



Final Report

Group Haifa 2012-2013

Students:

Michael Pukshansky

Ayalon Levy



Figure 1

Partners:

- Prof. Shalom Hakeret

<http://cee.technion.ac.il/eng/Templates/ShowPage.asp?DBID=1&LNGID=1&TMID=139&FID=264&IID=373>



- "Or Yarok" association

<http://www.oryarok.org.il/?p=320>



- "Yefe-nof" company

<http://www.yefenof.co.il/>



Project Proposal:

Plan A:

Technology Idea: We searched for an innovative solution that will make drivers reduce speed and won't distract the attention of them.



Figure 2

Our Idea is to transmit a message to the car radio that tells the driver to slow down.

After consulting experts in the field of car technology and with Prof. Shalom Hakeret, We came to the conclusion that this Idea is impossible in the amount of time we had and too difficult to implement.

Plan B:

There is a well-known, dangerous road in Haifa. Since 2008 there were 25 incidents, with 48 injuries and 20 are speed related!!! (**Appendix A**) The road has two lanes in each direction with safety guard rails and bushes between them. The road is a main road between two major centers of the city, one of them is "The silicon valley" of Haifa, and there for a huge amount of traffic during the day.

There is a bump in the safety guard rail from a previously



Figure 3

There are a lot of accidents, especially in the winter because the incline is very steep and curvy, and drivers speed there a lot. We focused on the downhill part of the road. In part of the road, the guard rail is made out of a metal, on the others part of the road, the guard rail is made of concrete (**Figure 4**).



Figure 4

State of Play:

We knew that this road is dangerous before we came to the camp, but we haven't checked if there are plans to change it. When we came back from the camp, there were already speed measuring signs at the sites. The signs show the speed limit (70 km/h) and the actual speed of the cars. If a car is above the speed limit it blinks as well (**Figure 6**). Even though we believed it's not enough for this dangerous road, and we went to check if there is more future plans for this road.



Figure 5



Figure 6

We met with Prof. Hakeret and together with him we joined "Yefe-Nof", which are responsible for the changes at the road. They had some future plans for the road but nothing for the short term. We set together to find a way to lower the driving speed and reduce accidents on this road. We, with the help from Prof. Hakeret wanted to drive the plan forward and add something that is new in Israel – **Rumble Strips**. The idea was that the rumble strips will make noise when the driver passes them, and so will make the driver slower. We met with the representatives of a Danish company, **LKF Premark**, here in Israel which are specifying in road safety equipment.

The rumble strips are not approved in Israel, but we had the idea to put some thermoplastic road marking one above the other to give it a bit high, and by this will have the same effect of the rumble strips. Eventually, we weren't successful in getting an exceptional approval from the authorities.

The new plan was without rumble strips, and instead there will be a change in a problematic junction on the road and reduce the road speed limit from 70 [km/h] to 60 [km/h].

