Sample Size Determination Tool, Version 2.0

VDOT Virginia Department of Transportation

Step 1: Input number of MOEs (max is 12). Clear out old data.

Step 2: Select type of MOEs

Step 3: Insert simulation results from four random seeds for selected MOEs

User Inputs

Constants

Outputs

Sample Size (N) = Number of Model Runs
Sample Mean (Xs) = (1/N) (X1 + X2 + X3 … + XN)
Sample Standard Deviation (Ss) = √[(Σ(X-Xs)2)/(N-1)]
Sampling Error = t (Ss/√N)
Confidence Level = Xs ± t (Ss/√N)
% of Sample Mean (E) = % Tolerance * Xs Sample Size Needed = [(t)2 * (Ss)2] / (E)2

The "t" statistic is the hypothsized number of standard deviations away from the mean corresponding to the required confidence level and sample size in a t-distribution.

Inputs

Confidence Interval:	95%
Tolerance Error:	10%
Number of MOEs:	12

Output

Number of Required Runs: **18**

*Minimum number of required runs = 10

Location (optional)

Runs (Seeds)	NB 19th to Grand		NB Grand to Mead		NB Mead to 31st		NB 55th to Stanford		NB 31st to Brockhurst		NB Delaware to Jones	
	Travel Time	***Volume***	***Travel Time***	***Volume***	***Travel Time***	***Volume***	***Travel Time***	***Volume***	***Travel Time***	***Volume***	***Travel Time***	***Volume***
100	0.0	52	0.8	113	0.8	67	0.6	189	0.8	142	0.3	271
101	0.0	51	0.8	105	0.8	63	0.5	185	0.8	133	0.4	269
102	0.0	53	0.8	106	0.8	63	0.6	192	0.8	138	0.4	271
103	0.0	55	0.8	104	0.8	62	0.6	190	0.8	135	0.4	266

**Results from four random seeds*

Statistics

X_s	=	0.0	52.7	0.8	107.2	0.8	63.6	0.6	189.1	0.8	137.1	0.4	269.1
S_s	=	0.0	1.4	0.0	4.0	0.0	2.2	0.1	2.7	0.0	3.8	0.1	2.2
E	=	0.0	5.3	0.1	10.7	0.1	6.4	0.1	18.9	0.1	13.7	0.0	26.9
t	=	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
Sampling Error	=	0.00	2.30	0.00	6.41	0.00	3.55	0.08	4.27	0.00	6.05	0.08	3.55
95% Interval Lower	=	0.0	50.4	0.8	100.8	0.8	60.1	0.5	184.8	0.8	131.0	0.3	265.5
95% Interval Upper	=	0.0	55.0	0.8	113.6	0.8	67.1	0.7	193.4	0.8	143.1	0.5	272.7
% of Sample Mean	=		4.36%	0.00%	5.98%	0.00%	5.58%	13.84%	2.26%	0.00%	4.41%	21.22%	1.32%
Sample Size Needed	=		**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	**4**	**4**	**4**	**18**	**4**

