ISRAEL

מושגי יסוד

אקויפר – אגן בתת-הקרקע הרווי במים. מתחת לאקויפר קיים אויקלוד (שכבה בלתי חדירה למים) המונע ירידת המים לעומק רב יותר. אקויפר יכול להיות בעומקים שונים (מעשרות עד מאות מטרים), ולהכיל מים באיכויות ובכמויות שונות.

החדרה – החדרת מים למי התהום במטרה להשיב מים עודפים למי התהום, או כדי לטייב את מי התהום ומנוע המלחת המים.

התפלה – תהליך של הפרדת מים מהמלחים המומסים בהם. הפרדה כזו יכולה להיעשות בטכניקות שונות, ביניהן הפרדה על ידי אידוי, או על ידי העברת המים דרך ממברנות בלתי חדירות למלחים.

מים מושבים – מי קולחים שעברו החדרה לאקויפר והפקה מחדש. מפעל השפד"ן ומערכת ההפקה וההולכה של הקו השלישי הם היחידים בארץ המייצרים מים מושבים. המים המושבים הם באיכות גבוהה מאוד ומותרים בשימוש חקלאי בלתי מוגבל.

מים מליחים – מים בהם ריכוז הכלורידים הוא מעל 600 מג"ל (מיליגרם לליטר). עד לריכוז של כ- 2000 מג"ל יכולים המים לשמש לחקלאות, ובריכוזים גבוהים יותר כחומר גלם להתפלה. מבחינה כלכלית עדיין כדאי יותר להתפיל מים מליחים מאשר מי ים שריכוזם הוא 35000 – 42000 מג"ל. קידוחי מים רבים בדרום מישור החוף, בנגב, בבקעה ובערבה הם מליחים.

מי קולחים – שפכים שעברו טיפול לטיהור. המושג "קולחים" אינו מגדיר את איכות המים הסופיים, ויש רמות שונות של קולחים, המותרים לשימושים שונים בחקלאות.

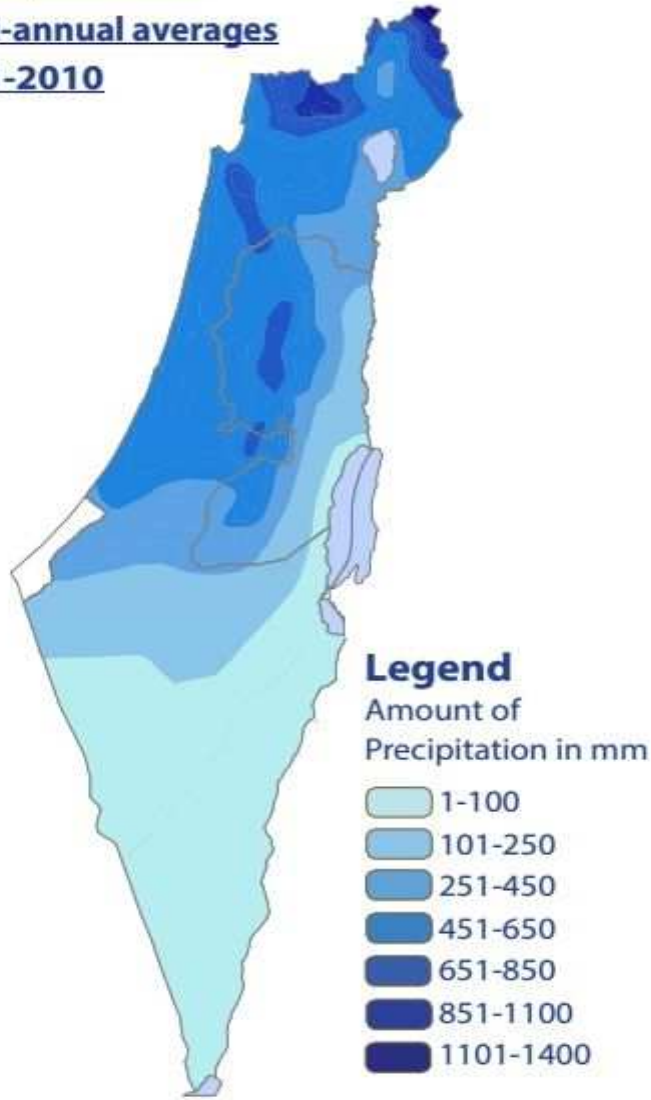
מי שפירים – מים טבעיים באיכות המתאימה לשתייה.

Water Sources

CLIMATE

Precipitation

Multi-annual averages
1981-2010



Source: The Meteorological Service

Volume of Precipitation

מקורות המים העיקריים של ישראל

מפלס הכנרת
16/02/2014 : -211.15

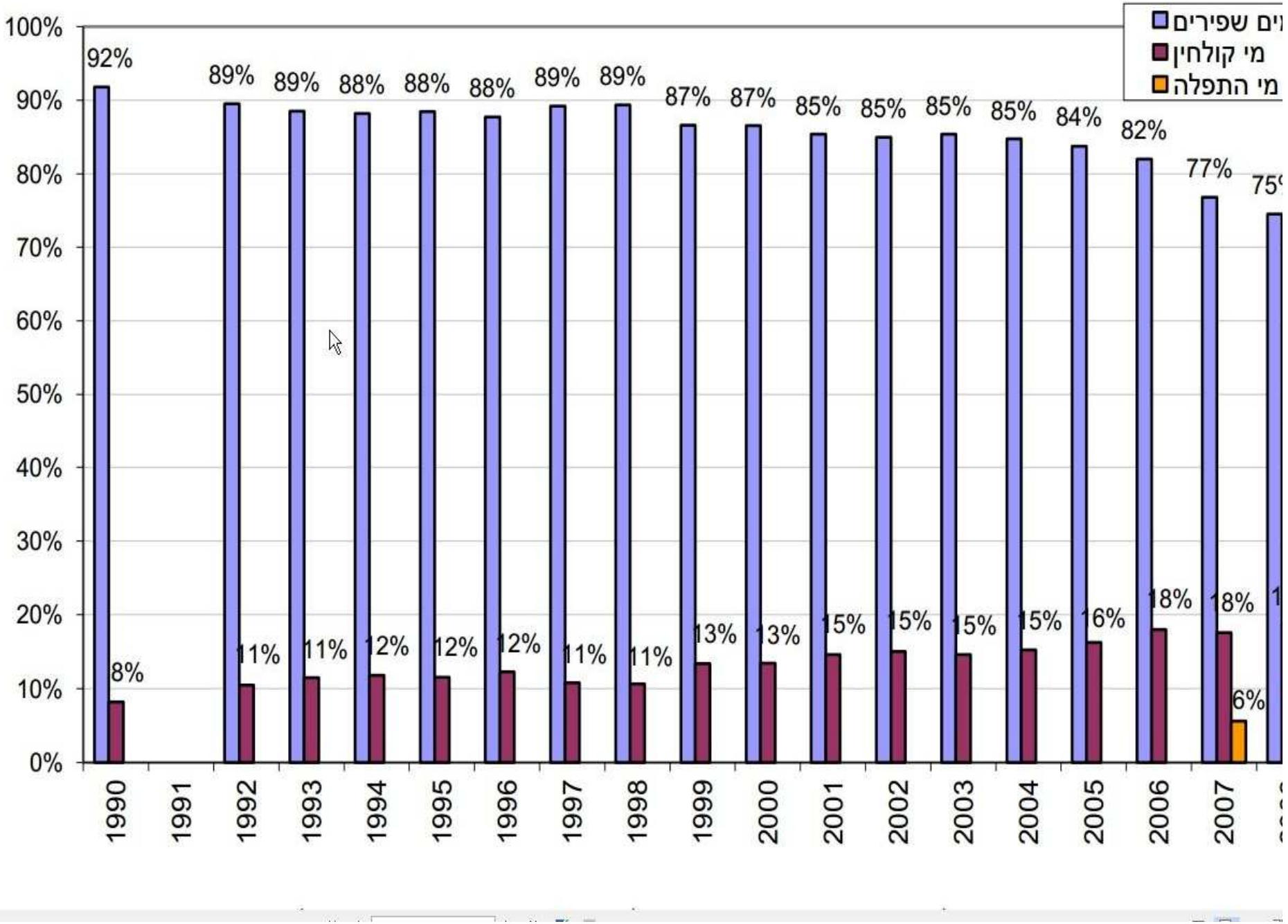
-208.8

-213.0

למידע נוסף

מקרא:

- אגן כנרת
- אגן גליל מערבי
- אגן הכרמל
- אגני ההר המזרחי
- אגן ירקון תנינים
- אגן החוף
- אגני הנגב והערבה
- מתקן התפלה פעיל
- מתקן התפלה בהקמה
- המוביל הארצי וקווי הובלה עיקריים

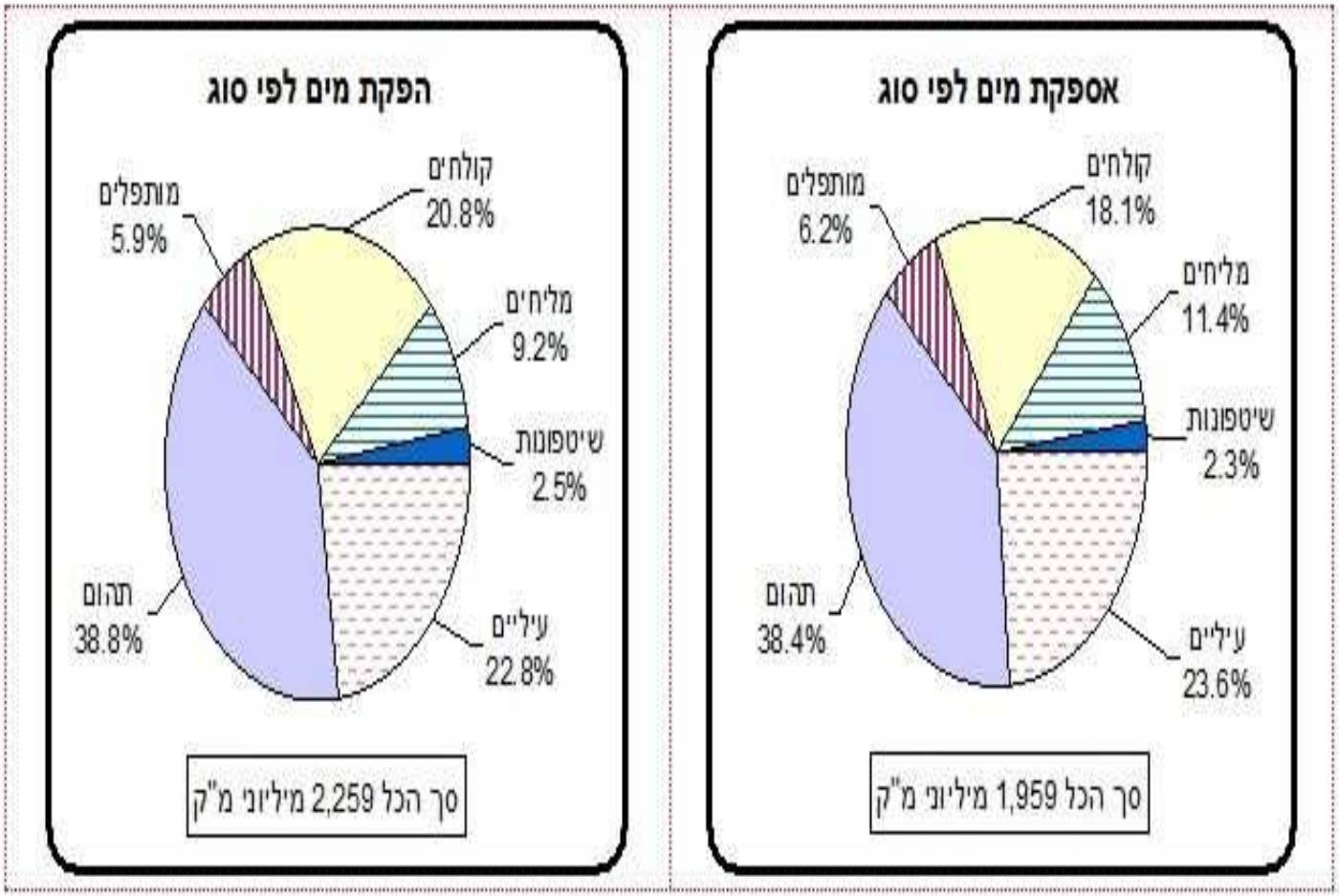

ים שפירים
מי קולחין
מי התפלה
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
92%
8%
89%
11%
89%
11%
88%
12%
88%
12%
88%
12%
89%
11%
89%
11%
87%
13%
87%
13%
85%
15%
85%
15%
85%
15%
85%
15%
84%
16%
82%
18%
77%
18%
6%
75%
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007

לוח 1 – מקורות המים בישראל לפי מקור ההפקה (2011, במלמ"ק)[8]

מקור הפקת המים	כמות	משקל
בארות	429	21.9%
המוביל הארצי	196	10.0%
מים עיליים	159	8.1%
מי קולחין	222	11.3%
סך הכול חברת מקורות	**1,006**	**51.4%**
בארות	309	15.8%
מים עיליים	166	8.5%
מי קולחין	199	10.2%
התפלת מי ים	277	14.2%
סך הכול מפיקים אחרים	**951**	**48.6%**
סך הכול	**1,957**	**100%**

תרשים 1.- אספקת מים והפקתם, לפי סוג מים

2006



Water Demand and use

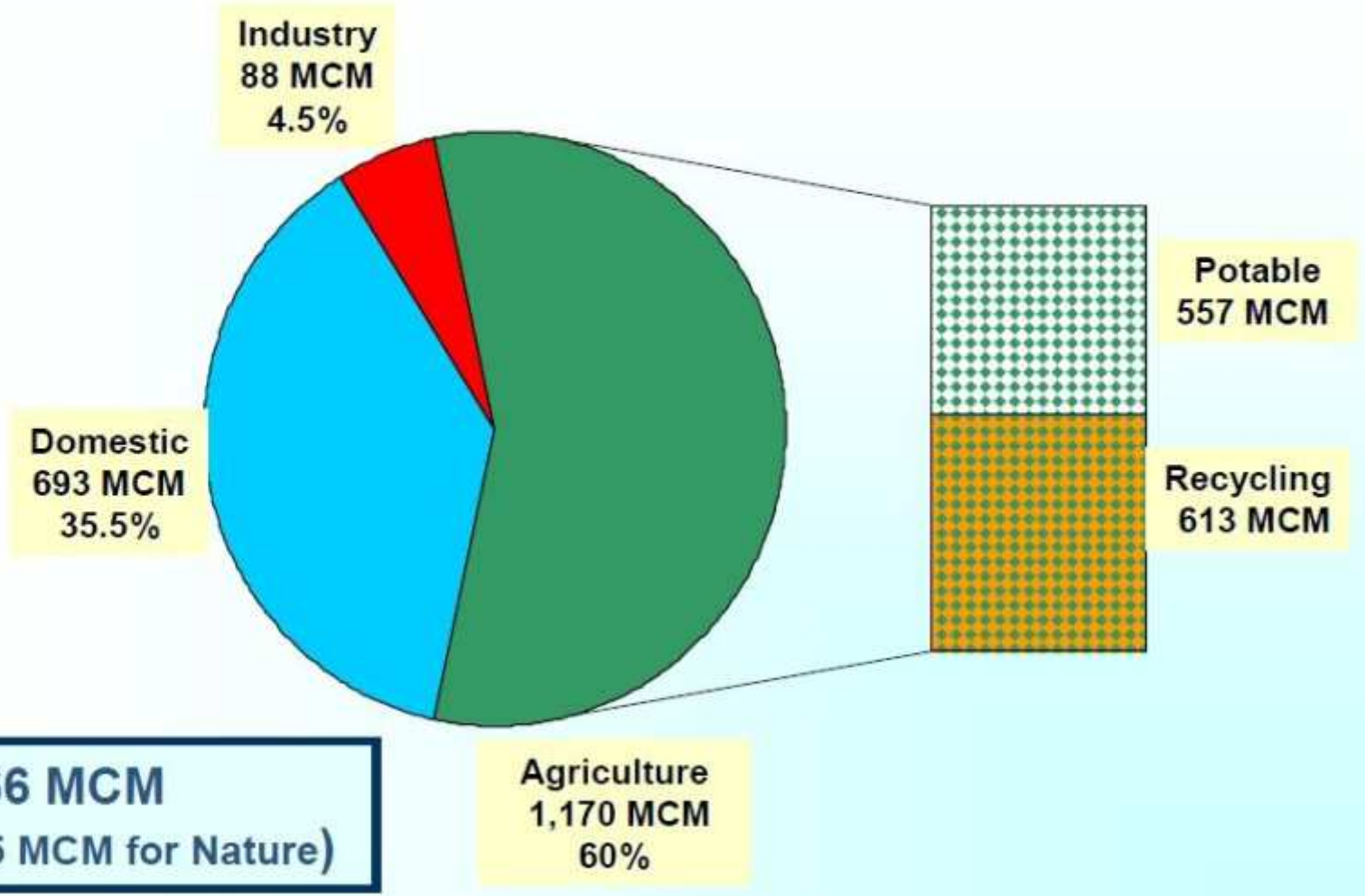
לוח 2 – צריכת המים בישראל לפי שימוש (במלמ"ק)[12]

שימוש	1996	2006	2011	שינוי 2006-2011	שינוי 1996-2011
חקלאות	1,284.3	1,107.8	1,041.7	-6.0%	-18.9%
מזה: מים שפירים	892.3	519.3	413.7	-20.3%	-53.6%
תעשייה	124.4	113.8	124.5	+9.4%	+0.1%
עירוני (בעיקר משקי-בית)	604.0	737.4	664.8	-9.8%	+10.1%
סך הכול	**2,012.7**	**1,959.0**	**1,831.0**	**-6.5%**	**-9.0%**

WATER AUTHORITY

Water Consumption in Israel

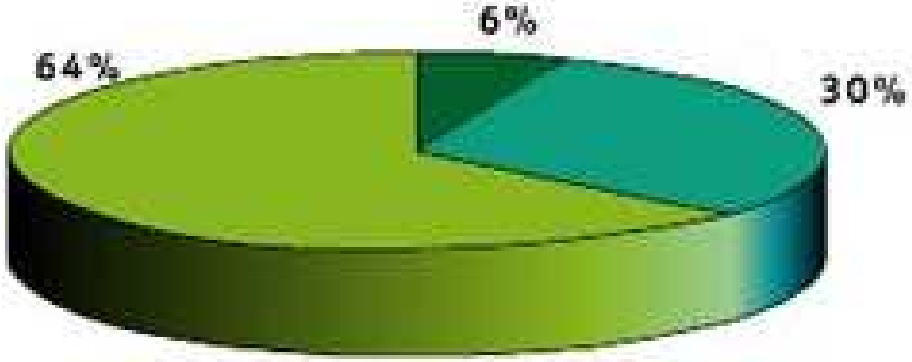
According to sectors
Estimated data for 2011



Total: 1,966 MCM
(including 15 MCM for Nature)