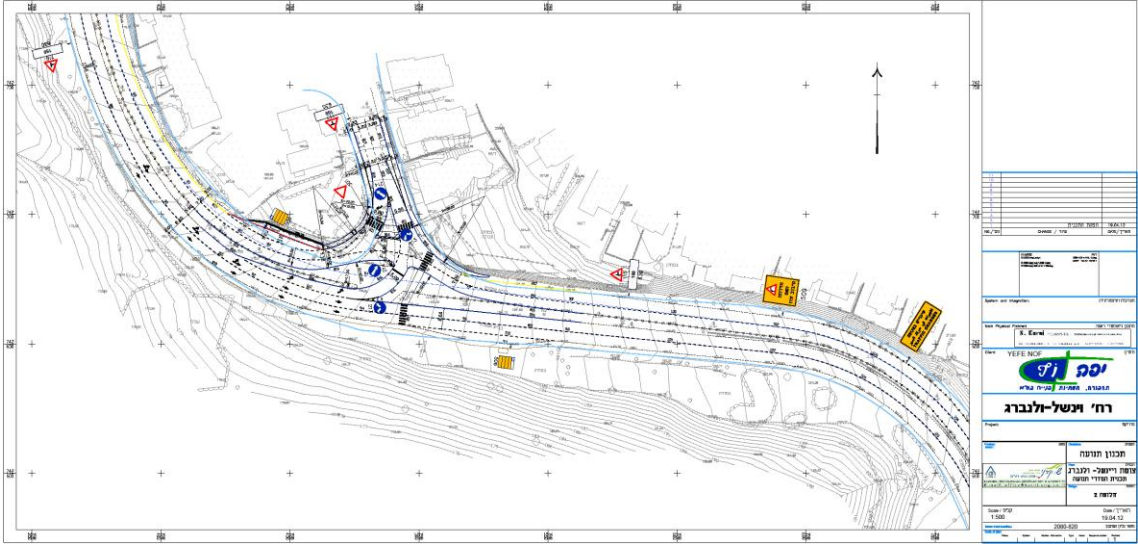


Figure 7

As you can see in **Figure 7**, the junction will force the drivers to slow down, and by this it will reduce the chances to cause accidents.



Figure 8

Meanwhile, the road had been scrubbed permanently to reduce the chances of slipping vehicles.

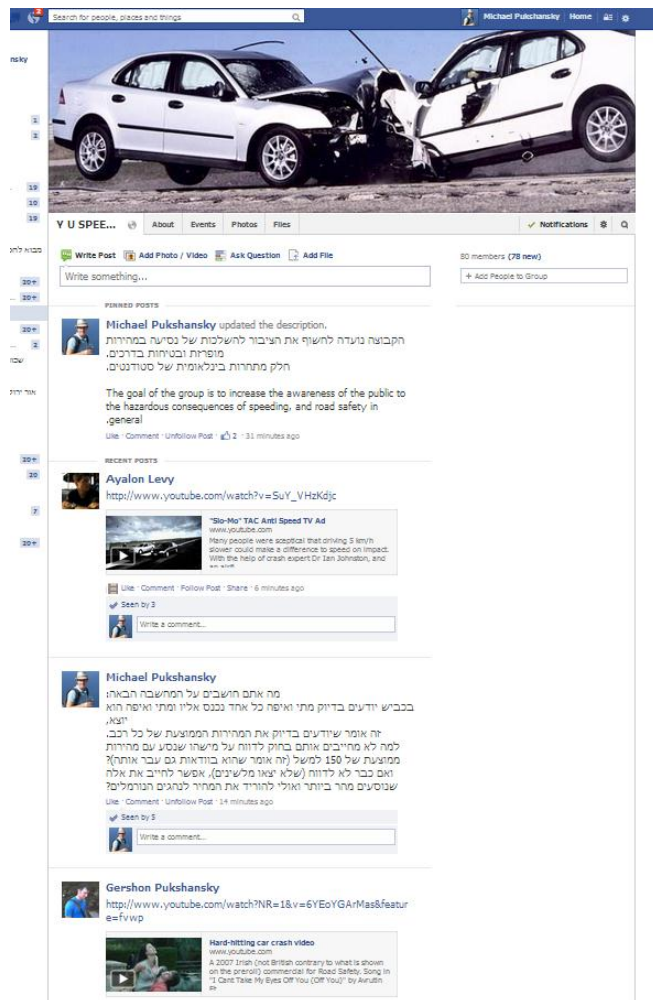
The municipality is making a long term experiment to see the effectiveness of the scrubbing and the speed measuring signs. The experiment should take one year.

Social activity

Recently we started a Facebook group that called "Y U SPEED?". The group talks about road safety and the consequences of speeding.

The goal of the group is to increase the awareness of the public to the hazardous consequences of speeding, and road safety in general.

<http://www.facebook.com/groups/yuspeed/>



Difficulties:

- Bureaucracy – It is very complicated to approve a plan, there is a lot of commissions and people who need to approve each plan and every little change.
- Reserve duty – Unfortunately, both of us had been called to serve in the passing year. And therefore, we had to catch up with our studies.