AM Peak Hour 8:30AM - 9:30AM | Existing AM

Kimley»Horn

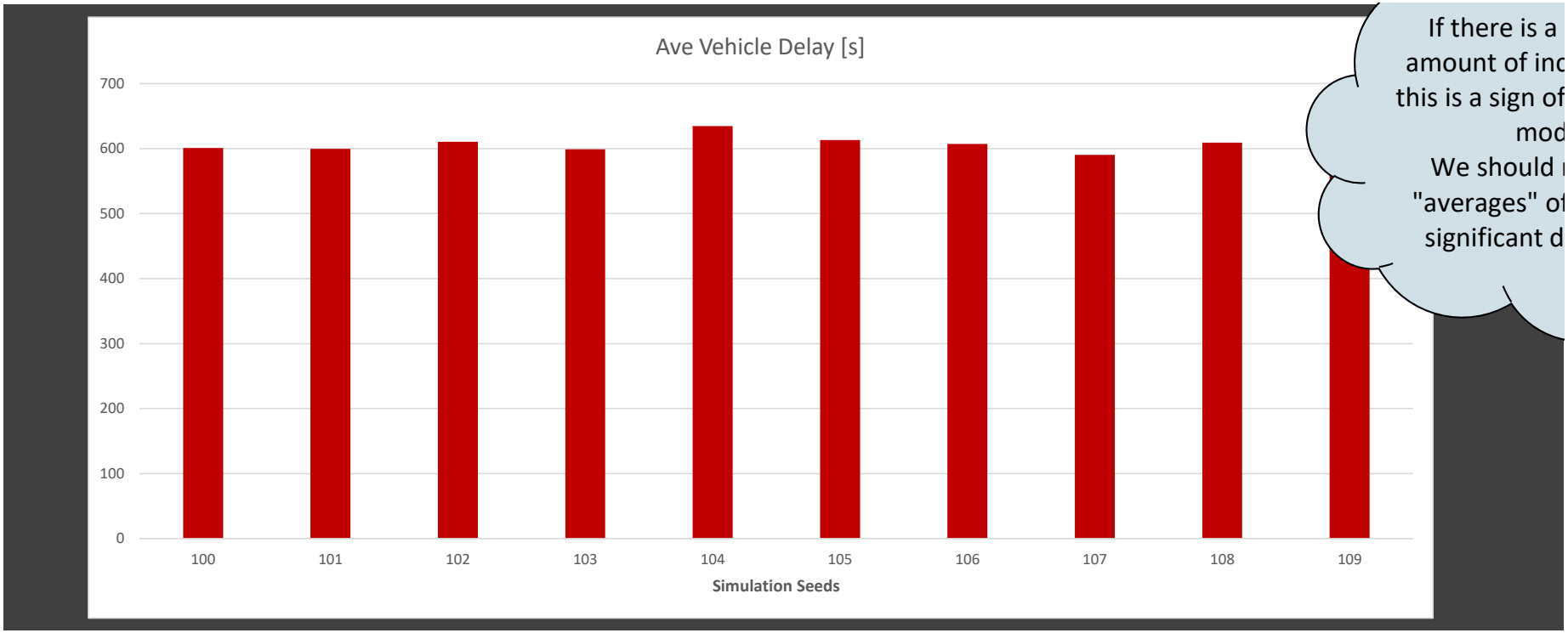
Network Consistency Check

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

Be sure to collect the "Vehicle Network Performance Evaluation File *.ATT" and "Simulation Runs Summary File *.ATT" from Vissim to perform this Quality-Check!

Seed Number		Ave Vehicle Delay [s]	Unserved Vehicle Demand	Average Speed			es on Network f Simulation	No. Vehicles Arrived throughout Simulation
100		600.7	2,589	86.7			14,735	80,574
101		599.5	2,294	86.5			14,727	80,718
102		610.6	2,592	85.4		,181	14,955	80,529
103		599.0	2,278	86.5	39,391	5,089	14,613	80,810
104		634.4	2,771	83.4	39,158	5,419	15,130	80,749
105		613.0	1,859	85.8	39,760	5,198	14,737	80,844
106		607.1	2,089	86.2	39,622	5,148	14,662	80,721
107		590.4	2,031	87.3	39,490	4,997	14,572	80,715
108		609.0	2,767	86.0	39,507	5,182	14,788	80,463
109		599.4	1,684	86.9	39,831	5,050	14,849	80,774
Average	=	606	2,295	86.0	39,460	5,145	14,777	80,690
Standard Deviation	=	12	380	1.1	229	115.8	167	126
% Stdev	=	2%	17%	1%	1%	2%	1%	0%


Ave Vehicle Delay [s]
700
600
500
400
300
200
100
0
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
Simulation Seeds
If there is a
amount of inc
this is a sign of
mod
We should
"averages" of
significant d

Existing AM Model Summary

AM Peak Hour: 8:30AM - 9:30AM
AM Peak Period: 8:00AM - 10:00AM

Item	Criteria	Target	Value	Criteria Met
Simulated Vehicular Throughput (Intersection Approaches)	Within ± 20% for < 100 vph	85%	17%	No
	Within ± 15% for ≥ 100 vph to < 1,000 vph			
	Within ± 10% for ≥ 1,000 vph to < 5,000 vph			
	Within ± 500 for ≥ 5,000 vph			
	GEH < 5 for individual link flows	85%	13%	No
Simulated Vehicular Throughput (Freeway Ramps and Segments)	Within ± 20% for < 100 vph	85%	#DIV/0!	#DIV/0!
	Within ± 15% for ≥ 100 vph to < 1,000 vph			
	Within ± 10% for ≥ 1,000 vph to < 5,000 vph			
	Within ± 500 for ≥ 5,000 vph			
	GEH < 5 for individual link flows	85%		No
Simulated Vehicular Throughput (Network Wide)	GEH < 4 for total network volume	4.0	51.8	No
	Within 5% of total network volume	5%	57.5%	No
Simulated Travel Time	Within ± 30% for observed travel times on arterials	85%	20%	No
	Within ± 20% for observed travel times on freeways	85%		No
Simulated Queue Length	Visually acceptable maximum queue lengths are represented at critical locations			Yes
Sample Size	VDOT Sample Size Tool	≤10	18	No

**Findings Represent Results from 10 Simulation Runs*

Intersection Throughput

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

85% of All Intersection Approaches within the following Volume Criteria	Number of Approaches		Passing Approaches		Percent	Target	Target Met
Within ± 20% for < 100 vph	5	18	0	3	17%	85%	No
Within ± 15% for ≥ 100 vph to < 1,000 vph	10		3				
Within ± 10% for ≥ 1,000 vph to < 5,000 vph	3		0				
Within ± 500 for ≥ 5,000 vph	0		0				

