

Genomförandestudie, GFS



GFS Citybuss Bergsjön-Kortedala

2025-02-07

Namn på uppdrag: GFS Citybuss Bergsjön och Kortedala
Status: Genomförandestudie
Medverkande: Se uppdragsansvarig och handläggare nedan



**Göteborgs
Stad**

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

Kontaktperson **Lena Ljungholm**



Konsult Pontarius AB
Götgatan 15
411 15
0733-11 89 89
niclas.bryngelsson@pontarius.com

Uppdragsansvarig **Helen Söderholm**

Handläggare Emma Wallberg (Trafik)
Agneta Lapidus Muregård (Trafik)
Maja Stenlund (Trafik)
Ebba Ågren (Miljö, Arbetsmiljö, Redaktör PM)
Elin Eklund (Landskap)
Cihan Corap (VA, Ledningar)
Björn Tenlén (Belysning)
Thomas Petersson (Entreprenadsakkunnig)
Jani Nieminen (Geoteknik)

GFS baserar sig på Teknisk Handbok, version 2024:2.

Foto på framsida: 2020' Volvo B0EA / 7900A Electric © Kim Løvenskjold

Innehåll

A. Sammanfattning.....	5
B. Bakgrund	7
B.1 Brister, problem och syfte.....	7
B.2 Geografisk avgränsning	9
B.3 Projekt mål.....	10
C. Befintliga förhållanden och planeringsförutsättningar	12
C.1 Områdeskaraktär.....	13
C.2 Trafik	16
C.3 Gaturummet	24
C.4 Social- och barnperspektiv	26
C.5 Fastighetsägande.....	28
D. Tekniska förutsättningar.....	33
D.1 Anordningar och ledningar.....	33
D.2 Miljöbelastning.....	35
D.3 Geoteknik och markförhållanden	39
D.4 Belysning.....	47
D.5 Arkeologi.....	49
E. Föreslagen ny trafik- och gestaltungs lösning	50
E.1 Trafik- och gestaltungs förslag	50
E.2 Förekastade alternativ	59
F. Konsekvenser av föreslaget trafik- och gestaltungs förslag.....	63
F.1. Eventuella avsteg från Teknisk Handbok.....	63
F.2 Framtida förhållanden	64
F.3 Tekniska förutsättningar.....	68
F.4 Fastighetsåtkomst och planstöd.....	76
G. Måluppfyllelse.....	78
G.1 Förhållande till projekt mål	78
G.2 Förhållande till Teknisk Handbok	78
G.3 Förändrad måluppfyllelse	79
H. Lov, dispenser, anmälan och tillstånd	80
I. Kostnadsbedömning.....	81
J. Risker.....	82
J.1 Projektrisker.....	82
J.2 Arbetsmiljöplan	82
J.3 Miljö	83

J.4 Spårsäkerhet.....	83
J.5 Samhällsviktig verksamhet, krisberedskap och informationssäkerhet	83
K. Kommunikationsplan	84
L. Övrigt.....	85
L.1 Översiktlig tidplan för kommande skeden	85
L.2 Bygghandling	86
L.3 Produktion.....	86
L.4 Kontroll och uppföljning.....	86
M. Förslag till inriktning av fortsatt arbete och beslut	87
N. Bilagor	88

A. Sammanfattning

Åtgärden ”Citybuss Bergsjön och Kortedala” har sitt ursprung i ”Målbild Koll2035 – Kollektivtrafikprogram för stomnätet i Göteborg, Mölndal och Partille” och syftar till att förkorta restiden mellan Bergsjön och innerstaden samt öka attraktiviteten för kollektivtrafiken.

Spårvägen Bergsjön - Kortedala är idag hårt belastad och därför började Västtrafik och trafikkontoret år 2022 utreda ett nytt busstråk längs sträckan, citybuss Bergsjön-Kortedala, linje 21.

Åtgärderna omfattar ombyggnation av busshållplatser och korsningar samt åtgärder för gång och cykel på åtta platser i Bergsjön och Kortedala. Platserna har även utretts för ökad grönsstruktur och ökad social hållbarhet. Hållplatserna ska vara belägna längs det nya stråket och anslutande gång- och cykelbanor skall även byggas ut i syfte att nå hållplatserna på ett tryggt och säkert sätt. Projektet omfattar nybyggnad av två hållplatser, ombyggnad av fyra hållplatser samt flytt av två hållplatser.

Sex av de föreslagna åtgärderna i denna genomförandestudie anses uppfylla projektmålen; utreda möjligheterna till nya busshållplatser enligt projektmålen för Citybuss Bergsjön-Kortedala, säkerställa goda och trafiksäkra gång-och cykelkopplingar till hållplatserna, samt utformas i enlighet med Teknisk Handbok i den mån det är möjligt.

För två av de åtta platserna (Stora Björn och Merkuriusgatan) som ingår i genomförandestudien, är utredningen avseende planerade åtgärder inte färdigställd. Därmed anses projektmålen inte vara uppfyllda för dessa platser. Utredningen för dessa platser fortsätter.

Den totala kostnaden för anläggningsarbetena har kalkylerats för sju av åtgärderna i genomförandestudien, tillsammans med projektering samt projekt- och byggstyrning beräknas kostnaden uppgå till ca 74 miljoner kronor. Totalkostnadskalkylen kommer uppdateras och detaljeras mer i samband med fortsatt utredning och detaljprojektering.

Framkomligheten under byggtid riskerar att försämrats något då hållplatserna i huvudsak byggs på befintliga vägar och är en viktig länk för både persontrafik, kollektivtrafik och räddningstjänst i området. Göteborg har en trafiknätsplan som visar prioriterade utryckningsvägar. Ljusårsvägen, Bergsjövägen, och Almanacksvägen (där aktuella hållplatser i denna GFS är belägna) är prioriterade utryckningsvägar.

Tidplanen för projektet ser ut enligt följande:

- GFS planeras att fastställas under januari/februari 2025.
- Detaljprojektering utförs under 2025.
- Preliminär byggstart Q4 2025 – Q1 2026.

Då det är oklart i vilken turordning/ etapper hållplatserna kommer byggas ut så är produktionstidplanen något osäker. En översiktlig produktionstidplan per hållplats har tagits fram, denna kan dock behöva justeras i samband med detaljprojekteringen.

De risker som har identifierats i projektet är följande:

- Strandskydd – risk att projektets tidplan påverkas av förutsättningar i dispens, alternativt risk att inte erhålla dispens för berörda åtgärder.
- Prisutveckling under rådande världsläge.
- Framkomlighet under byggtid och blockering av in- och utfarter till verksamheter i området, då omledningsvägar saknas. Räddningstjänsten behöver full framkomlighet för blåljusfordon vid Ljusårsvägen, Bergsjövägen och Almanacksvägen, då dessa utgör prioriterade utryckningsvägar.
- Arbetsmiljörisker kopplat till anläggningsarbeten – hanteras i arbetsmiljöplan.
- Omgivningspåverkan såsom markrörelser och vibrationer – hanteras i särskild riskanalys.

Utifrån framtagna genomförandestudier kräver projektet för genomförande bland annat:

- Merkuriusgatan – utformningen av ny vändslinga för buss utredas vidare. Ytterligare dialog med Västtrafik.
- Atmosfärgatan – gestaltning av vistelseytor som uppkommer i samband med flytt av befintlig busshållplats utreds vidare. Den tillgängliga gångvägen/rampen från ny hållplats till Bergsjöbadet behöver också studeras mer i detalj.
- Stora Björn – vidare utredning avseende alternativa gång- och cykelstråk. En grov kalkyl för respektive alternativ ska tas fram.
- På övriga hållplatser (Bergsjödalen, Bergsjösvägen, Tideräkningsgatan, Månadsgatan och Bellevue) kan detaljprojektering påbörjas efter att genomförandestudien för de åtgärderna godkänts.
- Inmätning av markytor ska utföras i samband med detaljprojekteringen.
- Geotekniska undersökningar ska utföras där detta är aktuellt.
- Miljötekniska markundersökningar ska utföras där detta är aktuellt.
- Inventering av skyddsvärda och berörda träd ska utföras.
- Samordning med berörda ledningsägare ska hållas.
- Bygglov för stödmurar som överstiger 0,5 m ska sökas.
- Utredning och kontinuerlig uppföljning av identifierade arbetsmiljörisker.

Arbetet med framtagandet av GFS Citybuss Bergsjön-Kortedala pågick hösten-vintern år 2024. Genomförandestudien utgör underlag för framtida detaljprojektering av respektive hållplats inkl. anslutande och passerande gång och cykelstråk samt grönytor till hållplatserna.

B. Bakgrund

B.1 Brister, problem och syfte

Göteborgs Stad växer snabbt, då allt fler söker sig till storstadsområdet kring Göteborg för att bo och arbeta. År 2035 förväntas befolkningen överstiga 800 000, med nästan 400 000 arbetsplatser.

Tillväxten i staden innebär stora möjligheter, men också ett ökat behov av samhällsnyttiga investeringar. För att stödja ett hållbart lokalt resande är kollektivtrafik och väl utformade cykelvägar avgörande. Stomnätet, som binder samman storstadsområdet, är en central del av kollektivtrafiksystemet och består idag av spårvagn, stombuss, expressbuss och pendeltåg. För att möta det ökade resande behöver stomnätet utvecklas och förstärkas. "Målbild Koll2035" är ett kollektivtrafikprogram för Göteborg, Mölndal och Partille som syftar till att förbättra detta nät.

Inom programmet lyfts det nya konceptet "Citybuss" fram, som är en vidareutveckling och renodling av den nuvarande stombusstrafiken. Citybuss ska erbjuda direktresor på max 15 minuter till och från Göteborg City. Konceptet kan sammanfattas med "tänk spårvagn – kör buss", vilket innebär att körvägar och linjenät ska vara stabila över tid, precis som spårvagnsnätet.

Under 2022 genomförde dåvarande trafikkontoret en stråkstudie längs den aktuella sträckan, vilket ligger till grund för denna genomförandestudie och planerade åtgärder.

Inom ramen för projektet planeras hållplatsåtgärder för att möjliggöra för trafikering av linje 21, och stadens framtida citybuss. Åtta utpekade hållplatser i området Bergsjön/Kortedala ska genom om- eller nybyggnad, förberedas för 25 meter långa bussar, jämfört med dagens bussar som är 18 meter. Stråkstudien har även identifierat behovet av satsningar på gång- och cykelvägar. Bergsjövägen skapar idag en "barriäreffekt", eftersom det saknas sammanhängande gång- och cykelstråk. Två av korsningarna och hållplatserna är kopplade till det pendelcykelnät som utpekas i översiktsplanen. De övriga korsningarna och hållplatserna ligger i områden med bristfällig gång- och cykelinfrastruktur. Utveckling av gång- och cykelbanor möjliggör hållbart resande och gör det lättare att naturligt nå andra platser i området.

B.1.1 Befintlig situation samt brister och problem i den

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:

- Spårvägen Bergsjöstråket samt befintlig busstrafik i området har högt tryck och bristande kapacitet.
- Befintliga hållplatser uppfyller inte krav på standard för en framtida citybuss.
- Otillgängliga och otrygga busshållplatser.

Brister och problem avseende gång- och cykeltrafik:

- Barriäreffekt i gång- och cykeltrafiken, avsaknad av sammanhängande stråk.
- Låg standard på gång- och cykelbanor.
- Bristande prioritet för cyklister vid korsningspunkter.

B.1.2 Syfte

Syftet med projektet anges i framtagna stråkstudie för linje 21:

“Korta restiden mellan Bergsjön och innerstaden samt öka attraktiviteten för kollektivtrafiken. Avlasta spårvägen Bergsjö-stråket. Binda samman staden med snabb och pålitlig kollektivtrafik. Bidra till att realisera intentionerna med Målbild Koll2035. Minska Bergsjövägens barriäreffekt, som gör det möjligt att nå hållplatser på ett tryggt och säkert sätt.”

Syftet med genomförandestudien är att utreda förutsättningarna för att kunna säkerställa genomförandet av Citybuss mellan Bergsjön och innerstaden samt skapa sammanhängande gång- och cykelstråk i Bergsjön.

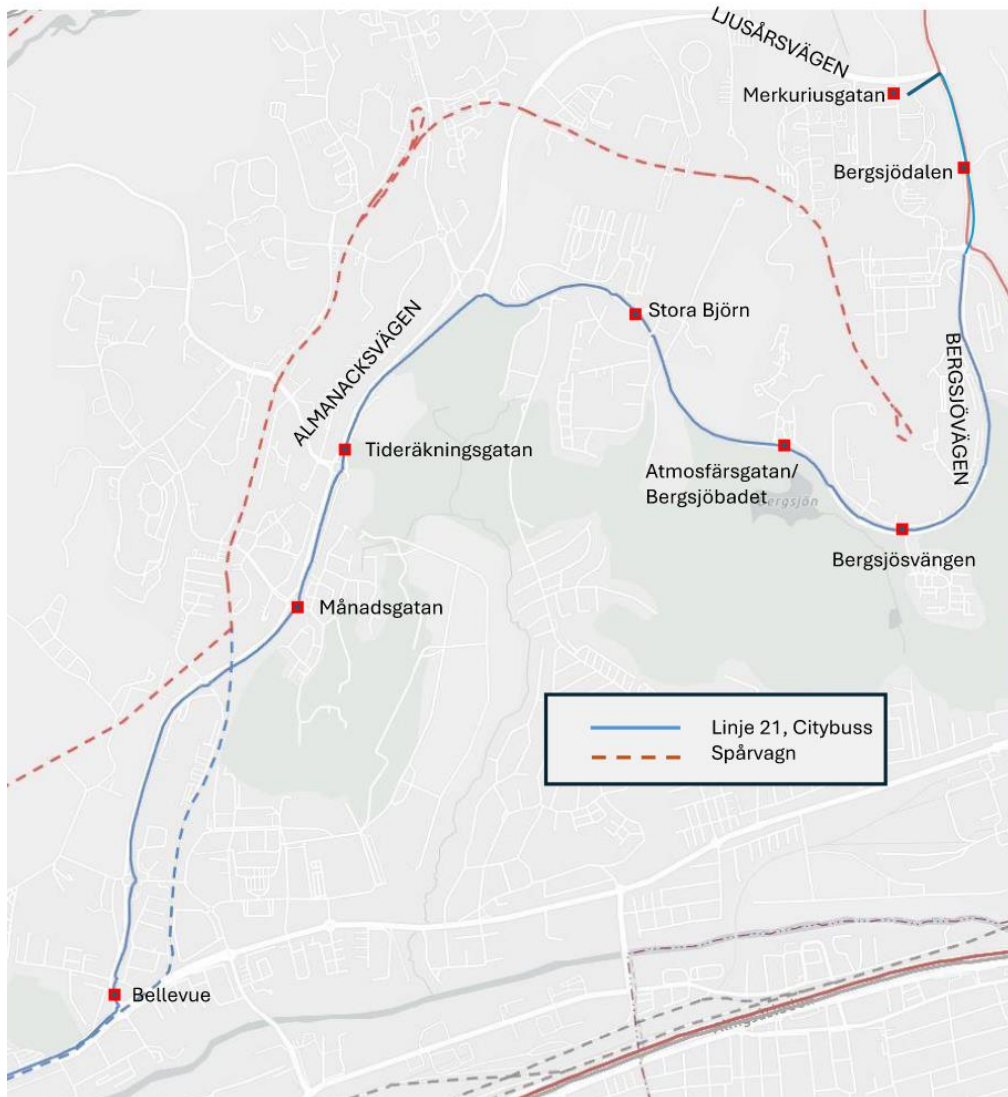
Studien ska vidare:

- Utgöra underlag för fortsatt beslutsfattande.
- Utgöra underlag för fortsatt projektering och byggnation.

B.2 Geografisk avgränsning

Utredningsområdet ligger i Bergsjön och Kortedala, i nordöstra Göteborg. Projektet sträcker sig längs Merkuriusgatan (via Ljusårsvägen), Bergsjövägen, Almanacksvägen ner till Kortedalavägen, se Figur 1. Den totala sträckan för de 8 hållplatserna är ca 7 km.

Arbete med detaljplan vid Siriusgatan, norr om Bergsjövägen, pågår, det är dock inget som påverkar arbetet med genomförandestudien.



Figur 1 Geografisk omfattning för utredningsområdet. Blå linje är sträckningen för linje 21 inkl. hållplatserna som genomförandestudien avser. Streckad röd linje visar nuvarande och framtida spårvagnssträcka.

B.3 Projektmål

Målet med projektet i sin helhet är att förbättra framkomligheten och göra kollektivtrafiken mer attraktiv, och därmed avlasta spårtrafiken. Hållplatserna ska vara belägna längs med det nya stråket, vilket medför justering och flytt av några befintliga hållplatser samt nyanläggning av två hållplatser.

Gång- och cykelbanor till och från de nya hållplatserna ska byggas ut som ett ytterligare steg att nå hållplatserna på ett tryggt och säkert sätt, samt förbättra möjligheterna att gå och cykla i området.

Därutöver är målet att uppnå målbild Koll2035 där citybuss benämns enligt:

Konceptet kan sammanfattas med ”tänk spårväg – kör buss”, vilket innebär att körvägar och linjenät ska vara stabila över tid precis spårvägsnätet och att den upplevda kvaliteten ska vara densamma. Det betyder att överallt där framkomlighet och komfort så kräver och det är möjligt, ska det finnas egna körbanor.

Busstrafikens större flexibilitet ska utnyttjas för anpassning, inte för kvalitetssänkning. Bussarna går så ofta och regelbundet att man större delen av dygnet inte behöver titta i tidtabellen. De är kapacitetsstarka, har en tydlig identitet och är utformade för snabb på- och avstigning. Bussarna har egna hållplatser, är väl kopplade till gång- och cykelnätet och hittas enkelt i de stora bytespunkterna.

Inom målbild Koll2035 finns framtagna riktlinjer, så även för citybuss, se Figur 2 nedan. Riktlinjerna för målbildens koncept ”citybuss” visar vilka egenskaper citybuss behöver ha för att uppfylla kvalitetsmålen.

Riktlinjerna är indelade i grön och gul nivå. Grön nivå beskriver riktvärdet för kvalitetskraven, gul nivå beskriver gränsvärdet för kvalitetskraven.

	Guidelines citybuss	
Turtäthet	Grön nivå	5/7,5/10 min
	Gul nivå	7,5/10/15 min
Hållplatsavstånd	Grön nivå	≥ 600 m
	Gul nivå	≥ 400 m
Maxhastighet	Grön nivå	≥ 50 km/h
	Gul nivå	≥ 30 km/h
Korsningar	Grön nivå	I plan i anslutning till hållplats
	Gul nivå	I plan >200m
Separering	Grön nivå	Egen bussbana utan annan busstrafik
	Gul nivå	Egna körfält/garanterad framkomlighet

Figur 2 Riktlinjer för citybuss. (källa: målbild Koll 2035 Stråkstudie linje 21, Norr om Säveån, 22-12-22)

Identifierade mål för respektive plats i genomförandestudien beskrivs i punktlistor nedan.

Merkuriusgatan

- Öka antalet kollektivtrafikresenärer genom att förlänga hållplatser för att möjliggöra två 18-metersbuss, samt undersöka möjlighet till två 25-metersbussar.
- Öka antalet cyklande kollektivtrafikresenärer genom fler cykelparkeringar vid hållplatsläge
- Öka trafiksäkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter genom trafiksäkra passager för oskyddade trafikanter vid korsning Mercuriusgatan-Ljusårvägen.
- Utvidga gång- och cykeltrafiknätet genom att nyanlägga gång- och cykelbana längs södra sidan av Ljusårvägen från Stjärnbildsgatan – Mercuriusgatan – Bergsjövägen
- Utvidga gång- och cykeltrafiknätet genom att knyta samman befintlig gång- och cykelbana med ny anlagd genom överfart över Bergsjövägen

Bergsjödalen

- Öka antalet kollektivtrafikresenärer genom att förlänga hållplatser till 25 meter.
- Öka antalet cyklande kollektivtrafikresenärer genom fler cykelparkeringar vid hållplatsläge

Bergsjösvängen

- Öka antalet kollektivtrafikresenärer genom att förlänga hållplatser till 25 meter.
- Öka antalet cyklande kollektivtrafikresenärer genom fler cykelparkeringar vid hållplatsläge

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

- Öka användbarhet och tillgänglighet genom flytt av hållplatser till Bergsjövägen
- Öka användbarheten genom tillgänglighetsanpassning av anslutande gångväg ner mot Bergsjöbadet
- Öka antalet cyklisterna genom nyanläggning av gång- och cykelbana norra sidan av Bergsjövägen.
- Utvidga gång- och cykeltrafiknätet genom att säkerställa att gång-och cykelkopplingen hänger ihop på ett bra sätt med befintligt gång-och cykelnät.
- Öka tryggheten, användbarhet och tillgänglighet dvs. den sociala hållbarheten genom att tillgängliggöra de allmänna vistelseytorna.

Stora Björn

- Öka användbarhet och tillgänglighet genom flytt av hållplatser till Bergsjövägen
- Utvidga gång- och cykeltrafiknätet genom nyanläggning av gång- och cykelbana norra sidan av Bergsjövägen, undersöka möjlighet till anslutning vid Siriusgatan.
- Utvidga gång- och cykeltrafiknätet genom att säkerställa att gång-och cykelkopplingen hänger ihop på ett bra sätt med befintligt gång-och cykelnät.

Tideräkningsgatan

- Öka antalet kollektivtrafikresenärer genom nyanläggning av hållplatser med en längd av 25 meter.
- Öka antalet cyklande kollektivtrafikresenärer genom att möjliggöra för cykelparkeringar vid hållplatsläge.
- Säkra trygga passager över Almanacksvägen för att möjliggöra för gående att röra sig tryggt till och från hållplatsen på östra sidan av Almanacksvägen (Kortedala idrottsväg)
- Utvidga gång- och cykeltrafiknätet genom att anslutande gång- och cykelvägar. Säkerställ att gång-och cykelkopplingen hänger ihop på ett bra sätt med befintligt gång-och cykelnät

Månadsgatan

- Öka antalet kollektivtrafikresenärer genom nyanläggning av hållplatser med en längd av 25 meter.
- Öka antalet cyklande kollektivtrafikresenärer genom att möjliggöra för cykelparkeringar vid hållplatsläge
- Omfördela kollektivtrafikresenärer från spårbunden till busstrafik.
- Öka möjligheterna för att ta sig fram med cykel och till fots genom översyn av anslutande gång- och cykelvägar och säkerställa att gång-och cykelkopplingen hänger ihop på ett bra sätt med befintligt gång-och cykelnät.

Bellevue

- Öka antalet kollektivtrafikresenärer genom att förlänga hållplatser till 25 meter.

C. Befintliga förhållanden och planeringsförutsättningar

C.1 Områdeskaraktär

Busslinje 21 går igenom stadsdelarna Bergsjön och Kortedala.



Figur 3 Bergsjön, översiktsbild (källa: Göteborgs stad).

Kortedala består till största del av flerbostadshus som byggdes under 1950-talet och var då en satellitstad som svävade utanför staden. Efter att förtätningar kontinuerligt skett, så är Kortedala idag en integrerad del av staden.

Kortedala som stadsdel breder ut sig nordväst om Kortedalavägen i söder, Almanacksvägen och Ljusårvägen i norr. Anslutningsvägar kopplar in till stadsdelen via cirkulationsplatserna vid Nymånegatan, Runstavsgatan, Tideräkningsgatan samt Januarigatan. Inne i stadsdelen finns ett vägnät med både huvudgator och lokalgator utformade som integrerade transportrum med gångbanor längs med gatan.

Kortedala har mycket insprängd grönska med fina vistelsezoner mellan bebyggelsen. Stadsdelen har varierad topografi. Områdena längs med Almanacksvägen vid de planerade nya hållplatslägena har goda möjligheter för att skapa kopplingar och god tillgänglighet för gående intill målpunkter.

