



**Namn på uppdrag**

TU Kämpegatan

**Diarienummer**

01938/21



**Göteborgs  
Stad**

**Beställare**

Trafikkontoret Göteborgs Stad

Box 2403

403 16 GÖTEBORG

Vxl 031-368 00 00

**Kontaktperson**

Ulf Bredby



**Konsult**

Sweco

Skånegatan 3

411 40 Göteborg

031-62 75 00

[martin.swahn@sweco.se](mailto:martin.swahn@sweco.se)

**Uppdragsansvarig**

Martin Swahn

**Handläggare**

Martin Molin

Agnes Sjöö

Malin Boberg

Ida Solli Hansson

Tobias Hansson

Nathalie Roos

Per-Olof Jönsson

Åsa Kinell (granskare)

# Innehåll

Bakgrund .....	4
Syfte .....	4
Geografisk avgränsning.....	4
Angränsande projekt.....	5
Planeringsförutsättningar.....	8
Trafiksystem och trafikdata.....	8
Gaturum och stadskarakter .....	9
Trygghet .....	9
Tillgänglighet .....	9
Trafiksäkerhet.....	9
Byggnadstekniska förutsättningar .....	9
Trafik- och utformningsförslag .....	10
Utformningsprinciper generella .....	10
Utformningsprinciper trafik .....	11
Utformningsprinciper dagvatten.....	13
Utformningsprinciper signal.....	14
Trafikanalys.....	14
Trafik och utformningsförslag.....	15
Sektioner.....	22
Gaturum och stadskarakter .....	23
Trygghet .....	23
Tillgänglighet .....	23
Trafiksäkerhet.....	24
Byggnadstekniska förutsättningar .....	25
Ställningstaganden och konsekvenser .....	26
Förtydliganden/medskick till projektering .....	29
Dispenser, tillstånd och avtal.....	29
Bilagor.....	30

# Bakgrund

## Syfte

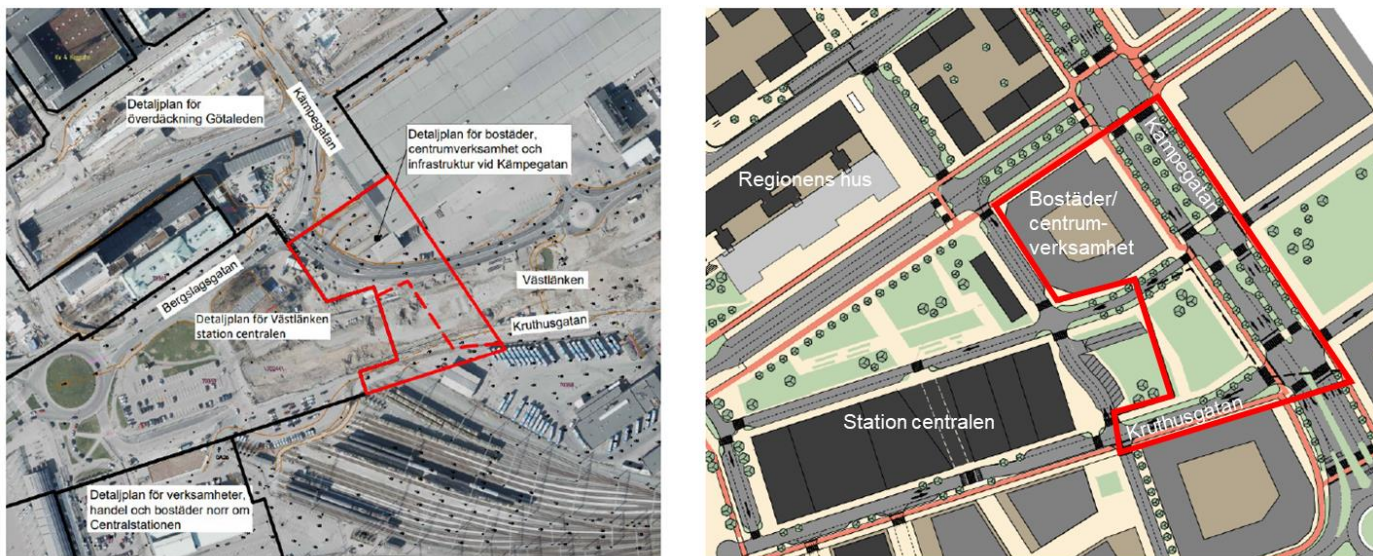
Göteborgs Stad arbetar med att ta fram en detaljplan som ska pröva markens lämplighet för utbyggnad av bostäder, centrumutveckling och infrastruktur vid Kämpegatan inom stadsdelen Gullbergsvass. Området är en del av det stora stadsutvecklingsprojektet centralenområdet. Trafikkontoret har inom ramen för detta arbete tillsammans med Sweco tagit fram ett trafik- och utformningsförslag för delar av Kämpegatan.

Syftet med trafik- och utformningsförslaget är att ta fram PM och ritningar som tydliggör utbyggnad av allmän platsmark. Handlingarna ska både vara en del av dokumenten som ingår i detaljplaneleveransen samt vara underlag för kommande projektering.

Inom ramen för denna utredning har även PM Gestaltning tagits fram, som ingår som en bilaga till denna utredning.

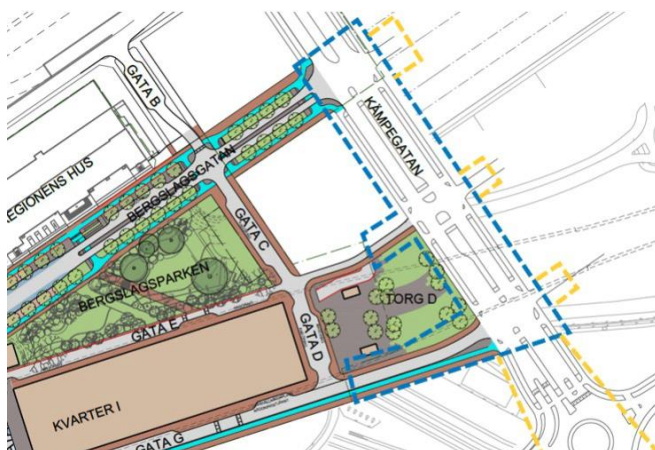
## Geografisk avgränsning

Kämpegatan ligger i området Gullbergsvass i centrala Göteborg strax norr om Göteborg Centralstation. Arbetet med trafik- och utformningsförslaget har utgått från korsning med Bergslagsgatan i norr och den planerade bangårdsviadukten i söder.



Figur 1 Detaljplanegräns samt illustration från STUP

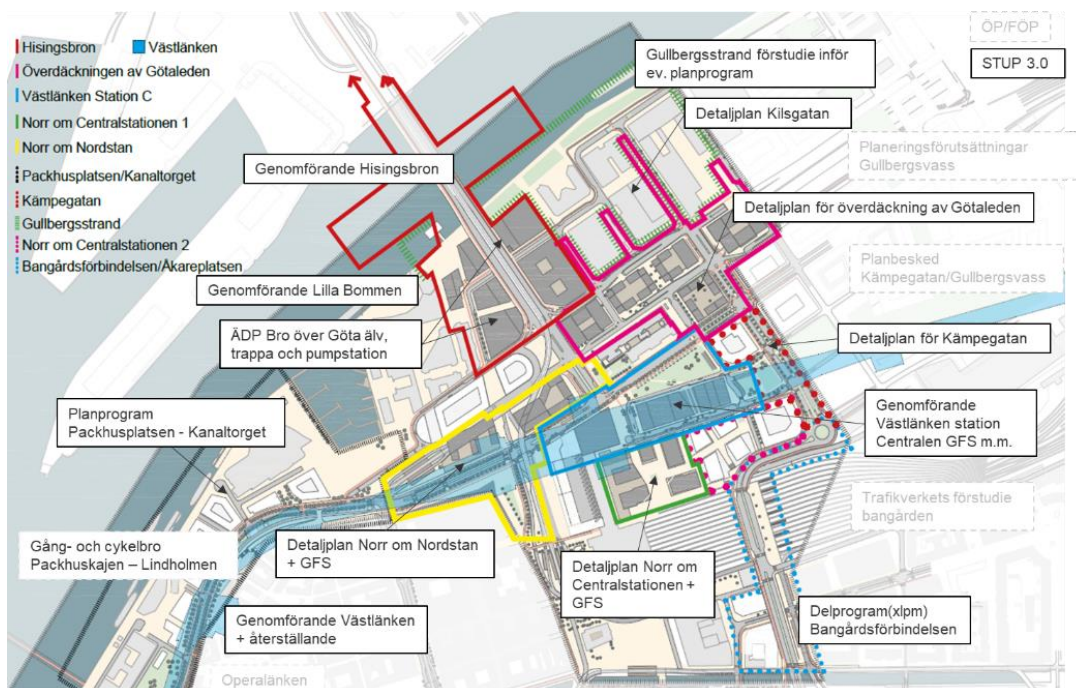
I uppdraget har en projektgräns identifierats, vid uppdragsstart såg den ut som i figur 2 nedan. Denna gräns har sedan justerats något där till exempel insticken på lokalgatorna vid Torg D har minskats och dragits österut mot Kämpegatan. Lokalgatorna mot ost, markerade som gula i figuren ingår inte i detaljplanen men har, på en funktionell nivå, inkluderats i denna utredning. Anslutningen söderut, gulmarkerad, har inte hanterats inom projektet.



