

Umeå Strömpilen 1

Trafikutredning

Projektnamn	Umeå Strömpilen 1 - Trafikutredning
Projekt nr	1320068059-001
Mottagare	Svenska Handelsfastigheter
Typ av dokument	PM
Version	Slutversion
Datum	2023-11-28
Författare	Joachim Johansson, Hampus Nilsson, Gustav Lundin

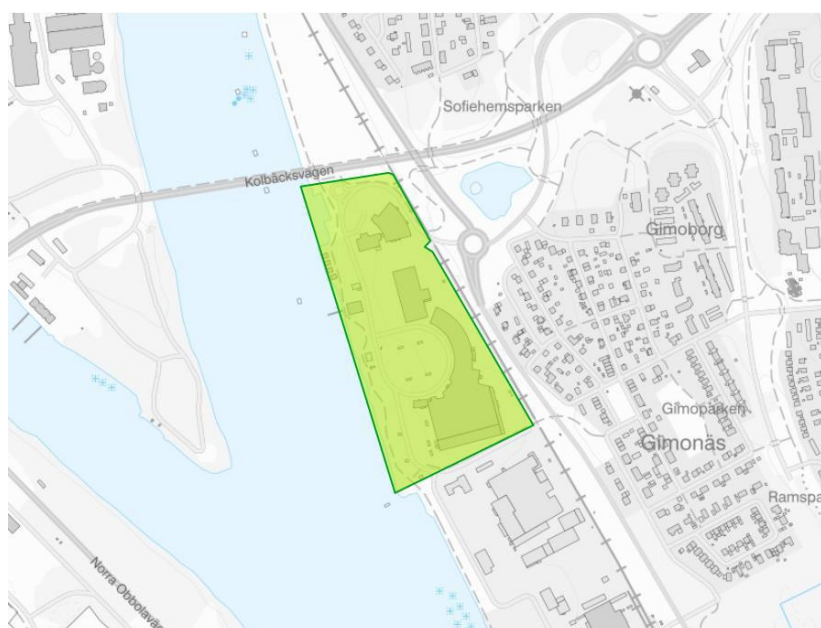
Innehållsförteckning

1.	Inledning	2
2.	Gång- och cykel	3
2.1	Dagens gång- och cykeltrafiknät	3
2.2	Målpunkter i framtiden	4
2.3	Framtidens gång- och cykelvägnät samt målpunkter i framtiden	5
3.	Kollektivtrafik	6
4.	Trafikalstring	8
4.1	Ny verksamhet	9
4.2	Befintlig verksamhet	12
4.2.1	Område 9 och 11	12
4.2.2	Område 10	13
4.3	Genomfartstrafik	14
4.4	Summering av trafikflöden för biltrafik	14
4.5	Cykelflöden	15
5.	Biltrafik	17
5.1	Kapacitetsanalys	17
5.1.1	Cirkulationsplats Blå vägen	17
5.1.2	Östra gatan/Centrala gatan	18
5.1.3	Tvärförbindelsen/Östra gatan	19
5.1.4	Tegelbruksvägen/Centrala gatan	20
5.1.5	Södra P-huset/Östra gatan	21
5.2	Förslag på åtgärder för jämnare fördelning	22
5.3	Siktkrav och hörnavskärningar	23
6.	Gatusektioner	24
7.	Körspårsanalys	28
7.1	Boggibuss	28
7.2	Tung lastbil	31
7.3	Lastbil med påhängsvagn eller släpvagn	33
7.4	Generella kommentarer	35
8.	Sammanfattning och slutsats	36

1. Inledning

Strömpilen är beläget utmed Umeälven i sydöstra Umeå, knappt två kilometer söder om Universitetsområdet. Området är idag ett blandat verksamhets- och handelsområde med flera besöksintensiva verksamheter. För närvarande pågår planarbete inom området Strömpilen 1, syftet med planen är att skapa förutsättningar för bostäder och handel, att säkerställa allmänhetens möjlighet att vistas vid och röra sig längs älvstranden, samt att säkerställa de kulturhistoriska värden som området bär på.

I figur 1 visas utbredningen av planområdet Strömpilen 1. På längre sikt kommer även området söder om Strömpilen 1, mellan Ica Maxi och Tegelbruksvägen/bron över Botniabanan, att omvandlas.



Figur 1. Utredningsområde Strömpilen.

Syftet med arbetet är att utreda planens påverkan när det gäller trafiksituationen, och föreslå åtgärder för att främja hållbara färdsvett. Omfattningen av arbetet är att utföra trafikstringsberäkningar, beskriva gång- och cykeltrafiken, busstrafiken, biltrafiken och nyttotrafik/godstransporter och hur dessa färdsvett påverkas genom detaljplanen. Detta genom exempelvis kapacitetsberäkningar, körspår och förslag av gång- och cykelvägnät.

2. Gång- och cykel

2.1 Dagens gång- och cykeltrafiknät

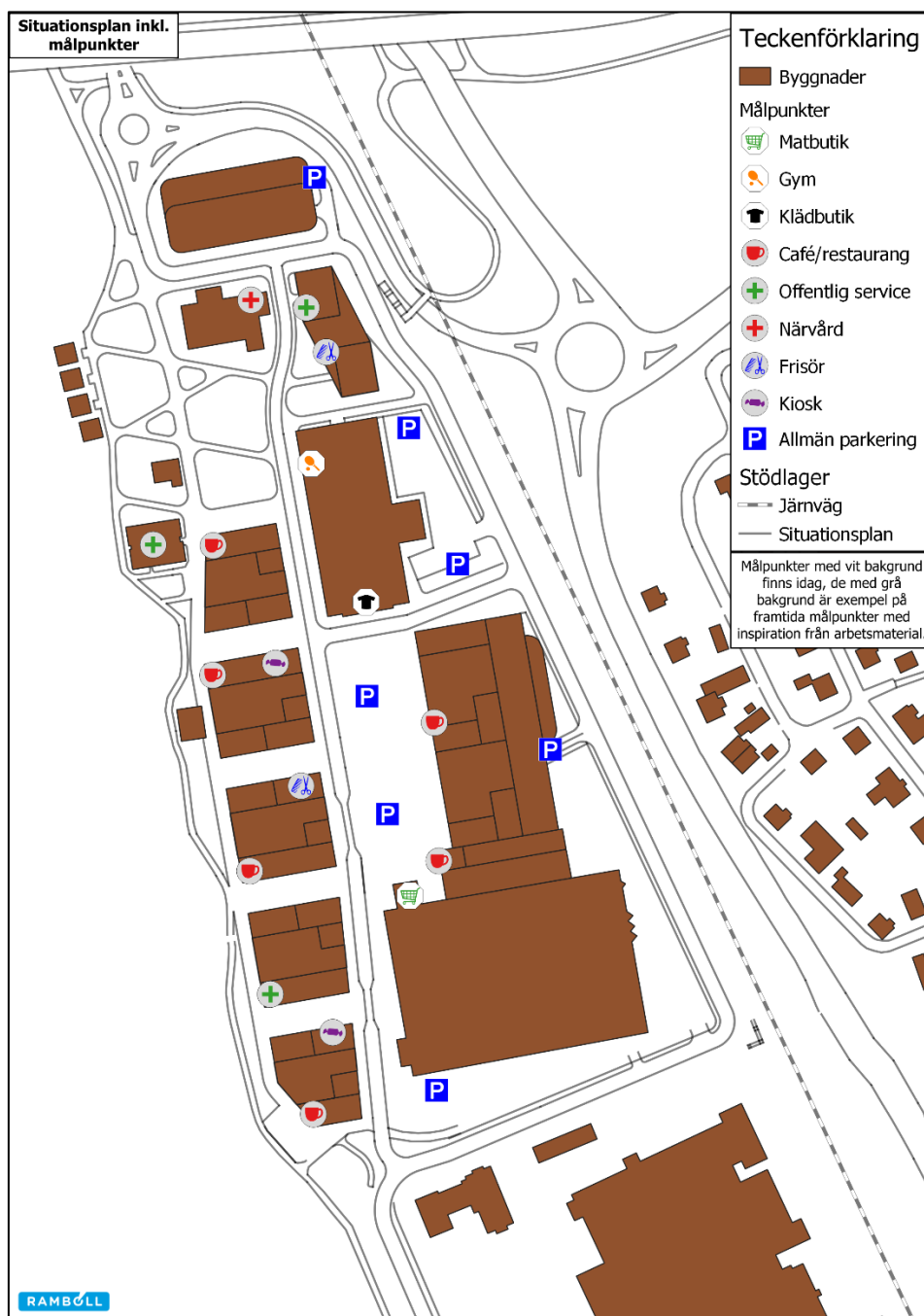
Dagens gång- och cykelvägnät visas i figur 2. Här kan man tydligt se den gemensamma gång- och cykelvägen parallellt med vattnet, med fyra gång- och cykelanslutningar till området. Dels en anslutning som fortsätter norrut upp mot stadskärnan, dels två anslutningar österut norr och söder om området vilket ansluter Gimonäs och Carlshem/Carlshöjd och närliggande områden. Anslutningen söderut ansluter Strömpilen med intilliggande Gimonäs industriområde. Det är möjligt att ta sig till de olika byggnaderna i området relativt gont, men där det saknas en tydlig gång- och cykelkoppling till exempelvis ICA Maxi.



Figur 2. Översiktsbild över dagens gång- och cykeltrafiknät.

2.2 Målpunkter i framtiden

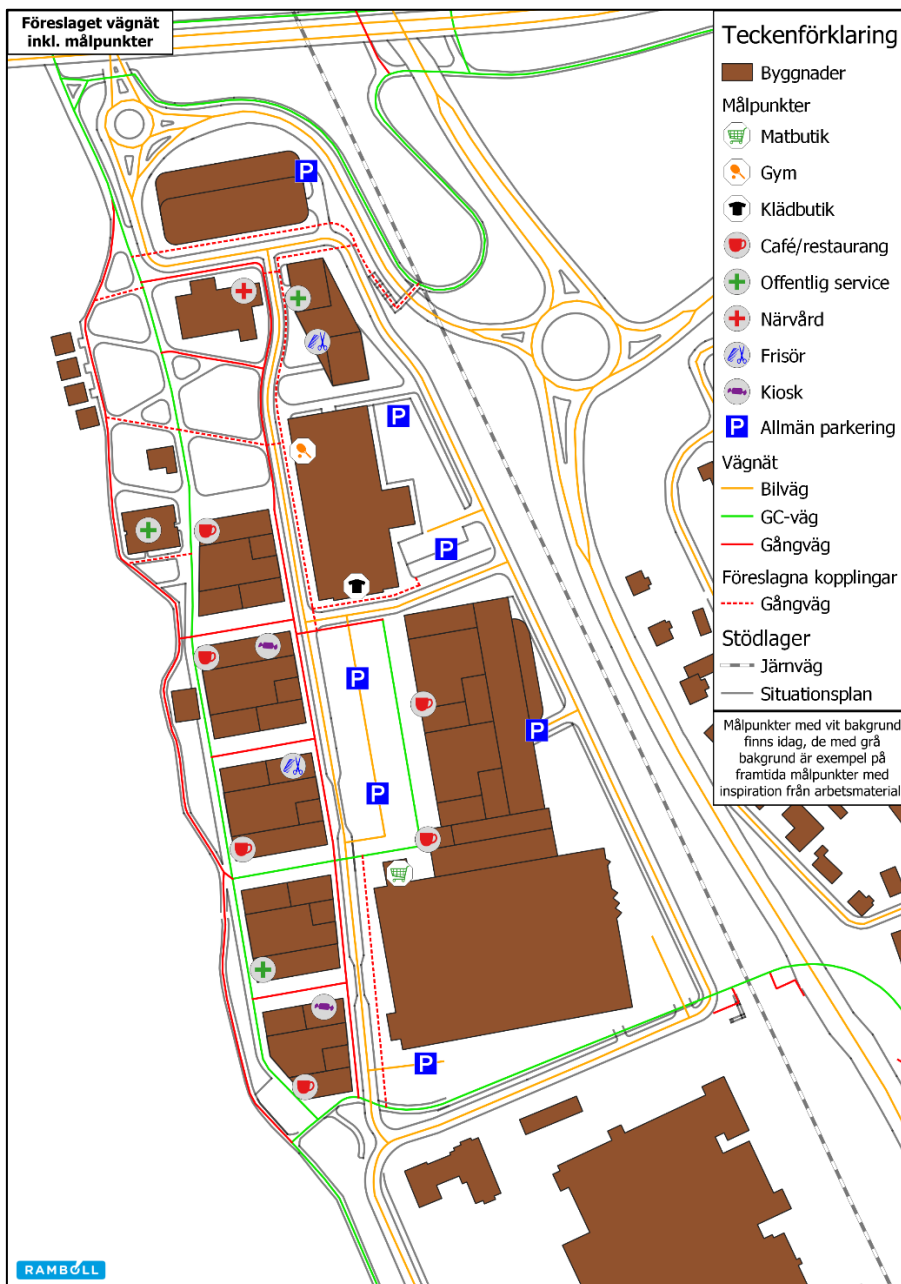
I figur 3 visas exempel på målpunkter i framtiden, där målpunkter med vit bakgrund existerar idag, och de med grå bakgrund är exempel på framtida målpunkter med inspiration från arbetsmaterial och situationsplanen. Det är således viktigt att det finns goda förbindelser till dessa målpunkter i form av gång- och cykelvägar. Dessa vägar kan användas både av de som färdas till/från området med gång och cykel, men även bilister som parkerat i området och färdas den sista biten gåendes. Förutom allmän parkering för bilister behöver även cykelparkeringar prioriteras, och helst placeras så det är närmare än likvärdiga bilparkeringar. Det bör även finnas välutvecklade gång- och cykelvägar till/från cykelparkeringarna, eller i nära anslutning.



