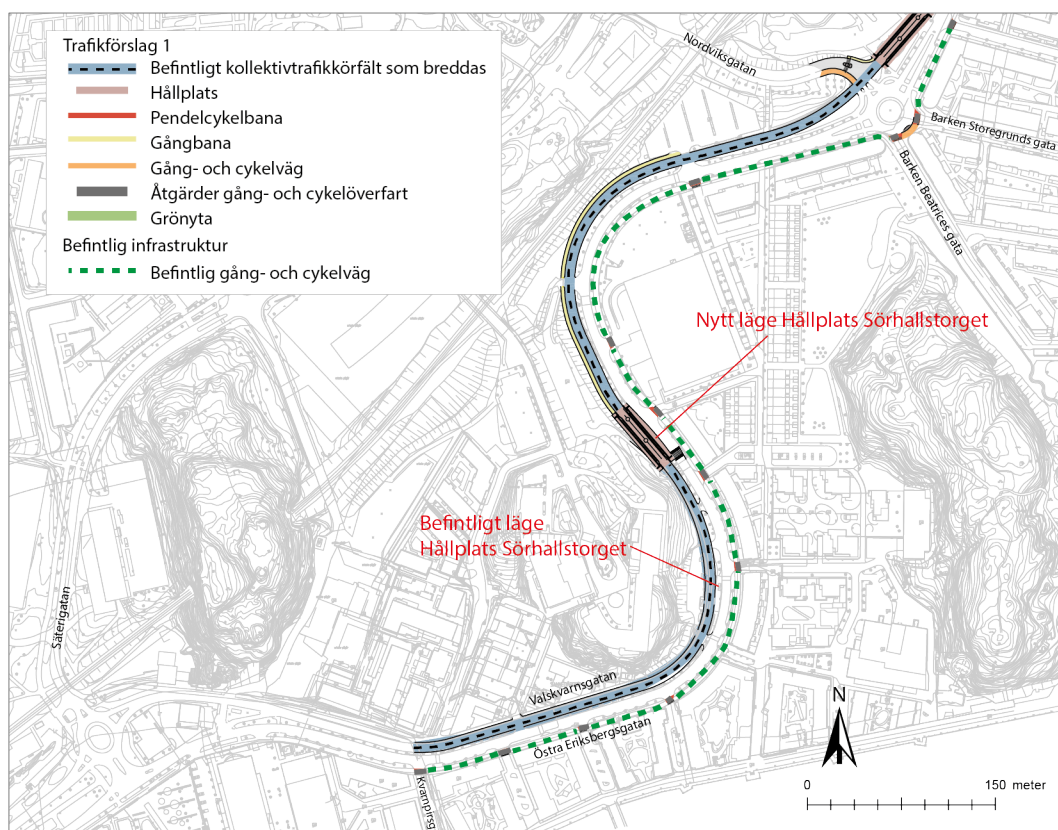
Befintligt kollektivtrafikkörfält breddas till 8 meter. Breddningen föreslås till största delen ske åt norr/väster.

Befintlig busshållplats Sörhallstorget är placerad i en kurva och uppfyller därför inte kraven för hållplats för spårväg. Om planerna på en spårväg längs sträckan genomförs föreslås att hållplatsläget flyttas längre norrut, se Figur 20. I det fall en spårväg inte genomförs behålls i stället det befintliga hållplatsläget och byggs om samt anpassas till den detaljplan som medger ytterligare exploateringar i området.

Pendelcykelbana

Befintliga gång- och cykelöverfarter kompletteras med målning och skyltar Figur 19.

I Cirkulationsplats Östra Eriksbergsgatan/Sannegårdsgatan föreslås att gång- och cykelpassagera över Barken Beatrice gata och Barken Storegrunds gata justeras för att anpassas till pendlingscykelstråket. Körbanan i början på Nordviksgatan breddas och kompletteras med ett nytt övergångsställe samt en gångbana på västra sidan.



Figur 20. Delen Östra Eriksbergsgatan, föreslagna åtgärder enligt Trafikförslag 1.

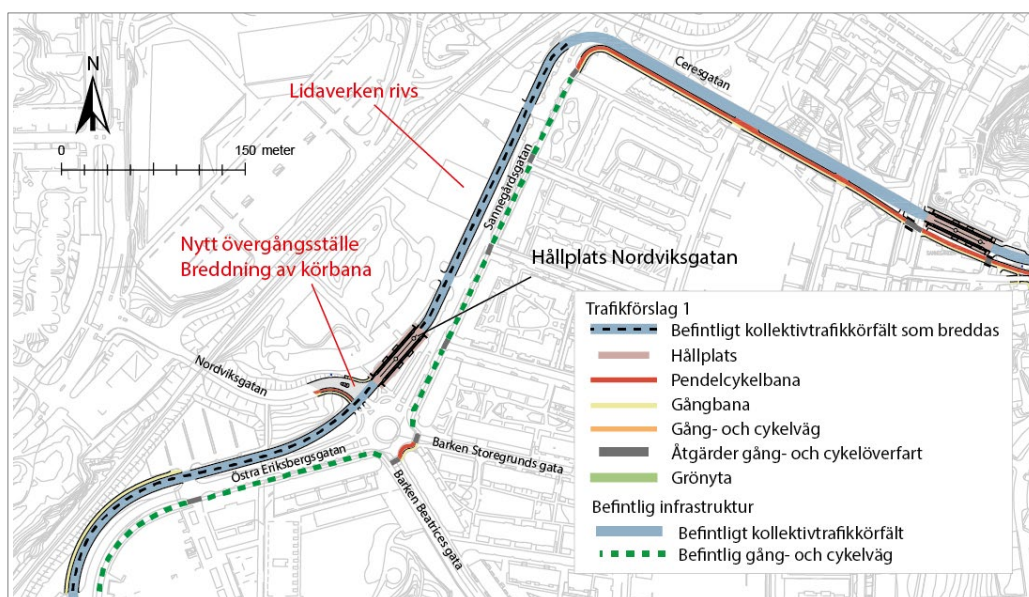
Delen Sannegårdsgatan

Citybuss

Befintligt kollektivtrafikkörfält breddas till 8 meter. Breddningen föreslås till största delen ske åt väster. Vid Lidaverken rätas den befintliga sträckningen av kollektivtrafikstråket och byggnaden rivs.

Pendelcykelstråk

Befintliga gång- och cykelöverfarter kompletteras med målning och skyltar, i övrigt föreslås inga ytterligare åtgärder på sträckan.



Figur 21. Delen Sannegårdsgatan, föreslagna åtgärder enligt Trafikförslag 1.