Figur 2 Projektområde för aktuell del av Kämpegatan som det så ut i underlagshandlingarna till denna utredning.

## Angränsande projekt

Inom centralenområdet finns ett antal projekt som angränsar och påverkar detaljplanen för Kämpegatan. Bland dessa kan nämnas *Bangårdsförbindelsen*, *Parken Gullbergsvass*, *Östra stationstorget*, *Bergslagsgatan/Bergslagsgatan* samt *Överdäckning Götaleden*.



Figur 3 Angränsande projekt, material från underlagshandlingar till denna utredning.

## BANGÅRDSFÖRBINDELSEN

Stadsbyggnadsförvaltningen har tillsammans med berörda planerande förvaltningar, och i dialog med externa aktörer såsom Trafikverket och Västtrafik, tagit fram en förstudie för Bangårdsförbindelsen. Bangårdsförbindelsen är ett projekt inom Västsvenska paketet och planering av förbindelsen finansieras genom paketet (Förstudie för Bangårdsförbindelsen, Slutrapport remissversion 20023-06-13). Förstudien är för närvarande på remiss till berörda aktörer internt och externt.

I förstudien presenteras två möjliga förslag för förbindelsen: en lokaliserad i höjd med Åkareplatsen och en i höjd med Odinsplatsen. Alternativen utformas för att inrymma buss, fotgängare och cyklister. Båda alternativen. Alternativet via Åkareplatsen ansluter till Kämpegatan och för alternativet via Odinsplatsen är en av tänkbara anslutningar till Kämpegatan. Se figur 4 och 5.



Figur 4 Alternativ Bangårdsförbindelse Åkareplatsen



Figur 5 Alternativ Bangårdsförbindelse Odinsplatsen

Arbetet med trafikanalyser och trafik- och utformningsförslag för Kämpegatan har pågått före och parallellt med förstudien, och därmed behövt ta höjd för att biltrafik eventuellt tillåts på förbindelsen. Om beslut fattas att biltrafik inte kommer att tillåtas på Bangårdsförbindelsen blir trafikmängden lägre än vad som antagits. Trafik- och utformningsförslaget (alternativ lång sikt) har dock inte justerats, eftersom bedömningen är att samma utrymme behövs ändå för att hantera hållplatslägen för busstrafik med hög turtäthet. Se mer i kapitel Trafik- och utformningsförslag.

### **PARKEN, GULLBERGSVASS**

Föreslagen park ingår i området Gullbergsvass som inte är planerat än. Stadsutvecklingsprogrammet beskriver att parken bör få goda solförhållanden och fria gröna ytor. Tidplanen kring Gullbergsvass är oklar och området kommer troligtvis bebyggas efter att Kämpegatan är byggd.

### **ÖSTRA STATIONSTORGET**

Gestaltning av Östra stationstorget pågår parallellt med trafik- och utformningsförslaget. Gestaltungsförslaget kommer att redovisas när detaljplanen går ut på granskning, förslaget har lyfts in i trafik- och utformningsförslaget. Längs med torgets östra sida överlappar förslagen varandra i viss mån och slutgiltig utformning tas fram i samband med projektering.

### **BERGSLAGSGATAN/ BERGSLAGSGATAN**

Underlag för bergslagstan/Bergslagsgatan har utgjorts av framtagna GFS. Denna trafikutredning har studerat korsningen mellan Bergslagsgatan och norra delen av Kämpegatan. Den östra delen av Bergslagsgatan är okänd.

### **ÖVERDÄCKNING GÖTALEDEN**

Projektet Överdäckning Götaleden är inne i bygghandlingsskedet. Projektet har andra mått för vistelseytor, gångbanor, cykelbanor och körfält än aktuell del av Kämpegatan. Bussar kör i blandtrafik.

## Planeringsförutsättningar

När arbetet med trafik- och utformningsförslaget startade var följande principer vägledande:

- Gångbanor ska ha goda utrymmen för gående och stadsliv.
- Busstrafik ska trafikera gatan, om möjligt i separata körfält.
- Dubbelriktade cykelbanor på båda sidor av gatan.
- Angöring i området blir sannolikt nödvändig i någon mån.
- Rumskapande vegetation ska tillföras trafikförslaget.
- Korsningar utformas med väjningsplikt eller trafiksignal.
- En gatubredd om cirka 35-40 meter.

Under arbetet har följande önskemål/ förutsättningar tillkommit projektet:

- Två körfält i vardera riktningen där buss ska köra i blandtrafik.
- Förskjutna busshållplatser, där bussen stannar i ena körfältet.
- Bredare gångbanor vid busshållplatser.
- Dubbelriktade cykelbanor på båda sidor av gatan, olika bredder prövas.
- Dubbla trädreder på ömse sidor av gatan där de största träden placeras närmst körfälten.
- Ingen angöring eller parkering för rörelsehindrade i gatan, detta löses på angränsande gator.

## Trafiksystem och trafikdata

Denna del av Kämpegatan byggs till stor del i ny sträckning varpå trafikala befintligheter för gatuavsnittet till stor del saknas. Gatan kommer som nämnts tidigare ansluta till Bergslagsgatan i norr och den planerade bangårdsviadukten i söder. I en etapplösning, innan bangårdsviadukten är klar ansluter gatan till Kruthusgatan i sydöst och en ny gata vid station centralen i sydväst, benämnd Gata G.

En trafikprognos har tagits fram inom detaljplanarbetet (Trafikmodell för Centralenområdet, teknisk dokumentation, Sweco 2023-08-24). Prognosen har horisontår 2035 samt förutsätter att hela centralenområdet är utbyggt. Bangårdsförbindelsen är byggd och ansluter till Kämpegatan. Beräkningen av det tillkommande resandet utgår från Trafikstrategin och att effektmålen för färdmedelsfördelning med låg andel uppfylls.

I ett scenario där biltrafik tillåts på Bangårdsförbindelsen trafikeras aktuell del av Kämpegatan med cirka 11 000 - 13 000 fordon (Ådt). Om biltrafik inte tillåts på Bangårdsförbindelsen blir motsvarande flöden cirka 3 000 - 4 000 fordon. Cykeltrafiken längs Kämpegatan har prognosticerats till cirka 2 000 - 4 000 (fördelat på bägge sidor) och gångtrafiken till cirka 3 000 till 4 000. För kollektivtrafiken antas i snitt en buss i minuten i vardera riktningen, varav en tredjedel har hållplatsstopp på Kämpegatan och övriga har hållplats på Bergslagsgatan.

Baserat på trafikprognosen har mikroanalyser genomförts, som underlag för utformning av Kämpegatan (Mikroanalys inom detaljplan för Kämpegatan, Ramboll, 2022-09-19). Mikroanalysen genomfördes innan förstudien för Bangårdsförbindelsen, och är baserad på att alla trafikslag tillåts på förbindelsen.



