

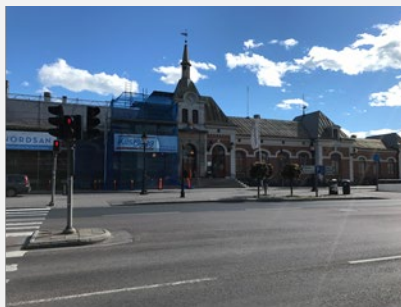
PM 2018: **XX**

Författare: Sebastian Fält
Alexander Börefelt

2018-10-**12**

Karlstad Resecentrum

- Trafik PM



ARBETSMATERIAL

Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Trivectors projektgrupp	5
2.	Utformning av Karlstad reserum och omgivande gatustruktur	6
2.1	Utgångspunkt för arbetet	6
2.2	Övergripande utformningsidé	6
2.3	Förutsättningar - ytbehov för trafikanter	7
2.4	Ytbehov för kollektivtrafiken	9
2.5	Oskyddade trafikanter	14
2.6	Angöring för taxi, privatbil och distributionstrafik	16

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Trivector Traffic har tillsammans med White arkitekter deltagit i den arkitekttävling som Karlstad kommun hållit där syftet har varit att låta flera arkitektteam arbeta fram innovativa förslag till utformningen av stationsområdet i Karlstad inklusive Karlstad C med resecentrum som kan ligga till grund för fortsatt planering av hela området. I Tävlingsprogrammet definierades följande målsättningar för Karlstads stationsområde:

- ▶ Karlstads stationsområde ska utvecklas till en tät och levande stadsmiljö som ska vara mänsklig, trygg och välkomnande.
- ▶ Karlstad C med resecentrum ska utvecklas till en attraktiv och funktionell knutpunkt för nationellt, regionalt och lokalt resande.
- ▶ Karlstads stationsområde ska utvecklas med en blandad stadsbebyggelse med olika funktioner som binder samman nuvarande centrum med området söder om järnvägen.
- ▶ Barriären Hamngatan och järnvägsområdet ska minska och framkomligheten för gående, cyklister och kollektivtrafiken längs Hamngatan ska förbättras.
- ▶ Karlstad C med resecentrum ska vara en effektiv och attraktiv knutpunkt för byten mellan tåg, buss, bil, cykel och gång där hög tillgänglighet till plattformar är en väsentlig del.
- ▶ Det ska finnas minst en säker och bekväm passage för både gående och cyklister mellan stadscentrum, resecentrum och stadsdelarna söder om järnvägen.

Vårt gemensamma förslag till utformning och disposition av stationsområdet med tillhörande gator har tagit fasta på dessa målsättningar och vi hade förmånen att vinna arkitekttävlingen. Sedan sommaren 2017 har Trivector och White arkitekter tillsammans med en projektgrupp bestående av tjänstemän från Karlstad kommun, Karlstadsbuss och Värmlandstrafik arbetat vidare med vårt förslag med målet att föreslagna utformningsförslag skall förverkligas.

Denna PM ger en genomgång av den föreslagna utformningen av stationsområdet, Hamngatan och omgivande gator samt vilka avvägningar som gjorts i syfte att uppnå en så bra helhetslösning som möjligt utifrån de målsättningar som listats ovan.

1.2 Trivectors projektgrupp

Trivectors roll i uppdraget har varit att som underkonsult till White arkitekter svara för trafikfrågor och tillsammans med White arkitekter arbeta fram ett utformningsförslag till nytt stationsområde och angränsande gatustrukturer. I Trivectors projektgrupp har följande personer deltagit; tekn lic Per Gunnar Andersson, civ ing Alexander Börefelt, civ ing Sebastian Fält och civ ing Joakim Slotte. Därutöver har även tekn dr Annika Nilsson och civ ing Matilda Dahl deltagit med expertstöd i studier kopplade till trafiksäkerhetsfrågor respektive trafiksimuleringar.

ARBETSMATERIAL

2. Utformning av Karlstad reserum och omgivande gatustruktur

2.1 Utgångspunkt för arbetet

Vårt förslag till utformning av Karlstad C med resecentrum har utgått från målsättningen att skapa förutsättningar för en hållbar och livskraftig utveckling av området kring Karlstad C genom att ta vara på befintliga strukturer och stärka dessa. Området kring centralstationen och längs Hamngatan ska utvecklas till en levande och välkomnande stadsfront och bli en centralpunkt i Karlstad. Stationsområdet behöver även utvecklas på ett sådant sätt att det kan förändras för framtida behov. För att åstadkomma detta är det angeläget att bygga in en flexibilitet i utformningen. En central idé för att åstadkomma detta är att integrera busshållplatserna i en gatusektion med raka kantstenar där antalet hållplatslägen kan ökas eller minskas över tid eller justeras på andra sätt.