Delen Ceresgatan

Citybuss

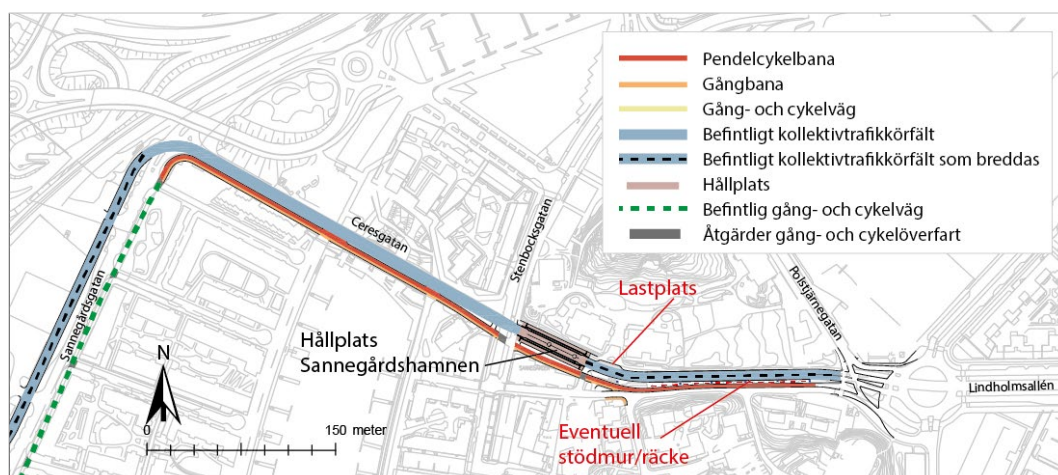
Det befintliga kollektivtrafikkörfältet på sträckan mellan hållplats Sannegårdshamnen och cirkulationsplatsen breddas till 8 meter. Breddningen föreslås till största delen ske åt söder.

Pendelcykelbana

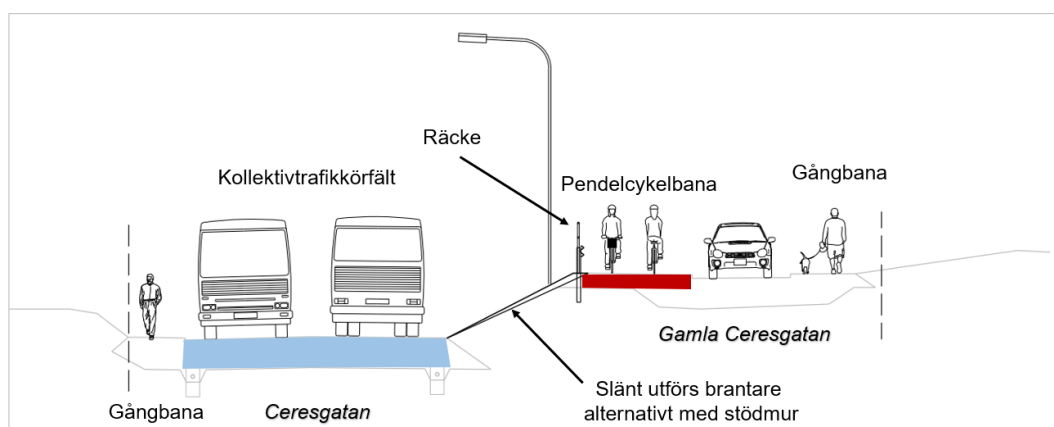
Befintlig cykelbana breddas till 3 meter. Breddningen medför att dagens utformning vid hållplats Sannegårdshamnen behöver justeras. I höjd med hållplatsen leds gående över Gamla Ceresgatan till den befintliga gångbanan på den södra sidan av gatan. Då utrymmet i denna punkt är begränsat föreslås inga åtgärder för gående i denna korsningspunkt.

Befintliga gång- och cykelöverfarter kompletteras med målning och skyltar.

På grund av nivåskillnad mellan kollektivtrafikstråk på Ceresgatan och pendelcykelbanan väster om hållplats Sannegårdshamnen påverkas den befintliga slänten mellan de båda anläggningarna. Åtgärderna medför att slänten utförs brantare med 1:2 lutning från tidigare 1:3 och befintligt vägräcke ersätts av vägräcke och sektionräcke längs en sträcka på cirka 125 meter där släntlutningen överskrider 1:3, se Figur 23. Alternativt anläggs en stödmur på sträckan.



Figur 22. Delen Ceresgatan, föreslagna åtgärder enligt Trafikförslag 1.

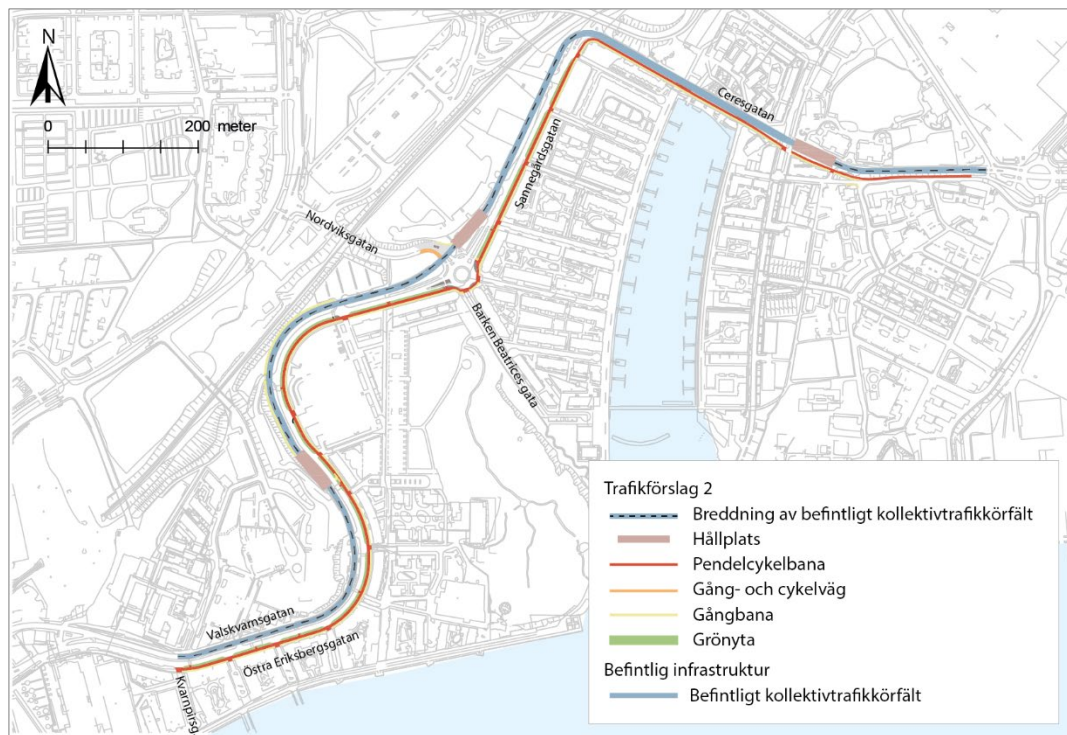


Figur 23. Typsektion kollektivtrafikkörfält samt pendelcykelbana på delen mellan hållplats Sannegårdshamnen och cirkulationsplatsen.

Trafikförslag 2

Utgångspunkten för Trafikförslag 2 är att ta fram ett så framkomligt cykelstråk som möjligt, även om det innebär att befintliga träd och parkeringsplatser påverkas. Således utförs åtgärder utefter hela stråket. Cykelbanan kan breddas till 4 meter på ett par delsträckor medan övriga sträckor får samma standard som i Trafikförslag 1, det vill säga 3 meter. Befintliga träd som tas bort ersätts på annan plats där det är möjligt.

Åtgärderna för Citybuss är desamma som i Trafikförslag 1.



Figur 24. Översikt Trafikförslag 2 för Citybuss och pendelcykelbana.