Bergsjön består i huvudsak av flerbostadshus. Stadsdelen planerades och byggdes ut under 1970-talet, enligt de så kallade SCAFT-normerna. Det innebär att en separerad ringled för biltrafik omsluter hela området och återvändsgator matar biltrafiken in i stadsdelen. Spårvägen har dragits fram mitt i området, till stor del genom bergtunnlar och all trafik är separerad.

Ringleden runt stadsdelen, Bergsjövägen, byggdes som ett rent transportrum. Bergsjövägen är utformad med fokus på god framkomlighet för fordonstrafiken med väl tilltagna bredder på körbanan samt få korsningspunkter för oskyddade trafikanter. Längs

vissa sträckor är även trafiken separerad i var riktning med en bred gräsbevuxen refug mellan körfälten.

Bergsjön är en stadsdel med stor variation i topografin. Bergsformationer, dalgångar, skogbeksäddade kullar och sluttningar skapar en känsla av att vara omsluten av höga berg och orörd natur. Höjdskillnaderna är ett karaktärsdrag för området, något som är både en stor tillgång och utmaning. Naturen upplevs nära och orörd samtidigt som tillgängligheten till den kan vara problematisk och upplevas otrygg. Förutom de framträdande bergen är sjön tongivande för områdets karaktär och det är den som gett namn till stadsdelen - Bergsjön.

De offentliga rummen, gatorna, platserna och de gröna mellanrummen betyder mycket för både Bergsjöns och Kortedals identitet och attraktivitet. Det är viktigt att ge möjlighet till möten mellan människor i alla åldrar och skapa trygga användbara miljöer.

Sjön skapar en central punkt i Bergsjön, och området runt sjön erbjuder både rekreativsmöjligheter och är en plats med biologisk mångfald. Tillgången till vatten inbjuder till bad, lek och vackra vyer både för den som bor i stadsdelen såväl som utanför. Närheten till grönska är ett karaktärsdrag för Bergsjön och har sitt ursprung från 1960- och 1970-talets stadsplanering då bostadsbristens skulle byggas bort och stora satsningar gjordes i området. Dess karaktär av stora grönområden som integreras mellan husen är ett gestaltungsgrepp som bidrar till naturliga kopplingar till grönska.

Ett annat karaktärsdrag från den tidens stadsplanering var att dimensionera för bilens snabba framkomlighet vilket tydliggörs i den storskaliga utformningen av Ljusårgatan, Bergsjövägen och Almanacksvägen.

Nedan beskrivs varje hållplats i mer detalj:

Merkuriusgatan

Cirkulationsplatsen mellan Bergsjövägen och Ljusårgatan pryds av ängsvegetation och leder vidare mot Mercuriusgatan via Ljusårgatan som kantas av gång- och cykelväg, bergväggar och högresta skogspartier. Vid Mercuriusgatan utgör pampiga trädrader och gräsmattor grönstrukturen på platsen. Där finns även en planteringsyta och flaggstänger som indikerar att platsen är en form av entrémiljö till närliggande bostadsområde. Material som återfinns i omgivningen är bland annat smågatsten i mittrefuger och kantstöd av granitkantsten. Ljusårgatan har ett väl tilltaget storskaligt gaturum med väl tilltagna bredder på körfält som inbjuder till högre hastigheter än tillåtet. Det saknas helt ordnade passager över Ljusårgatan för oskyddade trafikanter.

Bergsjödalen

Längs Bergsjövägen vid infarten till industriområde vid Ödegärdet är en busshållplats placerad omgiven av skog. Den angränsande skogen är tät och frodig med stora höjdskillnader vilket ger både ett utmanande, spännande och slutet intryck. Bergsjövägen har längs sträckan ett gaturum med väl tilltagna bredder på körfält som inbjuder till högre hastigheter än tillåtet. Längs Bergsjövägen finns en gång- och cykelväg som separeras från biltrafiken med en gräsbevuxen skyddsremsa. I anslutning till hållplatsen finns ett hastighetssäkrat övergångsställe. Platsen kopplas vidare åt sydväst med en gångväg mot Rymdtorget och en gångväg mot Mercuriusgatan. Åt öster kopplas mot Berghalla sporthall med industriområde och vandringsleder.

Bergsjösvängen

Det befintliga gaturummet vid hållplatsläget har smalnats av i samband med utbyggnad av radhus längs Bergsjövägen vid Zenitgatan. På motsatta sida om husen kantas Bergsjövägen av skog och en högre bergsvägg. Naturen längs Bergsjövägen ligger rader av tvåvåningshus nära den befintliga gång-och cykelvägen är nära men inte tillgänglig på platsen. Materialen som återfinns är granitkantstöd, smågatsten i refugerna och mindre gräsytor. Skalan på gaturummet upplevs mindre än övriga Bergsjövägen.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

Vid avfart till den befintliga hållplatsen vid Atmosfärgatan har Bergsjövägen en storskalig utformning med väl tilltagna bredder på körfält och en bred mittrefug som lätt inbjuder till högre hastigheter än tillåtet. Det finns ett högersvängfält för avfart ner till Atmosfärgatan. Platsen kan ses som en entrémiljö till Bergsjöbadet med stora gräsytor, en samling av björkar och gångtunnel till badplatsen under Bergsjövägen. All passage mellan befintlig busshållplats ner till Bergsjöbadet sker i gångtunneln. Stora höjdskillnader finns i omgivningen och berg är tydligt framträdande. Platsen har flera rörelsetråk och olika riktningar bland annat koppling mot gång-och cykelvägen i norr och den upptrampade stigen på gräsmattan mellan öst och väst. Flera funktioner och målpunkter samsas på eller i närheten av området, exempelvis lekmiljöer, bollplaner, kiosk, kyrka och avfallssortering. Platsen upplevs öppen, vidsträckt och svår att orientera sig på.

Stora Björn

Bergsjön har vid avfart ner till Stora Björn en storskalighet med högersvängfält, väl tilltagna körfältbredder och breda mittrefuger. Området kring den befintliga hållplatsen utmanande höjdskillnader och berg är tydligt framträdande. Hållplatsen är förutom koppling in till bostadsområdet en viktig koppling ner till Bergsjövägen. Det finns mycket grönska men också en plats som behöver översyn kring tillgänglighet, trygghet och belysning.

Tideräkningsgatan

Almanacksvägen är en storskalig gata som bjuder in till hög hastighet. Den kantas av äldre träd i gräsytor bland berg i dagen och lamellhus. Vägräcken, kantstöd av granit och linspänd belysning karaktäriserar gaturummet. Grönskan integreras inte i gaturummet vilket gör att platserna upplevs som rena trafikmiljöer. Sträckorna ger oskyddade trafikanter få möjligheter för att korsas gatan.

Månadsgatan

Almanacksvägen är en storskalig gata som bjuder in till hög hastighet. Den kantas av äldre träd i gräsytor bland berg i dagen och lamellhus. Material som återfinns på platsen är granitkantstöd och betongplattor. Bitvis har gatan bullerplank med klätterväxter. Grönskan integreras inte i gaturummet vilket gör att platserna upplevs som rena trafikmiljöer. Sträckorna ger oskyddade trafikanter få möjligheter för att korsas gatan.

Bellevue

Platsen upplevs som ett torg med stora hårdgjorda ytor av betongplattor och smågatsten innehållande enstaka gatuträd. I omgivande grönytor växer en blandning av trädslag i

kuperad gräsyta med flertalet sittplatser. Det finns goda kopplingar för oskyddade trafikanter för att ta sig till hållplatserna.

C.2 Trafik

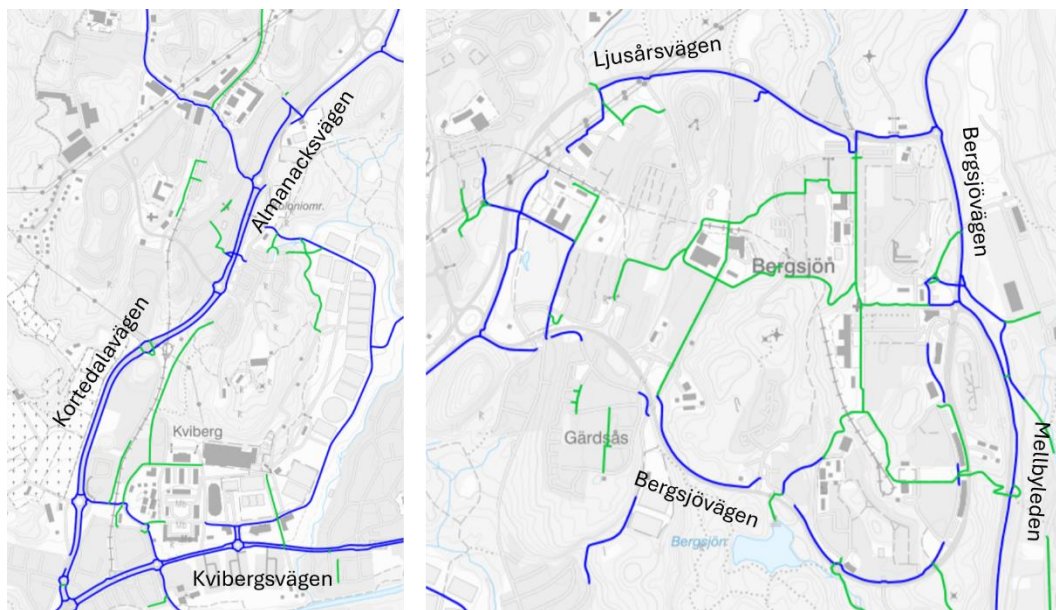
Gång & cykelstråk

Det övergripande huvudcykelnätet i området illustreras översiktligt i bilden nedan. Huvudcykelstråk är markerade med blått och det lokala cykelvägnätet är markerat med grönt. Det finns avbrott i det kontinuerliga cykelnätet på flera ställen längs sträckan. Längs Bergsjövägen finns ett befintligt kontinuerligt gång-och cykelstråk från cirkulationsplatsen vid Ljusårvägen och ner till cirkulationsplatsen vid Mellbyleden. Den övriga sträckan runt Bergsjövägen har flera avbrott och saknar kontinuitet.

De stråk som ingår i pendelcykelstråket är Kortedalavägen, Ljusårvägen, Almanacksvägen samt Bergsjövägen mellan Ljusårvägen och cirkulationsplats vid Mellbyleden. Pendelcykelstråket går via Mellbyleden vidare ner mot Partille.

Generellt finns gångbanor längs lokalgatorna som ansluter till de aktuella områdena till hållplatserna. Vid de hållplatserna nya hållplatserna som anläggs eller får ett nytt läge behöver gångstråken särskilt beaktas.

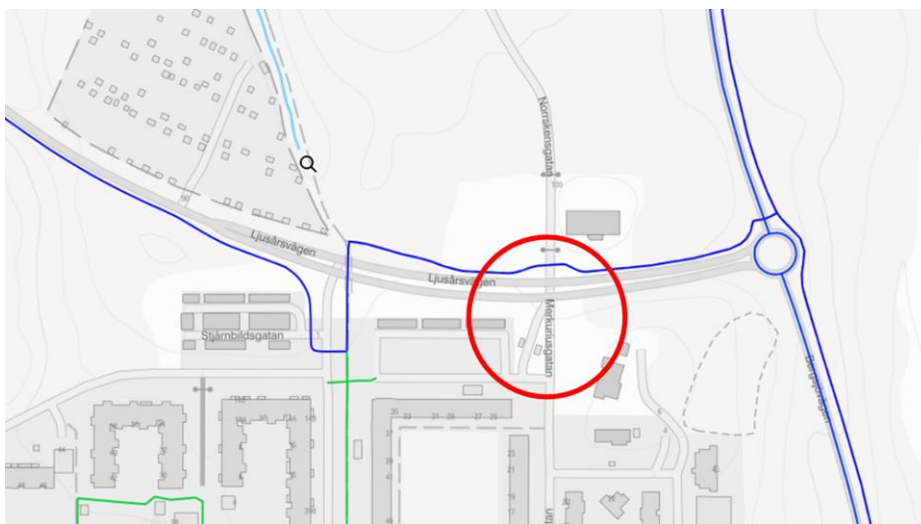
Befintliga förhållanden i cykelstråket beskrivs under respektive hållplats.



Figur 4 Översiktlig kartbild över cykelstråken i Kortedala och Bergsjön. Blåa linjer visar huvudcykelstråken och gröna det lokala cykelvägnätet.

Merkuriusgatan

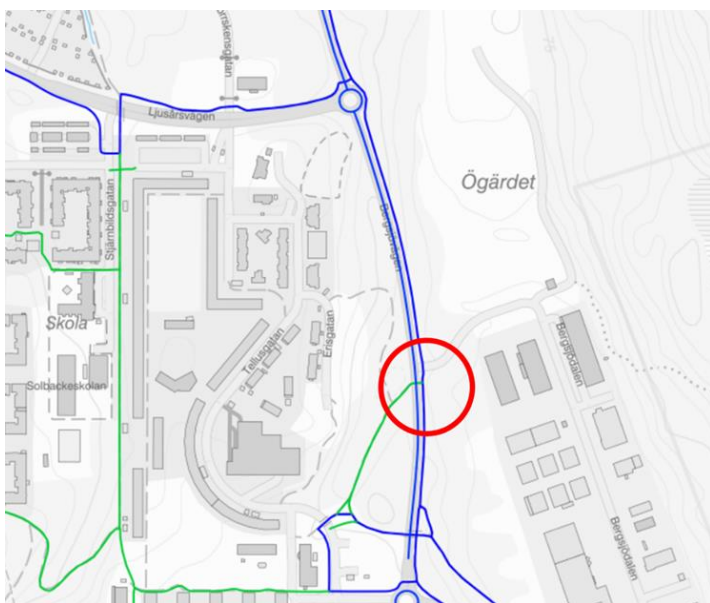
Det finns ett befintligt gång- och cykelstråk på norra sidan av Ljusårvägen med en passage under vägen i höjd med Stjärnbildsgatan. Det finns ingen passage för fotgängare eller cyklister i gatunivå i anslutning till befintlig hållplats vilket är en tydlig brist då gående och cyklister istället nyttjar körbanan. Södra sidan av Ljusårvägen saknar gång- och cykelstråk.



Figur 5 Kartbild över cykelstråken runt HPL Mercuriusgatan. Blåa linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen.

Bergsjödalen

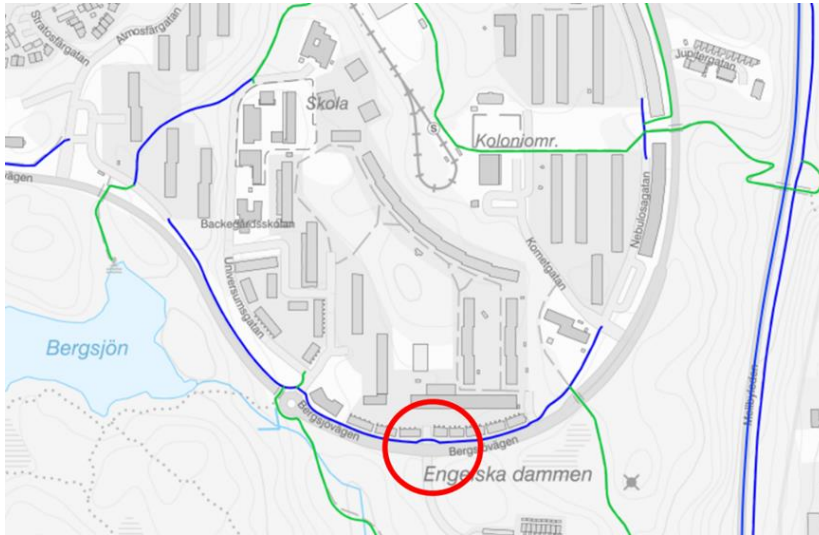
Längs Bergsjövägen finns ett huvudcykelstråk som sträcker sig från cirkulationsplatsen vid Ljusårvägen ner till Rymdtorget och vidare ner längs Mellbyleden. Det befintliga stråket knyter an till hållplatsläget och till det lokala gång- och cykelstråket, markerat med grönt, som genar i riktning mot Rymdtorget. Det befintliga lokala gångstråket till Rymdtorget är nyligen upprustat.



Figur 6 Kartbild över cykelstråken runt HPL Bergsjödalen. Blåa linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen

Bergsjösvängen

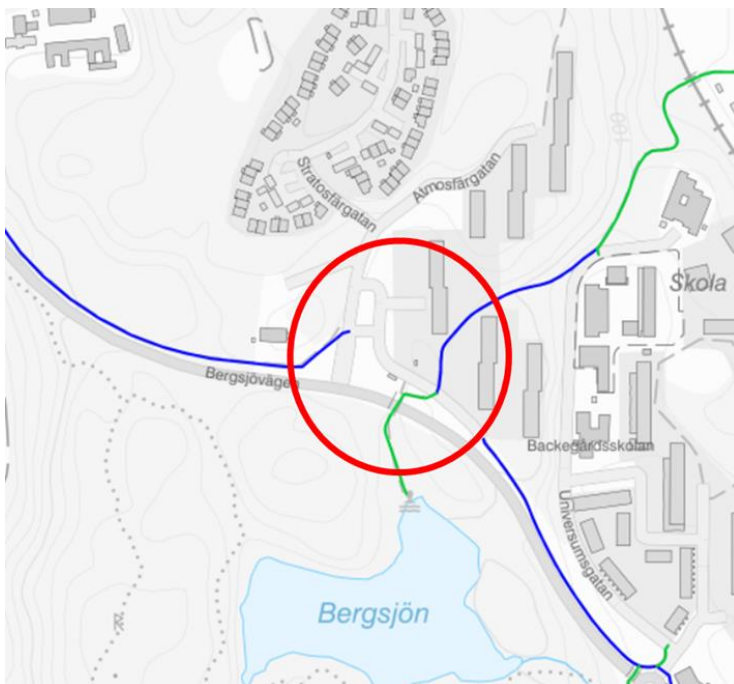
Längs Bergsjövägen mellan Kometgatan och fram till Atmosfärgatan finns ett parallellt huvudcykelstråk som ansluter till hållplatsläget vid Bergsjösvängen. Det finns inga lokala separerade cykelstråk in i området. All cykeltrafik sker i blandtrafik.



Figur 7 Kartbild över cykelstråken runt HPL Bergsjösvängen. Blå linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

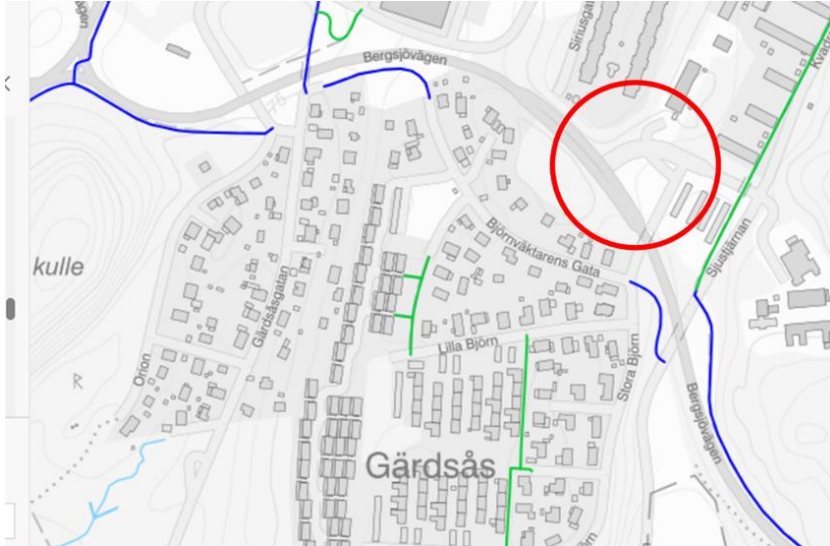
Vid det befintliga hållplatsläget är det ett avbrott i det kontinuerliga gång- och cykelstråk det vill säga att cyklisterna hänvisas till blandtrafik. Det befintliga gång- och cykelstråket ansluter till Atmosfärgatan som ligger på en lägre nivå än Bergsjövägen.



Figur 8 Kartbild över cykelstråken runt HPL Atmosfärgatan. Blå linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen

Stora Björn

Gång- och cykelstråk längs Bergsjövägen saknas helt förbi hållplatsläget vid Stora Björn. Det finns ingen sammanhållen sträckning av stråk för framkomlighet för gående eller cyklister.



Figur 9 Kartbild över cykelstråken runt HPL Stora Björn. Blåa linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen

Tideräkningsgatan

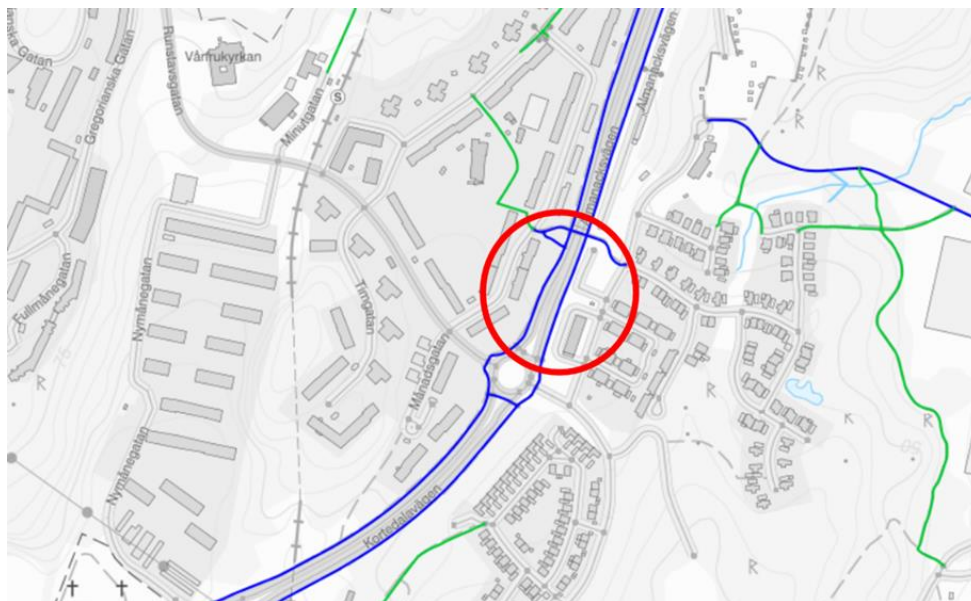
Det finns ett befintligt gång- och cykelstråk längs nordvästra sidan av Almanacksvägen, motsatt sida saknar separat gång- och cykelstråk. Längs Kortedala Idrottsväg är både cyklister och fotgängare hänvisade till blandtrafik.



Figur 10 Kartbild över cykelstråken runt HPL Tideräkningsgatan. Blåa linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen

Månadsgatan

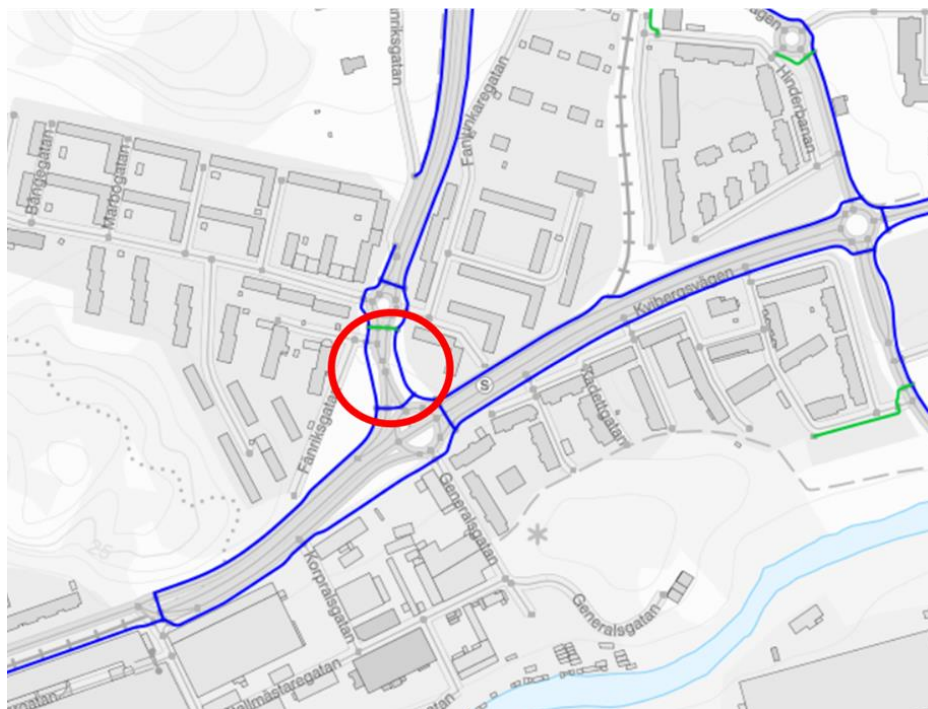
Mellan cirkulationsplatsen vid Tideräkningsgatan och Runstavsgatan finns befintliga gång-och cykelstråk på både västra och östra sidan.