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
2	San Pablo Avenue and MLK Jr Way	NB	NBL	0	340	31	847	31	507	-	149%
			NBT	24		723		699		2913%	
			NBR	273		93		-180		-66%	
			NBU	43		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		SB	SBL	0	6	164	735	164	729	-	12150%
			SBT	0		320		320		-	
			SBR	6		251		245		4083%	
			SBU	0		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		EB	EBL	0	92	183	605	183	513	-	558%
			EBT	92		404		312		339%	
			EBR	0		18		18		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		WB	WBL	276	692	149	473	-127	-219	-46%	-32%
			WBT	220		142		-78		-35%	
			WBR	196		182		-14		-7%	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		NEB	NWBL	0	0	2	243	2	243	-	-
			NWBT	0		-		-		-	
			NWBR	0		241		241		-	
			NWBU	0		0		0		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	0	546	-	0	-	0	-	0%
			SEBT	169		-		-		-	
			SEBR	348		-		-		-	
			SEBU	29		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		Intersection		1,676		2,903		1,227		73%	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
6	San Pablo Avenue and Grand Ave	NB	NBL	0	778	198	1,255	198	477	-	61%
			NBT	140		965		825		589%	
			NBR	546		92		-454		-83%	
			NBU	92		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		SB	SBL	0	0	230	899	230	899	-	-
			SBT	0		664		664		-	
			SBR	0		5		5		-	
			SBU	0		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		EB	EBL	0	0	38	1,284	38	1,284	-	-
			EBT	0		1,107		1,107		-	
			EBR	0		139		139		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		WB	WBL	522	525	33	1,573	-489	1,048	-94%	200%
			WBT	3		1,360		1,357		45233%	
			WBR	0		180		180		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	0	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	0		-		-		-	
			NWBR	0		-		-		-	
			NWBU	0		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	0	644	-	0	-	0	-	0%
			SEBT	27		-		-		-	
			SEBR	535		-		-		-	
			SEBU	82		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		Intersection		1,947		5,011		3,064		157%	
12	San Pablo Avenue and Market Street	NB	NBL	0	960	44	1,467	44	507	-	53%
			NBT	38		889		851		2239%	
			NBR	594		534		-60		-10%	
			NBU	328		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		SB	SBL	8	8	-	1,594	-	1,586	-	19825%
			SBT	0		1,351		1,351		-	
			SBR	0		243		243		-	
			SBU	0		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		EB	EBL	0	0	63	497	63	497	-	-
			EBT	0		-		-		-	
			EBR	0		417		417		-	
			EBU	-		17		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		WB	WBL	1,059	1,293	-	0	-	-1,293	-	-100%
			WBT	234		-		-		-	
			WBR	0		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		NEB	NWBL	0	0	2	2	2	2	-	-
			NWBT	0		-		-		-	
			NWBR	0		-		-		-	
			NWBU	0		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	257	280	-	0	-	0	-	0%
			SEBT	0		-		-		-	
			SEBR	11		-		-		-	
			SEBU	12		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
			0	-	-	-	-
		Intersection		2,541	3,560	1,019	40%

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
22	San Pablo Avenue and MacArthur Boulevard / Adeline Street	NB	NBL	0	1,823	-	2,044	-	221	-	12%
			NBT	0		1,809		1,809		-	
			NBR	1,713		235		-1,478		-86%	
			NBU	110		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		SB	SBL	47	364	-	1,711	-	1,347	-	370%
			SBT	27		1,479		1,452		5378%	
			SBR	91		232		141		155%	
			SBU	199		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		EB	EBL	0	19	0	0	0	-19	-	-100%
			EBT	19		-		-		-	
			EBR	0		0		0		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		WB	WBL	1,339	1,539	-	74	-	-1,465	-	-95%
			WBT	200		-		-		-	
			WBR	0		74		74		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		NEB	NWBL	123	509	158	817	35	327	28%	64%
			NWBT	282		659		377		134%	
			NWBR	85		0		-85		-100%	
			NWBU	19		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		SWB	SEBL	0	12	26	312	26	300	-	2500%
			SEBT	12		251		239		1992%	
			SEBR	0		35		35		-	
			SEBU	0		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		Intersection		4,266		4,958		692		16%	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
			0	-	-	-	-
		Intersection		0	0	0	-

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		Intersection		0		0		0		-	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
			0	-		-		-		-	
		Intersection		0		0		0		-	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
			0	-	-	-	-
			0	-	-	-	-
		Intersection		0	0	0	-

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		Intersection		0		0		0		-	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
			0	-	-	-	-
		Intersection		0	0	0	-

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		Intersection		0		0		0		-	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
			0	-	-	-	-
		Intersection		0	0	0	-

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
		Intersection		0		0		0		-	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
			0	-	-	-	-
		Intersection		0	0	0	-

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		Difference (vph)		Difference (%)	
0	0	0	NBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NBT	-		-		-		-	
			NBR	-		-		-		-	
			NBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SBT	-		-		-		-	
			SBR	-		-		-		-	
			SBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	EBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			EBT	-		-		-		-	
			EBR	-		-		-		-	
			EBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	WBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			WBT	-		-		-		-	
			WBR	-		-		-		-	
			WBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	NWBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			NWBT	-		-		-		-	
			NWBR	-		-		-		-	
			NWBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
		0	SEBL	-	0	-	0	-	0	-	-
			SEBT	-		-		-		-	
			SEBR	-		-		-		-	
			SEBU	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	
			0	-		-		-		-	

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	Difference (vph)	Difference (%)
		Intersection		0	0	0	-

