

היערכות העירייה להתמודדות עם באג 2000

ביקורת מעקב

1. רקע

בספטמבר 1997 פנה מבקר העירייה לראשונה ליחידת המחשב בבקשה לקבל מידע על היערכות העירייה לבאג 2000. משלא נענה חזר ופנה מבקר העירייה בכתב, ב 14.1.98, ללא הועיל.

פניות נוספות של מבקר העירייה נשארו ללא תגובה למרות תזכורות בעל פה אשר נלוו כאמור למכתבים והועברו אל מנהל יחידת המחשב.

בתאריך 22.2.98 הוציא יועץ המחשב במשותף עם מנהל יחידת המחשב מסמך המתריע על כך שיש להיערך להתגוננות בפני הבאג מבעוד מועד זאת והואיל בפרויקט ארוך ומסובך הכרוך במשאבים כספיים רבים. המסמך הופנה אל ראש העירייה ולחברי ועדת ההיגוי לנושא המחשב שהמבקר לא נכלל בין המכותבים לידיעה.

לאור ההתמהמהות במתן מענה לפניות מבקר העירייה נערכה ביקורת, בחודש מרץ 1998, שמטרתה הוגדרה כבחינת מוכנות העירייה להתגוננות בפני באג המילניום והיערכות יחידת המחשב להתמודדות עם הבעיה.

לאור חומרת הנושא החליט מבקר העירייה לקיים השנה ביקורת מעקב שתבחן את הנעשה וכדי להעמיד לרשות מקבלי ההחלטות משוב (פידבק) על הנעשה.

2. כללי

במחצית הראשונה של 1999, ערך מבקר העירייה ביקורת מעקב על היערכות העירייה לבאג 2000.

יחידת המחשב, כיחידה המקצועית בנושא, אחראית על כל ההיבטים הכרוכים בנושא המחשב בעירייה לרבות אחריות לפעילות תקינה של מערכות המיחשוב ברשות ובמוסדות החינוך שברשות. את יחידה זו מנחה ועדת המחשב שהרכבה: מנכ"ל (יו"ר הועדה), גזבר העירייה, מנהלת מפעל המים ומנהל יחידת המחשב. לצורך ביצוע ההיערכות לשנת 2000 התקשרה העירייה עם חברת היועצים "סטטקום".

לצורך עבודתה ערכה הביקורת שאלונים שהופצו למנהל יחידת המחשב, מנהל מחלקת הרכש, קב"ט העירייה וליועצים המשפטיים לעירייה.

3. באג 2000 – הסכנה

כיום כל מערכות המחשב ביישומיהם נשענות על שעון הפועל במחשב בדומה לשעון יד דיגיטלי. לדוגמא במערכות שכר המחשבות, בין היתר, פרמיות וצבירת וותק, מערכת גביה המחשבת פיגורים והצמדות, מערכת מוקד עירוני המחשבת עמידה בתקני זמן ביצוע וכו'. כאמור, מאחר והשנה סומנה במחשבים רק בשתי הספרות האחרונות, והיות ובשנת 2000 יסומן 00, המחשבים לא יידעו איך להתייחס לספרות "00" ולכן תתקבל הודעה ERROR (טעות), היות ו"00" הנה התייחסות לשנת 1900.

סוגיית באג 2000 עלולה להשפיע על מערכות ממוחשבות המשמשות למגוון רחב מאוד של יישומים כולל יישומי חשבונאות, מידע ניהולי, בקרת תפעול והפעלה של ציוד ומכשירים. מערכות מושפעות מבאג 2000 עלולות שלא לפעול כמתוכנן כאשר תאריכים מסוימים בשנת 1999 או תאריך כלשהו בשנת 2000 או לאחר מכן, מוזנים למחשב כמידע או נוצרים על-ידי חישובים פנמיים. מסיבה זו באג 2000 עשוי לגרום בעיות ביום 1 בינואר 2000 לפניו או אחריו.

סוגיית באג 2000 יוצרת אי וודאות מובנית (Inherent uncertainty) לגבי יכולת העירייה לתפקד במעבר לשנת 2000. אי הוודאות משפיעה על יכולת החיזוי התקציבי והתפעולי של העירייה. עוצמתה והיקפיה של סוגיית שנת 2000, יכולה לגרום כשל מהותי של המערכות והעובדה שהיא תפגע בכל הגופים, בכל מקום, בערך באותו זמן, הופכת את הבעיה לקריטית.

הנזק שעלול להיגרם כתוצאה מאי הערכות בזמן יכול להיות שמעבר להוצאות השיקום ושיחזור של המידע הרב האגור במערכות המחשב השונות העלול להיפגע יש להביא בחשבון גם אובדן ימי עבודה, העדר יכולת גבית היטלים, אגרות, דו"חות חנייה וכו'.

תיקון השיבושים הנגרמים על-ידי הבאג היא פעולה אשר מצריכה זמן רב וכן משאבים כספיים ואחרים רבים.

4. הממצאים

4.1. האחריות לטיפול בבאג 2000

אחריות אישית נחוצה להבטת פיתוחם וקיומם של פרויקטים, על אחת כמה וכמה כאשר מדובר בפרויקטים קריטיים כדוגמת באג 2000.

האחריות לטיפול בבאג 2000, ע"פ החלטה של ועדת המשנה למחשוב ו/או מנכ"ל העירייה, מתחלקת באופן הבא:

- א. מערכות מידע (חומרה ותוכנה) באחריות מנהל יחידת המחשב (ראה סעיף 4.2.1 בהמשך).
- ב. מערכות משובצות מחשב באחריות מנהל מחלקת הרכש (ראה סעיף 4.2.2 בהמשך).
- ג. תוכניות חירום והתאוששות באחריות קב"ט העירייה (ראה סעיף 4.8 בהמשך).

בתשובה לשאלת הביקורת השיב מנהל מחלקת הרכש שאין הוא נושא באחריות אישית. האחריות לדבריו האחריות מוטלת על "שמעוני שמואל ע. מנכ"ל, אלפרד גנזיאן מנהל המחשב, מאיר אלקיים מנהל הרכש, מנהלי אגפים ומחלקות, מנהלי בית ספר. מיותר לציין שברגע שאחריות לפרויקט מתחלקת בין מספר אנשים האפקטיביות שלה יורדת. לדעת הביקורת על ועדת מיחשוב לבחון בשנית את הנושא הטלת אחריות אישית, ולהבהיר לבעלי האחריות את חובתם מחד ואת המשמעות

לכך מאידך. עצם אי קבלת האחריות ע"י מנהל מחלקת הרכש וע"ד קב"ט העירייה, מצביעים על כך שבפועל אין כל משקל להחלטת ועדת המשנה למחשוב. לדעת הביקורת הדבר מוכיח שיש לצפות שנושאים "יפלו בין כסאות".