2.2 Övergripande utformningsidé

I utformningen av stationsområdet är en bärande idé att stationsområdet skall överbrygga den barriär, mellan centrala Karlstad och området söder där om, som Hamngatan och järnvägen utgör idag. Detta åstadkoms genom att tillföra nya förbindelser över respektive under järnvägen samt genom att leda om genomfartstrafiken till andra gator och därmed göra det lättare för resenärer och besökare till stationsområdet att korsna Hamngatan.

Ett resecentrum kan utformas på flera olika sätt och beroende på vilken utformning som väljs medför det olika konsekvenser för omgivande stads- och gaturum. Den lösning som valts innebär att busstrafiken och dess hållplatsfunktioner integreras i en traditionell gatumiljö där bussarna angör hållplatser utmed en rak kantsten. Likaså prioriteras i korsningspunkterna korta gångpassager framför framkomlighet för motorfordon. Konsekvenser av detta är att det i korsningspunkterna föreslås avsmalningar av körbanan för att uppnå kortare gång- och cykelpassager.

Trafiklösningen, med hållplatslägen förlagda utmed rak kantsten längs Hamngatans båda sidor, innebär trafikytor som erbjuder flexibilitet över tid. Bussangöringen kan göras större genom att lägga till antalet hållplatslägen och istället minska antalet reglerplatser. Den kan även göras mindre genom att dra ifrån hållplatslägen. Om det blir aktuellt att trafikera med andra busstyper än idag finns det vissa möjligheter att justera hållplatslägenas position utefter gatan.

Från centrala Karlstad kommer det under rusningstid vara många människor som korsar Hamngatan för att nå resefunktionen vid Karlstad C. Inom reserummet¹ styr utformningen fotgängare att korsa gatan vid Västra Torggatan, Järnvägsgatan och Fredsgatan. Den skyltade hastigheten regleras till 30 km/h och vid de tre nämnda platserna avser utformningen att sänka motorfordons hastigheter ytterligare för att göra passagen över Hamngatan trygg och pålitlig för fotgängare och cyklister. Det kommer inte anläggas övergångsställen utan passage sker via uppstrukturerade körbara torgytor.

Med föreslagen utformning sker en medveten prioritering av de resenärer som anländer till resecentrum med gång-, cykel- och kollektivtrafik vilket är i linje med Visionen för Tingvallastaden. Detta innebär konkret att närmast stationsbyggnaden anläggs hållplatser, ytor för gång- och cykel medan angöring för privatbilar och taxi placeras längre från stationen, men fortfarande inom rimligt gångavstånd.

2.3 Förutsättningar - ytbehov för trafikanter

För att skapa bättre förutsättningar för kollektivtrafiken och minska den barriär som Hamngatan idag utgör för gående och cyklister som önskar korsa gatan är ett krav att genomfartstrafiken längs Hamngatan reduceras kraftigt. Det kommer dock fortsatt vara möjligt att ta sig från väster till öster via Hamngatan men med hjälp av bland annat omledningar av biltrafiken i västra respektive östra delen av Tingvallastaden är målsättningen att reducera biltrafiken på Hamngatan till ca 6000f/d (exklusive busstrafiken). En del i att åstadkomma den här förändringen illustreras i Figur 2-1 nedan. Observera dock att dessa åtgärder i sig själva inte är tillräckliga för att åstadkomma tillräckligt stor effekt utan det kommer sannolikt även krävas andra åtgärder som syftar till att reducera biltrafiken till förmån för resor med andra färdmedel. I kartbilden visas tre gatusträckor som omvandlas till bussgator, där endast busstrafik är tillåten. För den västra respektive östra bussgatan krävs sannolikt fysiska hinder, spårviddshinder som förhindrar att vanliga bilister kan använda bussgatorna. För bussgatan på Järnvägsgatan kommer sannolikt det faktum att det är frekvent trafikerade hållplatslägen, utan möjlighet till omkörning, leda till att få bilister försöker ta sig fram den vägen.

¹ Reserummet innefattar Hamngatan, mellan Västra Torggatan och Fredsgatan, spårområdet med Vikenpassagen och Trädgårdslänken till och med Trädgårdsgatan i söder.



Figur 2-1 Körvägar för biltrafik med ombyggd Hamngatan.

De dimensionerande fordonen som utformningen behöver ta hänsyn till är:

- ▶ Där buss ska färdas: 15 meter lång boggiebuss.
- ▶ Där buss inte ska färdas: 12 meter lång lastbil.

De körbara torgytorna har utformats för att kunna hantera olika mötessituationer som uppkommer.