Travel Time | Segment-by-Segment

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

85% of All Arterial Travel Time Segments	Number of Passing Segments	Percent	Target	Target Met
Within ± 30% for observed travel times on arterials	2 of 10	20%	85%	No

ID	Segment Name	Field Data	Average Vissim	Difference	
		(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)	(%)
1	NB - Full Corridor (St A to St B)	22:55	--	--	--
2	SB - Full Corridor (St B to St A)	24:33		--	--
	--	--		--	--
	--			--	--
	--			--	--
	--			--	--
				--	--
				--	--
				--	--
		--		--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**47:28**	**00:00**	**-47:28**	**-100%**
3	NB 19th to Grand	00:42	01:23	00:41	97%
4	NB Grand to Mead	01:13	00:41	-00:32	-44%
5	NB Mead to 31st	01:13	01:07	-00:06	-8%
6	NB 31st to Brockhurst	00:42	00:21	-00:21	-50%
7	NB Brockhurst to 36th	00:41	01:16	00:35	85%
8	NB 36th to 40th	00:51	01:41	00:50	99%
9	NB 40th to 43rd	01:18	00:34	-00:44	-56%
10	NB 43rd to 47th	00:38	00:50	00:12	33%
11	NB 47th to 55th	01:27	01:08	-00:19	-22%
12	NB 55th to Stanford	00:35	01:32	00:57	164%
	Northbound SPA	**22:55**	**10:33**	**-12:22**	**-54%**
	--		--	--	--
	--		--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--

This sheet summarizes Travel Time summaries. Add TT segment IDs in the grouping of your choosing. All cells shaded in pink are editable.

Insert TT Segs #s (IDs to match Input Counter) in the grouping desired

Provide Segment Name

Travel Time | Segment-by-Segment

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**24:33**	**00:00**	**-24:33**	**-100%**
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**

Travel Time | Segment-by-Segment

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--

Travel Time | Segment-by-Segment

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**--**

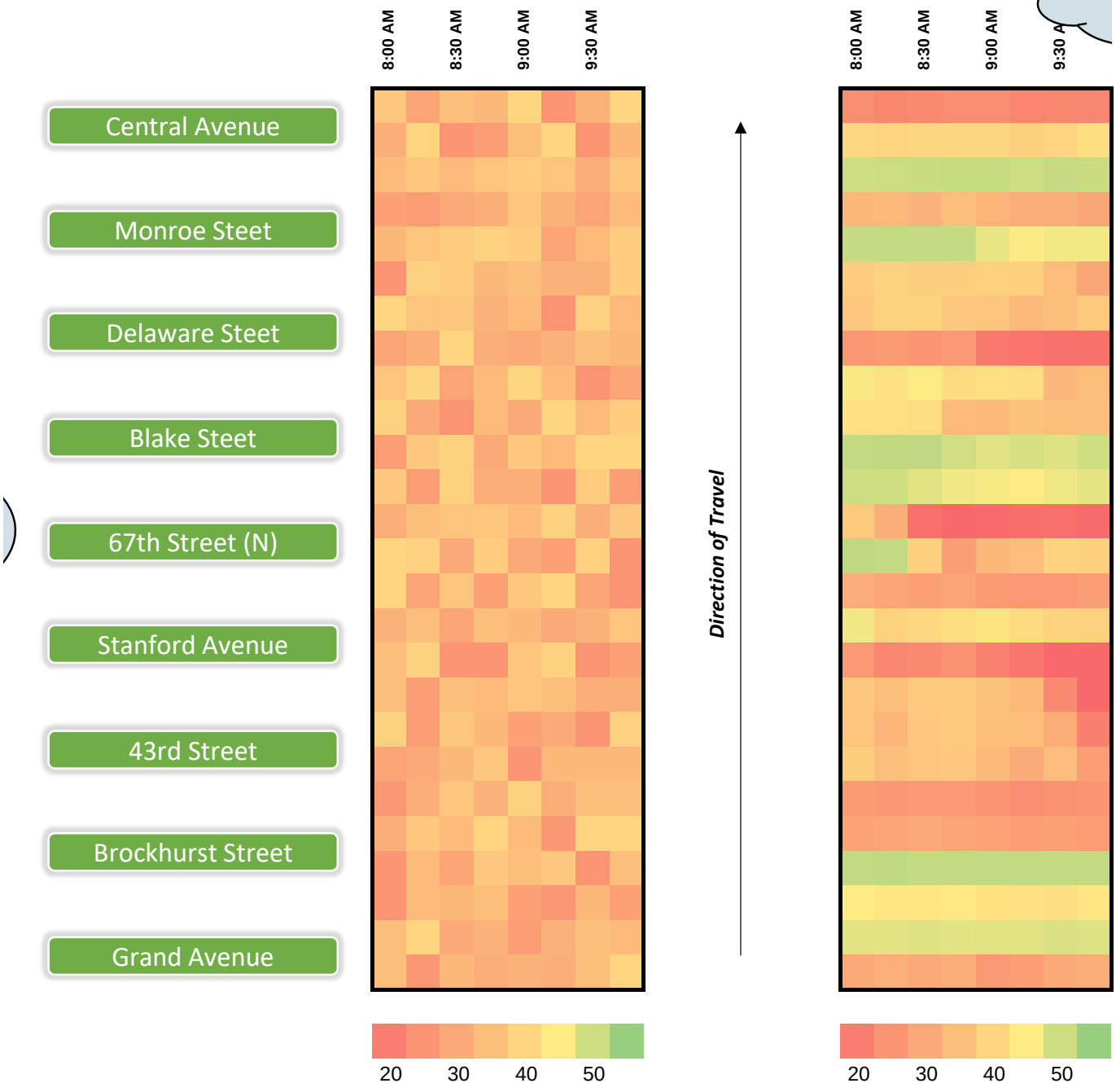
*Results show the average from 10 simulation runs.

