

PM

UPPDRAG Trafiktekniskt stöd Ursvik SH	UPPDRAGSLEDARE Björn Jerbic	DATUM 2017-06-22
UPPDRAGSNUMMER 7002080	UPPRÄTTAD AV Magnus Fransson, Johanna Johansson	REVIDERAD 2017-12-13

Trafikanalys Västra Ursvik

Med anledning av förslag till förändringar av gatustruktur och öppna eller stängda kopplingar i Västra Ursvik, har trafikanalys genomförts i VISSIM för att för fyra olika alternativ studera:

1. Dygns trafikflöden under vardagsmedeldygn.
2. Köbildning på och mot Kvarngatan.
3. Sannolikheten för att kö mot timglashållplatsen på Ursviks allé sprider sig till Kvarngatan.

De tre olika alternativ som har studerats är sammanfattade i tabellen här nedanför. I UA1 och UA2 där Båtsmans Rinkens gata är öppen till Ursviks allé, är det endast södergående gatudel som ansluter till Ursviks allé. Båtsmans Rinkens gata norrifrån är säckad i UA1 och UA2. I UA3 möter Båtsmans Rinkens gata Ursviks allé i en plankorsning, men privat fordonstrafik är endast tillåten i genomgående riktning på Båtsmans Rinkens gata i UA3 (Ursviks allé väster om Kvarngatan är stängd för privat fordonstrafik i detta fall).

Tabell 1. Studerade alternativ.

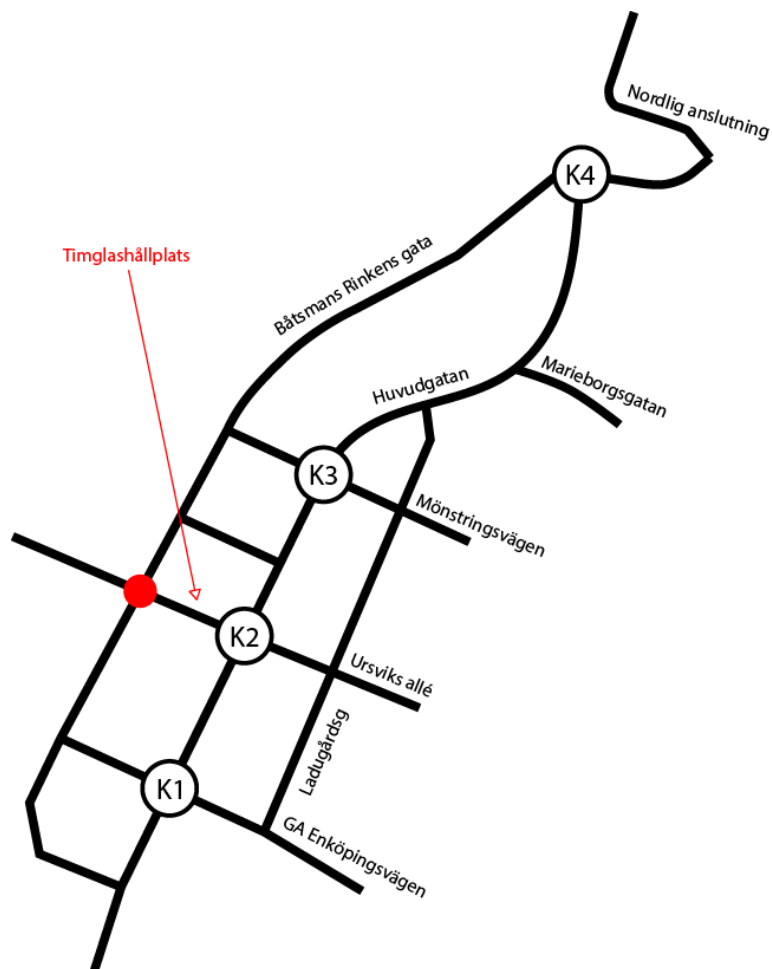
Alternativ	Båtsmans Rinkens gata öppen via Ursviks allé	Stallgatan öppen mot Enköpingsvägen
UA1	Ja	Ja
UA2	Ja	Nej
UA3	Plankorsning	Nej

Förutsättningar

En översikt över modellområdet ses i Figur 1 på nästa sida. Tillgänglig VISSIM-modell har använts, men utökats med så kallad dynamisk trafikutläggning för att kunna fånga effekterna av att stänga och öppna gator.¹ Endast eftermiddagens maxtimme har simulerats, och dygnstrafiken har interpolerats från dessa körningar.