Figur 11 Kartbild över cykelstråken runt HPL Månadsgatan. Blåa linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen

Bellevue

I anslutning till hållplatsen finns gång-och cykelstråk på båda sidor av Kortedalavägen. Strax norr om hållplatsen finns en sträcka där gång- och cykeltrafik är hänvisade till blandtrafik.



Figur 12 Kartbild över cykelstråken runt HPL Mercuriusgatan. Blåa linjer visar huvudcykelstråken, gröna det lokala cykelvägnätet och röd cirkel illustrerar hållplatsen.

Årsdygnstrafik (ÅDT, ÅMVD)

De senaste mätningarna av ÅDT (ÅMVD) som Stadsmiljöförvaltningen publicerat är gjorda 2016. Det har i detta projekt antagits att dessa ändå kan ligga till grund för planeringen, även om nya mätningar hade varit önskvärda för att bekräfta att inga större förändringar skett.

Statistiken för aktuella sträckor förbi respektive hållplats redovisas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1 Senast uppmätta ÅMVD på de aktuella platserna.

Hållplats	ÅMVD	Sträcka
Merkuriusgatan	5 900 5 700	Ljusårsvägen (Stjärnbildsgatan-Bergsjövägen) Ljusårsvägen (Teleskopgatan- Stjärnbildsgatan)
Bergsjödalen	10 800	Bergsjövägen (Mellbyleden – Ljusårsvägen)
Bergsjösvängen	4 400	Bergsjövägen (Atmosfärgatan – Kometgatan)
Atmosfärgatan	4 400	Bergsjövägen (Atmosfärgatan – Kometgatan)
Stora Björn	4 600	Bergsjövägen (Gärdsåsvägen – Atmosfärgatan)
Tideräkningsgatan	13 000	Almanacksvägen (Tideräkningsgatan-Januarigatan)
Månadsgatan	14 800	Almanacksvägen (Runstavsgatan- Tideräkningsgatan)
Bellevue	11 700	Kortedalavägen (Artellerigatan- Lars Kaggsgatan)

Busslinjer

Längs busslinje 21 är det möjligt att kombinera färdväg och byta till spårvagn vid Rymdtorget, Nymånegatan och Bellevue. Linje 21 kommer att få två nya hållplatser vid Tideräkningsgatan samt Månadsgatan. De nya hållplatserna ökar tillgängligheten och möjligheten för kollektivresande. Nymånegatan är relativt nybyggd och uppfyller krav på citybuss. Rymdtorgets hållplats ingår i annan utredning.



Figur 13 Hållplatser längs linje 21, och hur dessa kopplas samman för byte till spårvagn.

Vid hållplatserna längs linje 21 kan även byte göras till andra stadsbussar. Övriga busslinjer som finns beskrivs under respektive i Tabell 2 nedan.

Tabell 2 Översikt över de olika linjer som trafikerar hållplatserna längs linje 21.

Hållplats	Linjer som trafikerar i nuläget
Merkuriusgatan	21 & 57
Bergsjödalen	21 & 74
Bergsjösvängen	21, 56 & 159
Atmosfärgatan	21,56 & 159
Stora Björn	21,56 & 159
Tideräkningsgatan	Inga befintliga busslinjer
Månadsgatan	Inga befintliga busslinjer
Bellevue	21, 56, 159 & 510 , byte till spårvagn 6, 7 och 11

I Tabell 3 nedan visas statistik från Västtrafik på påstigande längs linje 21, statistiken visar medeldygn måndag-torsdag under mars 2024.

Tabell 3 Statistik från Västtrafik avseende påstigande längs linje 21.

Hållplats	Totalt	21	56	74	159	Kommentar
Merkuriusgatan	413	413				
Bergsjödalen	67	29		37		
Rymdtorget Buss	1894	1185		704	6	Hållplats ingår ej i GFS
Bergsjösvängen	492	426	62		3	
Atmosfärgatan	484	403	80		2	
Stora Björn	715	615	93		7	
Tideräkningsgatan						Ny hållplats, statistik saknas
Månadsgatan						Ny hållplats, statistik saknas
Nymånegatan	178	174			3	Hållplats ingår ej i GFS
Bellevue	1004	499	495		11	

Hastighetsbestämmelser

Vägnätet längs linje 21 präglas i nuläget av att hastighetsgränserna varierar med långa sträckor av 70 km/h med inslag av korta avbrott av 50 km/h vid Bergsjödalen och Bergsjösvängen.

De gator som ingår i projektet, Ljusårvägen, Bergsjövägen, Almanacksvägen samt Kortedalavägen omfattas av Stadsmiljöförvaltningens senaste hastighetsöversyn vilken skall gälla som planeringsförutsättning i projektet. Hastighetsöversynen anger en referenshastighet på 60 km/h på Ljusårvägen, Bergsjövägen, Almanacksvägen. På aktuell del av Kortedalavägen är referenshastigheten 40 km/h. Hastighetsöversynen har inte tagit hänsyn till de nya planerade åtgärderna för buss och gång-och cykeltrafik, varför hastighetsöversynen kan behöva uppdateras i samband med projekteringen av de planerade åtgärderna.

På anslutande lokalgator gäller i nuläget bashastigheten 50 km/h med skyltning för rekommenderad 30 km/h. Denna kan också komma att ändras i samband med hastighetsöversynen.

Trafikreglering

Bergsjövägen är reglerad som huvudled, förutom vid cirkulationsplatserna med Kosmogatan, Mellbyleden och Ljusårvägen. Hela Bergsjövägen tillhör bärighetsklass 1.

Ljusårvägen är reglerad som huvudled från cirkulationsplatsen med Bergsjövägen fram till mötet med andra ändan av Bergsjövägen österut. Ljusårvägen tillhör bärighetsklass 1 på sträckan.

Almanacksvägen är reglerad som huvudled, förutom vid cirkulationsplatserna med Bergsjövägen, Tideräkningsgatan, Runstavsgatan och Nymånegatan. Hela Almanacksvägen tillhör bärighetsklass 1.

Aktuell del av Kortedalavägen är reglerad som huvudled och tillhör bärighetsklass 1.

Farligt gods

Längs Bergsjövägen på sträckan mellan Mellbyleden samt Ljusårvägen finns ett sekundärt vägnät för farligt gods.

Utryckningsvägar

Utryckningsnätet består, enligt TRAST av, primärt utryckningsnät, sekundärt utryckningsnät samt övriga utryckningsvägar. Ljusårvägen, Bergsjövägen, Almanacksvägen och Kortedalavägen ingår i det primära utryckningsnätet. Det omfattar större delen av biltrafikens huvudnät samt anslutningsgator till sjukhus och vårdhem, brandstationer och andra väl frekventerade målpunkter för ambulanser och räddningsfordon.

Räddningstjänst, ambulans och polis, har alla behov av "fri väg" och korta insatstider. Körtiden är en del av insatstiden vilket ställer höga krav på ett väl utformat och strukturerat utryckningsnät. Behovet handlar främst om framkomlighet, gena färdvägar och körutrymme.

Tillgänglighet för gång- och cykeltrafikanter

Både Bergsjön och Kortedala är kuperade områden med relativt stora höjdskillnader. Det saknas goda tillgängliga kopplingar för både gång- och cykel omkring flera av hållplatslägena längs linje 21. Tillgänglighet för personer med funktionsvariationer och äldre är en utmaning över lag. Det är generellt en stor utmaning att skapa tillgängliga kopplingar men framför allt vid hållplatserna vid Atmosfärgatan och Stora Björn. Dessa frågor bevakas och utreds mer under detaljprojekteringen.

Trygghet

Aktuella områden är kuperade med närliggande skog och höga bergväggar. En del gångvägar kan därför kännas avskilda och att de saknar "ögon" på sig. Flera av hållplatslägena ligger en bit ifrån aktiva gång- och vistelseytor. Många angränsande ytor är aktiva delar av dagen och kan upplevas osäkra och otrygga. Hållplatslägen som upplevs trygga under den ljusa delen av dagen och året kan under vinterhalvåret och mörka delen av dygnet upplevas som otrygga.

I området finns flertalet gång- och cykeltunnlar under huvudvägarna. Dessa kan upplevas otrygga, speciellt under dygnets mörka timmar, då de saknar genomsiktighet och har bristande belysning. Detta behöver beaktas i vidare arbete.

C.3 Gaturummet

Merkuriusgatan

Det befintliga hållplatsläget ligger i anslutning till Mercuriusgatan och ger möjlighet till både laddning av bussar och rast för chaufförer. Ljusårsvägen har en väl tilltagen bredd med totalt fokus på framkomlighet för fordonstrafiken. Vid korsningen in till Mercuriusgatan finns både vänster och högersvängfält vilket innebär obetydlig påverkan på hastigheten för trafiken längs vägen. I dagsläget saknas helt gång- och cykelpassager i plan utan oskyddade trafikanter hänvisas till gång- och cykeltunneln vid Stjärnbildsgatan. En del oskyddade trafikanter väljer istället att gena över Ljusårsvägen vilket anses mycket osäkert ur trafiksäkerhetssynpunkt med tanke på de höga hastighet som kan hållas på sträckan.

Bergsjödalen

Vid hållplatsen finns ett körfält i var riktning, bredden på körfälten är dimensionerade utifrån nuvarande krav i Teknisk Handbok. På östra sidan gatan finns en kombinerad gång- och cykelbana som är cirka 3 meter bred, denna är separerad mot körbanan med en grönremsa. Vid hållplatsläget finns i dagsläget ett hastighetssäkrat övergångsställe, dock ligger förhöjning i norrgående körfält efter övergångsstället och följer därmed inte standardritning i Teknisk Handbok.

Bergsjösvägen

Med stadens mål om att skapa mer stadsgator har det på delar längs Bergsjövägen vid Bergsjösvägen skett en förtätning där radhus har byggts med entréer ut mot gatan. Sektionen har smalnats av, gång- och cykelbana har byggts ut och gaturummet omvandlats till mjuktrafikrum. Omkring hållplatsläget ska oskyddade trafikanter och bilister kunna samspela. Mått på körbana och gång- och cykelbanor följer krav i Teknisk Handbok.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

Bergsjövägen har väl tilltagna körfältsbredder med fokus på framkomlighet för fordonstrafiken. Breda körfält i var riktning med separata körfält för svängande trafik. Körfälten är separerade med en bred mittrefug belagd med smågatsten. Det finns inga möjligheter för oskyddade trafikanter att korsa vägen i gatunivå. Det finns inga målpunkter i gatunivå. Befintligt hållplatsläge är placerat på Atmosfärgatan där bussen är hänvisad till vändslinga. I grönytan mellan Bergsjövägen och Atmosfärgatan finns informella stigar. Dessutom finns i nuläget en kiosk i anslutning till gångväg. För att nå Bergsjöbadet finns en gångtunnel under Bergsjövägen. Längs Atmosfärgatan finns gångbanor.

Stora Björn

Bergsjövägen har väl tilltagna körfältsbredder med fokus på framkomlighet för fordonstrafiken. Breda körfält i var riktning med separata körfält för svängande trafik. Körfälten är separerade med en bred mittrefug belagd med smågatsten. Det finns inga skapade utrymmen för oskyddade trafikanter i anslutning till vägen. Befintligt hållplatsläge är placerat på Stora Björn där bussen är hänvisad till vändslinga.

Tideräkningsgatan

Almanacksvägen är utformad som ett rent transportrum med dubbla körfält i var riktning och mitträcke. Parallellt med vägen finns separat gång- och cykelbana på västra sidan, vilken uppfyller krav i Teknisk Handbok på bredd men den är delvis endast separerad från körbanan med GCM-kantstöd. Utformningen av vägen inbjuder till höga hastigheter. I anslutning till den storskaliga cirkulationsplatsen finns cykelpassager och övergångställen vid varje ben. Breda gräsbevuxna refuger separerar både fordon i var riktning från varann och de oskyddade trafikanterna på delar av sträckan. Angöring till Kortedala Idrottsplats sker längs en separat infartsväg via cirkulationen vid Tideräkningsgatan.

Månadsgatan

Almanacksvägen är utformad som ett rent transportrum med dubbla körfält i var riktning och mitträcke. Parallellt med vägen finns separat gång- och cykelbana på västra sidan som är separerad med en gräsbevuxen refug, denna uppfyller endast krav på låg standard i Teknisk Handbok. På östra sidan finns också en gång- och cykelbana, vilken separerad med kantstöd och skyddsremsa. På en del av sträckan är gång- och cykelbanan så pass smal att den inte uppfyller krav i Teknisk Handbok. Utformningen av vägen inbjuder till höga hastigheter. Vid cirkulationsplatsen finns gång- och cykelpassager vid varje ben.

Bellevue

Kortedalavägen har ett körfält i var riktning som är separerande av en gräsbevuxen refug. En separerad gång- och cykelbana löper längs gatan med möjlighet att kors vid cirkulationen i anslutning till hållplatsen, vilken uppfyller krav i Teknisk Handbok. Här finns bostäder med målpunkter på båda sidor om hållplats. Området runt hållplatsen har ett väl utbyggt gångstråk i nära anslutning till hållplats. Dock finns en saknad länk norr om hållplatsläget mellan Lars Kaggsgatan och Fänriksgratan där cyklister är hänvisade till blandtrafik.

C.4 Social- och barnperspektiv

I arbetet med att integrera den sociala hållbarheten arbetar Göteborgs Stad utifrån fyra ledord genom hela processen från planering till utbyggnad.

- Sammanhållen stad
- Samspel
- Vardagsliv
- Identitet

Göteborg är en segregerad stad och målet är att verka för en mer **sammanhållen** stad. Därför är det viktigt att möten och kontakter mellan individer inom stadsdelar och samspel med övriga stadsdelar ska möjliggöras. En utbyggnad av linje 21 kan bidra till att främja kontakten och rörligheten inom Bergsjön mellan de olika områdena och förenkla kontakten med övriga staden. För att skapa en trygg och gynnsam miljö ska varje hållplatsläge omges och kopplas till samlade gång- och cykelstråk och väl definierade platser som befolkas över dygnet.

Platserna ska utformas för att öka **samspel** mellan generationer, möjlighet till integration och möten mellan individer. Den allmänna platsen, det offentliga rummet i anslutning till hållplatslägena ska ha god orienterbarhet och upplevas trygga över dygnets alla timmar. Platserna ska ge möjlighet till kontakter, delaktigheter på en gemensam neutral arena.

Planering och utformningen ska göras utifrån ett **vardagsliv**sperspektiv vilket innebär att människors vardagliga rutiner och aktiviteter blir utgångspunkt för planeringen. Vid två hållplatslägen längs sträckan, Atmosfärgatan och Stora Björn frigörs ganska stora ytor då hållplatslägen flyttas upp till Bergsjövägen. Vid dessa platser kommer dialog med medborgare hållas för att fånga upp de boendes vardagliga rutiner och aktiviteter och utforma platserna efter medborgarnas behov.

Dialogen tas med invånare av olika åldrar, kön och kulturer för att värna om hur invånare i Bergsjön upplever sin stadsdel. Dialogen med boende, ungdomsgårdar och föreningar bidrar med berättelser och erfarenheter som ger den fortsatta utformningen stöd. Dialog och samtal med boende och aktiva i området skapar delaktighet och ger en attraktiv miljö och värnar om **identiteten** och karaktären på området.

Längs linje 21 kommer det finnas sex befintliga hållplatslägen samt två helt nya hållplatslägen vid Tideräkningsgatan samt Månadsgatan. Varje befintligt läge beskrivs kortfattat.

Merkuriusgatan

Området har särskilt många barnfamiljer. I området finns en skola och två förskolor dit man kan ta sig med både kollektivtrafik, bil och till fots. Det är många barn och ungdomar rör sig i området. Det finns sedan gammalt ett koloniområde norr om Ljusårvägen. För att ta sig till koloniområdet korsar många Ljusårvägen i plan men det finns även en gångtunnel under Ljusårvägen.

Bergsjödalen

Som en målpunkt i anslutning till hållplatsen ligger Berghalla idrottshall som är en kommunal idrottshall där det pågår aktiviteter regelbundet. Idrottshallen ligger i ett industriområde. För att ta sig till idrottshallen under kvällstid och helger, då det är mindre rörelser överlag, kan vägen dit kännas otrygg. Ungdomar tar sig till idrottshallen både till fots, med cykel och med kollektivtrafik.

Bergsjösvängen

Målpunkterna från hållplatsen är framför allt närliggande bostadsområde. Längs gatan finns relativt nybyggda radhus vilket gör att gatan har en annan karaktär på sträckan förbi hållplatsläge. Bebyggelsen ger en närvarokänsla och skapar en trygghet. Dock saknas bebyggelse på motsatta sidan vilket gör att den kan uppfattas som mörk och otrygg under mörka delar av året.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet: *behov av en medborgardialog, beskrivs vidare under G3*

Hållplatsen är även en viktig koppling ner till Bergsjöbadet för många boende utanför närområdet i övriga Bergsjön. Sommartid är det besökare till badet och övriga tider på året kan det vara besökare till friluftsområdet. Entrén till friluftsområdet kan med fördel stärkas upp.

Stora Björn: *behov av en medborgardialog, beskrivs vidare under G3*

Det befintliga hållplatsläget ligger undanskymt från bebyggelsen med mycket sly och vegetation. Dagens hållplats kan upplevas lite otrygg eftersom det inte finns naturliga gång- och cykelstråk som passerar.

Många ungdomar som är aktiva på Bergsjö IF nyttjar hållplatsen för att ta sig vidare mot klubben.

Hållplatsen är en knutpunkt från olika närliggande bostadsområden. Området behöver en särskild översyn beroende av hur cykelstråken hamnar. Området behöver en särskild omsorg kring den upplevda tryggheten. Det finns indikationer på att busschaufförer upplever en otrygghet/obehag att köra ner till hållplatsläget idag på grund av dess undanskymda läge.

Tideräkningsgatan

Nytt hållplatsläge vilket gynnar kommunikationen och rörligheten för alla i området.

Månadsgatan

Nytt hållplatsläge vilket gynnar kommunikationen och rörligheten för alla i området.

Bellevue

Målpunkterna är framför allt närliggande bostadsområde. Hållplatsen är belägen i ett välfungerande omgivning med gång- och cykelstråk. Ökad trygghet kring hållplatser i form av belysning beaktas.

C.5 Fastighetsägande

En generell ingång i projektet är att åtgärderna ska anläggas på mark som redan idag är allmän platsmark och förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen (den mark som tidigare tillhört Trafikkontoret och Park- och Naturförvaltningen).

Vid produktion kan det tillfälligt bli aktuellt att ta annan mark i anspråk för etableringsytor etc, detta utreds vidare i detaljprojekteringen.

Nedan beskrivs kortfattat ägandeförhållandena runt de tänkta åtgärderna:

Merkuriusgatan

De aktuella gatorna (Ljusårvägen, Mercuriusgatan och Stjärnbildsgatan) förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen.

Gång- och cykelbanan på Stjärnbildsgatans västra sida ligger delvis på privat mark (fastighet BERGSJÖN 767:209). Denna är i dagsläget reglerad med ett servitut mellan Göteborgs stad och fastighetsägaren (Bostads AB Poseidon).

En smal remsa av Ljusårvägens körbana ligger på privat mark (sträckan mellan Stjärnbildsgatan och Mercuriusgatan. Detta är idag inte reglerat med något servitut, fastighetsägare är Familjebostäder. (fastighet BERGSJÖN 767:210)

Ytan öster om Mercuriusgatan förvaltas av Statsfastighetsförvaltningen (fastighet BERGSJÖN 54:1)



Figur 14 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Mercuriusgatan. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Bergsjödalen

De aktuella gatorna (Bergsjövägen och Bergsjödalen) samt omkringliggande ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen



Figur 15 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Bergsjödalen. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Bergsjösvängen

Bergsjövägen och Bergsjösvängen förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen. Zenitgatan ligger på privat mark norr om gång- och cykelpassagen (utanför tänkt arbetsområde).



Figur 16 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Bergsjösvängen. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

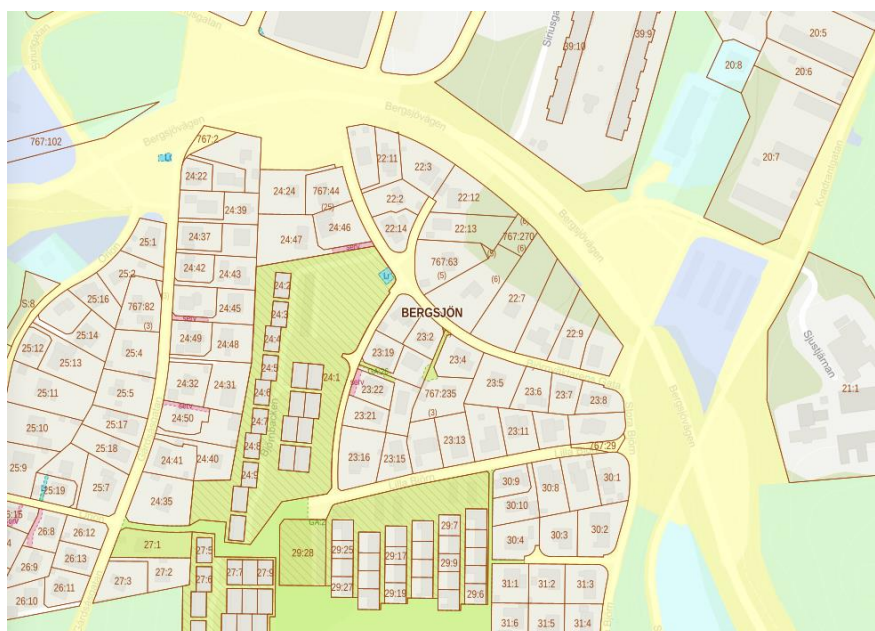
De aktuella gatorna (Bergsjövägen och Atmosfärgatan), Bergsjöbadet samt omkringliggande ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen.



Figur 17 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Atmosfärgatan. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Stora Björn

De aktuella gatorna (Bergsjövägen, Stora Björn, Sjustjärnan, Siriusgatan, Gärdsåsvägen och Björnväktarens gata) samt omkringliggande ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen. Parkeringsytan mellan Stora Björn och Sjustjärnan förvaltas av Exploateringsförvaltningen och arrenderas ut.



Figur 18 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Stora Björn. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Tideräkningsgatan

De aktuella gatorna (Almanacksvägen och Kortedala idrottsväg) förvaltas Stadsmiljöförvaltningen. Kortedalavalen och tillhörande parkeringsytor förvaltas av idrott- och föreningsförvaltningen. Den grusade vägen ner till koloniområdet öster om Almanacksvägen förvaltas av Exploateringsförvaltningen och arrenderas ut.