Speed Heat Maps | Simulated Travel Speed

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»H

Sample Route Northbound (Field vs. Vissim)

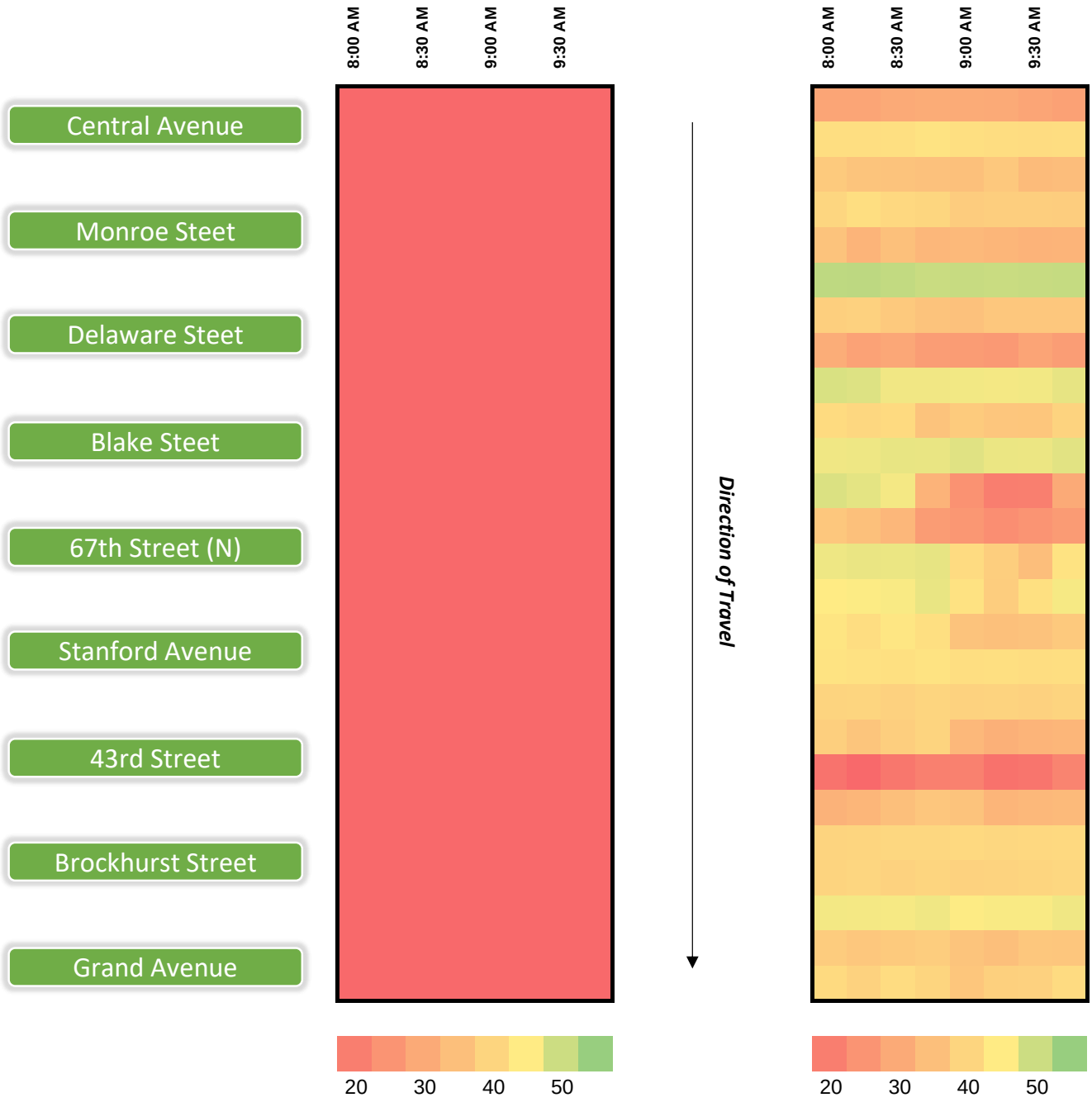


Speed Heat Maps | Simulated Travel Speed

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»H

San Pablo Avenue Southbound




orn
djust St
Ne


orn

GEH of Vehicular Throughput

AM Peak Hour 8:30AM - 9:30AM

GEH Criteria	Value	Percent	Target	Target Met
Total Network Volume with GEH < 4	GEH: 51.8	N/A	4	No
Total Network Volume % Difference from Balanced Counts	--	58%	5%	No
85% of intersection links below GEH < 5	6 of 45	13%	85%	No
85% of freeway links below GEH < 5	0 of 0	#DIV/0!	85%	#DIV/0!