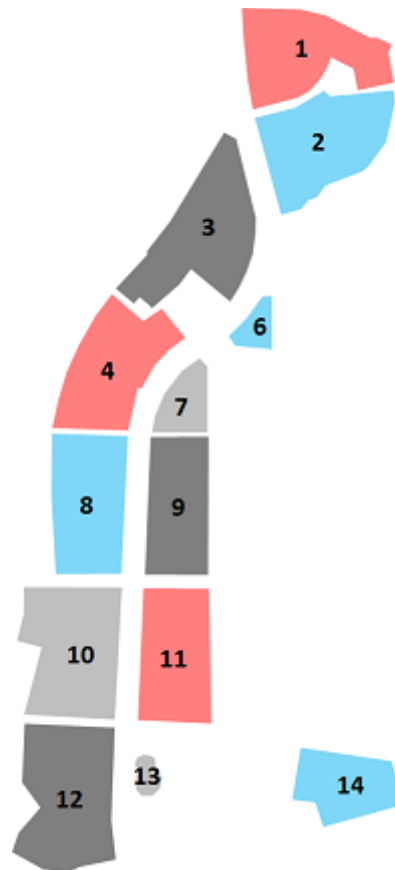
¹ I fallet med dynamisk trafikutläggning är det upp till datorn att välja färdväg, eller rutt, för trafiken i nätverket. Trafikutläggning sker iterativt och *idealt* tills varje fordon fördelats ut i nätverket på ett sådant sätt att ingen bilist vinner någon restidsförbättring av att byta rutt. I praktiken är ruttvalet associerat med en nytta med varje rutt, där merparten av fordonen väljer den snabbaste och så vidare.

Vänstersvängar från Kvarngatan är endast tillåtet i korsningarna K1 och K4 (se Figur 1).
Gatuutformningen bygger på underlaget *T10P0201.dwg*.



Figur 1. Studerad gatustruktur. Figuren visar korsningsbenämningar (K1-K4) där körlängder har studerats, timglashållplatsens läge, var Båtsmans Rinkens gata kan ansluta till Ursviks allé (röd prick). Där Båtsmans Rinkens gata ansluter Ursviks allé i UA1 och UA2 görs detta endast för det södra benet, medans det norra benet säckas. I UA3 ansluter Båtsmans Rinkens gata från båda hållen, men privat fordons trafik tillåts endast genomgående i nord-sydlig riktning. Stallgatan ligger parallellt med Ladugårdsgatan öster om denna, men är inte synlig i figuren. Huvudgatan kallas för Kvarngatan i rapporten.

Markanvändningen påvisar bland annat var och hur mycket bostäder, kontorsyta, service, skolor etc. som avses byggas inom området. Figur 2 nedan visar områdesindelning av mindre enklaver för antal kvadratmeter bruttoarea exploatering som framkommer i Tabell 2 ("Västra Ursvik Sammanställning BTA", Strategisk Arkitektur, 2014-05-27).



Figur 2. Områdesindelning, eller enklaver, i västra Ursvik. Enklav 0 har utgått.

Tabell 2. BTA exploatering per enklav och exploateringstyp (kvm).

Enklav	Bostäder	Kontor	Förskola	Handel/ restaurang	Skola	Service	Multihall/ishall/ curling
1	39 738	2 056	2 503	242			
2	40 246		4 230	613			
3	45 847		1 560	900			
4	39 931			331			
6	8 024			786			
7	12 019			561			
8	25 769				6 003		816
9	31 188		1 332	1 401			
10	35 352	2 984		2 534			
11	31 505		1 935	5 174		1 656	
12	33 367	7 960	1 367				
14	11 888		4 524				800
Summa	354 874	13 000	17 451	12 542	6 003	1 656	1616

Trafik – och resealstring per exploateringstyp och färdmedel var en given förutsättning för uppdraget och framkommer i se Tabell 2 ("MM-plan Ursvik, Delrapport 1 – Trafikalstring och åtgärdsförslag", Trivector, 20014:100). Givet denna och markanvändningen kunde antalet resor per kvadratmeter BTA beräknas, se Tabell 3.

Tabell 3. Antalet resor per 1000 kvadratmeter BTA.

Typ	Bil	Kollektivt	Cykel	Gång
Bostäder	18	25	5	27
Kontor	50	51	14	17
Förskola	153	83	34	128
Handel/restaurang	103	73	25	302
Skola	35	142	23	60
Komunal service	104	60	35	183
Multihall/ishall/curling	241	86	74	98

Givet såväl markanvändningen som resealstringen per markanvändningstyp var det möjligt att beräkna resealstringen per färdmedel för området till den som anges i Tabell 4.

Tabell 4. Alstring per färdmedel och dygn för varje enklav

Enklav	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Gång
1	1 240	1 316	303	1 327
2	1 448	1 395	267	1 441
3	1 173	1 333	270	1 557
4	768	1 015	208	1 162
6	228	256	59	445
7	279	339	74	486
8	882	1 562	1 025	2 136
9	921	987	206	1 303
10	1 060	1 213	339	1 812
11	1 580	1 418	367	2 759
12	1 220	1 346	448	1 281
14	1 105	741	485	1 009
Summa	12 652	14 509	4 099	16 896

Utifrån resealstringen i Tabell 4 har biltrafikalstringen beräknats för området under antagande att det är ett antal passagerare per fordon och därför är biltrafikalstringen lägre än antalet alstrade bilresor. Biltrafikalstringen under eftermiddagens maxtimme antas vara 10 % av vardagsdygnstrafiken, och framkommer i Tabell 5 nedan.