Figur 19 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Tideräkningsgatan. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Månadsgatan

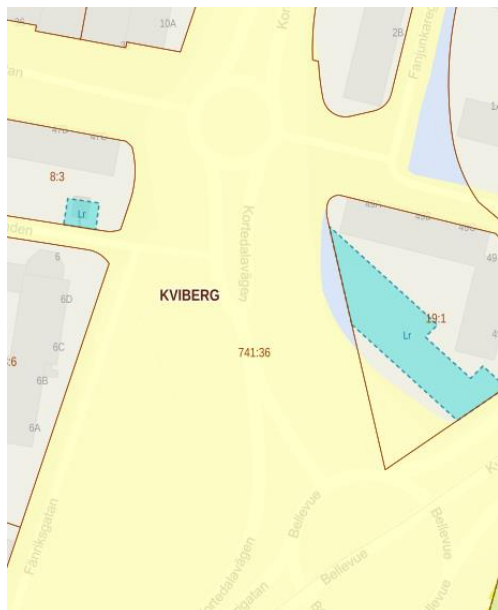
Almanacksvägen förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen. Ytor öster om Almanacksvägen förvaltas av Exploateringsförvaltningen respektive Stadsfastighetsförvaltningen.



Figur 20 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Månadsgatan. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

Bellevue

Kortedalavägen samt omkringliggande ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen.



Figur 21 Fastighetsgränser och förvaltningskarta för området kring Bellevue. Gula och gröna ytor förvaltas av Stadsmiljöförvaltningen, övriga färgade ytor av andra kommunala förvaltningar och gråa ytor är privata.

D. Tekniska förutsättningar

D.1 Anordningar och ledningar

Inom projektområdet finns ledningar tillhörande Kretslopp och vatten, Skanova och Göteborg Energi. Underlag har hämtats från ledningskollen. Ett ledningsägarmöte har genomförts i syfte att klarlägga skick på befintliga ledningar, kablar och anordningar samt identifiera samordningsmöjligheter inom projektet. Nedan beskrivs översiktligt vilka ledningar som förekommer under respektive hållplatsområde.

Merkuriusgatan

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 100–800 mm. Skanova har telekablar och telebrunnar inom området. Göteborgs Energi har fjärrvärmeledningar, el- och belysningskablar inom området.

Göteborgs Energi har uttryckt önskemål om att förlägga fyra tomrör i nya överfarter vid cirkulationsplatser som en förberedande åtgärd. Denna åtgärd önskas i syfte att reducera omfattning av schaktarbeten vid framtida behov av drift- och underhållsarbeten på befintliga ledningsnätet.

Bergsjödalen

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 180 – 1000 mm. Göteborgs Energi har el- och belysningskablar inom området.

Vid anläggning av föreslagen stödmur öster om väganläggningen kommer Göteborgs Energis kabelstråk bestående av högspänningsledningar behöva beaktas. Göteborgs Energi har även uttryckt önskemål om att samordna planerade anläggningsarbeten inom projektet med deras omkopplingsarbeten som planeras ske inom hållplatsområdet.

Bergsjösvägen

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 100 – 400 mm. Skanova har telekablar och telebrunnar inom området. Göteborgs Energi har el-, belysnings- och optokablar inom området.

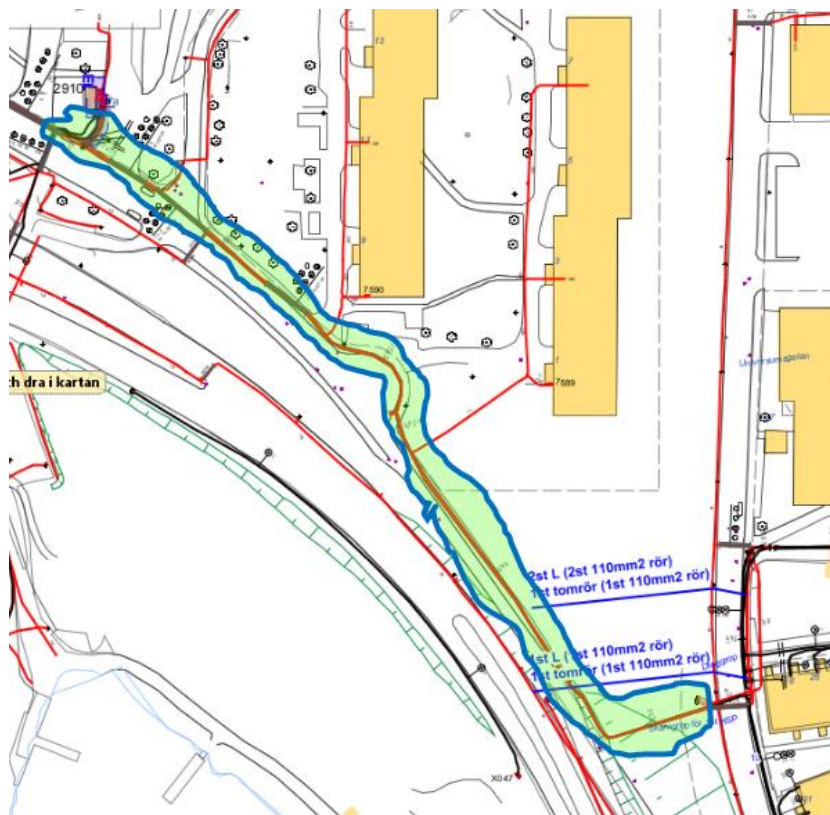
Vid förlängning av söderliggande hållplatsläge kommer åtgärd på befintlig telebrunn behöva genomföras i form av höjdjustering till ny marknivå. Placering framgår av gestaltungsförslag.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 66 – 400 mm. Skanova har tele- och optokablar samt tillhörande telebrunnar inom området. Göteborgs Energi har fjärrvärmeledningar, el- och belysningskablar inom området.

Skanova har ett långsgående fiberstråk söder om väganläggning som eventuellt kan påverkas av att ytorna inom projektet omdisponeras. Där kablarna har sämre täckning kan det vara aktuellt med att förse kablarna med skyddsrör.

Inom det aktuella området planerar Göteborgs Energi att lägga om ett kabelstråk, som delvis ligger inom det område där åtgärder planeras inom projektet. Det aktuella stråket för ledningsägaren redovisas nedan i Figur 22, se blå polygon. Beslut om detta arbete ska inkluderas i entreprenaden fattas vid ett senare tillfälle i samråd med projektledaren.



Figur 22 Nytt planerat kabelstråk av Göteborg Energi.

Stora Björn

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 32 – 1200 mm. Skanova har telekablar och telebrunnar inom området. Göteborgs Energi har fjärrvärmeledningar, el-, belysnings- och optokablar inom området.

Göteborgs Energis befintliga elkablar ligger för närvarande under befintlig körbaneyta. Ledningsägaren har uttryckt önskemål om att förlägga sina kablar under planerad gång- och cykelbana i syfte att förbättra möjligheten till åtkomst till kablarna vid eventuella drift- och underhållsarbeten.

Tideräkningsgatan

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 63 - 1500 mm. Skanova har telekablar och telebrunnar inom området. Göteborg Energi har fjärrvärmeledningar, el-, belysnings- och optokablar inom området.

Inom området återfinns fjärrvärmekammare tillhörande Göteborgs Energi. Från kammarna går avluftningsrör, ofta benämnda som svanhalsar, som sticker upp ovan marknivå. Placeringen av svanhalsarna behöver ses över vid omDispositionering av ytorna för att säkerställa att de inte hamnar i köryta, utan fortsatt förblir skyddade.

Månadsgatan

Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 63 – 1000 mm. Skanova har telekablar och telebrunnar inom området. Göteborgs Energi har fjärrvärmeledningar, el-, belysnings- och optokablar inom området.

Bellevue

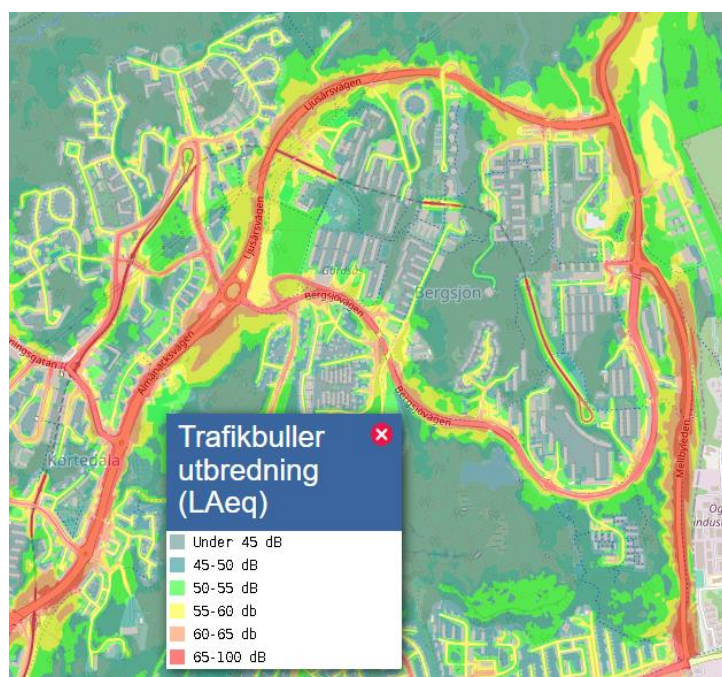
Kretslopp och vatten har VA-ledningar med varierande material och dimensioner mellan 80 – 1600 mm. Skanova har telekablar och telebrunnar inom området. Göteborgs Energi har fjärrvärmeledningar och elkablar.

D.2 Miljöbelastning

Buller och luftföroreningar

För att uppskatta nivån av buller och luftföroreningar längs med aktuella vägsträckor har Miljöförvaltningens webbkarta med trafikbuller och luftkvalitet använts.

Nivån av trafikbuller (dygnsekvivalent) ligger mellan 65-100 dB längs Bergsjövägen och Ljusårsvägen. Nivåerna mattas av från vägen och utåt



Figur 23 Karta som redovisar trafikbuller i Bergsjön/Kortedala.

Luftkvaliteten i Göteborg påverkas i huvudsak av de hårt trafikerade trafiklederna, där luftkvaliteten är som sämst. Miljökvalitetsnormerna för luftföroreningar överskrids inte för de flesta föroreningar, utom kvävedioxid och partiklar, där miljökvalitetsnormerna överskrids eller riskerar att överskridas.

Luftkvaliteten i Bergsjön bedöms vara god då området ligger en bit utanför centrala staden och de stora trafiklederna. Luftkvaliteten gynnas dessutom av grönytor och skog, vilket det finns gott om i området.

Naturmiljö

Bebyggda delar av Bergsjön omges till stor del av grönytor, skog och träd. Det finns träd som bedöms vara skyddsvärda på flera aktuella platser.

- Stora Björn/Siriusgatan - En bland-allé bestående av ett tiotal träd, bland annat lind, ek och sälg.
- Merkuriusgatan – En allé med körsbärsträd

Mer utförlig inventering av skyddsvärda och berörda träd kommer att utföras under detaljprojektering.

Artskydd

Under åren 2021 till 2023 utfördes en kartering och inventering av biotoper för mindre hackspett i fyra områden i Göteborgs stad, och Bergsjön var ett av de områdena som var föremål för karteringen. Syftet med arbetet var att skapa underlag för kommande stadsplanering om var mindre hackspett, och biotoper för denna finns. Med anledning av denna kartering har projektet gjort en fördjupning i frågan för de områden som berörs av åtgärder i projektet och som ingår i ovan nämnd kartering. Nedan redovisas en sammanställning i tabellformat för de sju platser som berörs. Ett av projektets berörda områden, Bellevue, har inte inventerats med avseende på mindre hackspett.

Tabell 4 Sammanställning av projektets berörda områden och dess betydelse för mindre hackspett och dess miljöer.

Åtgärdsområde	Områdets betydelse för mindre hackspett och dess miljöer
Merkuriusgatan	Detta åtgärdsområde berör till allra största delen enbart miljöer som identifierats som mindre lämpliga eller helt olämpliga för mindre hackspett (hårdgjorda ytor, vägkanter). Åtgärder här kommer inte att påverka mindre hackspett. Längst i väster löper åtgärdsområdet in i en yta som identifierats som lämplig miljö för mindre hackspett. Denna yta utgörs av lövträd och är sannolikt en miljö som temporärt används som födosöksmiljö. Möjligen kan planerade åtgärder ge temporära effekter (födosök sker på andra ställen under tiden åtgärder genomförs) men detta bedöms inte ge annat än mycket marginella effekter på den mindre hackspettens möjligheter att nyttja landskapet.
Bergsjödalen	Detta lilla åtgärdsområde tangerar på västra sidan en yta som identifierats som lämplig för mindre hackspett och på den östra sidan tangeras en yta som identifierats som mycket lämplig. Gränserna för hackspettssytorna har dragits så att de även omfattar vägkantsmiljöer. Åtgärder här skulle möjligen kunna påverka rotsystemen på enstaka träd men detta bedöms inte påverka den mindre hackspetten annat än marginellt.
Bergsjösvängen	Åtgärdsområdet berör i första hand hårdgjorda ytor och vägkantsmiljöer som inte nyttjas av mindre hackspett. Längst i öster tangerar åtgärdsområdet en yta som identifierats som mycket lämplig för mindre hackspett. Det förefaller dock som om åtgärdsområdet enbart berör vägkantsmiljöer här och att skogsområdet intill möjligen har avgränsats efter trädens skuggor snarare än efter var vägkantsmiljön börjar (i översiktliga karteringsarbeten är detta inte ovanligt). Om planerade åtgärder endast görs i befintliga hårdgjorda ytor eller i vägkantsmiljöer bedöms detta inte inverka på den mindre hackspettens miljöer.

Atmosfärgatan/ Bergsjöbadet	Detta åtgärdsområde tangerar, eller sträcker sig in i kantzoner, som pekats ut som lämpliga miljöer för mindre hackspett. Åtgärdsområdet är inte beläget inom ett stråk som pekats ut som särskilt betydelsefullt för bevarande av mindre hackspett. De miljöer som identifierats som lämpliga för mindre hackspett utgörs till största delen av lövblandade barrskogar, mer eller mindre i hållmarksterräng. Dessa miljöer nyttjas förmodligen främst som födosöksmiljöer av den mindre hackspetten. I åtgärdsområdets östra del tangeras ett stråk med lövträd som löper mellan befintlig bebyggelse. Denna miljö består av yngre lövträd och nyttjas sannolikt också främst som temporär födosöksmiljö. Åtgärder i kanterna av dessa ytor kommer möjligen att göra att den mindre hackspetten temporärt väljer andra ytor för födosök under tiden åtgärderna genomförs men i övrigt kommer inte effekter på den mindre hackspetten att bli märkbara.
Stora Björn	Merparten av område berör enbart miljöer som identifierats som mindre lämpliga eller helt olämpliga för mindre hackspett (hårdgjorda ytor, vägkanter). Här och var berör åtgärdsområdet också ytor som identifierats som lämpliga miljöer för mindre hackspett. Dessa miljöer består främst av lövträd som växer intill bebyggelse och vägar och som temporärt kan nyttjas som födosöksmiljöer för den mindre hackspetten. Åtgärder som berör dessa ytor bedöms inte påverka den mindre hackspettens möjlighet att nyttja området annat än mycket marginellt. I den nordvästligaste delen berör åtgärdsområdet en mindre yta som bedömts som en mycket lämplig miljö för mindre hackspett. I denna yta har också häckning av mindre hackspett konstaterats i närtid. Också denna yta är belägen inom ett stråk som pekats ut som särskilt betydelsefullt för bevarande av mindre hackspett. Den yta som pekats ut som mycket lämplig miljö för mindre hackspett är belägen i en mindre terrängsvacka som har en relativt hög slänt upp mot Bergsjövägen och den gång-och cykelbanan som löper parallellt med Bergsjövägen. Terrängsvackan är fuktig och delvis trädbevuxen. Vid anläggningsarbeten är det viktigt att inte påverka hydrologin i terrängsvackan. Om planerade åtgärder kan genomföras söder om den befintliga gång-och cykelbanan som löper mellan Bergsjövägen och den yta som pekat ut som mycket lämplig miljö för mindre hackspett förväntas inga effekter på den mindre hackspetten eller dess miljö.
Tideräkningsgatan	Större delen av åtgärdsområdet berör enbart miljöer som identifierats som mindre lämpliga eller helt olämpliga för mindre hackspett (hårdgjorda ytor, vägkanter). I sydöstra delen tangerar åtgärdsområdet gränsen för en yta som bedömts som en mycket lämplig miljö för mindre hackspett. Denna yta är också belägen inom ett stråk som pekats ut som särskilt betydelsefullt för bevarande av mindre hackspett. Åtgärder som innebär grävning skulle här kunna påverka rotsystemen på enstaka träd i närheten av vägkanten. Åtgärder här bedöms dock inte, sett till storleken på den yta som identifierats som mycket lämplig miljö för mindre hackspett, ha annat än en marginell effekt på habitatkvaliteter i denna yta. Det är här fråga om kantzoner som ändå påverkas av buller och andra effekter från trafik på Kortedalaleden. I den mån det är praktiskt möjligt bör anläggningsåtgärder här inte genomföras under häckningssäsong (mars till augusti) och om det är möjligt att undvika grävning eller schaktning i vägkantsmiljöer som gränsar mot den yta som identifierats som mycket lämplig miljö för mindre hackspett.

Månadsgatan	Detta åtgärdsområde berör enbart miljöer som identifierats som mindre lämpliga eller helt olämpliga för mindre hackspett (hårdgjorda ytor, vägkanter). Åtgärder här kommer inte att påverka mindre hackspett.
-------------	---

Markmiljö

Någon miljöteknisk markundersökning har inte genomförts ännu, varför föroreningssituationen i området är okänd. Det går dock att anta att berörda områden till stor del består av fyllnadsmassor eftersom ytorna är i huvudsak exploaterade och består av stor mängd hårdgjorda ytor. Risken för markföroreningar är större i redan exploaterade områden jämfört med orörd mark.

Enligt EBH-kartan finns ett fåtal potentiellt förorenade områden i Bergsjön-Kortedala området, men inte i direkt närhet till planerade åtgärder. Det är således inte troligt att marken är förorenad av närliggande verksamheter.

I vägar lagda före mitten på 70-talet finns risk för förekomst av tjärasfalt. Enligt historiska kartor från ca år 1960 går det att utläsa att Almanacksvägen/Kortedalavägen var utbyggd vid denna tid. Äldre asfaltsbeläggning kan ligga kvar i vägen här vilket medför en risk för förekomst av tjärasfalt i vid hållplatserna Bellevue, Månadsgatan och Tideräkningsgatan. Bergsjövägen och Ljusårvägen syns först på historiska kartor från ca år 1975. Det är således oklart om dessa vägar byggdes innan eller efter tjärasfalt slutade användas i vägbeläggningen. Risken är dock stor att tjärasfalt förekommer i gatorna även här.

Vattenmiljö

Projektet ligger utanför vattenskyddsområdet för Göta Älv.

Närmaste ytvattenförekomst är skogsjön Bergsjön (vid Bergsjöbadet), som ligger söder om Bergsjövägen vid Atmosfärgatan. Sjön omfattas av strandskydd, vilket sträcker sig ca 100 meter åt samtliga håll förutom i norr där gränsen går mot Bergsjövägen.

Bergsjön är statusklassad till måttlig ekologisk status på grund av förurning. Sjön uppnår ej god kemisk status då halten av en eller flera prioriterade ämnen överskrider gränsvärdena, vilket är ett problem för samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Avrinning sker söderut, mot Fjällbodammen samt Säveån.

Områdesskydd

Ingen del av projektet ligger inom skyddat område med avseende på natur, eller omfattas av något riksintresse. Bergsjön omfattas av strandskydd (se under rubrik "Vattenmiljö"). Inom strandskyddszonen gäller särskilda bestämmelser som regleras i kap 7. 15 § miljöbalken.

Klimatbelastning

Genom de anläggningsarbeten som blir aktuella i samband med planerade åtgärder bedöms projektet bidra med en ökad klimatbelastning tillfälligt under byggtiden.

D.2.1 Dagvatten, skyfall och högt vatten

Avvattningen av vägbanan sker antingen via ledningsnät med upptag av rännstensbrunnar eller angränsande dikessystem som leder bort dagvattnet från vägbanan.

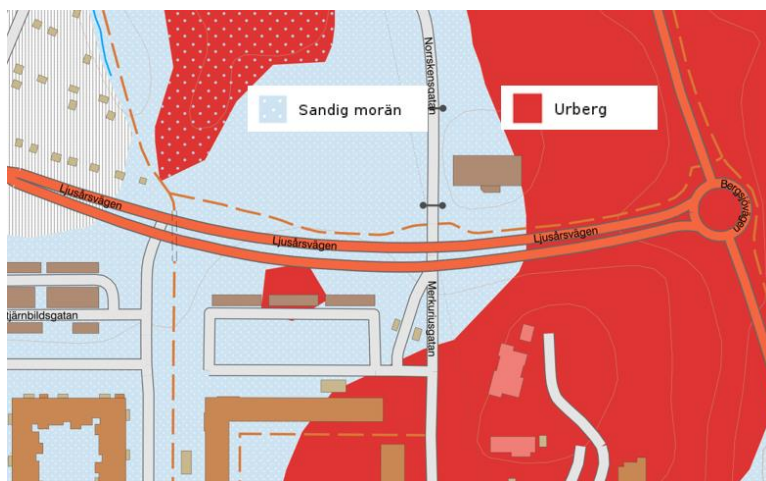
Applikationen ”Vatten i staden” (www.vattenigoteborg.se, 2024) har nyttjats vid utredning av befintliga skyfallsled, skyfallsytor och översvämningssituation. Inga större ansamlingar av dagvatten eller lokala lågpunkter identifierats. Utformning av vägbanan bedöms inte heller påverka befintliga eller planerade skyfallsåtgärder inom framtagna strukturplaner. Inga särskilda skyfallsåtgärder bedöms därför vara aktuella i ramen av genomförandestudien och vidare detaljprojekteringen.

Projektet påverkas inte av högvatten.

D.3 Geoteknik och markförhållanden

Merkuriusgatan

Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (hämtad från SGU) av sandig morän och urberg med uppskattade djup på mellan 0-3 m, se figurer nedan. Sandig morän är en grovkornig friktionsjord med generellt bra förutsättningar för belastning, dvs ringa sättningsbenägen och bra hållfasthetsegenskaper mot grund- och stabilitetsbrott.



Figur 24 Jordartskarta, Mercuriusgatan.



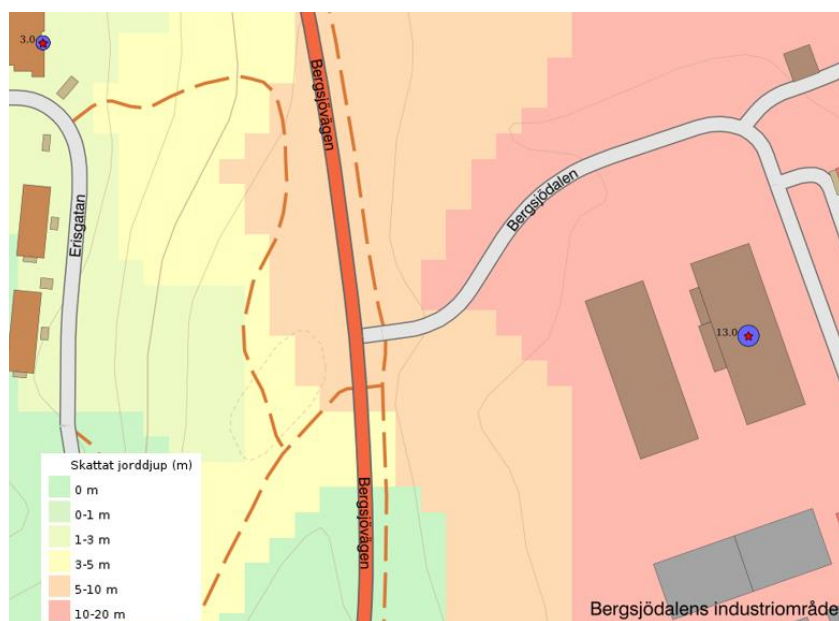
Figur 25 Jorddjupskarta, Mercuriusgatan

Bergsjödalen

Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (SGU) av glacial lera med uppskattade djup på mellan 5-10 m, se figurer nedan. Glacial lera är en finjord som beroende på dess egenskaper kan vara sättnings- och/eller skredkänslig.