Figur 3. Målpunkter i framtiden, med situationsplan i bakgrunden.

2.3 Framtidens gång- och cykelvägnät samt målpunkter i framtiden

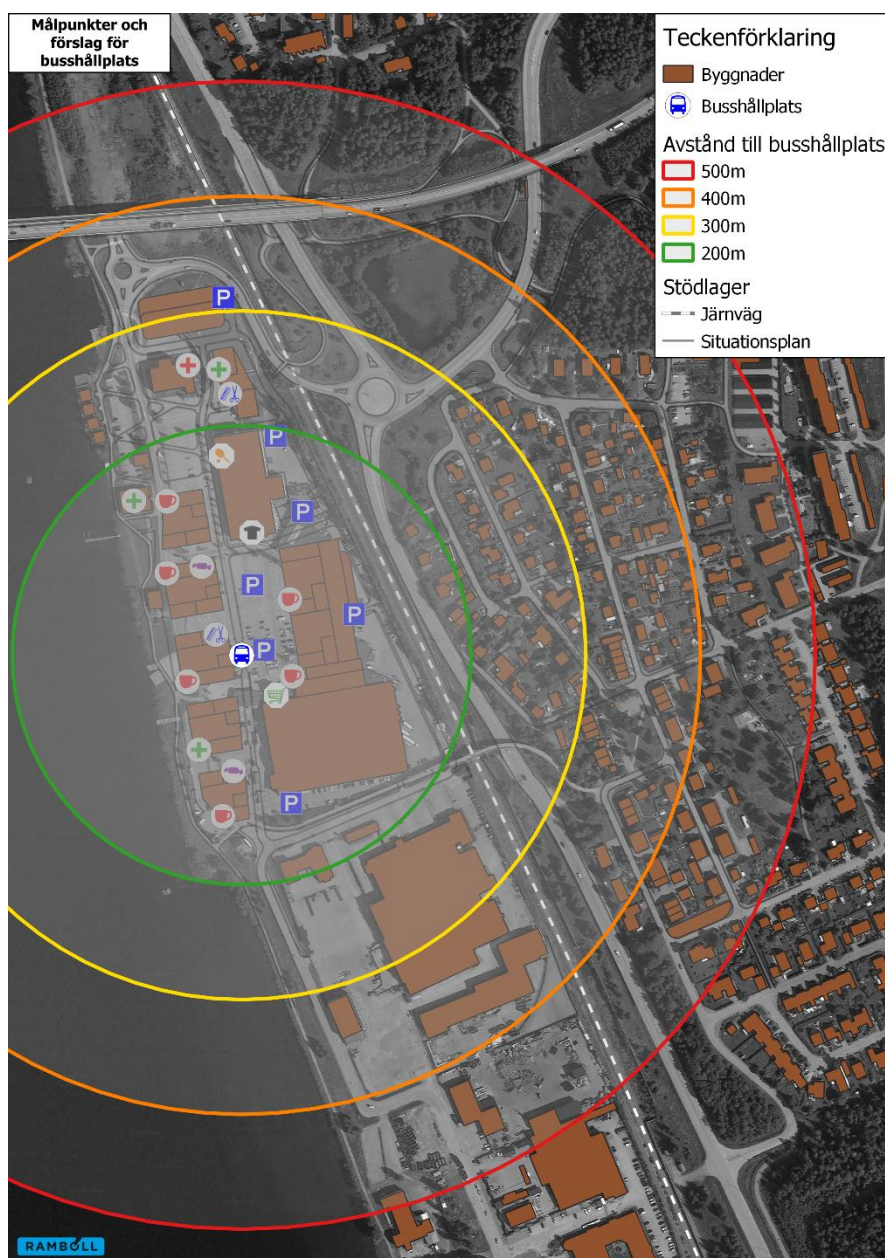
I figur 4 visas föreslaget vägnät i kombination med målpunkter i framtiden. Här ses en skiftning av karaktär av strandpromenaden från ett gång- och cykelstråk till ett gångstråk. En genare väg parallellt med gångstråket föreslås, vilket skapar en tydligare koppling gentemot bostäder och verksamheter i området. Tydliga kopplingar, med möjlighet att färdas hela vägen med både gång- och cykel bör eftersträvas. Det är inte önskvärt att behöva gå av cykeln och gå de sista 100-tals metrarna, eller tvingas ge sig ut i blandtrafik för att ta sig rätt. Belandning av oskyddade och skyddade trafikanter bör minimeras, men det finns såklart behov för gång- och cykeltrafik att passera bilvägar för att ta sig till sin målpunkt. Gång- och cykelöverfarter bör därför i första hand placeras på vägar med en lägre mängd trafik och en lägre hastighetsgräns (då främst centrala gatan, hellre än tvärförbindelsen eller östra gatan).



Figur 4. Föreslaget vägnät med hänsyn till målpunkter

3. Kollektivtrafik

Det finns idag en busshållplats i området, Strömpilsplatsen, vilket med linje 5 sammankopplar Strömpilen med resten av Umeå. Denna busshållplats ska vara kvar i området, men dess placering är ej helt fastställd. I figur 4 presenteras ett förslag av en lokalisering av busshållplatsen, vilket är i linje med kvarter 5. Olika buffertzoner visualiseras i kartmaterialet, mellan 200–500 meter, där mittpunkten är busshållplatsen. I Umeå kommuns kollektivtrafikprogram¹ nämns att avståndet mellan hem och busshållplats längs stomlinjer inte bör vara längre än 500 meter, vilket motsvarar lite drygt 5 minuters promenad. Som visualiserat täcker så gott som hela Strömpilen inom buffertzonen 300 meter (vilket innebär ca 3 minuters promenad) med denna placering.



Figur 5. Föreslagen busshållplats och visualisering av avstånd

¹ Umeå kommun, Tekniska nämnden. Kollektivtrafikprogram för Umeå kommun. 2021.

Detta kan jämföras med Umeå i stort, se tabell 1 (vilket hämtats från kollektivtrafikprogrammet, år 2021). Detta innebär att Strömpilen således har bättre tillgänglighet till kollektivtrafiken än en genomsnittlig Umeåbo. Placeringen av busshållplatsen medför även närhet till ICA Maxi och gynnar inte bara boende i Strömpilen utan Umeåbor i stort.

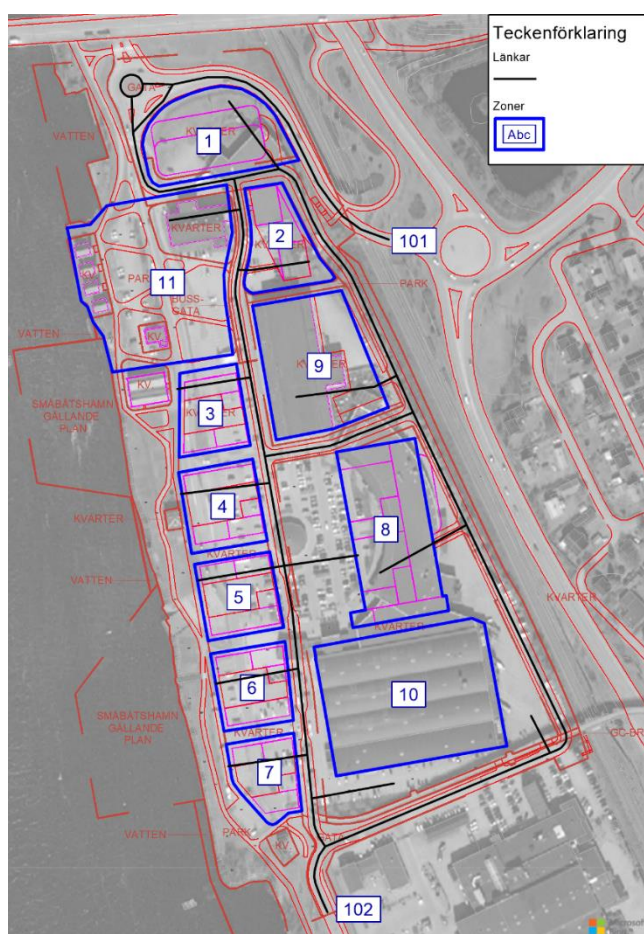
Tabell 1. Andel av Umeås tätortsbefolkning som når stadsbusshållplats inom 300m respektive 500m från bostaden.

Andel av Umeås tätortsbefolkning som når stadsbusshållplats inom x antal meter		
Linjetyp	300 m	500 m
Umeå stadstrafik	87%	98%
Stomlinje	64%	82%
Lokallinje	52%	66%
Direktlinje	36%	51%
Flygbusslinje	2%	5%

4. Trafikalstring

Trafikalstringen delas in i 11 områden. Kapitel 4.1 beskriver trafikalstringen i område 1–8, vilket överensstämmer med beteckningen i underlag från arkitekt (kvarter 1–8). Kapitel 4.2 beskriver befintlig verksamhet. I kapitel 4.2.1 beskrivs verksamheter i område 9 och 11 områden med befintlig verksamhet, med fokus på idrottsanläggning, detaljhandel och kontor. I kapitel 4.2.2 beskrivs verksamheter i område 10 närmare, vilket innefattar stormarknad (ICA Maxi). Kapitel 4.3 beskriver hur vi behandlar genomfartstrafik i uppskattningen av trafik. Slutligen beskrivs den översiktliga bilden av trafikflöden i kapitel 4.4.

Trafikalstring och utförda kapacitetsberäkningar har genomförts baserat på den senaste resvaneundersökningen och aktuella färdmedelsandelar. En målstyrd inriktning mot hållbara transportmedel resulterar i att fordonstrafiken blir mindre framhälvande och medför till förbättrad kapacitet i vägnätet. Vid aktivt arbete av en målstyrd färdmedelsfördelning kan följande resultat betraktas som ett "värsta scenario". Nätutläggningen tar hänsyn till om det finns parkeringsmöjligheter i ett kvarter eller ej, men ej hur många parkeringar det finns. Område 2 saknar parkeringar där nästan all trafikalstringen placeras i område 1. För exempelvis område 3, 4 och 5 finns det parkeringsplatser i kvarteret, men ej tillräckligt för att tillgodose behovet, utan en del av efterfrågan förväntas tillgodoses av kvarter 8. Majoriteten av trafikalstringen placeras dock i sitt respektive område, och ingen analys av antalet parkeringsplatser har utförts i utredningen.



Figur 6. Områdesindelning trafikalstring

4.1 Ny verksamhet

Trafikalstringen baseras på de angivna BTA-tal som härstammar från arkitektens beräkningar, se tabell 2.

Tabell 2. Antal BTA uppdelat på respektive kvarter

Kvarter	BTA		
	Bostäder	Lokaler	Kontor
1	0	2 098	6 520
2	11 790	0	0
3	4 570	272	0
4	4 684	272	0
5	4 862	226	0
6	4 367	0	0
7	6 374	136	0
8	7 314	1 855	0

I tabell 3 visas den färdmedelsfördelning som använts i utredningen. Denna är hämtad från senaste resevaneundersökningen.

Tabell 3. Färdmedelsfördelning för Umeå i stort, genomsnitt hela veckan.

Färdmedelsfördelning genomsnitt hela veckan				
Bil	Buss	Cykel	Till fots	Övrigt
40%	5%	20%	33%	2%

I tabell 4 redovisas antalet resor per dygn för respektive verksamheter (bostäder, lokaler eller kontor). Totala antalet resor baseras på Trafikverkets trafikalstringsverktyg. I detta verktyg räknar alstringsverktyget att varje boende gör 3 resor/person, vilket ligger i linje med en "vanlig" resevaneundersökning. Den resevaneundersökning som utfördes senast är appbaserad, vilket fångar in fler kortare resor med gång och cykel. Resor som uppstår i bostad i området räknas därför upp från 3 resor/person till 4,3 resor/person i enlighet med resevaneundersökningen. Detta innebär att exempelvis för kvarter 2 sker 1301 resor per dygn (med 4,3 resor/person) i stället för 908 resor/dygn (3 resor/person).

Tabell 4. Antal resor per dygn för respektive kvarter.

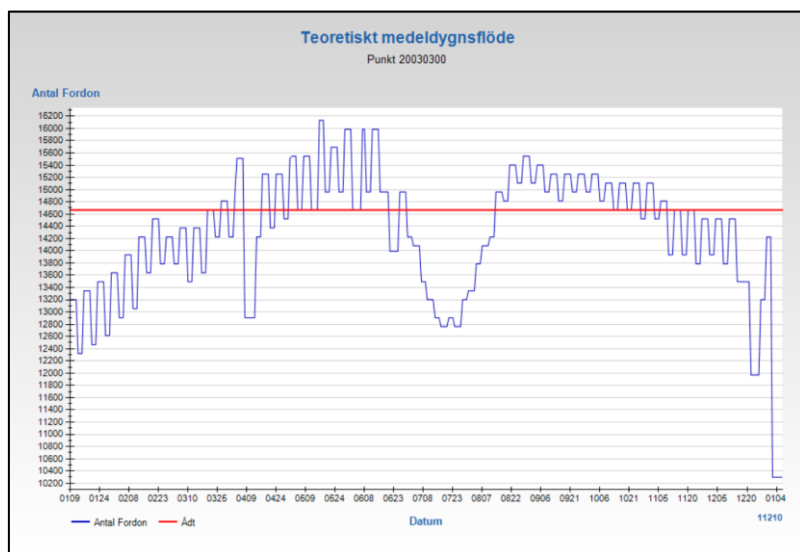
Kvarter	Antal resor per dygn		
	Bostäder	Lokaler	Kontor
1	0	1 685	885
2	1 301	0	0
3	506	178	0
4	519	106	0
5	536	80	0
6	480	0	0
7	702	89	0
8	808	1 734	0

Utifrån färdmedelsfördelning och antal resor per dygn kan antal resor med bil tas fram. För att räkna fram ÅDT/ÅVDT-värden används kvoten mellan bilresor och ÅDT/ÅVDT i Trafikverkets trafikalsstringsverktyg, se tabell 5.