Tabell 5. Biltrafikstring, in och ut ur området under eftermiddagens maxtimme

Enklav	In EM	Ut EM
1	48	35
2	48	27
3	48	24
4	37	17
6	10	6
7	13	7
8	109	95
9	36	20
10	49	42
11	58	42
12	55	67
13	8	8
14	62	55
Summa	581	444

Biltrafikstringen har sedan fördelats ut i Stora Ursviks intilliggande vägnät (Enköpingsvägen, Kymplingelänken, Ulvsundavägen etc.) enligt tidigare trafikprognos ("Uppdatering trafikprognos Stora Ursvik Version 2", Ramböll, 2013-02-22).

För kollektivtrafiken tillhandahölls på – och avstigningsdata för tvärbanan vid stationerna Stora Ursvik och Norra Ursvik för år 2030 från SLL. Därifrån beräknades antalet på – och avstigande passagerare på stationerna i vardera riktning, vilket gör det möjligt att simulera resenärerna i modellen.

Cykeltrafiken har beräknats i två steg. Dels pendlingstrafiken och dels den cykeltrafik som västra Ursvik själv genererar. Som underlag för beräkningen av cykelpendlingen har en cykelmätning över bron mellan Rissne och västra Ursvik som erhöles från Stockholm stad använts. Den framtida cykelpendlingstrafiken antas öka med 10 % från dagens mätningar på grund av bättre cykelvägar samt högre befolkning i närområdet.

De gång – och cykelflöden som genereras av västra Ursvik fördelas med hjälp av markanvändningen ut per enklav. Precis som för biltrafiken antas maxtimmen motsvara 10 % av dygnstrafiken för gång och cykel.

Resultat

Flöden

Dygnstrafikflödena redovisas per alternativ som bilaga. Då vänstersvängar inte är tillåtna från Kvarngatan i K2 eller K3 kommer trafik till garagen längs Båtsmans Rinkens gata kommer att

använda det lokala nätet som ett substitut till vänstersväng, framför allt via Ursviks allé och Mönstringsvägen och därmed längs Ladugårdsgatan.

En annan observation är att man till del kan förvänta sig att trafiken till och från västra Ursvik, som kör till eller från Enköpingsvägen österut, använder alternativ till korsningen Kvarngatan/Enköpingsvägen. Den kan leta sig genom östra Ursvik och nå Västra Ursvik via exempelvis Oxienstiernas allé, Gamla Enköpingsvägen eller till och med Ursviksvägen. De fordon som har mål – eller startpunkt öster om Kvarngatan hade därför inte uppträtt på Kvarngatan i någon större utsträckning. Det här beteendet har konstaterats i tidigare utredningar, och är till stor del kopplat till friktionen på Enköpingsvägen, men även för att trafiken undviker stora signalkorsningar på Kvarngatan, och den längre resväg som det innebär att köra via korsningen Enköpingsvägen/Kvarngatan.

I kontrast använder trafik från Ulvsundavägen uteslutande korsningen Enköpingsvägen/Kvarngatan för nå Västra Ursvik. Prognosen får betraktas som osäker då framtida framkomlighet på Enköpingsvägen är föremål för pågående utredning. Analyser där all trafik ansluter till västra Ursvik via korsningen Enköpingsvägen/Kvarngatan har studerats tidigare och medför högre flöden på Kvarngatan.

Utgående ifrån UA1, där Stallgatan ansluter Enköpingsvägen, förväntas ingen större förändring av trafikflödena i Västra Ursvik i UA2, där Stallgatan inte ansluter till Enköpingsvägen. Alternativ till en sådan koppling finns vid Oxienstiernas allé och Milstensvägen. De analyserade alternativen tillåter även vänstersväng i korsningen Kvarngatan/Gamla Enköpingsvägen från söder, vilket minskar behovet av Stallgatan som alternativ för att nå garagen vid aktivitetsvallen.

I UA3 är det möjligt för fordonstrafik att köra längs hela Båtsmans Rinkens gata från norr till söder. Till skillnad från UA2, som är mest jämförbar med UA3, flyttas en betydande del av trafiken på Kvarngatan mellan Gamla Enköpingsvägen och Mönstringsvägen till Båtsmans Rinkens gata. I övrigt sker inga större förändringar från UA2 till UA3, förutom en mindre avlastning av Ladugårdsgatan, Mönstringsvägen och Ursviks allé.