Next steps to be taken:

After the experiment will be finish, and the final approval of the plan. The changes should be implemented. We believe it would take about 6 month until the changes will take place. And after another 6 month we will be able to tell it the changes (the plan) was successful. We will continue to run the Facebook group.

Appendix:

A: A detailed accident report from the police that shows only the amount of car collisions with injuries and a description of what happened in every incident.

Number of injured by severity

Date of incident

פרטים על תאונות דרכים בחיפה (לא כולל שטחים פרטיים)

כל התאונות דרכים מוצגות כאן באתר מידע הנהגים (מלבד תאונות חירום וייעוץ אבטחה עם הנתיבים שבו).
 תחילת התקופה: 31/12/2012 - סוף התקופה: 01/12/2013

מס' תיק	תאריך תאונה	שעת התאונה	מקום	סוג דרך	סוג תאונה	סוג תאונה	מספר נפגעים	מס' נפגעים חמורים	הערת
00249/08	12/02/2008	07:00	ישראל אברהם - ע.ת. 1211	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות עם עצם דומם	1		זרסי שירד איבד שליטה סטה שמאל ופגע במעקה בכביש
00273/08	15/02/2008	15:30	ישראל אברהם - ע.ת. 1204	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות חזית אחר	11		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שעמדו עקב האטה דרכים סטה שמאלה והדחף בין התקעה לחי רב
00420/08	12/03/2008	14:20	ישראל אברהם - כ-9400	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות דג בוד	1	1	זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה ופגע במעקה
00435/08	13/03/2008	02:40	ישראל אברהם - ע.ת. 1204	קטע רחוב רגיל	ימ	לילה יש תאורה התנגשות עם עצם דומם	2		זרסי שירד לכוון הנגה סטה שמאלה ופגע במעקה בכביש
01586/08	14/11/2008	18:00	ולברג ראו - יושיע אברהם	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	לילה יש תאורה התנגשות חזית אל ד	4		יב שילה כיבשל לכוון מעלה סטה שמאלה ברמזור אדום והתנגש ברבב שחנין
00861/09	21/03/2009	23:40	פרודי - ולברג ראו	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	לילה יש תאורה התנגשות חזית אל ד	2		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
01041/09	31/07/2009	11:00	ישראל אברהם - ע.ת. 1212	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות עם עצם דומם	2		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
01686/09	08/12/2009	15:30	פרודי - ולברג ראו	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	התנגשות חזית אל ד	3		יב שילה מילבד לכוון הנגה אל ד בית רב-36 ופגע באובטום שירד לכוון הנגה אל ד בית רב-36
01680/09	12/12/2009	20:30	פרודי - סביור מנתם	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	לילה יש תאורה מפגע בהולברג	1	1	זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00103/10	21/01/2010	09:50	ישראל אברהם - ע.ת. 1201	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות עם עצם דומם	1		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00147/10	31/01/2010	13:07	ישראל אברהם - ולברג ראו	צומת בלתי מרומז	ימ	התנגשות חזית ל ד	1		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00157/10	31/01/2010	13:07	ישראל אברהם - ולברג ראו	צומת בלתי מרומז	ימ	התנגשות חזית ל ד	1		יב שילה ברישול פגע שמאלה והתנגש ברבב שירד
00294/10	03/03/2010	14:15	ולברג ראו - פרודי	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	התנגשות עם רכב חונה	1		יב שירד בפרודי לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00394/10	18/03/2010	14:00	ולברג ראו - פרודי	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	התנגשות חזית ל ד	2		יב שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00475/10	05/04/2010	13:00	ישראל אברהם - בעוקנה !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות עם עצם דומם	1		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00652/10	16/05/2010	12:40	ישראל אברהם - אחרי ית אשכול ע.ת. 119 !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות עם עצם דומם	1		יב שילה לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
00948/10	14/07/2010	19:00	ישראל אברהם - ע.ת. 121242 !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	לילה יש תאורה התנגשות עם עצם דומם	1		יב שילה לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
01273/10	16/09/2010	14:45	ישראל אברהם - כ-200 מ' אחרי בניסה ותחנת ל'מת אשכול !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	התפתחות	1	1	יב שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
01506/10	28/11/2010	00:10	ישראל אברהם - אחרי הציאה מנתם אשכול !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	לילה יש תאורה התנגשות עם עצם דומם	1		זרסי שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
36849/11	23/05/2011	05:50	ישראל אברהם - כ-900 מ' לפני רמת אשכול !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	החלקה	1		פגוע שילה לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
38055/11	01/07/2011	00:25	ישראל אברהם - ע.ת. 1183 !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	לילה יש תאורה התנגשות עם עצם דומם	2		יב שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
41369/11	31/08/2011	17:45	ישראל אברהם - בעוקנה אחרי ראו ולברג ע.ת. 119 !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	החלקה	1		פגוע שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
41442/11	09/12/2011	13:30	פרודי - ולברג ראו	צומת מרומז מ-10/1991	ימ	החלקה	2		פגוע שילה לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
42478/11	04/12/2011	07:45	ישראל אברהם - כביבוב - 500 מ' אחרי ולברג מערב !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות דג בוד	1		יב שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה
02805/12	01/03/2012	07:40	ישראל אברהם - אחרי הבניסה לרמת אשכול !!!	קטע רחוב רגיל	ימ	התנגשות עם עצם דומם	1		יב שירד לכוון הנגה אל שמר מ' חזק ופגע ברבדים שמאלה