Delen Östra Eriksbergsgatan

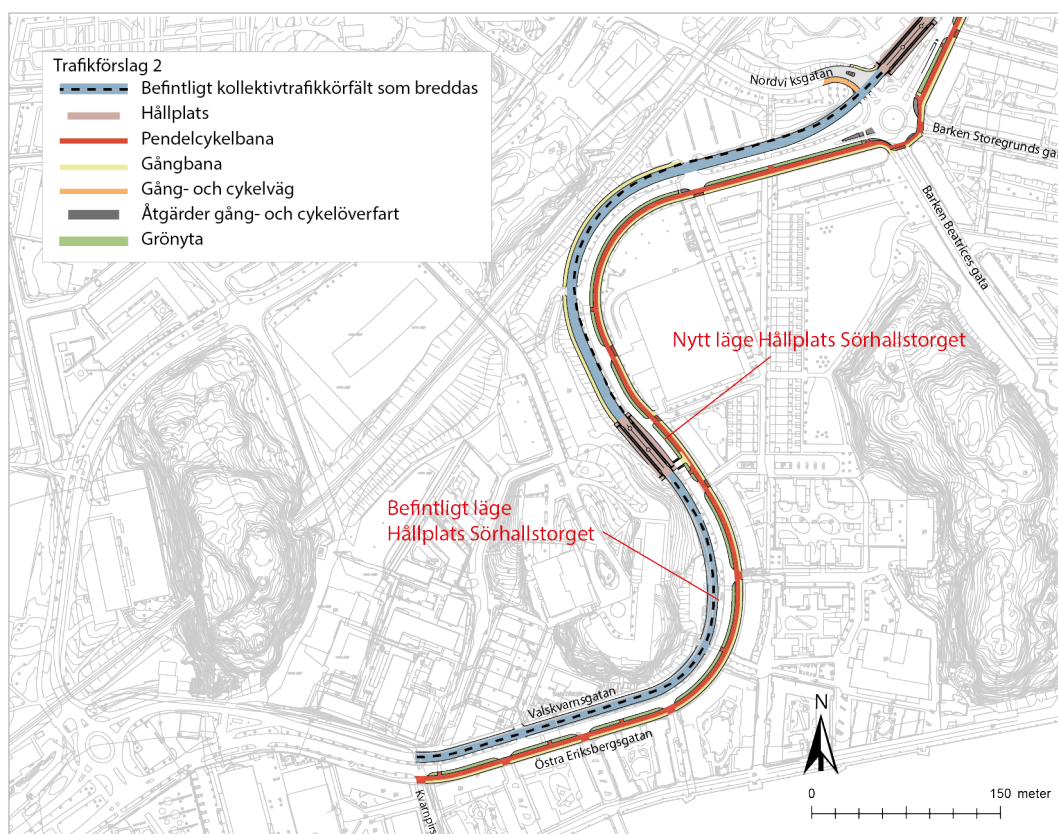
Citybuss

Föreslagna åtgärderna är desamma som i Trafikförslag 1.

Pendelcykelbana

Befintlig cykelbana breddas till fyra meter för att uppfylla kraven för ett pendlingscykelstråk. Breddningen görs mot körbanan på Östra Eriksbergsgatan vilket medför att parkeringar och träd längs sträckan tas bort. Mellan körbana och det nya pendlingscykelstråket föreslås en cirka 2,5 meter bred grönremsa längs sträckan där nya träd planteras.

Befintliga gång- och cykelöverfarter kompletteras med målning och skyltar.



Figur 25. Delen Östra Eriksbergsgatan, föreslagna åtgärder enligt Trafikförslag 2.

Delen Sannegårdsgatan

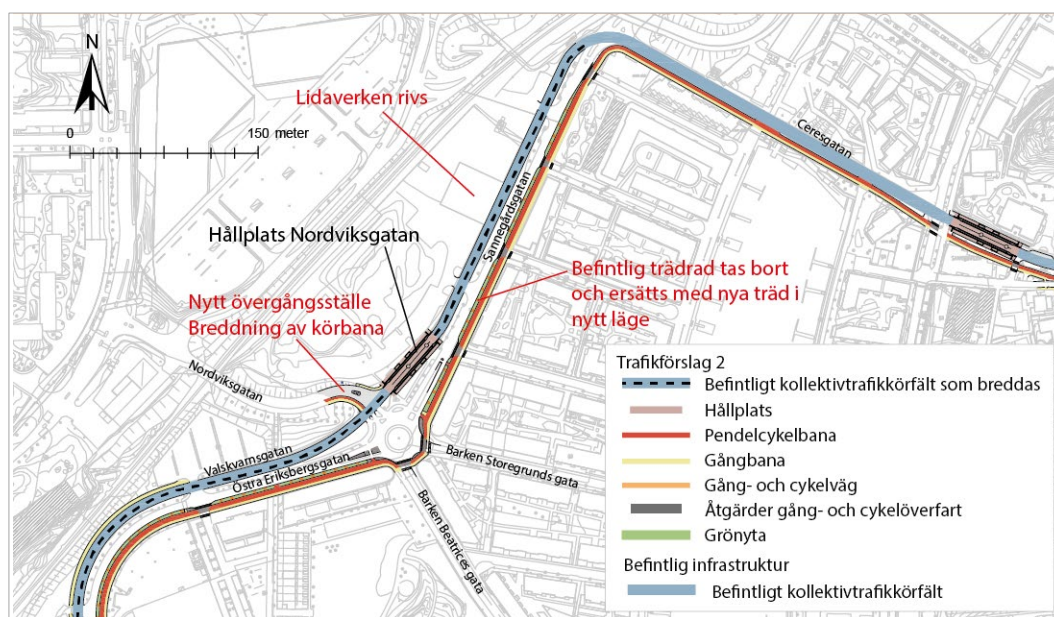
Citybuss

Föreslagna åtgärderna är desamma som i Trafikförslag 1.

Pendelcykelbana

I likhet med delen Östra Eriksbergsgatan föreslås att befintlig cykelbana breddas till 4 meter. Befintliga träd tas bort och ersätts med nya träd som planteras i den föreslagna grönytan mellan körbana och cykelbana. Befintliga parkeringar längs gatan tas bort.

Befintliga gång- och cykelöverfarter kompletteras med målning och skyltar.



Figur 26. Delen Sannegårdsgatan, föreslagna åtgärder enligt Trafikförslag 2.

Delen Ceresgatan

Åtgärderna i Trafikförslag 2 är desamma som i Trafikförslag 1.

E.2 Gestaltningsförutsättningar

På platser där nyanläggning av grönyta är aktuell bör alternativ till den traditionella gräsmattan övervägas som kan gynna den biologiska mångfalden, detta gäller även andra platser i förslaget. Exempel på alternativ är äng som slås en gång om året eller örtgräsmatta som klipps ett par gånger per år. I förhållande till konventionella gräsmattetytor är alternativen till gräsmatta ofta mindre skötselintensiva utöver att de gynnar mångfalden mer.

Delen Östra Eriksbergsgatan

För trafikförslag 1 finns ingen gestaltning att beskriva. I trafikförslag 2 innebär breddningen av cykelbanan till pendlingscykelstråk att träd längs sträckan tas bort och att nya träd planteras närmare körbanan.

Delen Sannegårdsgatan

För trafikförslag 1 finns ingen gestaltning att beskriva. I trafikförslag 2 innebär breddningen av cykelbanan till pendlingscykelstråk att träd längs sträckan tas bort och att nya träd planteras närmare körbanan.

Delen Ceresgatan

Ingen gestaltning finns att beskriva för trafikförslagen.

F. Konsekvenser av föreslaget trafik- och gestaltningsförslag

F.1 Befintliga förhållanden och utvecklingstrender

För att få en överblick av åtgärderna i trafikförslagen sammanfattas de väsentligaste konsekvenserna i tabeller. Konsekvensbedömningarna redovisas dels per trafikslag (Citybuss och pendelcykelbana) i Tabell 3 och dels per trafikförslag (Trafikförslag 1 och Trafikförslag 2) i Tabell 4.