Trafiksimulering

För att få en bättre uppfattning om hur trafiken och samspelet mellan olika trafikanters längs Hamngatan och omgivande områden kan komma att se ut med föreslagna utformningen har det genomförts flera trafiksimuleringar i en sk Vissim²-trafikmodell. Trafikmodellen innefattar det område som ses i Figur 2-2 nedan. Simuleringsförutsättningarna beskrivs kortfattat i nedanstående punktlista

- ▶ Kollektivtrafikförutsättningarna i modellen utgår från kommunens plan för framtida stadstrafik i Karlstad, respektive dagens trafikutbud (2017-års tidtabell) med regionbuss och tågtrafik.
- ▶ Biltrafiken utmed Hamngatan (exklusive busstrafik) uppgår till 6000f/d där maxtimmesflödet motsvarar 10%, dvs 600fordon/maxtimme.
 - ▶ Andelen tunga fordon, exklusive busstrafiken, antas vara 5 %.

² Vissim är en tysk programvara, framtagen av PTV i Karlsruhe, där man kan studera trafikflöden, för gång- cykel, bil- och kollektivtrafikresenärer i ett mindre eller större trafikområde.

- ▶ Totalt har det antagits att ca 2600 fotgängare respektive 200 cyklister rör sig inom utredningsområdet i maxtimmen. Detta baseras på uppgifter om resande med stadsbuss, tåg och uppskattningar av regionbussresandet.
 - ▶ Flödet av fotgängare antas vara jämnt fördelat över en timme. I verkligheten är flödet av fotgängare kopplat till när en buss/tåg ankommer till stationen. Detta ger en mer ojämn fördelning med höga toppar och kan leda till att längre köer uppstår i anslutning till buss-/tågankomster.
 - ▶ Cyklisterna antas fördelas jämnt mellan Järnvägsgatan respektive Östra torggatan.
- ▶ I de tre utmärkta shared space-ytorna råder samspel mellan fordon, bussar har ej prioritet. Fordon har full väjningsplikt gentemot oskyddade trafikanter och hastigheten inom dessa område är begränsad till 15 km/h, i övrigt gäller 30 km/h.
 - ▶ Trafik från lokalgator har väjningsplikt mot fordon på Hamngatan. I fallet Järnvägsgatan/Hamngatan kör fordon i teorin varannan gång.



Figur 2-2 Skärmbild från Vissim-modellen som bl a visar de tre centrala korsningspunkterna där trafikanterna behöver samspela och ta hänsyn till varandra. Vidare ses även de två cirkulationsplatserna i respektive ände av Hamngatan.

Slutsatserna utifrån trafiksimuleringarna är att föreslagen trafikutformning fungerar utan att det uppstår några större framkomlighetsproblem för något av trafikslagen. Periodvis uppkommer köbildning västerifrån på Hamngatan vilket kan härledas till gång- och cykelflödet förbi stationsplatsen. Köerna avvecklas dock inom några minuter.

2.4 Ytbehov för kollektivtrafiken

Förslaget till utformning av ny centrumhållplats för regionbusstrafiken i Karlstad skall ersätta dagens resecentrum för regionbuss och det är därför viktigt att den nya centrumhållplatsen utformas på ett sätt så att den både kan möta dagens och morgondagens behov. För att det ska bli ett attraktivt och funktionellt resecentrum, där gångavstånden mellan hållplatslägen inte blir onödigt stora har hållplatslägena för regionbuss och även stadsbuss koncentrerats till de två kvarteren närmast da-

gens centralstation, dvs utmed Hamngatan mellan Fredsgatan och Västra Torggatan. Väster respektive öster om dessa gator ges regionbussarna och om behov stadsbussar plats för reglering. Nedan beskrivs föreslagen utformning närmare.

Bedömning av hållplatsbehov

En viktig förutsättning för utformningen är hur många busshållplatslägen som behövs för att uppnå ett funktionellt och robust resecentrum. En bedömning av hur många hållplatslägen som behövs för stadsbuss respektive regionbuss har genomförts utifrån tillgängligt underlagsmaterial som erhållits från Karlstadsbuss respektive Värmlandstrafik. Från Karlstadsbuss har vi fått uppgifter om förväntade turtätheter och planerade linjesträckningar för ett framtida stadsbusslinjenät bestående av tre stomlinjer och ett flertal kompletteringslinjer.

Stadsbusshållplatslägena utmed Hamngatan har utformats så att de ska inrymma en ledbuss och hållplatslägena på Järnvägsgatan är utformade som dubbellägen där två ledbussar ryms. Därutöver är de senare placerade utmed Järnvägsgatan så att det även finns plats för en väntande buss bakom hållplatsen.