סה"כ תאונות דרכים - 25 ליד מוסדות חינוך - 0 סה"כ נפגעים - 43

B: The speed measurements a few days before the installation of the speed measuring signs and a few days after they were activated.

B1 – First sign on the 13.2.2012 (two days before activation)

B2 – First sign on the 14.2.2012 (one day before activation)

Average speed of **87** km/h

B3 – Second sign on the 13.2.2012 (two days before activation)

B4 – Second sign on the 14.2.2012 (one day before activation)

Average speed of **74** km/h

B5 – First sign on the 15.2.2012 (activation day)

Average speed of **80** km/h

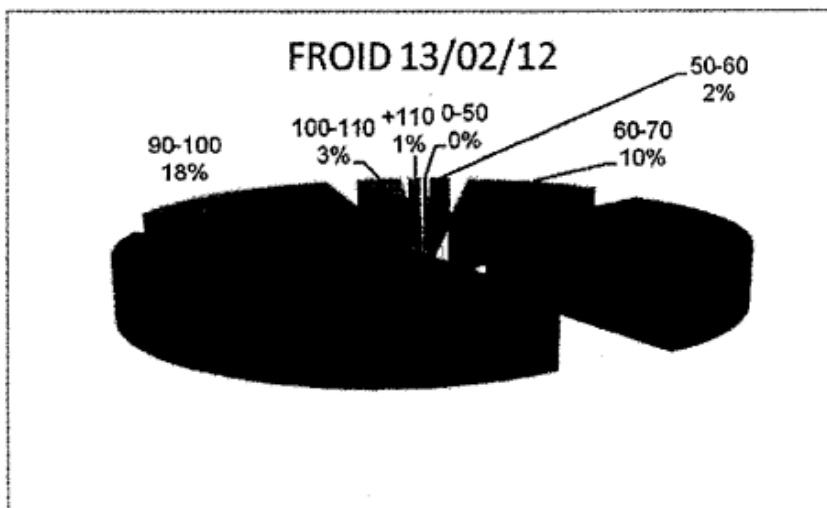
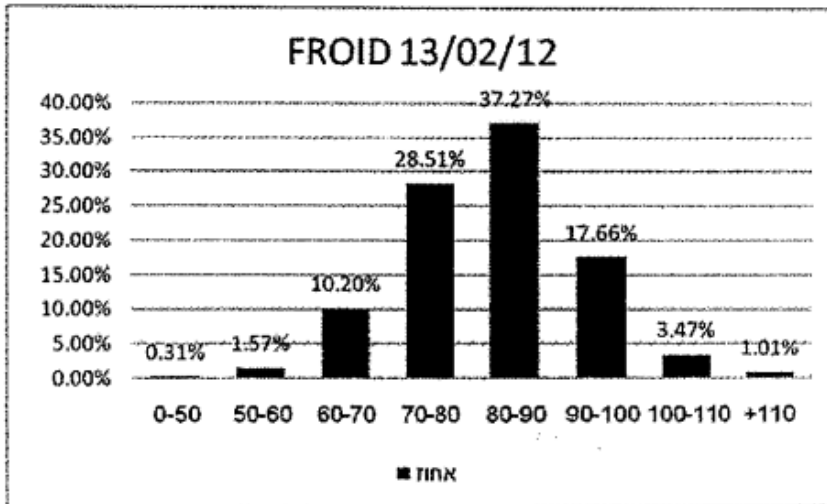
B6 - sign on the 15.2.2012 (activation day)