## **Gaturum och stadskaraktär**

Området är idag starkt präglad av storskalig infrastruktur och den stora utbyggnad som sker runtomkring, till exempel i och med Västlänken. Stora delar av området består av en grusad yta som till viss del används till parkering. Området korsar två gator, Kruthusgatan som består av två körfält och gångyta och Gullbergsvassgatan, som består av två körfält och gång- och cykelytor. Förutom att människor färdas igenom området och parkerar bilen sker det i princip ingen vistelse här.

Området saknar befintliga träd och att undersöka kulturmiljön inom området har inte hanterats inom detta projekt.

## **Trygghet**

På grund av den stora utbyggnaden i området är barriärerna många och det är svårt att orientera sig i området. Speciellt nattetid upplevs området otryggt.

## **Tillgänglighet**

Då hela Centralenområdet står inför en stor utveckling har analys av befintlig tillgänglighet inte varit aktuell. Generellt är tillgängligheten till och genom området idag begränsad, mycket på grund av den stora utbyggnad som sker runtomkring.

## **Trafiksäkerhet**

Beskrivning och analys är ej aktuell då den nya gatan utgör ett nytt trafiksystem.

## **Byggnadstekniska förutsättningar**

Projektet angränsar mot befintlig kretsloppsstation (SJ/ISS) i söder och måste därför ta hänsyn till dess placering och funktioner.

Inom detta uppdrag har ledningar hanterats utifrån uppgifter från angränsande projekt. Fjärrvärme och fjärrkyla ska läggas i södergående riktning på Kämpegatan och Kretslopp och vattens ledningar i norrgående. Utöver detta kommer ledningsstråk för opto och el med mera behöva hanteras i Kämpegatan. Projektering av ledningar kommer att påbörjas under hösten 2023 inom angränsande projekt i centralenområdet.

Med anledning av skyfall- och dagvattenhantering kommer Kämpegatan att behöva höjas jämfört med befintlig mark. Det kommer sannolikt innebära behov av lättfyllnad, i hela trafikförslaget. Eventuella krav/begränsningar/förutsättningar för vägbyggnation ovanpå tunneltaket har inte studerats i denna utredning.

# Trafik- och utformningsförslag

## Utformningsprinciper generella

Beskrivningen av Kämpegatan i Gestaltningssystemet för Centralenområdet följer det som står beskrivet i Stadsutvecklingsprogrammet för Centralenområdet.

*Kämpegatan planeras utgöra en strukturerande länk som fördelar trafiken i Centralenområdet. Den avses bli ett grönt, variationsrikt stråk för alla trafikslag med tyngdpunkt på kollektivtrafik, från älven ner mot den tänkta Bangårdsförbindelsen. På ömse sidor av gatan föreslås ytor för fotgängare och cyklister som är separerade från biltrafiken. Gatans västra sida ges generösa mått för att möjliggöra levande bottenvåningar, stadsliv och uteserveringar i kvällssol. Det blir viktigt att skapa målpunkter som kan stärka stråket i båda dess ändar. En temporär användning av den västra delen av terminalbyggnaden utmed stråket diskuteras och kan bli ett värdefullt bidrag till att aktivera stråket.*

*Kämpegatan föreslås få en tydlig grön karaktär. Utmed stråket skapas små platser med grönska som ger gatan ett variationsrikt och grönt uttryck och där stråket landar vid älven planeras för en park.*

Inom projektet har vi förutsatt att det står fel i stadsutvecklingsprogrammet och gestaltningssystemet och att det på gatans östra sida ska ges generösa mått för att möjliggöra levande bottenvåningar, och inte den västra.

Enligt gestaltningssystemet ska stråket möjliggöra flöden och ge utrymme för dagvattenhantering. Det ska erbjudas kopplingar till angränsande mindre platser och stråket ska utformas så att det skapas varierad bredd på gaturummet.

Programmet beskriver att gatans karaktär till större delen blir relativt storskalig med flera körfält och stora gaturum. Det är viktigt att minimera barriäreffekten genom att till exempel underlätta för gång- och cykelrörelser i öst-västlig riktning.

Gestaltningssystemet pekar ut att detta är speciellt viktigt vid torget vid stationens östra entré och den park som föreslås på östra sidan av Kämpegatan. Stråket ska enligt gestaltningssystemet förses med rumsskapande vegetation som ska vara karaktärsfull och säregen, detsamma gäller för markmaterialet.

## Utformningsprinciper trafik

### Gång

Den fria bredd som fotgängare uppskattas behöva på gångbanor är 3 meter på normala sträckor och 3,5 meter i anslutning till bytespunkter för kollektivtrafik där flödena antas vara högre.

### Bytespunkter

I trafik- och utformningsförslag alternativ lång sikt kommer Kämpegatan trafikeras av buss, dels busstrafik som ska angöra hållplats på Kämpegatan, dels busstrafik som angör hållplatser på Bergslagsgatan och därmed behöver kunna passera de bussar som stannar på Kämpegatan.

Buss stannar i körfält för resandeutbyte på Kämpegatan. Samtliga plattformar är utformade med en bredd av 4,8 meter. Denna bredd ska inrymma väntyta, väderskydd, staket, belysning, träd och fritt utrymme till bakomliggande körfält/cykelbana. Ingen ytterligare dimensionering är utförd med hänsyn till förväntat antal på- och avstigande. Hållplatserna för buss görs minst 32 meter långa för att inrymma två 15-meters bussar.

Bussar går till största del i blandtrafik och följer samma utformningsstandard som för bil, med undantag för sträckor i anslutning till hållplatser.

### Angöring

Angöring kommer att ske på andra gator i området dels väster om kvarteret i fickor, dels söder om kvarteret på det enkelriktade gångfartsområdet som planeras och gestaltas som en del av Östra stationstorget.

### Cykel

Cykelvägnätet är klassificerat efter tre kategorier: pendelcykelvägnät, övergripande cykelvägnät och blandtrafik. Varje stråk är klassificerat efter PLF 2.0. Baserat på kategori och beräknat flöde bestäms varje cykelbanas bredd efter Cykelprogrammets rekommendationer. Cykelbanan på den västra sidan av Kämpegatan bedöms vara den viktigaste för pendlingscyklister och blir därför 3 m och den västra 2,5 m bred. I etappalternativet byggs cykelbana endast på västra sidan. Gångbanor byggs på bägge sidor.

För att öka säkerheten för gående och cyklister separeras cykel- och körbanan i föreliggande trafikförslag med trädrad och cykelbanan och gångbanan separeras med grönyta. Korsningar kräver tydliga markeringar och trafiksignaler när olika trafikslag integrerar med varandra.

Pendlingscykelvägnät	Enkelriktad cykelbana	Dubbelriktad cykelbana
Färre än 500 cyklister/ maxtimma	2,0 m	3,0 m
501–1 000 cyklister/ maxtimma	2,4 m	3,6 m
Fler än 1 000 cyklister/ maxtimma	3,0 m	4,8 m
Övergripande cykelvägnät	Enkelriktad cykelbana	Dubbelriktad cykelbana
Färre än 500 cyklister/ maxtimma	1,6 m	2,4 m
501–1 500 cyklister/ maxtimma	2,0 m	3,6 m
Fler än 1 500 cyklister/ maxtimma	2,4 m	4,8 m

Figur 6. Bredder på cykelbanor för god och säker framkomlighet. Källa: Cykelprogram för en nära storstad, 2015, Trafikkontoret Göteborgs stad

## Motortrafik

Körfältsbredder på Kämpegatan är 3,25 meter. På Kruthusgatan (Gata G) är körbanebredden 6 meter vilket motsvarar bredden i anslutande detaljplan. Körfälten är alltid minst 3,5 meter där det finns kantsten på ömse sidor om körfältet.

I samband med korsningar kan körfälten lokalt breddas upp för att inte svängande fordon ska svepa in på motriktade körbanor.

Dimensionerande trafikslag i korsningar med svängande bussar är 15-meters boogiebuss (typfordon Bb enligt VGU) som förutsätts rymmas inom sitt egna körfält vid sväng till Bergslagsgatan, 12-meters normallastbil (typfordon Lbn enligt VGU) som tillåts svepa in på parallellt körfält i samma riktning vid svängar. Skyltad hastighet förväntas vara 40 - 50km/h.