Supply to PA – 52 MCM; Supply to Jordan – 48 MCM

דיאגרמת פילוח שימושי המים

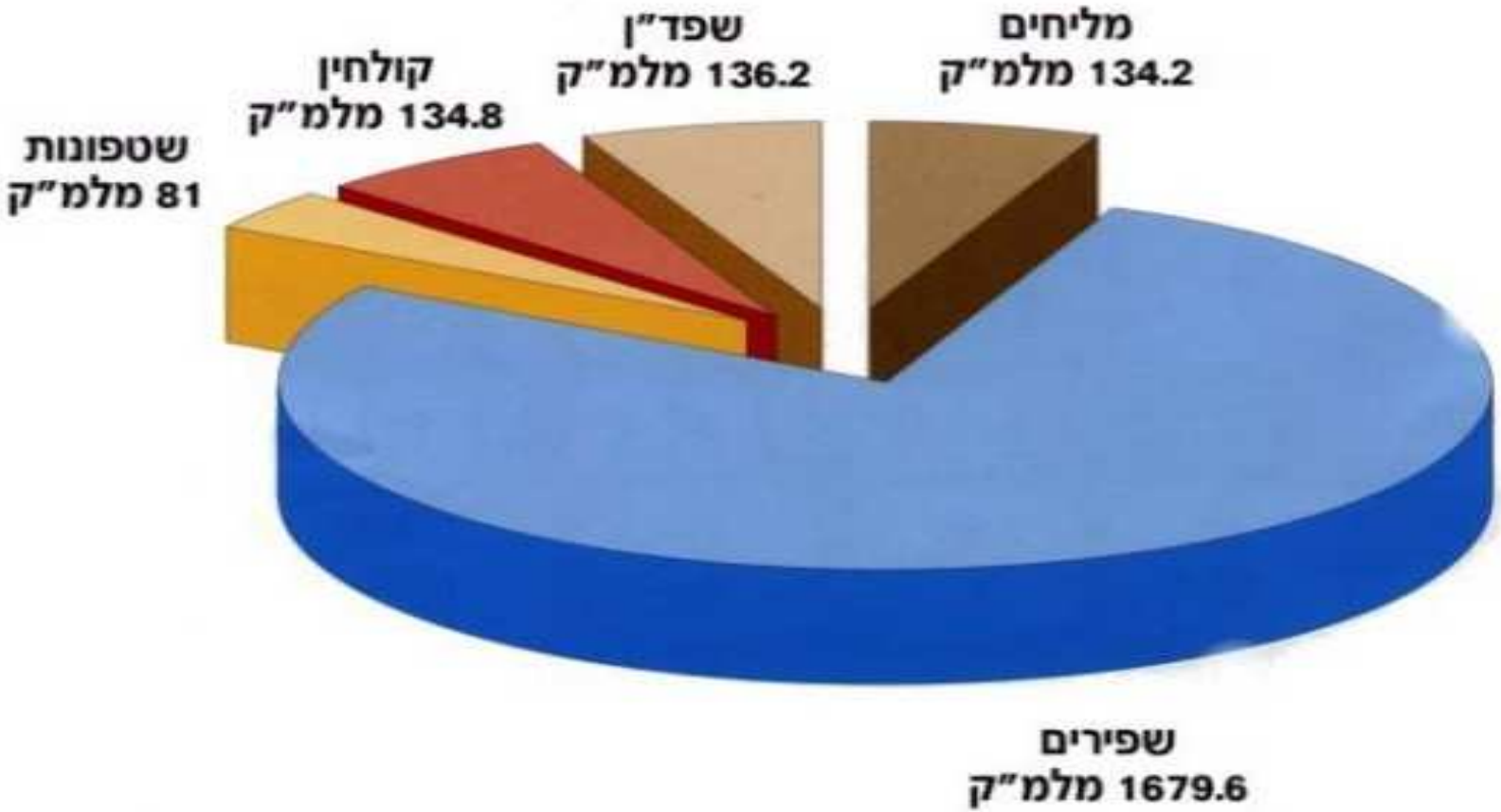


שימוש ביתי

שימוש חקלאי

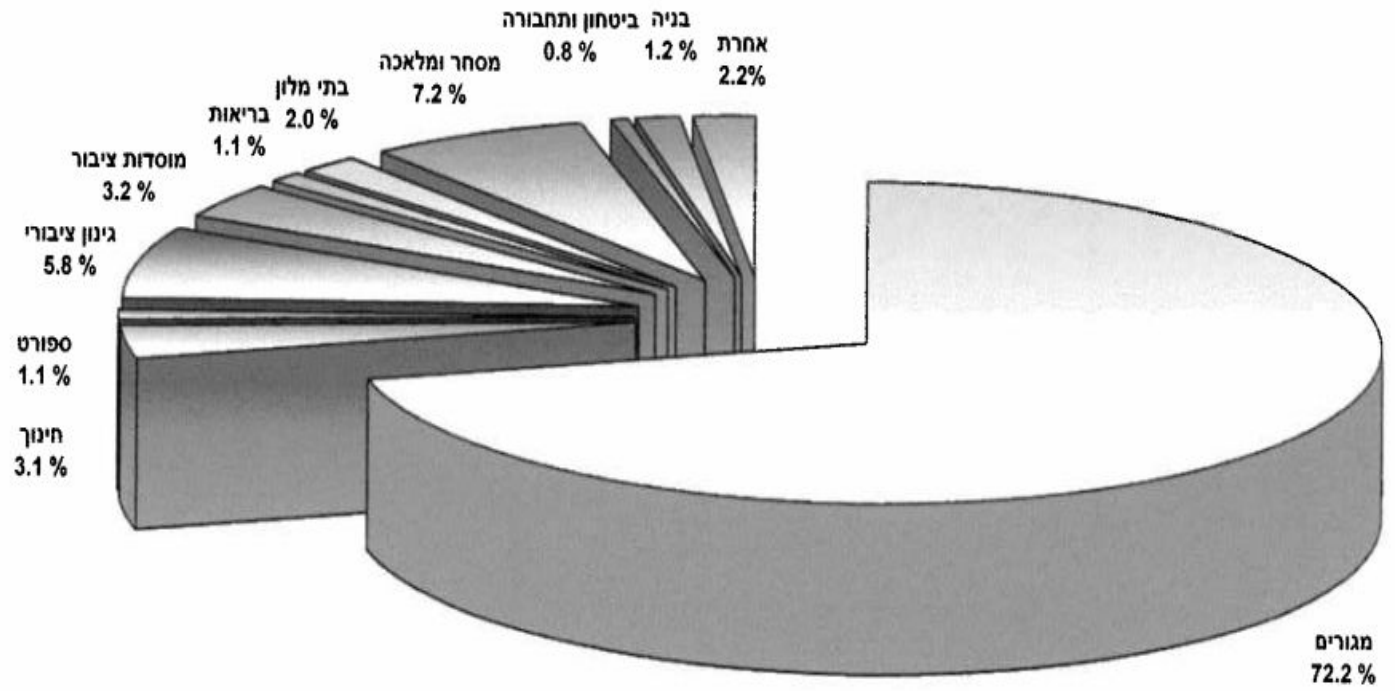
שימוש תעשייתי

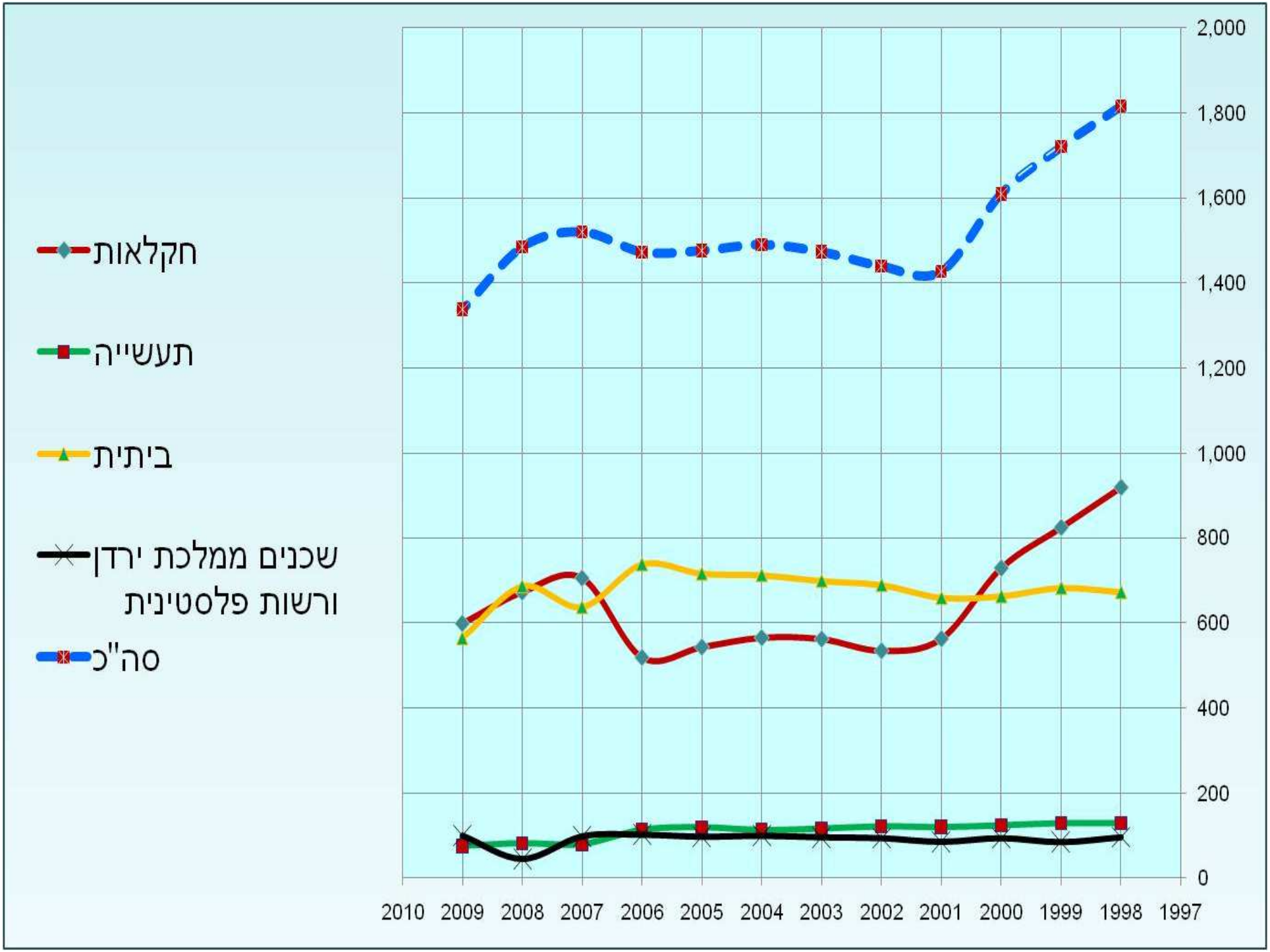
צריכת מים לפי איכויות
1998



2160 מלמ"ק

התפלגות צריכת המים העירונית לפי סוגי השימוש לשנת 2009

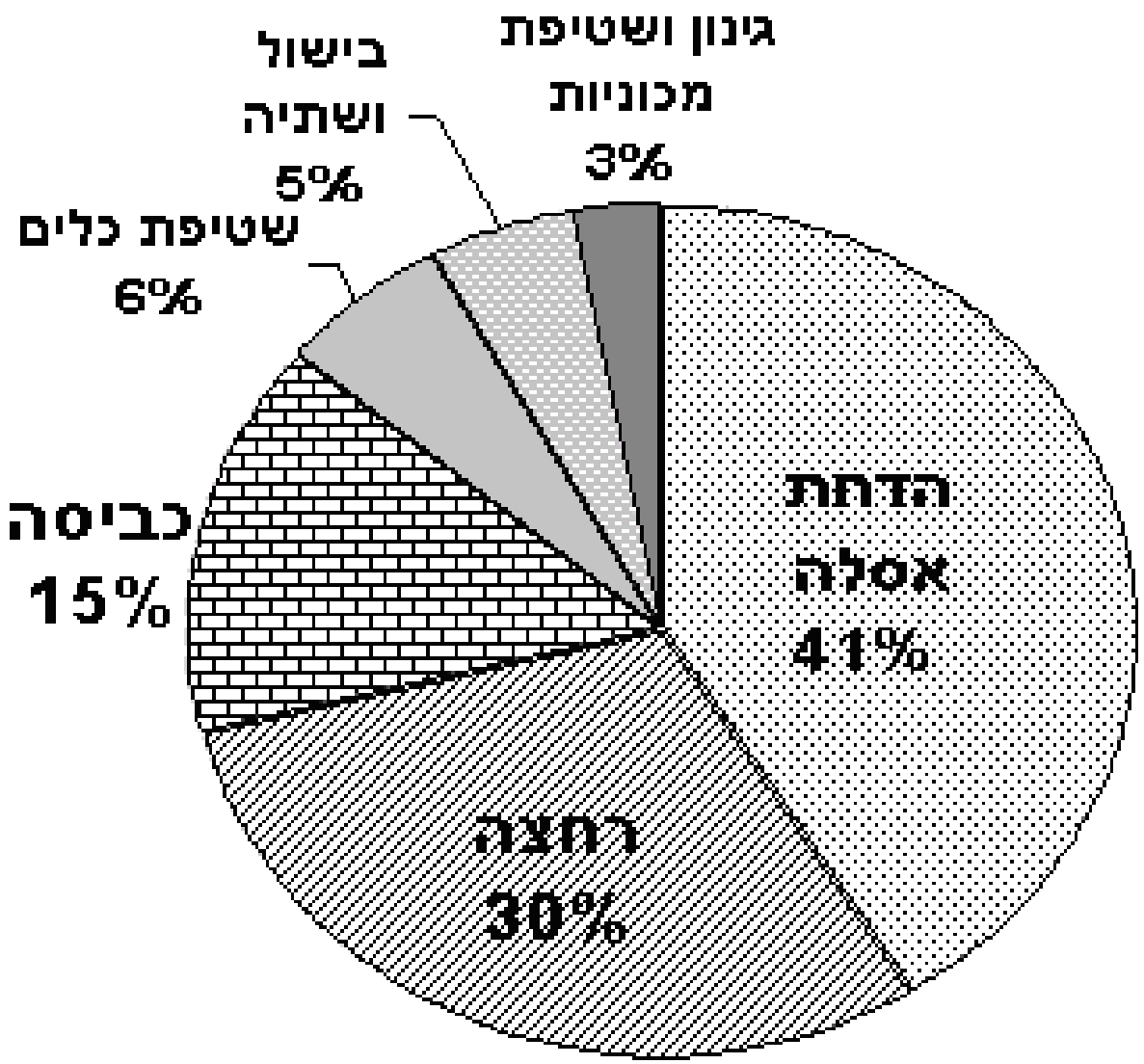



חקלאות
תעשייה
ביתית
שכנים ממלכת ירדן ורשות פלסטינית
סה"כ
2,000
1,800
1,600
1,400
1,200
1,000
800
600
400
200
0
2010
2009
2008
2007
2006
2005
2004
2003
2002
2001
2000
1999
1998
1997

הנחות צריכה 2006- 2015

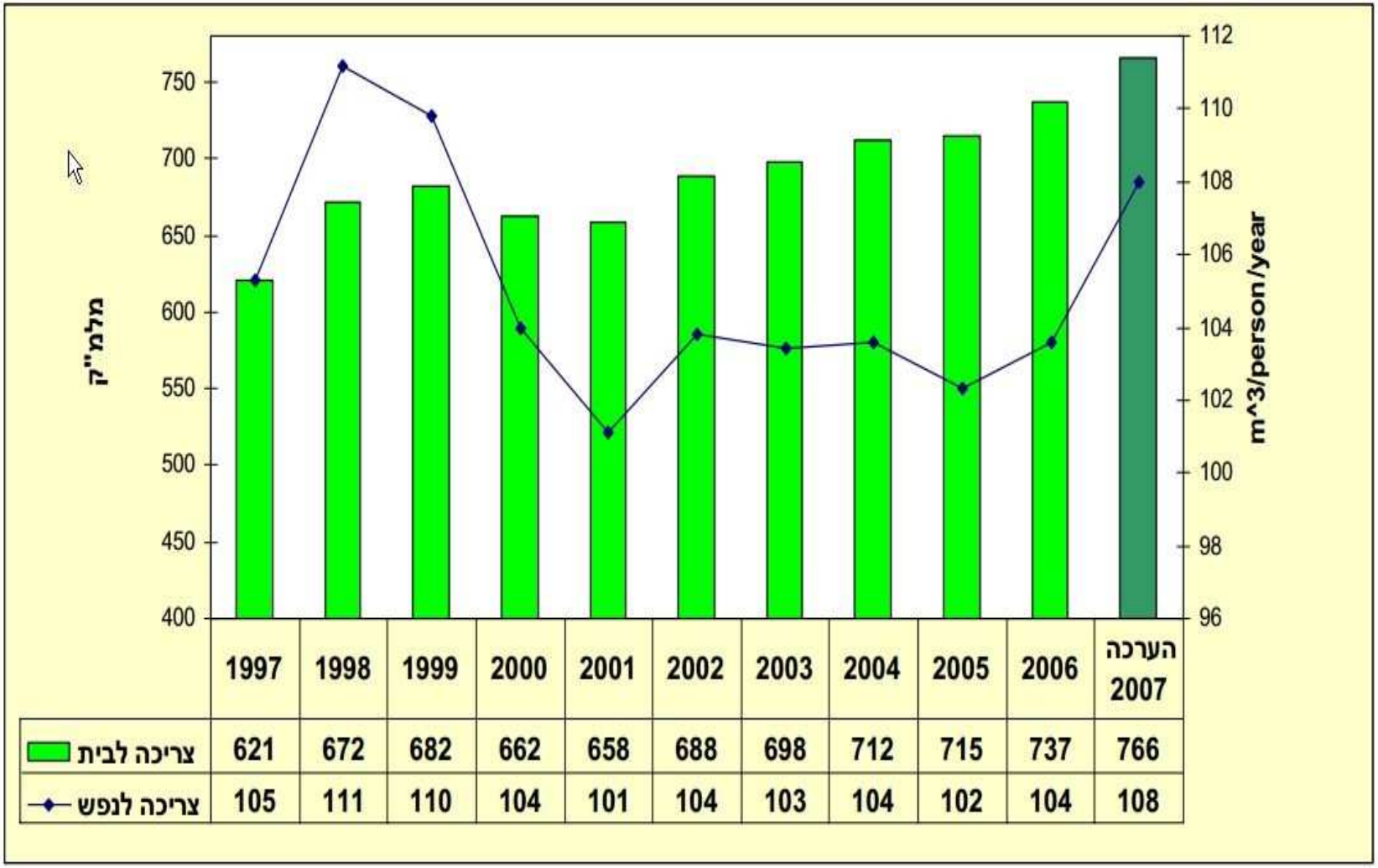
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
בית	730	751	770	789	809	829	850	872	893	916
תעשיה	85	86	87	88	88	89	90	91	92	93
חקלאות	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
טבע ונוף	24	27	30	33	36	39	41	44	47	50
ממלכת ירדן	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
רש"פ	73	76	79	82	85	89	92	96	100	104
סה"כ בקוש	1447	1475	1500	1527	1553	1581	1609	1638	1668	1698

תרשים 4 - התפלגות צריכת המים הביתית



פעילות מספר 4: השוואה בין צריכה לבית לבין צריכה לאדם?

תרשים: השתנות צריכה לבית וצריכה לנפש בין השנים 1997-2007



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	הערכה 2007
צריכה לבית	621	672	682	662	658	688	698	712	715	737	766
צריכה לנפש	105	111	110	104	101	104	103	104	102	104	108

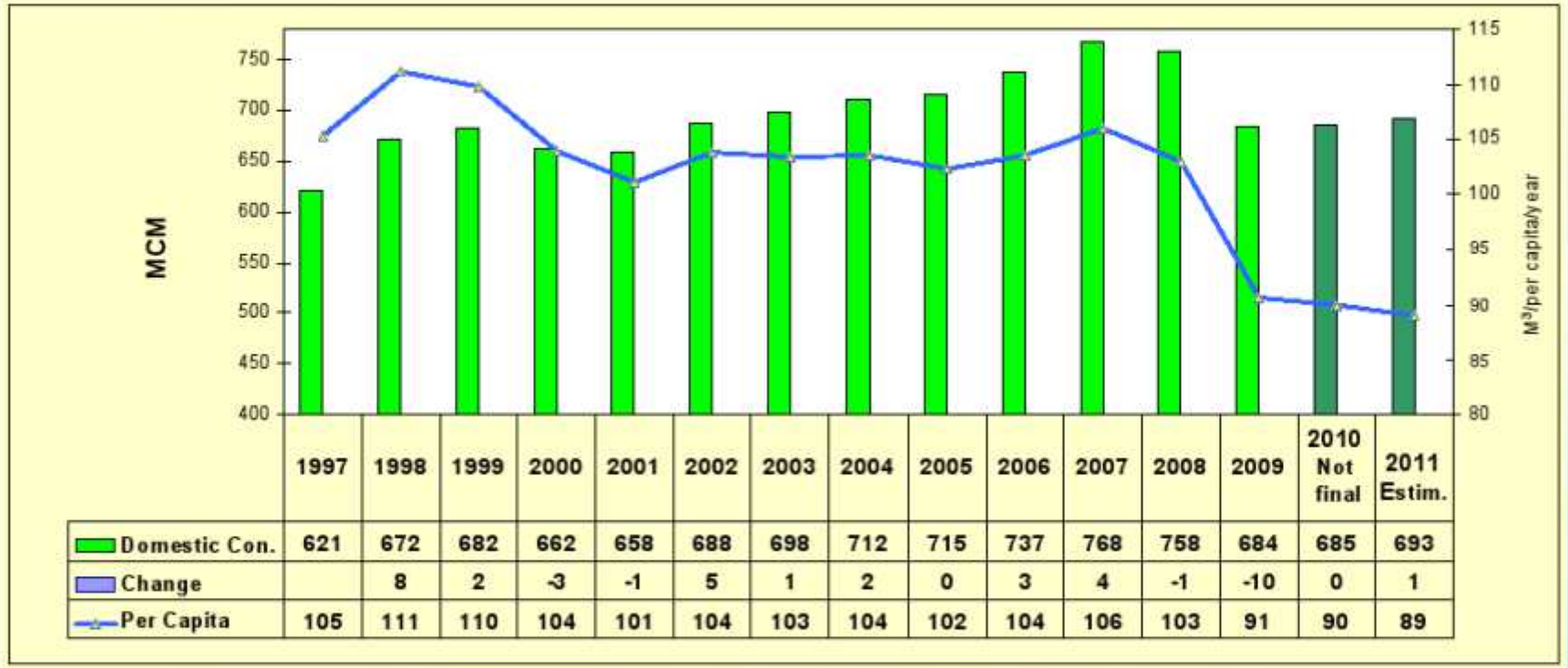
http://www.knesset.gov.il/mmm/data/docs/m02033.doc

WATER AUTHORITY

STATE OF ISRAEL

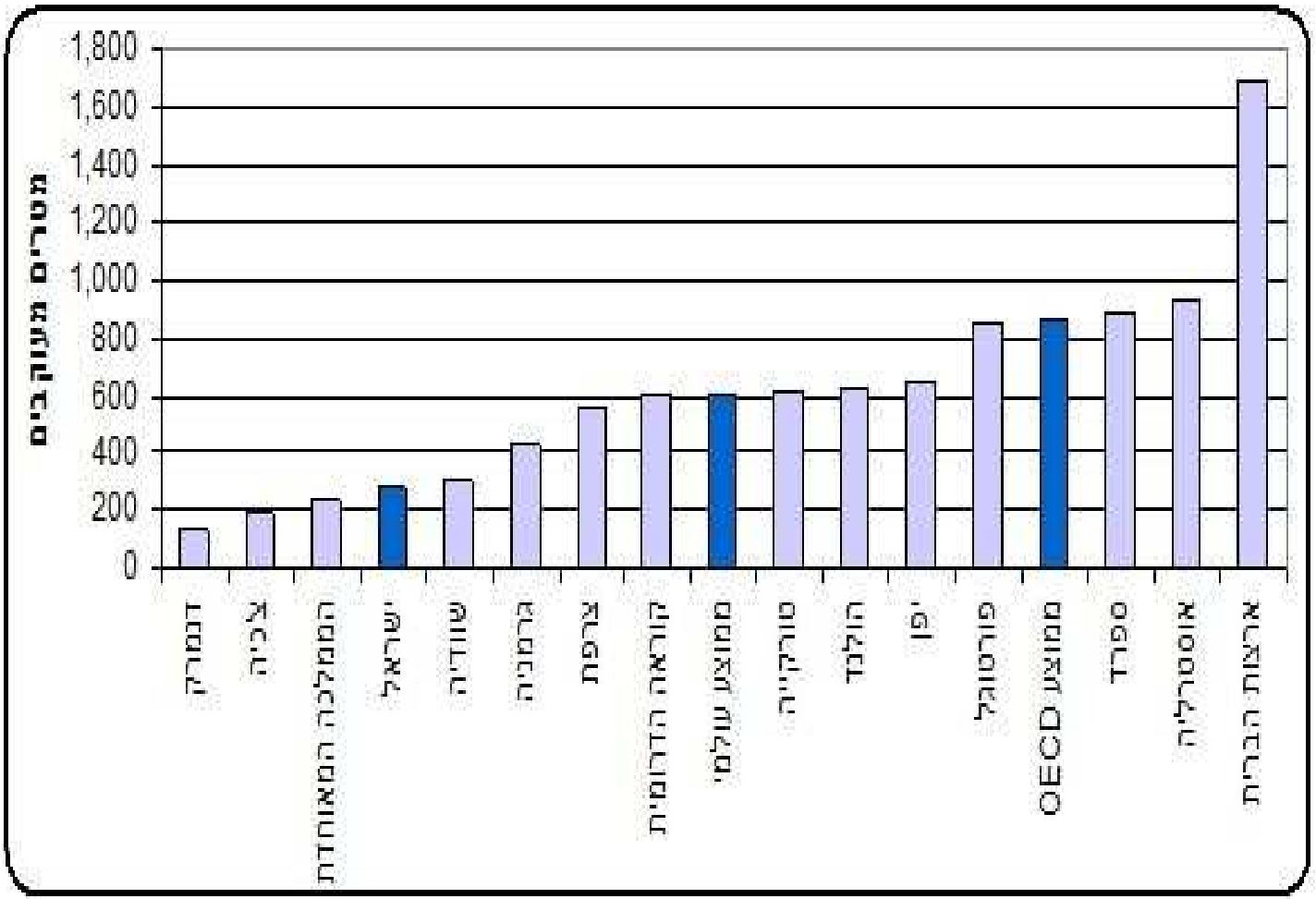
Domestic Water Consumption

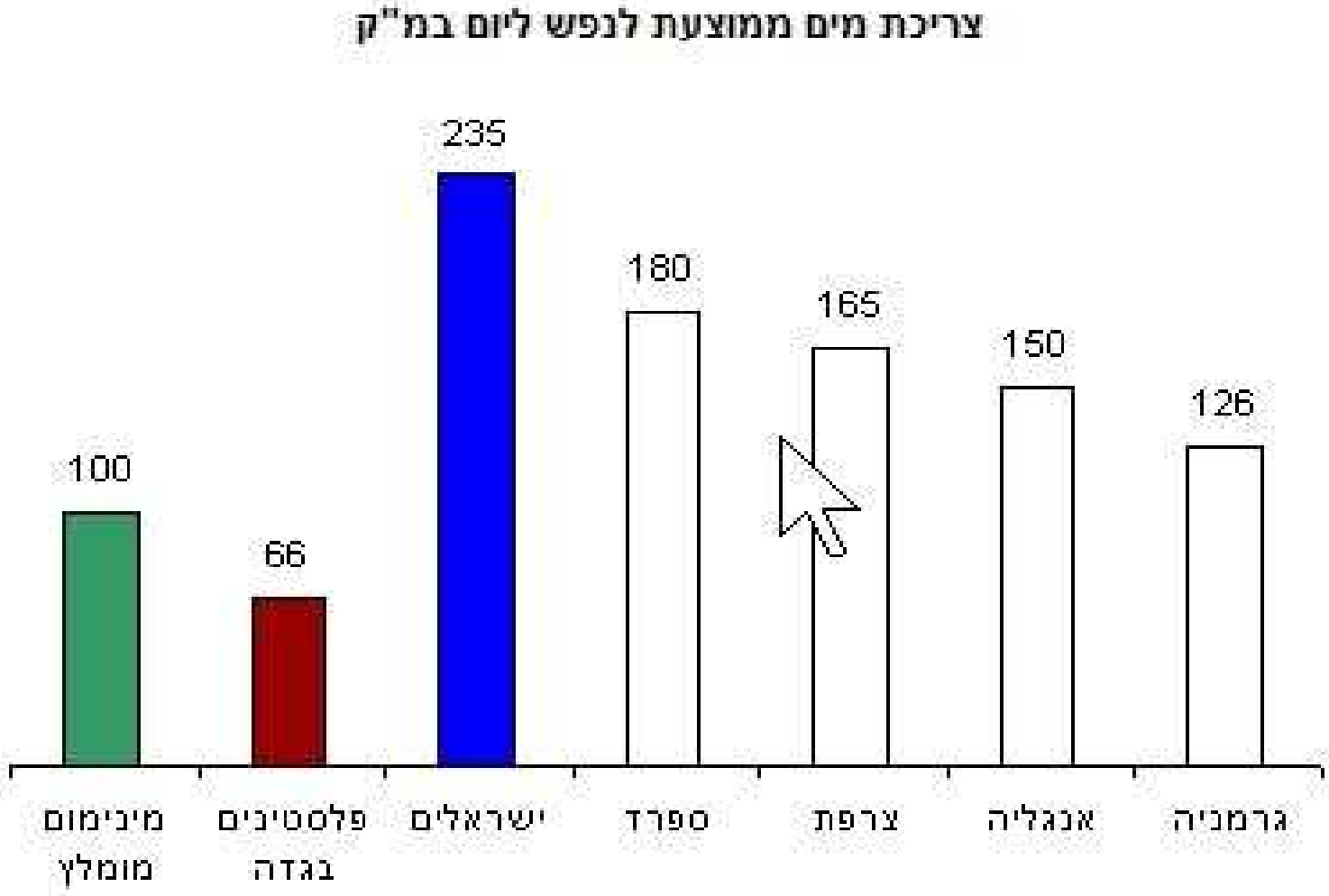
Per capita / annum

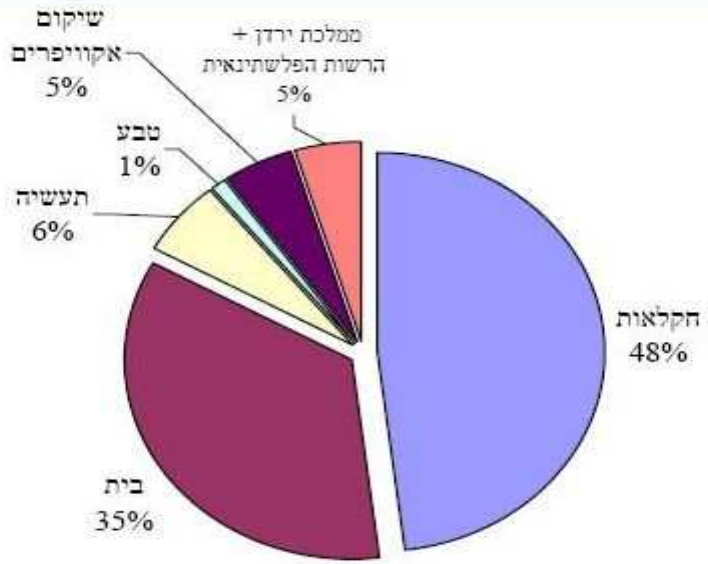


	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 Not final	2011 Estim.
Domestic Con.	621	672	682	662	658	688	698	712	715	737	768	758	684	685	693
Change		8	2	-3	-1	5	1	2	0	3	4	-1	-10	0	1
Per Capita	105	111	110	104	101	104	103	104	102	104	106	103	91	90	89