Average speed of **72** km/h

נתוני כמות כלי רכב בהתאם למהירות הנסיעה בדרך פרויד

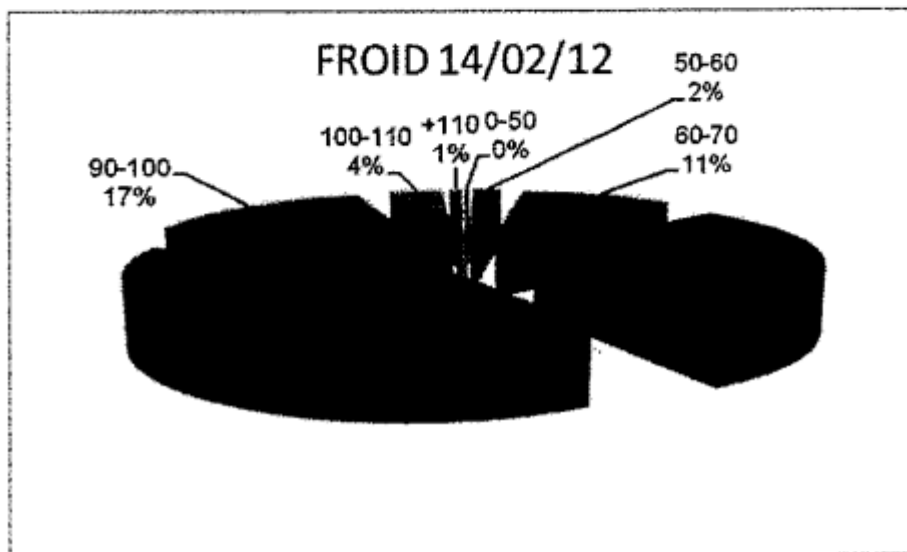
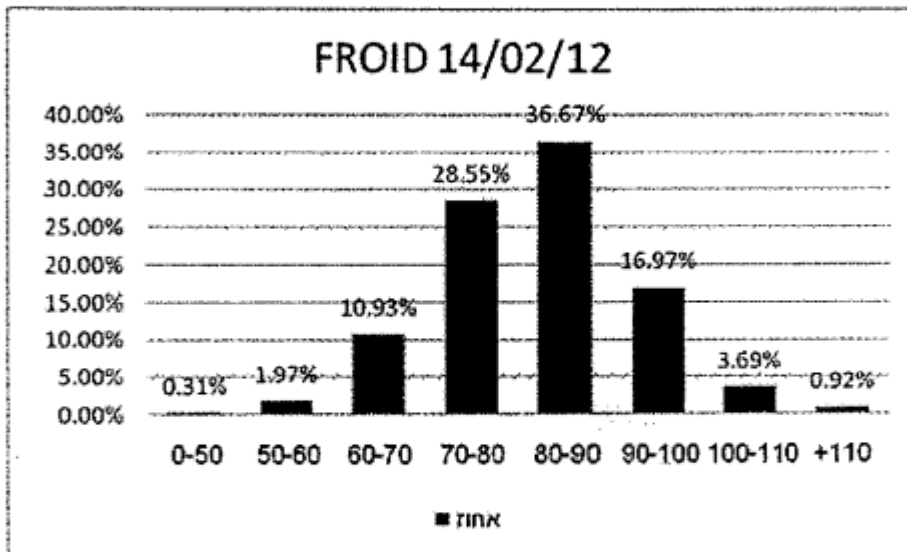
13/02/12 FROID ← י"ג