Konsekvensbedömningarna anges enligt följande färgskala:

Positiva konsekvenser	Negativa konsekvenser	Försumbara konsekvenser
-----------------------	-----------------------	-------------------------

Tabell 3. Sammanfattning konsekvenser per trafikslag.

	Citybuss	Pendelcykelbana utformningsförslag 1	Pendelcykelbana, utformningsförslag 2
Stadskaraktär	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Befintliga träd tas bort. Nyplantering av träd.
Miljö, hälsa, säkerhet	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Äldre etablerade träd försvinner.
Tillgänglighet och framkomlighet	Något förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik.	Något förbättrad framkomlighet för cykeltrafikanter.	Förbättrad framkomlighet för cykeltrafikanter.
Trafik, gator och torg	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Parkeringsplatser tas bort.
Trafiksäkerhet	Försumbara konsekvenser	Förbättrad trafiksäkerhet för cyklister och gående. Hastigheterna ökar vilket påverkar negativt.	Förbättrad trafiksäkerhet för cyklister och gående. Hastigheterna ökar vilket påverkar negativt.

Tabell 4. Sammanfattning konsekvenser per trafikförslag.

		Trafikförslag 1	Trafikförslag 2
Stadskaraktär	Citybuss	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser
	Pendelcykelbana	Försumbara konsekvenser	Befintliga träd tas bort. Nyplantering av träd.
Miljö, hälsa, säkerhet	Citybuss	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser
	Pendelcykelbana	Försumbara konsekvenser	Äldre etablerade träd försvinner.
Tillgänglighet och framkomlighet	Citybuss	Något förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik.	Något förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik.
	Pendelcykelbana	Något förbättrad framkomlighet för cykeltrafikanter.	Förbättrad framkomlighet för cykeltrafikanter.
Trafik, gator och torg	Citybuss	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser
	Pendelcykelbana	Försumbara konsekvenser	Parkeringsplatser tas bort.
Trafiksäkerhet	Citybuss	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser
	Pendelcykelbana	Förbättrad trafiksäkerhet för cyklister och gående. Hastigheterna ökar vilket påverkar negativt.	Förbättrad trafiksäkerhet för cyklister och gående. Hastigheterna ökar vilket påverkar negativt.

Stadskarakter

Citybuss

Förslagen bedöms ge försumbar påverkan på stadskaraktern.

Pendelcykelbana

Trafikförslag 2 påverkar stadskaraktern på så vis att upplevelsen av gaturummet förändras längs de delar där träd tas bort och ersätts med nya. Detta medför att fördelningen av volym i gaturummet ändras, samt att nya yngre träd inte ger samma upplevelse som äldre etablerade.

Övriga delar av förslagen påverkar inte stadskaraktern nämnvärt längs sträckan.

Markmiljö

Vissa av åtgärderna kommer sannolikt att generera överskott av massor, vilka kan vara mer eller mindre förorenade, samt de vars tekniska kvalitet inte uppfyller kraven för återanvändning på platsen. Beroende på föroreningssituationen kommer borttransport av massor att bli nödvändiga. Även befintlig beläggning som visar sig innehålla PAH måste tas om hand enligt gällande riktlinjer.

Sammanfattningsvis kommer projektet sannolikt att innebära en förbättring av föroreningssituationen då de massor och befintlig beläggning som är förorenade ska forslas bort och omhändertas enligt gällande lagstiftning.

Buller

Åtgärderna i trafikförslagen bedöms inte påverka bullernivåerna.

Luftföroreningar

Åtgärderna i trafikförslagen bedöms inte påverka luftmiljön.

Naturmiljö

De föreslagna åtgärderna i Trafikförslag 1 bedöms inte påverka naturmiljön i någon större omfattning. I Trafikförslag 2 kommer ett antal träd försvinna och detta bedöms påverka naturmiljön negativt då trädens mikromiljöer försvinner. Nya mikromiljöer kommer dock att skapas på sikt i och med nya träd.

Tillgänglighet och framkomlighet

Framkomligheten för kollektivtrafiken förbättras något i och med föreslagen breddning.

Framkomligheten för cyklister förbättras i och med att pendlingscykelstråket breddas.

Framför allt i utformningsförslag 2 då breddningen sker på en längre sträcka.

Framkomligheten för övrig fordonstrafik bedöms inte påverkas.

Framkomligheten för gående bedöms inte påverkas av föreslagna åtgärder.

Trafik, gator och torg

I Trafikförslag 2 kommer parkeringsplatserna längs Östra Eriksbergsgatan och Sannegårdsgatan att försvinna i och med att pendlingscykelstråket breddas.

Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten för cyklister och gående förbättras i och med att cykelbanan breddas. Utrymmet blir större vilket innebär att konflikter mellan gående och cyklister minskar. En bredare cykelbana kan dock medföra att hastigheterna ökar vilket påverkar trafiksäkerheten negativt.

F.2 Byggnadstekniska förutsättningar

Belysning

En eventuell framtida ombyggnad av sträckan för spårvagn skulle medföra ett stort ombyggnadsbehov av belysningsanläggningar. De hållplatser som byggs om eller flyttas till nytt läge får också konsekvenser avseende belysning. I övrigt medför trafikförslagen mindre lägesjusteringar på anläggningarna för gatubelysningen.

Gång och cykelbanor förses, på de sträckor där det i nuläget saknas, med ändamålsenligt utformad belysning för att uppnå godkänd belysningsklass för cykelpendlingsstråk.

Ledningar och kablar m.m.

Vid en ombyggnation av kollektivtrafikkörfältet till spårväg ska ledningar och kablar vara placerade minst 2 meter från spårområdet samt att korsande ledningar och kablar ska vara förlagda i skyddsrör. Med hänsyn till det stora antalet befintliga ledningar och kablar inom området i kombination med en relativ trång stadsmiljö kommer en sådan ombyggnad resultera i en betydande lednings- och kabelomläggning.

Kretslopps och Vattens spillvattenpumpstation på Östra Eriksbergsgatan ligger idag i direkt anslutning till kollektivkörfältet. Med spårtrafik och ett säkerhetsavstånd om 2 meter kommer pumpstationen behöva flyttas. Då Kretslopp och Vatten har planer på att slopa pumpstationen ses detta inte som ett hinder för en framtida spårväg i kollektivkörfältet.

Förslag på åtgärder/hantering av befintliga ledningar och kablar för anpassning till en framtida spårväg, enligt kraven angivna i kapitel E.0, finns redovisat på ritning 3302/20-4008 till 3302/20-4016. Samtliga berörda nätagare (exklusive huvudman för sopsug) har bidragit till sammanställningen. De åtgärder som föreslås för befintligheter är främst flytt av ledningar/kablar, placering av ledningar/kablar i skyddsrör och alternativa placeringar av andra anläggningar så som kassuner, pumpstationer och kabelskåp. Ingen hänsyn har tagits till pågående angränsande projekt utan samtliga befintligheter på ledningsplaner 3302/20-4008 till 3302/20-4016 är bedömda och hanterade för att anpassa mot spårbunden kollektivtrafik.

De föreslagna anpassningarna/åtgärderna är inte utredda i detaljnivå vilket medför att en bedömning av genomförbarheten är något osäker. Detta gäller generellt samt specifikt för kostnadsdrivande delar så som hantering av Kretslopps och vattens sänkbrunn/pumpstation vid Östra Eriksbergsgatan 72 och Göteborg Energis 130kV kablar samt borrad fjärrvärmeledning vid Ceresgatan/Sannegårdsgatan. Nivån på utredningsarbetet är beslutad av Trafikkontorets projektledare.