Tabell 5. Omräkningskvoter för antal resor till årsdygnstrafik respektive årsvardagsdygnstrafik.

Omräkningskvoter	
ÅDT-kvot	0,736
ÅVDT-kvot	0,818

En typisk (teoretisk, baserad på E12:an norr om Strömpilen) säsongsvariation av trafikflöden visas i figur 7. I denna figur är det även möjligt att se hur (teoretiska) årsdygnstrafikflödet ligger i förhållande till flödet för respektive månad på året.

**Figur 7. Exempel på variation av flöde över dygnet i relation till ÅDT**

I tabell 6 ses antalet bilresor i relation till ÅDT och ÅVDT-flöden, vilket ligger till grund för trafikallstringen från dessa kvarter.

Tabell 6. Antal resor per dygn uppdelat på årsdygnstrafik och vardagsdygnstrafik.

Kvarter	Antal resor per dygn		
	Bilresor	ÅDT	ÅVDT
1	1028	757	841
2	521	383	426
3	274	201	224
4	250	184	204
5	246	181	201
6	192	141	157
7	317	233	259
8	1017	748	832

Vi antar vidare jämn fördelning mellan in/utflöden på dygnsnivå. I tidigare utredning utfördes ett GPS-datauttag för området. Till höger ses en ungefärlig fördelning 90/10 (norr/söder) med trafik som har området som sin start/slutdestination. Vi antar således att samma fördelning av trafik till/från området med ny exploatering, se figur 8.



Figur 8. Fördelning mellan in/utflöde på dygnsnivå från GPS-data.

4.2 Befintlig verksamhet

Den befintliga verksamheten delas upp på den nivå vi erhållit underlag, där område 9 och 11 beskrivs separat från område 10.

4.2.1 Område 9 och 11

Tabell 7 listar antalet BTA vi fått till oss från arkitekten. Område 9 innefattar lokaler, vilket delas upp i detaljhandel och gymverksamhet. Detaljhandeln (klädesaffär, ca 3550 BTA) baseras på tidigare utredning, där trafikstringsberäkningar utifrån antalet parkeringsplatser beräknades. Gymverksamhet baseras på Trafikverkets alstringsverktyg och idrottsverksamhet, med indata om 1950 BTA.

Tabell 7. Antal BTA uppdelat på respektive kvarter

Kvarter	BTA		
	Bostäder	Lokaler	Kontor
9	0	5 500	0
11	0	420	3 090

Tabell 8 visar den färdmedelsfördelning som använts i utredningen. Denna är hämtad från senaste resevaneundersökningen.

Tabell 8. Färdmedelsfördelning för Umeå i stort, genomsnitt hela veckan.

Färdmedelsfördelning genomsnitt hela veckan				
Bil	Buss	Cykel	Till fots	Övrigt
40%	5%	20%	33%	2%

Tabell 9 visar antalet resor per dygn för respektive verksamheter (bostäder, lokaler eller kontor). För kvarter 9 finns det dels detaljhandel, dels gymverksamhet. Detaljhandeln baseras på de alstringsberäkningar som genomfördes i tidigare utredning, samt gymverksamhet baseras på trafikstringsverktyget och kategorin "idrottsanläggning". Kvarter 11 baseras helt på trafikstringsverktyget, där kvarteret främst innefattar kontor och sällanhandel.

Tabell 9. Antal resor per dygn för respektive kvarter.

Kvarter	Antal resor per dygn för varje alstringstyp		
	Bostäder	Lokaler	Kontor
9	0	1 888	0
11	0	136	423

tabell 10 visas antal resor per dygn uppdelat på årsdygnstrafik, omräknad med de kvoter som presenterats tidigare.

Tabell 10. Antal resor per dygn uppdelat på årsdygnstrafik och vardagsdygnstrafik.

Kvarter	Antal resor per dygn årsdygnstrafik		
	Bilresor	ÅDT	ÅVDT
9	755	556	618
11	224	165	183

4.2.2 Område 10

I området planeras det fortsatt att finnas kvar viss verksamhet som ligger där idag, förutom detaljhandel och gym i område 9 och 11 finns även verksamhet kvar i område 10. I område 10 förväntas ICA Maxi vara kvar och skapa det största avtrycket. I tidigare utredning analyserades flödesströmmar till/från verksamheterna i området med hjälp av GPS-data, se figur 9. Norrifrån förväntas ca 63% angöra Strömpilsplatsen (punkt 4) och 24% parkeringarna väster om Maxi (punkt 5). Då det ligger fler verksamheter i punkt 4, och hur parkeringsplatsen är uppbyggd, antas 50% av denna trafik angöra Maxi. Detta innebär att 56% av all trafik norrifrån förväntas angöra ICA Maxi. Söderifrån förväntas ca 30% av all trafik angöra ICA Maxi.



Figur 9. Flödesströmmar tillgängliga från GPS-data (1–7), med trafikmätningar i området markerade i blått.

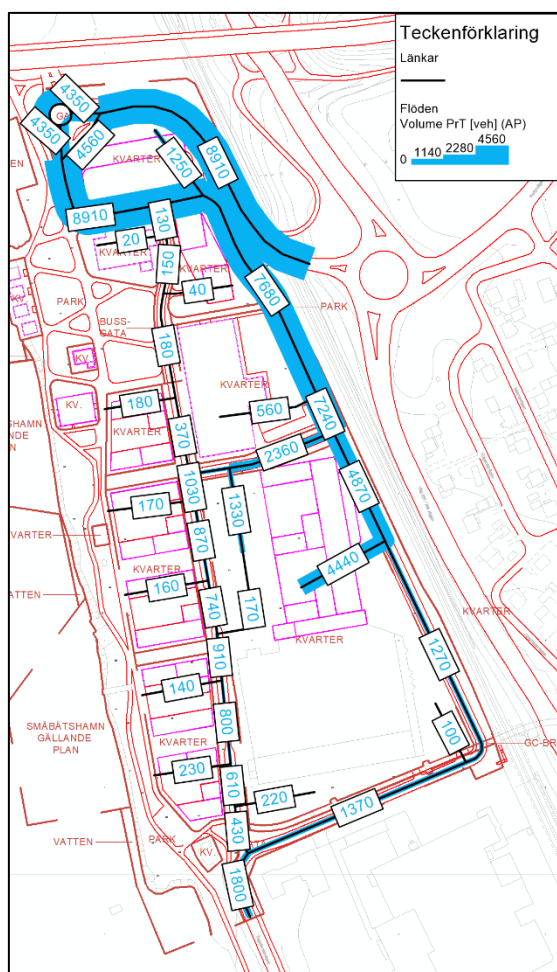
Används de trafikmätningar som samlades in under maj 2023 (se figur 9) är det möjligt att skapa ett flöde till/från ICA Maxi. Med dessa siffror fås ett dygnsflöde till/från ICA på ca 4860 fordon norrifrån och 495 fordon söderifrån. Det vill säga ett totalt flöde på ca 5355 fordon/dygn. Detta kan jämföras med de beräkningar som gjordes i det allra första uppdraget (år 2021), där ett totalt flöde på ca 4970 fordon rörelser per dygn räknades fram för ICA Maxi genom beräkningar relaterat till antal parkeringsplatser. Tidigare korrespondens från ICA Maxi listade att de har ca 100 fordon rörelser tung trafik som angör baksidan.

4.3 Genomfartstrafik

För att fånga den trafik som färdas genom området används även här GPS-data. Vi vill alltså fånga den trafik som färdas från punkt 1 till punkt 7, samt punkt 7 till punkt 1, utan att stanna i området. Enligt flödesströmmar från GPS-data ses 7% av totala trafiken från punkt 1 färdas till punkt 7. För trafiken i punkt 7 färdas 61% av denna trafik till punkt 1. Då mätpunkterna fångar både till/frånriktning ska beräkningarna göras på halva medeldygnsflödena (om vi antar jämn fördelning mellan till/frånflöde). Detta innebär att ca 320 fordon/dygn färdas från punkt 1 till 7, och 530 fordon/dygn från 7 till 1. Detta flöde innefattar även busstrafik, då de fångas upp av slangmätningarna.

4.4 Summering av trafikflöden för biltrafik

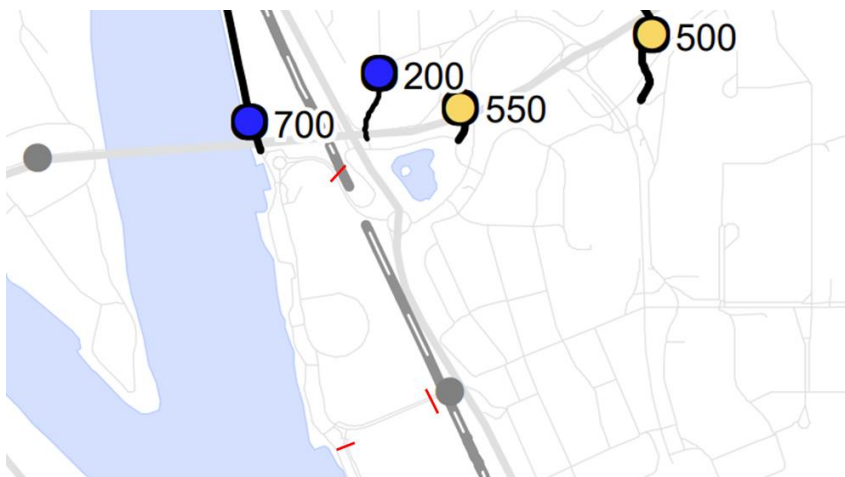
Dessa trafikflöden summeras sedan ihop till en gemensam bild, för att skapa en helhet kring trafiksituation. En flödeskarta presenteras i figur 10.



Figur 10. Flödeskarta dygnsnivå

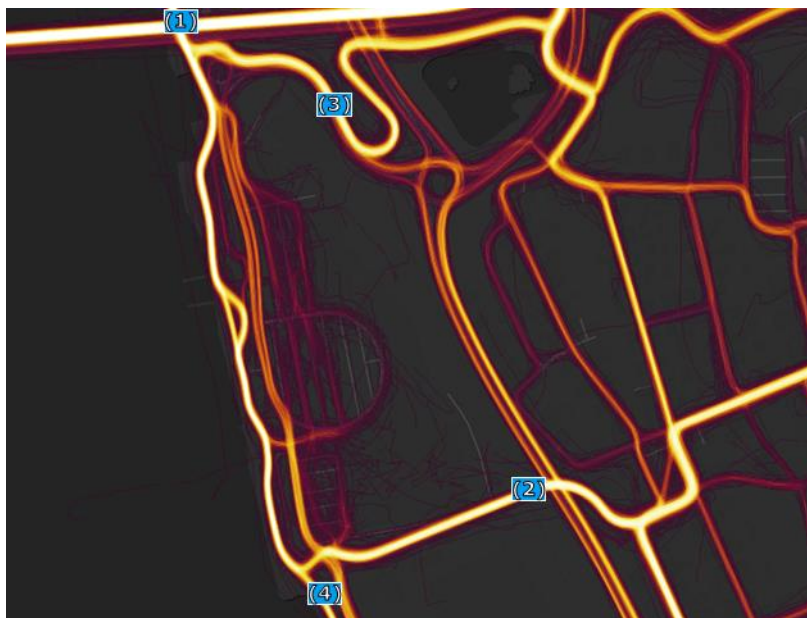
4.5 Cykelflöden

I kapitel 4.1-4.5 togs trafikflöden gällande fordonstrafik fram. Färdmedelsfördelningen presenterades i tabell 3, där 40% av resorna genomfördes med bil och 20% av resorna genomfördes med cykel, sett över Umeå i stort (och för alla ärendetyper). Nackdelen med cykeltrafik är att mängden data som finns är kraftigt begränsad jämfört med den data vi kan få fram genom trafikmätningar och GPS-data. Umeå kommun har en trafikflödeskarta för cykeltrafik, där en skärmbild presenteras i figur 11.