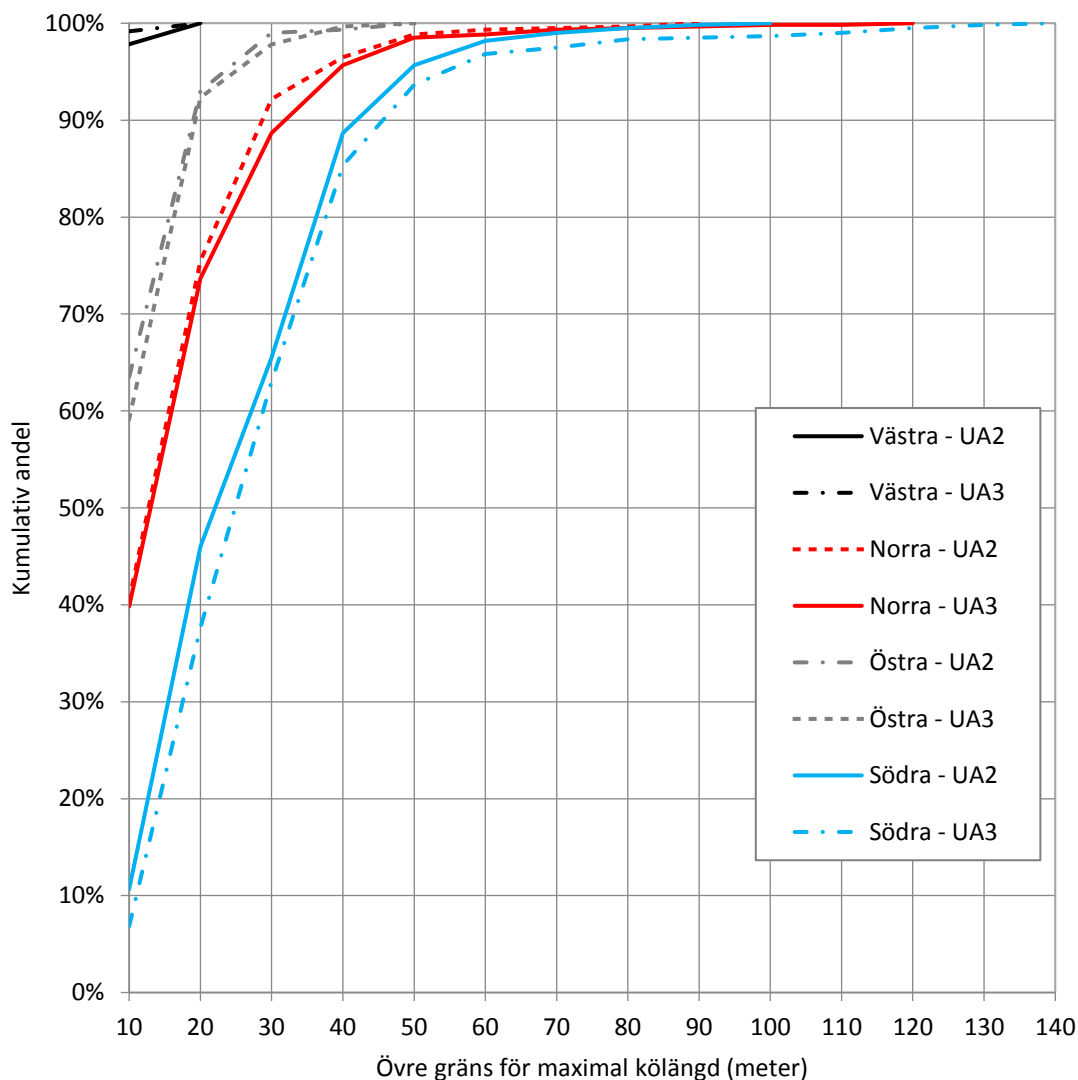
Köer

Köer redovisas här nedanför som kumulativa (växande) andelar per korsning. Under simuleringarna mäts den maximala kölängden per minut i varje tillfart i korsningarna K1-K4. I figurerna ses anges sedan hur vanligt förekommande en viss, eller snarare ett intervall av en, maximal kölängd är. Graferna utläses exempelvis "i 90 % av fallen var maxkän x meter lång eller kortare". UA1 och UA2 hade mycket snarlika kölängder och därför redovisas endast UA2 för att öka läsbarheten i graferna.