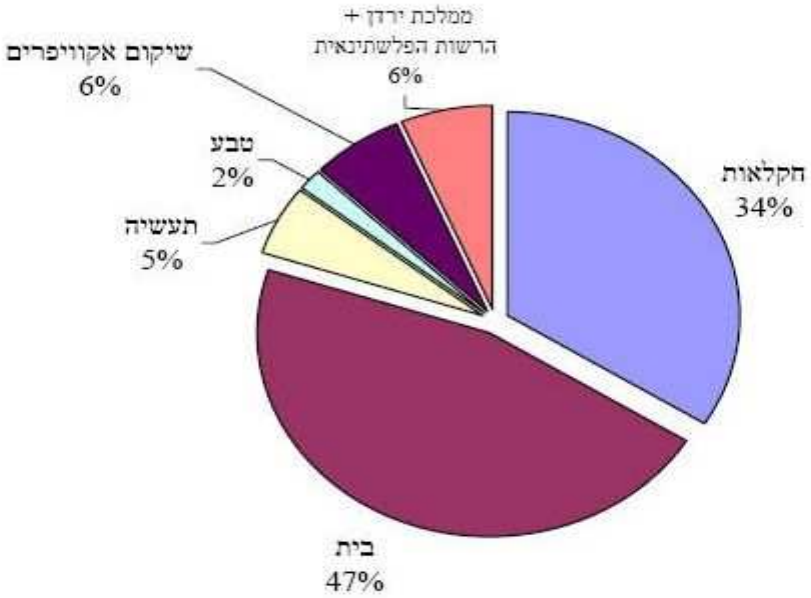
תרשים 8.- צריכת מים לנפש בישראל ובמדינות ה-OECD
2006



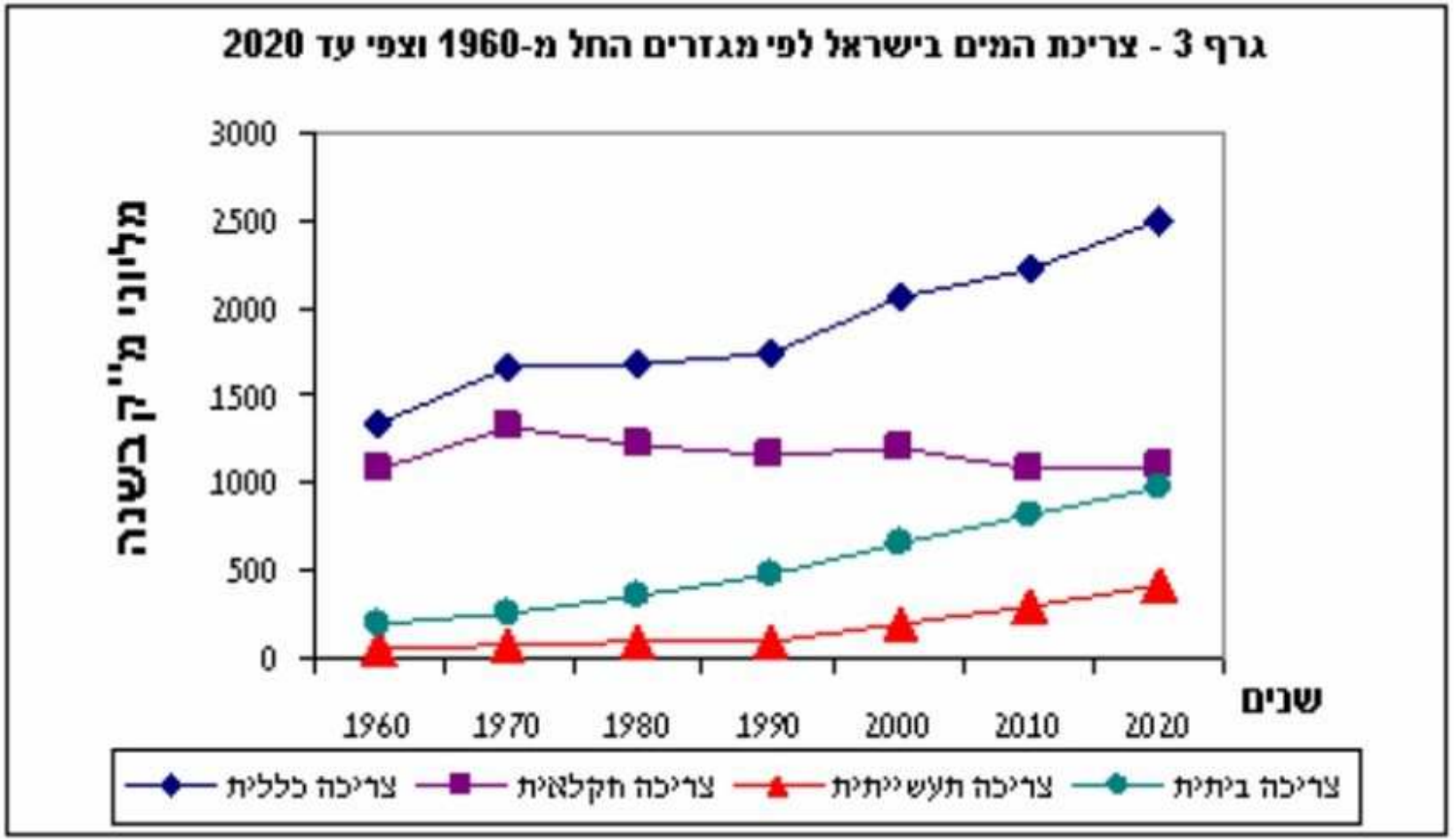

צריכת מים ממוצעת לנפש ליום במ"ק
235
180
165
150
126
100
66
מינימום מומלץ
פלסטינים בגדה
ישראלים
ספרד
צרפת
אנגליה
גרמניה



תרשים: התפלגות צריכת המים על פי שימושים, מתוך סך הצריכה.



תרשים: התפלגות צריכת המים על פי שימושים, מתוך צריכת המים השפירים בלבד.


גרף 3 - צריכת המים בישראל לפי מגזרים החל מ-1960 וצפי עד 2020
מליוני מ"ק בשנה
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
שנים
צריכה כללית
צריכה חקלאית
צריכה תעשייתית
צריכה ביתית

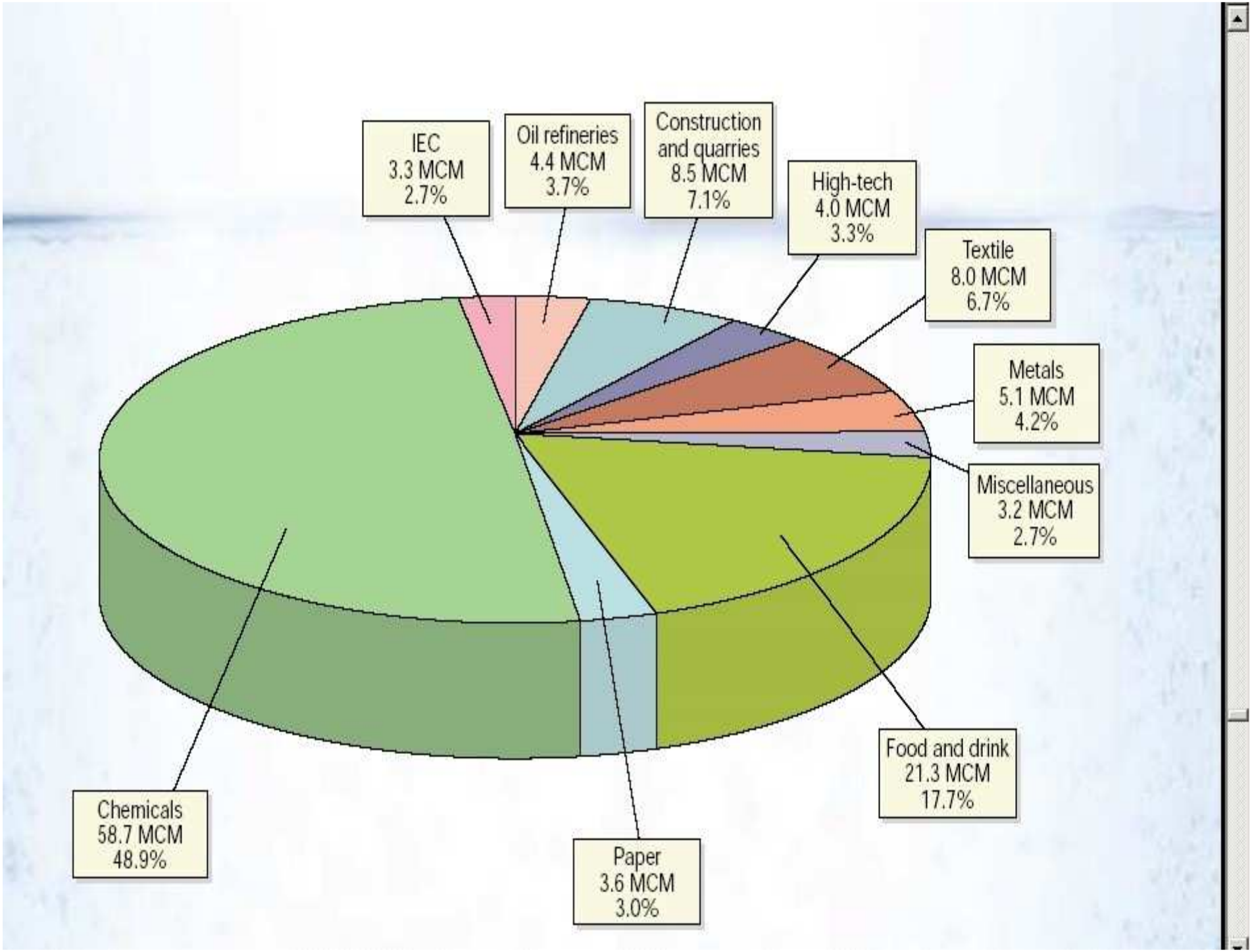

IEC
3.3 MCM
2.7%
Oil refineries
4.4 MCM
3.7%
Construction and quarries
8.5 MCM
7.1%
High-tech
4.0 MCM
3.3%
Textile
8.0 MCM
6.7%
Metals
5.1 MCM
4.2%
Miscellaneous
3.2 MCM
2.7%
Food and drink
21.3 MCM
17.7%
Paper
3.6 MCM
3.0%
Chemicals
58.7 MCM
48.9%

Table 3: Water Supply for Various Uses in the Region (mcm/yr)				
Country	Domestic	Agriculture	Industry	Total
Jordan	78	739.5	43.5	870
Israel	672	1,365	129	2,166
West Bank	57	89	Included in domestic	146
Gaza Strip	50	85	Included in domestic	135

Table 4: Per Capita Annual Water Demand (mcm/yr)			
	Israel	Palestine	Jordan
2000	105	50	74
2010	115	57	72
2040	145	83	86

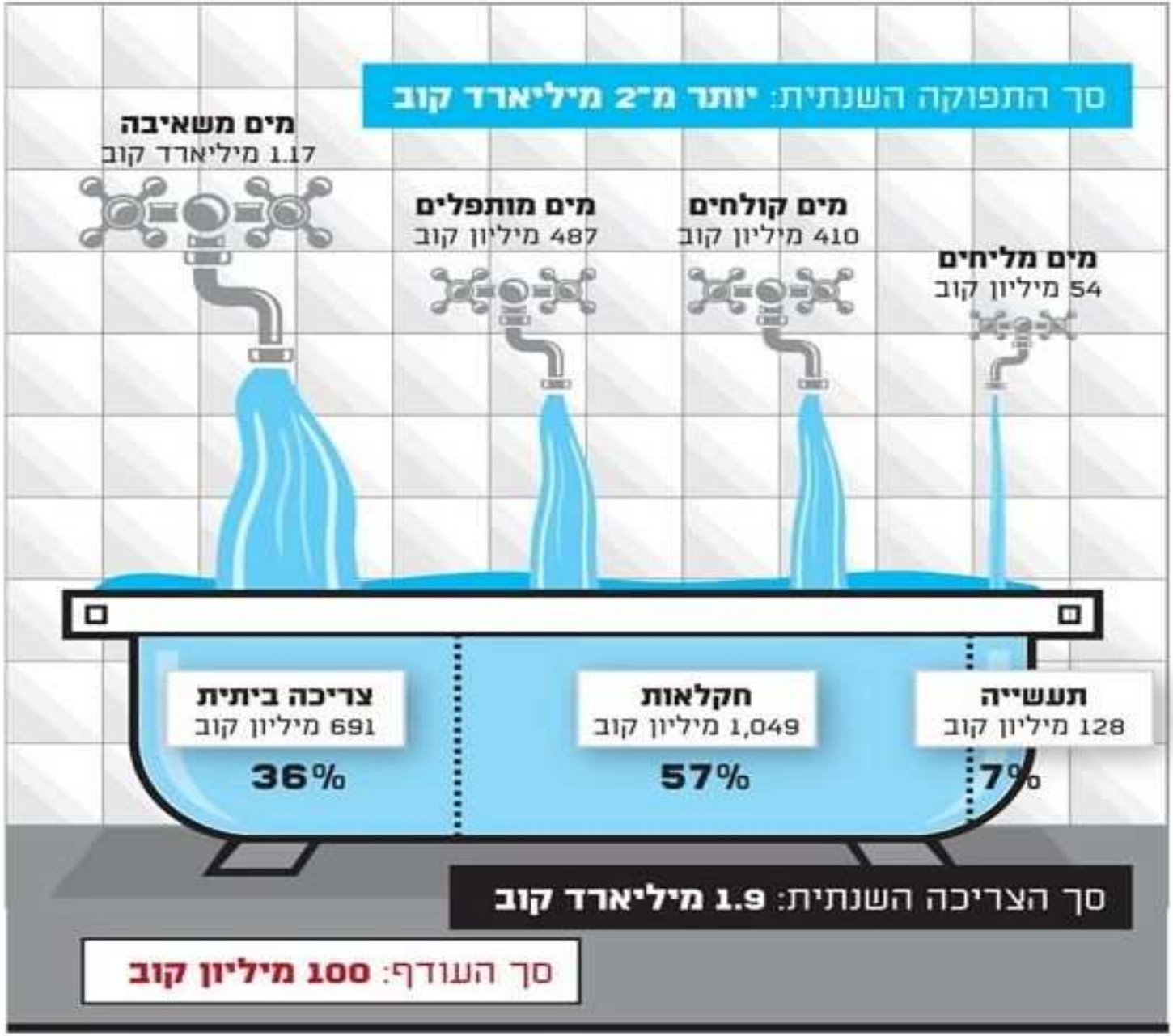
Source: *Middle East Regional Water Supply and Demand*

Natural Water Demand - MCM/yr

Year	Domestic	Industrial	Agriculture	Palestinians*	Jordan	Total
2000	720	100	880	30	55	1785
2020	1120	150	530	145	55	2000

* Only Western Basins

איך הגענו ליותר מ־100 מיליון קוב מים מיותרים?



What did the government do? Raise the price of water

Water Tariffs

sector	Drinking water quality		Effluent
	tariff ($) per CM for first 3.5 CM/Month	Tariff($)	Tariff($)
Urban	2.5	3.5 (above 3.5 CM)	
Industry		3.5	
agriculture		0.7	0.4
neighbors		0.04-0.4	

Water supply potential

Water balance – 2010-2014

(MCM)

		2010	2011	2012	2013	2014
SUPPLY	Effective storage opening balance	135	243	253	59	95
	Natural replenishment	1175	1070	793	931	931
	Seawater desalination	255	291	291	350	541
	Seawater desalination – temporary enlargement		3	25	0	0
	Seawater desalination – permanent enlargement			20	59	59
	Brackish water desalination	22	26	37	62	62
	Emergency actions	12	40	50	60	60
	Total supply	**1464**	**1430**	**1216**	**1462**	**1653**
DEMAND	Domestic	660	670	683	697	711
	Industry	86	87	87	87	87
	Agriculture	430	475	455	455	455
	Nature	9	15	10	10	10
	Jordan and PA* – including self recharge from the Mountain Aquifer	139	141	143	145	145
	Non utilization – flows to the sea	32	32	32	32	32
	Total demand	**1356**	**1420**	**1410**	**1426**	**1440**
	Final storage	**243**	**253**	**59**	**95**	**308**

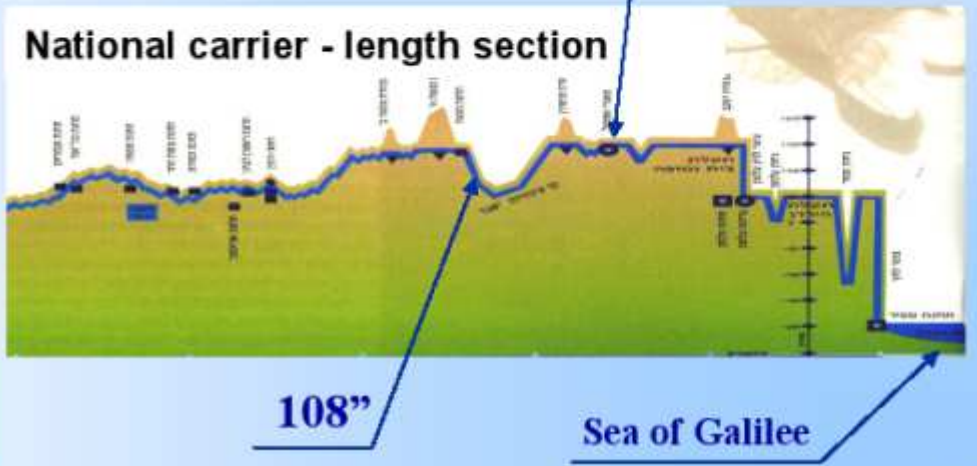
Additions to the total supply from the non-effective storage:

	2010	2011	2012	2013	2014
Additional emergency actions		10	25	35	35
Production from contaminated wells for irrigation	8	30	40	40	40
Release of potable water quotas in exchange of effluents for irrigation		16.5	30	30	30

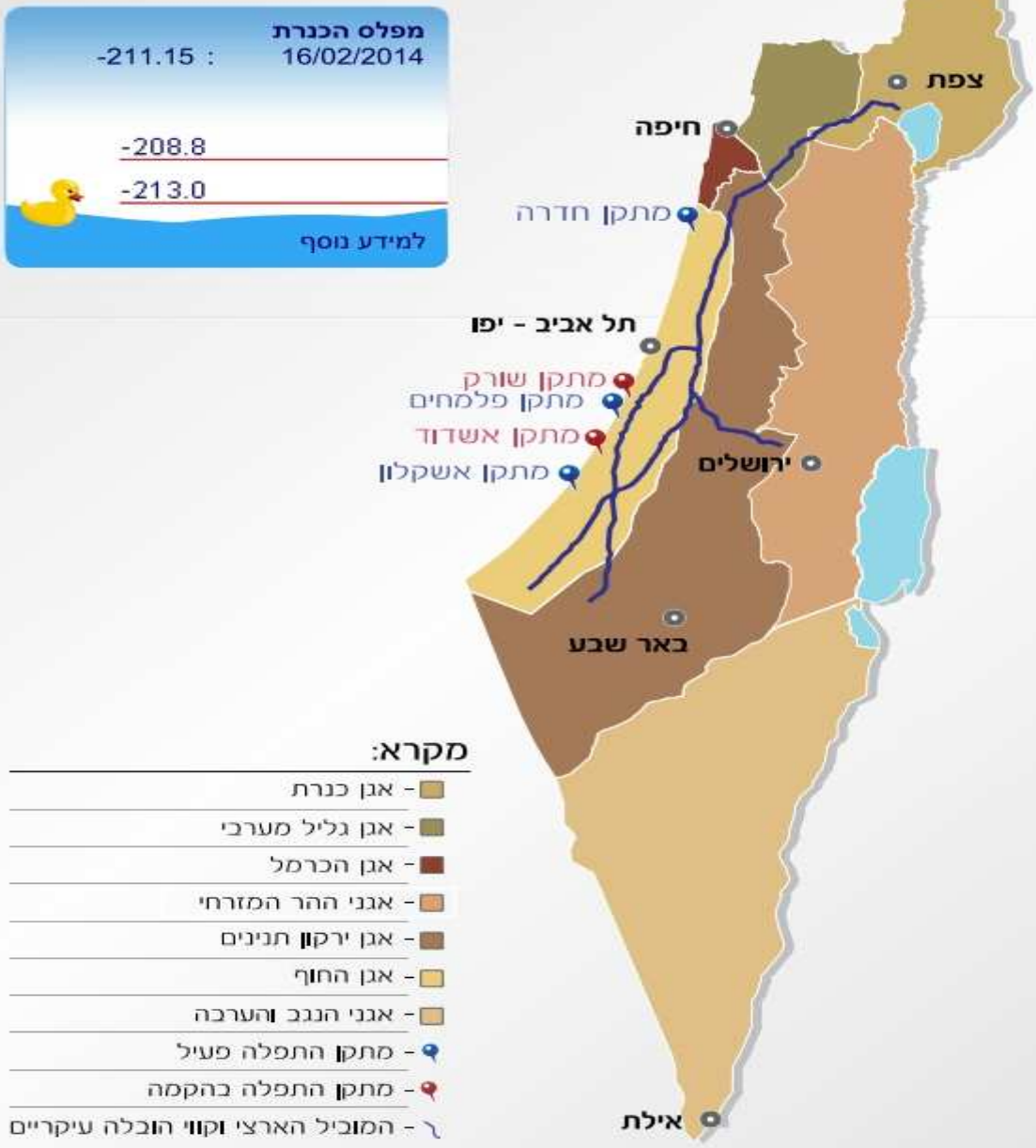
WATER AUTHORITY

Main Water Supply System

STATE OF ISRAEL



מקורות המים העיקריים של ישראל



Natural Water Gap* - MCM/yr

Year	Demand	Potential	Gap
2000	1785	1555	230
2020	2000	1555	445

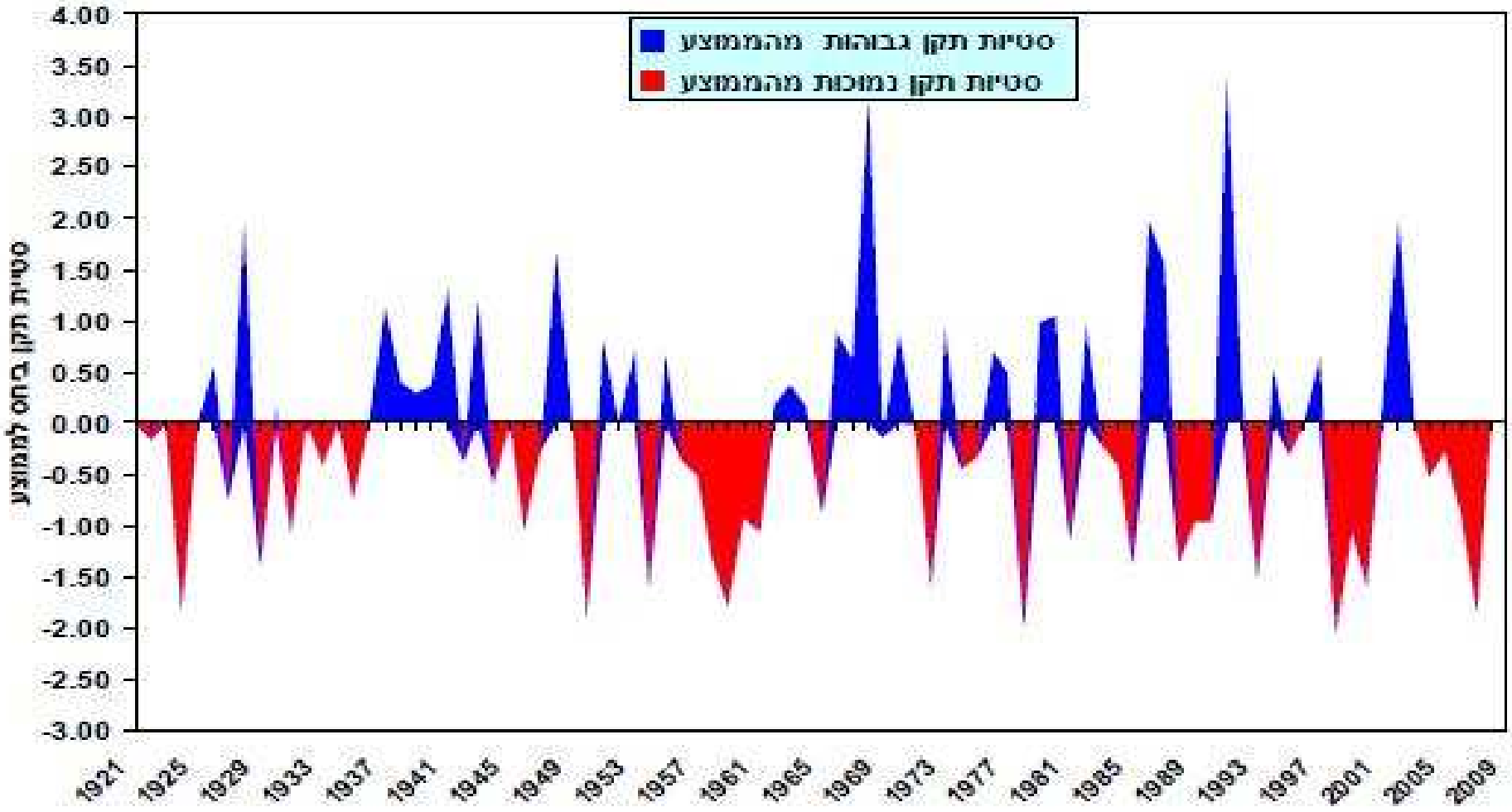
* Excluding Palestinians in East and North West Bank