## Teknisk handbok

*Teknisk Handbok, TH*, är tekniska, och i viss mån administrativa, anvisningar från Trafikkontoret samt Park- och naturförvaltningen i Göteborgs Stad. Den riktar sig till konsulter, entreprenörer och aktörer som arbetar med planering, projektering, byggande och drift- och underhåll av och på allmän platsmark. Handboken är avsedd att ge anvisningar och är inte en manual. Den standard som anges och de anvisningar som finns ska följas. Avsteg får endast göras med särskilt godkännande av Trafikkontoret respektive park-och naturförvaltningen. Eftersom standardlösningar inte alltid är applicerbara måste dock all planering, projektering, byggande och drift- och underhåll ske utifrån den specifika platsens förutsättningar.

## Utformningsprinciper dagvatten

Inom detaljplanen för Kämpegatan ligger fokus enbart på hantering av dagvatten och framför allt då på rening av dagvatten från de trafikerade vägytorna. Enligt den dagvattenutredning<sup>1</sup> som tagits fram för Kämpegatan framgår att minsta godtagbara rening av dagvatten kan uppnås i skelettjordar som har en minsta area om 160 m<sup>2</sup>, motsvarande cirka 3% av den totala ytan. Det poängteras även i utredningen att ytan gärna kan vara större och att reningen blir bättre om exempelvis regnbäddar används i stället för skelettjord.

Enligt de föroreningsberäkningar som gjorts i utredningen är det främst koppar, zink och krom (sammanfattningsvis metaller) som behöver renas för att målvärdena ska nås.

### Rekommenderad princip för hantering av dagvatten

Kämpegatans centrala lokalisering i tätbebyggd miljö begränsar till viss del möjligheterna att omhänderta dagvatten. De ytor som finns tillgängliga för rening av dagvatten utgörs av de grönytor som planeras in i stadsmiljön och det måste därför säkerställas både att dagvattnet kan transporteras hit och att ytorna utformas med möjlighet till rening av dagvatten.

Generella principer för att dagvatten ska kunna transporteras på ytan (i detta fall på asfalt) är att längslutningen är åtminstone 1 % och att tvärlutningen är åtminstone 2,5 %. Transport till grönytorna behöver säkerställas genom att vattnet antingen kan rinna direkt hit på ytan, eller genom uppsamling via gatubrunnar och vidare transport i ledning med utlopp till grönytorna.

Då det inte finns några vetenskapliga studier som utvärderat reningsfunktionen i skelettkonstruktioner så rekommenderas i första hand att rening sker i någon typ av regnbädd eller filterbädd. Anläggningarna kan anpassas till den stadsmiljö som eftersträvas genom att utformning, filtermaterial och växttyp väljs utifrån den rening som önskas. I det aktuella fallet är det främst vägdagvatten som ska renas, vilket typiskt innehåller mycket metaller och grova partiklar, och enligt dagvattenutredningen som gjorts är det främst koppar, zink och krom som behöver renas. Lämpliga filtermaterial för rening av dessa ämnen är exempelvis grov sand med inblandning av 15 % matjord/anläggningsjord, iblandning av kalk eller inblandning av flygaska. Växttyp kan väljas därefter.

Det är även fullt möjligt att kombinera filterbäddar med exempelvis svackdike eller plantering av träd. Det senare kräver dock oftast en djupare anläggning. I sin enklaste form kan en regnbädd bestå av en relativt simpel grönyta med ett underliggande filterlager där reningen av dagvatten sker.

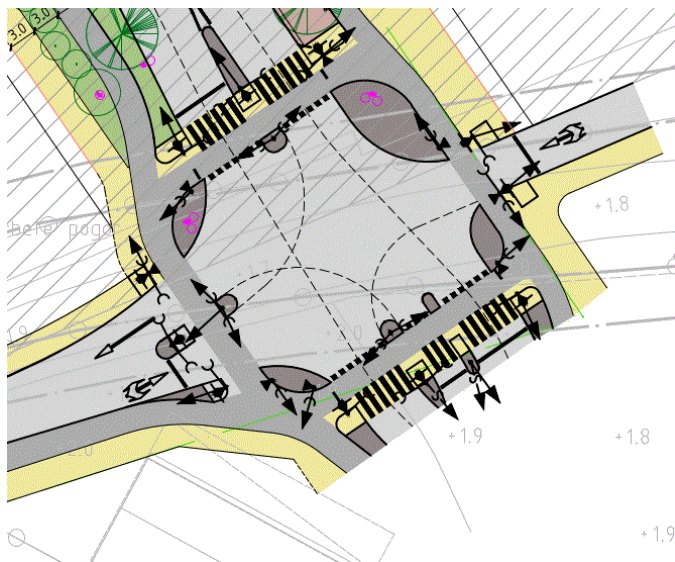
I anslutning till gata G och E är det i dagsläget oklar vilka grönytor som kommer att finnas tillgängliga. En alternativ hantering av dagvatten är i öppet förstärkningslager under gång- eller cykelbana.

---

<sup>1</sup> Dagvatten- och skyfallsutredning, Detaljplan för Bostäder, centrumutveckling och infrastruktur vid Kämpegatan. Version 1. Konceptrapport, Kretslopp och vatten, Göteborgs Stad. 2022-07-12.

## Utformningsprinciper signal

Trafiksignalerna är utformade enligt Göteborgs Stads tekniska handbok avseende stolp- och signalplaceringar med syfte att ordna signalgrupperna så att bussen skall kunna prioriteras genom systemet på ett så bra sätt som möjligt. En signalgrupp kan motsvaras av en trafikström som styrs av två trafiksignaler. En på vardera sidan om trafikströmmen. Bussen trafikerar Kämpegatan i blandtrafik, det vill säga i samma körfält som övriga fordon. Bussen kan prioriteras även i blandtrafik, med tillägget att även annan trafik i samma körfält/ signalgrupp, får en något förbättrad framkomlighet.

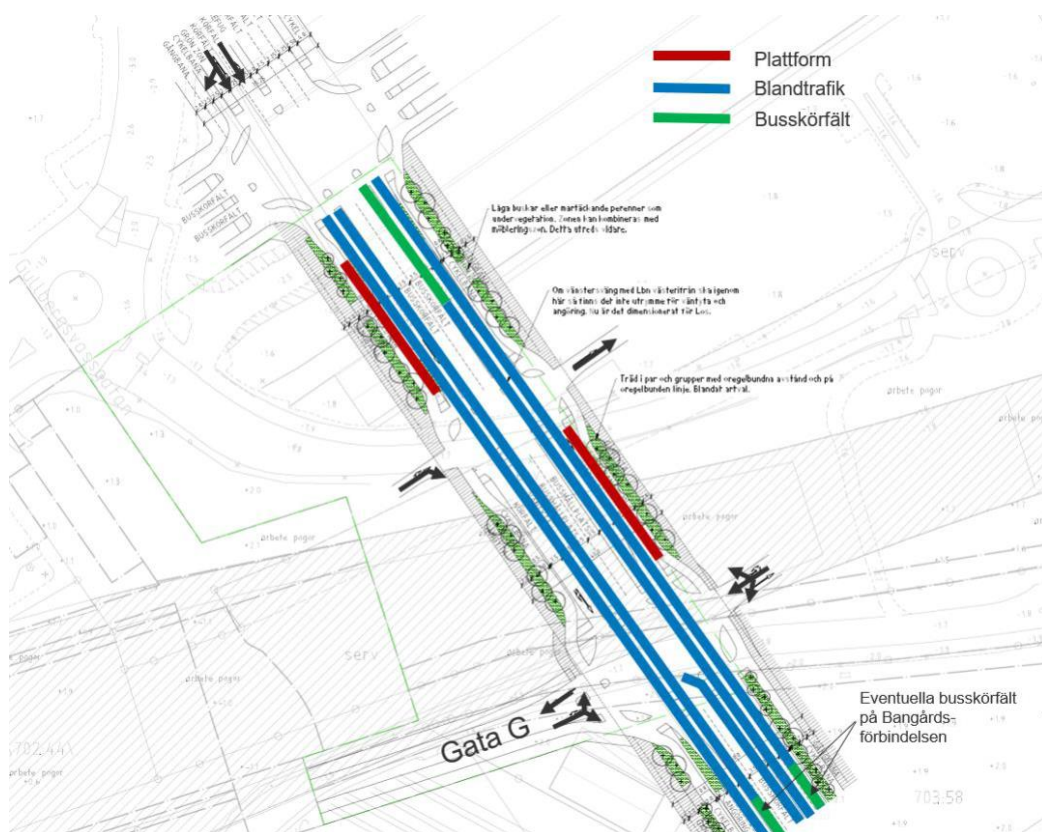


Figur 7 Exempel på Signalutformning

## Trafikanalys

En trafikanalys<sup>2</sup> har utförts vilken pekar på fördelen med att inte ha separata busskörfält utan att gatan anläggs med två körfält i vardera riktningen med sidoförlagda förskjutna hållplatser. Denna principiella utformning har legat som grund för det trafikförslag som presenteras i nästkommande kapitel.