GEH Calculations	Sum of Balanced Counts	Sum of All Link Flows	Percent Difference	GEH
Intersection Cummulative Volume	10,430	16,432	58%	51.8
Freeway Cummulative Volume	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
Total Network Volume	10,430	16,432	58%	51.8

GEH Calculations	Number of Approaches	Number of Approaches with GEH < 5	Number of Approaches with GEH > 5	Percent Compliance
Individual Intersection Approaches	45	6	39	13%

GEH Calculations	Number of Segments	Number of Segments with GEH < 5	Number of Segments with GEH > 5	Percent Compliance
Freeway Links	0	0	0	#DIV/0!

The GEH statistic is computed using the following formula:

E = Vissim estimated throughput
V = balanced field count:

$$GEH = \sqrt{\frac{(E-V)^2}{(E+V)/2}}$$

Intersection Performance

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM | Existing AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		LOS* & Average Delay (sec/veh)		Average Queue Length (feet)		Max Queue Length (feet)	
2	San Pablo Avenue and MLK Jr Way	NB	NBL	0	340	31	847	A (9.1)	A (8.9)	13	23	158	186
			NBT	24		723		A (9.4)		13		158	
			NBR	273		93		A (4.7)		23		186	
			NBU	43		-		- (-)		-		-	
		SB	SBL	0	6	164	735	C (31.8)	B (17.9)	23	23	246	246
			SBT	0		320		B (17.1)		23		246	
			SBR	6		251		A (9.7)		1		159	
		EB	EBL	0	92	183	605	C (28.9)	C (28.0)	52	52	316	316
			EBT	92		404		C (27.6)		52		316	
			EBR	0		18		C (27.0)		52		316	
		WB	WBL	276	692	149	473	D (41.0)	C (27.3)	39	39	372	372
			WBT	220		142		C (27.8)		39		372	
			WBR	196		182		B (15.6)		39		372	
		NEB	NWBL	0	0	2	243	D (39.5)	D (50.1)	36	36	244	244
			NWBR	0		241		D (50.2)		36		244	
		0	SEBT	169	546	-	0	- (-)	- (-)	-	-	-	-
			SEBR	348		-		- (-)		-		-	
			SEBU	29		-		- (-)		-		-	
		Intersection		1,676		2,903		C (21.6)					
6	San Pablo Avenue and Grand Ave	NB	NBL	0	778	198	1,255	E (66.8)	C (31.6)	68	68	318	320
			NBT	140		965		C (25.5)		68		318	
			NBR	546		92		C (20.2)		61		320	
			NBU	92		-		- (-)		-		-	
		SB	SBL	0	0	230	899	E (67.0)	C (34.8)	54	54	255	258
			SBT	0		664		C (23.9)		54		255	
			SBR	0		5		B (14.7)		51		258	
		EB	EBL	0	0	38	1,284	E (59.4)	B (11.6)	41	46	215	227
			EBT	0		1,107		B (10.6)		41		215	
			EBR	0		139		A (6.6)		46		227	
		WB	WBL	522	525	33	1,573	E (58.0)	C (26.9)	76	82	364	375
			WBT	3		1,360		C (26.6)		76		364	
			WBR	0		180		C (24.1)		82		375	
		0	SEBT	27	644	-	0	- (-)	- (-)	-	-	-	-
			SEBR	535		-		- (-)		-		-	
			SEBU	82		-		- (-)		-		-	
		Intersection		1,947		5,011		C (25.6)					

Intersection Performance

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM | Existing AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)		Vissim Throughput (vph)		LOS* & Average Delay (sec/veh)		Average Queue Length (feet)		Max Queue Length (feet)	
12	San Pablo Avenue and Market Street	NB	NBL	0	960	44	1,467	B (13.3)	A (9.4)	18	18	244	244
			NBT	38		889		A (8.7)		18		244	
			NBR	594		534		B (10.3)		18		244	
			NBU	328		-		- (-)		-		-	
		SB	SBL	8	8	-	1,594	- (-)	A (7.4)	-	11	-	216
			SBT	0		1,351		A (7.3)		11		216	
			SBR	0		243		A (8.3)		11		216	
		EB	EBL	0	0	63	497	B (18.8)	D (37.5)	2	34	75	175
			EBR	0		417		D (40.2)		34		175	
			EBU	-		17		D (39.7)		34		175	
		WB	WBL	1,059	1,293	-	0	- (-)	- (-)	-	-	-	-
			WBT	234		-		- (-)		-		-	
		NEB	NWBL	0	0	2	2	B (11.1)	B (11.1)	1	1	42	42
		0	SEBL	257	280	-	0	- (-)	- (-)	-	-	-	-
			SEBR	11		-		- (-)		-		-	
			SEBU	12		-		- (-)		-		-	
		Intersection		2,541		3,560		B (12.4)					
22	San Pablo Avenue and MacArthur Boulevard / Adeline Street	NB	NBT	0	1,823	1,809	2,044	B (12.9)	B (13.1)	39	39	306	306
			NBR	1,713		235		B (14.5)		39		306	
			NBU	110		-		- (-)		-		-	
		SB	SBL	47	364	-	1,711	- (-)	B (11.9)	-	39	-	319
			SBT	27		1,479		B (11.3)		39		319	
			SBR	91		232		B (15.7)		39		319	
			SBU	199		-		- (-)		-		-	
		EB	EBT	19	19	-	0	- (-)	- (-)	-	-	-	-
		WB	WBL	1,339	1,539	-	74	- (-)	C (29.6)	-	4	-	79
			WBT	200		-		- (-)		-		-	
			WBR	0		74		C (29.6)		4		79	
		NEB	NWBL	123	509	158	817	D (45.4)	D (45.2)	343	347	472	475
			NWBT	282		659		D (45.2)		343		472	
			NWBR	85		0		- (0.0)		347		475	
			NWBU	19		-		- (-)		-		-	
		SWB	SEBL	0	12	26	312	E (66.2)	C (32.7)	28	28	234	234
			SEBT	12		251		C (33.2)		28		234	
			SEBR	0		35		A (3.8)		0		29	
		Intersection		4,266		4,958		B (19.5)					