ועדת היגוי באג 2000

.4.2

כדי לטפל בפרויקט בסדר גודל כזה רצוי, לדעת מומחים, להקים צוות/ועדת היגוי שינהל על הפרויקט. כדי שעבודת הועדה תהיה אפקטיבית חשוב למנות כחברים בוועדה חברי הנהלה בכירים. בעיריית כפר סבא הוחלט שמכיוון שמחלקת המחשוב מטפלת ממילא בנושא מחשב אזי היא תדון גם בנושא באג 2000.

הואיל ולא הוקם צוות היגוי מיוחד לנושא באג 2000, התעורר צורך ביצירת מסגרות נוספות. כך הוקמו ועדת באג 2000 להסבת מערכות משובצות מחשב וועדה לתכנון התאוששות מאסון.

ועדת המחשוב

.4.2.1

ועדת המחשוב מונה את בעלי התפקידים הבאים: מנכ"ל העירייה (יו"ר הועדה), גזבר העירייה, מנהלת מפעל המים, מנהל מחלקת הרכש ומנהל יחידת המחשב. מעיון בפרוטוקולים נמצא שועדת המחשוב דנה בנושא באג 2000 8 פעמים, כלהלן:

מס'	תאריך הישיבה	ועדת המחשוב הנושא
1	24.12.98	דיווח על ביצוע סקר מול החברות
2	25.2.99	אישור תקציבים להסבה, והסבת מע' רכש
3	16.3.99	הסבת מע' מימשק גביה-רישוי
4	30.3.99	דיווח על הוצאת הזמנות להסבת 7 מערכות מחשב שונות, והתקנת שרתי "נובל".
5	22.4.99	דיווח על הסבת 7 המערכות והשרתים שדווחו בישיבה הקודמת.
6	27.4.99	החלטה: לא להפעיל מערכות מחשב בתאריך 9/9/99
7	27.5.99	עדכון על ההכנות לעריכת תוכנית התאוששות
8	10.6.99	דיווח על הסבות לשנת 2000 במכון הביוב

כאמור היערכות ראויה מצריכה, לדעת מומחים ופרסומים בנושא, הקמת צוות נפרד שיפקח וינהל את הטיפול בבאג 2000. חברת "טסטקום" שמספקת לעירייה שירותי ייעוץ בתחום המליצה על הקמת צוות שכזה. מהסברים שקיבלנו עולה כי בפועל הדיונים מתקיימים בוועדת המחשוב בה נדונים כדרך קבע נושאים אחרים הקשורים למחשוב. הקמת צוות היגוי לנושא מסוים מצביע בין היתר על החשיבות שנותנת הנהלת הארגון לנושא. על אף ההחלטה לקיימה, ועדת ההיגוי שהוקמה לטיפול בבאג 2000 לא מתפקדת. מעיון בפרוטוקול של ועדת מחשוב נמצא כי רק בשתי ישיבות התקבלו החלטות כל שהם בנושא באג 2000, ביתר הישיבות (75%) קיבלה הועדה דיווחים בלבד.

4.2.2. ועדת היגוי – מערכות משובצות מחשב

ועדת ההיגוי הוקמה ב 15.7.98, חברים בצוות מנהל מחלקת הרכש (יו"ר הצוות), מנהל יחידת המחשב, אחראית על המחשוב בחינוך, סגן גזבר העירייה, מנהל מחלקת חשמל, אחראית על התוכנות הפיננסיות בגזברות ומנהל חטי"ב ע"ש בר-לב הועדה מונתה על-ידי מנכ"ל העירייה, לנהל "פרוייקט איתור וטיפול במערכת משובצת מחשב בקשר לבאג 2000". סה"כ קיימה ועדת ההיגוי 3 ישיבות.

פעולות ועדת היגוי – מערכות משובצות מחשב

תאריך הישיבה	נוכחים	החלטות
19.7.98	מנהל מח' רכש, מנהל יח' המחשב, עובדת יח' המחשב, מנהל מח' חשמל, אחראית על התוכנות הפיננסיות בגזברות ומנהל חטי"ב ע"ש בר-לב.	1. נקבע לוח זמנים לעבודה 2. נקבע רשימת מנחים מקצועיים ותחומי אחריותם. 3. נקבע ש"חטי"ב בר לב תשמש כמטה הועדה ותעמוד לרשות הועדה והמחלקות". 4. אחראית על התוכנות הפיננסיות תכין יישום בגיליון אלקטרוני לשימוש הועדה ומנהלי המחלקות.
18.2.99	מנכ"ל העירייה, מנהל מחלקת הרכש ומנהל יחידת המחשב	עדכון
22.2.99	מנכ"ל העירייה, מנהל מחלקת הרכש ומנהל יחידת המחשב	1. נקבע תאריך יעד לגמר המוכנות 1.7.99. 2. הוחלט על עריכת ביקורת מוכנות במהלך חודש 7/99 3. אושרה העסקת חברת "סטטקום" לביצוע ביקורת מוכנות

למעט ישיבה אחת, שהתקיימה בהעדרו של סגן הגזבר, צוות היגוי לא התכנס כלל. הדיונים המצומצמים שהתקיימו בנושא נעשו בפורום מצומצם בראשות מנכ"ל העירייה.

כאמור לחברים בועדה נבחרו שורה ארוכה של בעלי תפקיד בעירייה אולם בפועל ישיבות הועדה למעט הראשונה התנהלו בהרכב חסר המונה את מנהל יחידת המחשוב ומנהל מחלקת הרכש בשיתוף המנכ"ל שאינו חבר בועדה. הביקורת תוהה מדוע דיוני הוועדה מתנהלים בהרכב חסר ובנוכחות המנכ"ל שאינו חבר בועדה.

4.2.3. צוות היגוי – תכנון התאוששות מאסון

צוות ההיגוי מונה, בתאריך 5.5.99, על-ידי מנכ"ל העירייה להכין את העירייה למקרה בו יתקוף הבאג את מערכי המחשוב בעירייה. חברים בצוות ההיגוי בנוסף לקב"ט העירייה גם מנהל יחידת המחשב ומנהל מחלקת הרכש. הואיל ודיוני צוות ההיגוי לא תועדו לא ניתן ללמוד על פעולותיו.

סבירות מועד התחלת היערכות העירייה

הסבת מערכות מחשוב העירייה לשנת 2000 מצריכה, להערכת מומחים, כפי שפורסם במאמרים שונים ובאמצעי התקשורת, זמן רב הנאמד במספר חודשים רב ואפילו שנים. מעיון במסמכים עולה כי מודעות לבאג 2000 ביחידת המחשב החלה לאחר התערבות מבקר העירייה בתחילת שנת 1998. כאמור בעקבות פניית מבקר העירייה מספטמבר 1997 ותזכורות רבות לאחר מועד זה, פנתה לראשונה, בתאריך 22.2.98, יחידת המחשב בכתב לראש העיר בו היא "מפנה את תשומת" לבו לכך שיש להיערך "באופן ממש" לקראת שנת 2000. חודשים לאחר מכן ערכה יחידת המחשב השתלמות למנהלי המחלקות וסגניהם בעירייה.