<sup>2</sup> Mikroanalys inom detaljplan för Kämpegatan, Ramböll, 2022-09-19



Figur 8 Principer för trafikering (Trafikanalys Ramböll, 2022)

## Trafik och utformningsförslag

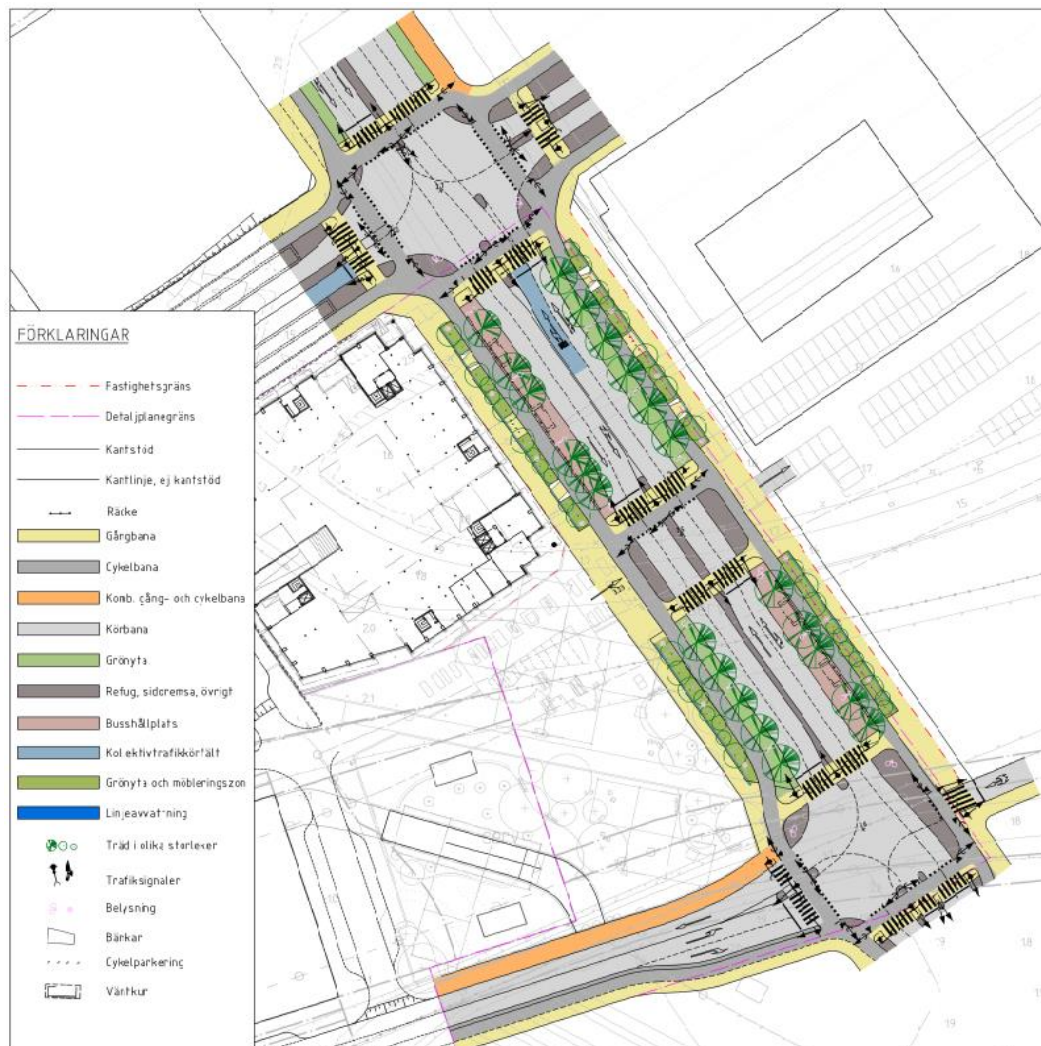
### Trafik- och utformningsförslag, alternativ lång sikt (utbyggd Bangårdsförbindelse och byggnation i Gullbergsvass)

Alternativ lång sikt visar en utformning som anpassats till att Bangårdsförbindelsen byggs för alla trafikslag. Förslaget fungerar principiellt även för en eventuell Bangårdsförbindelse med endast kollektivtrafik och gång- och cykeltrafik. Även om biltrafikmängden minskar avsevärt i ett sådant alternativ, behövs de dubbla körfälten i varje riktning för att hantera busshållplatser i körbanan, samt svängfält i anslutningar till korsningar i norr och söder. Förslaget är dessutom anpassat för att möta framtida utveckling inom Gullbergsvassområdet. Viktigt att notera är att alternativ lång sikt inte ryms fullt ut inom planområdet för DP Kämpegatan, utan är beroende av en breddning av allmän plats GATA för att få plats med den yttre trädraden och gångbanan på östra sidan. Längre ner under rubriken 'Etapplösning' redovisas det trafik- och utformningsförslag som ryms inom detaljplanen.

Alternativ lång sikt som det presenteras i denna utredning ger möjlighet för kollektivtrafik att trafikera Kämpegatan via Bangårdsförbindelsen i söder och Bergslagsgatan i norr. Två körfält i varje riktning föreslås där bussar kör i blandtrafik. På båda sidor av gatan föreslås dubbelriktade cykelbanor samt ytor för gående. Möjligheten till angöring och parkering utmed Kämpegatan kommer inte att finnas utan det föreslås ske på omkringliggande gator eller på kvartersmark. De lokala anslutande gatorna är enkel- eller dubbelriktade.

Kämpegatan ansluter höjdmässigt till överdäckningen E45 i norr på cirka + 2,40 meter. Vid mitten av Kämpegatan ansluts till projekt station centralen på ca +3,2 meter och i

söder på ca +3,8 meter. Plushöjden i söder kan vid projektering eventuellt sänkas något, men behöver förhålla sig till plushöjden i mitten av Kämpegatan så att skyfall leds norrut på Kämpegatan.



Figur 9. Trafik och utformningsförslag för Kämpegatan, Alternativ lång sikt.

## Dagvatten

I den helhetslösning som presenteras för Kämpegatan finns flera olika grönzoner. Den totala ytan av dessa uppgår till cirka 1 000 m<sup>2</sup> vilket långt överskrider minsta erforderliga yta på 160 m<sup>2</sup>. Av de dryga 1 000 m<sup>2</sup> är mer än 600 m<sup>2</sup> placerade i direkt anslutning till trafikerad väg, vilket även det långt överskrider erforderliga 160 m<sup>2</sup>. Möjligheterna att rena dagvatten i grönytorna bedöms därmed vara god. Det bör inte vara några problem att implementera renande dagvattenanläggning i gatan även om de inte kombineras med trädplanteringar. Om det bedöms nödvändigt är det möjligt att kombinera trädplanteringar och dagvattenanläggningar.

Dagvatten från gatan kan ledas till grönytorna antingen via dagvattenbrunn och ledning eller via öppningar i kantstenen som tillåter vatten att rinna direkt från ytan. I kommande skede behöver en noggrannare detaljprojektering av marknivåer och höjder genomföras för att säkerställa att vattnet kan transporteras till önskad målyta, framför allt om detta ska ske med brunnar och ledningar med inlopp till grönytorna. Bäst reningseffekt i



regnbäddarna uppnås om avrinningen i så stor utsträckning som möjligt kan ske ytligt eftersom infiltrationsvägen då blir längre.