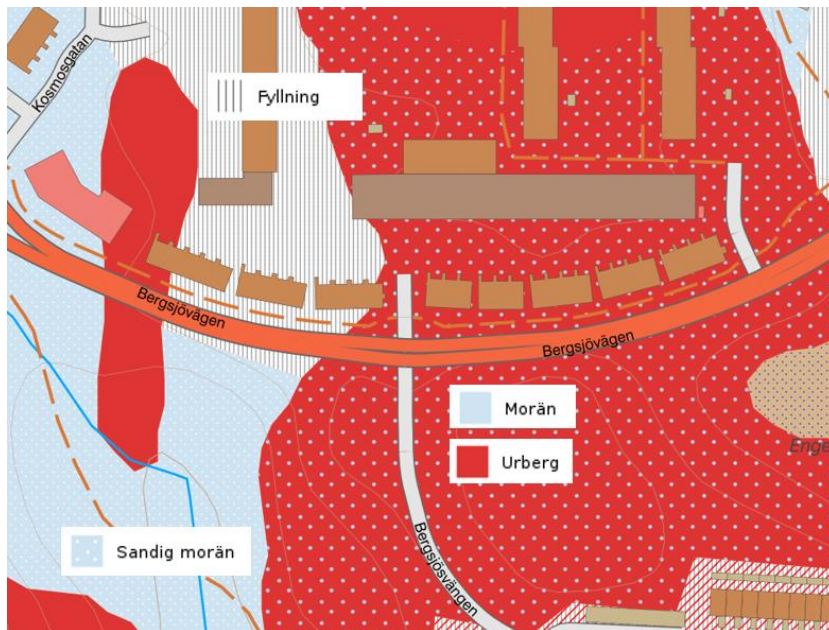
Figur 26 Jordartskarta, Bergsjödalen



Figur 27 Jorddjupskarta, Bergsjödalen

Bergsjösvängen

Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (SGU) av fyllning, sandig morän och morän på urberg med uppskattade djup på mellan 0-3 m, se figurer nedan. Fyllning kan bestå av varierande innehåll och därav ha olika egenskaper. Sandig morän är en grovkornig friktionsjord med generellt bra förutsättningar för belastning, dvs ringa sättningsbenägen och bra hållfasthetsegenskaper mot grund- och stabilitetsbrott.



Figur 28 Jordartskarta, Bergsjösvängen



Figur 29 Jorddjupskarta, Bergsjösvängen

Atmosfärgatan

Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (SGU) av fyllning och urberg med uppskattade djup på mellan 0-1 m, se figurer nedan. Fyllning kan bestå av varierande innehåll och därav ha olika egenskaper, men utifrån uppskattade jorddjup bedöms fyllningen vara utlagd direkt på berg och därmed ha bra förutsättningar för belastning, dvs ringa sättningsbenägen och bra hållfasthetsegenskaper mot grund- och stabilitetsbrott.



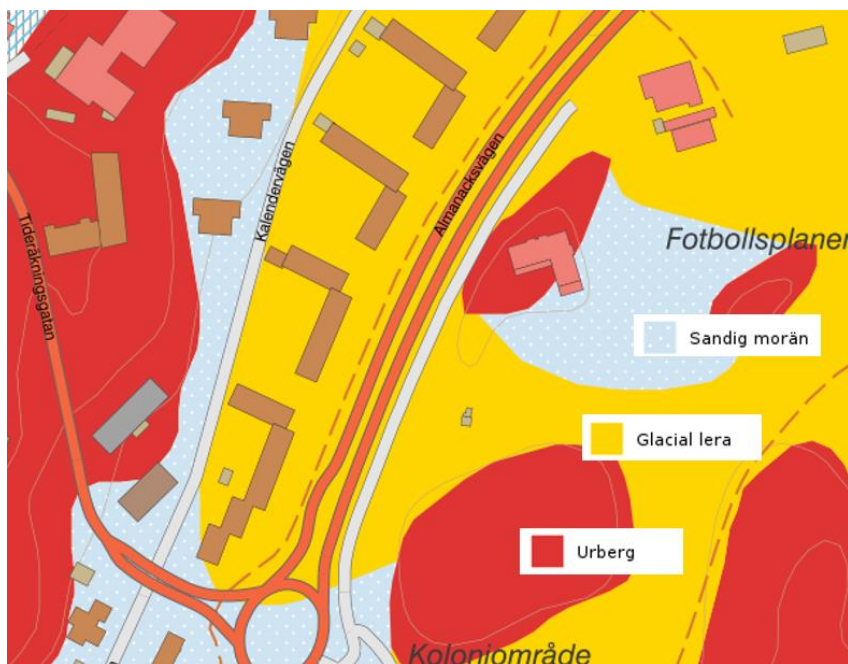
Figur 30 Jordartskarta, Atmosfärgatan



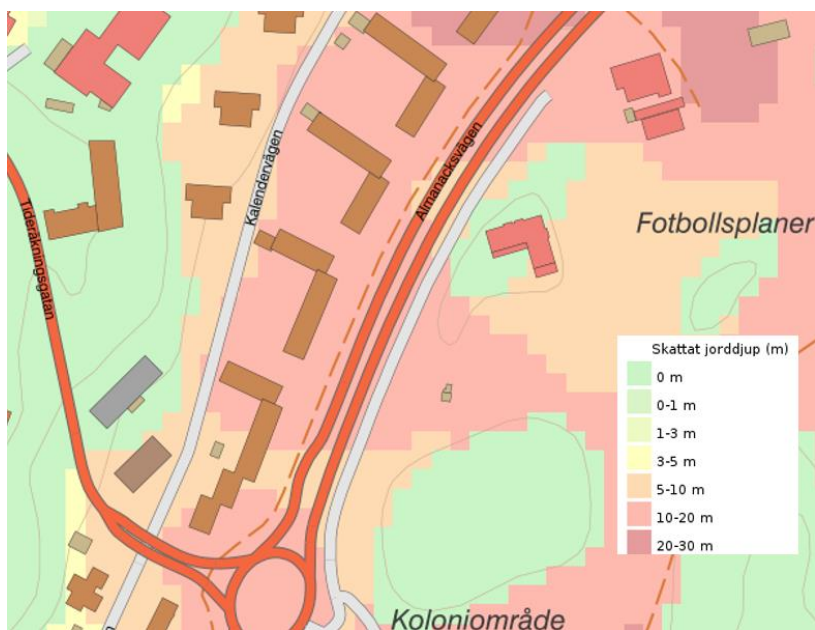
Figur 31 Jorddjupskarta, Atmosfärgatan

Tideräkningsgatan

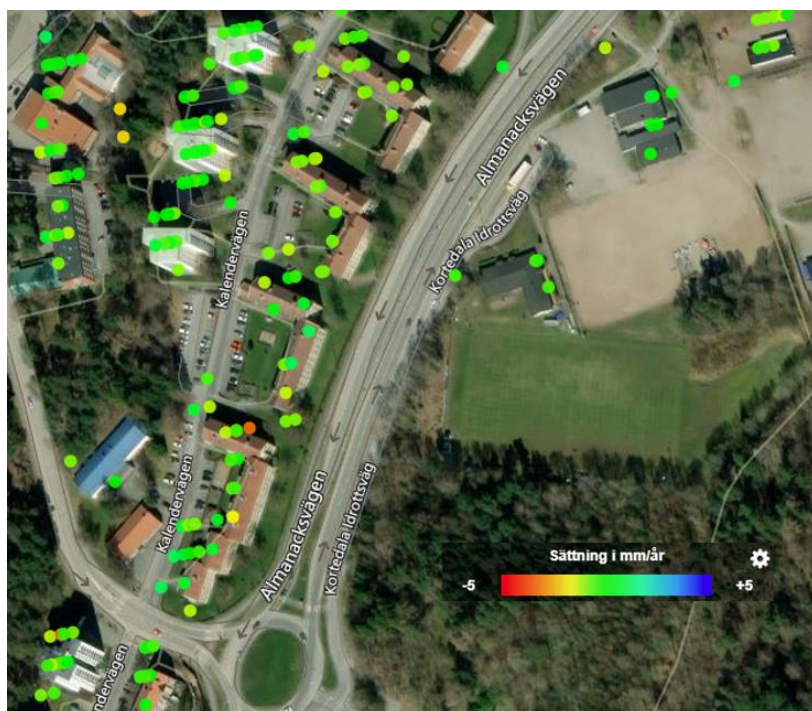
Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (SGU) av glacial lera, sandig morän och berg med uppskattade djup på mellan 0-30 m, se figurer nedan. Glacial lera är en finjord som beroende på dess egenskaper kan vara sättnings- och/eller skredkänslig. Enligt sättningskartan (webbtjänst) pågår små sättningar i aktuellt område, med uppmätt sättningshastighet på mellan ca 1-2 mm/år, se figur nedan. Detta indikerar på att inga märkbara sättningar för befintlig vägkonstruktion pågår.



Figur 32 Jordartskarta, Tideräkningsgatan



Figur 33 Jorddjupskarta, Tideräkningsgatan



Figur 34 Sättningskarta, Tideräkningsgatan

Månadsgatan

Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (SGU) av postglacial sand, sandig morän och glacial lera med uppskattade jorddjup på mellan 5-30 m, se figurer nedan. Postglacial sand är en friktionsjord som likt sandig morän har generellt goda förutsättningar för belastning. Glacial lera är en finjord som beroende på dess egenskaper kan vara sättnings- och/eller skredkänslig vid belastning. Enligt sättningskartan (webbtjänst) pågår små sättningar i aktuellt område, med uppmätt sättningshastighet på mellan ca 0,5-2 mm/år, se figur nedan. Detta indikerar på att inga märkbara sättningar för befintlig vägkonstruktion pågår.



Figur 35 Jordartskarta, månadsgatan



Figur 36 Jorddjupskarta, månadsgatan



Figur 37 Sättningskarta, månadsgatan

Bellevue

Jordlagerföljden består enligt jordarts- och jorddjupskartan (SGU) av postglacial lera med uppskattade jorddjup på mellan 20-50 m, se figurer nedan. Postglacial lera är en finjord som beroende på dess egenskaper kan vara sättnings- och/eller skredkänslig vid belastning. Enligt sättningskartan (webbtjänst) pågår sättningar i aktuellt område, med uppmätt sättningshastighet på mellan ca 3-10 mm/år, se figur nedan, vilket indikerar på att leran är sättningsbenägen och att sättningar pågår.



Figur 38 Jordartskarta, Bellevue



Figur 39 Jorddjupskarta, Bellevue



Figur 40 Sättningskarta, Bellevue

D.4 Belysning

Nedan beskrivs översiktligt befintliga belysningsanläggningarna som förekommer vid respektive hållplatsområde.

Merkuriusgatan

Gatubelysningen för Ljusårvägen:

Belysningen består i dag av 10m ESV-stolpar med LED-armaturer på 0,5m arm monterat på bägge sidor om vägen.

Gatubelysningen från korsningen Ljusårvägen och Mercuriusgatan, ner till Bergsjövägen:

Belysningen består i dag av linspända LED-armaturer.

Gatubelysningen för Mercuriusgatan:

Belysningen består i dag av 10m avtappade stolpar med armaturer för metallhalogen på 1,5m arm, samt belysning i väntkur.

Belysningen för busshållplatsen på Mercuriusgatan:

Belysningen består i dag av 1st 6m avtappad stolpe med armaturer för metallhalogen på 1m arm.

Bergsjödalen

Gatubelysningen för Bergsjövägen:

Belysningen består i dag av 10m ESV-stolpar med LED-armaturer på 0,5m arm.

Belysningen för busshållplatsen:

Ingen dedikerad belysning för busshållplatserna.

Bergsjösvängen

Gatubelysningen för Bergsjövägen:

Belysningen består i dag av 10m avtappade stolpar med LED-armaturer på 2 armar:

Höjd: 10m, Arm: 0,5m för gatan

Höjd: 6m, Arm: 1m för GC-vägen

Belysningen för busshållplatsen:

Belysningen består i dag av 1st 6m rakstolpe med armaturer för metallhalogen på 1m arm, samt belysning i väntkur.

Atmosfärsgatan/Bergsjöbadet

Gatubelysningen för Atmosfärsgatan:

Belysningen från korsning med Bergsjövägen består av 4st (2st på vardera sida gata)

10m- master för linspänn med LED-armaturer monterad på masten med 0,5m arm.

Resterande gatubelysning består av 10m avtappade stolpar med LED-armaturer på 1,5m arm.

Gatubelysningen i korsningen Atmosfärsgatan och Bergsjövägen:

Belysningen består i dag av 4st 10m master för linspänn med LED-armaturer monterad på masten med 0,5m arm.

Gatubelysningen för Bergsjövägen:

Belysningen består i dag av 10m avtappade stolpar med LED-armaturer på 1m arm.

Belysningen för busshållplatserna:

Belysningen består i dag av 1st 6m rakstolpe med armaturer för metallhalogen på 1m arm, samt belysning i väntkur.

Stora Björn

Ej utrett i dagsläget

Tideräkningsgatan

Gatubelysningen för Almanacksvägen:

Belysningen består i dag av Linspända LED-armaturer.

Gatubelysningen för Kortedala idrottsväg:

Belysningen består i dag av LED-armaturer monterad på mast för linspänn på 6m med 0,5m arm samt 6m avtappade stolpar med LED-armaturer utan arm.

Månadsgatan

Gatubelysningen för Almanacksvägen:

Belysningen består i dag av linspända LED-armaturer.

Gatubelysningen för norrgående GC-väg:

Belysningen består i dag av LED-armaturer monterad på mast för linspänn på 6m med 0,5m arm.

Bellevue

Gatubelysningen för Kottedalavägen:

Belysningen består i dag av 10m avtappade stolpar med LED-armaturer på 2 armar:

Höjd: 10m, Arm: 0,5m för gatan

Höjd: 6m, Arm: 1m för GC-vägen

Belysningen för busshållplatserna:

Belysningen består i dag av 1st 6m rakstolpe med 2st armaturer för metallhalogen på 1m arm, samt belysning i väntkur.

D.5 Arkeologi

Det finns en fornlämning som ligger i nära anslutning till berörda områden. Denna utgörs av en stenlämning (L1969:1331) norr om Bergsjövägen, väster om hållplats Stora Björn.

Några arkeologiska undersökningarna har inte utförts.

E. Föreslagen ny trafik- och gestaltungslosning

E.1 Trafik- och gestaltungsforslag

Ett trafik- och gestaltungsforslag har tagits fram for respektive hallplats, tillsammans med nya gang-och cykelstråk. Forslagen gor avstamp i de policys och riktlinjer som Göteborgs stad arbetar efter, exempelvis:

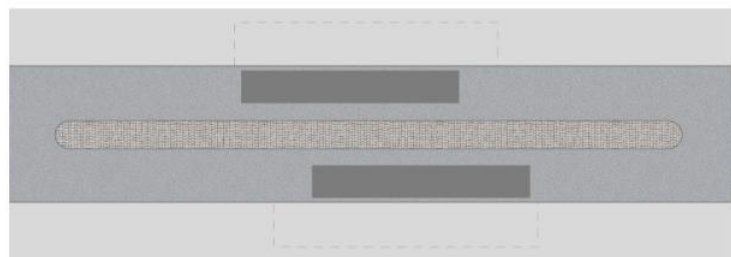
- Teknisk Handbok (ver 2024:2)
- Målbild Koll 2035
- Cykelprogram for en nära storstad 2015–2025
- Översiktsplan for Göteborg
- Rekommenderade träd 2020–2025
- Skötsel effektiv gestaltning
- Park- och naturförvaltningens riktlinje for jämlikhetsarbete i parker och naturområden och stadsrum
- Park- och naturförvaltningens riktlinje for tillgänglighet for alla i parker och naturområden

Busshållplatserna har dimensionerats efter standardritning 3594 och 3595, men längden har förlängts från 18 meter till 25 meter for att anpassa till citybuss. Hur möblering anpassas till den nya längden har inte utretts i detta skede. Hållplatstyp har valts utifrån ÅMVD, enkel stopphållplats på gator under 6000 ÅMVD och bussficka på gator över 6000 ÅMVD, se schematisk figur nedan. Alla hållplatser är tänkt att utrustas med god standard med kur. Antalet resenärer antas vara "medel" (ger avstånd 2,3 meter fritt utrymme framför kur), förutom på Bergsjödalen där antalet resenärer är betydligt lägre än på de övriga hållplatserna.

Bussficka



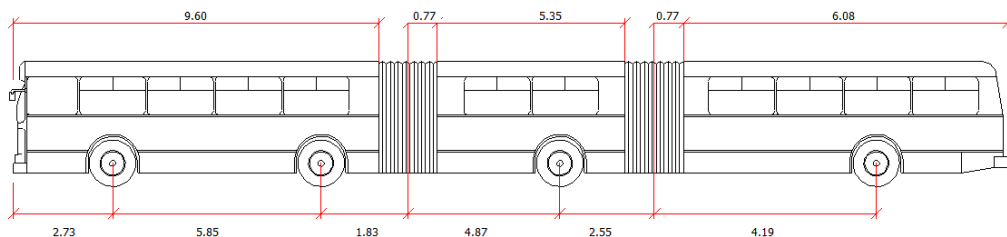
Enkel stopphållplats



Figur 41 Schematiska figurer på bussficka respektive enkel stopphållplats. Bild från Teknisk Handbok.

På flera platser smalnas körbanan av jämfört med nuläget, detta utifrån den tabell för utrymmesdimensionering som finns i Teknisk Handbok. Generellt dimensioneras körfälten på en bredd på minst 3,5 meter, men breddas upp vid korsningar och skarpa kurvor.

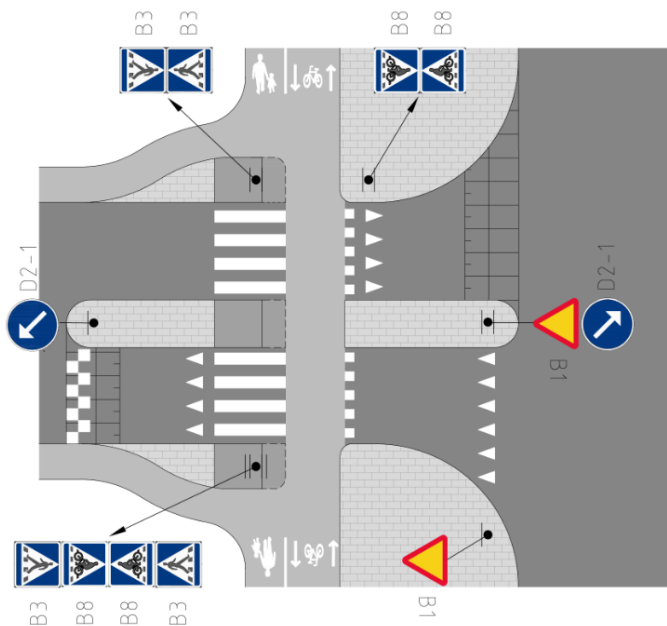
Korsningar har dimensionerats för typfordon Bb (Boggiebuss 15 meter). In- och utkörning från busshållplatser har dimensionerats efter en 25-metersbuss. För dessa finns idag inga standardfordon enligt Trafikverkets standard, så istället har ett schweiziskt typfordon använts "Doppelgelenkbus", se Figur 42 nedan. Valt typfordon är avstämt med Västtrafik.



Figur 42 Figur över "Doppelgelenkbus" som är det fordon som används som typfordon för de nya bussarna.

De nya gång- och cykelbanorna har föreslagits 4,4 meter breda (2,4 meter cykeldel och 2,0 meter del för fotgängare). Detta uppfyller kraven på övergripande cykelvägnät samt tillgänglighetskrav. Gång- och cykelbanorna separeras antingen med kantsten och en skiljeremsa på 0,5 meter mot körbana alternativt med en grönyta på minst 2,0 meter. (enligt TH Kap 3CC)

Gång- och cykelpassager längs gång- och cykelstråken föreslås generellt hastighetssäkras med förhöjningar innan (kollektivtrafikanpassade med långa ramper), se princip i figur nedan. Regleringen av dessa studeras vidare i detaljprojekteringen, men majoriteten föreslås regleras som övergångsställe och cykelöverfart för att främja framkomlighet och markera prioritering av oskyddade trafikanter.



Figur 43 Principlösning för övergångsställe och cykelöverfart från Teknisk Handbok.

Cykelparkering i form av cykelpollare föreslås i närheten av samtliga hållplatser för att främja hållbara resesätt. Antalet per plats är tänkt att spegla antalet påstigande. Antalet kan komma att justeras i senare utredningsskede för att spegla respektive plats behov.

Se antalet per plats i Tabell 5 nedan.

Tabell 5 Tänkt antal cykelparkeringsplatser per hållplats

Hållplats	Antalet cykelparkeringsplatser
Merkuriusgatan	20 (ej utplacerade i detta skede)
Bergsjödalen	12
Bergsjösvängen	16
Atmosfärgatan	20 (ej utplacerade i detta skede)
Stora Björn	30 (ej utplacerade i detta skede)
Tideräkningsgatan	20
Månadsgatan	20
Bellevue	Ny cykelparkering ingår ej i projektet

För att bidra till en återkommande och identitetsskapande platsbildning längs den utredda sträckan av busslinjen föreslås att parksoffor i hårdgjord yta enligt Teknisk Handbok placeras i anslutning till gång- och cykelstråk och busshållplats. Detta bjuder in till att slå sig ned för en stund i en tillgänglig och trygg miljö. Med liknande utseende innehållande en blå parksoffa med planteringsyta i bakkant och närhet till belysning skapas ett återkommande inslag i gaturummet. Planteringsytan föreslås innehålla robusta buskar, något prydnadsgräs, stenblock och i de fall där möjlighet finns - klätterväxt mot berg. Sittplatser får med vegetationen en inramning, skydd i ryggen, och ger både ekologiska och estetiska värden i form av blomning, vintersiluetter och boplats för fler arter.



Figur 44 AI-genererad exempelbild på hur en vilplats skulle kunna utformas.

Förslag på växter har gjorts utifrån ovan nämnda dokument och växtmaterialet som föreslås ska vara inhemska i den mån det är möjligt.

Trafik- och utformningsplanerna finns i Bilaga 1, nedan beskrivs varje förslag översiktligt:

Merkuriusgatan

- Ny gång- och cykelbana anläggs på Ljusårvägens södra sida, körbanan smalnas av. Största delen av gång- och cykelbanan kan anläggas på befintlig körbana, förutom vid korsningen med Mercuriusgatan respektive Bergsjövägen där den behöver anläggas på befintlig grönyta. Innebär även att:
 - Två master för linspänd belysning behöver rivas, nya master föreslås vid ny slänt/gångbanekant.
 - Mindre bergschakt vid korsningen med Bergsjövägen behövs.
- Korsningen Ljusårvägen/Mercuriusgatan/Norrskensgatan byggs om till cirkulationsplats enligt "Exempel 2" i standardritning 4558. Detta ger full framkomlighet för lastbil med släp och boggiebuss, men innebär att längre fordon behöver använda brättet. I själva rondellen föreslås ängsådd tillsammans med ett träd.
- Korsningen med Stjärnbildsgatan byggs om för att möjliggöra gång- och cykelpassage. Befintligt högersvängfält tas bort och ersätts med en grönremsa med fem träd.
- Nya gång- och cykelpassager anläggs vid Stjärnbildsgatan, på alla fyra ben vid ny cirkulationsplats samt vid befintlig cirkulationsplats vid Bergsjövägen.
- Vändslinga och hållplats byggs om för att möjliggöra att två 25-metersbussar kan stanna samtidigt. Innebär att pantograf, personalbod och belysningsstolpar behöver flyttas. Denna lösning behöver utredas vidare och förankras med Västtrafik. Lösningen innebär även att:
 - Två stycken körsbärsträd tas ned, ersätts med sex stycken nya träd av annan art.
 - Yta på Stadfastighetsförvaltningens mark behöver hårdgöras för att möjliggöra att buss kan svänga ut på Mercuriusgatan
- Cykelpollare placeras i anslutning till hållplats.
- Två nya sittplatser föreslås längs nya gång- och cykelbanan.