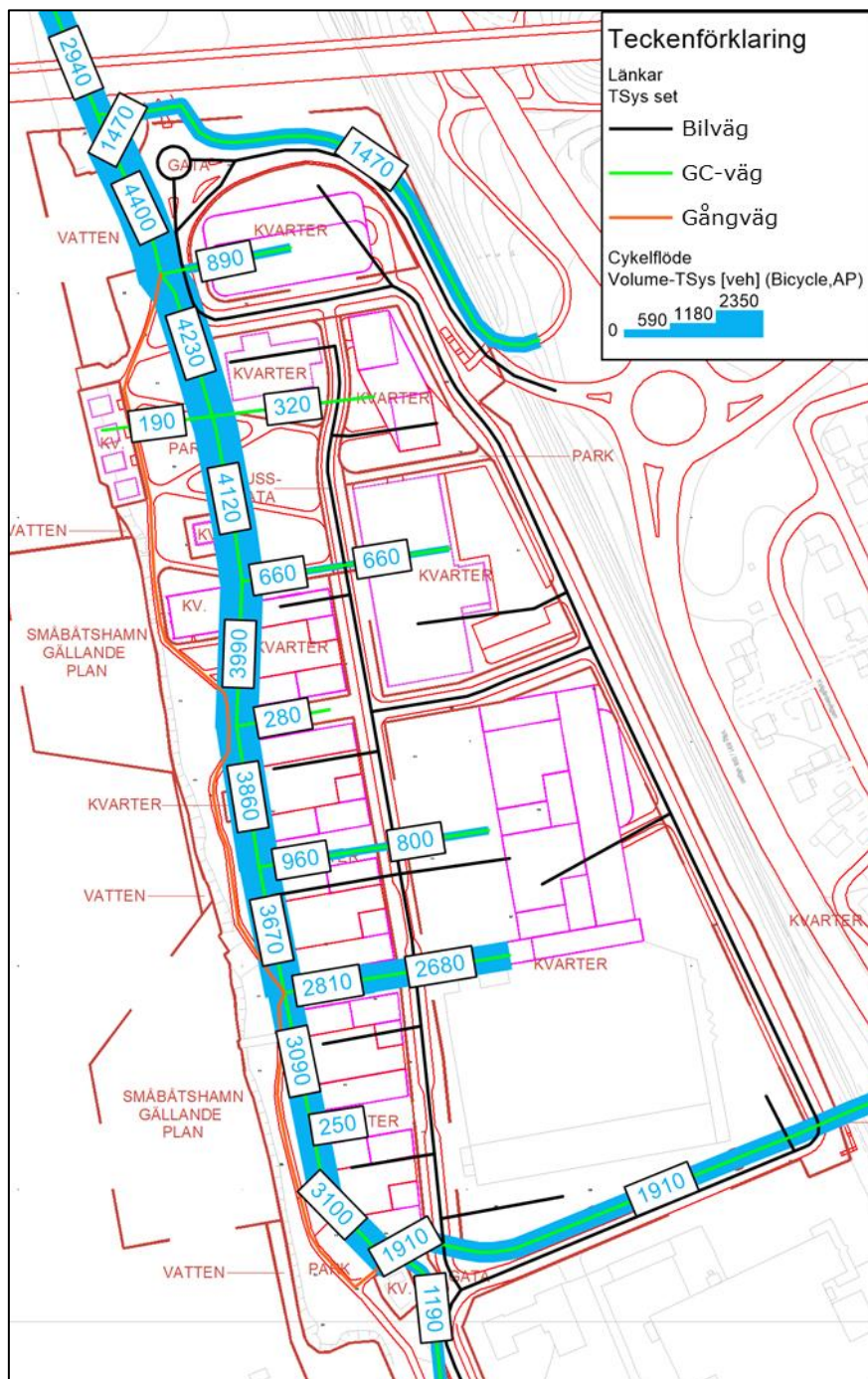
Figur 11. Trafikflöden för cykeltrafik.

Som syns i bild saknas flöde på 3 snitt, vilket hade behövts för att se storleksordningen av cykelflöden på respektive snitt in/ut från området. STRAVA, en träningstjänst som spårar fysisk träning, går att filtrera på cykeltrafik. Inga siffror publiceras dock, utan endast värmekartor, där en högre färgintensitet (gult till vitt) innebär fler cyklister som passerat, se figur 12. I figuren ser vi att norra benet (1) har högst färgintensitet, och därefter sydöstra benet (2), sedan (3) och (4).



Figur 12. Värmekarta över Strömpilen, filtrerad på aktivitetstyp cykel. Källa: STRAVA

Utifrån de antaganden ovan med gällande färdmedelsfördelning och STRAVA-kartan har cykeltrafiken viktats utifrån (1)-(4) fördelningen ovan, där (1) får högsta delen av alstrade flödet och (4) minst. Utifrån detta presenteras cykelflöden i figur 13. Flödet på ca 2 940 i norr kan exempelvis jämföras mot det uppmätta flödet på 700 cyklar i figur 11. Cykelflödena är troligen överskattade, framför allt till ICA Maxi, där det troligen är färre som cyklar än beskrivet. Oavsett kan figuren visa på vilka stråk som används mest av cyklister, och vilka storheter som ska till vilka delar av området.



Figur 13. Cykelflöden på dygnsnivå.

5. Biltrafik

5.1 Kapacitetsanalys

Kapacitetsanalys genomföres för de 4 största korsningspunkterna inom (och precis i utkanten) av området.

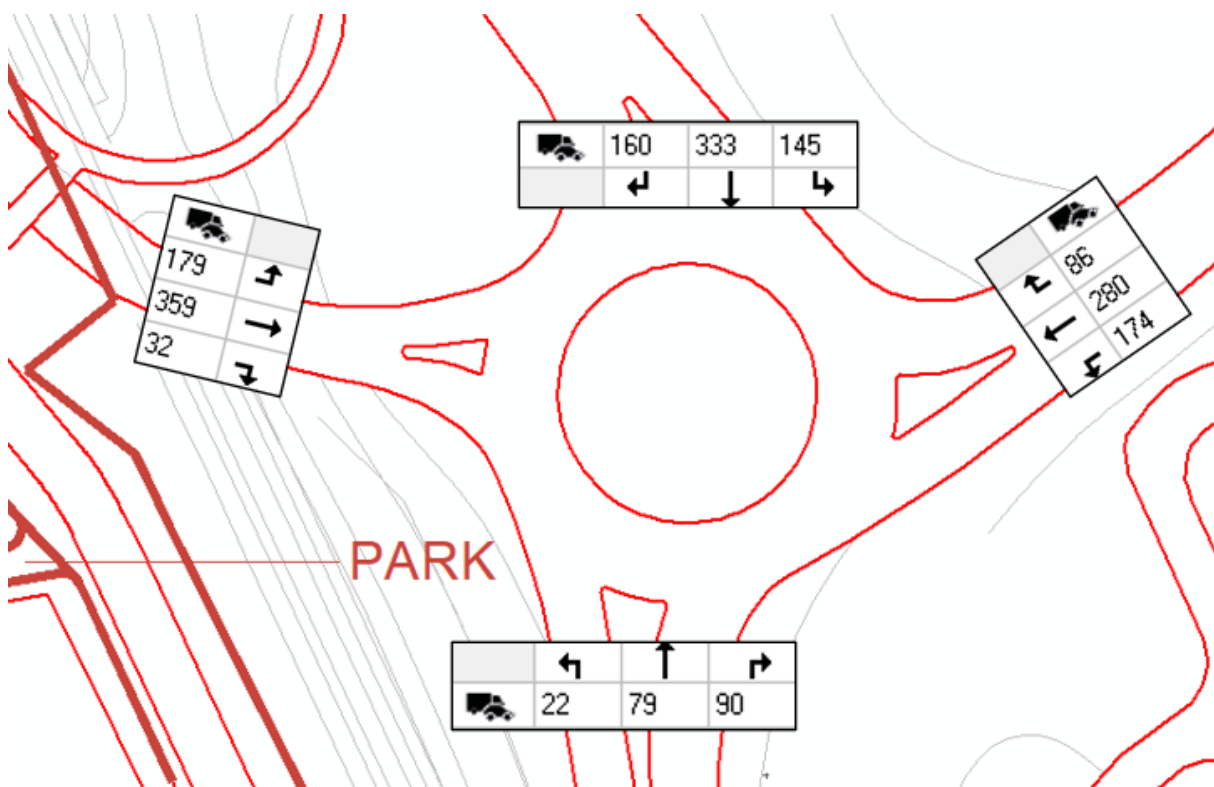
5.1.1 Cirkulationsplats Blå vägen

I cirkulationsplatsen vid Blå vägen förväntas majoriteten av den alstrade trafiken ta sig ut. Därför har en kapacitetsanalys gjorts i denna korsningspunkt i Capcal. God kapacitet råder i korsningspunkten under maxtimmen. Finns risk för annalkande kapacitetsbrist i västra tillfarten, men under de riktlinjer som finns för cirkulationsplats i VGU (belastningsgrad $\leq 80\%$ under maxtimmen). Med en belastningsgrad på 71% rapporterar en medelkö på ca 1–2 fordon, och köer på 3 fordon i 90:e percentilen. Figur 14 visar flödet och svängandelar i maxtimmen.

Tabell 11. Kapacitetsberäkning Capcal (Blå vägen)

Tillfart	Belastningsgrad
Strömpilsplatsen V	71%
Blå vägen N	65%
Kolbäcksvägen Ö	46%
Blå vägen S	24%

■ God kapacitet
 ■ Annalkande kapacitetsbrist
 ■ Kapacitetsbrist



Figur 14. Flöden i maxtimmen i cirkulationsplatsen som ansluter området till Blå vägen.

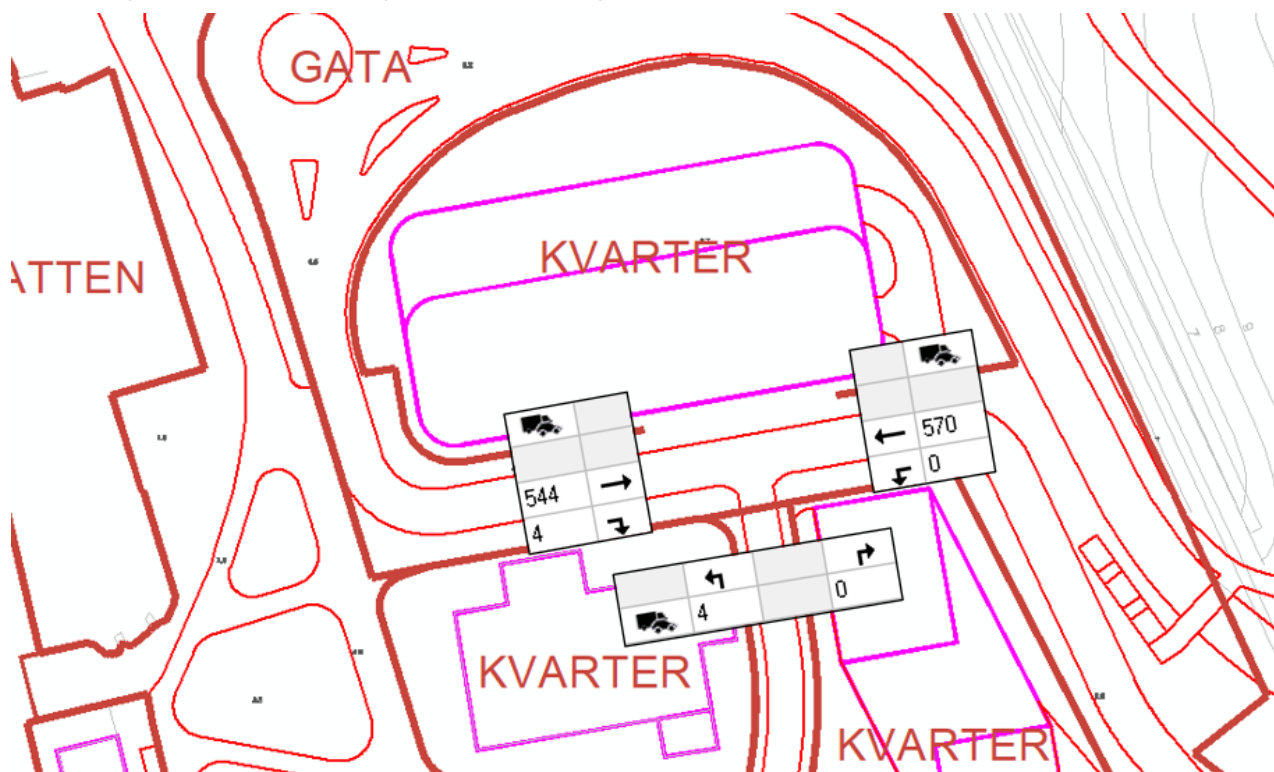
5.1.2 Östra gatan/Centrala gatan

I korsningspunkten Östra gatan/Centrala gatan möts Östra gatan med en bussgata på Centrala gatan med väjningsplikt gentemot Östra gatan. Här antas bara bussar svänga in/ut på Centrala gatan, vilket är cirka 4 per timme. Ingen kapacitetsbrist ses i denna korsningspunkt. Figur 15

Tabell 12. Kapacitetsberäkning Capcal (Östra Kyrkogatan och Sandaparken/Rothoffsvägen)

Tillfart	Belastningsgrad
Östra gatan V	30%
Östra gatan Ö	31%
Centrala gatan S	2%

■ God kapacitet
 ■ Annalkande kapacitetsbrist
 ■ Kapacitetsbrist



Figur 15. Flöden i maxtimmen i korsningspunkten Östra gatan/Centrala gatan.

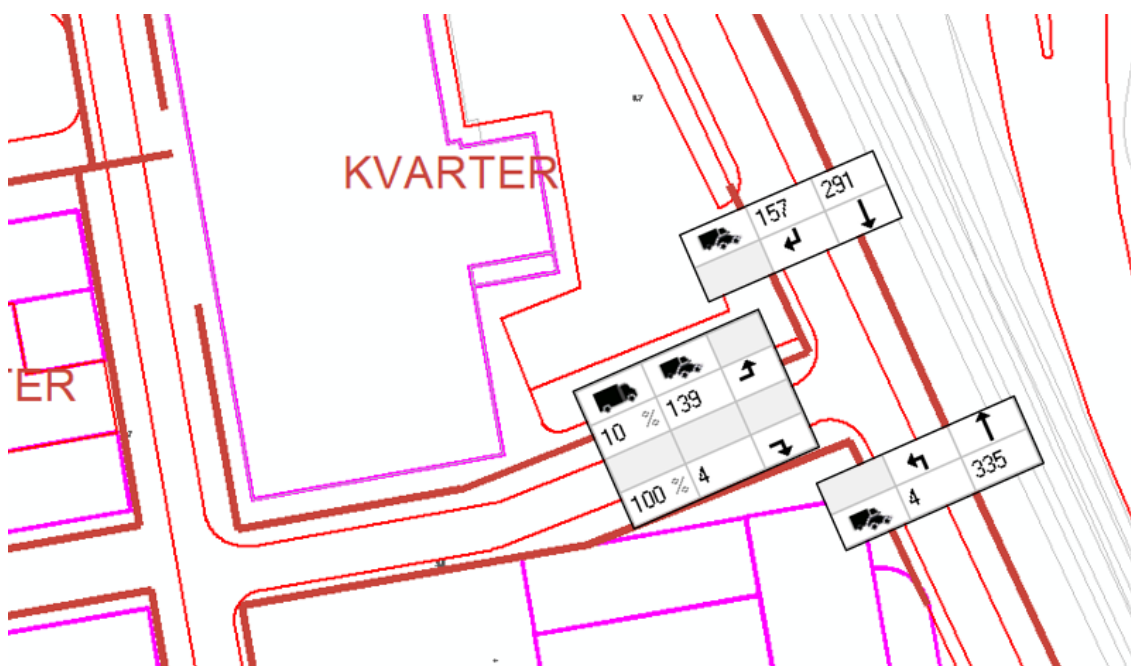
5.1.3 Tvärförbindelsen/Östra gatan

I korsningen tvärförbindelsen/Östra gatan väjer trafik på tvärförbindelsen med trafiken på Östra gatan. Ingen kapacitetsbrist ses i korsningspunkten. Figur 16

Tabell 13. Kapacitetsberäkning Capcal (Östra Kyrkogatan och Sandaparken/Rothoffsvägen)

Tillfart	Belastningsgrad
Tvärförbindelse V	25%
Östra gatan N	25%
Östra gatan S	19%

■ God kapacitet
 ■ Annalkande kapacitetsbrist
 ■ Kapacitetsbrist



Figur 16. Flöden i maxtimmen i korsningspunkten Tvärförbindelse/Östra gatan.