För regionbusstrafiken saknas uppgifter om framtida trafikering varför bedömningen av hållplatslägen baseras på dagens (2017-års) tidtabell, vilken i sin tur bygger på de förutsättningar som dagens bussterminal erbjuder. Bedömningen av hållplatsbehov grundas på följande förutsättningar:

- ▶ I möjligaste mån skall hållplatslägen kunna trafikeras oberoende av övrig busstrafik.
- ▶ Varje hållplatsläge skall ha en tidslucka på 5min innan avgående tur för att möjliggöra att avgående turer kan uppta läget i 5min före avgång.
- ▶ Vilket hållplatsläge en regionbusslinje avgår från kan variera under dagen, men principen är att i möjligaste mån koncentrera avgående turer till hållplatslägena närmast stationsplatsen (korsningen Hamngatan/Järnvägsgatan) Det här förfarandet förutsätter att digitala samlingstavlor anvisar vilket hållplatsläge respektive buss avgår ifrån. Ankommande regionbussar kan antingen angöra ordinarie hållplatslägen alternativt använda de avstigningslägen som föreslås väster respektive öster om reserummet (beskrivs nedan)

Totalt inryms det med föreslagen hållplatslösning tio regionbusshållplatslägen (varav 8st i dubbellägen) plus två avstigningslägen. Därtill finns det 6st stadsbusslägen varav fyra stycken i form av dubbellägen.

Genomförd bedömning av hållplatsutnyttjande visar att redovisat hållplatsförslag kan inrymma dagens regionbusstrafik men även en utökad trafik. För att skapa ytterligare flexibilitet i hållplatslösningen föreslås även två dedikerade avstigningslägen; ett läge väster om Fredsgatan (på norra sidan av Hamngatan) och ett läge öster om Västra Torggatan (på södra sidan av Hamngatan).

Genomförda analyser visar även på att om hållplatslösningen tillåts påverka trafikupplägget, går det att optimera hållplatsutnyttjandet ytterligare så att föreslagna hållplatslägen används mer effektivt.

Ett exempel på åtgärd som skulle kunna reducera behovet av hållplatslägen vore att styra om förstärkningsturernas avgångstider så att dessa förläggs innan ordinarie avgångstur istället för att avgå samtidigt som ordinarie tur. Om förstärkningsturen avgår 6-7min före ordinarie tur hinner den ta med sig de resenärer som anländer tidigt till hållplats och reducerar därigenom belastningen på ordinarie tur samtidigt som förutsättningarna för avgång i tid förbättras för den ordinarie turen. Behovet av dubbellägen för regionbuss skulle i en sådan situation reduceras.

Det är dock viktigt att vara medveten om att även utan den här typen av effektiviseringsåtgärder klarar föreslagna hållplatsutformning både dagens och framtidens regionbusstrafik. Utökad trafik med fler turer innebär nämligen inte att det per definition behövs fler hållplatslägen utan däremot att man använder befintliga hållplatslägen oftare än idag. Med högre turtäthet på linjer som idag trafikeras med förstärkningsturer skapas även förutsättningar för en jämnare resenärsbelastning och ett bättre utnyttjande av tillgänglig sittplatskapacitet i bussarna.

Hållplatsutformning

Regionbusshållplatserna är utformade med en 15m lång hållplatsyta för bussen och där avstånden mellan två efterföljande hållplatslägen är som minst 18m för att säkerställa att bussar kan angöra/avgå från hållplatslägen oberoende av varandra.³ Av hänsyn till att det för några busslinjer regelbundet sker trafik med förstärkningsturer (där förstärkningsturerna har samma avgångstid som ordinarie tur) finns det behov av två angränsande busslägen i dessa fall. De lägen som dessa linjer avses trafikera är därför utformade som dubbellägen där två bussar kan angöra samtidigt enligt principen först in-först ut. Bredden på busslägena är 3m och körfälten 3,5m vilket innebär att den totala gatubredden är 13m. Vid behov kan gatubredden vidgas med 0,4m vilket då för med sig en avsmalning av hållplatsytorna med 0,2m per sida. Båda lösningarna är möjliga men det senare medför en prioritering av fordonstrafikens framkomlighet framför gående och cyklisters möjligheter att smidigt korsa Hamngatan då breddningen av gatan medför något längre gångpassager.