בדו"ח של מבקר העירייה מס' 21 לשנת 8-1997 הביעה הביקורת את פליאתה על כי לאחר זמן כה רב של חוסר מעש ופעולה בנדון, ולמרות מאמרים ופרסומים מקצועיים וכן פניות מבקר העירייה, רק בפברואר 1998 התחילו אנשי המיחשוב הפועלים בעירייה להתייחס לתיקון הבאג כאל "פרוייקט ארוך ומסובך, המצריך בראש ובראשונה זמן, יש להיכנס בדחיפות לפרוייקט והוא מצריך כמוזן משאבים כספיים שגם במצב כלכלי קשה, לא יהיה מנוס מלהשקיעם בפרוייקט "חירום" זה".

המובאות הנ"ל מקורם במסמך אשר הוכן כאמור ע"י אותם מומחים אשר מלווים את נושא המיחשוב בעירייה מזה שנים. הביקורת לא מצאה באף מסמך או תוכנית לרבות תוכנית אב למיחשוב כל אזכור לבעיית באג המילניום וההערכות לקראת שנת 2000.

נמצא שעד לראשית שנת 1998 לא הייתה קיימת כל התייחסות לבאג בתכתובת השוטפת של יחידת המחשב.

הכנת יחידות העירייה להתמודדות עם הבאג

כגוף מקצועי האחראי על מחשוב העירייה יש ליחידת המחשב אחריות מקצועית להתריע בפני הנהלת העירייה ויחידות העירוניות שונות המשתמשות במערכות מחשב/ים, מבעוד מועד, על הכנות והאמצעים שיש לנקוט כדי להתמודד עם באג 2000. יחידת המחשב צריכה להנחות את יחידות המחשב כיצד עליהם לנוהג בטיפול בבאג וכן ללוות אותם מקצועית בביצוע ההיערכות.

יחידת המחשב קיימה שני תדרוכים למנהלי היחידות בעירייה באמצע 1998 וביוני 1999. התדרוך הראשון נועד לבהיר את חומרת הבעיה, ואילו המפגש השני נועד לתדרך את המנהלים לערוך תכנון חירום. למעט התדרוכים הללו, לא נעשה דבר כדי להנחות בפועל את מנהלי יחידות העירייה מה וכיצד יש לנוהג כדי להיערך לבאג 2000.

לדעת הביקורת, היה מקום לקיים מפגשים נוספים לרבות צוותי עבודה ליחידות עירוניות העובדות בשיתוף. כמו כן ראוי היה אם יחידת המחשב הייתה מקיימת תדרוכים ביחידות העירייה כדי להבהיר לאלה שנכחו ולא להשאירם נכחו בתדרוך כיצד עליהם לנוהג וכן מה היא השלכה בפועל של פגיעת הבאג בעבודתם הספציפית.

סקר מיפוי .4.5

סקר מיפוי מערכות מחשוב הוא רישום מדויק של כל פירטי החומרה, התוכנה ומערכות המחשוב בעירייה. מטרת הסקר לזהות, לדרג ולהעריך את הטיפול הנדרש במערכות המיחשוב כדי לשדרגו, כך שיותאם לשנת 2000. הסקר כולל 2 שלבים : (1) אבחון ורישום מערכתי של כל מערכות המחשוב בעירייה. (2) בדיקת, ע"י פניה לספקים, תאימות מערכות המחשוב לשנת 2000.

אבחון ורישום מערכות מחשוב .4.5.1**1. תוכנה וחומרה**

סקר מיפוי תוכנה וחומרה מקיף את תוכנות והשרתים (Server), מחשבי PC, ציוד תקשורת כגון מודמים ועוד.

2. מערכות משובצות מחשב

בהעדר מומחה בנושא מערכות משובצות מחשב ביחידת המחשב מונה מנהל מחלקת הרכש כאחראי להסבת מערכות משובצות מחשב.

סקר המיפוי תוכנה וחומרה בוצע על-ידי יחידת המחשב. סקר המיפוי הסתיים באוקטובר 1998 והיווה למעשה את הבסיס למלאכת ההסבות וההתאמות לשנת 2000.

הסקר המיפוי מערכות משובצות מחשב בוצע על ידי מנהלי המחלקות ורוכז על ידי מנהל מחלקת הרכש. מלאכת הסקר הסתיימה במהלך 10/98.

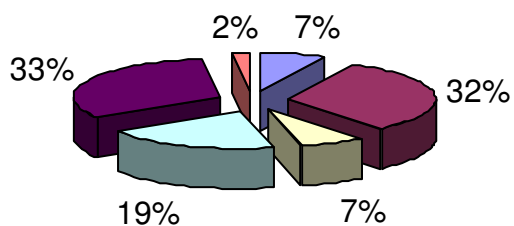
פניה לספקים .4.5.2

הפניה לספקים רוכזה ונוהלה על-ידי חברת "סטטקום". להלן ניתוח תוצאות הפניה לספקים :

4.5.2.1 תוצאות הפניה לספקי החומרה ותוכנה

סקר המיפוי הקיף 110 פרטי חומרה לרבות ציוד הקיפי (תקשורות וכו') ותוכנה מ 42 ספקים שונים, כש 28% מהפריטים נרכשו מהחברה לאוטומציה (ראה נספח א'). מתשובת הספקים לפנית העירייה עולה כי 21 מערכות יצאו מכלל שימוש, היינו לא יתפקדו בכל מקרה בשנת 2000 ואין צורך להסב אותם (ראה תרשים בהמשך).

סטטוס מוכנות חומרה ותוכנה בלשנת 2000 עיריית כ"ס (נכון ל-13.7.99)



■ בבדיקה
 ■ בוצעה הסבה
 ■ בתהליכי הסבה
 ■ יצא מכלל שימוש
 ■ תואם שנת 2000
 ■ לא מותאם

ללא המערכות שיצאו מכלל שימוש, נמצא שעד כה הוסבו או תואמות 71 מערכות (80%) לשנת 2000, 8 מערכות (9%) בתהליכי הסבה כשלשני מערכות נקבע שמועד הסבתם יהיה לא יאוחר מסוף יולי 99. היינו נכון למועד הביקורת (13.7.99) 10 מערכות (11%) לא מותאמות עדין לשנת 2000.