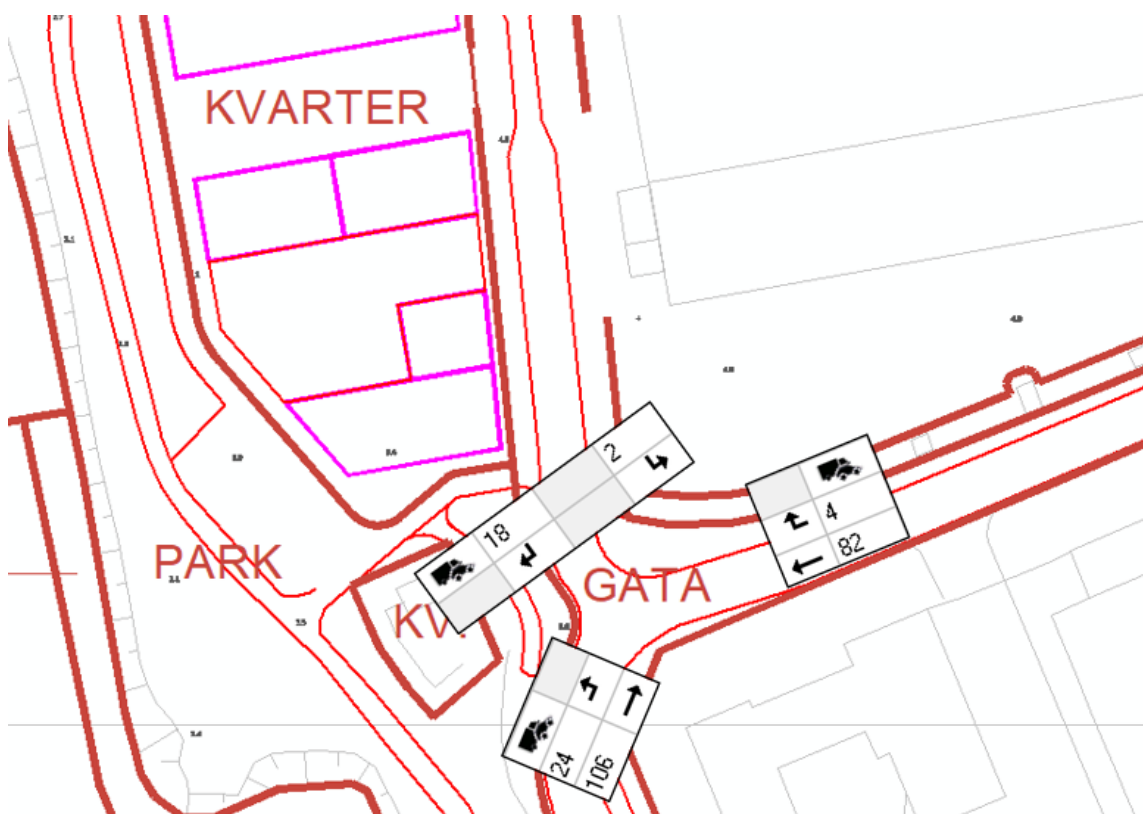
5.1.4 Tegelbruksvägen/Centrala gatan

Tegelbruksvägen/Centrala gatan ansluter bostäder, personalparkering och kundparkering på marknivå till Tegelbruksvägen i söder. Denna korsningspunkt är lågt belastad, med den största delen av flödet som väljer att fortsätta på Tegelbruksvägen som vidare ansluter till den östra vägen. Inga kapacitetsproblem identifieras i denna korsningspunkt. Figur 17

Tabell 14. Kapacitetsberäkning Capcal (Östra Kyrkogatan och Sandaparken/Rothoffsvägen)

Tillfart	Belastningsgrad
Tegelbruksvägen V	8%
Centrala gatan N	2%
Tegelbruksvägen Ö	5%

■ God kapacitet
 ■ Annalkande kapacitetsbrist
 ■ Kapacitetsbrist



Figur 17. Flöden i maxtimmen i korsningspunkten Tegelbruksvägen/Centrala gatan

5.1.5 Södra P-huset/Östra gatan

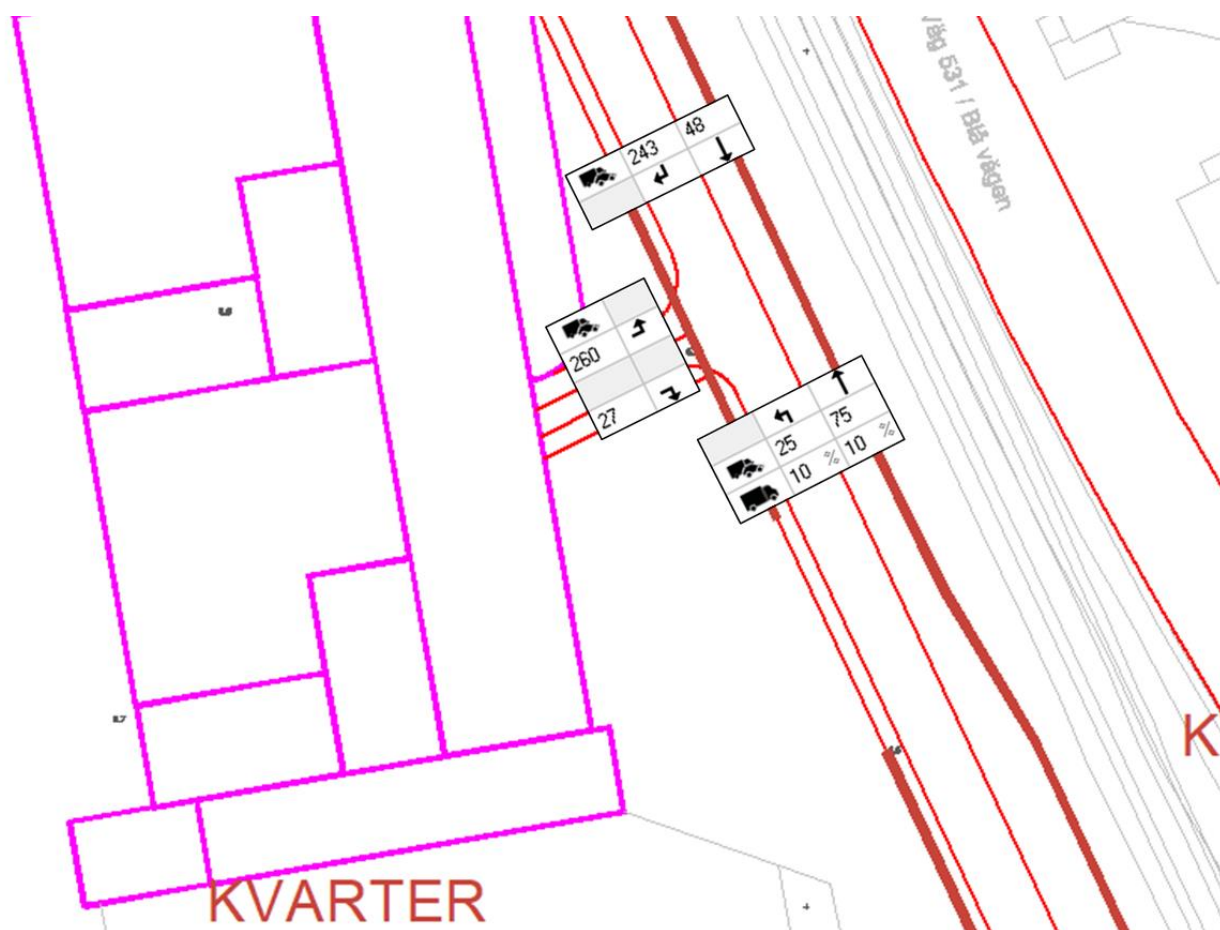
På Östra gatan finns det största P-huset i området, där majoriteten av ICA:s kunder förväntas parkera. En kapacitetsanalys har genomförts för denna korsningspunkt, vilket syns i tabell 15. Inga kapacitetsproblem har identifierats. Majoriteten av trafiken i denna korsningspunkt är ej konflikterande, då majoriteten av trafiken på Östra gatan kommer norrifrån och ska in i P-huset, och trafiken ut från södra P-huset svänger vänster och ska norrut.

Tabell 15. Kapacitetsberäkning Capcal (Södra P-huset/Östra gatan)

Tillfart	Belastningsgrad
Södra P-huset	30%
Östra gatan S	16%
Östra gatan N	7%

■ God kapacitet
 ■ Annalkande kapacitetsbrist
 ■ Kapacitetsbrist

Figur 18 illustrerar maxtimmens flöden i korsningspunkten.



Figur 18. Flöden i maxtimmen i korsningspunkten Södra P-huset/Östra gatan

5.2 Förslag på åtgärder för jämnare fördelning

En uppskattning av restider baserat på utformningen har gjorts, se figur 19. I figuren står "S" för startpunkten och "M" för målpunkten. Målpunkten är satt att vara P-huset vid ICA Maxi. Det är möjligt att jämföra restiderna till målpunkten mot korsningspunkten Tegelbruksvägen/Centrala gatan (markerat i orange), vilket är ca 36 sekunder längre bort. Från den blå startpunkten skiljer det sig ungefär 2,5 minut mellan att ankomma området norrifrån jämfört med söderifrån. Från den gröna startpunkten är det ungefär 1 minut snabbare att ankomma området norrifrån jämfört med söderifrån.

Det upplevs svårt att introducera hastighetsreducerande åtgärder norrifrån som innebär att många fler väljer att ankomma området söderifrån i stället för norrifrån, med tanke på att 1–2,5 minuters skillnad i restid syns mellan de två olika ruttvalen. Visserligen är ett ruttval inte bara beroende på restid, utan även andra aspekter såsom navigerbarhet, enkelhet och antal stopp/konfliktpunkter på vägen. Vissa kan välja att prioritera en huvudled utan stopp fast avståndet är längre, i stället för en sekundärväg med flera korsningspunkter med väjningsplikt men som är kortare. Det upplevs därför svårt att påverka bilister in till området. En tänkbar åtgärd för bilister ut från området skulle vara genom skyltning guida fordon söderut, förslagsvis vid utfarten från parkeringshuset. Genom att skylta utfart/mot Umeå söderut finns det en möjlighet att fler väljer att färdas söderut, och således undvika västra benet i cirkulationsplatsen vid Blå vägen, vilket kan leda till en omfördelning mellan västra och södra benet.



Figur 19. Uppskattning av restider på två snitt.

5.3 Siktkrav och hörnavskärningar

I korsningspunkterna krävs fri sikt för att olika trafikanter ska ha möjlighet att se varandra och väja vid behov. Där en korsning skär en annan kallas en hörnavskärning, vilket bör göras med en vinkel. En sikttriangel är den fria yta som krävs för att en fordonsförare ska ha godtagbar sikt från utfart mot gångbana och körbana. Detta innebär att inget högre än 0,8m bör finnas inom denna sikttriangel. Olika kommuner har delvis olika krav när det kommer till hörnavskärningar, där Umeå kommun listar vissa riktlinjer på sin hemsida². Då utformningen fortfarande ej är helt klar har endast en översiktlig bedömning gjorts, med sikttrianglar på 10x10 (bil mot bil) respektive 2,5x2,5 meter (bil mot gång- och cykel). Den översiktliga bedömningen visar på god sikt, med förutsättningen att inget högre än 0,8m placeras inom sikttrianglarna.

² <https://www.umea.se/trafikochgator/gator/gator/hackarochbuskage.4.7d7d901172bb372c5d33e3.html>

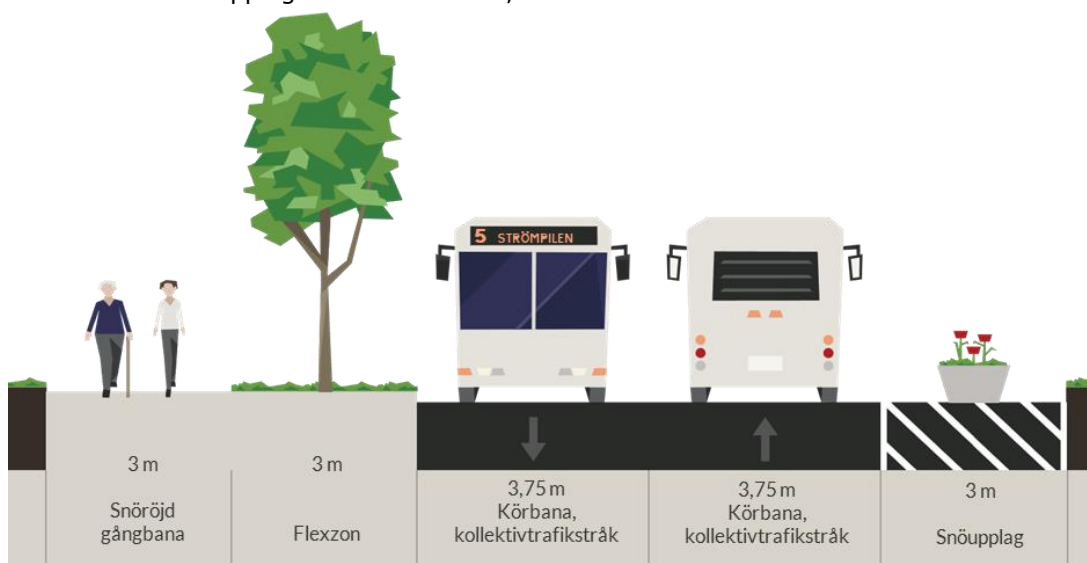
6. Gatusektioner

Ett antal olika gatusektioner har tagits fram, där sträckningen för de olika sektionerna presenteras i figur 20. Respektive färg representerar en gatusektion, som presenteras en för en i detta kapitel.