Intersection Performance

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM | Existing AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Intersection	Approach	Movement	Balanced Count (vph)	Vissim Throughput (vph)	LOS* & Average Delay (sec/veh)	Average Queue Length (feet)	Max Queue Length (feet)

Intersection Delay and Estimated LOS

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

ID	Intersection	Approach	Approach Delay + Los	Intersection Delay + LOS
2	San Pablo Avenue and MLK Jr Way	NB	A (8.9)	C (21.6)
		SB	B (17.9)	
		EB	C (28.0)	
		WB	C (27.3)	
		NEB	D (50.1)	
6	San Pablo Avenue and Grand Ave	NB	C (31.6)	C (25.6)
		SB	C (34.8)	
		EB	B (11.6)	
		WB	C (26.9)	
12	San Pablo Avenue and Market Street	NB	A (9.4)	B (12.4)
		SB	A (7.4)	
		EB	D (37.5)	
		WB	- (-)	
		NEB	B (11.1)	
22	San Pablo Avenue and MacArthur Boulevard / Adeline Street	NB	B (13.1)	B (19.5)
		SB	B (11.9)	
		EB	- (-)	
		WB	C (29.6)	
		NEB	D (45.2)	
		SWB	C (32.7)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	

ID	Intersection	Approach	Approach Delay + Los	Intersection Delay + LOS
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	
0	0	0	- (-)	#DIV/0!
		0	- (-)	
		0	- (-)	
		0	- (-)	

**Results show the average from 10 simulation runs.*

**Reported level of service from Vissim is not calculated with passenger car equivalents; thus, the LOS is not representative of HCM LOS.*

Intersection Approach Queues

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

ID	Intersection	Approach	Average Queue Length	Maximum Queue Length
2	San Pablo Avenue and MLK Jr Way	NB	23	186
		SB	23	246
		EB	52	316
		WB	39	372
		NEB	36	244
6	San Pablo Avenue and Grand Ave	NB	68	320
		SB	54	258
		EB	46	227
		WB	82	375
12	San Pablo Avenue and Market Street	NB	18	244
		SB	11	216
		EB	34	175
		WB	-	-
		NEB	1	42
22	San Pablo Avenue and MacArthur Boulevard / Adeline Street	NB	39	306
		SB	39	319
		EB	-	-
		WB	4	79
		NEB	347	475
		SWB	28	234
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-

ID	Intersection	Approach	Average Queue Length	Maximum Queue Length
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
0	0	0	-	-
		0	-	-
		0	-	-
		0	-	-

**Results show the average from 10 simulation runs.*

Intersection Delay and Estimated LOS

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

ID	Intersection	Intersection Delay + LOS
2	San Pablo Avenue and MLK Jr Way	C (21.6)
6	San Pablo Avenue and Grand Ave	C (25.6)
12	San Pablo Avenue and Market Street	B (12.4)
22	San Pablo Avenue and MacArthur Boulevard / Adeline Street	B (19.5)
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!

ID	Intersection	Intersection Delay + LOS
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!
0	0	#DIV/0!

**Results show the average from 10 simulation runs.*

**Reported level of service from Vissim is not calculated with passenger car equivalents; thus, the LOS is not representative of HCM LOS.*

Average Travel Time | Comparison by Vehicle Type

Kimley»Horn

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

This sheet is for printing - all groups of travel time segments are pulled directly from the TT Calibration Tab.