ניתוח כמויות גשם ושכיחות אירועי בצורת בישראל

עמיר גבעתי, השירות ההידרולוגי

מאיר רום, יחידת אגן ההיקוות, "מקורות"

עובי גשם ביחס לממוצע: 90 שנות מדידה בתחנת כפר גלעדי

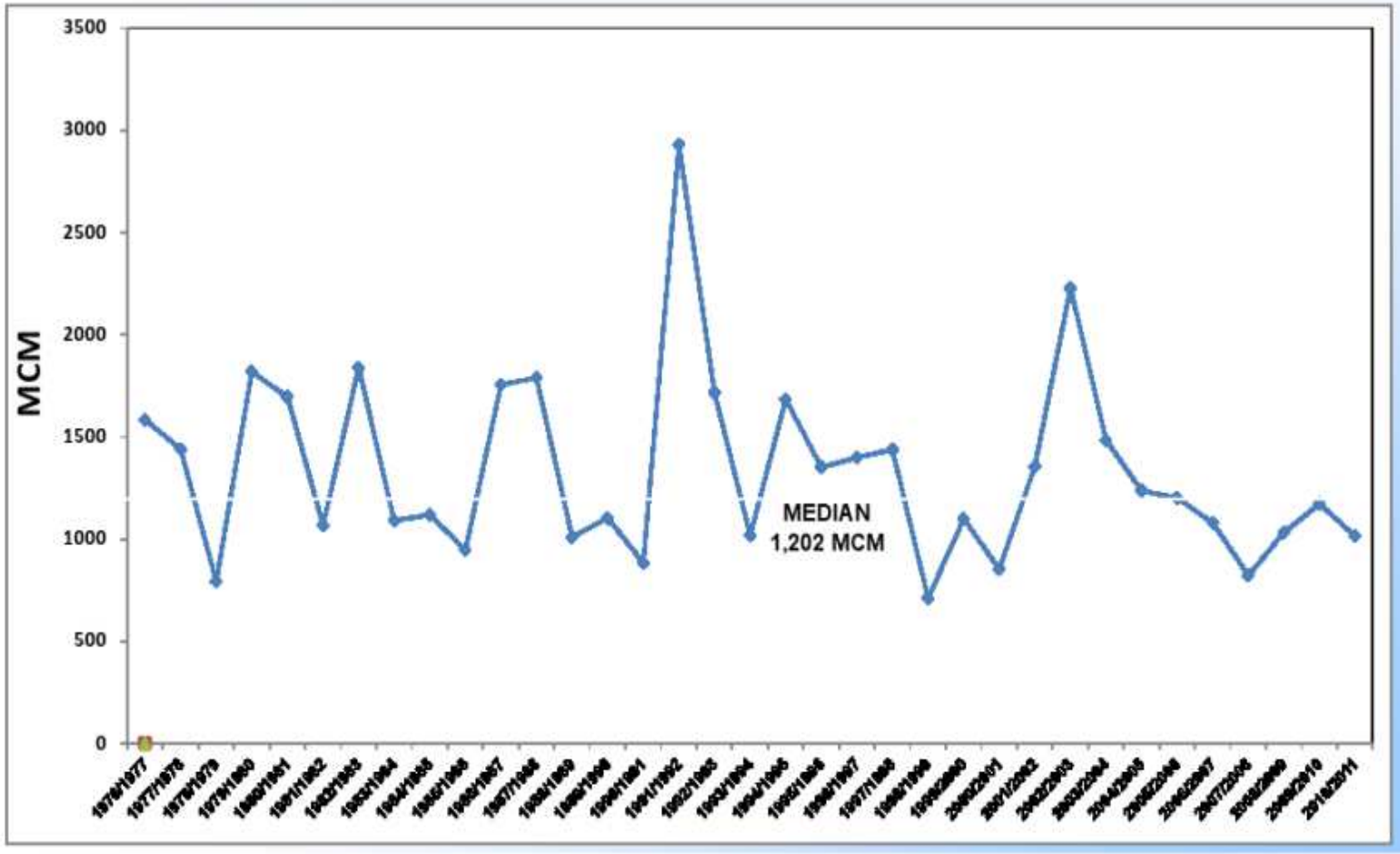


WATER AUTHORITY

Recharge from Rainfall along years: 1975-2011

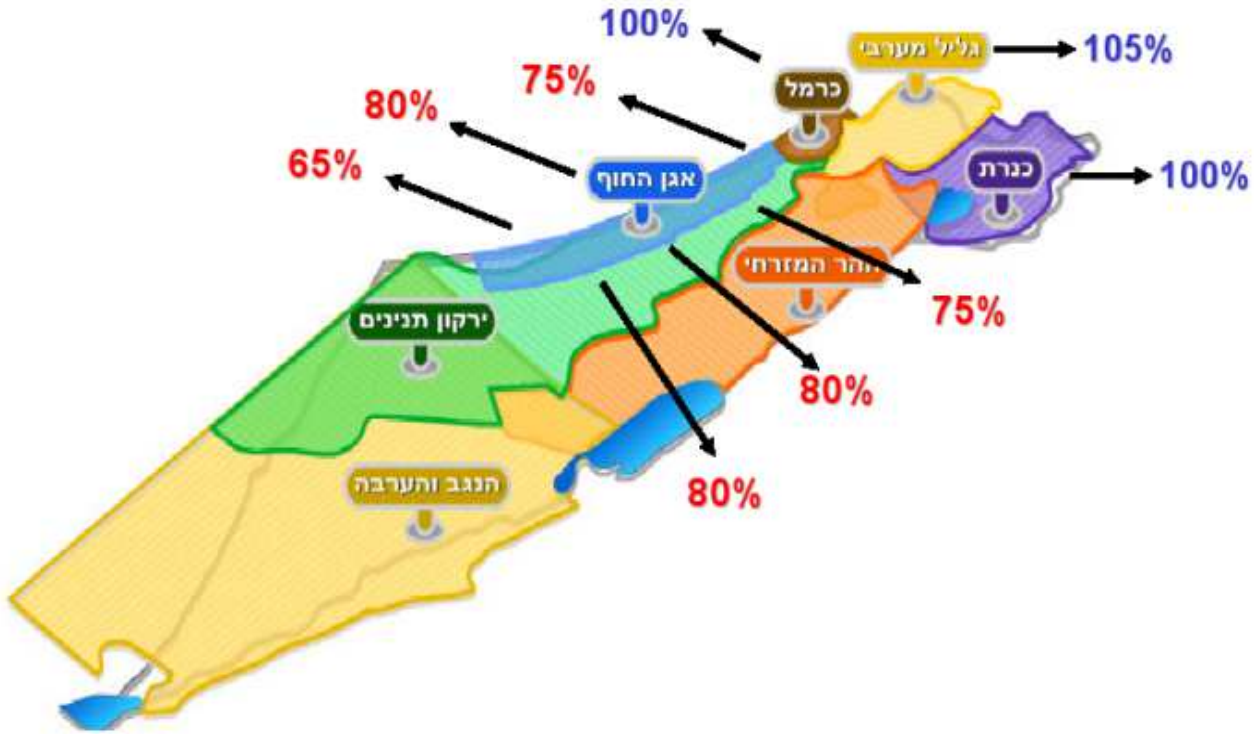
STATE OF ISRAEL

AVERGE: 1,336 MCM , MEDIAN: 1202, STD: 456 MCM
Min. : 710 MCM Max. : 2,929 MCM



WATER AUTHORITY

Amounts of precipitation relative to average (from 09/2010 to 05/2011)

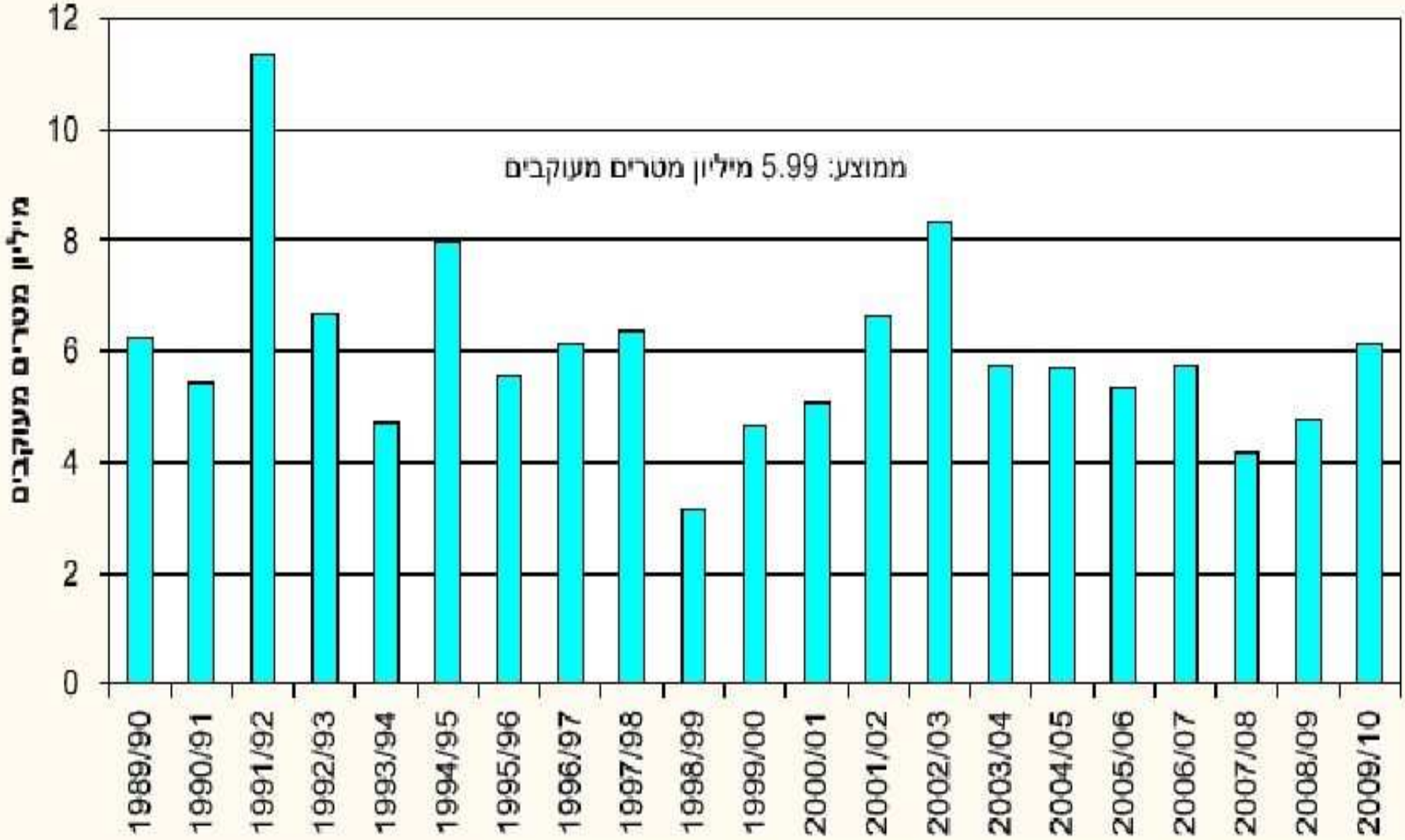


Amount above average

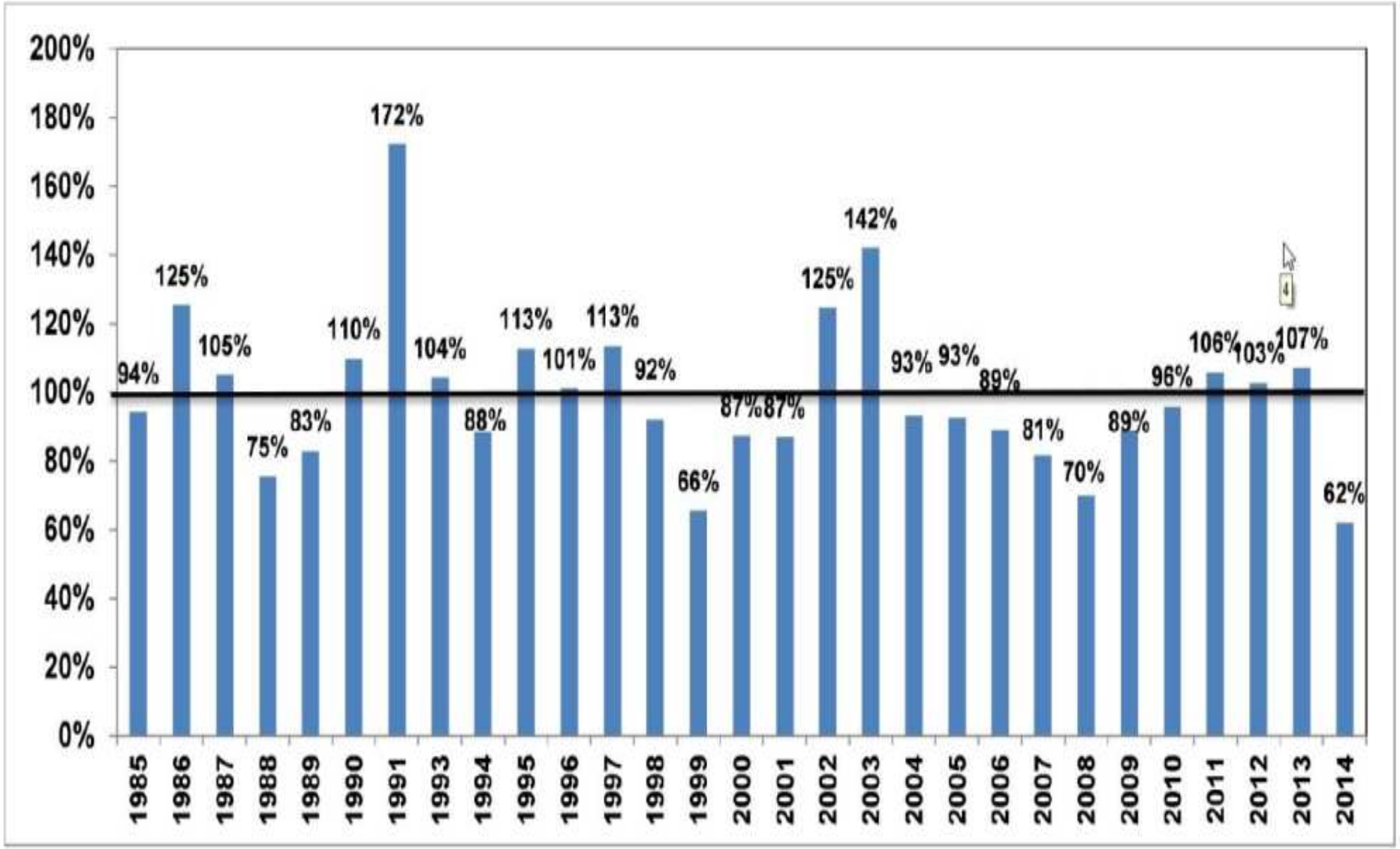
Amount lower than average

תרשים א

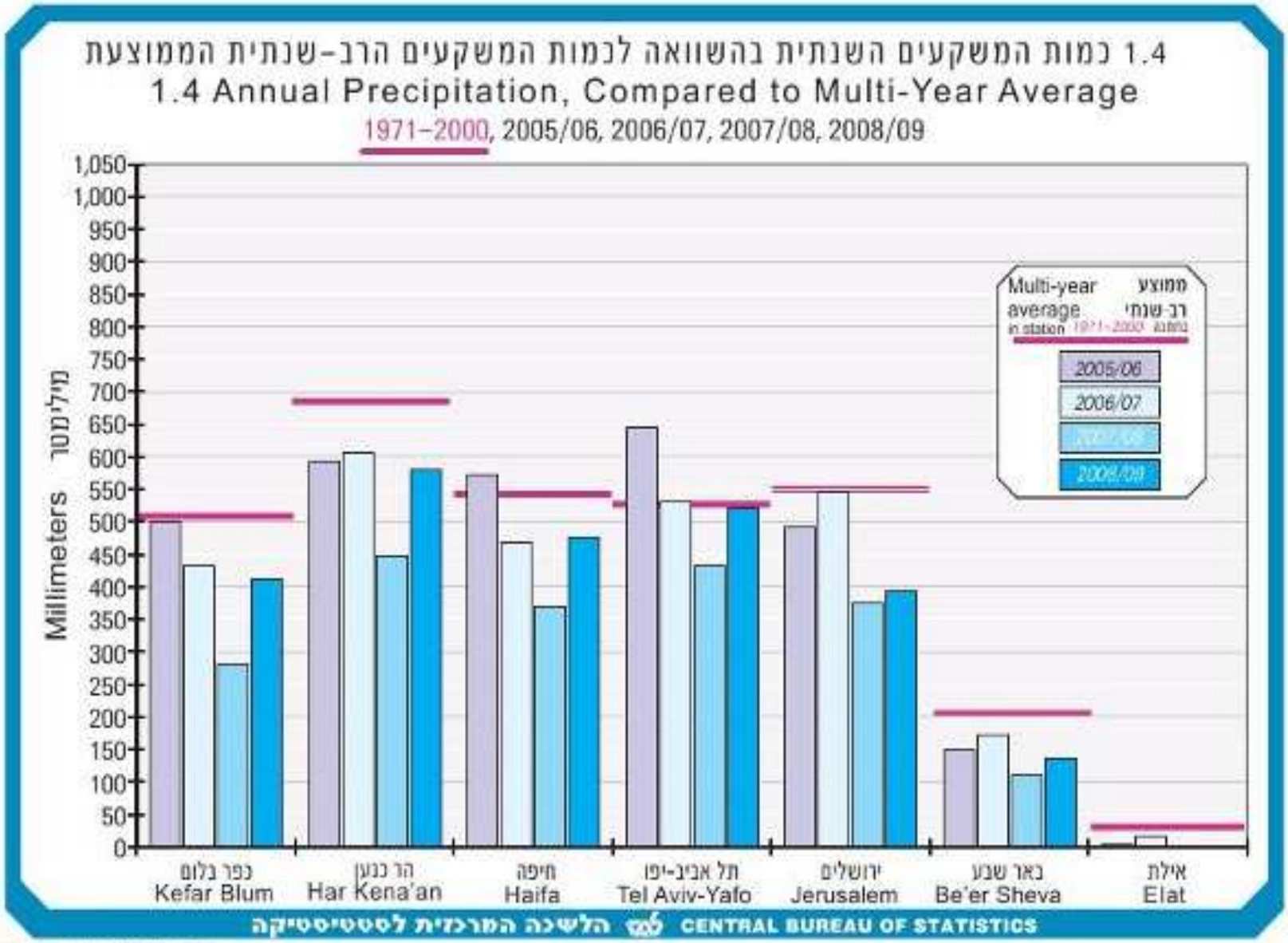
נפח גשם שנתי בישראל,* 2009/10-1989/90



* מנתוני השירות המטאורולוגי. הנתונים מתייחסים לשנת הגשם החל מה-1 באוגוסט ועד ה-31 ביולי



תרשים 4: עובי הגשם השנתי (%) בשקלול ארצי מאז שנת 1985 ביחס לממוצע הרב-שנתי.



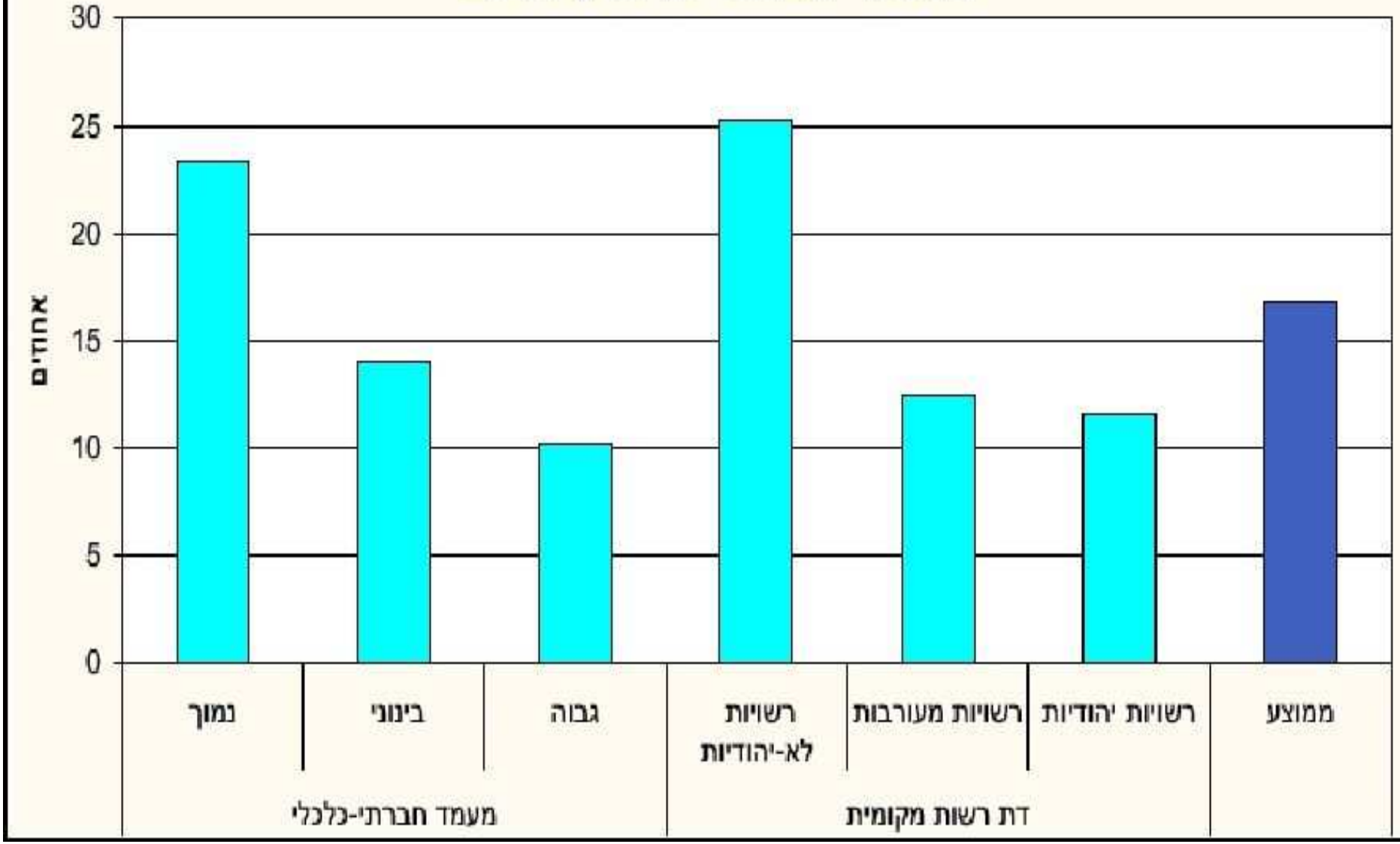
Source: Table 1.4 מקור: לוח

Israel's Total Natural Water Potential - MCM/yr

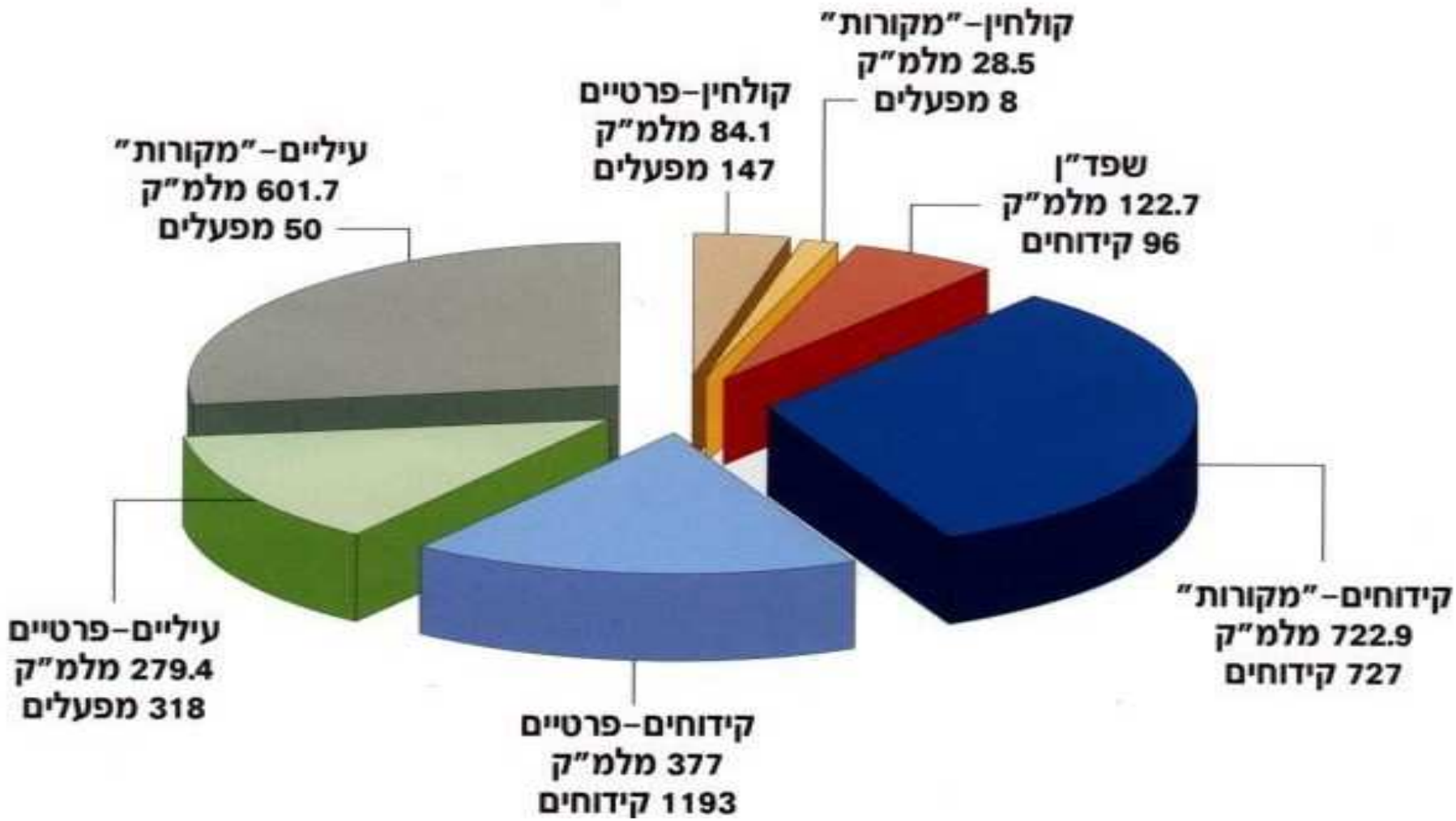
Basin	Potential	Uncontrolled*	Balance**
Coastal	250		250
Yartan	360	40	320
Sea of Galilee	600	40	560
Eastern Galilee	65		65
Yarmuk	25		25
Western Galilee	110		110
Carmel	25		25
Yizre'el-Beit Shean	140	40	100
Eastern Aquifers	175	145	30
Arava	70		70
Total	1820	265	1555