## **Gestaltning**

Föreslagen utformning av Kämpegatan är ett storskaligt gaturum som präglas av mycket fordonstrafik och troligtvis kommer inte Kämpegatan att bli en gata man i första hand uppsöker för social samvaro. Målsättningen för gatan har förflyttats något från vistelseplats mot funktion som genomfart för samtliga transportslag. I utformningen av Kämpegatan har det arbetats utifrån de konceptuella ledorden; grönt och blomning, trygghet, sitta och slå sig ned och binda samman.

Utgångspunkten för sektionen har varit planerad fasadlinje på gatans västra sida i projektet Överdäckning Götaleden. Ny bebyggelse på gatans västra sida ska ligga på linje med denna.

Målet är att Kämpegatan ska bli ett grönt stråk. I förslaget kantas Kämpegatan av två trädrader på båda sidor. Trädraderna står antingen på väntytan eller i låg vegetationsmaterial typ klippt gräs/ gräsmatta, äng eller liknande och massiv blomning av lökväxter. Träden som står i lågt vegetationsmaterial kan kombineras med regnbäddar som renar dagvattnet.

De yttersta trädraderna skapar en zon mellan gång- och cykelbana och är av mer varierad karaktär och fungerar också som möbleringszon. Här föreslås både flerstammiga och småträd med en stam, med varierad blomning och höstfärger. Planteringen kompletteras med låga buskar och perenner som ger ett lummigt uttryck i flera skikt. Planteringarna avgränsar synintrycket från bilvägen mot gång- och cykelytor och skapar en avskärmd zon med sittmöjlighet. Här planeras några bänkar samt cykelparkering. Längs dessa planteringar sträcker sig en vattenränna som fylls med vatten vid regn.

Markmaterialet ska vara enligt teknisk handbok med gångbanelhallar och smågatsten. Bebyggelse på gatans västra sida kommer att ha 1-2 meter utkragning. Det är önskvärt att fasaderna kläs med klätterväxter för att skapa ett ännu grönare gaturum.

## **Belysning**

Belysningen ska framhäva områdets delar och stråk där en tydlighet i fördelning av stolp- och armaturtyper bör råda för att vägleda trafikanterna. Gång- och cykelstråken belyses med låga stolpar i möbleringszonerna. Körbanan belyses med dubbelsidig stolpbelysning anpassad för trafiksituationen. Belysningen bör i så stor omfattning som möjligt stå i raka linjer med trädraderna, både längsgående och tvärgående. Se Bilaga 3 PM Gestaltning för ytterligare texter kring belysning.

## **Signal**

Principen för signalreglering i alternativ lång sikt är att bussen trafikerar i blandtrafik. Detta gör att den huvudsakliga regleringsformen i trafiksignalerna blir så kallad ”blandfas”, det vill säga tillfarter där trafik möter trafik från motstående tillfart har grönt samtidigt. Det är en mycket vanlig regleringsform i stadstrafik.

Parallellt med fordonstrafiken finns separata gång- och cykelbanor. Dessa är också signalreglerade, med egna möjligheter att anmäla gröntbehov. Det är lämpligt att biltrafik i

närmsta körbana även anmäler grönbehov för parallell cykeltrafik för att få ökad framkomlighet för cykel på sträckan.

### **Grönytefaktor**

I plan- och exploateringsprojekt skall grönytefaktor beräknas för att säkerställa grönska och visa på hantering av dagvatten. Beräkningen skall visa om bestämt målvärde för grönytefaktor uppnås. Trafiknivån och förutsättningar för luftkvalitén har angetts av Göteborgs Stad samt viktning av värden för biologisk mångfald, dagvatten och buller.

Målvärdet för trafikförslaget är 0,15 vilket baseras på markanvändningen som är ”gata”. Trafikförslagets area, bortsett från korsningen med Bergslagsgatan, används i beräkningen. Gestaltningen av ytor med vegetation och dagvattenhantering har fokuserats till sträckan mellan Bergslagsgatan och Kruthusgatan då angränsande projekt redogör för gestaltning av resterande delar av Kämpegatan.

Huvudförslagets grönytefaktor beräknas till 0,194 vilket därmed överstiger målvärde. Se beräkning i Bilaga 4 Grönytefaktor Alternativ lång sikt.

## **Etapplösning**

Etapplösningen ska fungera fram till dess att utvecklingen av Gullbergsvass tar vid på Kämpegatans östra sida. Etapplösningen har i princip samma utformning som alternativ lång sikt, men har något smalare totalsektion för att inrymmas inom föreslagen plangräns. Detta har hanterats genom att den yttre östra trädraden/möbleringszonen samt den östra gångbanan tas bort. Den östra cykelbanan får istället funktion som gångbana. Etapplösningen hanterar kollektivtrafik på motsvarande sätt som alternativ lång sikt, men bussar söder om detaljplanen förutsätts bussar köra till och från Kämpegatan via Kruthusgatan österut.

Diskussioner pågår mellan berörda fastighetsägare angående anslutning till Gullbergsvass 703:17 (GoCartcentralen) öster om Kämpegatan. Trafikförslaget redovisar två möjliga anslutningar, en direkt in till fastigheten och en via Gullbergsvassgatan. Slutligt val av alternativ görs inom ramen för planarbetet. För att klara svängradien även med större fordon behöver en av de två gång- och cykelpassager som finns i alternativ lång sikt på mitten av Kämpegatan tas bort. Detta är dock av mindre betydelse fram till att Gullbergsvass byggs ut.

Kämpegatan ligger cirka 2 meter högre än befintliga Kruthusgatan i söder, vissa höjdskillnader finns även mot angränsande område i öster och söder, vilket medför att det kommer att krävas stödmurar för att hantera vägens uppbyggnad inom detaljplanegränsen. Stödmurar kan eventuellt mer eller mindre ersättas av slänter in på angränsande fastigheter, förutsatt att avtal om markupplåtelse upprättas med berörda fastighetsägare.

.



Figur 10. Trafik och utformningsförslag för Kämpegatan, etapplösning.

## Dagvatten

Etapplösningen innebär något mindre grönytor än alternativ lång sikt, eftersom den yttre östra trädraden/möbleringszonen tas bort, men ytorna är ändå tillräckliga för att lösa minsta erforderliga yta enligt dagvatten- och skyfallsutredningen.

## Gestaltning

För att de föreslagna träden i Alternativ lång sikt ska uppfattas som en enhet är det önskvärt att de etableras och växer utifrån samma förutsättningar. Alla träd av samma storlek och samma typ bör planteras samtidigt. Det är dock inte möjligt att plantera träden i den östra sidans möbleringszoner i etapplösningen.

Det behövs förberedas för ombyggnad till Alternativ lång sikt i så stor utsträckning som möjligt för att undvika intrång i växtbäddar. Till exempel kan gjutning av vänthallar och staket etcetera behöva förberedas för att undvika intrång.

## **Belysning**

Belysningen i etapplösningen ska utformas så att stolpplaceringarna i så stor mån som möjligt kan bevaras till slutgiltigt Alternativ lång sikt. Vissa justeringar vid korsningar kommer att vara nödvändiga. Belysningen i den nordöstra möbleringszonen byggs inte i denna etapp.

## **Signal**

I etapplösningen föreslås endast den nordligaste av de tre korsningarna signalregleras. Övergångsstället på mitten av Kämpegatan föreslås signalregleras med anmälan av gående. Vid programmeringen av signalen ska eftersträvas en lösning där buss som stannat på hållplats i norrgående riktning, kan lämna hållplatsen innan grönt ges för avstigande resenärer som ska korsa gatan framför bussen.

## **Grönytefaktor**

Förutsättningarna för beräkning av grönytefaktor av trafikförslaget för etapplösningen är samma som för huvudförslaget sett till trafiknivå, målvärde och viktning av biologisk mångfald, dagvatten och buller. Etapplösningen har något mindre grönytor än alternativ lång sikt, men överstiger ändå målvärdet. Grönytefaktorn har beräknats till 0,186. Se beräkning i Bilaga 5 Grönytefaktor etapplösning.

## **Trafiksystem och trafikdata**

För bedömningar kring systemets trafikering hänvisas till utförd simulering<sup>3</sup>.