Figur 45 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Mercuriusgatan, detaljer ses i Bilaga 1

Bergsjödalen

- Befintlig hållplats utformas och tillgänglighetsanpassas enligt standardritning med nya ytskikt, räcken, ledstråk etc.
- Befintlig mittrefug utformas med granitkantsten och förlängs. För att underlätta framkomlighet för Räddningstjänst görs refug överkörningsbar med fasat kantstöd på max 8 cm.
- Det östra läget föreslås utrustas med kur, vilket inte finns idag. Det innebär att befintlig gång- och cykelbana behöver förskjutas cirka 1,5 meter mot slänt. Detta innebär troligtvis att det behövs en stödmur eller dylikt.
- Befintlig gång- och cykelpassage föreslås byggas om enligt standardritning med förhöjningar innan passagen för både norr- och södergående trafik
- I befintlig grönyta söder och norr om hållplats föreslås plantering av buskar som inte är siktskymmande.
- En ny sittplats anläggs i anslutning till gång- och cykelbanan.
- Cykelparkering anläggs i anslutning till hållplats.
- Föreslagna växter ses i Bilaga 1.



Figur 46 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Bergsjödalen, detaljer ses i Bilaga 1

Bergsjösvängen

- Befintliga hållplatslägen förlängs.
- På norra sidan behöver parkeringsficka (reglerad max 30 min) kortas ner med en plats för att möjliggöra en längre hållplats samt cykelparkering
- På södra sidan behövs troligtvis en stödmur för att kunna göra förlängningen, här föreslås cykelparkering i anslutning till befintlig gångpassage
- Ny sittplats föreslås mot bergvägg
- I befintliga grönytor föreslås buskytor med låga marktäckande buskar och enstaka högre solitärer, se föreslagna växter i Bilaga 1. Med tanke på ledningar är det svårt med trädplantering.



Figur 47 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Bergsjösvängen, detaljer ses i Bilaga 1

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

- Ny gång- och cykelbana anläggs på Bergsjövägens norra sida.
- Ny enkel stopphållplats anläggs öster om korsningen Bergsjövägen/ Atmosfärgatan. För att underlätta framkomlighet för Räddningstjänst görs refug 3 meter bred och överkörningsbar med fasat kantstöd på max 8 cm.
- Korsningen Bergsjövägen/Atmosfärgatan byggs om, befintliga svängfält tas bort
- Körbanan på Atmosfärgatan smalnas av och anpassas till dess låga trafikmängd för att möjliggöra mer grönyta samt gångstråk.
- Befintlig hållplats rivs.
- Ytan som skapas av att Atmosfärgatan smalnas av samt att hållplats rivs behöver gestaltas, förslagsvis genom att:
 - Nya trädrader av olika art infogas i gräsmattorna.
 - Torgyta med murelement med cykelställ, parkbänkar och planteringsyta.
 - Samlad och tät trädplantering eventuellt med ätbara frukter norr om torget. (markmiljöundersökning görs inför plantering av ätbara frukter)
 - Befintlig björkdunge behålls.

Observera att denna yta kräver mer utrednings- och gestaltungsarbete innan detaljprojektering kan påbörjas

- Från busshållplatsen föreslås en trappa med tre trapplopp ner mot befintlig gång- och cykelbana till Bergsjöbadet
- Det föreslås även en tillgänglig ramplösning från hållplatsen ner till Bergsjöbadet. Denna föreslås anläggas med gallerdurk för att minimera ingrepp i naturen. Längs den föreslås även sittplatser och picknickplatser.
- Öster om gång- och cykeltunneln föreslås en rad av träd i befintlig grönyta
- I gröna refugiytor föreslås ängsytor samt marktäckande buskar.
- Ny parksoffa placeras mot berget i väster, tillsammans med ett nytt träd.
- Föreslagna växter ses i Bilaga 1.



Figur 48 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Atmosfärgatan, detaljer ses i Bilaga 1

Stora Björn

- Nytt hållplatsläge placeras utmed Bergsjövägen, direkt söder om befintligt läge. Hållplatsen utformas som enkel stopphållplats. Befintlig hållplats rivs.
- Fler hållplatslägen har utretts, se mer i kapitel E.2
- För att få ett sammanhängande gång- och cykelstråk mellan Sjustjärnan i öster och Ljusårvägen i väster krävs en sammankopplande gång- och cykellänk. Olika alternativa gång- och cykelstråk är under utredning. De olika alternativen är:
 - Nollalternativ - Förtydliga befintliga stråk t.ex. via Björnväktarens gata
 - Alternativ 1 - Sammanhängande gång- och cykelstråk utmed Bergsjövägen. Krävs åtgärd vid tunnel- och brokonstruktion.
 - Alternativ 2 - Sammanhängande gång- och cykelstråk utmed Bergsjövägen från Sjustjärnan fram till Siriusgatan, där stråket passerar över grönyta för att ansluta till befintlig gång- och cykelväg vid Siriusgatan krävs åtgärd vid tunnelkonstruktion.
 - Alternativ 3 - Stråk från Sjustjärnan passerar över grönytor/fastigheter mot befintligt hållplatsläge för att sedan fortsätta utmed Bergsjövägen, passera grönyta mot Siriusgatan och ansluta befintligt stråk vid Siriusgatan.
- I figur nedan syns de olika förslagen på gång- och cykelstråk översiktligt, för mer detaljer se Bilaga 1. De rödmarkerade områdena markera utredda hållplatslägen.



Figur 49 Olika alternativa förslag på gång- och cykelstråk vid Stora Björn.

Tideräkningsgatan

- Ny fickhållplats föreslås norr om cirkulationsplatsen vid Almanacksvägen/Tideräkningsgatan. Nödvändigt med fickhållplats på grund av hastigheter och trafikmängd.
- Kortedala idrottsväg föreslås byggas om till gång- och cykelbana genom rivning av farthinder samt nyasfaltering. Ny infart och utfart till Kortedalavallen föreslås direkt från Almanacksvägen (endast tillåtet med högersväng in och ut). Mellan gång- och cykelbana och körbana föreslås en bred grönremsa.
- Infarten till Kortedala idrottsväg byggs om för att endast tillåta fordonstrafik till koloniområdet öster om cirkulationsplatsen. Befintlig gång- och cykelpassage byggs om, hastighetssäkras och regleras till cykelöverfart och övergångsställe.
- Befintlig gång- och cykelbana på västra sidan behålls men körbana smalnas av för att möjliggöra en grönyta som skyddsremsa mellan oskyddade trafikanter och fordonstrafik.
- Befintligt övergångsställe över Almanackvägen breddas upp för att även möjliggöra cykelöverfart.
- I de längsgående grönyterna föreslås växelvis sedum och ängsmatta, närmast hållplatsen föreslås marktäckande buskar. Se föreslagna växter i Bilaga 1.
- En ny sittplats placeras ut på varje sida av gatan.
- Cykelparkeringar placeras i närheten av hållplatsen.



Figur 50 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Tideräkningsgatan, detaljer ses i Bilaga 1

Månadsgatan

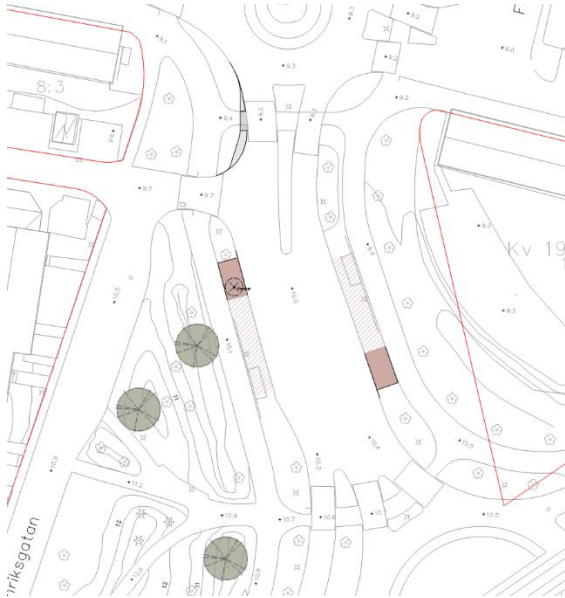
- Ny fickhållplats föreslås norr om cirkulationsplatsen vid Almanacksvägen/Runstavsgatan. Nödvändigt med fickhållplats på grund av hastigheter och trafikmängd.
- Befintlig gång- och cykelbana på östra sidan föreslås breddas för att uppnå standard för övergripande cykelstråk.
- Befintlig gång- och cykelbana på västra sidan behålls i nuvarande utformning.
- Befintligt övergångsställe över Almanackvägen breddas upp för att även möjliggöra cykelöverfart.
- I grönytor västra sidan föreslås träd och på östra sidan buskplantering, se föreslagna växter i bilaga 1.
- En sittplats placeras på varje sida av gatan med skydd av buskar.
- Cykelparkeringar placeras i närheten av hållplatsen.



Figur 51 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Månadsgatan, detaljer ses i Bilaga 1

Bellevue

- Befintliga hållplatslägen förlängs, den västra norrut och det östra söderut.
- Befintlig utfart och gång- och cykelpassage vid cirkulationsplats i norr byggs om något för att möjliggöra att längre bussar kan komma in på ny hållplats.
- Eventuellt behöver ett träd tas ned, görs detta ersätts det med tre nya.



Figur 52 Översiktligt trafik- och utformningsförslag för Månadsgatan, detaljer ses i Bilaga 1

E.2 Förkastade alternativ

På några av platserna har flera alternativ utretts, dessa beskrivs översiktligt per plats nedan:

Merkuriusgatan

- Vid korsningen Ljusårvägen/Merkuriusgatan/Norrskensvägen har det utretts om korsningen fortsatt skulle vara en fyrvägs korsning och inte en cirkulationsplats. Detta förkastades eftersom en cirkulationsplats är ett mer trafiksäkert alternativ som gör det möjligt att plocka bort samtliga svängfält. Dessutom kan gång- och cykelpassager placeras ut på ett mer tydligt och trafiksäkert sätt. Räddningstjänsten har ingen invändning till utbyggnad av cirkulationsplats. Att bygga om till cirkulationsplats har inte heller ansetts vara en betydande mer kostsam åtgärd än att bygga om fyrvägs korsningen eftersom cirkulationsplatsen kan anläggas helt på befintlig körbana.

-

-
- Nytt HPL, påstigande
Plats för fickhallplats
- Bef HPL behålls, avstigande
- Möjlig ny gångbana
- Öppna upp för enkelriktad busstrafik
I stadsplan: allmän plats park
OK med endast ändring av DP?
- Mindre justering av gångcyta för att
möjliggöra utkörning åt andra hållet
- Risk att övrig fordonstrafik också kommer nyttja
- Gatan kan behöva förstärkas/klassas
om för att klara tät busstrafik

- Alternativ att behålla befintligt hållplatsläge för avstigande och att ett nytt anläggs för påstigande på Ljusårvägen öster om Merkuriusgatan har avskrivits då det skulle hamna på för långt från målpunkter och i ett otryggt läge.
- Alternativ att bygga en cirkulationsplats i korsningen Ljusårvägen/Stjärnbildsgatan tillsammans med en hållplats på Ljusårgatan har avskrivits. Detta då det inte finns plats för en cirkulationsplats i korsningen utan att bygga om befintlig gång- och cykeltunnel samt göra fastighetsintrång.

Bergsjödalen

- Hållplatsen östra läge skulle även fortsatt kunna anläggas utan en kur, vilket innebär att gång och cykelbanan inte behöver breddas ut i slänten. Detta skulle därför vara en mindre kostsam åtgärd, men inte uppfylla målet om en god kollektivtrafik.

Bergsjösvängen

- Det har utretts om träd skulle kunna placerats i de befintliga grönytorna, men detta är inte möjligt till en skälig kostnad med tanke på befintliga ledningar.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

- För ramp från ny hållplats till Bergsjöbadet har följande alternativ utretts:
 - Rampen skulle istället kunna anläggas som en gångbana i asfalt. För att möjliggöra drift av den skulle den behöva göras 2,5 meter bred vilket hade inneburit ett stort ingrepp i naturen och krävt relativt omfattande markarbeten och bergsprängning.
 - Rampen skulle kunna anläggas i trä, men detta hade medfört större underhållskostnader samt ökat risk för skadegörelse
 - Rampen skulle kunna utgå helt, men hade väsentligt försämrat tillgängligheten mellan hållplats och Bergsjöbadet, vilket är en mycket viktig målpunkt längs linje 21.
- Atmosfärgatan skulle kunna justeras i läge ytterligare för att få en mer sammanhållen vistelse-/grönyta. Detta är inte helt avskrivet utan tas med i den vidare utredningen kring platsen.

Stora Björn

Totalt fyra olika hållplatslägen har utretts för Stora Björn, varav ett av alternativen utgör det befintliga hållplatsläget och tre alternativ utgör nya lägen. Följande tre alternativ har förkastats;

1. Befintligt hållplatsläge (nollalternativ) förkastas då det bedöms otryggt och otillgängligt med hänsyn till omgivning, bostäder och målpunkter i området. Dessutom ligger själva hållplatsen i en kraftig lutning vilket inte är optimalt när en buss ska stanna.
2. Placering utmed Bergsjövägen - mot Siriusgatan. Läget förkastas med anledning av trolig påverkan på alléträd samt att ytan är begränsad. Siktförhållandena på platsen är också begränsade då den hade hamnat i en kurva och hastigheterna på sträckan är relativt höga.
3. Placering vid drivmedelsstation i områdets västra del. Förkastas då läget bedöms otryggt och otillgängligt med hänsyn till omgivning, bostäder och målpunkter i området.

Tideräkningsgatan

- Kortedala Idrottsväg skulle fortsatt kunna behålla samma utformning som idag där oskyddade trafikanter är hänvisade till blandtrafik. Detta är ett betydligt sämre förslag ur trafiksäkerhetsperspektiv och minskar framkomligheten för cyklister och fotgängare. Den nya förslaget anses heller inte försämma tillgängligheten för biltrafik till Kortedalavallen nämnvärt.

Månadsgatan

- Inga alternativa utformningar har utretts.

Bellevue

- Det västra läget skulle kunna förlängas söderut istället för norrut. Detta hade dock inneburit att ett alléträd hade påverkats. Kostnaden för de båda alternativen ansågs likvärdiga varför detta alternativ förkastats.

F. Konsekvenser av föreslaget trafik- och gestaltungsförslag

F.1. Eventuella avsteg från Teknisk Handbok

Nedan visas de avsteg från Teknisk Handbok som identifierats under framtagandet av genomförandestudien. Förklaring till avstegen syns i detalj i bifogad avstegslista, se bilaga 5.

# Löpnummer	Avsteg	Motivering till avsteg	Kravreferens (dvs. krav enligt TH)
1	Gång- och cykelbanan på Ljusårvägen (Merkuriusgatan) uppfyller inte krav i bredd för pendelcykelbana	Svårt att få plats inom befintligt gatuområde och cykelflödena antas vara låga.	3CB
2	Gång- och cykelbanan på Bergsjövägen (Bergsjödalen) uppfyller inte krav i bredd för pendelcykelbana	Svårt att få plats inom befintligt gatuområde och cykelflödena antas vara låga.	3CB
3	Gång- och cykelbanan på Almanacksvägen (Tideräkningsgatan) uppfyller inte krav i bredd för pendelcykelbana	Gång- och cykelbanor på båda sidor kompletterar varandra och cykelflödena antas vara låga.	3CB
4	Gång- och cykelbanan på Almanacksvägen (Månadsgatan) uppfyller inte krav i bredd för pendelcykelbana	Gång- och cykelbanor på båda sidor kompletterar varandra och cykelflödena antas vara låga.	3CB
5	Hållplats på Mercuriusgatan kommer inte kunna utformas enligt standardritning	Begränsad yta för hållplats gör att det är omöjligt att utforma enligt standardritning utan stora fastighetsintrång.	3F
6	Avstånd mellan hållplats och gång- och cykelpassage är kortare än i standardritning för fickhållplats vid Tideräkningsgatan	Anses viktigare att hållplats placeras så nära passage som möjligt för fotgängares framkomlighet	3FB, ritn 3595
7	Avstånd mellan hållplats och gång- och cykelpassage är kortare än i standardritning för fickhållplats vid Månadsgatan	Anses viktigare att hållplats placeras så nära passage som möjligt för fotgängares framkomlighet	3FB, ritn 3595
8	Hållplats Bergsjödalen är utformad som en stopphållplats trots ett högre ÄMVD än 6000	Hållplatsen har denna utformning idag och projektet har inte nåtts av några indikationer att det inte skulle fungera. Att bredda upp för att få plats med fickhållplats skulle bli svårt med tanke på att det är branta slänter på båda sidor om gatan	3FB

F.2 Framtida förhållanden

F.2.1 Områdeskaraktär, trafik och gaturummet

Utformningen vid samtliga hållplatser har dimensionerats för en buss med 25 meters längd. Genom ett förtätat gaturum runt hållplatserna med avsmalnade körfält sänks hastigheten och trafiksäkerheten, tillgängligheten och användbarheten ökas. Framkomligheten för oskyddade trafikanter ökar genom ett mer sammankopplat gång och cykelstråk, tillgänglighetsanpassade hållplatslägen, fler möjligheter till att stanna och vila på utplacerade soffor. Cykelparkering föreslås i närheten av alla hållplatser.

Med hjälp av en väl avvägd gestaltning där skötleffektiv vegetation, möblering, belysning och markmaterial som samspelar kan de föreslagna busshållplatserna bidra till att ta ned skalan, dämpa hastigheten, öka upplevelsevärden, den biologiska mångfalden och utformas till platser där människor känner sig trygga att vistas under dygnets alla timmar.

Merkuriusgatan

Förslaget som redovisas visar ett minskat gaturum längs Ljusårsvägen med en ny gång- och cykelbana som anläggs på södra sidan. Utformningen av hållplatsläget gör det möjligt för två stycken 25 meters bussar att angöra samtidigt. Utformningen tillför en ökad framkomlighet för oskyddade trafikanter med nya passager över Stjärnbildsgatan, Mercuriusgatan och Ljusårsvägen. Förtätningen med avsmalnade körfält och mer inslag av grönska bidrar tillsammans med ändrat reglering till sänkta hastigheter och en ökad trafiksäkerhet.

Träd och äng i rondell bidrar till identitet att orientera sig mellan olika platser. Äng som markskikt skapar fågring och ekosystemtjänster med låga skötselkrav som krävs i närheten av trafikmiljö och återfinns i andra gatumiljöer i Bergsjön. Ängens artsammansättning behöver vara salttolleranta, inhemska och i bör etableras i form av formen av vegetationsmatta.

Den nya trädraden i gräsytan läng Ljusårsvägen bidrar till en avskärmning mot bebyggelsen och en distans mellan körfält och gång- och cykelbanan. Placeringen tar fasta på de karaktärsdrag av trädtrader som finns i området. Den bidrar även till krontäckning, diversifiering i arter och att skapa en grönstruktur som kopplar samman olika grönområden.

Bergsjödalen

Utformningen med ett minskat gaturum ger en ökad framkomlighet för oskyddade trafikanter med sänkta hastigheter. Det redovisade förslaget visar en förlängning av hållplatsläget, en förlängd mittrefug mellan körfälten och en hastighetssäkrad gång- och cykelpassage över Bergsjövägen. För att förstärka och rama in hållplatsens rumslighet skapas buskytor med en sluthöjd på 0,8 meter för att inte hindra sikten. Buskarna är låga, tätt planterade och tåliga mot saltstänk. De bidrar med blomning, fågring och ett varierat uttryck på platsen. Fler sittplatser och möjlighet att låsa cykeln på hållplats ökar tillgängligheten och användbarheten.

Bergsjösvängen

Den befintliga skalan på gaturummet upplevs redan idag mindre än övriga Bergsjövägen och har tätliggande bebyggelse och en parallell gång och cykelbana på norra sidan. Karaktärsdragen på platsen behålls men förstärks av ytor med låga marktäckande buskar och enstaka solitärer som bidrar till att ta ned skalan. Med vegetation kan gaturummet upplevas mer omhändertaget som bidrar till dämpad hastighet, fler upplevelsevärden i form av skiftningar i grönska och en ökad distans och avskärmning mot bilvägen. Hållplatslägena förlängs för att möjliggöra längre bussar. Platsen kompletteras även med cykelparkering.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

Utformningsförslaget visar en helt ny entrémiljö till Bergsjöbadet och målpunkterna norr om Bergsjövägen längs Atmosfärgatan. Det befintliga hållplatsläget flyttas från läget vid Atmosfärgatan upp till Bergsjövägen. Gaturummet på Bergsjövägen vid nya hållplatslägen utformas med avsmalnade körfält och ett ökat utrymme för grönska i refuger. De beräknade trafikmängderna tillåter utformning med enkla stopphållplatser vilket också bidrar till sänkta hastigheter och ökad framkomlighet för oskyddade trafikanter. Eftersom oskyddade trafikanter hänvisas att korsa Bergsjövägen från hållplatsläget föreslås hastighetssäkrade passager över Bergsjövägen och en framtida hastighetsbegränsning bör sänkas till 40 km/h.

Från hållplatsen kan man enkelt nå Bergsjöbadet via en trappa eller via en tillgänglig ramplösning. Den befintliga gångtunneln under Bergsjövägen finns kvar som ett möjligt tillgängligt gångstråk till badet. Vid fortsatt gestaltning av ytan som frigörs vid befintligt hållplatsläge tas hänsyn till rörelsestråken och kopplingen mot gång- och cykelvägen i norr samt hur vistelsezoner nyttjas. För att skapa socialt hållbara och användbara vistelsezoner föreslås medborgardialoger.

Stora Björn

Området kring Stora Björn kräver en fördjupad översyn. Förslaget bottnar i att befintliga hållplatsläget flyttas från läget vid Stora Björn upptill Bergsjövägen. Utformningen av gaturummet på Bergsjövägen vid nya hållplatslägen utformas då med enkla stopphållplatser och avsmalnade körfält. Men för att få ett sammanhängande gång- och cykelstråk mellan Sjustjärnan i öster och Ljusårvägen i väster krävs en fördjupad utredning. I den här genomförandestudien under kapitel E.1 finns tre olika förslag inklusive ett nollalternativ presenterade. Utredning pågår hur en ny koppling med gång- och cykelstråk kan byggas ut längs Bergsjövägen.

Nollalternativet innebär att man förtydligar befintliga stråk till exempel via Björnväktarens gata.

Alternativ 1 beskriver ett sammanhängande gång- och cykelstråk utmed Bergsjövägen. Det här förslaget ger en stor förbättring i framkomlighet för oskyddade trafikanter längs Bergsjövägen utan några omvägar. Det ger också en trygg framkomlighet eftersom man kan cykla och gå längs en trafikerad väg med god belysning. Detta förslag kräver en breddning av tunnel- och brokonstruktionen vilket innebär en kostnad.

Alternativ 2 visar ett sammanhängande gång- och cykelstråk utmed Bergsjövägen från Sjustjärnan fram till Siriusgatan för att ansluta ner till befintlig gång- och cykeltunnel. I det

här förslaget får man något bättre framkomlighet för gång- och cykeltrafiken men cyklarna får fortfarande ta sig fram till stor del i blandtrafik.

Alternativ 3 Gång- och cykelstråk från Sjustjärnan passerar över grönytor i anslutning till befintligt hållplatsläge för att sedan fortsätta utmed Bergsjövägen, passera ytterligare grönyta vid Siriusgatan och tillslut ansluta mot befintligt stråk vid Siriusgatan. Detta alternativ ger en något förbättrad framkomlighet för cyklister men de får fortfarande vara en hel del i blandtrafik. Alternativet kräver en hel del fastighetsintrång för anläggande av nya kopplingar.

I matrisen nedan illustreras en översiktlig bedömning av de olika alternativen med en färgskala som visar försumbara konsekvenser, negativa konsekvenser (rosa), mindre konsekvenser (gul) och positiva konsekvenser (grön). Konsekvenser har ej bedömts för längd, höjdskillnad, konfliktpunkter, då dessa utgör fakta-aspekter.

Tabell 6 Matris med bedömning av de olika alternativen för gång- och cykelstråk vid Stora Björn – i förhållande till olika aspekter.