Befintlig marknivå kommer bibehållas för större delen av sträckan.

Befintliga brunnar, ledningar och kasuner behöver justeras för att anpassas till de föreslagna åtgärderna i trafikförslagen. Hantering av högspänningskablar kan också bli aktuellt.

I samband med detaljprojektering behöver följande beaktas:

- Samråd med Göteborg Energi gällande påverkan på befintliga gasledningar.
- Samråd med Göteborg Energi angående möjligheten att förlägga nya tomrör för högspänningskabel vid Ångaren Indras gata. Även korsande tomrör är aktuella vid Celsiusgatan.
- Samråd med Göteborg Energi angående möjligheten att korsa Östra Eriksbergsgatan med fjärrvärmeledningar för försörjning av framtida bostäder vid Säterigatan.
- Samråd med Kretslopps och Vatten angående spillvattenpumpstation som berörs på Östra Eriksbergsgatan.
- Samordning med Trafikverket gällande befintlig kanalisation vid cirkulationsplatsen vid Lindholmsallén. Anläggningen måste vara i drift under hela byggskedet.
- Omförläggning av ledningar/kablar till följd av framtida spårväg.

Dagvattenhantering

Ytorna i trafikförslaget föreslås avvattnas som idag. Befintliga brunnslägen justeras och vid behov kompletteras det med nya rännstensbrunnar och ledningar. Ledningarnas placering i plan föreslås här förberedas för spårväg.

Hantering av dagvatten vid skyfall och högsta högvatten(HHW)

Skyfall och anpassning mot höga vattenstånd (HHW) hanteras vanligtvis via höjdsättning. Detta då vanliga avvattningsåtgärder har betydligt lägre kapacitet än vad som krävs för att hantera skyfall och högsta högvatten.

Eftersom föreslagna åtgärder utgår från befintliga trafikmiljöer där möjlighet till nivåanpassning är relativt liten kommer konsekvenserna av skyfall och högsta högvatten bli lika som med dagens utformning. Konsekvenserna bedöms således blir för stora för att hantera frågan om höga vattenstånd med högvattenskydd inom projektets ramar.

Skyfall och högsta högvatten håller sig om en nivå kring 0,2 meter för projektet förutom påverkan av högsta högvatten (+2,65) på del av Ceresgatan. Här finns alternativ väg, Stenbocksgatan-Vintergatan-Sannegårdsgatan. Ett vattendjup om 0,2 meter ses fortfarande möjliggöra farbarhet på sträckan.

Byggnadsverk

Inga befintliga byggnadsverk påverkas av de föreslagna åtgärderna.

Geoteknik

Då underlag i form av äldre undersökningar saknas för sträckan samt att de övre lagren under fyllnadsmassorna kan bestå av lera måste vidare utredning om lerans sättningsbenägenhet utföras om en markhöjning planeras längs med sträckan.

Både i trafikförslag 1 och 2 ingår åtgärd som delvis inkräktar på befintliga slänter. I samband med detaljprojektering måste stabiliteten i dessa slänter utredas.

F.3 Förhållanden under byggtiden

Trafikföringsprinciper och tillfälliga störningar

Detaljerade trafikföringsprinciper har inte tagits fram i genomförandestudien. Förhållande under byggtid kommer att påverka nuvarande trafiksituation för samtliga trafikslag i mindre utsträckning. Arbetet kan genomföras med inskränkningar av trafiken förbi och inom arbetsområdet. Vid något tillfälle kan omledning komma att behövas. Gång- och cykeltrafik kommer behöva tillfälliga anordningar för att passera säkert. Oskyddade trafikanter kommer behöva ta sig fram längs arbetsområdet under hela byggtiden.

Arbetsområde och markåtkomst

För närvarande förutsätts det inte finnas några inskränkningar eller behov av specialanordningar avseende arbetsområdet. Samtliga områden kan tas i anspråk för byggnation, men det kommer kräva vissa inskränkningar för befintlig trafik samt tillfälliga anordningar för att säkerställa en fortsatt fungerande trafiklösning.

Visst markintrång för framtida spårvagn kommer ske på ett antal privata fastigheter. Dessa intrång kommer kräva avtal med berörd fastighetsägare.

Etableringsytor

Det förutsätts att de etableringsytor som krävs kan hållas inom tänkt arbetsområde. Mer detaljerad placering och beskrivning av etableringsytor kan komma att krävas i kommande skeden.

Utbyggnadsordning

Beskrivning av utbyggnadsordning finns under kapitel M.1 Översiktlig tidplan för kommande skeden.

Projektsamordning

Det förutsätts att entreprenadområdet inte påverkas av några intilliggande andra projekt. Om kommande projekt kommer finnas intill detta projekt behövs samordning mellan projekten.

Analys av behov och påverkan

En analys av behov och påverkan utförs enligt Trafikkontorets mall, daterad 2019-04-15, i genomförandestudien för att belysa vilka åtgärder man kan behöva utföra under byggnation. Det kan till exempel röra sig om särskilda krav i TA-planer eller olika kommunikationsåtgärder. Behovsanalysen kommer att behövas uppdateras löpande genom projektet olika stadier. Analys av behov och påverkan, se bilaga 3.

I denna genomförandestudie har inte förhållande under byggtiden studerats i detalj. Under detaljprojekteringen bör följande punkter behandlas:

- Arbetsområde och markåtkomst
- Ersättningstrafik
- Etableringsytor
- Utbyggnadsordning
- Projektsamordning

F.4 Fastighetsinlösen

Båda trafikförslagen kommer innebära intrång på de privata fastigheterna Sannegården 30:1, 734:135 och 734:130. Detta på grund av utbyggnaden/breddningen av kollektivtrafikkörfältet.

Mer exakt i vilken omfattning intrång sker utreds i nästa projekteringsskede.

G. Måluppfyllelse

I detta avsnitt följs projektmålen från kapitel B.3 upp. Vidare utvärderas hur trafikförslagen förhåller sig till Stadens effektmål, Teknisk handbok samt guidelines från Koll 2035.

Projektmål och Stadens effektmål

Bedömningarna av hur trafikförslagen bidrar till måluppfyllelse för projektmålen anges enligt följande skala:

Positivt bidrag	Måttligt positivt bidrag	Försumbart eller inget bidrag
-----------------	--------------------------	-------------------------------

Tabell 5. Måluppfyllelse projektmål.