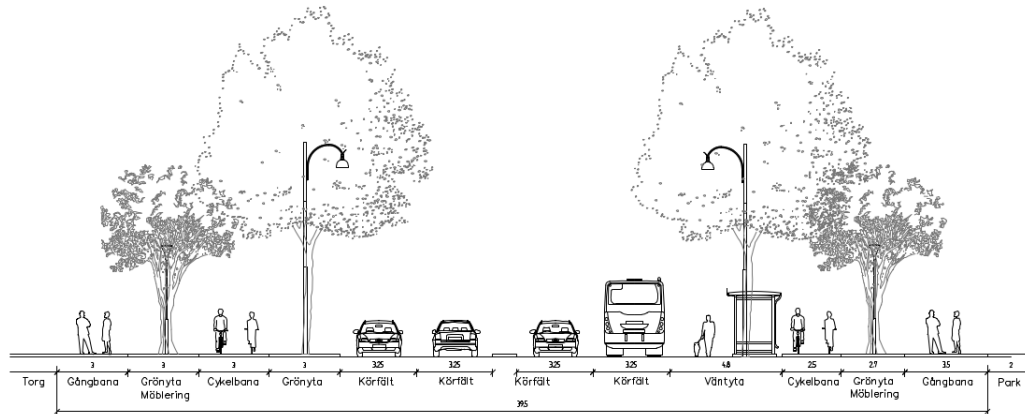
---

<sup>3</sup> Mikroanalys inom detaljplan för Kämpegatan, Ramböll, 2022-09-19

## Sektioner

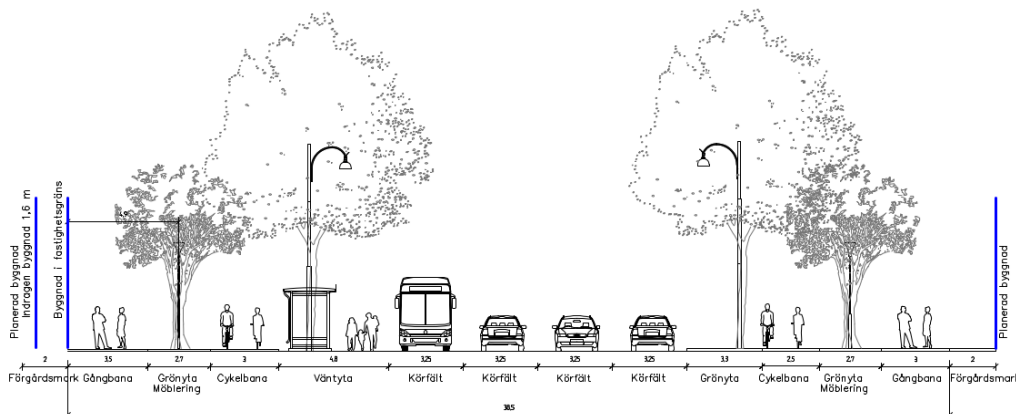
### Alternativ lång sikt

Sektion A-A visar gatans planerade utformning för det södra kvarteret inom planområdet och visas i Figur 11. Sektionen är dimensionerad efter Göteborgs stads tekniska handbok.



Figur 11. Sektion A-A för Alternativ lång sikt.

Sektion B-B visar gatans planerade utformning i det norra kvarteret och visas i Figur 12. Sektionen är dimensionerad efter Göteborgs Stads tekniska handbok och normallastbil Lbn samt Boogebuss Bb för relationer som bussar ska trafikera.



Figur 12. Sektion B-B för Alternativ lång sikt.

### Etapplösning

Sektionerna för etapplösningen är likadana som för alternativ lång sikt, med undantag från den östra sidan där den yttre trädraden/möbleringszonen samt gångbanan utgår och cykelbanan får funktion som gångbana.

Det har även tagits fram sektioner med tekniska principer, preliminär höjdsättning och schematisk placering av ledningar, se bilaga 9.

## Gaturum och stadskaraktär

Kämpegatan har gått från en total bredd i Stadsutvecklingsprogrammet på cirka 36,5 meter till 38,5 meter gatumark. Busshållplatser, stadens önskan om dubbla trädrader och andra mått på gång-, vistelse- och cykelfält jämfört med Stadsutvecklingsprogrammet är några av orsakerna till den breddade sektionen. Stadsutvecklingsprogrammets önskan om levande bottenvåningar, stadsliv och uteserveringar i kvällssol kommer att bli en utmaning om inte förgårdsmark avsätts för dessa ändamål. Det finns en risk att gatan blir en gata man i första hand väljer att gå, cykla eller att åka igenom snarare än en gata som man besöker för att vistas i. Här blir det viktigt med olika typer av målpunkter, till exempel ett trevligt kafé eller en restaurang.

Zonerna med träd förses med rumsskapande vegetation och ingår för att skapa ett gaturum som det är trevligt att vistas i. I zonerna hanteras funktioner som fördröjning och rening av dagvatten, möblering med bänkar, cykelparkering, ytor för allmän mikromobilitet (till exempel elsparkcyklar). Mer detaljerad utformning av zonerna genomförs i kommande skeden. Gatans barriäreffekt minimeras genom möjlighet för gång- och cykelrörelser över gatan.

För att klara erforderliga växtbäddar på västra sidan, föreslås en gemensam växtbädd för de bägge trädraderna. Växtbädden behöver då sträcka sig under cykelbanan, vilket innebär att ledningspaket ej kan förläggas i cykelbanan. På östra sidan behöver utformningen av växtbädden utformas på ett sätt så att den kan byggas om till en gemensam växtbädd på motsvarande sätt, när gatan byggs om enligt alternativ lång sikt.

På västra sidan i anslutning mot torget eftersträvas att den gemensamma växtbädden även sträcker sig under gångbanan och byggs samman med växtbäddar under torget.

PM Gestaltning beskriver platsens karaktär närmare samt ger förslag på till exempel vegetation, möbler och utrustning.

## Trygghet

Ur ett trygghetsperspektiv är det viktigt att belysningen beskriver gaturummet och bidrar till en förståelse och orienterbarhet på platsen. Oskyddade trafikanter ska tidigt kunna upptäckas. Vid korsningspunkter är det viktigt att såväl bilister som fotgängare och cyklister kan ges möjlighet läsa av trafiksituationen. Vid gång och cykelstråk är det av stor vikt att belysningen utformas i en mänsklig skala för att särskilja sig från det storskaliga trafikrummet. En jämn belysning med god ljuskvalitet som inte bländar är viktigt för att kunna uppmärksamma mötande trafikanter och se ansiktet de man möter.

## Tillgänglighet

Området är flackt och det är inga problem att uppnå tillgänglighet för rörelsehindrade längs och tvärs Kämpegatan. Tillgänglighet för synskadade uppnås genom taktila stråk som en gräns mellan allmän platsmark och kvartersmark alternativt längs med byggnaden om den placeras i fastighetsgräns. För tillgängliga stråk tvärs Kämpegatan tillämpas signalreglerade övergångsställen med en slät del och en del med vinkelrät kantsten som det går att känna med käpp. I tillgänglighetsplanen som visas i Figur 13 är målpunkterna i området utsatta. Tillgänglighetsplanen visar också var de tillgängliga stråken för rörelsehindrade och synskadade finns samt konfliktpunkter och signalreglerade

övergångställen. Tillgänglighetsplan för torget redovisas inom gestaltning av Östra stationstorget.

Cykelparkering möjliggörs i möbleringszonen mellan gångbana och cykelbana på båda sidor om vägen. I samma zon planeras även träd och bänkar. Angöring och avfallshantering får inte ske på Kämpegatan eller Bergslagsgatan vilket gör att för det planerade kvarteret väster om Kämpegatan behöver detta lösas via garaget inne i huset. Söder och väster om huset finns möjlighet till angöring på allmän plats. Övriga parkeringar löses inom respektive fastighet.