Korsningen K1: Kvarngatan – Gamla Enköpingsvägen

Korsningen K1 påvisar liknande kölängder för samtliga utredningsalternativ. Köerna på Gamla Enköpingsvägen spiller aldrig in i föregående korsning i något alternativ. På Kvarngatan förekommer i vissa fall så kallade kösvansar av betydande längd, men de hålls inom magasinlängderna och i 90 % av fallen är köerna endast 40 - 50 m beroende på alternativ, hälften av alla maximala kölängder är endast 15 – 25 m långa på Kvarngatan. Den norra kön

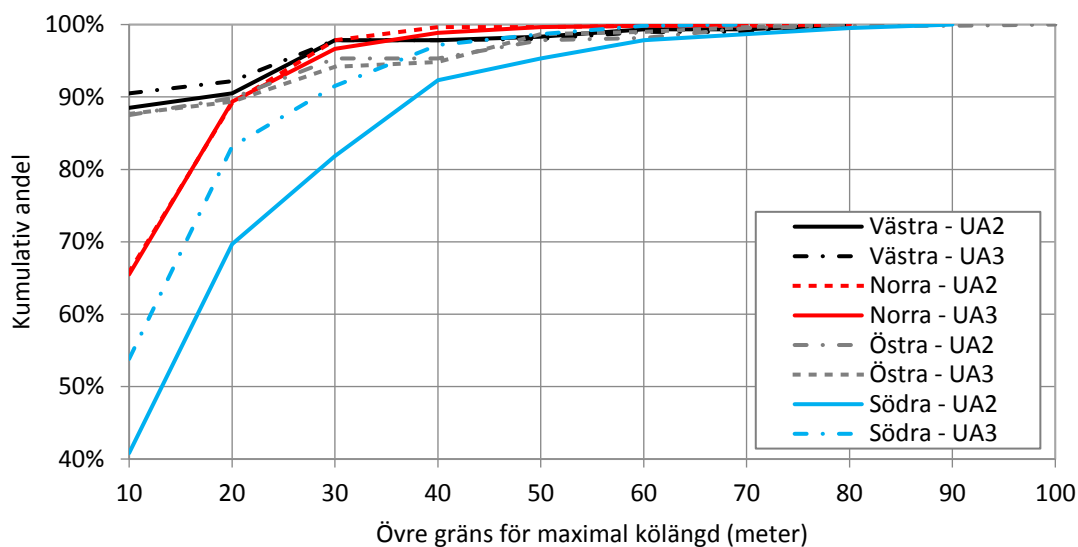
kan däremot spilla tillbaka till övergångsstället som leder över spåren till tvärbanans plattform i samtliga alternativ och i enstaka fall.



Figur 3. Kumulativa kölängder för varje tillfart under eftermiddagens maxtimme i korsningen K1 (Kvarngatan//Gamla Enköpingsvägen) per alternativ.

Korsningen K2: Kvarngatan – Ursviks allé

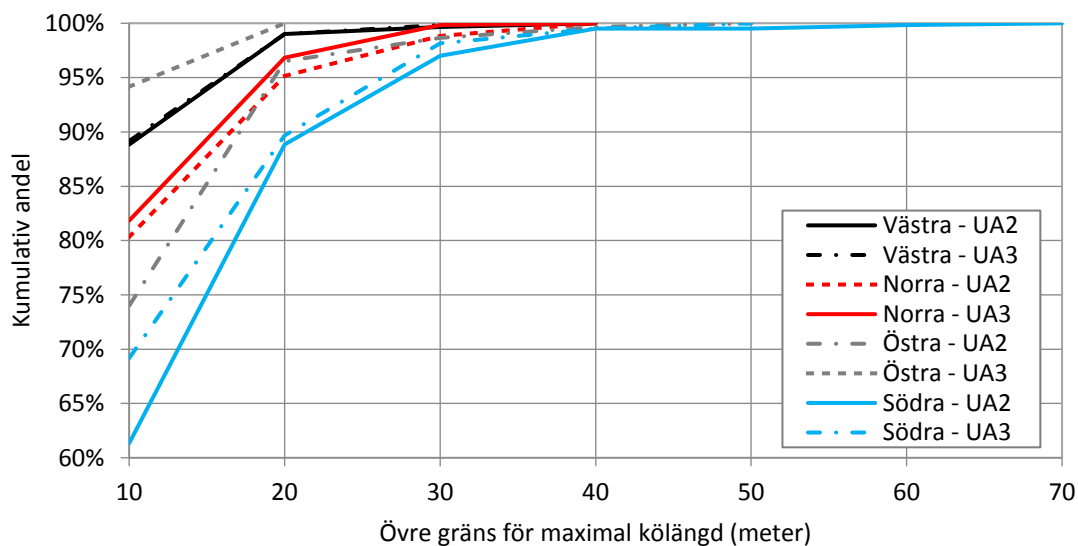
Även i korsningen K2 är kölängderna jämförbara mellan alternativen, undantaget det södra benet som är avlastat av öppningen av Båtsmans Rinkens gata i UA3. Den södra tillfarten är högst belastad under eftermiddagen när trafiken i hög utsträckning är riktad mot västra Ursvik. Kön på den södra tillfarten spiller inte tillbaka till K1, men kan blockera övergångsstället till tvärbanans plattform, framför allt i UA1 och UA2.