PROJEKTMÅL	Trafikförslag 1	Trafikförslag 2
CITYBUSS		
Separata körfält för kollektivtrafik	Uppfylls på hela sträckan.	Uppfylls på hela sträckan.
Möjlighet till elladdning för buss vid hållplats Lindholmen.	I trafikförslaget ingår inga åtgärder för elladdning.	I trafikförslaget ingår inga åtgärder för elladdning.
Sträckan ska vara förberedd för en eventuell framtida spårväg.	Uppfylls på hela sträckan.	Uppfylls på hela sträckan.
PENDEL CYKELBANA		
Stråket ska byggas ut som en pendelcykelbana där det är möjligt.	Föreslagen standard uppnår kraven för pendelcykelbana på ett par delsträckor, medan kraven underskrids i övrigt. Standarden blir totalt sett något ojämn, men närmar sig ändå målet.	Föreslagen standard uppfyller kraven för pendelcykelbana förutom längs två korta sträckor.
Ökad framkomlighet med få eller inga konflikter med andra trafikanter.	Breddad cykelbana längs delar av stråket ger något förbättrad framkomlighet. Konflikterna mellan cyklister och gångare minskar i och med bredare cykelbana. Konflikterna med bilister minskar i och med målning och skyltning vid cykelöverfarter.	Breddad cykelbana längs hela stråket ger förbättrad framkomlighet. Konflikterna mellan cyklister och gångare minskar i och med bredare cykelbana. Konflikterna med bilister minskar i och med målning och skyltning vid cykelöverfarter.
Förbättrad trafiksäkerhet	Breddad cykelbana på delar av stråket medför något ökad säkerhet. En förändrad funktion till pendelcykelbana kan medföra högre hastigheter vilket är negativt för trafiksäkerheten. Högre hastigheter innebär större risker vid cykelöverfarterna.	Breddad cykelbana längs hela stråket medför ökad säkerhet. En förändrad funktion till pendelcykelbana kan medföra högre hastigheter vilket är negativt för trafiksäkerheten. Högre hastigheter innebär större risker vid cykelöverfarterna.

Trafikförslaget för Citybuss (samma åtgärder i Trafikförslag 1 och 2) ger positiva bidrag till två av projektmålen. Eftersom möjlighet till elladdning inte finns med i trafikförslagen uppfylls inte det projektmålet.

Trafikförslag 1 ger måttligt positiva bidrag till två av tre projektmål avseende pendelcykelbana.

Trafikförslag 2 ger positivt bidrag till två av tre projektmål avseende pendelcykelbana samt måttligt positivt bidrag till det tredje.

Sammantaget bedöms Trafikförslag 2 bidra mest till projektmålen i och med att cykelbanan är bredare och därmed uppfyller kraven för en pendelcykelbana.

Både Trafikförslag 1 och 2 är genomförbara, men Trafikförslag 2 medför betydande konsekvenser för exempelvis kostnader, markintrång, flytt av träd etcetera, se kapitel F.

De åtgärder som föreslås i denna GFS förväntas också bidra till några av stadens effektmål:

- Andelen kollektivtrafikresor ska öka.
Bidrag: Framkomligheten för kollektivtrafiken förbättras något vilket gör kollektivtrafiken mer attraktiv.
- Andelen bilresor ska minska.
Bidrag: Förbättrade förutsättningar för kollektivtrafik och cykeltrafik.
- Restiden mellan två målpunkter är maximalt 30 minuter för bil och kollektivtrafik.
Bidrag: Något förbättrad framkomlighet för kollektivtrafiken.
- Minskat antal döda och svårt skadade.
Bidrag: Försumbart bidrag.

Teknisk handbok och guidelines Koll 2035

Trafikförslag 1 avviker från standard i Teknisk handbok på följande punkter:

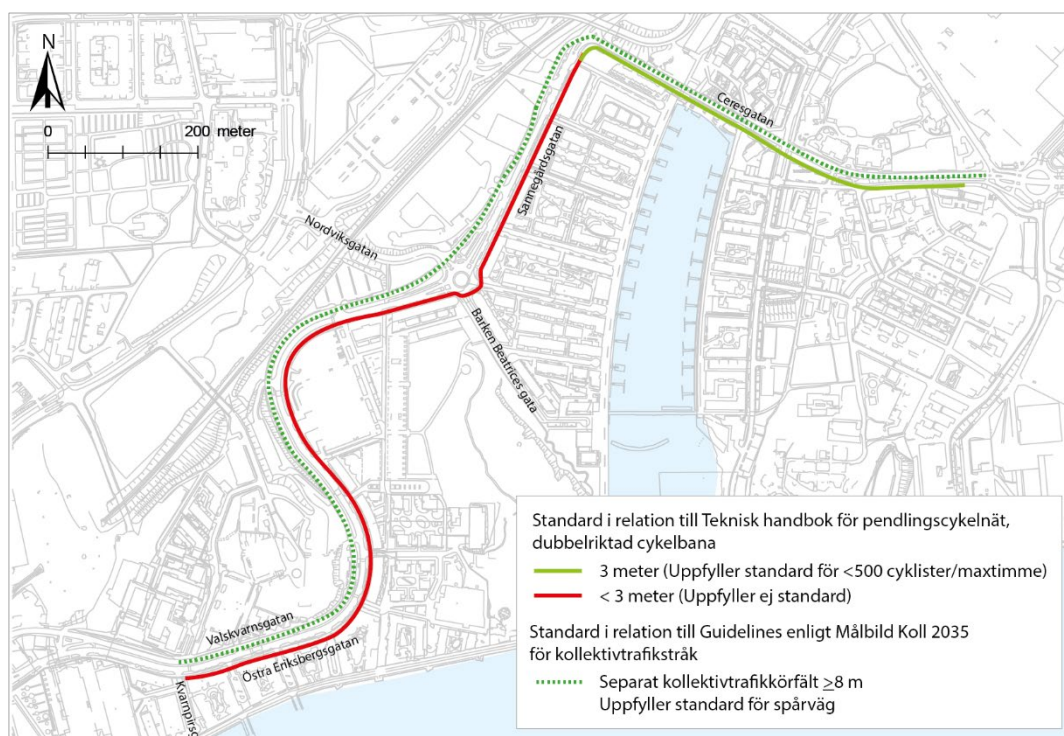
Pendelcykelbana

- Bredd på cykelbana på följande delsträckor, se Figur 27:
 - Östra Eriksbergsgatan
 - Sannegårdsgatan

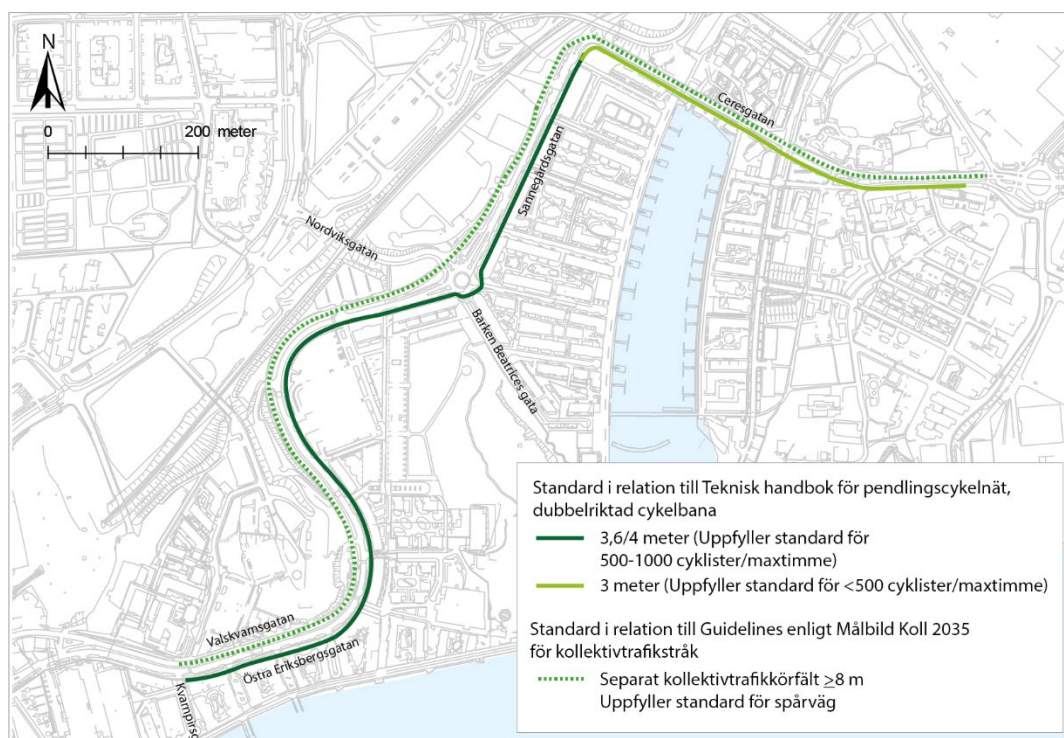
I Tabell 6 redovisas hur de föreslagna åtgärderna för Citybuss och spårväg bedöms uppfylla kvalitetsvärdena angivna i Koll 2035. För Citybuss uppnås Grön nivå för samtliga parametrar medan för Spårvagn uppnås Grön standard för alla utom för parametern Separering där Gul standard uppnås.