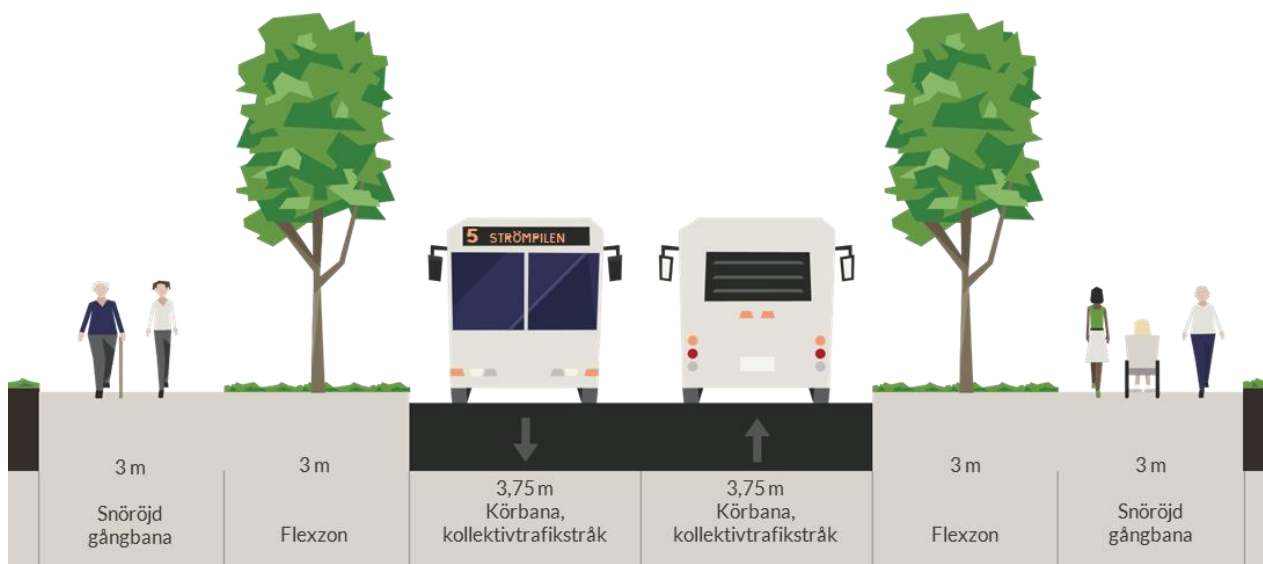
Figur 20. Gatusektioner och dess sträckningar.

I figur 21 presenteras gatusektionen för det orange partiet. Här finns en bred snöröjd gångbana till vänster, där en flexzon skiljer gångbanan från körbanan, och kan användas till snöförvaring under vintern. Körbanan är extra bred, då kollektivtrafik framförs på denna gata. Höger om körbanan återfinns ett dedikerat snöupplag. Sektionen är 16,5 meter bred.



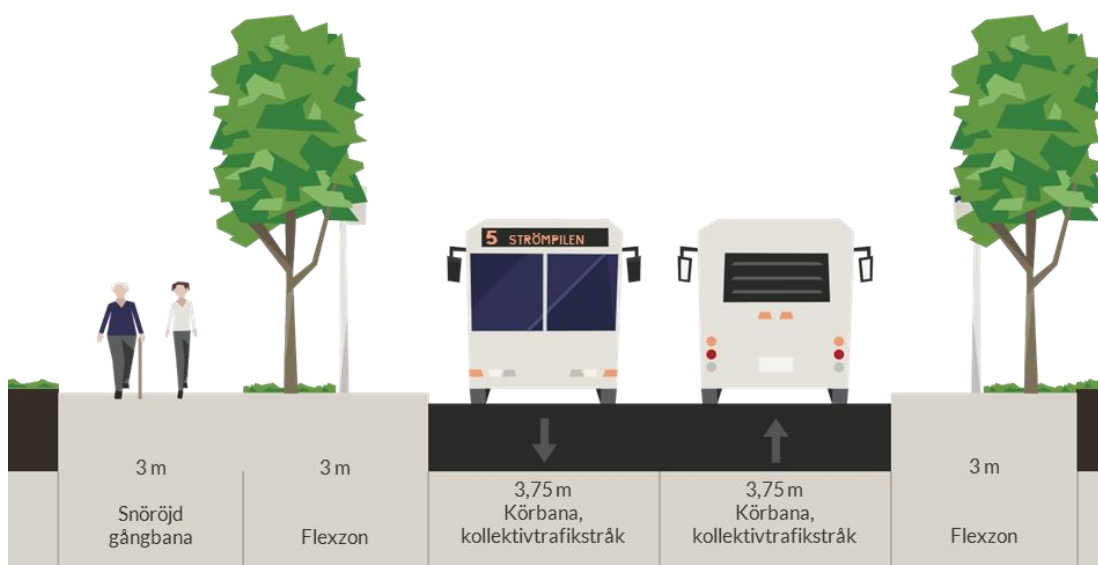
Figur 21. Orange sektion (Snöröjd gångbana – Flexzon – Körbana, kollektivtrafikstråk – Snöupplag)

I figur 22 presenteras gul gatusektion. Här syns en bred snöröjd gångbana både vänster och höger om körbanan, där bredden är anpassad för kollektivtrafik. En flexzon skiljer gång- och körbanan, vilket kan användas för snölagring under vintern. Sektionen är 19,5 meter bred.



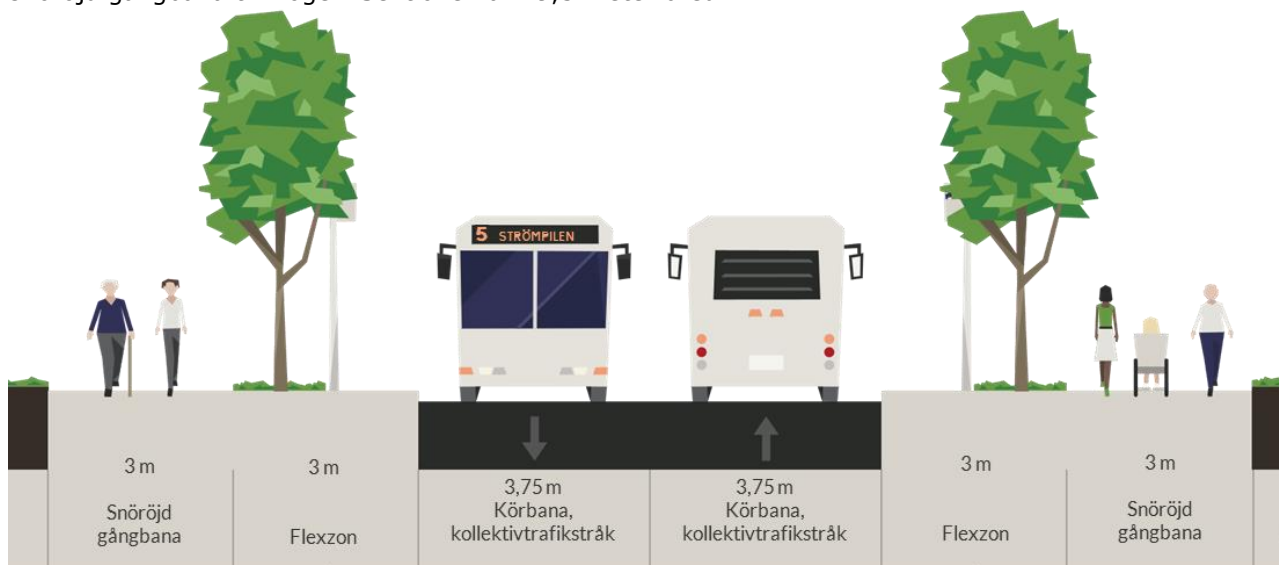
Figur 22. Gul sektion (Snöröjd gångbana – Flexzon – Körbana, kollektivtrafikstråk – Flexzon – Snöröjd gångbana)

I figur 23 visas ett av två alternativ för den röda sektionen. Här syns en snöröjd gångbana till höger, med en flexzon mellan gång- och körbanan. Körbanan är anpassad för bredare svängande fordon, genom det kollektivtrafikstråk som går igenom området. Till höger om körbanan finns en ytterligare flexzon. Flexzonerna kan användas för snölagring under vintern. En busshållplats planeras även på sträckan, där flexzonen kan bytas ut mot en busshållplats. Sektionen är 16,5 meter bred.



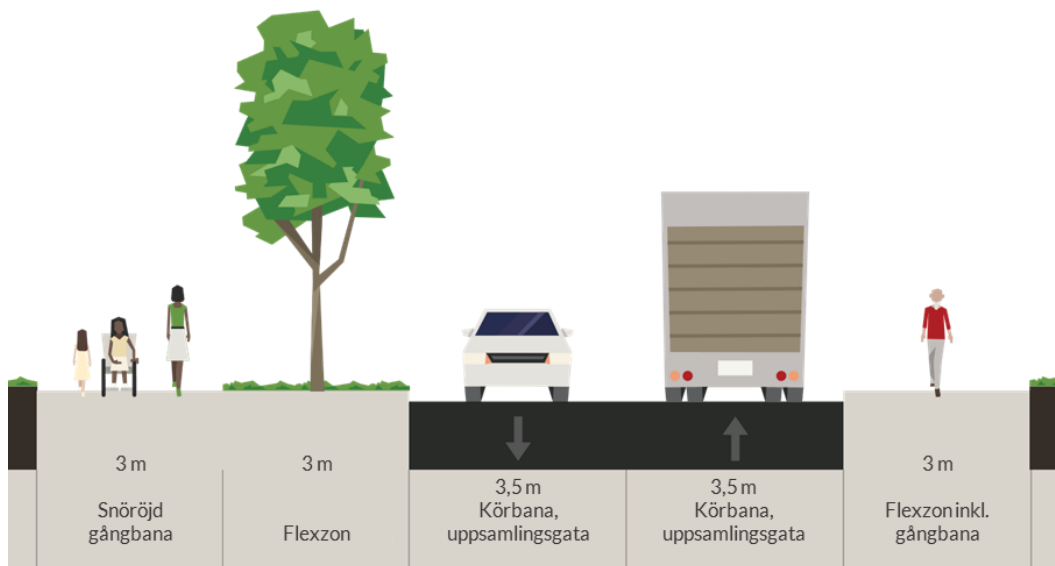
Figur 23. Röd sektion 1a (Snöröjd gångbana – Flexzon/Hpl – Körbana, kollektivtrafikstråk – Flexzon/Hpl)

I figur 24 visas det andra alternativet för den röda sektionen. Jämfört med sektionen ovan finns även en snöröjd gångbana till höger. Sektionen är 19,5 meter bred.



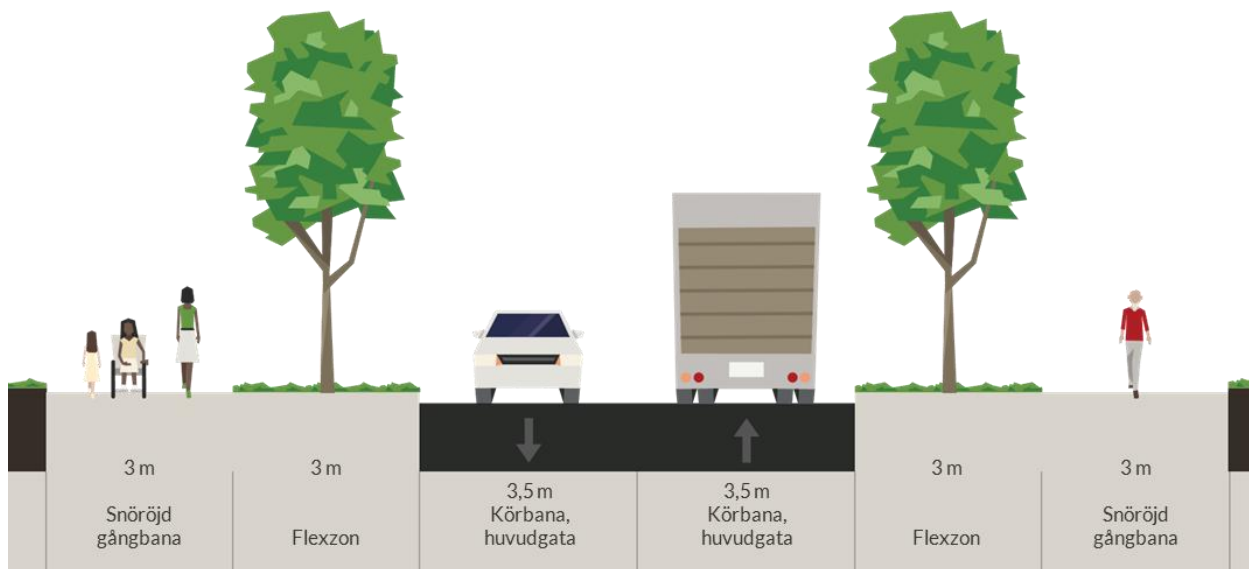
Figur 24. Röd sektion (Snöröjd gångbana – Flexzon/Hpl – Körbana, kollektivtrafikstråk – Flexzon/Hpl – Snöröjd gångbana)

I figur 25 visas förslaget på den gröna sektionen. Här syns en snöröjd gångbana till vänster, med en flexzon mellan gång- och körbanan. Körbanan har en lägre bredd jämfört med tidigare alternativ, detta då ingen kollektivtrafik går på gröna sektioner. Längst till höger finns en flexzon inklusive gångbana. Denna gångbana kan användas som gångbana under snöfria dagar, men används för snölagring under vintertid. Sektionen är 16 meter bred.