	Nollalternativ	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Miljö, hälsa, säkerhet	Försumbara konsekvenser	Ev. Arbete inom rotzon för alléträd	Försumbara konsekvenser	Fastighets-intrång
Tillgänglighet, framkomlighet	Försumbara konsekvenser	Förbättrad framkomlighet för gång-och cykeltrafikanter.	Något förbättrad framkomlighet för cyklister.	Något förbättrad framkomlighet för cyklister.
Trafik, trafiksäkerhet	Olämpligt med blandtrafik på mindre gator	Förbättring - separering av biltrafik och gång-och cykeltrafik	Delvis blandtrafik	Delvis blandtrafik
Preliminär byggkostnad	Lägre kostnad	Kostsamt alternativ	Kostsamt alternativ	Något kostsamt alternativ
Byggbarhet	Försumbara konsekvenser	Bro- och tunnelkonstruktion krävs, smal bergsskärning	Bro-konstruktion krävs, smal bergsskärning	Smal bergsskärning
Längd på sträckan	Ca 920 meter	Ca 840 meter	Ca 910 meter	Ca 970 meter
Höjdskillnad	Ca 41 meter	Ca 30 meter	Ca 30 meter	Ca 39 meter
Konfliktpunkter mellan oskyddade trafikanter och fordonstrafik	Ca 460 meter i blandtrafik, samt 1 GC-passage	3 GC-passager (hastighets-säkrade) (ingen sträcka med blandtrafik)	Ca 110 meter i blandtrafik, samt 2 GC-passager (hastighets-säkrade)	Ca 110 meter i blandtrafik, samt 4 GC-passager (hastighets-säkrade)

Tideräkningsgatan

Utformningsförslaget visar nya fickhållplatser som anläggs i befintliga körfält i anslutning till cirkulationsplatsen. Gaturummet runt hållplatsen utformas med avsmalnade körfält och ett ökat utrymme för grönska i skyddsremsa och refuger. Angöring till Kortedalavallen för fordonstrafik görs som in och utfart från det högra körfältet från Almanacksvägen. Den befintliga körvägen till Kortedala Idrottsplats görs om till ett gång- och cykelstråk som kompletterar befintligt gång- och cykelnät. Utformningen ökar framkomligheten och trafiksäkerheten för gång- och cykeltrafiken.

Utformningen med ett smalare gaturum och mer grönska sänker hastigheten och ökar trafiksäkerheten. Vid den föreslagna busshållplatsen anläggs lägre marktäckande buskar för att rama in platsen och bidra till mer biologisk mångfald. Breda och långsträckta grönremsor förses växelvis med sedum- och ängsmattor för att inte påverka vägkroppens överbyggnad i större omfattning. Vegetationsmattorna bidrar till fler ekosystemtjänster än en gräsmatta men på ett sätt som innebär minimal skötsel eftersom platsen är en riskfull arbetsmiljö, hänvisning till *Skötsелеffektiv gestaltning*.

Månadsgatan

Förslaget visar nya fickhållplatser som anläggs i befintliga körfält norr om cirkulationen vid Runstavsgatan. Refugen i mitten mellan körfälten smalnas av samtidigt som skiljeremсор och refuger efter hållplatsläget får ökad grönska. Gaturummet ramas in med mer växtlighet och grönska och förtätas vilket sänker hastigheten och ökar trafiksäkerheten. Befintliga gång- och cykelbanor på östra sidan breddas och passagen över Almanacksvägen breddas upp för att även möjliggöra cykelöverfart. En kompletterande trädrad i gräsmatta kantar gång- och cykelbanan förbi busshållplatsen.

Bellevue

Utformningsförslaget visar förlängning av befintliga hållplatslägen norr eller söderut till 25 meter. Omgivande gång- och cykelnät behöver inte kompletteras. Det träd som eventuellt tas ned ersätts med tre nya träd i intilliggande gräsyta för att bidra till ökad krontäckning och de ekosystemtjänster som det medför enligt *Stadens träd*. Trädens placering och art anpassas efter platsens förutsättningar och den arkitektoniska idé som präglar grönytan bredvid busshållplatsen.

F.2.2 Trafik

Se kapitel F.2.1 Områdeskaraktär, trafik och gaturummet.

F.2.3 Förhållanden under byggtid

Ett första utkast på “Analys av behov och påverkan” har tagits fram under arbetet med genomförandestudien. Denna är bilagd som Bilaga 4 till rapporten.

Utbyggnadsordningen och etappindelning för projektet är inte fastställd i nuläget, utförligare resonemang om detta ses i kapitel L. Övrigt längre ner.

Tänkta arbetsområden och etableringsytor har inte utretts i detalj i detta skede, men det finns relativt gott om lämplig plats för etablering i närheten av respektive hållplats. Detta

studeras vidare vid detaljprojekteringen i samband med framtagande av trafikföringsprinciper. Det är av yttersta vikt att allmän trafik, både fordonstrafik och oskyddade trafikanter, ska kunna passera arbetsområdena eftersom det finns ont om omledningsvägar. Räddningstjänst och övriga blåljusfordon samt bussar i linjetrafik ska ha tillfredsställande framkomlighet under hela byggtiden.

Förhållanden under byggtid kan behöva anpassas till miljöfaktorer, se kapitel F.3.2 Miljöbelastning.

F.2.4 Gaturummet

Se kapitlet F.2.1 Områdeskaraktär, trafik och gaturummet.

F.3 Tekniska förutsättningar

F.3.1 Anordningar och ledningar

Dagvattenhantering

Den föreslagna trafik- och gestaltungs-lösningen kommer vid vissa hållplatslägen att resultera i ändringar på befintlig körbanekant. Denna ändring kommer påverka funktionen av befintliga rännstensbrunnar. För att säkerställa dagvattenhanteringen kommer befintliga rännstensbrunnar behöva rivas och ersättas med nya brunnar placerade utmed den föreslagna vägbanekanten.

I syfte att erhålla en god dagvattenhantering föreslås tillkommande ytor från föreslagna gång- och cykelbanor att avvattnas genom nya rännstensbrunnar. Därutöver krävs komplettering av det befintliga dagvattensystemet med ytterligare brunnar för att undvika ansamlingar av dagvatten i samband med anläggning av nya farthinder.

Förslag på rivning av befintliga rännstensbrunnar och placering av nya rännstensbrunnar framgår av nya utformningsförslaget för trafik och gestaltning.

F.3.2 Miljöbelastning

Buller och luftföroreningar

Projektet bedöms inte medföra någon ytterligare belastning avseende bullernivåer mot i nuläget. Under byggskedet kan bullernivåerna öka något lokalt där anläggningsarbeten utförs.

Mängden luftföroreningar kan långsiktigt minska något om fler boende i området väljer att resa kollektivt eller med gång/cykel, till följd av åtgärderna. Det bedöms dock vara en försumbar förändring. Under byggskedet kan mängden luftföroreningar öka något lokalt till följd av anläggningsmaskiner, arbetsfordon och transporter.

Naturmiljö

Träd som tas ner i projektet ersätts genom nyplantering, se kap E.1. Träd nära projektgränsen behöver värnas om vid byggnation så att erforderligt skyddsavstånd tas hänsyn till. Några skyddsvärda träd eller alléträd bedöms inte påverkas i nuläget. Om det, i samband med detaljprojekteringen, visar sig bli aktuellt med påverkan på alléträd ska dispens för detta sökas, enligt 7 kap 11 § miljöbalken.

Artskydd

Några av de aktuella platserna i projektet gränsar till områden som är mycket lämpliga för mindre hackspett (röda områden i bilder nedan). För utförande av arbeten vid dessa platser kan det bli aktuellt med inarbetning av skyddsåtgärder för mindre hackspett i projektets bygghandling. Påverkan och konsekvenserna för den mindre hackspetten bedöms bli mycket marginella, men det kan ändå vara lämpligt att anläggningsarbeten anpassas så att de inte utförs under hackspettens häckningssäsong.

Det bedöms inte bli aktuellt att söka dispens enligt 4 § Artskyddsförordningen (2007:845), då projektet inte kommer medföra skada på fridlysta fåglar eller förstöra deras bon.

De platser där skyddsåtgärder kan bli aktuella är följande:

Bergsjödalen

Skyddsåtgärder kan bli nödvändigt då gång-och cykelväg planeras att breddas ut något i slänt på östra sidan. En del av slänten ligger inom område som är mycket lämpligt för mindre hackspett.



Bergsjösvängen

Skyddsåtgärder kan bli aktuellt då södra hållplatsen förlängs västerut. Sydvästra delen av projektområdet gränsar till område som är mycket lämpligt för hackspett.



Stora Björn

Det finns ett mindre område direkt öster om drivmedelsstationen som är mycket värdefullt för mindre hackspett. I nuläget finns inga planerade åtgärder i angränsning till området men om det skulle ändras kan skyddsåtgärder bli aktuella.



Tideräkningsgatan

Sydöstra delen av projektområdet gränsar till område som är mycket lämpligt för mindre hackspett. För arbeten som utförs intill detta område kan det bli aktuellt med skyddsåtgärder.

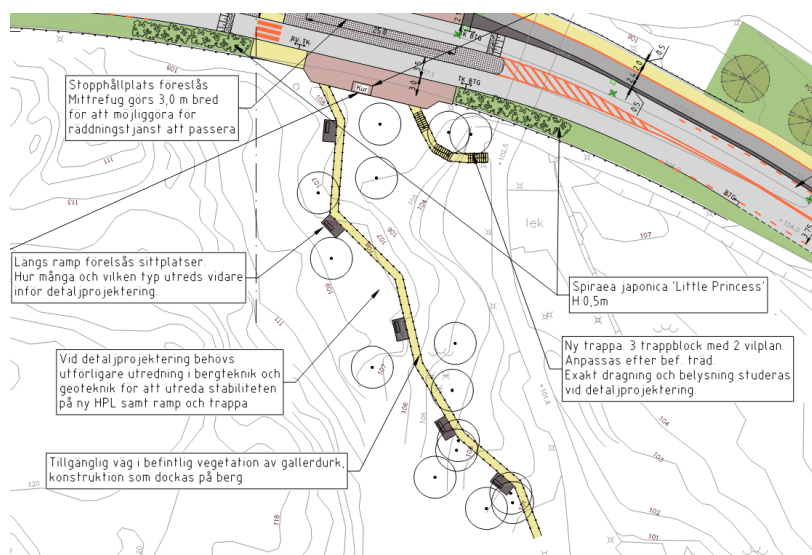


Markmiljö

Miljötekniska markundersökningar planeras utföras i samband med detaljprojekteringen. Detta med anledning av att mängden påträffade förorenade massor och förekomsten av tjärsfalt påverkar projektets masshantering.

Vattenmiljö/Områdesskydd

Planerade åtgärder bedöms inte medföra någon påverkan på omgivningens vattenförekomster. Inom strandskyddszonen för Bergsjön (Bergsjöbadet) föreslås anläggning av en ramp från busshållplatsen på Bergsjövägen genom skogsdungen ner till gång- och cykelvägen som leder till badet, se Figur 53. För åtgärder som utförs inom strandskyddszonen för Bergsjön (Bergsjöbadet) ska dispens sökas hos stadens miljöförvaltning. Om särskilda villkor meddelas i strandskyddsdispensen ska dessa inarbetas i bygghandlingen för Atmosfärgatan.



Figur 53. Utklipp ur förslaget på utformning av ramp vid Bergsjöbadet.

Klimatbelastning

Kortsiktigt bedöms projektet medföra en tillfällig klimatbelastning i form av utsläpp av växthusgaser i samband med anläggningsarbeten. Långsiktigt bedöms projektet eventuellt medföra en positiv inverkan på klimatet då projektet möjliggör för ett ökat kollektivtrafikåkande genom trafikering av citybuss och ökad framkomlighet för gång- och cykeltrafikanter, samt ökad grönska.

F.3.3 Geoteknik och markförhållanden

Merkuriusgatan

Enligt trafikförslaget hamnar flesta åtgärderna inom befintlig vägmiljö, förutom ny gång- och cykelväg som planeras läggas söder om Ljusårsvägen, från strax öster om korsningen Mercuriusgatan till cirkulationen Bergsjövägen. För denna del av ny gång- och cykelväg föreligger små djup till berg och beroende på gång- och cykelvägens utbredning kan bergschakt bli aktuellt vid cirkulationen.

Inga geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms behövas för aktuella åtgärdsförslag. Åtgärder som ligger inom befintlig vägmiljö eller strax utanför grundläggs på eller likt befintlig vägkonstruktion direkt på befintlig jord eller berg, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

Bergsjödalen

Enligt trafikförslaget ska gång- och cykelväg vid korsningen breddas ca 1,5 m åt öster och ut på naturlig grönyta som består av glacial lera. Marknivån avtar relativt brant från Bergsjövägen och ned mot öster vilket innebär att ny gång- och cykelväg behöver breddas på bank, vilket innebär att utformning behöver kontrolleras avseende på stabilitet men även för sättningar.

Geotekniska fältundersökningar behöver utföras för att bestämma jorddjup och jordens egenskaper för att kontrollera aktuella och planerade stabilitets- och sättningsförhållanden för vidare dimensionering av lämplig grundläggningsmetod för aktuell breddning är öster. Övriga åtgärder som ligger inom eller intill befintlig vägmiljö bedöms inga geotekniska förstärkningsåtgärder behövas och kan grundläggas på eller likt befintlig vägöverbyggnad, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

Bergsjösvängen

Enligt trafikförslaget ligger flesta åtgärderna inom befintlig vägmiljö, förutom förlängning av befintlig hållplats söder om Bergsjövägen, där förlängningen planeras utföras ca 7 m åt väster. Marknivån avtar här relativt brant från Bergsjövägen och ned mot söder och kan innebära att förlängningen behöver utföras på bank, vilket innebär att utformning behöver kontrolleras avseende på stabilitet. Geotekniska fältundersökningar bör därför utföras för att bestämma jorddjup och jordens egenskaper för att kontrollera aktuella och planerade stabilitetsförhållanden för vidare dimensionering av lämplig grundläggningsmetod för aktuell förlängning.

I övrigt bedöms inga geotekniska förstärkningsåtgärder behövas för aktuella åtgärdsförslag. Åtgärder utförs likt befintliga vägkonstruktioner, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

Atmosfärgatan

Inga geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms behövas för aktuella åtgärdsförslag. Åtgärder utförs likt befintliga vägkonstruktioner, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

Tideräkningsgatan

Enligt trafikförslaget ligger åtgärderna inom befintlig vägmiljö och inga förändringar gällande omfattande marknivåer planeras. Därav bedöms inga geotekniska stabilitets- eller sättningsproblem föreligga och inga förstärkningsåtgärder behövas för aktuella åtgärdsförslag. Åtgärder utförs likt befintliga vägkonstruktioner, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

Månadsgatan

Enligt trafikförslaget ligger åtgärderna inom befintlig vägmiljö och inga omfattande förändringar gällande befintliga marknivåer planeras. Därav bedöms inga geotekniska stabilitets- eller sättningsproblem föreligga och inga förstärkningsåtgärder behövas för aktuella åtgärdsförslag. Åtgärder utförs likt befintliga vägkonstruktioner, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

Bellevue

Enligt trafikförslaget ligger åtgärderna inom befintlig vägmiljö och inga omfattande förändringar mot befintliga marknivåer planeras. Därav bedöms inga stabilitets- eller sättningsproblem föreligga. Sättningar på grund av åtgärder bedöms inte påverka eller förändra pågående sättningar med hänsyn till åtgärdernas utbredning i förhållande till befintliga vägkonstruktioner. Inga geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms behövas där åtgärdsförslag utförs inom befintlig vägmiljö. Åtgärder utförs likt befintliga vägkonstruktioner, förutsatt att organiskt ytskikt (mulljord) schaktas bort och ersätts med dränerande packningsbart krossmaterial.

F.3.4 Belysning

Nedan beskrivs översiktligt förslag på nya belysningsanläggningar för respektive hållplatsområde. Exakt antal, fabrikat och placeringar bestäms i projekteringsskedet. I senare skede bör det utredas vilka delar som kommer att ingå som pendelcykelstråk.

Merkuriusgatan

Gatubelysningen för Ljusårvägen:

Befintliga stolpar och armaturer bör kunna behållas. Verifiering att belysningen uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysningen från korsningen Ljusårvägen och Mercuriusgatan, ner till Bergsjövägen:

Befintlig linspänd belysning bör kunna behållas då dess placering till största del inte påverkar vägutformningen. Verifiering att belysningen uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

2st master för linspänn kommer behövas flyttas på grund av ny utformning av gång- och cykelbana och infart för ny busshållplats.

Alternativt kan anläggningen rivas och bytas ut mot nya stolpar med LED-armaturer monterade på bägge sidor om vägen, likt resterande av Ljusårvägen. Utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysning cirkulationsplatsen Ljusårvägen och Bergsjövägen:

1st mast för linspänn och stolpcentral behöver flyttas på grund av ny utformning av gång- och cykelbana. Verifiering att belysningen uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysningen för Mercuriusgatan:

Befintliga stolpar byts ut mot nya avtappade stolpar med LED-armaturer. Anpassning av lägen behövs på grund av ny utformning av busshållplats.

Belysningen för busshållplatsen på Mercuriusgatan:

Befintlig armatur byts ut mot motsvarande med LED och monteras på befintlig stolpe som flyttas och anpassas efter ny utformning. Befintlig anslutning för belysning i busskur återmonteras. Anpassning av lägen behövs på grund av ny utformning av busshållplats.

Ny stolpe och LED-armatur samt anslutning för belysning i busskur monteras för ny busshållplats.

Befintligt kabelskåp och pantograf för laddning av elbussar behöver flyttas efter ny utformning av busshållplats.

Verifiering att belysning av busshållplats uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Belysningen för GC-passager:

Verifiering att belysning av nya GC-passager uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Bergsjödalen

Gatubelysningen för Bergsjövägen:

Befintliga stolpar och armaturer behålls. Viss anpassning av lägen kan behövas.

Belysningen för busshållplatsen:

Verifiering att belysning av busshållplatser uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Nya anslutningar för belysning i busskurer monteras.

Bergsjösvägen

Gatubelysningen för Bergsjövägen:

Befintliga stolpar och armaturer behålls. Viss anpassning av lägen kan behövas.

Belysningen för busshållplatserna:

Befintlig armatur byts ut mot motsvarande med LED och monteras på befintlig stolpe. Befintlig anslutning för belysning i busskur återmonteras. Viss anpassning av lägen kan behövas.

Verifiering att belysning av busshållplatser uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Atmosfärsgatan/Bergsjöbadet

Gatubelysningen för Atmosfärsgatan:

Befintliga master för linspänn med LED-armaturer monterad på masten kan med fördel rivas och bytas ut mot nya avtappade stolpar med nya LED-armaturer likt resterande av Atmosfärsgatan. Utreds i projekteringsskedet.

Belysning för infart till återvinningsstationen behöver anpassas till ny utformning, utreds i projekteringsskedet.

Belysningen för befintlig busshållplats Atmosfärsgatan:

Befintlig belysningsstolpe och anslutning till busskur rivs.

Ny GC-väg utmed Atmosfärsgatan:

Nya stolpar med LED-armaturer för GC-belysning monteras, utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysningen i korsningen Atmosfärgatan och Bergsjövägen:

Befintliga master för linspänn med LED-armaturer monterad på masten kan med fördel rivas och bytas ut mot nya avtappade stolpar med nya LED-armaturer likt resterande av Bergsjövägen. Utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysningen för Bergsjövägen:

Befintliga stolpar och armaturer behålls. Viss anpassning av lägen kommer behövas ut med norra gång- och cykelbanan, utreds i projekteringsskedet.

Belysningen för busshållplatserna:

Busshållplatser kompletteras med nya stolpar och LED-armaturer på busshållplats.

Nya anslutningar för belysning i busskurer monteras.

Verifiering att belysning av busshållplatser uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Trappa och gångstråk mellan busshållplats och bad:

Trappa och gångstråk måste belysas med ny gång- och cykelbelysning. Utreds i projekteringsskedet.

Tideräkningsgatan

Gatubelysningen för Almanacksvägen:

Befintlig linspänd belysning bör kunna behållas då dess placering till största del inte påverkar vägutformningen. Verifiering att belysningen uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysningen för Kortedala Idrottsväg:

Befintliga LED-armaturer monterad på mast för linspänn behålls. Verifiering att belysningen uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Belysningen för GC-passage:

Verifiering att belysning av nya GC-passage uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Belysningen för busshållplatserna:

Verifiering att belysning av nya busshållplatser uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Ny anslutning för belysning i busskur monteras.

Månadsgatan

Gatubelysningen för Almanacksvägen:

Befintlig linspänd belysning bör kunna behållas då dess placering till största del inte påverkar vägutformningen. Verifiering att belysningen uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

Gatubelysningen för norrgående GC-väg:

Verifiering att belysning av nya GC-passage uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Belysningen för GC-passage:

Verifiering att belysning av nya GC-passage uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Belysningen för busshållplatserna:

Verifiering att belysning av nya busshållplatser uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet

Ny anslutning för belysning i busskur monteras.

Bellevue

Gatubelysningen för Kortedalavägen:

Befintliga stolpar och armaturer behålls.

Belysningen för busshållplatserna:

Verifiering att belysning av nya busshållplatser uppfyller belysningskrav, utreds i projekteringsskedet.

F.3.5 Arkeologi

Trafikförslag för åtgärder vid Stora Björn är inte färdigställt. Det är möjligt att stensättningen vid platsen kan komma att påverkas då fornlämningen ligger i direkt anslutning till Bergsjövägen där gång- och cykelstråket kan komma att ledas.

Ingrepp i eller vid fornlämning kräver tillstånd enligt 2 kap. 12 § Kulturmiljölagen. Länsstyrelsen kan meddela tillstånd till att ta bort en fornlämning, om det allmänna intresset för att exploateringen är större än intresset att bevara fornlämningen.

Huruvida fornlämningen påverkas och om tillstånd krävs för planerade åtgärder, kommer utredas vidare.

Det bedöms inte bli aktuellt med några arkeologiska undersökningar i projektet.

F.4 Fastighetsåtkomst och planstöd

Nedan beskrivs påverkan på närliggande fastigheter för respektive plats:

Merkuriusgatan

Den nya gång- och cykelbanan vid korsningen med Stjärnbildsgatan föreslås delvis anläggas på privat mark. Det finns redan idag ett servitut mellan Göteborgs stad och fastighetsägaren (Bostads AB Poseidon) som reglerar angränsande gång- och cykelbana. Detta servitut behöver kompletteras för att möjliggöra byggnation av gång- och cykelpassage. Denna fråga behöver lösas tidigt i projekteringsskedet.

En smal remsa av den nya gång- och cykelbanan mellan Stjärnbildsgatan och Mercuriusgatan föreslås anläggas på privat mark. Denna del är redan idag hårdgjord körbana men servitut saknas. Här behöver ett nytt servitut skrivas mellan Göteborgs stad och fastighetsägaren (Familjebostäder). Denna fråga behöver lösas tidigt i projekteringsskedet.

Om bussvändslinga byggs om enligt föreslaget trafik- och utformningsförslag behövs ett fastighetsintrång göras på Statsfastighetsförvaltningens mark. För att få till bästa möjliga lösning skulle troligtvis en ändring av detaljplan behöva göras. Eventuellt skulle intrånget dock kunna ses som ringa och att det då räcker med ett servitut. Innan denna process tas vidare behövs dialog med Västrafik. Denna fråga behöver lösas innan detaljprojektering kan påbörjas.

Bergsjödalen

Samtliga åtgärder föreslås på Stadsmiljöförvaltningens mark. I byggskede kan det bli aktuellt att nyttja annan mark för etableringsytor etc, detta utreds i projekteringsskedet.

Bergsjösvängen

Samtliga åtgärder föreslås på Stadsmiljöförvaltningens mark. I byggskede kan det bli aktuellt att nyttja annan mark för etableringsytor etc, detta utreds i projekteringsskedet.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet

Samtliga åtgärder föreslås på Stadsmiljöförvaltningens mark. I byggskede kan det bli aktuellt att nyttja annan mark för etableringsytor etc, detta utreds i projekteringsskedet.