Tabell 6. Uppfyllelse av guidelines enligt Koll 2035 för Citybuss och Spårvagn.

Guidelines Koll 2035	Citybuss Trafikförslag 1/2	Spårvagn Trafikförslag 1/2
Turtäthet mellan linje <i>Hög/Dag/Låg (minuter mellan turena)</i>	Bedöms uppnås (Grön nivå 5/7,5/10 min)	Bedöms uppnås (Grön nivå 5/7,5/10 min)
Avstånd mellan hållplatser	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 600 meter)	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 600 meter)
Maxhastighet	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 50 meter)	Bedöms uppnås (Grön nivå ≥ 50 meter)
Korsningar	Bedöms uppnås (I plan i anslutning till hållplats)	Bedöms uppnås (I plan i anslutning till hållplats)
Separering	Bedöms uppnås (Egen bussbana utan annan busstrafik)	Bedöms uppnås (Egen spårbana gemensam med buss)



Figur 27. Uppnådd standard i relation till Teknisk handbok och Målbild Koll 2032 för Trafikförslag 1.



Figur 28. Uppnådd standard i relation till Teknisk handbok och Målbild Koll 2032 för Trafikförslag 2.

H. Lov, dispenser, anmälan och tillstånd

Inom området finns trädalléer och trädader vilka kan omfattas av biotopskydd (7 kapitlet 11 § miljöbalken). Detta om minst 5 träd står i rad och om de inte är belägna i omedelbar anslutning till bebyggelse. Dessutom ska minst hälften av träden i raden vara äldre än 30 år eller ha en större stamdiameter än 20 centimeter i brösthöjd för att omfattas av skyddet. Hela trädalléerna omfattas i sådant fall av biotopskyddet, inklusive rader med yngre träd som ersatt äldre träd. Skyddsåtgärder ska vidtas för att undvika negativ påverkan på biotopen. Skada på träden får inte ske i form av exempelvis fällning, skada på krona, stam, rotsystem eller körning/upplag för nära träden. Eventuell dispens från skyddet söks hos länsstyrelsen.

I. Kostnadsbedömning

De kostnadsberäkningar som gjorts sammanfattas i tabellen nedan. Omkostnader för planering, projektering, projekt- och byggstyrning samt generella osäkerheter har inkluderats som procentpåslag.

Kalkylen är gjord i ett tidigt skede och projektet utgörs av delar med varierande detaljeringsgrad i projektering och övrigt underlag.

Kalkylen kommer att förfinas i takt med fortsatt projektering. Göteborg Stad kommer efterhand få mer exakta kostnadsuppgifter efter projekterings gång och detaljeringsgrad.

Ny överbyggnad längs de sträckor där kollektivtrafikkörfältet föreslås breddas ingår inte i de beräknade kostnaderna.

I kostnadsberäkningen ingår en schablonmässigt framtagna kostnad för omförläggning av befintliga ledningar och kablar, flytt av pumpstation för spillvatten, behov av skyddsror, ombyggnadsbehov av belysningsanläggningar etc. till följd av framtida spårväg.

Tabell 7. Sammanställning beräknade kostnader för föreslagna åtgärder, prisnivå 2021-03.

	Citybuss	Pendelcykelbana utformningsförslag 1	Pendelcykelbana utformningsförslag 2
Totalt, miljoner kronor (SEK)	66,5	8,1	33,4
Anläggningsarbeten	40,7	4,9	20,4
Planering och projektering	3,1	0,4	1,6
Ersättningar	3,1	0,4	1,6
Projekt- och byggstyrning	6,3	0,8	3,1
Riskreserv 25%	13,3	1,6	6,7

J. Risker - analys och bedömning

J.1 Projekt

En fullständig riskanalys tas fram i samband med fortsatt projektering och framtagande av förfrågningsunderlag.

Risker under byggskedet är främst kopplade till samordning i tid, rum och ekonomi för färdigställande av Trafikkontorets anläggningar.

Pendlingscykelstråket kan utföras oberoende av utbyggnad av Citybuss.

Kostnadsdrivande delar så som hantering av Kretslopps och vattens anläggningar och ledningar är inte utredda i detaljnivå och utgör därför en osäkerhet.

J.2 Spårsäkerhet

Spåranläggningar berörs inte.

J.3 Arbetsmiljöplan

Ett underlag för Arbetsmiljöplan har tagits fram och är avsedd att användas som underlag för BAS-P vid detaljprojektering. Genomförandestudien omfattar endast en grov besiktning av teknisk genomförbarhet, därmed har inte alla arbetsmoment och risker kunna identifierats. Därmed har inte heller alla riskreducerande åtgärder kunnat anges utan måste tas fram under projekteringskedet.

De risker som i detta skede anses vara särskilt viktiga att arbeta vidare med är arbeten intill fordonstrafik, samt arbeten där två eller fler entreprenörer utför arbeten inom samma arbetsområde och projekttid.

J.4 Miljö och hälsa

Arbetsmiljörisker och risker mot tredje man är alltid viktigt att beakta i stora infrastrukturprojekt. Det fordrar stort fokus på arbetsmiljöfrågor under planeringen samt ett fortsatt kontinuerligt arbete under byggskedet. De flesta av de åtgärder som tas för att minska arbetsmiljöriskerna ger även en positiv effekt på säkerheten för tredje man.

Risikanalys för miljö och hälsa har genomförts med utgångspunkt från identifierade arbetsmoment som ska genomföras i de olika projekten som ingår i denna genomförandestudie. Risker med påverkan på människor och miljö i närliggande områden har identifierats och beskrivs tillsammans med förebyggande risker.

De generella åtgärder som bör genomföras i samband med de olika entreprenaderna är spridning av information, tydlig skyltning och väl markerade avspärningar. Både trafikanordningsplaner och arbetsplatsdispositionsplan måste tas fram för att tillse att risker undviks.

Rivning, spontning, pålning, schaktning och transporter liksom övrig byggverksamhet kommer att medföra vibrationer och buller som kommer att påverka omgivningarna. För bedömning av buller ska Naturvårdverkets allmänna råd om buller från byggplatser följas. Riktvärden för vibrationer måste tas fram och kontroller måste utföras för att tillse att dessa inte överskrids under byggtiden. De verksamheter som är extra känsliga för vibrationer och buller måste identifieras och deras avstånd till särskilt bullrande och vibrationsalstrande moment måste tas fram så att reducerande åtgärder kan föreslås innan

byggskedet påbörjas. Då flera aktörer kommer att genomföra arbeten parallellt ställs stora krav på kontroller och uppföljning.