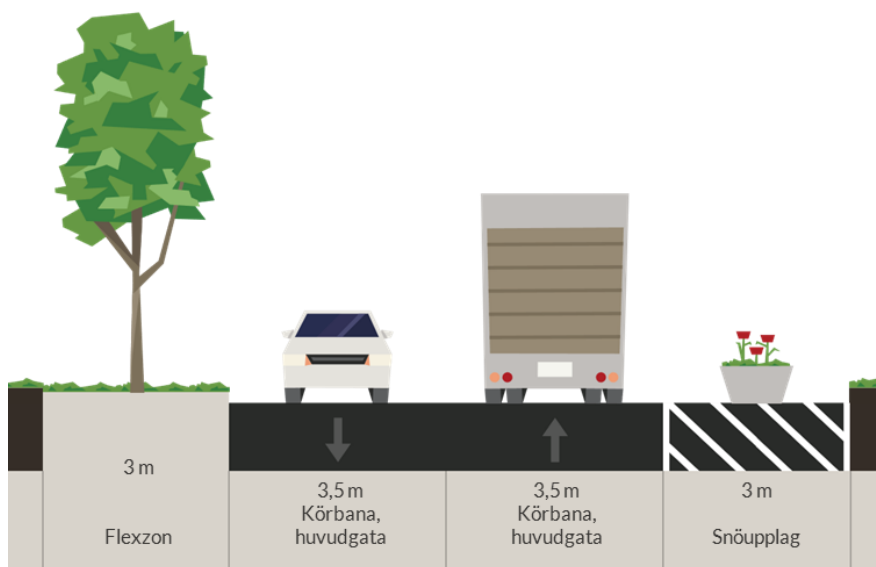
Figur 25. Grön sektion (Snöröjd gångbana – Flexzon – Körbana, större uppsamlingsgata – Flexzon inkl. gångbana)

I figur 26 visas förslag för blå sektion. Här syns en snöröjd gångbana längst till vänster samt höger, med flexzoner mellan gång- och körbana. Körbanan är klassificerad som en huvudgata utan kollektivtrafik. Sektionen är 19 meter bred.



Figur 26. Blå sektion (Snöröjd gångbana – Flexzon – Körbana, huvudgata – Flexzon – Snöröjd gångbana)

I figur 27 visas förslag på den lila sektionen. Här finns en flexzon vänster om körbanan, vilket klassificeras som en huvudgata. Höger om körbanan finns ett snöupplag. Totala bredden på sektionen är 13 meter.



Figur 27. Lila sektion (Flexzon – Körbana, huvudgata – Snöupplag)

7. Körspårsanalys

En körspårsanalys har genomförts för området. Analysen är genomförd med hänsyn till framkomlighet för ett antal typfordon, se figur 28.

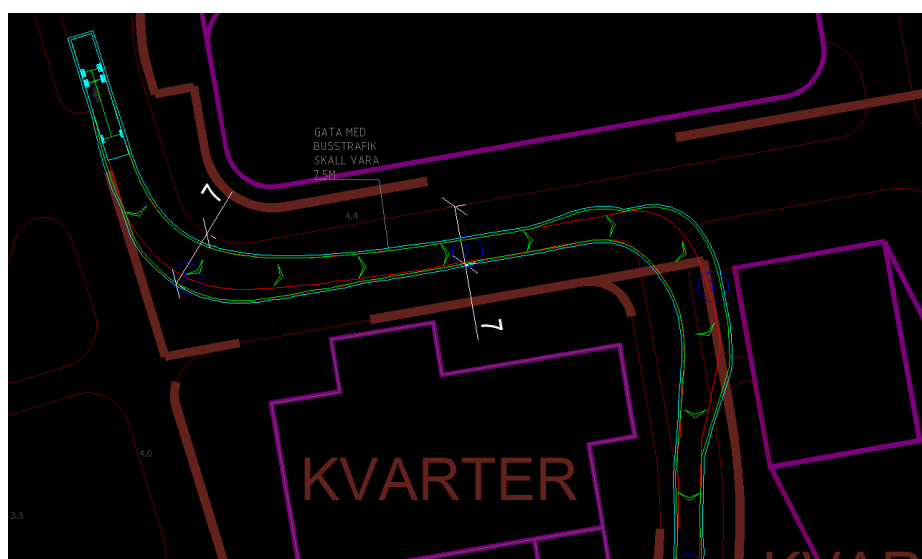


Figur 28. Typfordon i körspårsanalysen.

Körspåren är uppbyggda med tre olika färger. Röd färg innebär linjedragningen för däckplacering för fordonet, grön färg är ytterkant fordonskropp och turkos är säkerhetsavstånd runt fordonskropp (30 cm), vilket inkluderar sidospeglar med mera.

7.1 Boggibuss

I detta delkapitel presenteras körspår för boggibuss för ett antal olika snitt. I figur 29 presenteras körspår i södergående riktning, och norrgående riktning i figur 30. Nordlig kurva har för smal utformning (7 m) vilket medför att Bb tvingas gå in i mötande körfält för att klara kurvtagning. Korsningen in mot lokalgata med busstrafik har för snäv utformning vilket medför att såväl svep som hjul tvingas in över östra gångbanan. Detta beror delvis på korsningens utformning men även på att lokal gata har en smal bredd (5,5 m). Det är oklart om den norra delen av lokalgatan med busstrafik skall regleras som enkelriktad eller ej. Regleringen av sträckan kommer att påverka vilken bredd som är lämplig med hänsyn till bussens körspår. Detta gäller även utformningen av den norra korsningen.

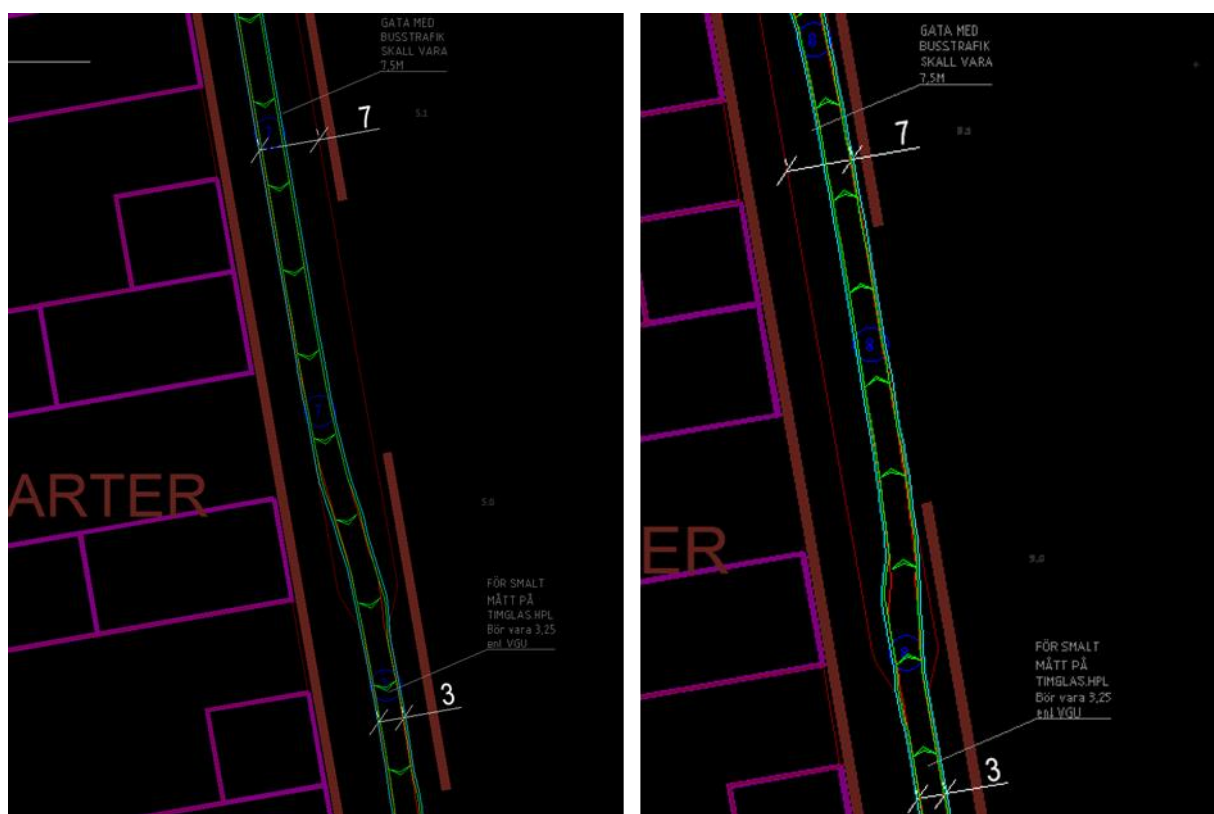


Figur 29. Boggibuss södergående riktning, snitt 1.



Figur 30. Boggibuss norrgående riktning, snitt 1.

I figur 31 presenteras körspår i södergående respektive norrgående riktning för givet snitt. Lokalgata med busstrafik har i förslaget måtten 7 meter. Detta uppfyller inte kraven som ställs på bredd med hänsyn till busstrafik. Korrekt mått bör vara 7,5 m för att möjliggöra mötande busstrafik. Timglashållplatsen uppfyller varken måtten som anges i VGU (3,25 m) eller de mått som anges av Umeå kommun (3,5 m). Hållplatsläget kommer att behöva justera med hänsyn till breddmått samt eventuellt även i längdled.



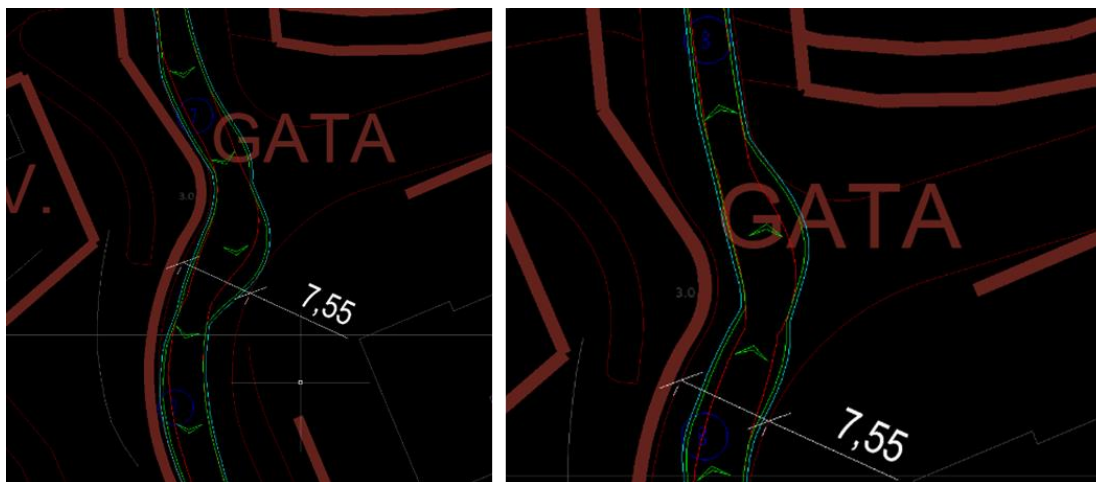
Figur 31. Boggibuss söder/norrgående, snitt 2.

I figur 32 presenteras körspår för södra delen av centrala gatan, i söder respektive norrgående riktning. Avsmalningen i den södra delen av sträckan ligger inte på något tydligt gång- och cykelstråk och närheten till timglashållplatsen (ca 68 m norr om avsmalningen) gör att behovet av avsmalningen inte bör vara så stort. Att lokalgatan smalnas av på två platser relativt nära varandra bedöms enbart öka risken för framkomlighetsproblem utan att höja trafiksäkerheten på sträckan.



Figur 32. Boggibuss söder/norrgående, snitt 3.

Figur 33 visar körspår för korsningspunkten Centrala gatan/Tegelbruksvägen. Generellt sett behöver korsningens utformning ses över i sin helhet. Sidoförflyttningen för boggibuss i södergående riktning medför att fordonet måste gå in i mötande körfält för att klara kurvtagning. Korsningens utformning innebär även att möte inte är möjligt på en relativt lång sträcka innan korsningen på grund av tvärförflyttningen i själva korsningspunkten.



Figur 33. Boggibuss söder/norrgående, snitt 4.