מהירות	רכבים	אחוז
0-50	56	0.31%
50-60	284	1.57%
60-70	1843	10.20%
70-80	5152	28.51%
80-90	6734	37.27%
90-100	3191	17.66%
100-110	627	3.47%
+110	183	1.01%
סה"כ	18070	100.00%



14/02/12 FROID ← 'eise

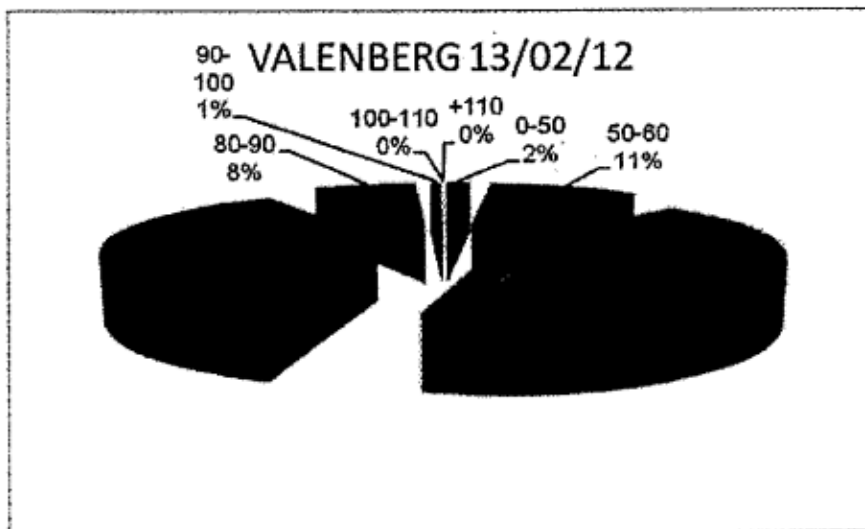
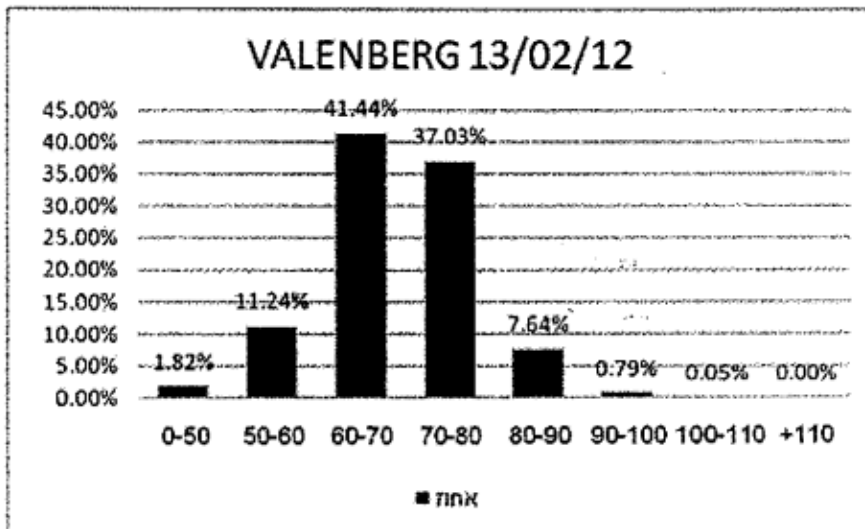
אחוז	רכבים	מהירות
0.31%	56	0-50
1.97%	356	50-60
10.93%	1979	60-70
28.55%	5168	70-80
36.67%	6638	80-90
16.97%	3072	90-100
3.69%	668	100-110
0.92%	167	+110
100.00%	18104	סה"כ