Inom området kan man förvänta sig att finna föroreningar i marken dels på grund av tidigare verksamheter, dels att området till stor del består av spår- och vägområden. En provtagningsplan bör tas fram för respektive områden för att bestämma exakta utbredningen och omfattningen av eventuella föroreningar. Provtagning bör också genomföras innan äldre beläggningar rivs för att påvisa eventuell tjärasfalt. Förekomsten av föroreningar innebär att det behöver finnas en beredskap för att hantera förorenade massor på plats samt transportmöjlighet till särskild deponi. Precis som för vibrationer och buller kommer det att bli svårt att se den enskilda aktörens påverkan på massundantäckning och rivning av befintliga beläggningar.

Vid detaljprojekteringen av Trafikförslag 2, krävs en naturvärdesinventering för att kontrollera eventuell förekomst av getlav och andra naturvärden.

De riskanalyser som har tagits fram måste kontinuerligt och systematiskt uppdateras och hållas aktuella i alla skeden under projektens genomföranden, till dess att entreprenaden har slutförts. För att hantera riskerna behövs även en omfattande samordning av alla inblandade aktörer med tydliga kommunikationsvägar och regelbundna möten och informationsöverföringar. Målsättningen är att tredje man inte ska påverkas negativt på så sätt att olycka kan ske under byggskedet.

K. Kommunikationsplan

Kommunikation kring åtgärder som omfattas av denna GFS görs enligt gängse rutin för projekt på trafikkontoret. En kommunikationsplan för den aktuella sträckan som omfattas av denna GFS samt angränsande sträckor för Citybuss har upprättats. Denna kommunikationsplan gäller som en övergripande grund för båda citybussprojekten och kommer i ett senare skede att ha specifika delar för de olika projekten.

Externa målgrupper är:

- Boende och verksamma längs med sträckan
- Västtrafiks förare som trafikerar sträckan under byggnation
- Relaterade projekt
- Byggentreprenör

L. Förkastade alternativ

Alternativ sträckning pendlingscykelstråk

Inledningsvis i projektet prövades om det gick att finna en genare sträckning för pendlingscykelstråket. En alternativ sträckning som är genare skulle också kunna innebära färre konfliktpunkter mellan fordonstrafik och cyklister med högt tempo. Någon alternativ sträckning har dock inte varit möjlig att finna.

Enkelriktade pendlingscykelstråk

Ett alternativ utformning av pendlingscykelstråket med enkelriktade cykelbanor på båda sidor av körbanan längs den aktuella sträckan har undersökts. Förslaget har valts bort med hänsyn till det stora ingrepp som en sådan utformning skulle innebära. Den befintlig gatustrukturen skulle behöva omfördelas, vilket innebär stora ombyggnader.

M. Övrigt

M.1 Översiktlig tidplan för kommande skeden

Översiktliga tidplaner för trafikförslagen har delats upp på Citybuss (Trafikförslag 1/2), samt Pendelcykelbana Trafikförslag 1 respektive Trafikförslag 2, se Figur 29 - Figur 31.

Bedömd tidsåtgång för produktion är följande:

- Citybuss Trafikförslag 1/2: 12 - 15 månader
- Pendelcykelbana Trafikförslag 1: 9 - 12 månader
- Pendelcykelbana Trafikförslag 2: 15 - 18 månader

Citybuss	2022				2023				2024				2025				2026			
Trafikförslag 1/2 fas 1.1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Fas 1.1																				
GFS fas 1.1																				
Detaljprojektering fas 1.1																				
Upphandling fas 1.1																				
Produktion fas 1.1																				

Figur 29. Översiktlig tidplan för Citybuss Trafikförslag 1/2.

Pendelcykelbana	2022				2023				2024				2025				2026			
Trafikförslag 1 fas 1.1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Fas 1.1																				
GFS fas 1.1																				
Detaljprojektering fas 1.1																				
Upphandling fas 1.1																				
Produktion fas 1.1																				

Figur 30. Översiktlig tidplan för Pendelcykelbana Trafikförslag 1.

Pendelcykelbana	2022				2023				2024				2025				2026			
Trafikförslag 2 fas 1.1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Fas 1.1																				
GFS fas 1.1																				
Detaljprojektering fas 1.1																				
Upphandling fas 1.1																				
Produktion fas 1.1																				

Figur 31. Översiktlig tidplan för Pendelcykelbana Trafikförslag 2.

M.2 Bygghandling

Bedöms inte vara aktuellt att behandla inom ramen för genomförandestudien utan tas fram i projekteringsskedet.

M.3 Produktion

I projekteringsskedet utvecklas projektets tidplan, med särskild vikt på ordningsföljd och om någon del ska påbörjas före den andre eller om de två eller flera arbetsområdena ska pågå parallellt för att därmed korta ner byggtiden.

Ur byggnadstekniskt perspektiv kan delar eller hela pendelcykelbanan projekteras/byggas ut oberoende av utbyggnaden av Citybuss.

M.4 Kontroll och uppföljning

Kontroll och uppföljning sker enligt krav i Teknisk handbok.

N. Förslag till inriktning av fortsatt arbete och beslut

Göteborgs stad har som målsättning i Parkeringspolicyn och Trafikstrategin att arbeta med att utveckla gaturummen för att förädla stadsmiljöerna och skapa mer yta för människor att röra sig på. För att kunna utveckla stadens gaturum behöver ytorna omorganiseras, men för att förstå vad för konsekvenser det kan ge bör fördjupade konsekvensanalyser genomföras. Påverkan på träden och parkeringarna i Trafikförslag 2 bedöms strida mot rådande detaljplaners intentioner. Kompletterande utredning för hur stråket och befintliga bostäder/verksamheter påverkas, om de längsgående parkeringarna tas bort, bör tas fram.

I kommande detaljprojekteringen av de föreslagna åtgärderna ska särskild hänsyn tas till tillgänglighetsanpassning. Samtliga passager/övergångsställen som påverkas av trafikförslagen ska utformas enligt krav från Teknisk Handbok.

Vid eventuellt påträffande av fornlämning vid framtida grävarbete ska Länsstyrelsen meddelas.

Om Trafikförslag 2 väljs bör en utredning angående getlav genomföras i samband med detaljprojekteringen.

Geoteknik:

- Där vägbreddningen inkräktar på intilliggande slänter måste stabiliteten under både produktion och färdigt utförande säkerställas. Det gäller i den östra delen längs med Ceresgatan.
- Uppfyllnader ska minimeras så långt det är möjligt, men om markhöjningar krävs behöver jordlagerföljder utredas och i samband med det hur sättningsbenägen marken är.
- I områden med ytligt berg eller där tillräckligt geotekniskt underlag saknas bör bergdjup alternativt omfattning av berg i dagen undersökas för att säkerställa omfattning av eventuella bergschakt.

O. Bilagor

Bilaga 1 – SGU Jordartskarta

Bilaga 2 - Arbetsmiljöplan

Bilaga 3 - Riskanalys Miljö och Hälsa

Bilaga 4 - Analys av behov och påverkan

Bilaga 5 - Kostnads kalkyl

Bilaga 6 – Ritningar

Ritning	Skala	Ritningsnummer
Befintlighetsplaner	1:400	3302/20-0109 till 3302/20-0116
Trafikförslag 1	1:400	T-20007_0210-09 - 17
Trafikförslag 2	1:400	T-20007_0211-09 - 17
Ledningssamordningsplaner	1:400	3302/20-4008 till 3302/20-4016