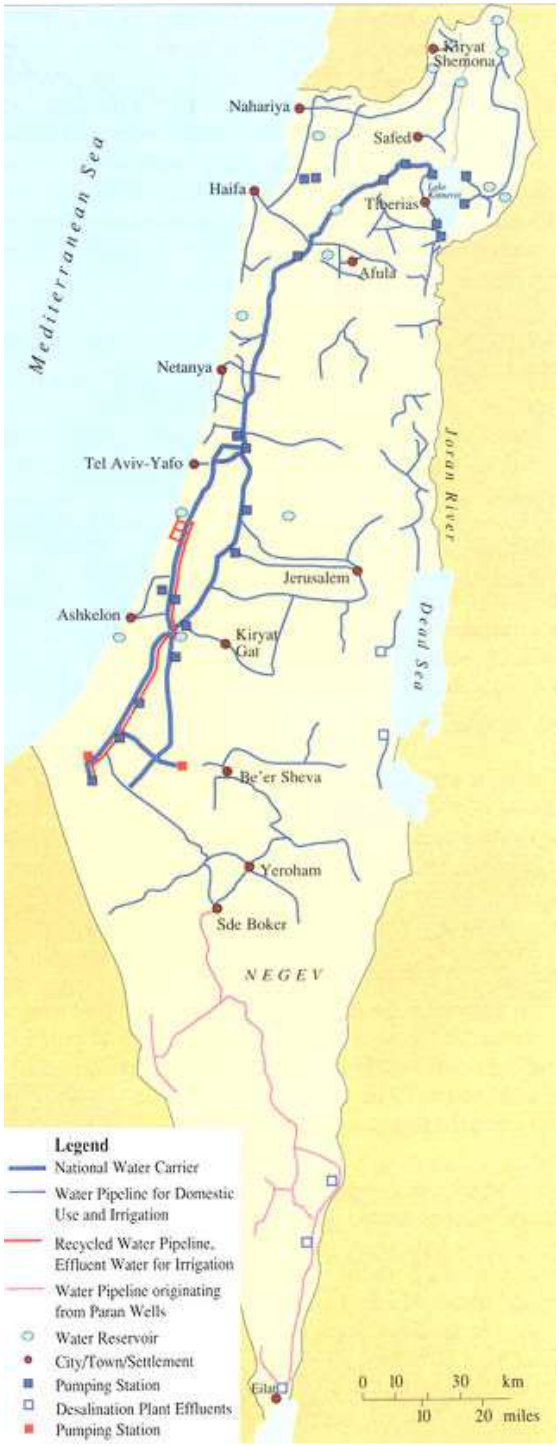
תרשים 8ח

פחת מים ברשויות מקומיות, לפי דת הרשות ומעמד חברתי-כלכלי, 2010

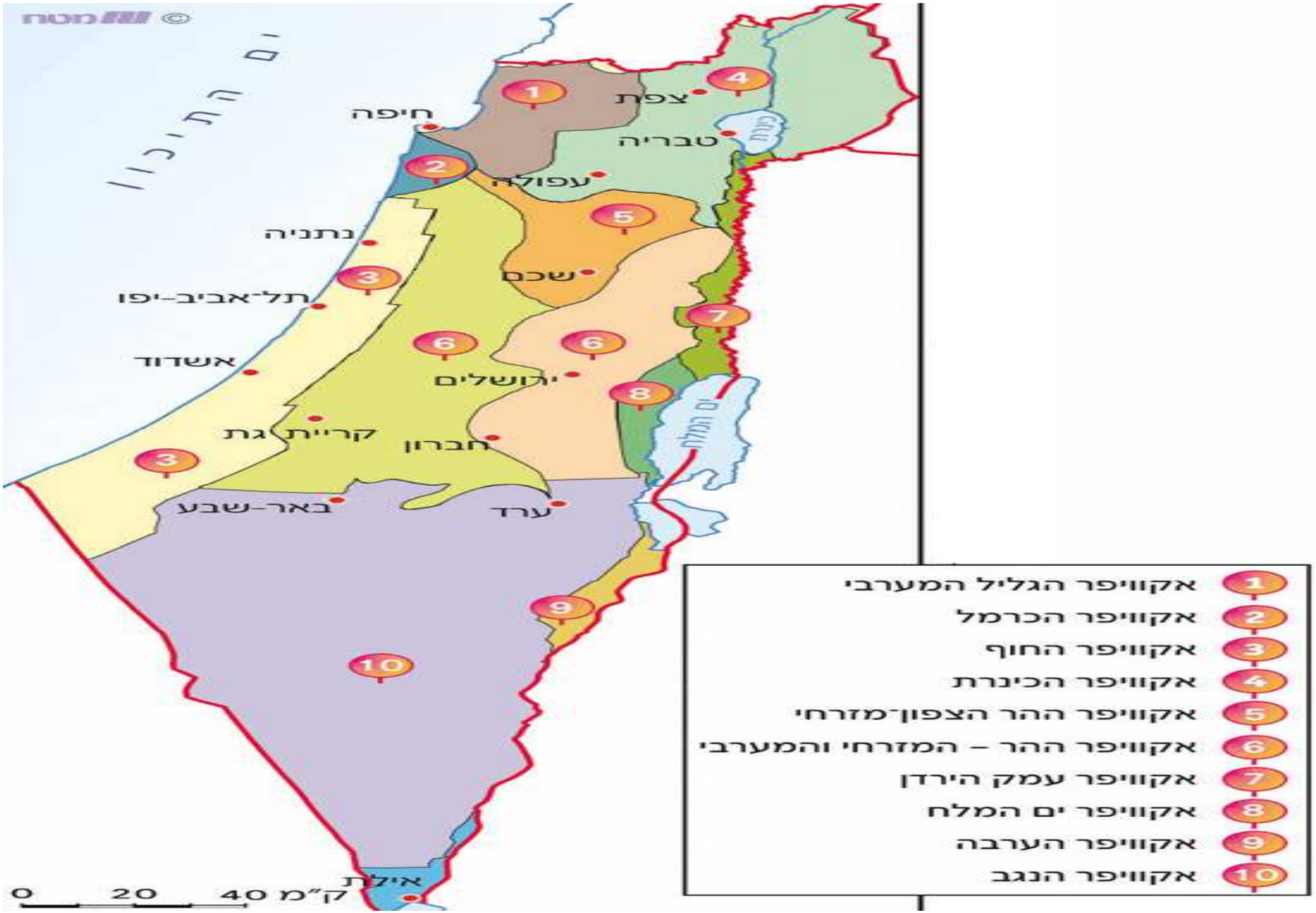


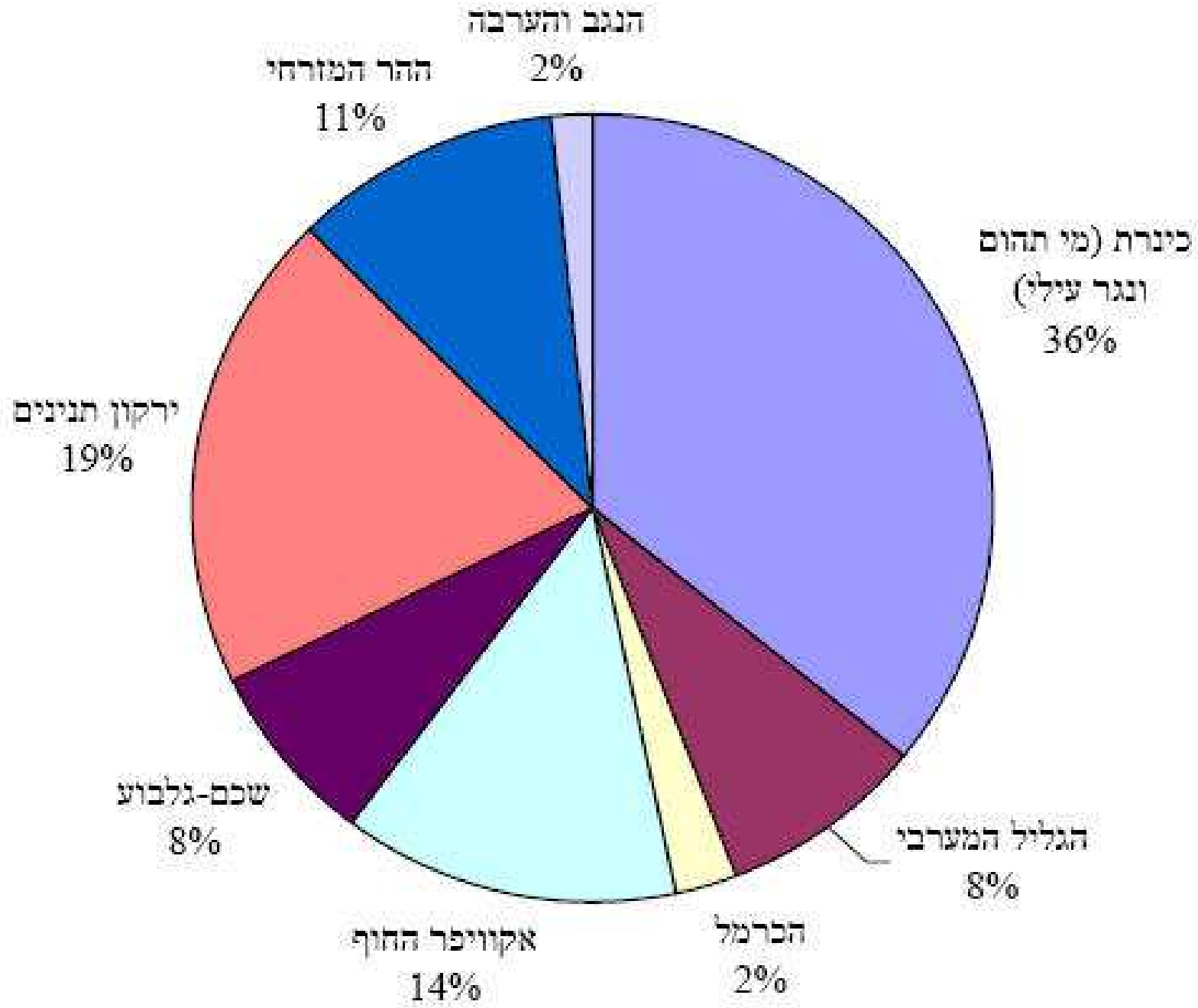
הפקה לפי מקור המים
1998



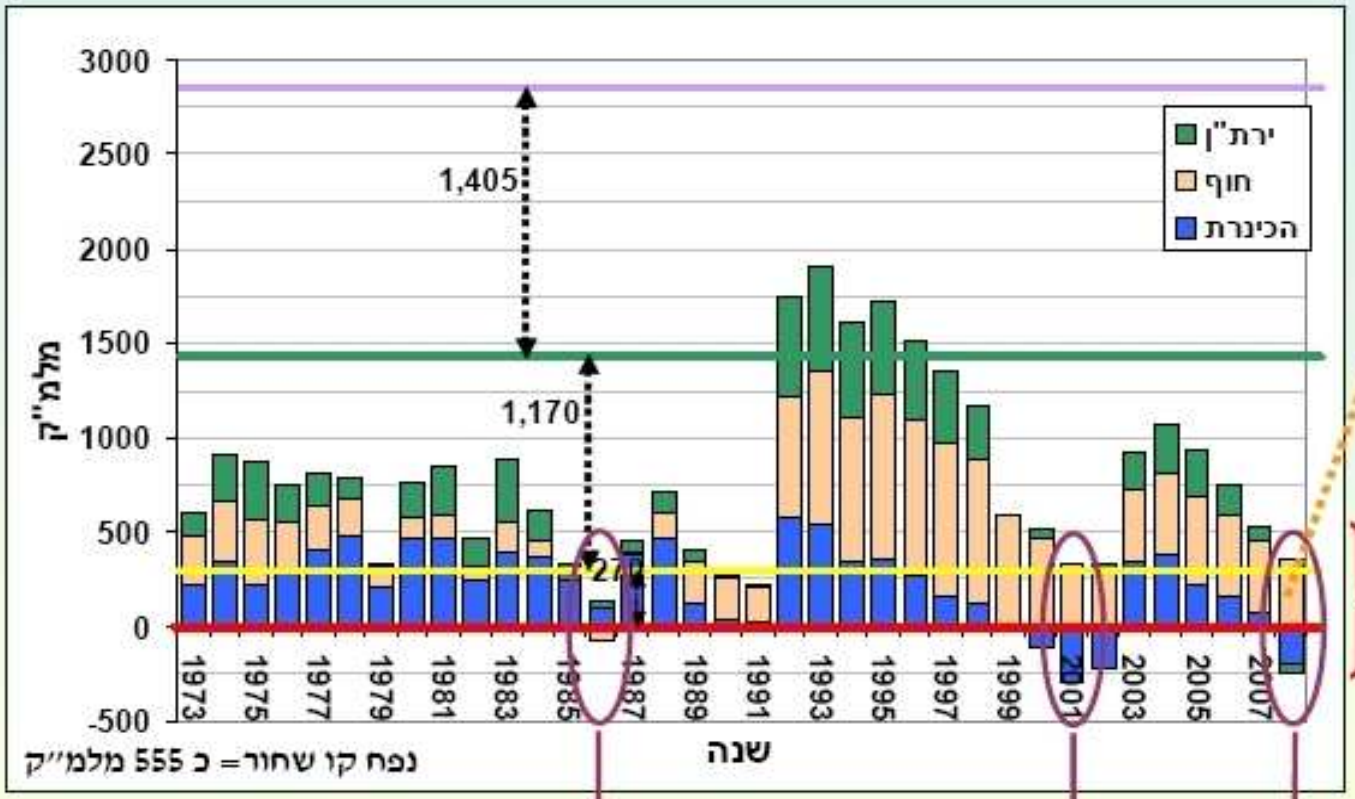

Kiryat Shemona
Nahariya
Safed
Haifa
Tiberias
Afula
Netanya
Tel Aviv-Yafo
Jerusalem
Ashkelon
Kiryat Gat
Be'er Sheva
Yeroham
Sde Boker
NEGEV
Eilat
Mediterranean Sea
Jordan River
Dead Sea
Legend
National Water Carrier
Water Pipeline for Domestic Use and Irrigation
Recycled Water Pipeline, Effluent Water for Irrigation
Water Pipeline originating from Paran Wells
Water Reservoir
City/Town/Settlement
Pumping Station
Desalination Plant Effluents
Pumping Station
0 10 30 km
10 20 miles

מאגרי מי תהום
עפולה
בית שאן
נתניה
ול כרם
שכם
הים התיכון
תל אביב
פתח תקווה
ירושלים
אשקלון
קרית גת
חברון
באר שבע
אקוויפר שכם־גלבוע
אקוויפר ירקון־תנינים
אקוויפר ההר המזרחי
כיוון זרימת מי התהום


© מטח
ים התיכון
חיפה
צפת
טבריה
עפולה
נתניה
שכם
תל־אביב–יפו
אשדוד
ירושלים
קריית גת
חברון
באר–שבע
ערד
אילת
0 20 40 ק"מ
1 אקוויפר הגליל המערבי
2 אקוויפר הכרמל
3 אקוויפר החוף
4 אקוויפר הכינרת
5 אקוויפר ההר הצפון־מזרחי
6 אקוויפר ההר – המזרחי והמערבי
7 אקוויפר עמק הירדן
8 אקוויפר ים המלח
9 אקוויפר הערבה
10 אקוויפר הנגב


הנגב והערבה
2%
ההר המזרחי
11%
כינרת (מי תהום
ונגר עילי)
36%
ירקון תניניים
19%
שכם-גלבוע
8%
הגליל המערבי
8%
אקוויפר החוף
14%
הכרמל
2%

סך נפח האוגר באגני המערכת התלת אגנית על ציר הזמן
כולל נפח אוגר חזוי ל סוף שנה הידרולוגית
2007/08



מרביתו אוגר לא בר ניצול בהווה

גריעה מהאוגר= כ 400 מלמ"ק

כרייה אינטנסיבית במרכז ודרום אקוויפר החוף

מפלס כנרת הנמוך ביותר בעשורים האחרונים
(פחות משחור נוכחי), קווים אדומים בירת"ן

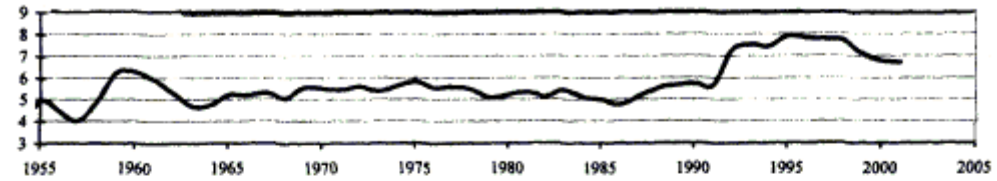
קרבה לקווים שחורים בכנרת וירת"ן

אגן	שאיבה		החדרה	שפי עה		תפוקה	מילוי חוזר 00/01	מילוי חוזר ממוצע
	כוללת	מליחה*		כוללת	מליחה			
החוף	476	14	122			476	**248	283
ירקון-תנינים	374	5	0	20	19	394	264	350
הגליל המערבי	96	10		12	1	108	108	153
הכרמל	35	8		3	3	38	38	47
אגני הכינרת	62			276	16	338	394	580
ההר המזרחי	149	14		#190	125	339	283	367
הנגב והערבה	85	53				85	***55	***55
סה"כ	1277	104	122	501	164	1778	1390	1835

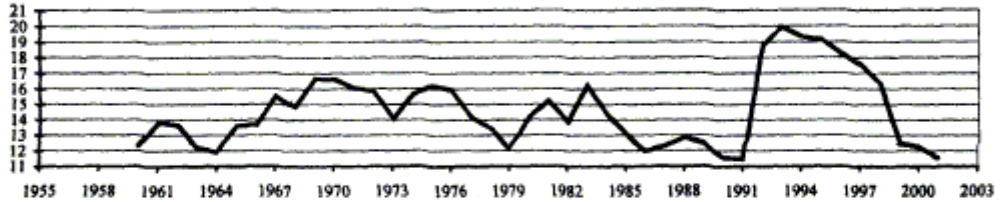
טבלה מס. 1 התפלגות מילוי חוזר, תפוקה ותפעול מקורות המים במלמ"ש באגני מי-התהום.

מפלס ממוצע (מ') באגני מי תהום בניקוז המערבי

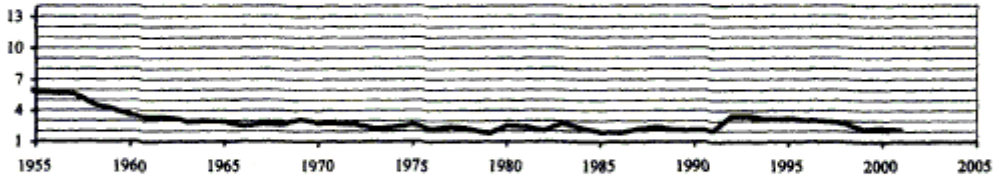
אגן החוף



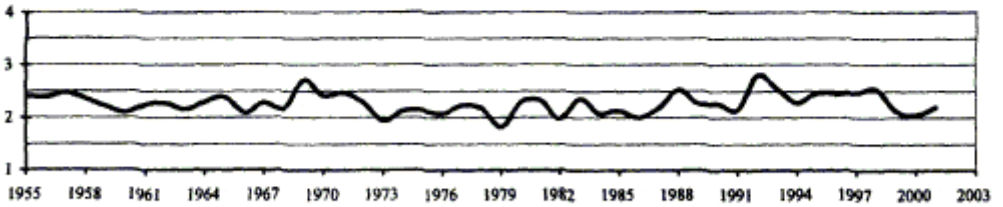
אגן ירקת'ן



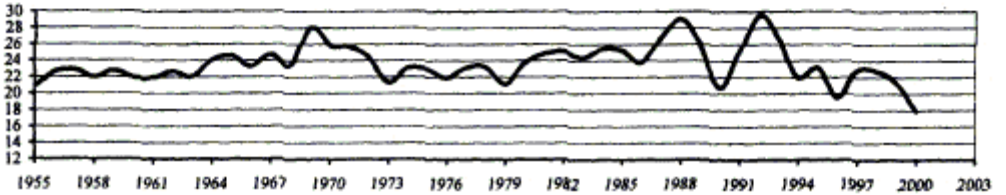
אגן הכרמל



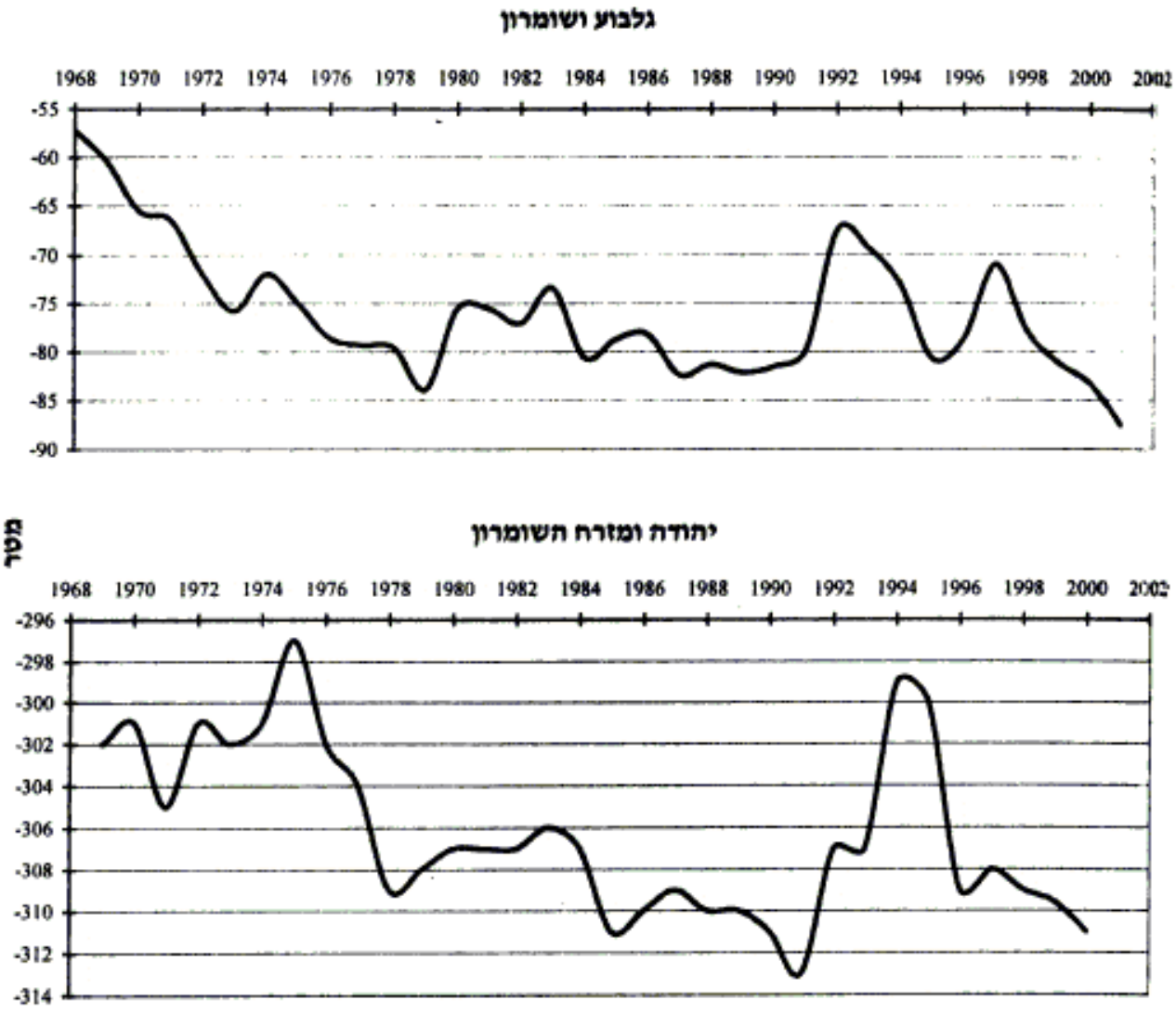
אגן הגליל המערבי (החוף)