Figur 4. Kumulativa körlängder varje tillfart under eftermiddagens maxtimme i korsningen K2 (Kvarngatan/Ursviks allé) per alternativ. Notera att vertikal axel börjar på 40 %.

Korsningen K3: Kvarngatan – Mönstringsvägen

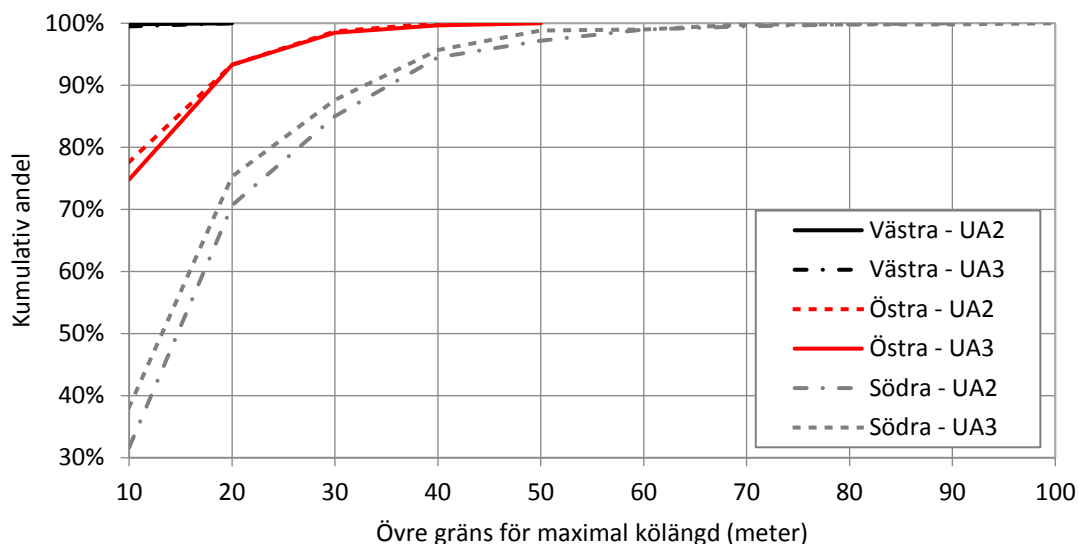
Köerna i korsningen K3 är korta i samtliga utredningsalternativ. I något enstaka fall har kön på det södra benet dragit iväg något i UA2 men utan betydande konsekvenser.



Figur 5. Kumulativa körlängder varje tillfart under eftermiddagens maxtimme i korsningen K3 (Kvarngatan/Mönstringsvägen) per alternativ. Notera att vertikal axel börjar på 60 %.

Korsningen K4: Kvarngatan – Båtsmans Rinkens gata

I korsningen K4 är det framför allt tendens till kö på det södra benet, men det är bara i några enstaka fall som kön kan anses vara lång. I ungefär 99 % av fallen var den 50 m eller kortare.



Figur 6. Kumulativa kölängder under eftermiddagens maxtimme i korsningen K4 (Kvarngatan/Båtsmans Rinkens gata) per alternativ. Notera att vertikal axel börjar på 30 %.

Timglashållplatsen

Som en extra del i analysen har köbildning från timglashållplatsen på Ursviks allé studerats. Analyserna visar att kön mot timglaset var 5 m eller kortare i 95 % av fallen, 25 m eller kortare i 99 % av fallen och 40 m eller kortare i 100 % av fallen. Avståndet från timglashållplatsen till genomgående körbana på Kvarngatan är ungefär 40 m. Med andra ord ska timglashållplatsen inte påverka genomgående motorfordonstrafik på Kvarngatan, men kan däremot nå övergångsstället och cykelbanan över det västra benet (vid enstaka tillfällen). Om avståndet från avsmalningen inför timglaset till övergångsstället vore 40 m ska timglashållplatsen inte påverka något trafikslag i korsningen K2.

I UA3 är Ursviks allé väster om Kvarngatan endast öppen för bussar i linjetrafik, kön blir därmed ännu kortare än redovisat ovan.

Slutsats

Stallgatans anslutning till Enköpingsvägen bör inte påverka trafikflödena i västra Ursvik i någon större utsträckning då det finns alternativ till denna, som Oxienstiernas allé och, för trafik från E18/Ulvsundavägen, vänstersväng i korsningen Kvarngatan/Gamla Enköpingsvägen.