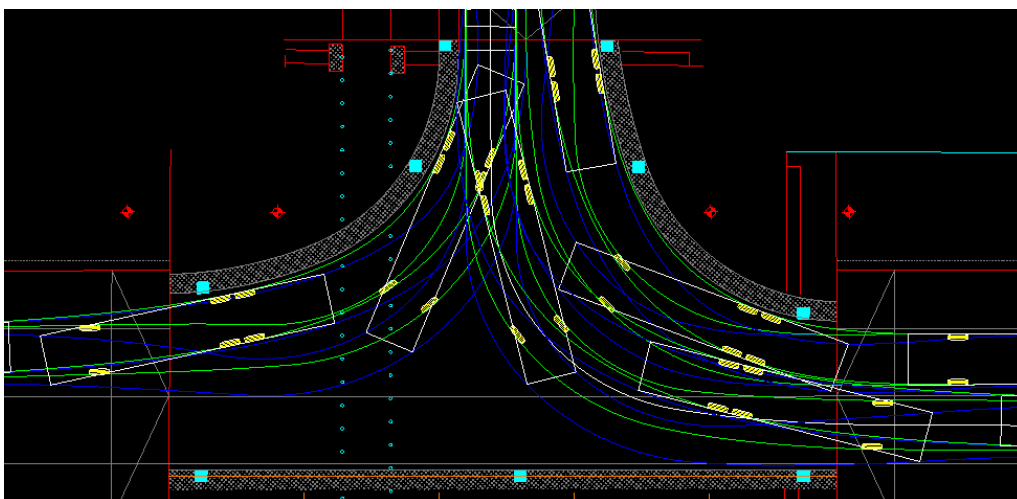
Hållplatslägena för stadsbuss är placerade i den östra delen av reserummet respektive utmed Järnvägsgatan medan regionbusslägena är placerade närmare stationsplatsen. Skälet att stadsbusslägena placerats långt ifrån varandra är att hålla samma hållplatslägen för regionbuss samtidigt som byten mellan stadsbussar likt idag fortsatt antas ske vid hållplats Stora Torget.

Interaktion med övriga trafikslag

Det faktum att Hamngatan fortsatt blir öppen för allmän trafik ställer en del ökade krav på utrymmesbehov i förhållande till om gatan skulle vara utformad som en

³ Att detta mått är tillräckligt har verifierats med hjälp av verkliga körtester med boggibuss i Karlstad som genomfördes med personal från Värmlandstrafik, Karlstadsbuss och Karlstad kommun närvarande. Testet genomfördes den

ren bussgata. En viktig skillnad är att det med allmän trafik kommer finnas trafikanter som inte är vana vid den lokala trafikmiljön som behöver få stöd för hur de ska agera i interaktion med övriga trafikanter, dels vid passage av de körbara torgytorna men även hur bilar/lastbilar behöver placera sig vid korsningarna för att inte äventyra framkomligheten. Nedan visas hur körspår för bussar i korsningen Hamngatan-Järnvägsgatan har simulerats.



Figur 2-3 Körspårerna visar buss som kommer från Järnvägsgatan dels i fallet vänstersväng för färd österut längs Hamngatan och dels i fallet högersväng västerut längs Hamngatan. Det senare klaras utan att bussen behöver korsa mittlinjen till motgående trafik. Det visas även ett körspår för en buss som kommer längs Hamngatan och sedan svänger in på Järnvägsgatan.

Bilden visar situationen utan breddning av Hamngatan. Bilden visar att två bussar inte kan mötas i korsningen och principen är i detta läge att trafik som kommer österifrån på Hamngatan, till följd av högerregeln, skall lämna företräde för bussar från Järnvägsgatan. Det är då viktigt att det i trafikutförningen förmedlas var trafikanter ska stanna för att inte blockera en svängande buss från Järnvägsgatan. Detta föreslås lösas genom en förlängning av torgytan österut där torgytan börjar vid den plats ett fordon behöver stanna för att lämna företräde för trafik från Järnvägsgatan.

Vändmöjligheter

Dagens regionbussterminal utgör vändhallplats för regionbusslinjer och detta kommer gälla även för den framtida regionbusshållplatsen utmed Hamngatan. Regionbusslinjer avgår såväl västerut som österut från reserummet räknat och det uppstår därför behov av vändmöjligheter för bussar såväl i öster som i väster. För att undvika onödig tomkörning är det önskvärt att dessa vändmöjligheter placeras så nära regionbusshållplatsen som möjligt. I ett tidigt skede föreslogs vändning i öster ske i cirkulationsplatsen vid Hagaleden/Drottninggatan men trafiksituationen i den cirkulationsplatsen och längs Hagaleden gör detta alternativ mindre lämpligt. Istället föreslås vändning för busstrafiken ordnas genom två nya cirkulationsplatser:

- ▶ En västlig cirkulationsplats vid korsningen Hamngatan/Pihlgrensgatan
- ▶ En östlig cirkulationsplats vid korsningen Hamngatan/Östra Torggatan

Dessa cirkulationsplatser utformas för att möjliggöra vändning med boggibuss (den busstyp som är mest utrymmeskrävande och används i regionbusstrafiken). Cirkulationernas diameter är platsspecifika men den yttre radien är mellan 30-32m.