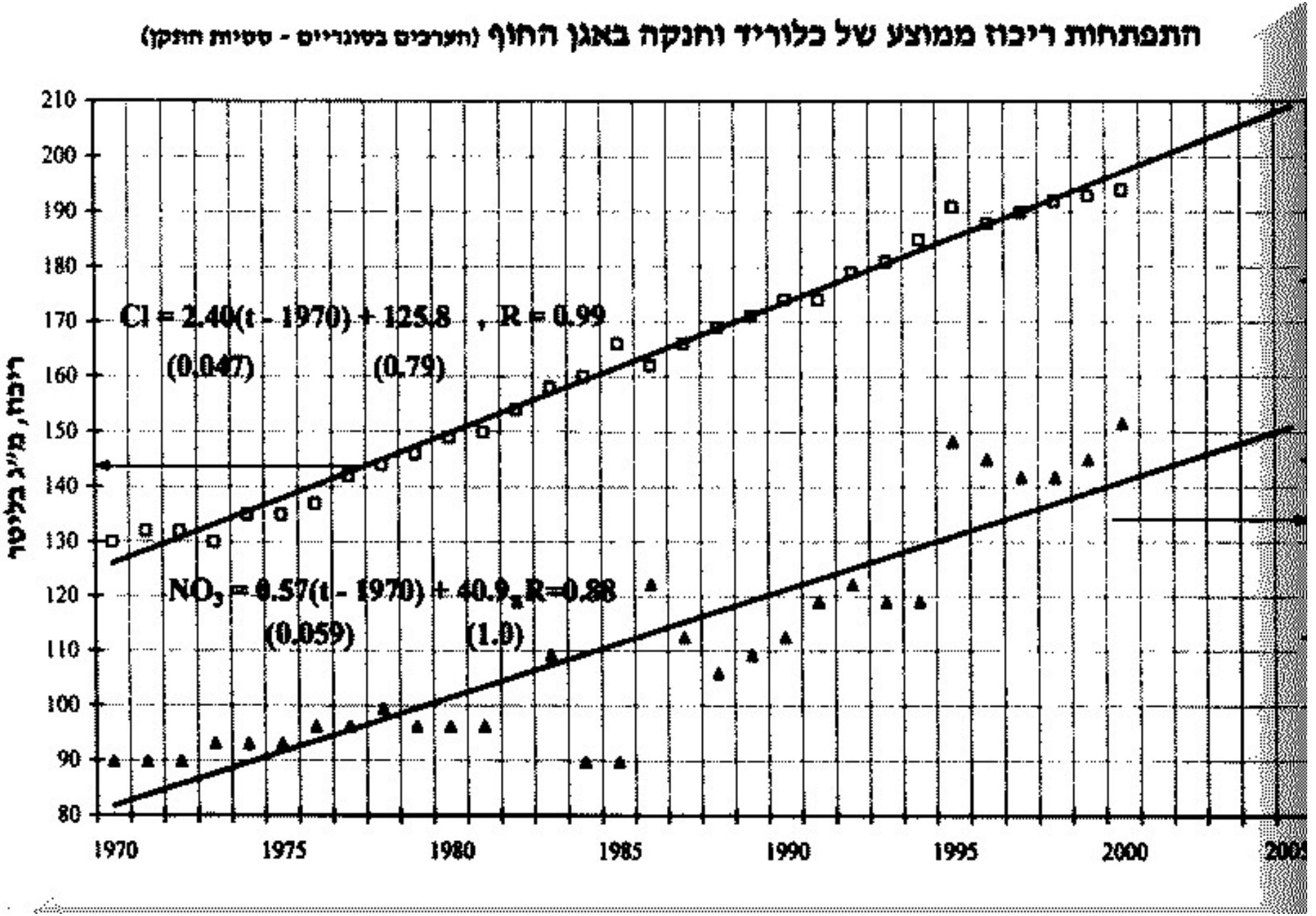


אגן הגליל המערבי (ההר)

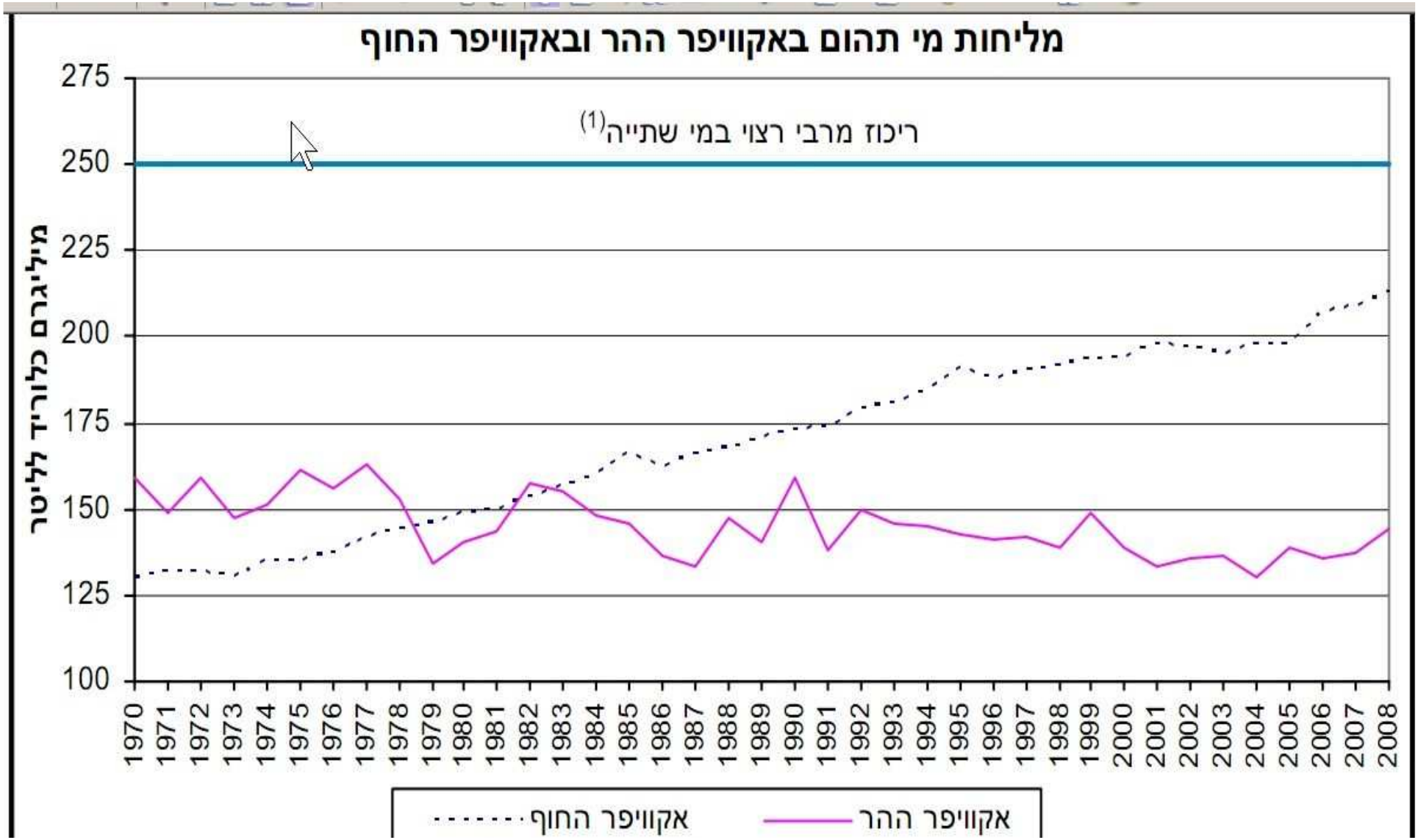


מפלס מי תהום ממוצע (מ') באגן ההר המזרחי



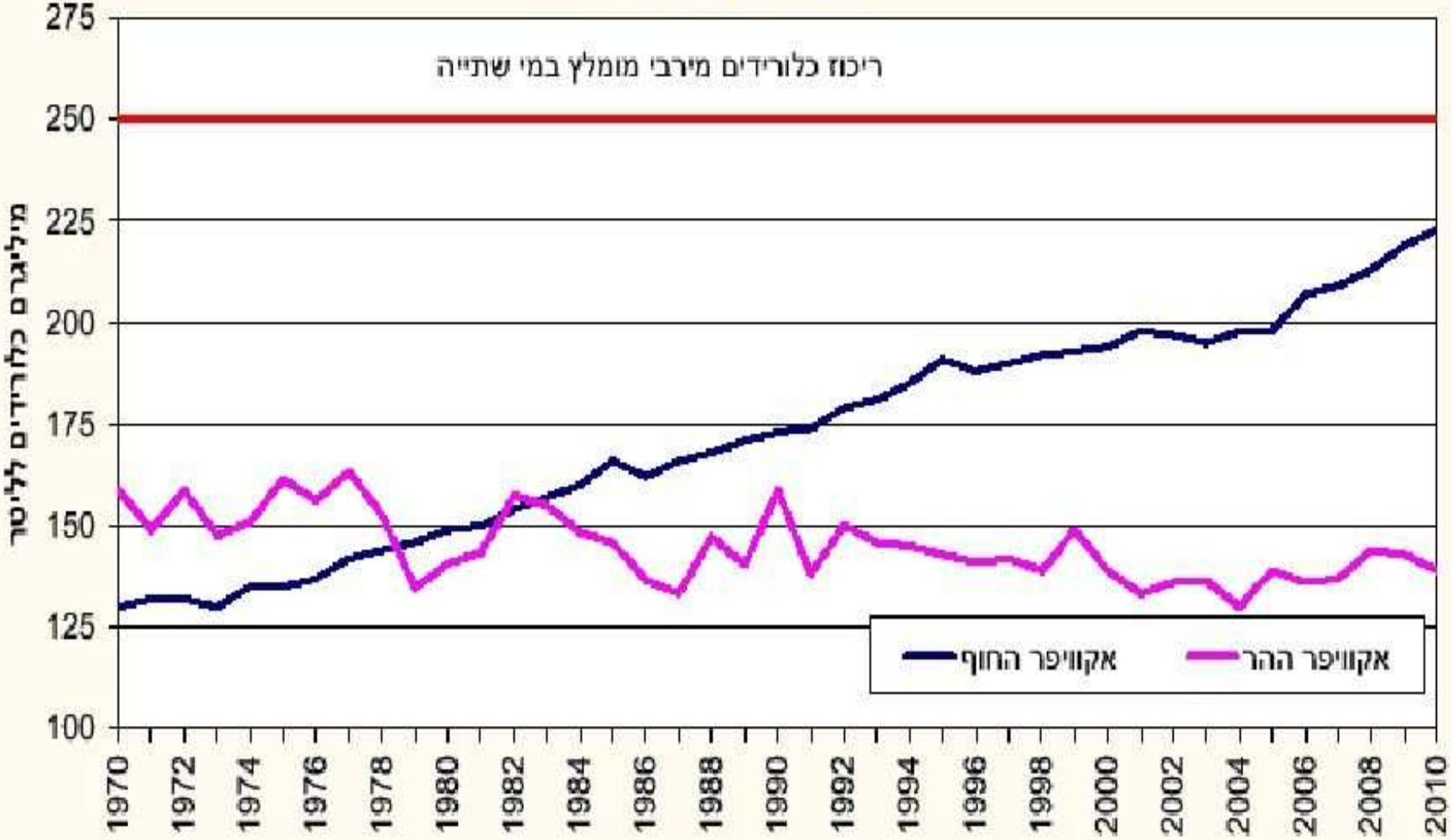


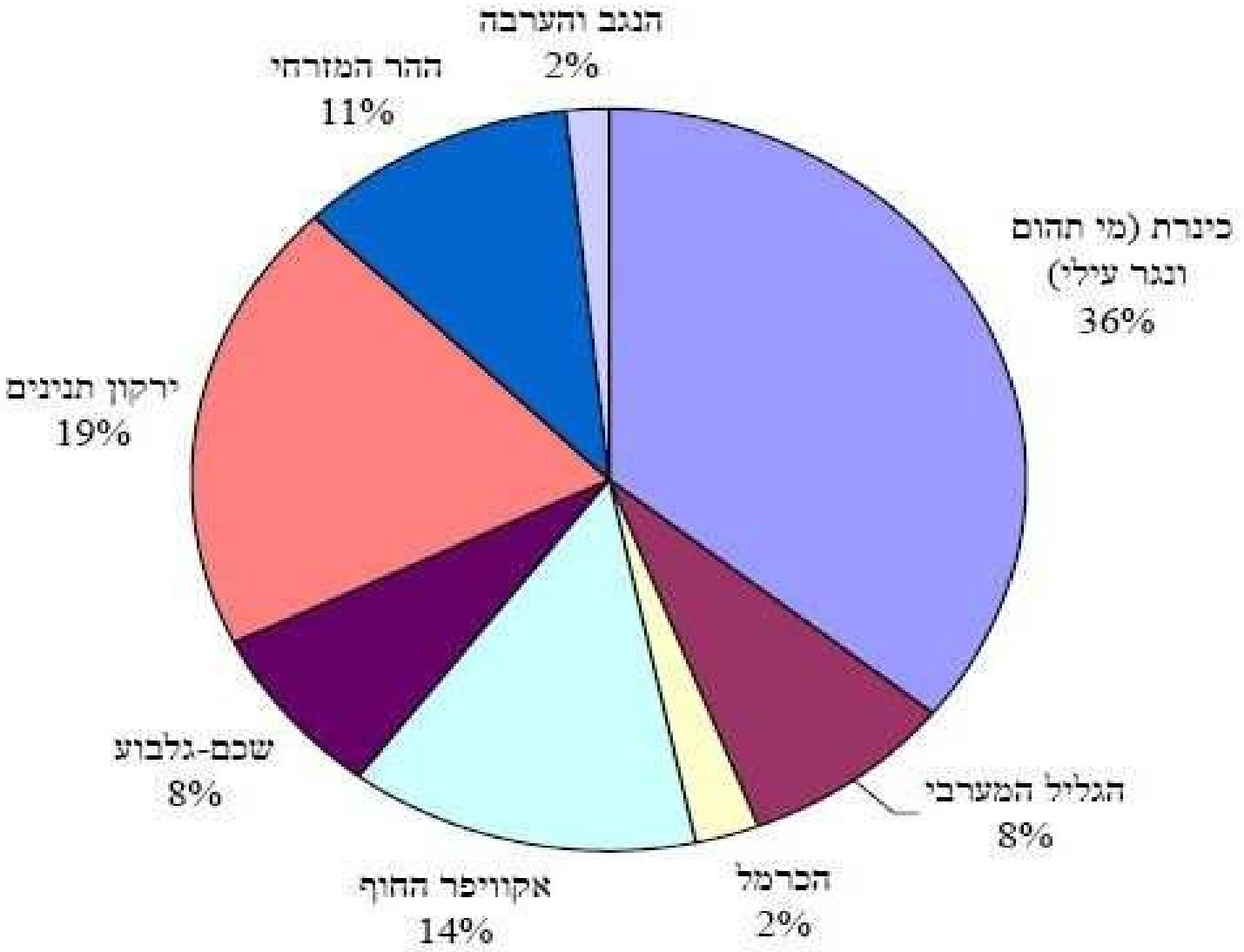
התפתחות ריכוז ממוצע של כלוריד וחנקה באגן החוף (הערכים בסוגריים - סטיות התקן)
Cl = 2.40(t - 1970) + 125.8 , R = 0.99
(0.047) (0.79)
NO3 = 0.57(t - 1970) + 40.9 , R=0.88
(0.059) (1.0)
ריכוז, מ"ג בליטר
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005


מליחות מי תהום באקוויפר ההר ובאקוויפר החוף
מיליגרם כלוריד לליטר
275
250
225
200
175
150
125
100
ריכוז מרבי רצוי במי שתייה(1)
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
אקוויפר החוף
אקוויפר ההר

תרשים 8א

מליחות מי תהום באקוויפר ההר ובאקוויפר החוף, 2010-1970





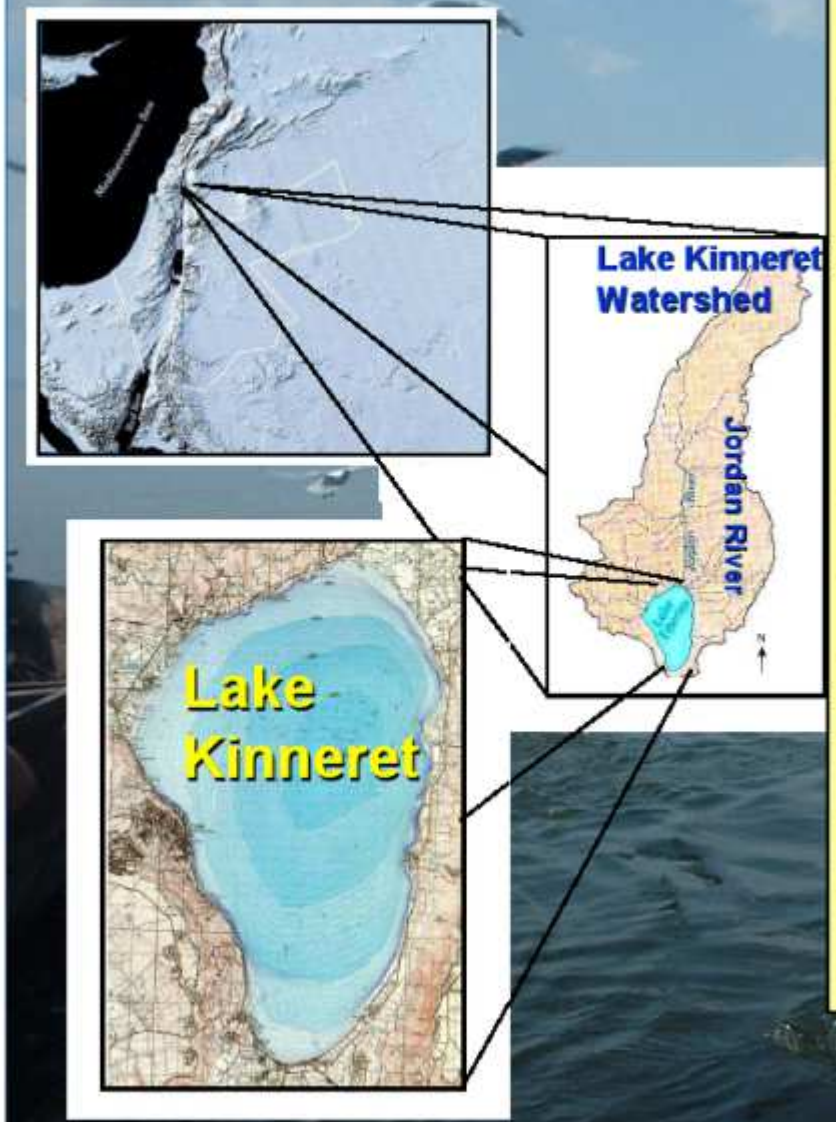
תרשים: מילוי חוזר שנתי ממוצע לכל אחד מהאגנים השונים.

The Kineret Lake

ברעם
יסוד המעלה
נ׳ ג׳לבון
נ׳ דישון
נ׳ זויתן
נ׳ משושים
אילת השחר
נ׳ דלתון
הר מירון
הר כנען
חצור הגלילית
בית ג׳ן
צפת
ראש פינה
קצרין
עין יקים
ראמה
נהר הירדן
נ׳ עמוד
אלמגור
נ׳ דליות
מע׳אר
עין עמוד
טבחה
נ׳ צלמון
גנוסר
רמות
המוביל הארצי
מגדל
נ׳ ארבל
נ׳ סמך
כנרת
כפר זיתים
טבריה
עין גב

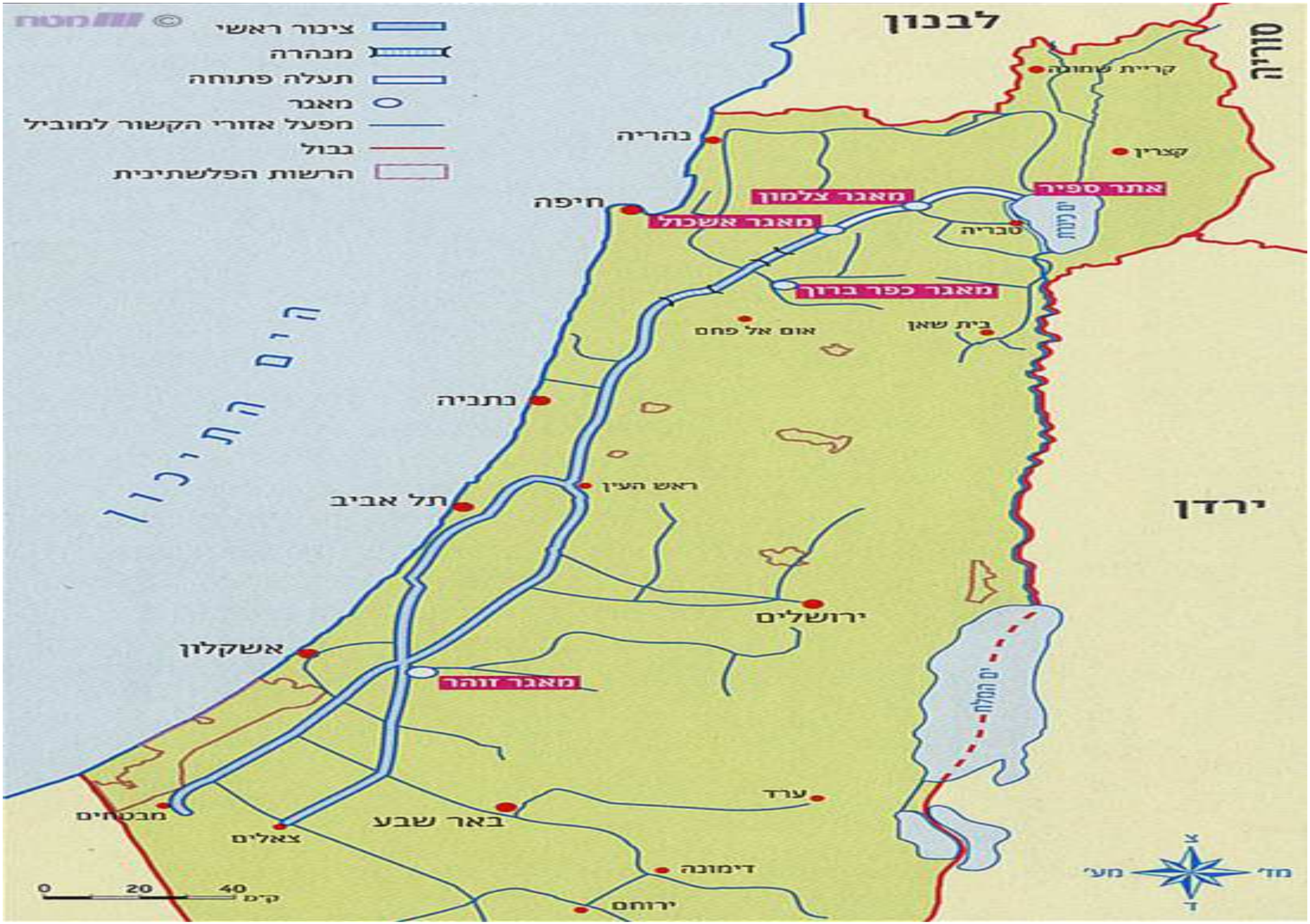
WATER AUTHORITY

Lake Kinneret (Sea of Galilee)