דו"ח מצב מוכנות מערכות החומרה
תוכנה - ריכוז נתונים נכון ל-13.7.99

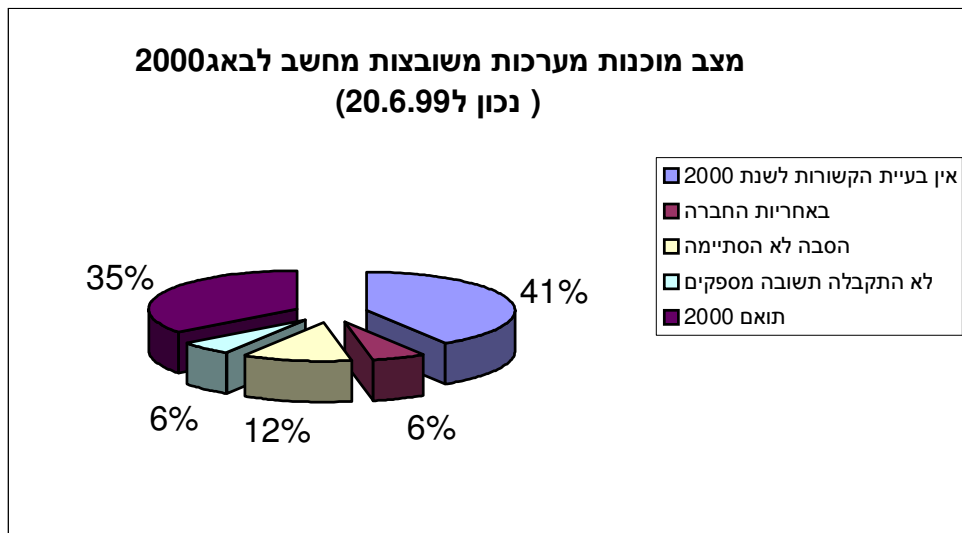
<u>סטטוס</u>	<u>כמות</u>	<u>ב%</u>
בוצעה הסבה + תואם 2000	71	80%
בתהליכי הסבה	8	9%
בבדיקה	8	9%
לא מותאם	2	2%
סה"כ	89	100%

4.5.2.2. מערכות משובצות מחשב

להלן תוצאות פניה לספקים (נכון ל 20.6.99):

מס'	המערכת	תאימות לשנת 2000
1	כריזה	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
2	מכונות צילום	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
3	מכונות שכפול	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
4	מגרסות	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
5	הגברה	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
6	מעליות	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
7	שעוני נוכחות אנלוגים	אין בעיית הקשורות לשנת 2000
8	טלפון סוללרי	באחריות החברה
9	רמזורים	הסבה לא הסתיימה
10	מרכזית קורל	הסבה לא הסתיימה
11	מרכזית POWER	לא התקבלה תשובה
12	מזגנים	תואם 2000
13	קשר	תואם 2000
14	פקסמליות	תואם 2000
15	מערכות יהלום/פנסוניק	תואם 2000
16	שעוני נוכחות אלקטרוני	תואם 2000
17	מדחנים	תואם 2000

מעיון בנתונים עולה כי 3 מערכות (18%) מהמערכות לא הוסבו עד כה לשנת 2000 (ראה תרשים בהמשך).



4.6. תוכנית עבודה להיערכות לבאג

בדומה לכל פרויקט אחר גם היערכות לבאג 2000 צריכה שתתנהל על בסיס תוכנית ולוחות זמנים. בפועל לא ערכה יחידת המחשב כל תוכנית עבודה למעט לוח זמנים שכולל:

מאי 1998	תדרוך מנהלים בנושא היערכות העירייה לבאג 2000
20/6/99	תדרוך מנהלים בנושא תוכניות התאוששות
3/7/99	הפעלת מערכות דימוי 1 ינואר 2000
20/6/99 – 5/7	עריכת סימולציות + TESTING לשנת 2000 במוסדות חינוך
20/7/99	מועד אחרון להעברת הצעות לתוכניות מגירה מהמחלקות

4.6.1. קביעת מערכות קריטיות

שלב הבסיסי בתוכנית הסבות והיערכות לשנת 2000 הוא דרוג מערכות המחשוב השונות ע"פ חיוניות המערכת לתפקוד העירייה (קריטיות). דרוג מערכות מחשוב צריך שיתבצע תוך ראייה מערכתית כוללת של העירייה בהתחשב באילוצים הקיימים, וצריך להוות בסיס לתוכנית העבודה וכן לתוכנית התאוששות.

בעירית כפר סבא עדין לא נקבע סדר הסבת המערכות, היינו קביעה אלו מערכות קריטיות לתפקוד העירייה. ועדת המיחשוב החליטה שסדר ההסבות ותכנון התאוששות יקבע ע"פ תוצאות סקר צרכים שיערך בעירייה. כל יחידה בעירייה התבקשה, בכנס שנערך למנהלי מחלקות ב 17.6.99, למלא טופסי "תכנון מערכות חיוניות" וטופס "תכנון מערכות משניות". המידע שיתקבל ינותח בצוות ההיגוי ועל פי תוצאות הסקר יקבעו חיוניות (קריטיות) מערכות המחשוב. המועד הסופי להגשת הטפסים הללו נקבע ל 20.7.99.

הערת הביקורת:

קביעת אילו מערכות קריטיות (חיוניות) למערכות לארגון הנו השלב השני, לאחר ביצוע סקר המיפוי, בהיערכות לבאג 2000. לאחר שבידי הארגון מידע על היקף ההסבות הדרוש, עורך הארגון ניתוח בו הוא קובע בהתאם לצרכיו את המערכות החיוניות לו בעבודתו. הנתונים הללו אמורים להוות את הבסיס לקביעת תוכנית עבודה ותקציב לפרויקט ההסבות. בפועל עיריית כפר סבא החלה בהסבת מערכות שלא ע"פ מפתח הקריטיות. היינו שלב קביעת מערכות הקריטיות נעשה באיחור תוך ביצוע ההסבה ולא בראשיתה. ממצא זה מחזק את מסקנת הביקורת שהיערכות לבאג 2000 נעשתה ללא תכנון מוסדר.

4.7. תקציב

הואיל והיערכות לבאג 2000 החלה ברבע הראשון של שנת 98, תקציבי ההסבות לבאג 2000, למעט 2 ת.ב.ר.י.ם ע"ס 1,500,00 ש"ח, לא נכללים בספר התקציב 98.

תקציב מערכת המחשוב 1999 כלל הוצאות לבאג 2000 כלהלן :

תאור	תקציב 99	ביצוע 98	פער	פער ב%
מנהל החינוך מיכון ועיבוד	294,800	250,022	44,778	18%
מחשוב חטיבות	1,000,000	-	1,000,000	
שכר	521,700	510,522	11,178	2%
תשלום למנהל	403,300	443,028	39,728-	9%-
שכירת תוכנה	1,214,900	1,223,133	8,233-	1%-
רכישות שונות	46,000	45,953	47	0%
בת"ר 2000	500,000	-	500,000	
סה"כ	<u>3,980,700</u>	<u>2,472,658</u>	<u>1,529,042</u>	<u>61%</u>

לתקציב מחשוב 1999 אושרה תוספת של 953,332.8 ש"ח, כלהלן :

מס'	נושא	תוספת תקציבית
1	שנת 2000	229,132.8 ש"ח
2	תוספת תוכנות	381,200 ש"ח
3	יועץ תקשורת, יועץ 2000	77,000 ש"ח
4	תוספת כ"א	266,000 ש"ח
5	סה"כ	953,332.8 ש"ח

מכאן שהוצאות היערכות העירייה למחשוב לשנת 2000 צפויות להסתכם ב - 4,934,032 ש"ח, כש - 2,482,375 ש"ח (50%) מוקצה ישירות להיערכות העירייה לשנת 2000 .