Stora Björn

Om utredningen går vidare med alternativ 3 på gång- och cykelstråk behövs troligtvis ett fastighetsintrång göras på parkeringsytan mellan Stora Björn och Sjustjärnan som förvaltas av Exploateringsförvaltningen och arrenderas ut. I övrigt föreslås åtgärder på Stadsmiljöförvaltningens mark.

Tideräkningsgatan

De föreslagna åtgärderna görs i direkt närhet till idrott- och föreningsförvaltningen respektive exploateringsförvaltningens mark. Förslagsvis bör även vägmarkering/parkeringsytan på deras mark justeras för att anpassas till den nya lösningen. Detta behöver samordnas med respektive förvaltningen i ett tidigt skede av detaljprojekteringen.

Månadsgatan

Samtliga åtgärder föreslås på Stadsmiljöförvaltningens mark. I byggskede kan det bli aktuellt att nyttja annan mark för etableringsytor etc, detta utreds i projekteringsskedet.

Bellevue

Samtliga åtgärder föreslås på Stadsmiljöförvaltningens mark. I byggskede kan det bli aktuellt att nyttja annan mark för etableringsytor etc, detta utreds i projekteringsskedet.

G. Måluppfyllelse

G.1 Förhållande till projektmål

Genomförandestudiens mål har varit att utreda möjligheterna att bygga ut busshållplatserna som pekats ut i förstudien, för att uppnå kraven för citybuss enligt Koll2035 och säkerställa goda och trafiksäkra gång- och cykelkopplingar till alla nya samt befintliga hållplatslägen, samt att följa Teknisk Handbok i möjligaste mån. I de fall där teknisk handbok inte kunnat följas redovisas de i "Avsteg från Teknisk Handbok".

Förutsättningarna har utretts genom att vidareutveckla de förslag som tagits fram i förstudien. Trafik- och utformningsplaner redovisas i bilaga 1.

Målen för Bergsjödalen, Bergsjösvängen, Tideräkningsgatan, Månadsgatan samt Bellevue anses i den här utredningen uppfyllda.

På Atmosfärgatan anses målen uppfylla vad gäller ny hållplats samt ny gång- och cykelbana. Dock behövs vidare utredning kring ytorna som tillskapas vid flytt av befintlig busshållplats, samt vid den tillgängliga vägen från hållplats till Bergsjöbadet.

Två av förslagen, Stora Björn och Mercuriusgatan, är i det här skedet inte helt färdigutredda med hänsyn till utformning samt gång-och cykelkopplingar till hållplatserna.

Fortsatt utredning krävs för dessa två hållplatser/-lägen innan detaljprojektering kan påbörjas. Således anses målen för dessa två hållplatser i detta skede ej uppfylla.

G.2 Förhållande till Teknisk Handbok

I kapitel E.1 förklaras utförligt vilka krav i Teknisk Handbok som används vid framtagandet av trafik- och gestaltungsforöslagen. Dessa sammanfattas kort nedan.

- Minsta bredd på separerad gång- och cykelbana är 4,4 meter inkl. minst 0,5 meters skyddsremsa (2,4 meter cykeldel och 2,0 meter gångdel).
- Minsta bredd på kombinerad gång- och cykelbana är 3,0 meter inkl. minst 0,5 meters skyddsremsa.
- Minsta bredd på körbana med busstrafik är 7,0 meter (minst 3,5 meter per körfält)
- Busshållplatser har dimensionerats efter standardritning 3594 och 3595, men längden har förlängts från 18 meter till 25 meter.
- Korsningar har dimensionerats för typfordon Bb (Boggiebuss 15 meter). In- och utkörning från busshållplatser har dimensionerats efter en 25-metersbuss.
- Gång- och cykelpassager har utformats enligt standardritning 4504 och 4507.
- Cykelparkeringar har utformats enligt kapitel 3CE i Teknisk Handbok.
- Sittplatser har utformats enligt kapitel 3ME i Teknisk Handbok.
- Förslag på växter har gjorts utifrån ovan Stadsmiljöförvaltningens styrande dokument.

I kapitel F.1 redovisas de avsteg från Teknisk Handbok som gjorts. Samtliga avsteg anses vara av den grad att de inte påverkar måluppfyllelsen.

G.3 Förändrad måluppfyllelse

Under arbetet med genomförandestudien har ett antal fångade behov identifierats som inte ingick i de ursprungliga projektmålen. Dessa redovisas nedan:

Fångade behov som behöver beaktas i detaljprojekteringen:

- I närområdet kring flera av hållplatserna finns flera identifierade gångtunnlar som behöver åtgärder i form av belysning och trygghetsskapande åtgärder.
- I närområdet kring flera av hållplatslägena finns gångbanor som behöver rustas upp eller som saknar koppling. De ligger utanför identifierat arbetsområde för GFS men behöver ses över för att få en helhet.
- Belysning längs gångbana saknas ovanför tunneln norr om Stora Björn, parallellt med bostadshuset med Kvadrantgatan/ Sjustjärnan.
- Vid flytt av hållplatslägen till Bergsjövägen vid hållplatsläge Atmosfärgatan/Bergsjöbadet samt Stora Björn tillskapas friytor. Dessa vistelseytor behöver gestaltas. Det vill säga att det måste tillskapas miljöer som medborgarna använder och känner sig trygga med. På dessa platser har ett behov av medborgardialog identifierats för att inkludera åtgärder utifrån ett socialt och trygghetsperspektiv.

Atmosfärgatan/Bergsjöbadet:

Entrén till friluftsområdet kan med fördel stärkas upp.

När hållplatsläget flyttas upp till Bergsjövägen frigörs mycket ytor där nya aktiviteter kan uppstå. På dessa ytor finns det möjlighet att skapa nya mötesplatser för samvaro och aktivitet. För att hamna rätt i utformning och tillgodoses rätt behov behöver en dialog föras med de som nyttjar platsen. Detta för att skapa en plats där både barn, ungdomar och äldre möts på ett jämlikt sätt under trygga förhållanden. En medborgardialog utförs, innan detaljprojekteringen startar, hur ytorna kan disponeras. Parter att föra dialog med är till exempel områdesförvaltare, fritidsgård, skolor, föreningar och olika religiösa samfund.

Stora Björn

Dialog med boende i närhet och de som nyttjar platsen ska göras under detaljprojekteringen för att få ökad kunskap om platsen och för att identifiera viktiga sociala aspekter och trygghetsupplevelser som behöver tas om hand i utformningen. Dialog och samverkan med boende används också för att konsekvensbeskriva olika förslag till utformning av platsen.

Medborgardialog

En medborgardialog utförs i ett tidigt skede under detaljprojekteringen som stöd i utformning och gestaltning av att ytorna utifrån de boendes önskemål och behov. Under medborgardialogen ska barns, ungdomars och äldres möjligheter att delta ges särskild uppmärksamhet.

Parter att föra dialog med är till exempel områdesförvaltare, fritidsgårdar, skolor, föreningar, olika religiösa samfund och boende i området.

H. Lov, dispenser, anmälan och tillstånd

För utförande av projektet bedöms följande lov/tillstånd/anmälningar/dispenser bli aktuella:

- Dispens från strandskyddet enligt 7 kap. 15 § miljöbalken. för åtgärder vid Bergsjön/Bergsjöbadet, bl.a. hållplatsåtgärder samt trappa/ramp ner mot badet.
- Anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28 § förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd - vid hantering av eventuella förorenade massor.
- Tillstånd för ingrepp i fornlämning enligt 2 kap. 12 § Kulturmiljölagen, om det blir aktuellt med påverkan på fornlämning för anläggande av gång-och cykelstråk vid Stora Björn.
- Utredningen visar att det kan behövas stödmurar vid två hållplatser, Bergsjödalen och Bergsjösvägen. Det är dock inte utrett hur höga de blir, men om detaljprojekteringen visar att de blir högre än 0,5 m så behövs bygglov för dessa. Bygglovshandlingar tas då fram i detaljprojekteringen.
- Eventuellt bygglov krävs för trappan vid Bergsjöbadet/ Atmosfärgatan. Det har inte utretts i denna utredning, det får utredas i detaljprojekteringen.
- Vid byggnation av ny gång-och cykelväg längs Ljusårsvägen (HPL Mercuriusgatan) kommer det behövas ett nytt servitutsavtal och en komplettering av servitutsavtal med berörda fastighetsägare (Familjebostäder, Poseidon)
- Vid ombyggnation av hållplats Mercuriusgatan behövs ett fastighetsintrång på Statsfastighetsförvaltningens mark göras för att möjliggöra bussar att vända. Vad detta innebär behöver utredas mer innan projektering kan starta.

I. Kostnadsbedömning

En projektkostnads kalkyl har gjorts för de trafik- och gestaltungs-förslag arbetats fram i genomförandestudien. Kostnader för projektering, projekt- och byggstyrning samt generella osäkerheter har inkluderats som procentpåslag. Detta har gjorts enligt Stadsmiljöförvaltningens projektkostnadsmall i Teknisk Handbok, se respektive rubrik i parentes.

Anläggningskostnaderna har fördelats utifrån åtgärder kopplade till utbyggnad av hållplatser respektive nya gång- och cykelstråk. Kostnaderna utgår från att båda åtgärderna projekteras och utförs samtidigt, skulle det inte göras samtidigt kommer kostnaden öka.

Eftersom inga miljötekniska eller geotekniska utredningar är utförda i nuläget, har kostnader för miljörisker uppskattats mångdmässigt på teknisk schakt. Dessa kostnader behöver uppdateras undersökningarna utförts.

Sammanställning av kostnaderna för respektive hållplats ses i Tabell 7 nedan. Utförliga kostnader ses i Bilaga 2. Priserna har utgått från prisnivå hösten 2024. Observera att kalkylen är gjord i ett tidigt skede och kommer behöva justeras under projektets gång.

Tabell 7 Tabell över projektkostandskalkylen per hållplats, detaljer ses i Bilaga 2.

Åtgärder	Uppskattad totalkostnad	Projekt och byggstyrning (kap. 1)	Projektering (kap. 2)	Generella osäkerheter (kap. 9)	Anläggnings- arbete HPL (kap. 3-8)	Anläggnings- arbete GC (kap. 3-8)
1. Mercuriusgatan	17 503 930 kr	1 602 363 kr	1 747 363 kr	3 471 786 kr	4 359 621 kr	6 322 798 kr
2. Bergsjödalen	4 847 181 kr	440 048 kr	520 048 kr	953 436 kr	2 933 650 kr	- kr
3. Bergsjösvängen	1 540 968 kr	134 859 kr	214 859 kr	292 194 kr	899 058 kr	- kr
4. Atmosfärsgatan	26 080 710 kr	2 391 758 kr	2 561 758 kr	5 182 142 kr	13 389 658 kr	2 555 395 kr
5. Stora Björn - olika alternativ finns, se s. 10						
6. Tideräkningsgatan	14 001 805 kr	1 282 782 kr	1 387 782 kr	2 779 361 kr	4 153 983 kr	4 397 898 kr
7. Månadsgatan	8 992 805 kr	821 336 kr	916 336 kr	1 779 561 kr	4 700 768 kr	774 805 kr
8. Bellevue	874 053 kr	75 605 kr	130 605 kr	163 811 kr	504 033 kr	- kr
Totalt	73 841 454 kr	6 748 750 kr	7 478 750 kr	14 622 291 kr	30 940 769 kr	14 050 895 kr

Driftkostnader har inte studerats i detta skede, detta kan kompletteras under projektets gång.

J. Risker

J.1 Projektrisker

Strandskydd

Sjön vid Atmosfärgatan/ Bergsjöbadet är strandskyddad. Projektet föreslår en ramp från busshållplatsen på Bergsjövägen genom skogsdungen ner till gång-och cykelvägen som leder till badet. Planerad ramp ligger inom strandskyddszonen.

Vid behov av en dispens så föreligger risk att projektet behöver ta hänsyn till eventuella villkor, vilket kan påverka projektets tidsplan. Sannolikheten för påverkan kan inte bedömas i detta arbetsskede och behöver därför ses över i nästa skede.

Prisutveckling under rådande omständigheter

Med hänsyn till det generella världsläget med påverkan på leveranstider samt prisbild på råvaror kan detta bli en risk för projektets tidsplan och ekonomi.

Framkomlighet och tillgänglighet

Framkomligheten i och i anslutning till hållplatserna riskerar att försämrats något under byggtid. Försämrade framkomlighet kan i sin tur medföra förseningar i förhållande till tidtabeller.

I detaljprojekteringen ska trafikföringsprinciper tas fram för att säkerställa framkomst för kollektivtrafik samt blåljustrafik i entreprenadskedet. Ljusårsvägen, Bergsjövägen, och Almanacksvägen är prioriterade utryckningsvägar, vilket innebär att full framkomlighet för blåljusfordon längs dessa vägar är av högsta vikt i entreprenadskedet.

Flertalet hållplatser ligger i anslutning till in-/utfarter och verksamheter vilka kan påverkas vid byggnationen. Det är därför av största vikt att både ha god kontakt med verksamheter och planera entreprenadarbetet så att in-/ utfarter inte blockeras. En risk som finns är att framkomlighet för tredje man begränsas eftersom det inte på alla ställen finns en självklar väg för omledning.

Risker vid anläggningsarbeten

Risker kopplade till anläggningsarbeten som sprängning, schakter, pålning, uppfyllnader, tunga lyft, transporter mm är moment som tas upp i arbetsmiljöplanen i detaljprojekteringen. Risker för omgivningspåverkan, t.ex markrörelser, vibrationer mm tas upp i riskanalyser för vibrationsalstrande arbeten (i detaljprojekteringen).

J.2 Arbetsmiljöplan

Underlag till en generell arbetsmiljöplan har tagits fram för projektet i detta skede, se Bilaga 3. Den huvudsakliga arbetsmiljörisken bedöms vara arbete vid trafikerade vägar, då projektet huvudsakligen omfattar åtgärder som utförs längs befintlig väg.

I samband med detaljprojekteringen kommer en separat arbetsmiljöplan tas fram för varje enskild entreprenad.

Arbete med riskhantering kommer utföras av projektörer och BAS-P under hela detaljprojekteringen, och arbetsmiljöplanerna kommer uppdateras kontinuerligt. Arbetsmiljöarbetet planeras utföras i enlighet med Arbetsmiljöverkets nya regelstruktur (fr. 1 jan 2025) bl.a. Arbetsmiljölagen och föreskriften AFS 2023:3 Projektering och byggarbetsmiljösamordning – grundläggande skyldigheter.

Inför utförande av fältarbeten under detaljprojekteringen kommer särskilda arbetsberedningar med riskbedömningar tas fram.

J.3 Miljö

Följande miljörisker bedöms föreligga i projektet:

- Risk för att inte erhålla strandskyddsdispens vid Atmosfärgatan/Bergsjöbadet, och därmed inte kunna utföra planerade åtgärder inom strandskyddszonen (t.ex. ramp i skogsdunge).
- Det föreligger risk för förorenad mark i projektet med hänsyn till att området är exploaterat runt 1960-1970 talet. Förekomst av tjärasfalt och förorenade massor är inte utrett i detta skede, vilket utgör en miljörisk. Om det förekommer mer tjärasfalt och förorenad mark än vad som har förutsetts i detta skede, kan bl.a. byggkostnaden och tidplanen i projektet påverkas.
- Hänsyn till hackspettens häckningsperiod (på platser där det är aktuellt) kan påverka projektets tidplan.

Risikanalyser för miljö och hälsa planeras genomföras i samband med detaljprojekteringen, med utgångspunkt från identifierade arbetsmoment som ska genomföras i de olika projekten som ingår i denna genomförandestudie.

J.4 Spårsäkerhet

Då ingen närhet till spår föreligger är frågan inte aktuell i detta projekt.

J.5 Samhällsviktig verksamhet, krisberedskap och informationssäkerhet

Då ingen risk för yttre påverkan mot samhällsviktig verksamhet bedöms föreligga är frågan i detta skede inte aktuell i detta projekt.

K. Kommunikationsplan

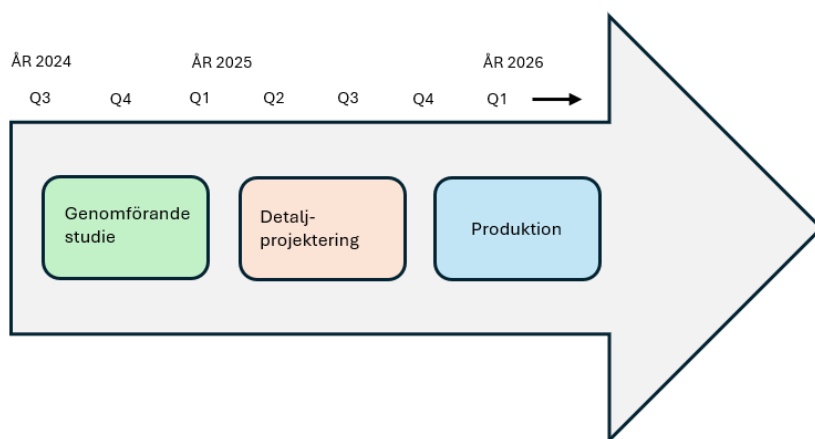
Kommunikation kring åtgärder som omfattas av denna GFS görs enligt gängse rutin för projekt på Stadsmiljöförvaltningen. Det har inte i detta skede upprättats någon kommunikationsplan, utan detta görs i samband med detaljprojektering. Externa målgrupper har identifierats i “Analys av behov och påverkan”, se bilaga 4.

Vid Atmosfärgatan och Stora Björn föreslås att en medborgardialog kommer hållas med berörda parter för ökad delaktighet hos medborgarna i utformningsförslagen.

L. Övrigt

L.1 Översiktlig tidplan för kommande skeden

En förenklad tidplan inför detaljprojektering och produktion framgår enligt Figur 54 nedan. Det är i dagsläget oklart i vilken turordning/ etapper hållplatserna kommer byggas ut, därmed är produktionstidplanen något osäker.



Figur 54 Förenklad tidplan för utbyggnad av hållplatserna.

Översiktlig produktionstidplan per hållplats har tagits fram, se Tabell 8 nedan. Denna har gjorts utifrån nuvarande utformningsförslag samt produktionskalkyl och behöver justeras i samband med detaljprojekteringen.

Tabell 8 Uppskattad produktionstid per plats.

Hållplats	Produktionstid
Merkuriusgatan	6-8 månader
Bergsjödalen	2-4 månader
Bergsjösvängen	3-5 veckor
Atmosfärgatan	10-12 månader
Stora Björn	<i>Ej utrett i detta skede</i>
Tideräkningsgatan	5-7 månader
Månadsgatan	3-5 månader
Bellevue	2-4 veckor

L.2 Bygghandling

Förfrågningsunderlag för utförandeentreprenad kommer tas fram i detaljprojekteringen.

L.3 Produktion

De hållplatser som är i störst behov av att byggas ut för att uppfylla projekt målet om Citybuss är Tideräkningsgatan och Månadsgatan eftersom det helt saknas hållplatser där idag. Dessa två hållplatser anses också så pass utredda att detaljprojektering kan påbörjas relativt omgående efter genomförandestudien godkänts.

Vid Merkuriusgatan, Atmosfärgatan och Stora Björn finns redan hållplatser vilket gör att behovet inte är lika brådskande. På dessa platser behövs mer utredning innan detaljprojekteringen kan påbörjas för att uppnå en bra helhetslösning tillsammans med nya gång- och cykelstråk. Här finns även behov av fastighetsavtal, bygglov, miljödispenser etc, där ledtider för detta kan påverka.

På Bergsjödalen, Bergsjösvängen och Bellevue kan detaljprojektering starta relativt omgående efter genomförandestudien godkänts. Produktion för respektive hållplats har inte beslutats i nuläget, dock måste de senast vara utbyggda innan år 2032 då de längre bussarna ska börja trafikera linje 21.

I samband med detaljprojektering kommer detaljerade tidplaner tas fram för respektive hållplats. Särskild vikt behöver då tas på etappindelning då hållplatserna skulle kunna byggas ut i fristående entreprenader under olika tidpunkter. Flera projekt skulle kunna pågå parallellt för att korta ner entreprenadtiden.

I samband med byggnation av åtgärderna har Göteborg Energi önskemål om att lägga nya ledningar, varför samordning med dem behöver ske.

L.4 Kontroll och uppföljning

Kontroll och uppföljning sker enligt krav i Teknisk handbok. I kapitel H redovisas identifierat behov av lov, dispenser, anmälan och tillstånd.

M. Förslag till inriktning av fortsatt arbete och beslut

Utifrån framtagna genomförandestudier kräver projektet för genomförande följande:

- Vid hållplats Mercuriusgatan behöver utformningen av ny vändslinga för buss utredas mer innan detaljprojektering kan påbörjas. Ytterligare dialog med Västtrafik behöver också hållas. Det kan även bli aktuellt med fastighetsintrång på Stadsfastighetsförvaltningens mark, detta behöver vara fastställt inför detaljprojektering kan starta.
- Vid hållplats Atmosfärgatan behöver gestaltning av vistelsezoner som uppkommer i samband med flytt av befintlig busshållplats utredas vidare innan detaljprojektering kan starta. Den tillgängliga gångvägen/rampen från ny hållplats till Bergsjöbadet behöver också studeras mer i detalj. Det föreslås även att en medborgardialog hålls enligt G.3.
- Vid hållplats Stora Björn behöver vidare utredning avseende av vilket alternativ på gång- och cykelstråk som ska vidareutvecklas. För att göra detta behövs i ett första skede en grov kalkyl för respektive åtgärd tas fram. Därefter behöver de olika värdena vägas samman, så som trafiksäkerhet, tillgänglighet, social hållbarhet, kostnad och byggbarhet, för att kunna ta ett beslut om vidare arbete. En medborgardialog bör även hållas enligt G.3.
- På övriga hållplatser (Bergsjödalen, Bergsjösvägen, Tideräkningsgatan, Månadsgatan och Bellevue) kan detaljprojektering påbörjas efter att GFS för de åtgärderna godkänts.
- Inmätning av markytor som berörs av den nya utformningen för respektive hållplats inkl. anslutande gång- och cykelvägar behöver utföras i samband med detaljprojekteringen, för att säkerställa korrekt projektering (då det i GFS-skedet endast utformats i 2D).
- Geotekniska undersökningar planeras utföras i syfte att utreda markens egenskaper och stabilitet. Gäller främst vid de hållplatser där det kan bli aktuellt med stödmurar (Bergsjödalen samt Bergsjösvägen). Eventuellt kan en geoteknisk undersökning krävas vid Atmosfärgatan/Bergsjöbadet med hänsyn till byggnation av ny ramp och trappa.
- Miljötekniska markundersökningar planeras utföras i syfte att utreda föroreningsituationen i berörda områden, för att sedan ta fram lämpliga åtgärder för hantering av massor och för att förhindra eventuell föroreningsspridning.
- Inventering av skyddsvärda och berörda träd. Vid behov av avverkning av träd ska samråd ske med ansvarig på stadsmiljöförvaltningen.
- Samordning med berörda ledningsägare ska hållas i ett tidigt skede av detaljprojekteringen.
- Bygglov för stödmurar som överstiger 0,5 m. I denna utredning är det inte fastställt hur höga stödmurarna blir, vilket får visa sig i detaljprojekteringen och utefter det tas eventuella bygglovshandlingar fram.
- Utredning och kontinuerlig uppföljning av identifierade arbetsmiljörisker i samband med detaljprojekteringen samt uppdatering av arbetsmiljöplaner. Överlämning av arbetsmiljödokumentation till BAS-U.

N. Bilagor

Bilaga 1. Trafik- och utformningsplaner, 8 busshållplatser, inkl. anslutande gång-och cykelvägar.

Bilaga 2. Kostnadskalkyl

Bilaga 3. Arbetsmiljöplan

Bilaga 4. Analys av behov och påverkan.

Bilaga 5. Avsteg från Teknisk handbok