7.2 Tung lastbil

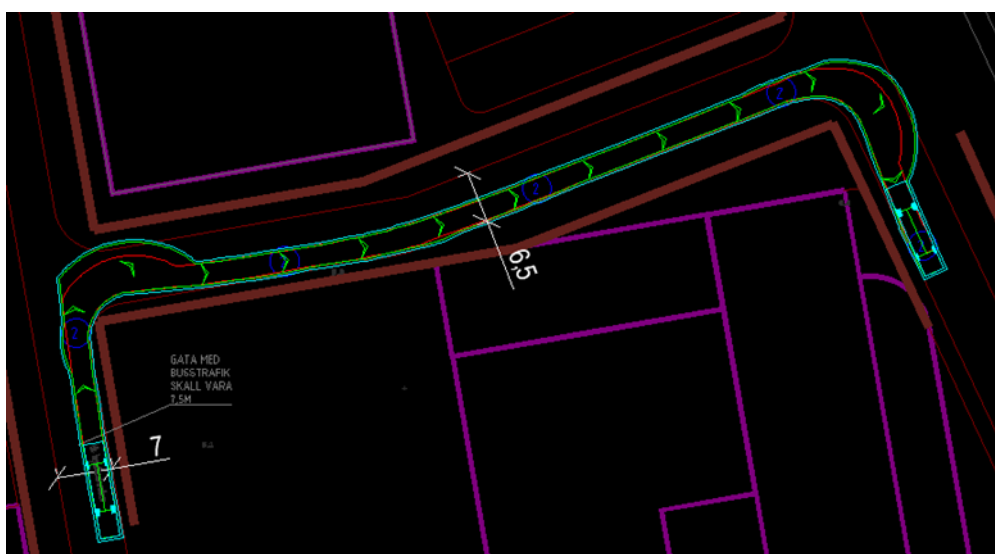
I detta delkapitel presenteras körspår för tung lastbil (LBn) inom området och i vissa snitt. Figur 34 och figur 35 illustrerar körspår på tvärförbindelsen och närliggande korsningspunkter.

Körspåren visar att såväl in som utfart i den östra korsningen fungerar för tung lastbil (LBn). Mindre svep kommer att ske in över gångbanor. Förutsatt att inga fysiska hinder placeras invid korsningen samt att LBn endast sporadiskt kommer nyttja korsningen är detta svep inte att bedöma som ett större problem. Vid in och utfart i den östra korsningen tvingas LBn att gå över i mötande körriktning. Detta bedöms vara problematiskt beroende på trafikflöden samt vid vilken frekvens LBn är tänkt att trafikera sträckan. Längs sträckan är det för smalt (med hänsyn till att vägen svänger) för att två LBn ska kunna mötas. Det är däremot inga problem för möte mellan personbil och LBn.

Utformningen av den västra korsningen behöver ses över då den anslutande vägen i norr är betydligt smalare (5,5 m) vilket innebär ett stort svep över gångbana samt att fordonet måste gå över i mötande körfält. Vidare tvingas svängande fordon söderut gå över i mötande körfält på en lång sträcka för att klara kurvan.

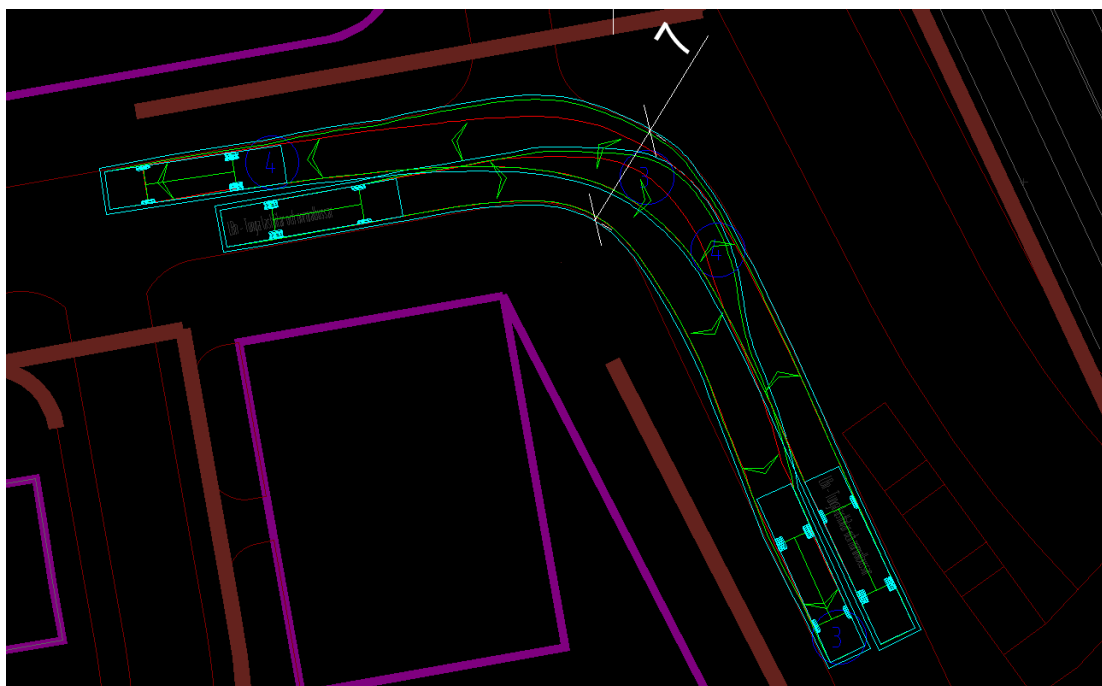


Figur 34. Tung lastbil västgående, snitt 5.



Figur 35. Tung lastbil östgående, snitt 5.

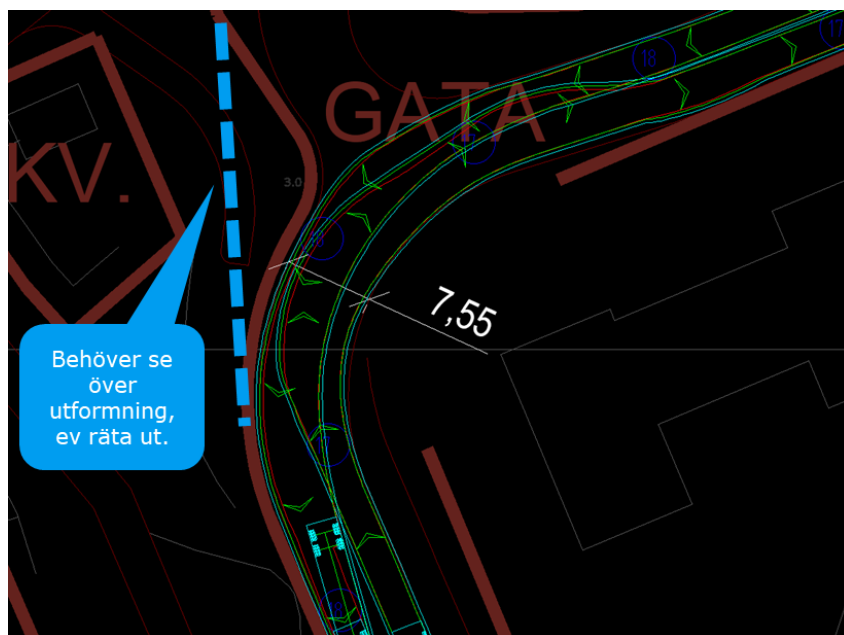
Figur 36 illustrerar körspår för kurvan i nordöstra delen av vägsystemet. Efter körspår visas behov att kurvan breddas upp om möte skall kunna ske med tung lastbil. Troligtvis rör det sig om nästan en fördubbling i vägbanebredd. Vid kurvtagning i södergående riktning nyttjas hela körbanebredden vilket omöjliggör mötande trafik, samma problematik syns i norrgående riktning vilket omöjliggör mötande trafik. Breddning bör främst ske österut mot befintliga spår, men det kan också vara aktuellt att se över linjedragningen på kurvan för att skapa en mer gen sväng rörelse för trafik söderut.



Figur 36. Tung lastbil, möte vid två lastbilar i snitt 6.

7.3 Lastbil med påhängsvagn eller släpvagn

Detta delkapitel tar upp körspår, där lastbil med påhängsvagn eller släpvagn använts. Figur 37 visar körspår för korsningspunkten Centrala gatan/Tegelbruksvägen. Slutsatsen från detta körspår är att korsningens utformning behöver ses över. Oberoende körriktning så tas i princip hela körbanan bredd upp i kurvtagning med tung lastbil med släp (Lps). Då ska även tilläggas att Lps är 16m men ger ungefärligt samma körspår som 24m fordon.



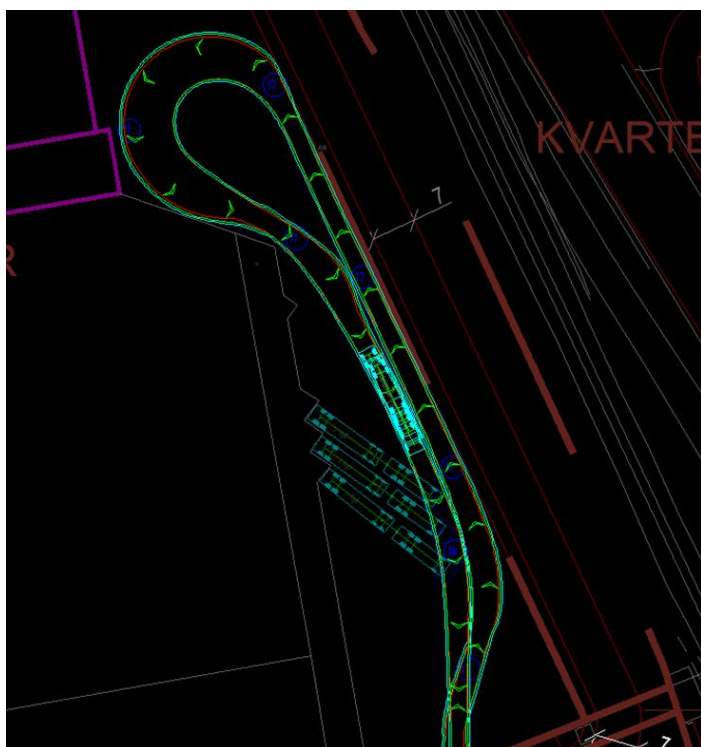
Figur 37. Lastbil med påhängsvagn/släpvagn, södra korsningen.

Figur 38 illustrerar genomfört körspår för in/utfarten till ICA Maxi. Körspåret visar att in/utfarten fungerar men att det är trångt, och att fordon på väg ut går över i mötande körfält på en kortare sträcka. Vidare är in- och utfart inte möjlig med mötande fordon utan endast ett fordon kan nyttja in- och utfarten åt gången. Risken med att fordon på väg ut tvingas in i mötande körfält behöver vägas mot tänkt trafikalkstring i och med utbyggnaden av området i stort.



Figur 38. Lastbil med påhängsvagn/släpvagn, infart ICA:s in/utlastning.

Figur 39 visar körspår för vändytan inne på ICA Maxis av/pålastningsyta. Körspårsanalyser visar att det är möjligt för Lps att köra in på området och vända norr om huskroppen. Det är dock inte möjligt att samtidigt ha lastande 24-meter ekipage och fordon som skall passera dessa (vilket syns i det konflikterade körspåret). Detta gäller särskilt om det skall vara möjligt att tillåta inpasserande fordon.



Figur 39. Lastbil med påhängsvagn/släpvagn, vändyta ICA:s in/utlastning.

7.4 Generella kommentarer

I detta delkapitel följer generella kommentarer som är relevanta för körspårsanalysen, men inte specifikt för någon av de tidigare delarna.

- Körspåren som är testade för Lps-fordon har även testats med LS-fordon. Det fordonet är något större men genererar ett något större körspår. Konstaterat att alla körspår för Ls ger samma utfall som dom för Lps därför har endast Lps redovisats.
- Vägdimensionerna måste ses över så att de uppfyller Umeås krav för framkomlighet gällande dimensionerande fordon. Detta gäller framför allt på sträckor där möte mellan fordon ska ske och där trafikstringen visar på höga trafikflöden.
- Generellt behöver kurvorna ges större bredd än på sträcka för att möjliggöra godkänd framkomlighet. Detta är särskilt viktigt när demissionerande fordon är större än personbil.
- Såväl avsmalning som timlashållplats behöver ses över gällande mått så att dess stämmer överens med de krav som Umeå kommun ställer. Behovet av den södra avsmalningen ifrågasätts även eftersom lokalgatan endast kommer ha låga trafikflöden och främst finns till för busstrafik. Risken för höga hastigheter bedöms som låg.
- Inlastningsytan med ICA Maxi behöver stämmas av eftersom det inte bedöms som möjligt att ha lastande fordon samtidigt som nya fordon ska kunna köra in, vända och ställa upp för inlastning.
- Det bedöms inte som lämpligt att tillåta infart med några leveransfordon norrifrån till ICA Maxi. Denna rutt skulle innebära att samtliga kurvor och behöver breddas upp mycket för att tillåta mötande trafik. Det skulle innebära att onödigt stora asfaltsytor skapas. Dessutom är denna del av vägnätet den som har högst trafikflöden enligt trafikstringen. Det bedöms därför som lämpligare att samtliga transporter leds in söderifrån.

8. Sammanfattning och slutsats

Trafikutredningen presenterar ett gång- och cykelvägnät som baseras på de målpunkter som förväntas finnas i ett framtidsscenario, och binds ihop med det framtida gång- och cykelvägnätet. Ett förslag på busshållplats presenteras, och dess placering analyseras utifrån de riktlinjer som listas i Umeå kommuns kollektivtrafikprogram. Vidare skapas trafikalstringsberäkningar utifrån färdmedelsandelar från senaste resvaneundersökningen, vilket används som underlag till att utföra en kapacitetsanalys i de större korsningspunkterna. Inga kapacitetsbrister identifieras med antagen trafikfördelning vilket skapar goda förutsättningar för den målstyrda prognosen i Umeå.

Förslag på åtgärder för att minska belastningsgraden i den högst belastade korsningspunkten (mot Blå vägen) presenteras, där en annan skyltning ut ur området föreslås. För biltrafik presenteras även siktkrav och hörnvskärningar, dock översiktligt på grund av situationsplanens översiktliga nivå. Slutligen presenteras genomförd körspårsanalys, där ett flertal åtgärder rekommenderas inför projektering, från rekommendationer vid in/avlastningsyta för verksamheter, samt breddning av korsningspunkter och kurvor för att tung trafik ska kunna mötas.