4.8 תוכניות חירום והתאוששות

הואיל ולדעת מומחים גם אם הסבת מערכות המחשוב תסתיים במועד, אין ערבות לכך שבמעבר לשנת 2000 ו/או בתאריכים הקריטיים השונים (לדוגמא בתאריך 9.9.99) לא יקרו מערכות המחשוב. בכל מקרה יש להתכונן למצבים בהם באג 2000 אכן יתקוף.

ארגונים רבים בעולם החליטו, לאור סבירות פגיעת באג 2000 מחד והצפוי להתבצע כתוצאה מפעולת באג 2000 מאידך, שהם יסגרו את שעריהם וישביתו את העבודה במעבר לשנת 2000. לדוגמא משרד הבריאות החליט שבמעבר לשנת 2000 לא יערכו ניתוחים כחלק מהיערכות לבאג 2000, במסגרת ההכנות והתכנון לשעת חירום יש לקבוע, תוך שיתוף פעולה עם מנהלי המחלקות, תוכניות שתנחה את עובדי העירייה כיצד עליהם לנהוג כשקורסת מערכת מחשוב ו/או מערכות משובצות מחשב.

כדי להתכונן למצבים מעין אלה יש לערוך תוכניות לשעת חירום. על פי רוב תוכניות החירום כוללות 5 מרכיבים עיקריים, כלהלן:

א. עריכת תוכניות לשעת חירום

על תוכניות חירום להתייחס לשורה ארוכה של נושאים שעניינם ניהול העירייה במצב בו באג 2000 אכן יתקוף, כגון: תאור תפקידים, סדרי קדימויות בעבודה ותחומי אחריות של כוח אדם המקצועי בעירייה. התוכנית צריכה לתת מענה למצבים אפשריים שעלולים להתרחש.

ב. עריכת תוכנית להתאוששות מאסון (קטסטרופה)

עם סיום הטיפול במצב החירום תפעל העירייה, יש להניח, לחזור כמה שיותר מהר לשגרה. בדומה לעריכת תוכניות לשעת חירום, צריכה העירייה לערוך תוכנית שתקבע את האופן הראוי ביותר לביצוע ההתאוששות. מה גם שבשלב זה מצריך לדעת מומחים (לדוגמא המומחה Radding, A במאמרו Bank Management ממרץ 1992) השקעה בסדר גודל "... של בערך 10% מהתקציב". היינו שאומדן ההתאוששות מאסון עלול להגיע עד כדי 10% מעלות פרויקט המחשוב עצמו ואף יותר מכך.

ג. הכנת גיבוי ואמצעים לעבודה באופן ידני

האירוע הצפוי ביותר להתרחש במקרה ובאג 2000 אכן יתקוף את מערכות המחשב הוא אובדן מידע. ברוב מערכות המחשוב יש מסדי נתונים (Data Base) הנושאים מידע החיוני לעבודת העירייה (לדוגמא קובץ בעלי נכסים החיוני לגביית אגרות ומסים עירוניים). אובדן מידע יכול להוות פגיעה חמורה לא רק בהעדר יכולת לגבות מיסים עירוניים לדוגמא, אלא בכך שמלאכת שיקום מאגרי מידע מחייבת בהוצאות רבות של ימי עבודה ותשלום לקבלנים כדי לשחזר את המידע. כדי לאפשר בכל זאת ליחידות העירייה הנשענות בעבודתן על מערכות כאלה, נהוג להדפיס את הנתונים (Hard Copy) כך שיהיה ניתן להמשיך, בעת קריסת מערכות המחשוב, את העבודה באופן ידני. החלטה על הדפסת מאגר מידע צריכה להתבצע במשותף על-ידי ועדת המחשוב ומנהל המחלקה הרלבנטי זאת מכיוון שהדפסת מאגרי מידע כרוכה בעלויות רבות.

ד. תרגול תוכנית חירום

כדי שרמת מוכנות העירייה למקרה בו אכן יתקוף באג 2000 את מחשבי העירייה תהא גבוהה, לא די לערוך תוכניות חירום אלא יש צורך לתרגל בהם את הנוגעים בדבר.

ה. מרכז דיווח (חמ"ל) ביום האירוע

כדי לאפשר מערך דיווח יעיל של השפעת באג 2000 על מערכות העירייה יש להקים חמ"ל אליו ינוקזו דיווחים מכל יחידות העירייה ומהתושבים. דיווחים אלה אשר יהיו זמינים למקבלי החלטות ויאפשרו לקיים הערכות מצב ולפעול במידי באופן המתבקש.

היערכות העירייה למצב חירום הנובע מקריסת המערך הממוחשב החלה רק בתאריך 5.5.99 בעת שמונה, מנהל מח' הביטחון, למרכז צוות חירום. ע"פ כתב ההסמכה נקבע שתפקיד הצוות "להכין דרישות וצפי לקבל פני הרעה: שילוב עובדים בצוותים, צפי אפשרי לעזרת העירייה בתחומים שמחוץ לתחום אחריותה, קשר, הכוונת תנועה. טיפול בתושבים נזקקים למקרה של הפסקת חשמל ארוכה ועוד. כ"כ נבדוק דרכי תקשורת למכבי אש ומשטרה". בנוסף לקב"ט, המכהן כיו"ר הצוות חברים בצוות מנהל יחידת המחשב ומנהל מחלקת הרכש. מתשובה קב"ט העירייה לשאלת הביקורת מה- 14.6.99 עולה כי אין עדין לעירייה תוכניות עבודה ולוחות זמנים להיערכות בחירום. תוכניות אלה לדבריו "נמצאות בשלבי הכנה".

כעבודה מכינה לעריכת תוכניות החירום החלה יחידת המחשב, בהדרכת חברת "טסטקום" שנשכרה לצורך כך, לערוך סקר לאיתור מערכות חיוניות. כל מנהל בעירייה קיבל כאמור לעיל, בכנס שארגנה יחידת המחשב, טפסים בהם הם נתבקשו לקבוע, עד ל-20.7.99, מה לדעתם צפוי להיכשל במעבר לשנת 2000 ביחידותיהם וכן מהם תוכניות החלופה ומהם האמצעים הדרושים לביצוע עבודה חלופית. צוות החירום בעזרת חברת "טסטקום" ירכז את הטפסים ועל בסיס מידע זה יכין תוכנית התאוששות לעירייה. לדברי קב"ט העירייה סיום ההכנות ותרגול מתוכננים להסתיים "עד סוף חודש אוקטובר". התקציב המאושר להעסקת חברת טסטקום לצורך עריכת תוכניות התאוששות מסתכם ב-150 שעות עבודה בעלות שעת עבודה של \$50 (לא כולל מ.ע.מ), היינו \$8,775 (כולל מ.ע.מ).