נתוני כמות כלי רכב בהתאם למהירות הנסיעה בדרך פרויד צומת רח' ראול ולנברג

VALENBERG 13/02/12 - ע'מ' 13

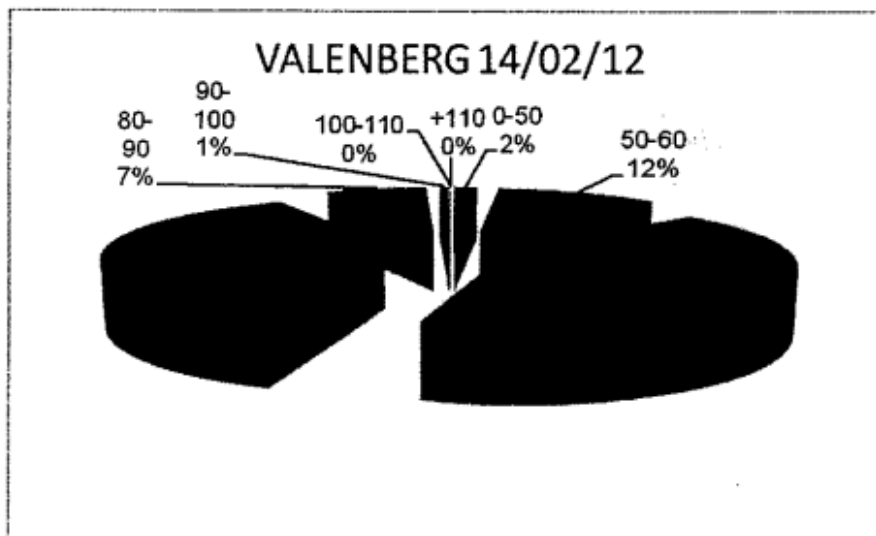
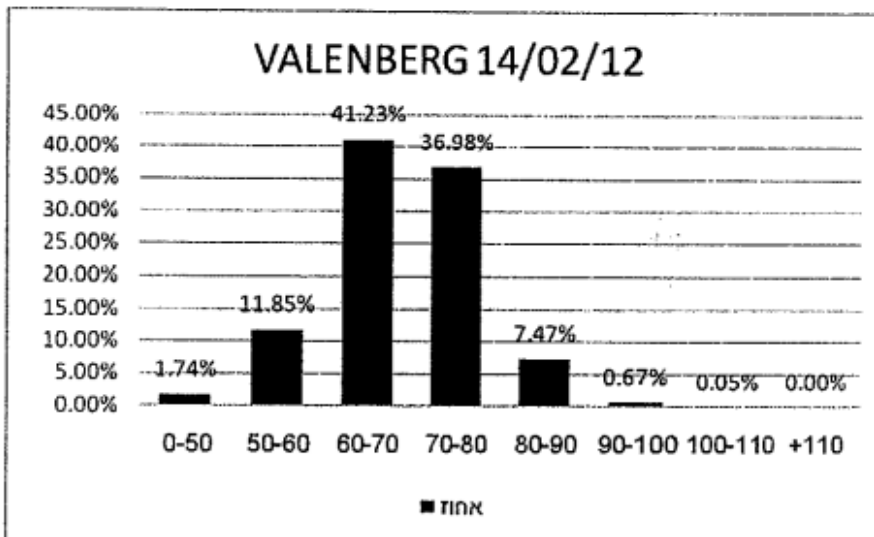
מהירות	רכבים	אחוז
0-50	305	1.82%
50-60	1883	11.24%
60-70	6941	41.44%
70-80	6202	37.03%
80-90	1279	7.64%
90-100	132	0.79%
100-110	8	0.05%
+110	0	0.00%
סה"כ	16750	100.00%