Reglerplatser

Likt tidigare beskrivet föreslås reglerplatser ordnas utmed Hamngatans norra och södra sida, väster om Fredsgatan respektive öster om Västra Torggatan. Reglerplatserna föreslås utformas så att bussarna kan ankomma/avgå oberoende av varandra. Med hänsyn till att utrymmet skall användas effektivt och rymma så många regionbussar som möjligt förutsätts det dock ske ett visst samspel; Bussarna ställer sig turordning med en tillräcklig avståndslucka för att möjliggöra att buss nr2 vid behov kan ta sig ut bakom buss nr1. När framförvarande bussar lämnar en reglerplats förutsätts bakomvarande bussar köra fram och fylla på. Med en sådan princip bedöms utritade ytor för reglering vara tillräckliga. Vid behov kan även del av ytorna samnyttjas som tidsreglerade lastplatser. Därtill finns det utrymme för en turistbuss för korttidsuppställning utmed norra sidan av Hamngatan närmast Västra Torggatan.

Väster om Fredsgatan reserveras utrymme för tidsreglerande bussar. antalet reglerplatser uppgår alltså till 12 platser. Två av dessa reglerplatser föreslås utrustas med hög kantsten och hållplatsutformning då de även kan komma att fungera som avstigningshallplatser. Det kan jämföras med dagens 8-9 platser vid bussterminalen. Antalet reglerplatser med föreslagen utformning innebär alltså en viss ökning av antalet reglerplatser och medger en buffert för att anordna fler busshållplatser. Om det i en framtid uppstår behov av fler reglerplatser finns det möjligheter till detta utmed bussgatan i den västra delen av Hamngatan.

Färdtjänst

Utrymme för färdtjänst reserveras på två platser i reserummet; ett läge utmed den norra sidan av järnvägen och ett läge på den södra sidan av järnvägen. Det södra läget placeras i direkt anslutning till den södra hissen till Vikenpassagen. Det norra läget med plats för två personbilar alternativt en minibuss placeras utmed kantsten i en ficka vid den västra byggrätten. Med dessa lägen ges det god tillgänglighet till järnvägsperongerna samt busshållplatser för regionbuss, riktning österut. Dock blir avståndet till hållplatser längs norra sidan av Hamngatan längre än 25m vilket därmed är ett avsteg från riktlinjerna.

Fjärrbuss/Tågersättning

Fjärrbuss och tågersättningstrafik ges, tillsammans med taxi, utrymmen väster om den västra byggrätten på den norra sidan av järnvägen. Dessa bussar kommer att trafikera enkelriktat med infart från cirkulationsplatsen Pihlgrensgatan/Hamngatan

och med utfart i höjd med Fredsgatan. Det är endast busstrafik och taxi som kan trafikera genomgående medan övrig trafik endast når bilparkeringen väster om Stinshuset.

Hållplatslägena för fjärrbuss och tågersättning hamnar i direkt anslutning till perongen för spår 1 och utnyttjar ytan som idag upptas av spår 21.

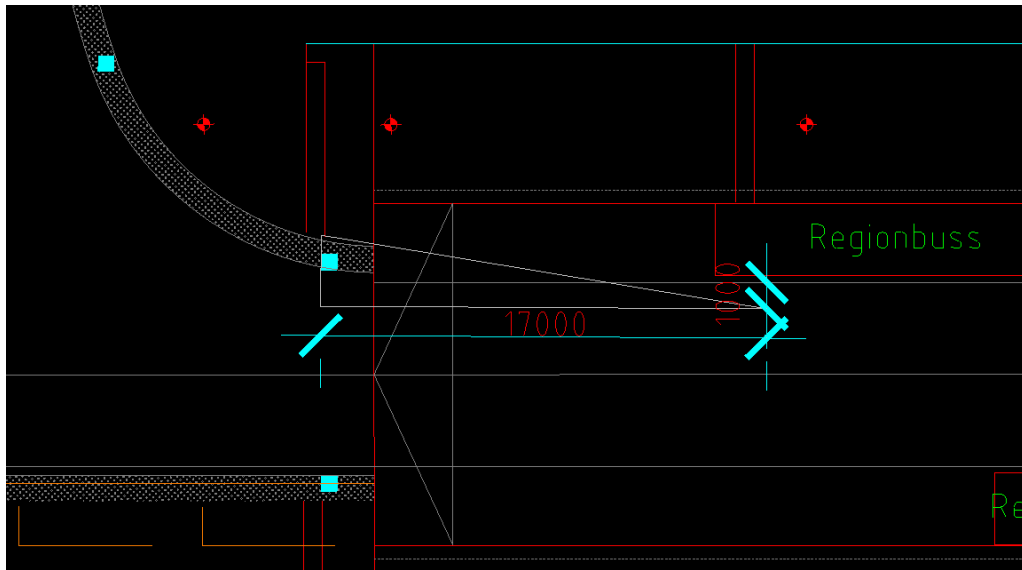
Turistbusstrafik

Likt beskrivet ovan reserveras utrymme för turistbuss (avstigning/påstigning) på Hamngatan i direkt anslutning till Clarion Hotel Plaza och i nära anslutning till Hotel Savoy. Utrymme ges för avstigning/påstigning på Järnvägsgatan vid Clarion Hotel Drott. Turistbusstrafiken kan när den sidan av järnvägen byggs om även använda hållplatslägen på södra sidan utmed Trädgårdsgatan. Plats för långtidsuppställning av turistbussar medges inte inom projektområdet.