הערות הביקורת:

1. לאור חשיבות הדבר מן הראוי היה, לדעת הביקורת, שמנהלי היחידות, שרובם נעדרים מידע בנושאי מחשוב, יקבלו הדרכה אישית בנושא. מהאופן בו הועבר הנושא, בהסבר קצר שנשא מנהל יחידת המחשב בכנס, סביר להניח שהפידבק שיתקבל מהמנהלים לא יהיה אפקטיבי. יתרה מזאת בהעדר ידע עלולים המנהלים לא לכסות את כל התחומים הרלבנטיים. רצוי שמחלקת המחשב לא תסתפק במה שנעשה עד כה ותנחה באופן אישי לפחות את צרכני המחשוב הגדולים בעירייה.
2. מן הראוי היה שהיערכות החירום לאירוע קריטי ורב השפעה על תפקוד העירייה היה מתבצע בדרך שפרויקטים מנוהלים, ההינו קביעת תוכנית עבודה ולוחות זמנים מפורטים וביצוע היערכות לפי התוכניות הללו.
3. אין בחומר שהועבר לביקורת התייחסות להקמת חדר דיווח (חמ"ל) שיפעל בחירום וכן התייחסות להדפסת מאגרי מידע Hard Copy.

ביטוח ביטוח .4.9

הואיל ואין ערבות לכך שבמעבר לשנת 2000 יתפקדו באופן סדיר מערכי המחשוב, עלולה העירייה למצוא עצמה נתבעת בגין הנזקים שיגרמו לציבור כתוצאה מבעיית באג 2000. מתקדימים שאירעו בארה"ב, שפורסמו בעיתונות, עולה כי בית המשפט דחה טיעונים של 'כוח עליון' בהקשר לתביעות נזיקין שנגרמו כתוצאה מבאג 2000. על הנתבע היה להוכיח שעשה הכל כדי שהתקלות לא יקרו (diligence).

למרות שהנזקים העלולים להיגרם כתוצאה מבאג 2000 מכוסים לכאורה בפוליסות הביטוח של העירייה, הצהירו חברות הביטוח שהן מחריגות את נזקי באג 2000.

כגוף המספק קשת רחבה של שירותים לתושבים החל בהכוונת תחבורה (רמזורים) וכלה באספקת שירותי חינוך וכגוף המקיים לצורך עבודתו מספר רב של התקשרויות עם גופים חיצוניים, תהא העירייה חשופה לתביעות בגין כשלים תפקודיים במידה ויקרסו המערכות במעבר לשנת 2000.

למרות ההחרגה של חברות הביטוח, ישנם דרכים, לדוגמא ע"פ החברה למשק וכלכלה (חוזר 3/98) בהם ניתן "להסיר את החרג [לפחות] באופן חלקי". היינו לאפשר ביטוח לנזקי באג 2000 זאת אם תוגש לחברת הביטוח דיווח על הצעדים בהם נוקטת העירייה כדי להתאים את מערכות המחשוב שברשותם לשנת 2000. כך שהיערכות העירייה לבאג 2000 במועד תאפשר לבטח, לפחות באופן חלקי, כנגד הנזקים הצפויים במעבר לשנת 2000.

מברור שערכה הביקורת עם סגן גזבר העירייה, האחראי בין היתר על הביטוחים בעירייה עולים הממצאים הבאים:

- א. עד כה לא רכשה העירייה ביטוח כנגד נזקי באג 2000
- ב. קיימת כוונה לרכוש פוליסת ביטוח כנגד באג 2000 רק בתחילת שנת 2000
- ג. החוזה של העירייה עם חברת הביטוח שהחל בשנת 1994, יפוג בתאריך 31.12.99. סגן הגזבר פנה ב-5.7.99 לחברת הביטוח של העירייה בבקשה "לפתוח בדיונים לקראת חידוש הפוליסות לשנת 2000 בהקדם האפשרי".
- ד. מנהל יחידת המחשב מילא את שאלון הביטוח שהועבר לחתימת ע"י ראש העירייה והגזבר. שאלון זה מהווה את הדרישה הבסיסית של חברות הביטוח. בלי מסמך זה לא תסכים אף חברת ביטוח לבטח את העירייה כנגד נזקי באג 2000.
- ה. הנושא לא נדון עד כה בעירייה.

להלן הערות הביקורת

1. **העירייה פועלת לבטח את עצמה כנגד נזקי באג 2000 רק בשנה הבאה, יוצא אפוא, שאין העירייה מכוסה במידה ויתקוף באג 2000 את מערכות המחשוב בעירייה בתאריך 9.9.99.**

לדברי סגן הגזבר חברה המבטחת את העירייה לא החריגה את נזקי באג 2000, אולם אין לו כל מסמך המעיד על כך מאת חברת הביטוח. חשוב, לדעת הביקורת, שהעירייה תדרוש ותקבל מאת חברת הביטוח הצהרה בה יקבע שאכן העירייה מכוסה כנגד נזקי באג 2000.

לאור חשיבות העניין ראוי שהעירייה תדאג לכיסוי ביטוח כנגד נזקי באג 2000 מבעוד מועד. בפועל במקום לעסוק בכך העירייה נזכרה רק ביולי 1997 שתוקף ההתקשרות עם חברת הביטוח יפוג ב-31.12.99. המצב הזה מאלץ את העירייה לבחון להאריך את משך ההתקשרות עם חברת הביטוח, עמה יש לעירייה הסכם משנת 94.

לדעת הביקורת, הואיל ותוקף הסכם ההתקשרות עומד לפוג בקרוב, ומכיוון שככל שנתקרב לשנת 2000 עלות פוליסות ביטוח כנגד נזקי באג 2000 יאמירו, רצוי לשקול לדעת הביקורת עריכת מכרז מוקדם לחברות הביטוח שיכלול גם את סוגיית ביטוח נזקי באג 2000.

4.10 היערכות המחלקה המשפטית בעירייה

4.10.1 איום באג 2000 – ההיבט המשפטי

כאחראית להפעלת מערכות שירותים רבות בעיר וכגוף המנהל רבים מענייניו באופן ממוחשב, חשופה העירייה לפגיעת באג 2000. הואיל ואין ביטחון שבשנת 2000 מערכות המחשוב והמערכות המשובצות מחשב יפעלו כסדרן, עלולה העירייה למצוא עצמה נתבעת.