Det är möjligt att trafik mellan västra Ursvik och Enköpingsvägen österut/österifrån använder det lokala vägnätet i östra Ursvik i stor utsträckning. Det avlastar Kvarngatan men medför mer trafik

i det lokala nätet. Ungefär 300 fordon kan i maxtimmen välja Marieborgsgatan, Mönstringsvägen, Ursviks allé och Gamla enköpingsvägen med flera för att söka sig till och från korsningen Oxienstiernas allé/Enköpingsvägen eller motsvarande. Utsträckningen på sådan genomfart avgörs av friktionen i det lokala nätet och på Enköpingsvägen. Vid god framkomlighet på Enköpingsvägen kan man förvänta sig mer trafik på Kvarngatan än vad som redovisas i bilaga för UA1-UA3.

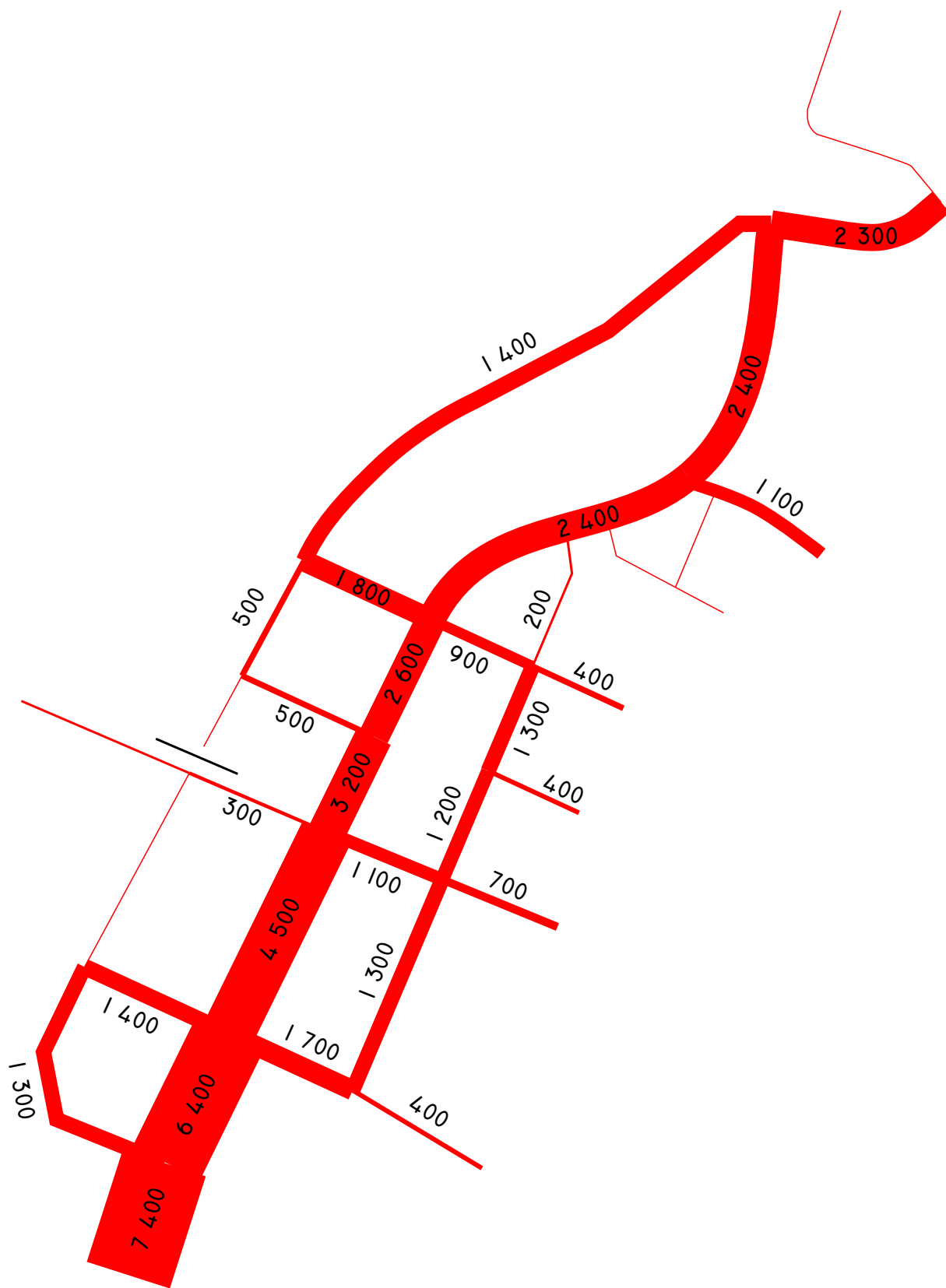
Timglashållplatsen på Ursviks allé bedöms inte medföra köbildning till Kvarngatans genomgående körbanan, men i ovanliga fall kan fordon däremot stå på gång – och cykelbanpassagen.

Om Båtsmans Rinkens gata är öppen för genomfart vid Ursviks allé (UA3) avlastas Kvarngatan mellan Ursviks allé och Mönstringsvägen, men även det lokala nätet öster om Kvarngatan. En avlastning av Kvarngatan är inte nödvändig i det snittet, vilket kölängderna har påvisat.