2.5 Oskyddade trafikanter

Gående

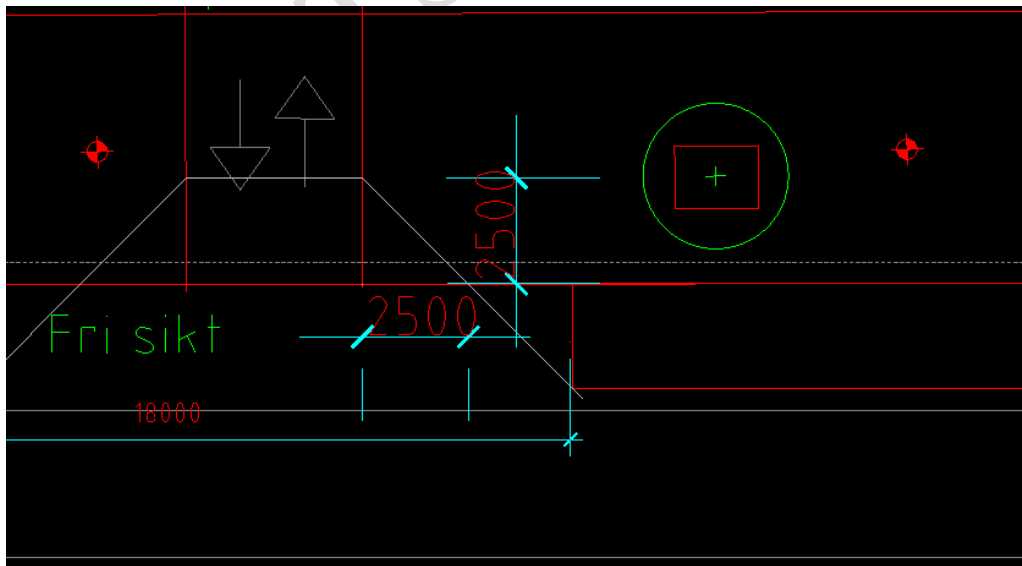
Utmed hela Hamngatan finns gångstråk för att skapa liv i stadsmiljön. Passage över Hamngatan ska ske i höjd med lokalgatorna Västra Torggatan, Järnvägsgatan och Fredsgatan genom korsningspunkter där samtliga trafikflöden ska ta hänsyn till varandra och där platserna är utformade som körbara torgytor. För att gående ska känna sig trygga och säkra vid passage är det framförallt antalet passerande fordon, möjligheten till sikt och hastigheter som spelar stor roll. Utformningsförslaget arbetar med dessa parametrar genom att minska flödet på Hamngatan och låga hastigheter (högst 30 km/h på sträcka och än lägre i korsningspunkter) genom smalare körfält och hastighetsdämpande åtgärder. Där fotgängare avses korsa Hamngatan i utformningsförslaget används siktrianglar där fotgängare ska ha fri sikt minst 1 meter in i körfältet och 17 meter längs med gatan.



Figur 2-4 Erforderlig siktriangel vid hastigheten 30km/h.

Avståndet 17 meter kommer från VGU och beräknas genom att addera reaktionssträcka och stoppsträcka för fordon som kör i 30 km/h. Reaktionssträcka är sträckan som ett fordon färdas innan föraren ser att en fotgängare är på väg ut på körbanan. Bromssträcka är den sträcka som krävs innan fordonet har stannat från hastigheten 30 km/h.

Vid utfart gäller andra siktrianglar, nämligen att ytan som uppkommer 2,5 meter från korsande väggkant och utmed den samma ska ge fri sikt. Diagonalen som bildas extrapoleras för att finna punkter var exempelvis reglerytor kan ligga.



Figur 2-5 Siktkrav vid utfart.

De tydliga gångstråken ansluter till de körbara torgytorna vid givna platser vilket kommer vara styrande för var gående passerar Hamngatan och lokalgatorna, vilket är i utkanten av respektive körbar torgyta. Dessa siktkrav uppfylls i dagsläget inte för utformningsförslaget vid utfarterna till bostadsfastigheterna mellan Fredsgatan och Pihlgrensgatan. Som följd av detta undersöks nu möjligheterna att göra förändringar gällande användning av dessa utfarter. En dialog med fastighetsägarna är sannolikt nödvändig för att finna en lämplig lösning. Exempelvis är den mittersta utfarten så smal att angörande fordon troligen inte kan vända på tomten utan är hänvisade att backa ut på Hamngatan.