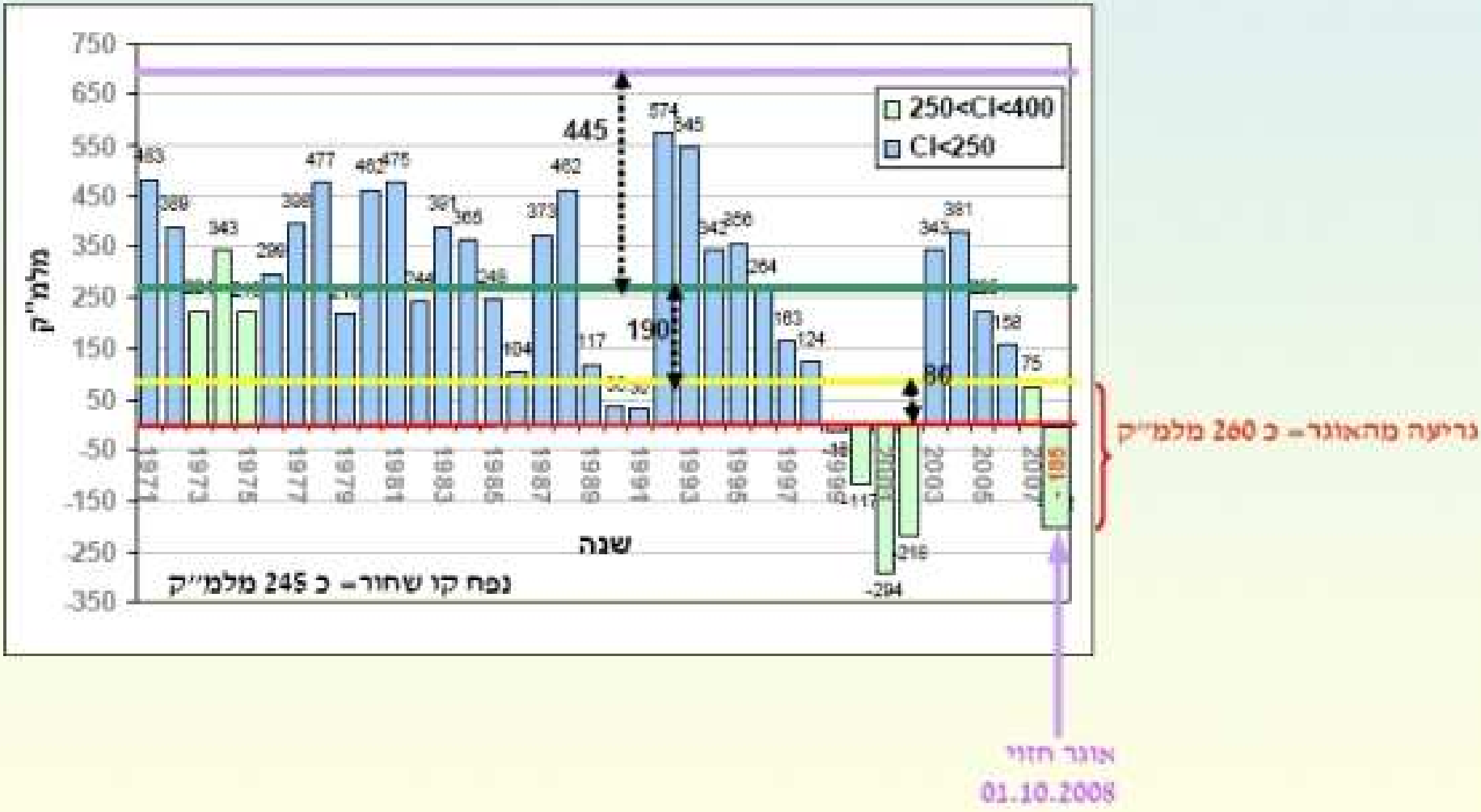


Lake Kinneret Facts

- The only freshwater lake in Israel
- Supplies 30% of Israel's potable water
- Lake Area: 167 km²
- Lake Mean Depth: 24 m
- Lake Max Depth: 44 m
- Lake Max Volume: 4.3×10^9 m³
- Average Salinity: 250 mg/L Cl
- Stratification: Monomictic
- Water level range: -208.8 - -214.87
- Watershed Area: 2730 km²
- Main Landuse: Agriculture
- Main Water inflow: Jordan River 70%


© מכון
צינור ראשי
מנהרה
תעלה פתוחה
מאגר
מפעל אזורי הקשור למוביל
גבול
הרשות הפלשתינית
לבנון
סוריה
ירדן
ים התיכון
קריית שמונה
נהריה
קצרין
חיפה
מאגר צלמון
אתר ספיר
מאגר אשכול
טבריה
מאגר כפר ברוך
בית שאן
אום אל פחם
נתניה
ראש העין
תל אביב
ירושלים
אשקלון
מאגר זוהר
ים המלח
ערד
מבטחים
באר שבע
צאלים
דימונה
ירוחם
0 20 40 קמ
צ
מז'
מע'
ד

נפח אוגר חזוי בימת כנרת בסוף השנה ההידרולוגית 2007/08



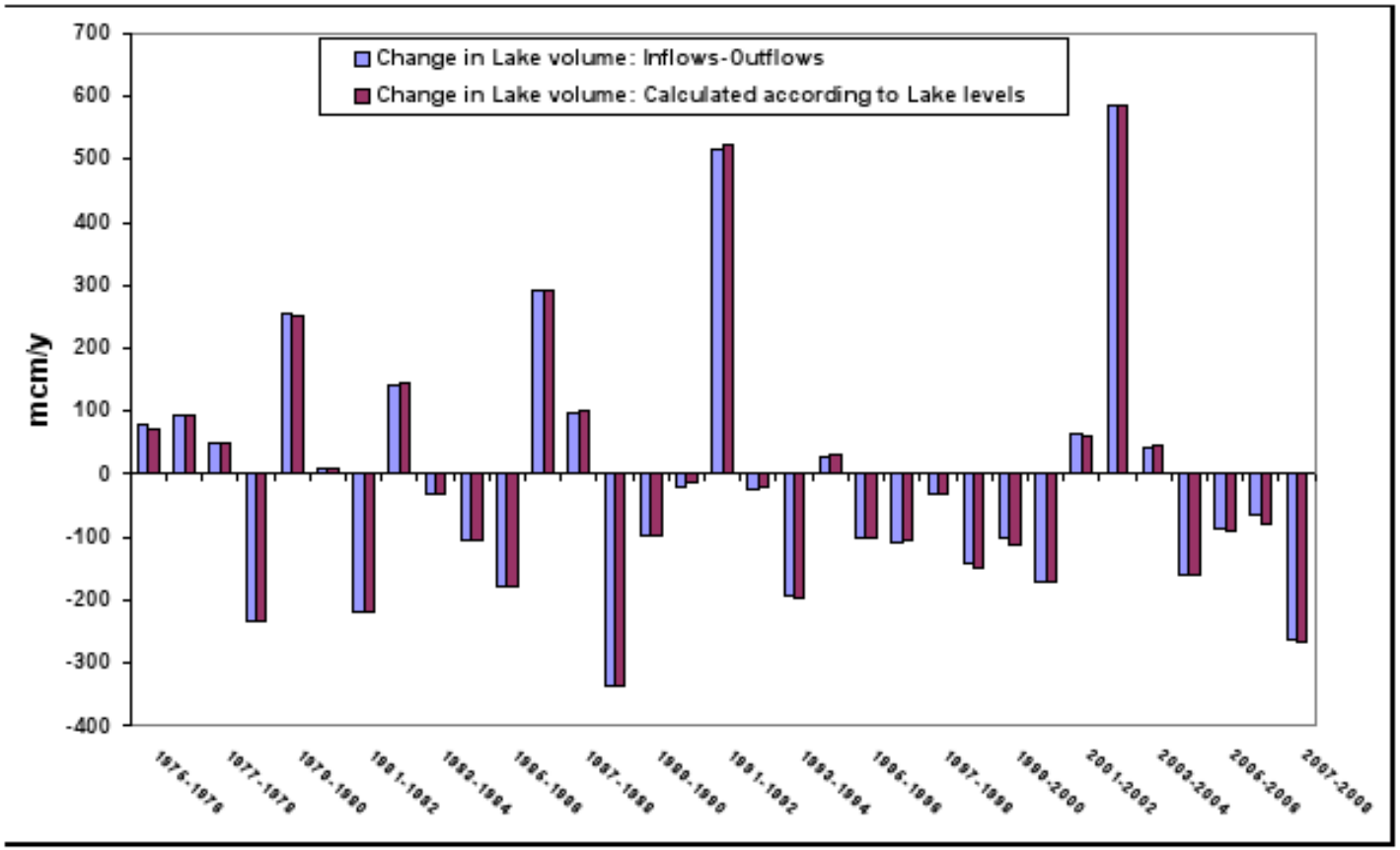
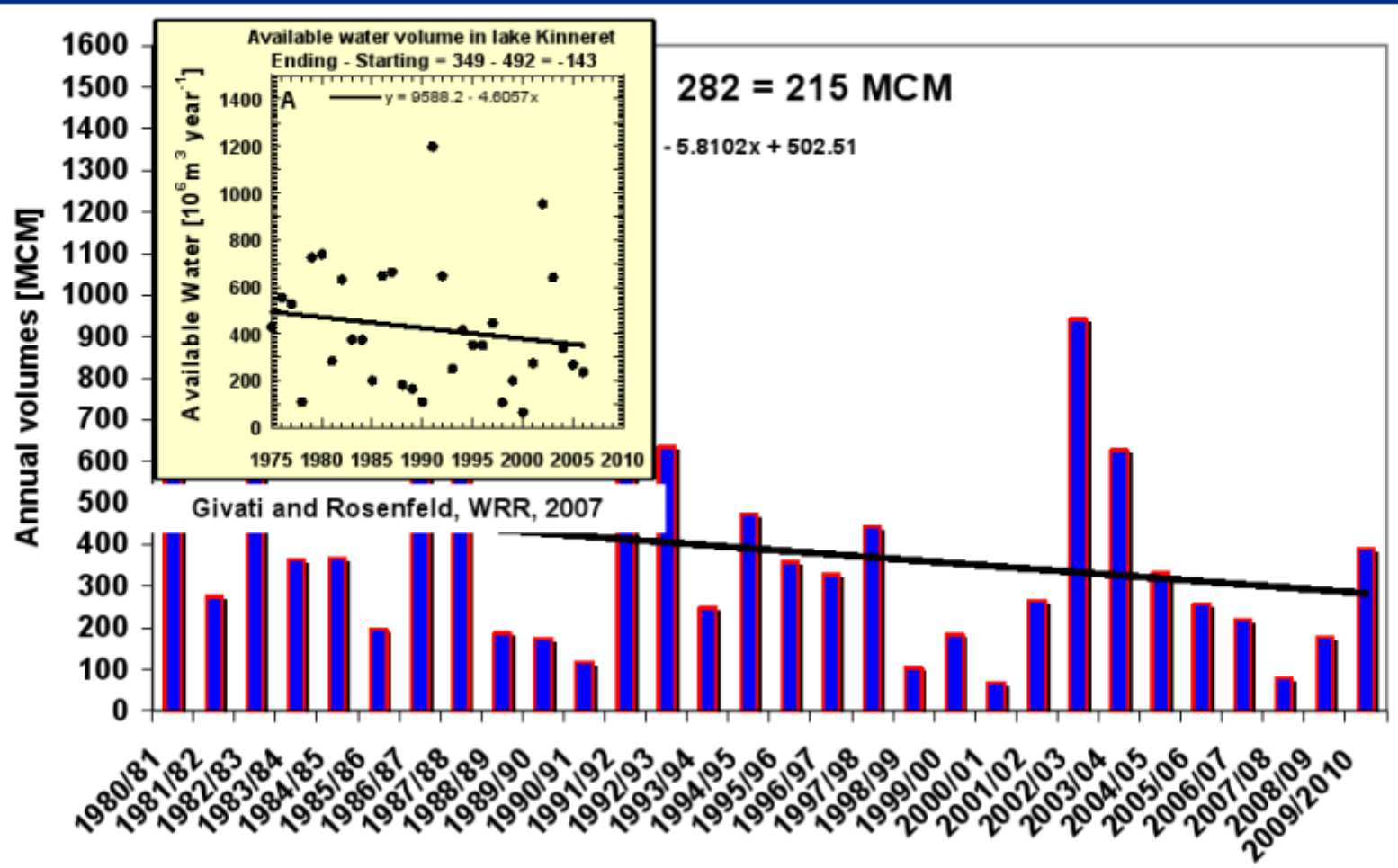


Figure 4: Calculation of Lake Kinneret Balances according to: (A) Inflows minus outflows and (B) Changes in the lake volumes according to the Lake levels.

Decreasing trend in available water volume into the Lake of Galilee

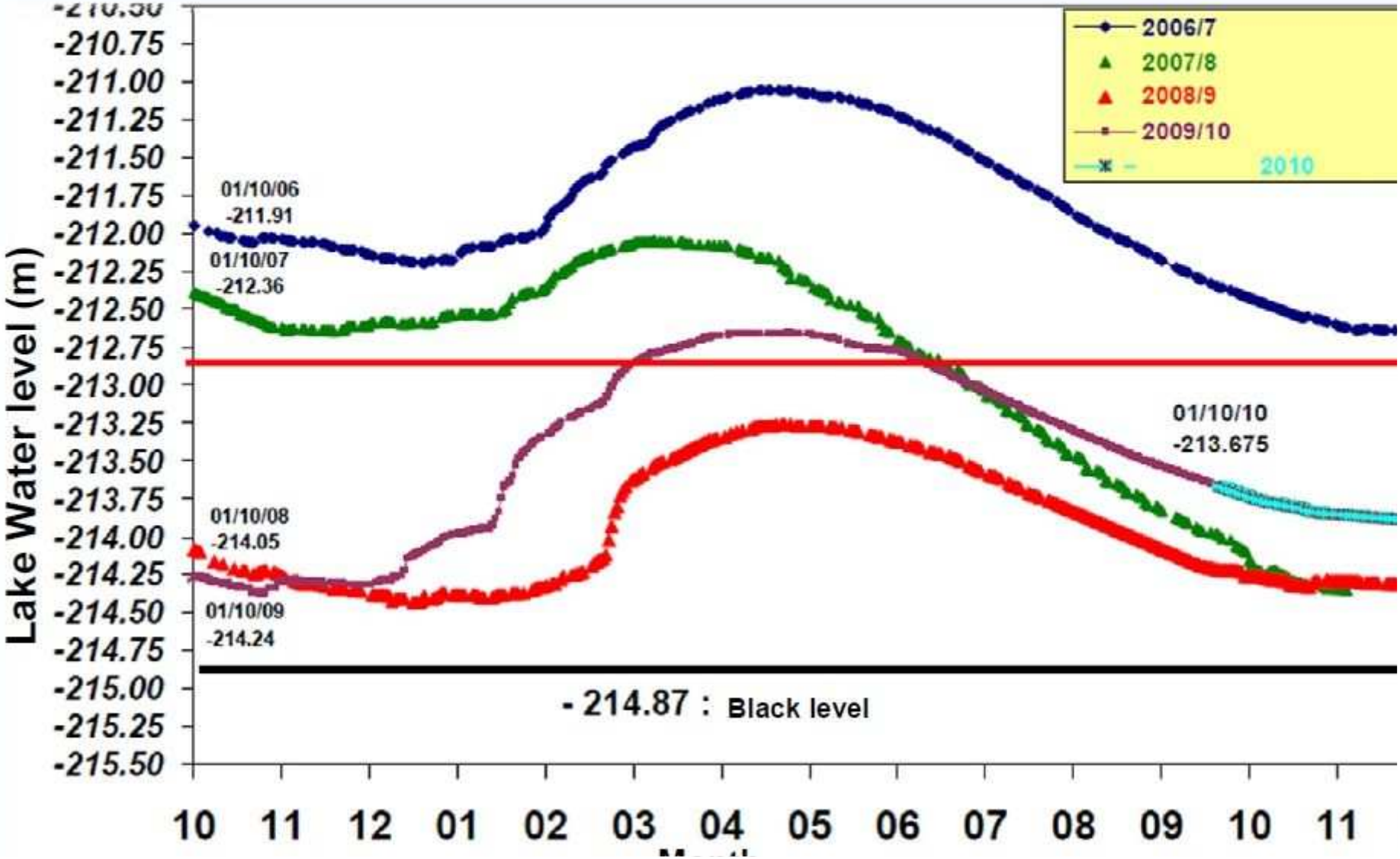


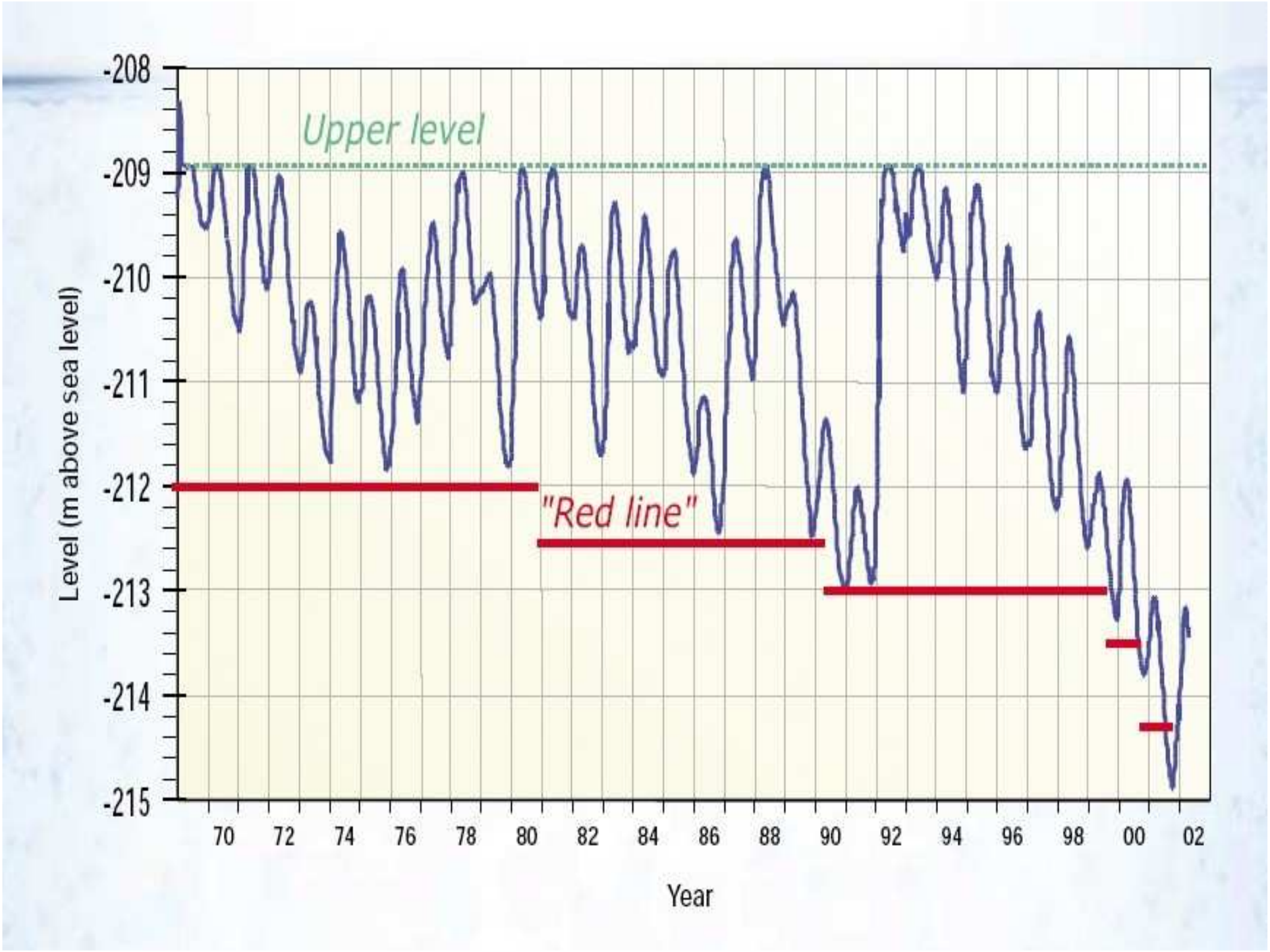
WATER AUTHORITY

STATE O

Lake Kinneret (See of Galilee)

Monthly Water level in the last four years



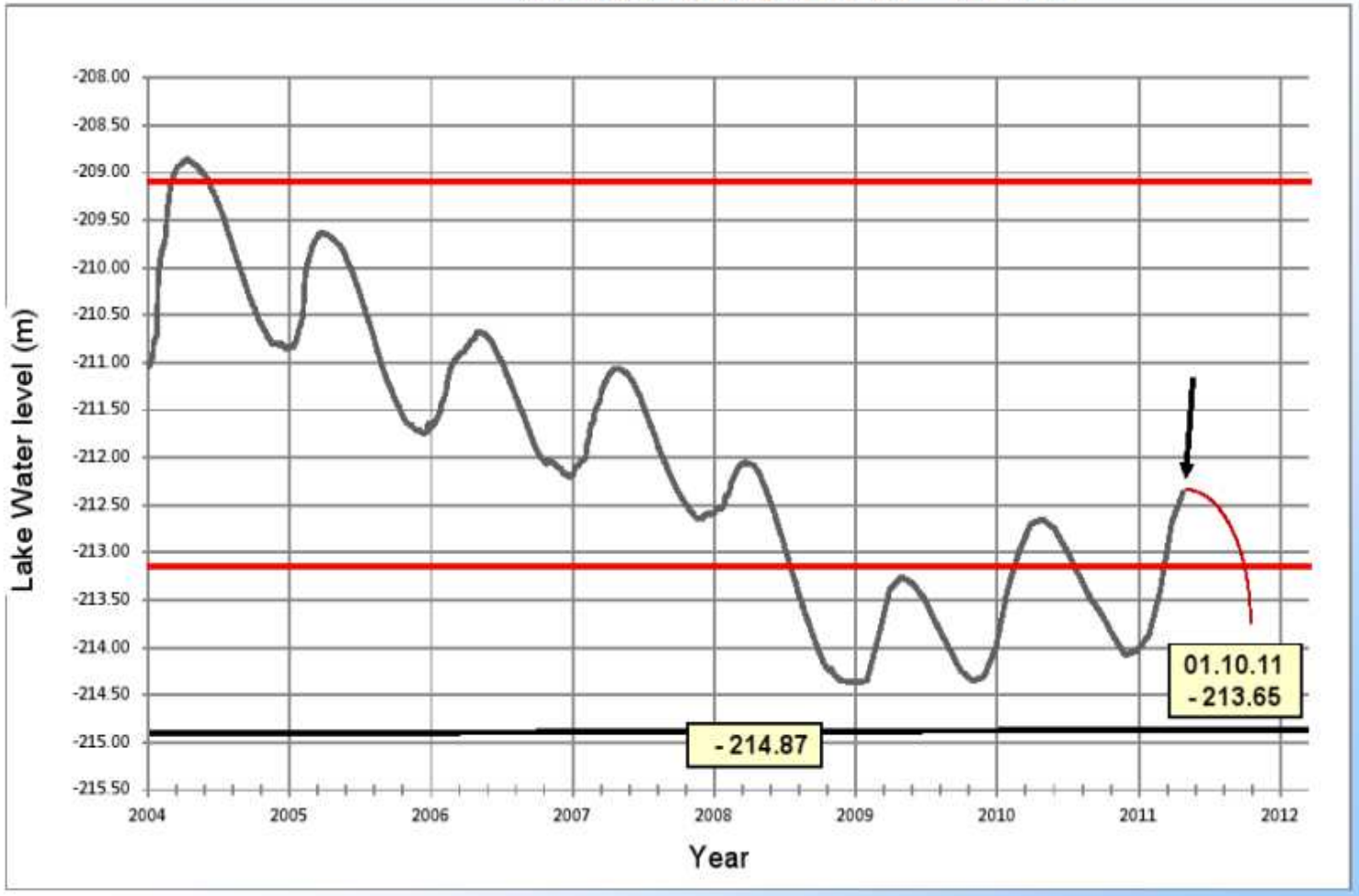

Upper level
"Red line"
-208
-209
-210
-211
-212
-213
-214
-215
Level (m above sea level)
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
00
02
Year

WATER AUTHORITY

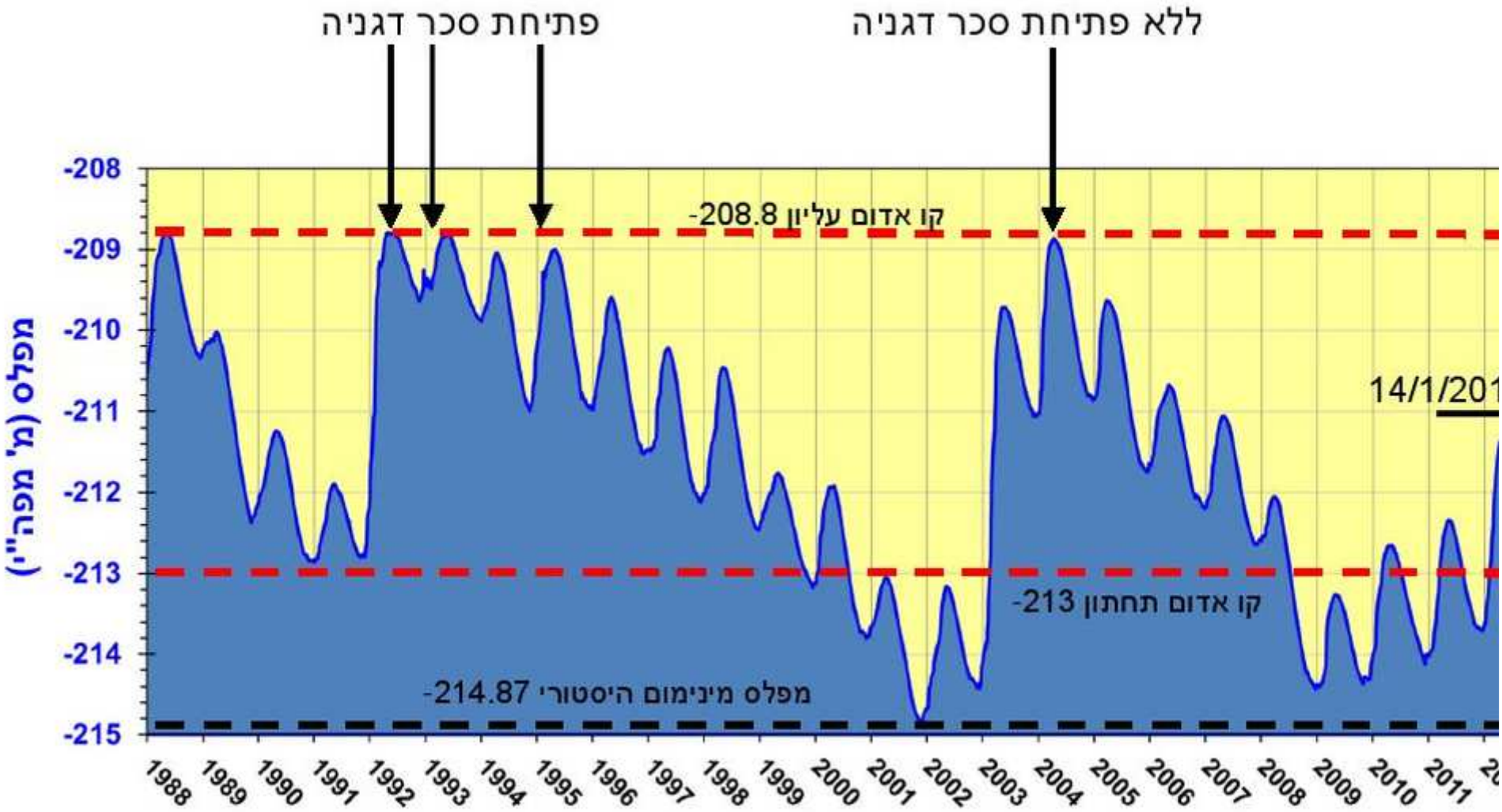
Lake Kinneret (See of Galilee)