Figur 13. Tillgänglighetsplan

## Trafiksäkerhet

I Alternativ lång sikt är det signalreglerade övergångställen samt cykelpassager som korsar Kämpegatan i varje korsning. Det planeras inga hastighetsdämpande åtgärder i Alternativ lång sikt eftersom det är signalreglerade korsningar. I etapplösningen blir flera passager utrustade med hastighetsdämpande åtgärder. Hastighetsbegränsning i området förslås till 40 km/h eller 50 km/h beroende av vad som är standard i Göteborgs kommun vid tidpunkt för byggnation och reglering. Vissa passager hastighetssäkras i etappalternativet, se kommentarer på ritningar.



## Byggnadstekniska förutsättningar

### Tekniska anläggningar

Tekniska utredningar inom ramen för denna utredning berör trafiksignaler och dagvattenhantering. Dessa utredningar kommer att behöva fördjupas i kommande skeden.

### Geoteknik och markförhållanden

Av det geotekniska utlåtandet i detaljplanen (Göteborgs stad 2023-15-15) framgår följande:

Utifrån tillgängliga uppgifter om markförhållandena inom planområdet bedöms det inte finnas några geotekniska hinder för exploatering av området om nedanstående rekommendationer beaktas.

Aktuella jordlager inom planområdet utgörs mot djupet av sättningsbenägen lera vilket innebär att oförstärkt mark inom planområdet är sättningsbenägen. Av förekommen anledning och med avseende på planområdets närhet till befintliga konstruktioner, Västlänken, Gullbergstunneln samt befintliga byggnader, kommer grundläggning av byggnader samt övriga ytor inom planområdet behöva anpassas till befintliga konstruktioner. Grundläggning skall ske på så sätt att befintliga anläggningar inte påverkas. Exempelvis genom att lerproppar dras innan installation av pålar för att undvika massundanträngning.

För att eventuell höjning av marknivåer inte ska belasta marken ytterligare ska lastkompensation utföras för all ökad belastning som inte grundläggs genom pålning. För att hantera sättningsdifferenser mellan pålade konstruktioner och omkringliggande mark rekommenderas att utjämningsåtgärder nyttjas vid övergångar. För utjämning kan exempelvis lättfyllnadsmaterial eller länkplattor användas. Ledningar som ansluter till pålade byggnader bör förses med länkplattor/flexibla kopplingar för att förhindra skador på ledningen.

För att verifiera befintliga markförhållandena och därmed kunna fastställa lämplig grundläggningsmetod krävs en platsspecifik geoteknisk utredning. Utredning ska ligga till grund för projektering av lämplig grundläggningsmetod.

### Arkeologi

Arkeologin i området har inte studerats närmare i denna utredning. I kommande skeden får en bedömning göras kring behovet av en arkeologisk undersökning.



### Bred mittrefug och separerad gång- och cykelbana

Alternativ med genomgående, bred mittrefug har studerats i två varianter, se figur 17. Anledningen till att dessa förslag valts bort utifrån ett trafikalt perspektiv är att en genomgående bred mittrefug tar stor plats mellan korsningarna. En bred mittrefug gör också att det i trafiksignalen ökar de fasta gröntiderna för vissa trafikströmmar. Framförallt för gående. Detta kan initialt verka tyckas positivt, men gör att trafiksignalen upplevs som långsam, och kan därmed stressa fram ett oönskat beteende hos trafikanter. Alternativt kan det medföra så kallad "Slussning" för fotgängare, vilket kan medföra bättre framkomlighet för vissa fordonströmmar, men kan uppfattas som otydligt av fotgängare som korsar.

Mittrefugen var ett sätt att försöka knyta ihop Kämpegatan i detta projekt med Kämpegatan i projektet överdäckningen som också har mittrefug. Det visade sig efter samtal med Park- och naturförvaltningen att den enda grönskan som eventuellt går att ha är väldigt lättskötta varianter, till exempel äng/slåtter med vilka det inte går att uppnå samma gestaltningskvaliteter som med andra vegetationstyper. På grund av olika mått för gång- och cykeltrafik kan inte refugerna ligga på linje med refugen i Projektet Överdäckning Götaleden. Att skilja gående och cyklande likt det högra förslaget nedan visar bedömdes dock vara positivt.



Figur 15. Bortvalda alternativ med mittrefug. Till vänster med gång och cykelbana bredvid varandra och till höger med träd som separerar gång- och cykelbanan.

### ***Två mittrefuger***

Ett annat bortvalt alternativ, som visas i Figur 16, var ett alternativ med mittrefuger på vardera sidan om busskör-fältet i anslutning till korsningarna. Ytan för refugerna förslås på sträckorna användas för angöring. Detta valdes bort för att gatan blev onödigt bred samt eftersom det korta södra kvarteret innebär svårigheter att få plats med tillräckligt långa fickor vid busshållplatserna.



Figur 16. Alternativ med två mittrefuger vid passage i korsningar som blir angöring på sträcka samt busshållplats med genomgående busskör-fält.

### ***Genomgående busskör-fält***

Ett funktionskrav för Kämpegatan var initialt att ha genomgående busskör-fält för framtida metabussar. Trafikanalysen, som delvis genomfördes parallellt med skissfasen för trafikförslaget, visade dock att bussarna fick sämre framkomlighet med egna busskör-fält än med två kör-fält med blandtrafik i varje riktning. De korta kvarteren innebär dessutom att det även var svårt att få plats med tillräckligt långa fickor vid hållplatserna.

## Förtydliganden/medskick till projektering

Följande punkter bedöms som viktiga att hantera i kommande skeden:

- Samordning mot angränsande projekt för att kunna skapa ett Centralenområde som gestaltningsprogrammet och Stadsutvecklingsprogrammet beskriver.
- Principer för dagvattenhantering har presenterats i denna PM. Detta behöver studeras i detalj i kommande skeden, exempelvis lösningar för ytlig avrinning från gata till växtbäddar.
- Mer detaljerad utformning och gestaltning av möbleringszoner och hållplatsytor behöver göras i samband med projektering.
- Höjdsättningen av gatan har översiktligt hanterats i denna PM. I kommande skeden behöver detta studeras, bland annat med avseende på hantering av skyfall/dagvatten.
- Det behöver arbetas med sammanhängande växtbäddar. Växtbäddarna ska sträcka sig under större del av hållplatsyta, cykelbana och gångbana för att träden ska få goda växtförutsättningar. Lösningar för att minimera påverkan från ledningsstråk på växtbäddar behöver studeras vid projekteringen. Konflikter mellan ledningsstråk och växtbäddar kan exempelvis i trånga sektioner minskas genom ledningsgravar med fasta lodräta väggar.
- I föreslaget utformningsförslag är det inte möjligt att placera träd och belysningsstolpar på linje. Swecos erfarenhet är att det är viktigt att träd och belysningsstolpar står på linje. En liten förskjutning upplever inte den som kör eller cyklar men det gör den som går och vistas i gaturummet. Trafikkontorets bedömning är dock att vissa förskjutningar kan behöva accepteras med hänsyn till andra krav och aspekter i gaturummet.
- Om det i kommande etapper framkommer nya förutsättningar bör man studera om det går att linjera träd och belysning i större utsträckning. Samt även om det går att få utrymme för ytterligare träd på hållplatsytorna.
- Belysningsberäkningar behöver genomföras för att säkerställa att belysningen uppfyller gällande belysningskrav. Detta behöver även samordnas mot angränsade projekt för att få en naturlig övergång mellan belysningspunkterna vid korsningarna.
- En övergripande utbyggnadsordning har presenterats genom Etapplösning. Hur detta ska byggas och hur trafik under byggtid bör hanteras har inte studerats i denna PM.

## Dispenser, tillstånd och avtal

Bedömningen görs att marklov kommer att krävas.

## Bilagor

- Bilaga 1 Trafik- och utformningsförslag Alternativ lång sikt
- Bilaga 2 Trafik- och utformningsförslag etapplösning
- Bilaga 3 PM Gestaltning
- ~~Bilaga 4 Grönytefaktor Alternativ lång sikt (har utgått)~~
- Bilaga 5 Grönytefaktor etapplösning
- Bilaga 6 Alternativ lång sikt tillgänglighetsplan
- Bilaga 7 Etapplösning tillgänglighetsplan
- Bilaga 8 Sektioner
- Bilaga 9 Sektioner kostnadsbedömning
- Bilaga 10 Körspår Alternativ lång sikt
- Bilaga 11 Körspår etapplösning