Cykel

Huvudcykelstråket genom reserummet förläggs på Hamngatans södra sida, mot Karlstad C då det är en viktig målpunkt i området. Genom att även utplacera många cykelparkeringar med bra standard skapas goda förutsättningar för cyklister. Cykelbanorna är dimensionerade för dubbelriktad cykeltrafik. Eftersom Reserummet består av flera målpunkter ska det i utformningen fokuserats på tillgänglighet framför framkomlighet. Under framförallt rusningstid kommer cyklister att interagera med fotgängare och därmed förväntas en relativt låg hastighet.

De tydliga cykelstråken ansluter till de körbara torgytorna vid givna platser vilket kommer vara styrande för var cyklister passerar Hamngatan och lokalgatorna, vilket är i utkanten av respektive körbar torgyta.

2.6 Angöring för taxi, privatbil och distributions- trafik

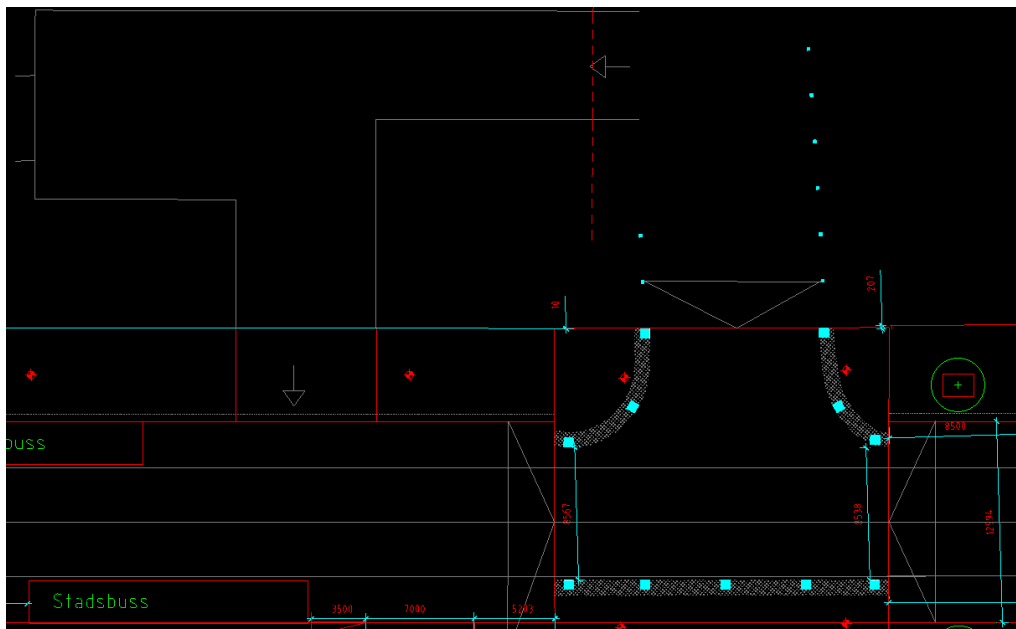
Taxi

En reserverad yta för taxi har placerats öster om Stinshuset. Exakt utformning av denna yta och antal parkeringsplatser kommer att tas fram i samråd med Jernhusen och Karlstad kommun. Med föreslagen utformning ryms sju till åtta taxibilar och resenärer når taxi inom ett acceptabelt avstånd från stationen. Genom att taxibilarna står vända mot öster ges taxiförarna en god överblick av tillströmmande resenärer.

Distributionstrafik

Med föreslagen lösning är distributionstrafiken hänvisad till lastplatser (vissa tidsstyrda) väster om den västra byggrätten respektive i en lastficka utmed hamngatan i den östra delen av Reserummet. Dagens lastplatser utmed Järnvägsgatan utgår till följd av att gatan helt upptas för busstrafik och hållplatsangöring. I korsningen Hamngatan-Västra Torggatan finns ett lastutrymme med port mot båda gatorna. Dessa portar är i utformningsförslaget fortsatt disponibla men eftersom gaturummet inte är lika frikostigt för motorfordon är det av vikt att samordning sker, inte bara när lastbilar angör lastutrymmet utan också vilken port som används som in-

respektive utfart. För att underlätta trafikrörelser är det en fördel om infart sker via Västra Torggatan och utfart mot Hamngatan.



Figur 2-6 Lastinfarterna mot Hamngatan och Västra torggatan.

Privatbil

Privatbilangöring hänvisas i första hand till södra sidan av järnvägen, men det finns även en parkeringsyta väster om Stinshuset, på norra sidan av järnvägen. Dessa platser avser korttidsangöring kopplat till hämta/lämna alternativt kortare ärenden till stationsområdet. Långtidsparkering i dagens P-däck (Duvslaget) vid Hamngatan ersätts med nytt p-hus på södra sidan av järnvägen vid Trädgårdsgatan. Därtill antas parkering även fortsatt ske i befintliga p-anläggningar norr om Hamngatan.