ID	Segment Name	All Vehicles	Passenger Vehicles	HGVs	Buses		
		(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)		
65	0	--	--	--	--		
66	0	--	--	--	--		
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
3	NB 19th to Grand	01:23	01:23	--	--	--	--
4	NB Grand to Mead	00:41	00:38	03:06	01:53	--	--
5	NB Mead to 31st	01:07	01:04	03:26	02:19	--	--
6	NB 31st to Brockhurst	00:21	00:21	01:39	00:23	--	--
7	NB Brockhurst to 36th	01:16	01:15	02:36	01:13	--	--
8	NB 36th to 40th	01:41	01:41	02:32	01:45	--	--
9	NB 40th to 43rd	00:34	00:33	03:41	01:35	--	--
10	NB 43rd to 47th	00:50	00:47	02:43	00:52	--	--
11	NB 47th to 55th	01:08	01:07	04:48	01:03	--	--
12	NB 55th to Stanford	01:32	01:32	04:38	01:36	--	--
	Northbound SPA	**10:33**	**10:20**	**29:10**	**12:38**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--

Average Travel Time | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**	**00:00**

Average Travel Speed | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Segment Name	All Vehicles (MPH)	Passenger Vehicles (MPH)	HGVs (MPH)	Buses (MPH)	Trams (MPH)	Bikes (MPH)
65	0	--	--	--	--	--	--
66	0	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
3	NB 19th to Grand	12.1	12.1	--	--	--	--
4	NB Grand to Mead	23.0	24.3	5.0	8.3	--	--
5	NB Mead to 31st	19.2	20.3	6.3	9.3	--	--
6	NB 31st to Brockhurst	25.9	26.6	5.5	24.1	--	--
7	NB Brockhurst to 36th	11.6	11.7	5.6	12.1	--	--
8	NB 36th to 40th	10.2	10.2	6.8	9.7	--	--
9	NB 40th to 43rd	14.3	14.8	2.2	5.1	--	--
10	NB 43rd to 47th	13.3	14.2	4.1	12.8	--	--
11	NB 47th to 55th	11.0	11.1	2.6	11.8	--	--
12	NB 55th to Stanford	6.7	6.8	2.2	6.5	--	--
	Northbound SPA	**14.7**	**15.2**	**4.5**	**11.1**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--

Average Travel Speed | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--

Vehicle Count | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Segment Name	All Vehicles	Passenger Vehicles	HGVs	Buses	Trams	Bikes
		#Veh	#Veh	#Veh	#Veh	#Veh	#Veh
65	0	0	0	--	--	0	0
66	0	0	0	--	--	0	0
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**0**	**0**	**--**	**--**	**0**	**0**
3	NB 19th to Grand	440	440	--	--	0	0
4	NB Grand to Mead	893	870	--	--	0	0
5	NB Mead to 31st	543	520	--	--	0	0
6	NB 31st to Brockhurst	1165	1143	--	--	0	0
7	NB Brockhurst to 36th	1152	1131	--	--	0	0
8	NB 36th to 40th	1260	1242	--	--	0	0
9	NB 40th to 43rd	1646	1617	--	--	0	0
10	NB 43rd to 47th	1901	1871	--	--	0	0
11	NB 47th to 55th	1971	1946	--	--	0	0
12	NB 55th to Stanford	1561	1537	--	--	0	0
	--	**1253**	**1232**	**--**	**--**	**0**	**0**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--

Vehicle Count | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--

Travel Time Standard Deviation over Peak Period | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

Kimley»Horn

**Results show the average from 10 simulation runs.*

ID	Segment Name	All Vehicles	Passenger Vehicles	HGVs	Buses	Trams	Bikes
		(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)	(MM:SS)
65	0	--	--	--	--	--	--
66	0	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
3	NB 19th to Grand	00:06	00:06	00:00	00:00	--	--
4	NB Grand to Mead	00:01	00:01	00:04	00:05	--	--
5	NB Mead to 31st	00:02	00:02	00:02	00:08	--	--
6	NB 31st to Brockhurst	00:00	00:00	00:02	00:00	--	--
7	NB Brockhurst to 36th	00:03	00:03	00:15	00:17	--	--
8	NB 36th to 40th	00:06	00:06	00:54	00:09	--	--
9	NB 40th to 43rd	00:05	00:05	01:18	00:01	--	--
10	NB 43rd to 47th	00:15	00:15	01:06	00:10	--	--
11	NB 47th to 55th	00:41	00:41	03:51	00:38	--	--
12	NB 55th to Stanford	00:36	00:35	03:00	00:42	--	--
	Northbound SPA						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--

Travel Time Standard Deviation over Peak Period | Comparison by Vehicle Type

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
0	--	--	--	--	--	--	--
	--						

Transit Travel Time

AM Peak Period 8:00AM - 10:00AM

**Results show the average from 10 simulation runs.*

Kimley»Horn

Provider	Route	Average Travel Time											Average Number of Buses
		100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	ALL	
0	18 NB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	18 SB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00			0
0	52	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				0
0	**72**	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				0
0	72M	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				0
0	**72R**	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				
0	71 SB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				
0	71 NB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				0
0	88 NB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				0
0	88 SB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00				0
0	G NB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00			0
0	G SB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	L NB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	L SB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	H EB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	H WB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	Z NB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	80 SB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	81 EB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0
0	81 WB	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0

This sheet is for printing Transit travel time by Line throughout the entire network. This pulls from the .FZP (vehicle records) file from VIssim and requires activation of that setting in the Python Script to run