האיומים המשפטיים הצפויים במידה ובאג 2000 יתקוף את מערכות המחשוב של העירייה, הנם בין היתר:

1. תביעות נזקי גוף ורכוש – לדוגמה תאונות דרכים שיגרמו עקב שיבושים שיחולו במערכות הרמזור בעיר כתוצאה מהבאג.
2. תביעות על נזקים שנגרמו כתוצאה מרשלנות – לדוגמה נזקים שיגרמו כתוצאה מאי ספיקת ביוב.
3. תביעות בגין אי עמידה בהתחייבויות – לדוגמה כתוצאה משיבוש מערכות הכספים והרכש בעירייה תפגר העירייה במתן התשלומים לספקים/קבלנים.
4. תביעות פיצויים של חיובי יתר של אגרות, היטלים וכו'.

4.10.2 התפקידים וההיערכות של המחלקה המשפטית לבאג 2000

בחוות דעת משפטית שהופצה בתדרוך מנהלים שערכה יחידת המחשב נקבע הכלל "הכנה משפטית שמטרתה לצמצם במידת האפשר את מידת הסיכון המשפטי אילו נחשפת הרשות, כוללת בין היתר בדיקת חוזים של הרשות, בחינת החובות וזכויות משפטיות לאורם והערכת סיכונים בעיקר בנוגע לשירותים הקריטיים אשר מעניקה הרשות. בין היתר הצעדים אשר על הרשות לנקוט על מנת להתכונן מבחינה משפטית לשנת 2000, ניתן למנות את העיקריים:

- ◀ **בחינת והגדרת מכלול הסיכונים האפשריים בשל המעבר לשנת 2000 (RISK ASSESSMENT).**
- ◀ **על הרשות לבחון את מחויבות ספקי התוכנה, והחומרה, ספקי שירותי התחזוקה, שירותי האוטסרוסינג לפתרון בעיית שנת 2000.**
- ◀ **עריכת שאלונים המופנים לצדדים שלישיים, לשם בחינת מידת התאמתם, התאמת מוצריהם, והתאמת שירותיהם לשנת 2000.**
- ◀ **בחינת הסכמי התקשרות של הרשות גם גורמים שונים.**
- ◀ **עריכת חוזים מיוחדים המתייחסים לבעיית שנת 2000.**
- ◀ **ייעוץ בדבר רכישות פוליסות ביטוח מתאימות.**
- ◀ **ליווי הכנת תוכנית הבראה לפיה ובעקבות כשלי שנת 2000.**
- ◀ **עדכון מבטחים לגבי תביעות אפשריות נגד המבוטחים.**
- ◀ **עריכת תיעוד לגבי כל שלב ושלב בתהליכי ההתאמה לשנת 2000.**

כל אלה עשויים להקל על הרשות בבוא היום, בהתמודדות כנגד תביעות אשר עלולות להיות מוגשות כנגדה, וכנגד עובדיה, וכמובן להוות בסיס לתביעות כנגד ספקי מוצרים ושירותים אשר הרשות קשורה עמם בקשרים עסקיים.

בתשובה לשאלת הביקורת השיבו שלוש היועצות המשפטיות של העירייה שאין הייעוץ המשפטי ערוך לשנת 2000, וכי אין בדעתן לעשות כן, והן לא קיבלו הנחיות מגורם כל שהוא בעירייה כיצד עליהן לפעול בנושא. בתשובה לשאלה האם העירייה ערוכה מבחינה משפטית למקרים בהם תתבעת בגין נזקי באג 2000 השיבה היועצת המשפטית של אגף הנדסה "לא יודעת, אני לא מבינה בזה כלום".

לדעת הביקורת על הנהלת העירייה למצוא דרך לרתום את הייעוץ המשפטי לנושא באג 2000. היועצות המשפטיות זו צריכות להיות מעוררות בנעשה,

ולכן חשוב שתוזמנה כדרך קבע לדיוני ועדות המחשוב וצוות ההיגוי. כמו כן יש להנחות את הייעוץ המשפטי להיערך לנושא באג 2000.

5. סיכום והמלצות

למך חודש 2/98 פעלה העירייה להיערך לבאג 2000, לדעת הביקורת היה מקום להתחיל בהיערכות עוד קודם, וחבל שיחידת המחשב בחרה להתעלם מפניות מבקר העירייה עוד ב 9/97 בעניין (סעיף 4.3). יחידת המחשב סימה בסוף שנת 98 את ביצוע סקר המיפוי – השלב הראשון בהיערכות, והחלה, בסיוע חברה חיצונית, לפנות לספקים לצורך קבלת מידע לגבי מוכנות לשנת 2000 של המוצרים שרכשה מהם העירייה. עד כה, למעט ספק אחד, קיבלה העירייה תשובה מכל הספקים אליהם פנתה. על בסיס תשובות הספקים החלה העירייה להסב את המערכות הלא תואמות שנת 2000, מבלי שתקבע לכך תוכנית עבודה. העדר תוכנית עבודה וכן העדר פיקוח של ועדות ההיגוי השונות גורמות לכך שפרויקט ההסבה שעלותו נאמדת בכ- 3 מליון ש"ח מוצא אל הפועל שלא ע"פ כללי מנהל תקין. להלן הליקויים:

- א. האחראים לתחומים השונים אינם רואים עצמם נושאים כלל באחריות (סעיף 4.1 לעיל).
- ב. לא הוקם צוות היגוי לבאג 2000. בפועל ועדת המחשוב היא זו שמתפקדת בנוסף כועדת ההיגוי. בהעדר יכולת לטפל בכל התחומים הקשורים לנושא הקיים מנכ"ל העירייה ועדת ההיגוי למערכות מחשוב. ועדה זו כונסה רק פעם אחת, יתר דיוניה (2 במספר) התקיימו בנוכחות יו"ר הועדה וחבר הועדה בנוכחות מנכ"ל העירייה. בנוסף הקים מנכ"ל העירייה צוות היגוי לנושא תוכניות חירום. בהעדר תיעוד, לא ידוע אם דיוני צוות ההיגוי לנושא תוכניות חירום התכנס כלל (סעיף 4.2 לעיל).
- ג. קביעת אילו מערכות קריטיות בוצעה לקראת סוף תהליך ההסבה ולא בראשיתו.
- ד. לפרויקטים בסדר גודל שכזה חייבים להיקבע תוכנית שעל בסיסה יערכו תקציב ולוח זמנים. הטיפול בנושא באג 2000 נעשה ללא קביעת תוכנית.
- ה. ראוי היה לערב יותר את מנהלי יחידות העירייה בהכנות ובהיערכות לבאג 2000 לרבות הנחיית היועצים המשפטיים לכך שלהם חלק חשוב בהיערכות זו (סעיפים 4.4 ו- 4.10.2).
- ו. נכון ל 13.7.99 נותרו עדין 8 מערכות בבדיקה ו- 8 מערכות להסבה (סעיף 4.5).

להלן ההמלצות הביקורת:

- 5.1 לערוך תוכנית להסבת באג 2000
- 5.2 לקבוע אחריות אישית ליו"ר ועדות/צוות ההיגוי
- 5.3 להקפיד לקיים תיעוד לדיוני ועדות/צוות ההיגוי
- 5.4 להנחות את יועצות המשפטיות להיערך מבחינה משפטית לבאג 2000, וכן לזמנם לכל דיוני ועדות/צוות ההיגוי.