Köbildningen på Kvarngatan i övrigt får anses som godkänd i samtliga alternativ under eftermiddagens maxtimme. I några fall förekommer att kön står tillbaka över övergångsställen, men korsningarna påverkar inte varandra med några stående köer. 50 – och 90-percentilerna är i ungefär 10-30 m repspektive 30-40 m och påvisar klart trafikmängder som kan hanteras av föreslagna korsningsutformningar trots Tvärbanans prioritet.

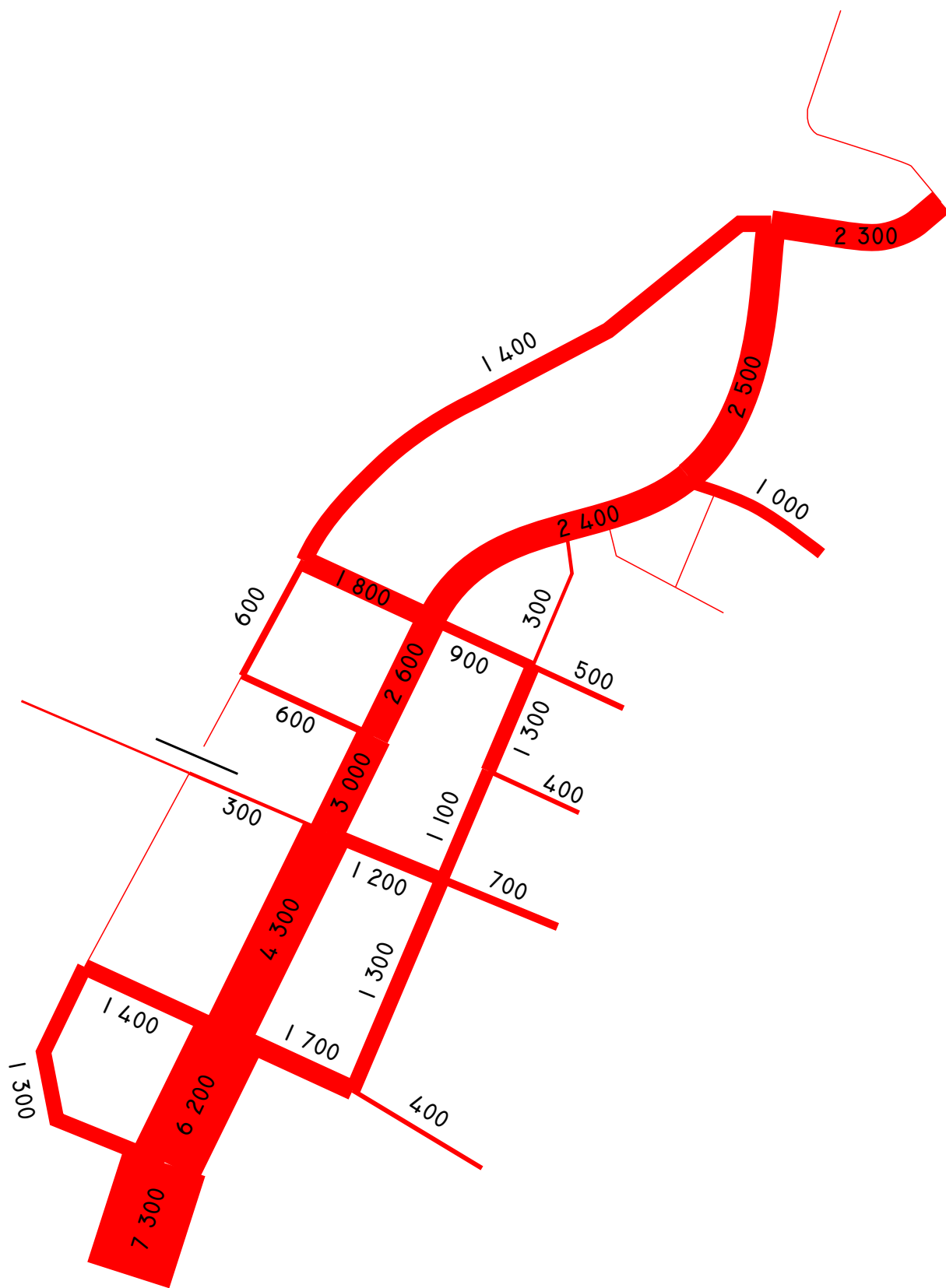
UTREDNINGSLTERNATIV I

BRG ansluter Ursviks allé



UTREDNINGSLTERNATIV 2

BRG ansluter Ursviks allé. Stallgatan ansluter inte Enköpingsvägen



UTREDNINGSLTERNATIV 3

Stallgatan ansluter inte Enköpingsvägen. BRG i plan med Ursviks allé.