צוות השיווק והמכירה

14/02/12 VALENBERG

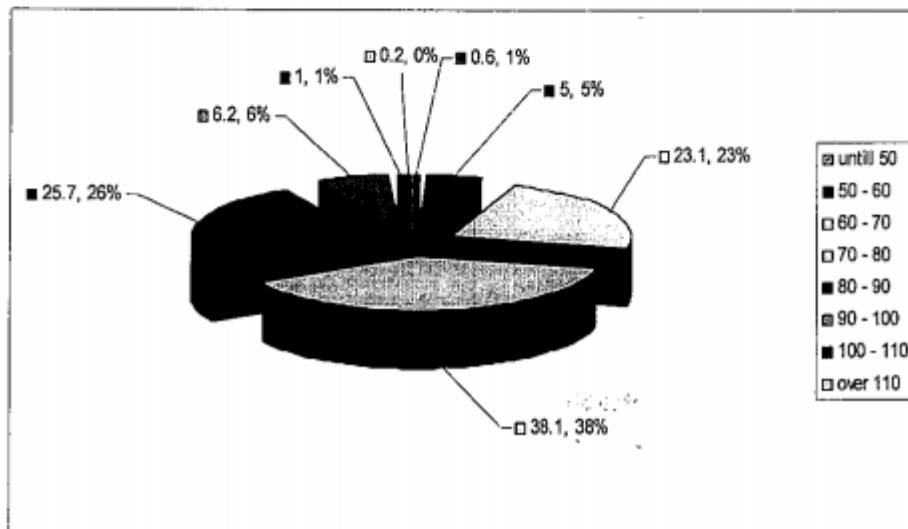
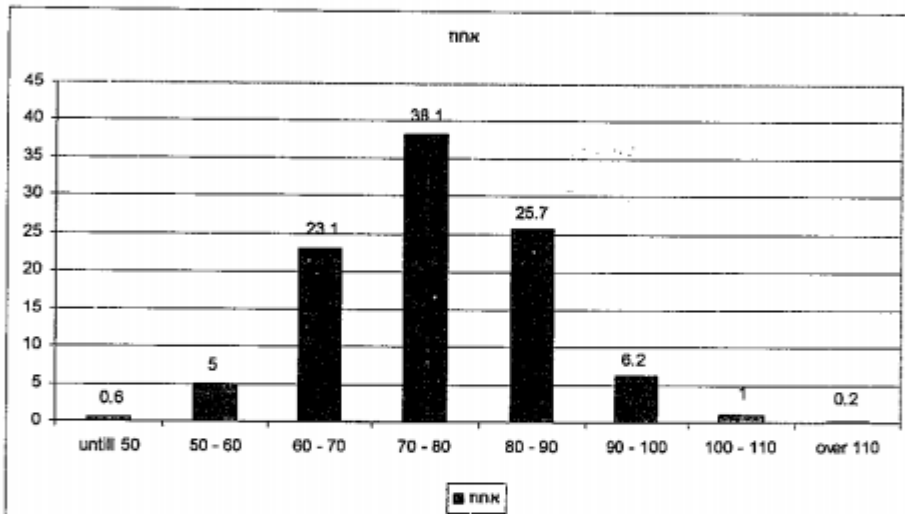
אחוז	רכבים	מהירות
1.74%	295	0-50
11.85%	2010	50-60
41.23%	6991	60-70
36.98%	6270	70-80
7.47%	1267	80-90
0.67%	114	90-100
0.05%	9	100-110
0.00%	0	+110
100.00%	16956	סה"כ



נתוני כמות כלי רכב בהתאם למהירות הנסיעה במכשיר בדרך פרויד

פרויד 15/02/2012 יום רביעי

מהירות	רכבים	אחוז
0-50	104	0.7
50-60	859	5
60-70	3951	23.1
70-80	6522	38.1
80-90	4399	25.7
90-100	1067	6.2
100-110	176	1
מעל 110	34	0.2
סה"כ	17112	100



נתוני כמות כלי רכב בהתאם למהירות הנסיעה במכשיר בדרך פרויד צומת רח' ראול ולנברג

15/02/2012 ולנברג

מהירות	רכבים	אחוז
0- 50	451	2.4
50 - 60	3426	18.5
60 - 70	8155	43.9
70 - 80	5395	29.1
80 - 90	1043	5.6
90 - 100	79	0.4
100 - 110	10	0.1
מעל 110	5	0
סה"כ	18564	100