נספחים

דו"ח מצב מוכנות פירטי חומרה ותוכנה לשנת 2000 בעיריית כפר סבא נכון (ל 13.7.99)

ספק	סטטוס	שם המערכת
IBM	בבדיקה	טייפ גיבוי ARCADA
IBM	בבדיקה	מערכת אל פסק UPS
אוטומציה	בבדיקה	DEC SERVER 300
בינת	בבדיקה	מודם STM 4-SA
בינת	בבדיקה	מודם DESKFAST-V 34
בינת	בבדיקה	מודם DESKPORT - 33.6
דיגיטל	בבדיקה	מצגת+מקרן APOLLP VISION
יזמקו	בבדיקה	מדפסת KEYOCERAS FS 1500
ספיר	בוצע הסבה	תוכנה לניהול ספריה
ACA	בוצעה הסבה	תכנון אדריכלי
אוטומציה	בוצעה הסבה	מערכת גביה
אוטומציה	בוצעה הסבה	מערכת שילוט
אוטומציה	בוצעה הסבה	מימשק רישוי גביה
אוטומציה	בוצעה הסבה	מימשק נכסים גביה
אוטומציה	בוצעה הסבה	משכורת/מנכולית
אוטומציה	בוצעה הסבה	מנכו"ל
אוטומציה	בוצעה הסבה	מערכת קליטה הזמנות - רכש
אוטומציה	בוצעה הסבה	מערכת שכר
אוטומציה	בוצעה הסבה	רווחה
אוטומציה	בוצעה הסבה	מערכת דוחות חניה
אוטומציה	בוצעה הסבה	חניה
אוטומציה	בוצעה הסבה	נתב CISCO 2501
אסטרטגיה	בוצעה הסבה	מנב"ס
גרפיקס מולטמדיה	בוצעה הסבה	סריקה ביטוח
דביר מוצרי תוכנה	בוצעה הסבה	מעבד QTEXT
הוצאה לאור עו"ד	בוצעה הסבה	פדאור - משפטים
חשבים	בוצעה הסבה	כל נתון
חשבשבת	בוצעה הסבה	חשבשבת
יפעת	בוצעה הסבה	אינפור
לביא	בוצעה הסבה	נוכחות
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	אופיס 95
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	אופיס 97
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	יומן outlook ממוחשב
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	access 2
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	מעבד word
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	EXCELL
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	POWERPOINT
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	PROJECT 98
מיקרוסופט	בוצעה הסבה	לוטוס 123 גליון אלקטרוני
עץ הדעת	בוצעה הסבה	תהילה
קומפלוט	בוצעה הסבה	אוטומציה - רישוי בניה
קופל	בוצעה הסבה	סריקה חובות גביה ושכר
תו"פ	בוצעה הסבה	ספריה עירונית
אוטומציה	בתהליכי הסבה	מערכת חינוך עירונית
אוטומציה	בתהליכי הסבה	ניהול חוגי ספורט
אלפא מסופים	בתהליכי הסבה	מדפסת TALLY MT 661
דואט	בתהליכי הסבה	מערכת לקליטת ארועי מוקד
יורקום	בתהליכי הסבה	שרת NT 4
תקשורת	בתהליכי הסבה	TABS
הוד מערכות	בתהליכי הסבה 7/99	חוגי תרבות
מילגם	בתהליכי הסבה 7/99	חניה
אוטומציה	יצא מכלל שימוש	EIS

אוטומציה	יצא מכלל שימוש	סריקה -ביטוח
אוטומציה	יצא מכלל שימוש	DECSERVER 200
אוטומציה	יצא מכלל שימוש	2703 V 35
אופטינט	יצא מכלל שימוש	ניהול מסמכי מחשב נייד- אופטלין
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם AX-2400-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LE 40 XT-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LE 80 XT-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LE 15 SP-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LE 20 SP-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LE 45 TM-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LET 18-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם LET 3-C
בינת	יצא מכלל שימוש	מרבב M2824
בינת	יצא מכלל שימוש	מודם RMD 3222-SA
בינת	יצא מכלל שימוש	ריפיטר LE 25 ST
זמרת סיסטם	יצא מכלל שימוש	פרויקטים - זוגות צעירים
חילן	יצא מכלל שימוש	ניהול יומן אורגניזר
משרד החינוך	יצא מכלל שימוש	מערכת שירות פסיכולוגי
סיוון את אביב	יצא מכלל שימוש	ציוד HUB
רמדור	יצא מכלל שימוש	ניהול פרויקטים 2000
אוטומציה	לא מותאם	קידום נוער
משרד החינוך	ממתין לפתרון משרד החינוך	מערכת ניהול ועדות השמה
IBM	תואם 2000	מדפסת BJ 3000
אוטומציה	תואם 2000	רשת NT 4.01
אוטומציה	תואם 2000	מענה קולי - תשלומים
אוטומציה	תואם 2000	רישוי עסקים
אוטומציה	תואם 2000	הנח"ש
אוטומציה	תואם 2000	מחשב אלפא 21000
אוטומציה	תואם 2000	מחשב אלפא 1000
אוטומציה	תואם 2000	תקציב מידות
אוטומציה	תואם 2000	פקסים לספקים
אוטומציה	תואם 2000	סריקה - חניה
אוטומציה	תואם 2000	DECSERVER 700
אוטומציה	תואם 2000	תקשורת אוטומציה
אופק	תואם 2000	דפ"ז
אופק	תואם 2000	PCPHONE
אירולייט	תואם 2000	מינויים, רכש ומלאי
אלדור	תואם 2000	נובל
ארטוב	תואם 2000	שעון נוכחות - מענה קולי
בינת	תואם 2000	תקשורת אלפא
דיגיטל	תואם 2000	רשת NT 3.51
דיגיטל	תואם 2000	LINKWORKS
דיגיטל	תואם 2000	מדפסת HP 670,66,690,890
דיגיטל	תואם 2000	סורק UMAX S6E VISTA
הוצאה לאור רציו	תואם 2000	רציו- משפטית
יורקום	תואם 2000	HUB
לרגו	תואם 2000	רשת KAYAK
מט"ח	תואם 2000	רשת W-NT-lan
מט"ח	תואם 2000	לומדות
מט"ח	תואם 2000	מדפסת HP 560
מט"ח	תואם 2000	סורק AV 630
מט"ח	תואם 2000	מקרן INFOCUS E 4210
מט"ח	תואם 2000	HUB
מל"מ	תואם 2000	מימ"ד
מפעל המים כ"ס	תואם 2000	סלי זכויות
סינאל	תואם 2000	שעון נוכחות
קומפיוצ'ר	תואם 2000	מל"ח
	תואם 2000	תוכנת פקסיה