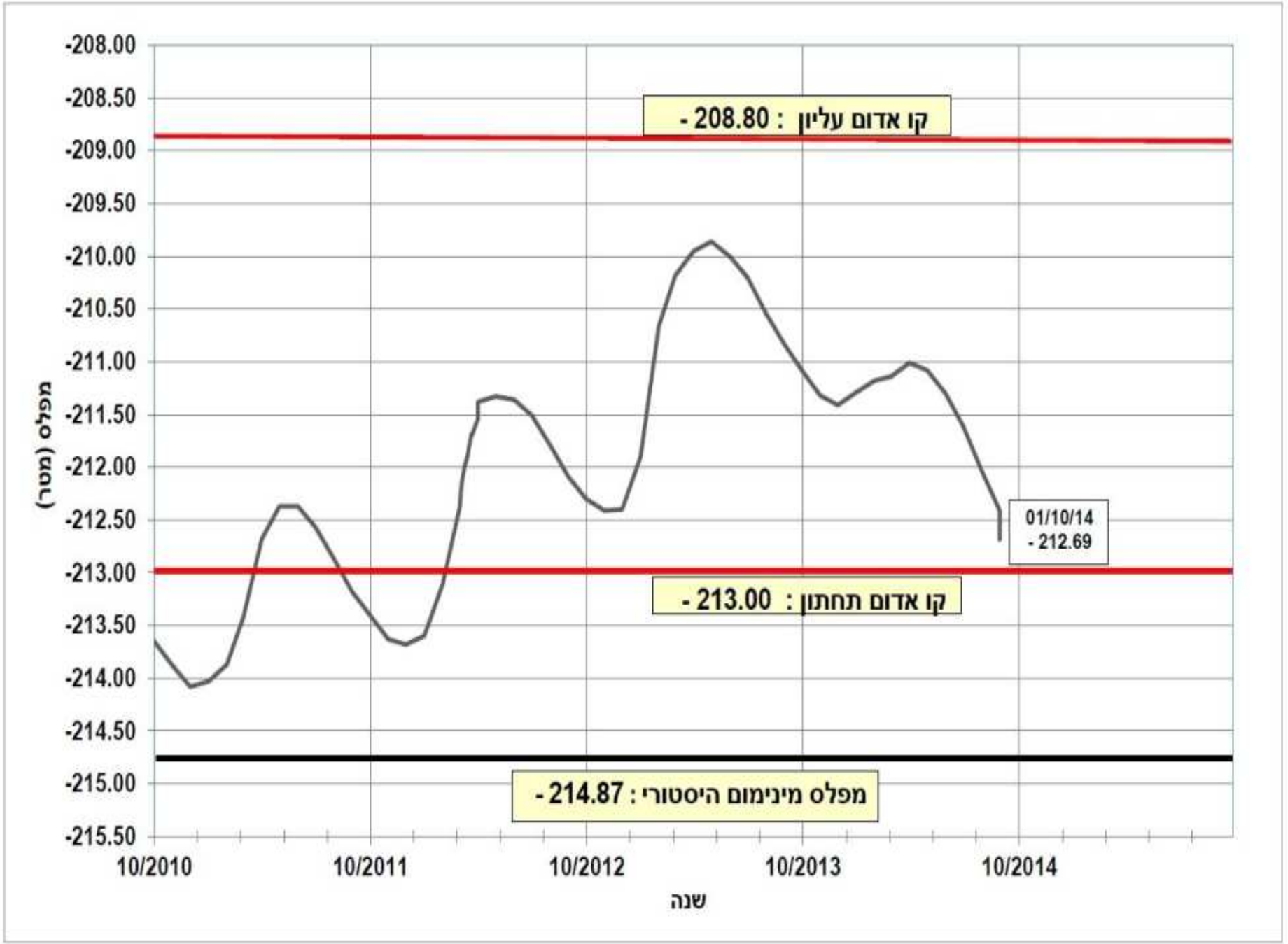
STATE OF ISRAEL

Water level 2004 – 2011



מפלס הכנרת בשנים 1988 - 2013




-208.00
-208.50
-209.00
-209.50
-210.00
-210.50
-211.00
-211.50
-212.00
-212.50
-213.00
-213.50
-214.00
-214.50
-215.00
-215.50
מפלס (מטר)
קו אדום עליון : 208.80 -
01/10/14
- 212.69
קו אדום תחתון : 213.00 -
מפלס מינימום היסטורי : 214.87 -
10/2010
10/2011
10/2012
10/2013
10/2014
שנה

אז

היום

ירידה למים אסורה!
RY TO WATER FOR IDEN.
دخول الميا

בחודש מרץ 2011

עלה מפלס הכינרת מעל
הקו האדום התחתון

JCDecaux
ישראל
מתייבשת
MOSES
www.mosesbeer.co.il
אין לנו מים לבזבז,
אבל יש לנו הרבה בירות.

An additional problem is the inadequate treatment of waste water

BOTH IN ISRAEL AND THE WEST BANK

לוח ב.- שפכים מטופלים, לפי סוג טיפול

2006

מיליוני מ"ק

סוג טיפול	סך הכל
סך הכל	**491**
טיפול ראשוני (כולל בורות ספיגה ורקב, אגני שיקוע ואידוי)	9
טיפול שניוני (כולל ברכות חמצון, אגני שיקוע ומאגרים)	347
טיפול שלישוני (כולל טיפול באמצעות ממברנות)	135

לשתיה

ניתן להוזיל את חשבון המים ב־450 שקל למשפחה בשנה

1 איך נקבע תעריף המים?

לפי נתוני 2013, בשקלים

התפלה	1.07	
עלות למקורות	2.17	אנרגיה 0.52; תפעול קבוע 0.57; עלות הון 0.92; סינון, הפלרה ושונות 0.16
עלות לתאגידי מים	4.9	עלות הון 1.50; תפעול 1.90; פחת וגבייה 1.50
סבסוד צולב*	0.4	
טיפול בשפכים	1.6	

10.14
התעריף לקוב מים בשקלים

2 בכמה ניתן להוריד את התעריף?

סעיפי קיצוץ אפשריים

סעיף קיצוץ אפשרי	קיצוץ
התייעלות תאגידי המים	5.00%
התייעלות במקורות	5.00%
ביטול היטלי הפקה	5.00%
ביטול סבסוד צולב לחקלאות	4.00%
ביטול מע"מ לתאגידי המים	3.00%
הפחתה של 10% ברכישת מים מותפלים	1.25%
השארת כספי דיבידנדים שנמשכו מתאגידי המים במשק המים	1.00%
ביטול סבסוד לרשות הפלסטינית	0.75%
סה"כ קיצוץ אפשרי	**25%**

3 כמה כסף זה יחסוך לנו?

החיסכון הממוצע לקוב מים ולצרכנים בשנה

0.2
שקלים
ההוזלה המתוכננת
החל בינואר 2014

2.5
שקלים
הוזלה פוטנציאלית
אם תבוצע רפורמה
מקיפה במשק המים

48.8
קוב
צריכת מים ממוצעת לנפש בשנה בישראל (ב־2012)

*של חקלאות, יישובים מרוחקים ועוד **מספר הנפשות במשפחה ממוצעת בישראל הוא 3.7, נכון לשנת 2012

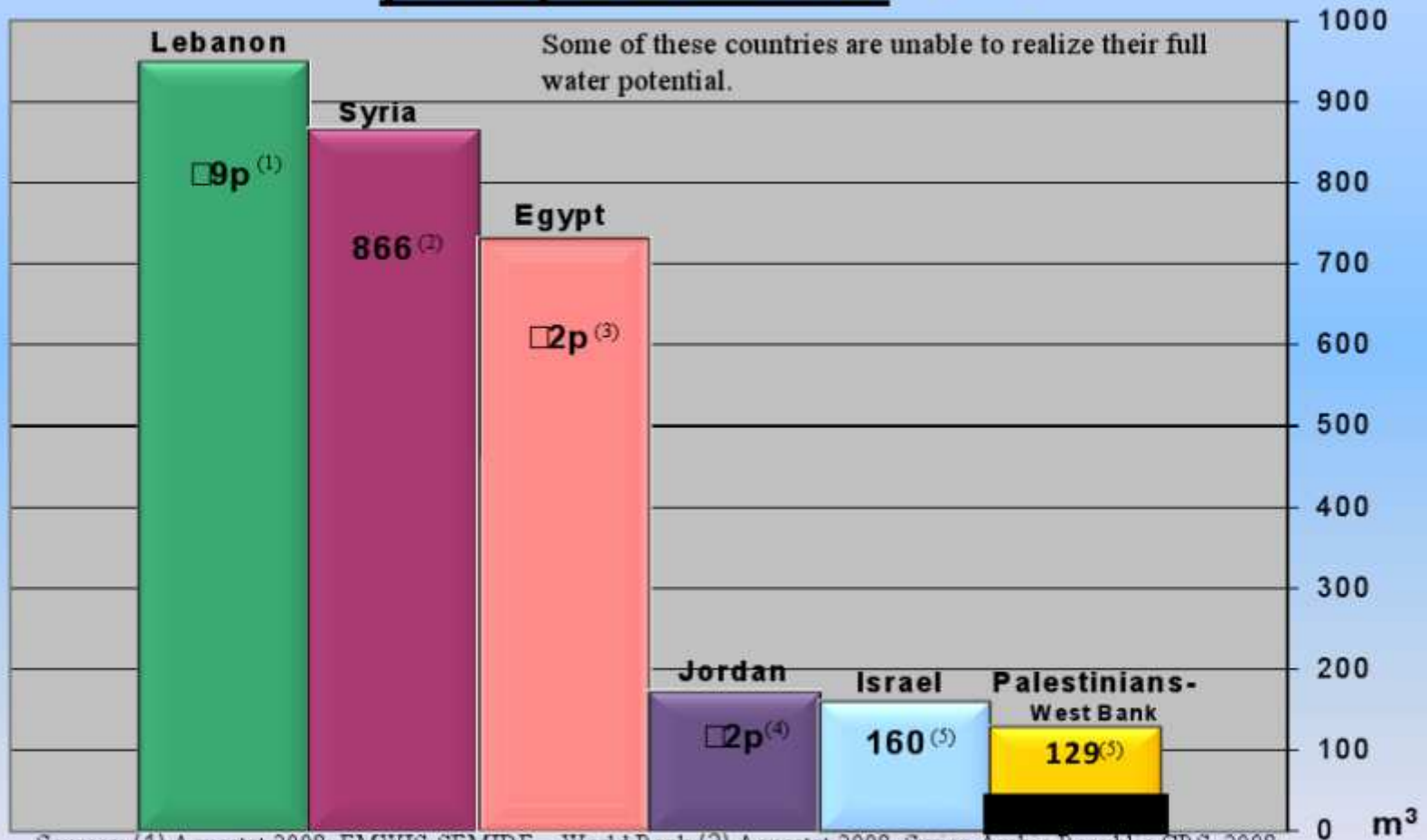
מקור: רשות המים

The government solutions

- Give each household 5 free pressure reducers for water taps.
- Encourage changing from one to two controllers of toilet water.
- Move the water control from cities and villages to regional controllers
- Raising the price of water to families above a minimum usage level

Palestinans water issues

Multiannual Average of Available Fresh Natural Water per Capita in the Area - 2007*



Sources: (1) Aquastat 2008; EMWIS-SEMIDE – World Bank (2) Aquastat 2008, Syrian Arabic Republic CBS, 2008, Aquastat 2008 (3) Aquastat 2007; ESCWA (4) Aquastat 2008; ESCWA; M.O.I. W.B. (5) Israel Water Authority
(6) **49 MCM** supplied by Israel to the Palestinians in addition to the **196 MCM** allocated in the agreement

*** The World Bank reported (2007) that Israel has 240 MCM of water available per capita. It seems that only in the case of Israel, the World Bank included in its calculations also non fresh natural water sources such as desalinated sea water and treated wastewater.**

Key Data

1433 MCM is the multiannual average of Renewable Fresh Natural Water (RFNW), between the Jordan River and the Mediterranean Sea, for the period between 1993 – 2009 (+ 197 MCM of saline water), not including Gaza .

The amount of **available** RFNW **per capita per year** in **2010**

a. **150 m^3 for Israel** = **1170** MCM divided by **7.8** million residents

b. **124 m^3 for the Palestinians** = **248*** MCM divided by **2** million residents

* **196** MCM is the amount of water allocated to the Palestinians in the West Bank according to the Water Agreement + **52** MCM which is the additional amount supplied directly by Israel.

In reality the Palestinians in the West Bank produce an additional amount of water from the western and northern basins of the Mountain aquifer which is estimated at **17** MCM, beyond the amount allocated to them in the agreement, and on the account of Israel.

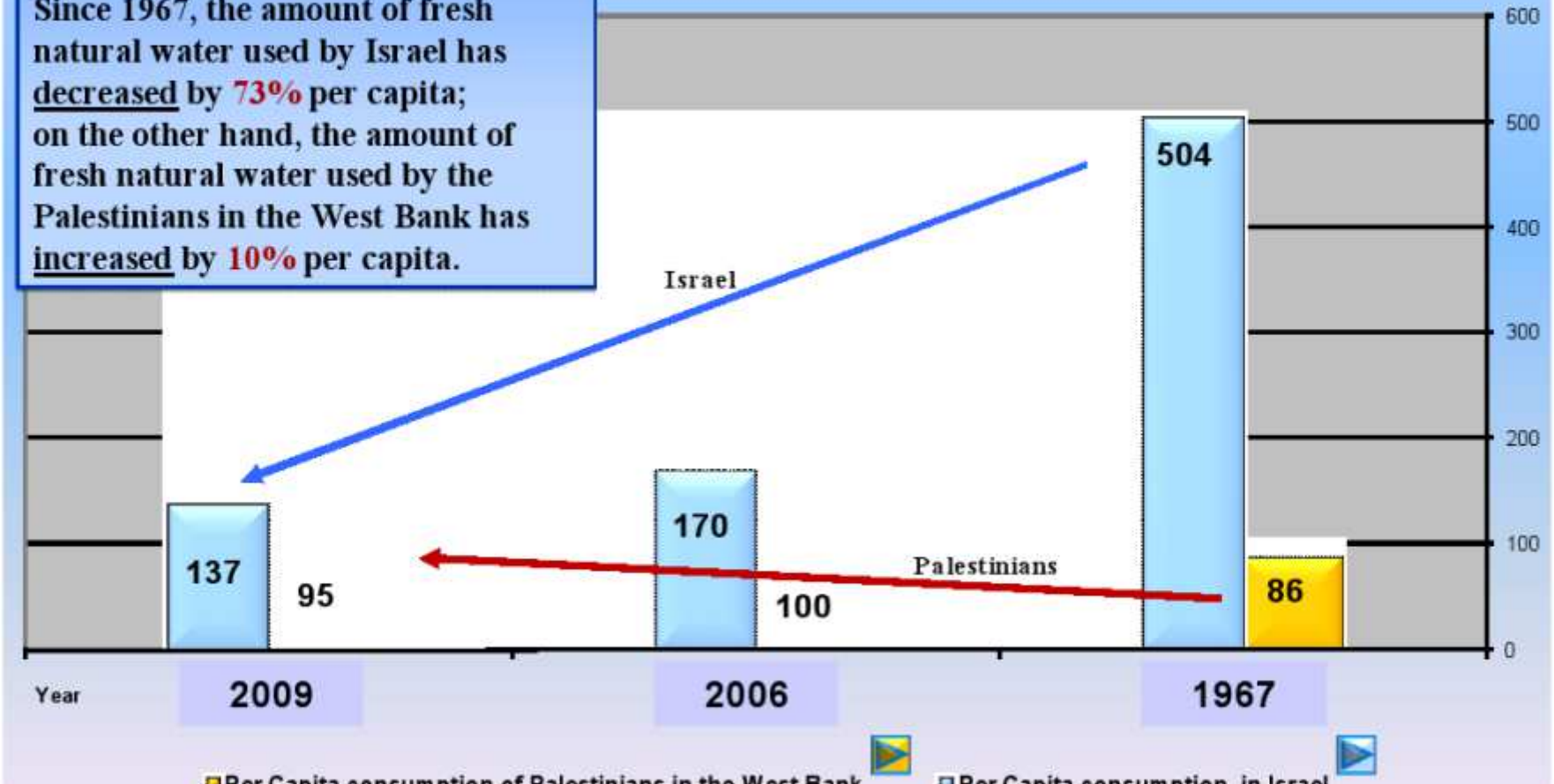
Note: Israel also supplies to Jordan about **50** MCM/y.

Availability Vs. Consumption of Fresh Natural Water in Israel and by the Palestinians in the West Bank - 2009 - m³/Capita /Year

Total Consumption* of Fresh Natural Water per Capita (m³/capita/year)

not including treated and desalinated water since it is not subject for disagreement

Since 1967, the amount of fresh natural water used by Israel has decreased by 73% per capita; on the other hand, the amount of fresh natural water used by the Palestinians in the West Bank has increased by 10% per capita.



* NOT availability.

Palestinian Water Consumption in the West Bank - 2008

According to the Staff Officer for Agricultural Affairs reports (based on Palestinian reports concerning their agricultural GDP):

Agricultural Water Consumption: 92,393,378 M^3

Summarized Table:

Governorate	Total Consumption for Livestock	Total Consumption for Crops
Jordan Valley	150,640	36,051,000
Jenin	557,303	11,515,500
Bethlehem	322,680	860,900
Hebron	520,023	4,090,000
Ramallah	287,138	430,400
Nablus	377,386	8,371,500
Tulkarem	195,369	13,885,750
Qalqilya	92,291	7,517,000
Tubas	144,826	5,974,500
Surrounding Jerusalem	159,742	71,100
Salfit	75,730	742,600
Total	**2,883,128**	**89,510,250**

According to the Palestinian Water Authority (PWA) reports:

Domestic Water Consumption: 88,579,000 M^3

Table 37: Average Water Supply 2008			
Governorate	Total supplied (MCM)	Population	Supply Rate (l/c.d)
Jenin	6.432	264,667	67
Tubas	0.924	50,380	50
Tulkarm	9.745	163,434	163
Nablus	11.761	332,102	97
Qalqilya	5.207	94,051	152
Salfit	2.122	61,426	95
Jericho	3.609	43,101	229
Ramallah	14.79	287,193	141
Jerusalem	7.552	164,247	126
Bethlehem	9.744	182,340	146
Hebron	16.698	569,317	80
Totals	88.579	2,212,262	110*

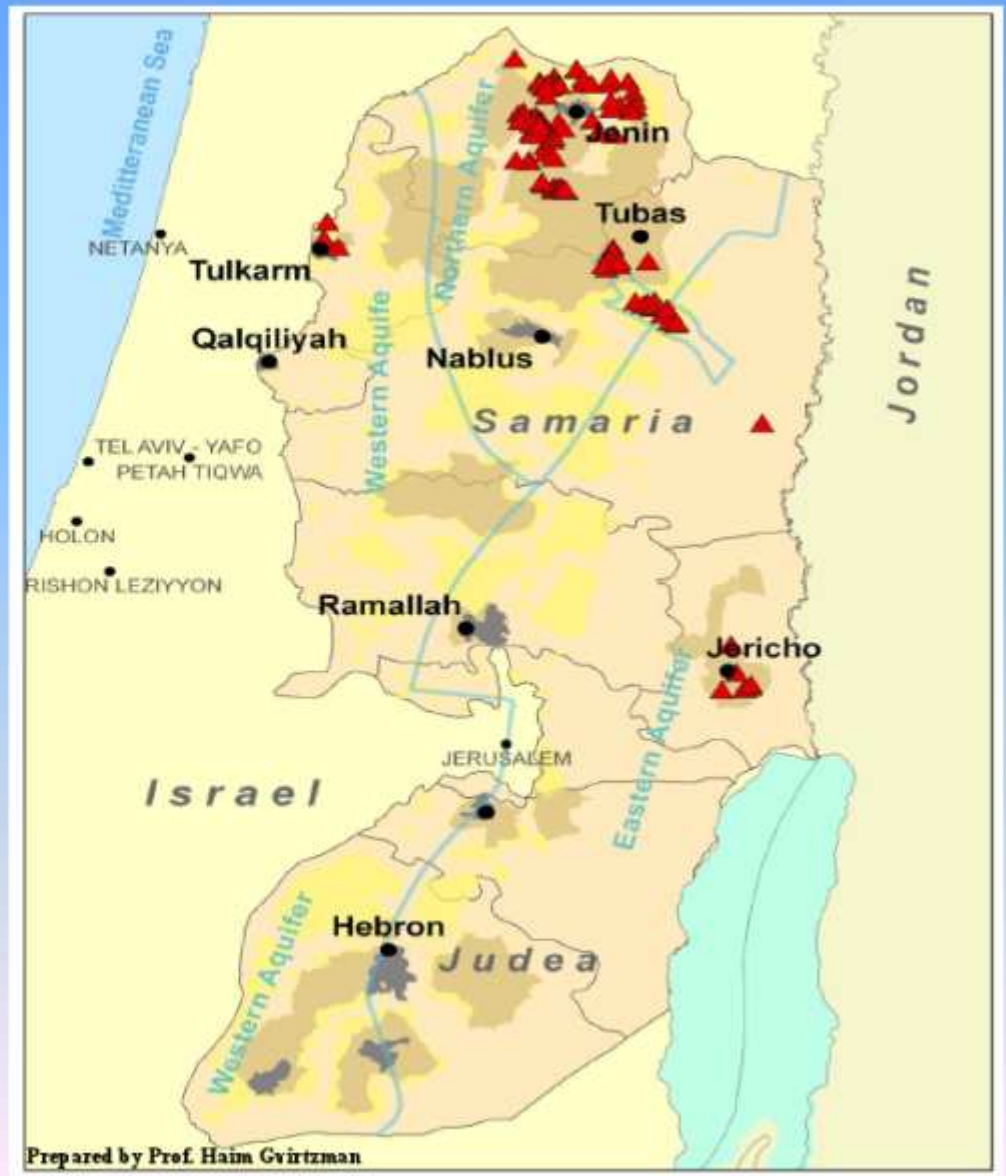
* For the West Bank, a per capita water supply of 110 liter per day does not take into consideration the overall average percent of water losses (33%) ,i.e., unaccounted – for – water (UFW). When water losses are included, the supply rate per capita for persons served with a piped water supply becomes 73.7 liter per day. If one considers all the Palestinian who do not receive any water delivered to their residences, this rate of 73.7 l/c/d is even less.

*Source: The Palestinian Water and Wastewater Sector – Basic Needs and Development Ongoing and Proposed Projects by Governorates, October 2009

Total Palestinian Consumption (Agricultural + Domestic): 180,972,378 M^3

Comments of the Israel Water Authority ▷

Unauthorized Wells



Over 300 unauthorized wells were drilled by the Palestinians in the West Bank.

These unauthorized wells may ruin the shared aquifer as they almost completely ruined the one in Gaza and cause an ecological disaster.

The water extracted from these wells is on account of the authorized Palestinian wells.

Disclaimer: This map is provided for illustrative purposes only and should not be considered authoritative.

Water Supply by Israel to the Palestinian Authority - Obligation vs. Implementation (MCM)

(In addition to the Palestinian production)

s.n.	Region	1995 - Basis for Increments	According to the Agreement	Total Obligation	Actual Quantity Supplied to the Palestinian Authority in the West Bank											Supplied in 2010, in addition to Israeli Obligation
					1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*	2006	2007	2008	2009	2010	
1	Jenin	2	0	2	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	2.4	2.2	0.7	1.2	1.6	1.7	1.6	-0.36
2	Nablus & Salfit	1.9	1.6	3.5	3.8	3.5	3.7	4.1	4.2	4.5	4.6	5.4	6.1	6.7	6.6	7.1	3.62
3	Hebron & Bethlehem	11.7	1	12.7	14.7	14.8	15.1	14.9	15.2	16.2	15.8	19.7	19.8	19.7	20.9	20.8	8.11
4	Ramalah	7.2	0.5	7.7	10.5	11.6	12.2	12.8	13.6	14.4	13.9	14.4	15.2	17.0	16.2	16.9	9.19
5	Jordan Valley	5.07	0	5.07	5.9	5.1	5.5	5.3	5.2	6.1	6.2	6.1	6.7	6.9	6.1	6.2	1.09
6	**Total**	**27.9**	**3.1**	**31.0**	**37.2**	**37.3**	**38.6**	**39.1**	**40.1**	**43.6**	**42.8**	**46.4**	**48.9**	**51.9**	**51.5**	**52.6**	**21.65**

* In 2005, in the framework of disengagement from Gaza, Israel handed over to the Palestinians the three Dotan wells, producing about 2 MCM/yr. As of that year, this quantity of water is not taken into account in the amount supplied by Mekorot.

Future expectations

Water demand forecast

(MCM/Year)

Year	2008	2013	2015	2020
Agriculture	430	530	530	530
Industry	85	95	100	110
Urban	730	840	880	980
Aquifer rehabilitation	0	120	130	150
Neighbors	130	130	150	150
Nature	7	50	50	50
Total demand	1,382	1,765	1,840	1,970

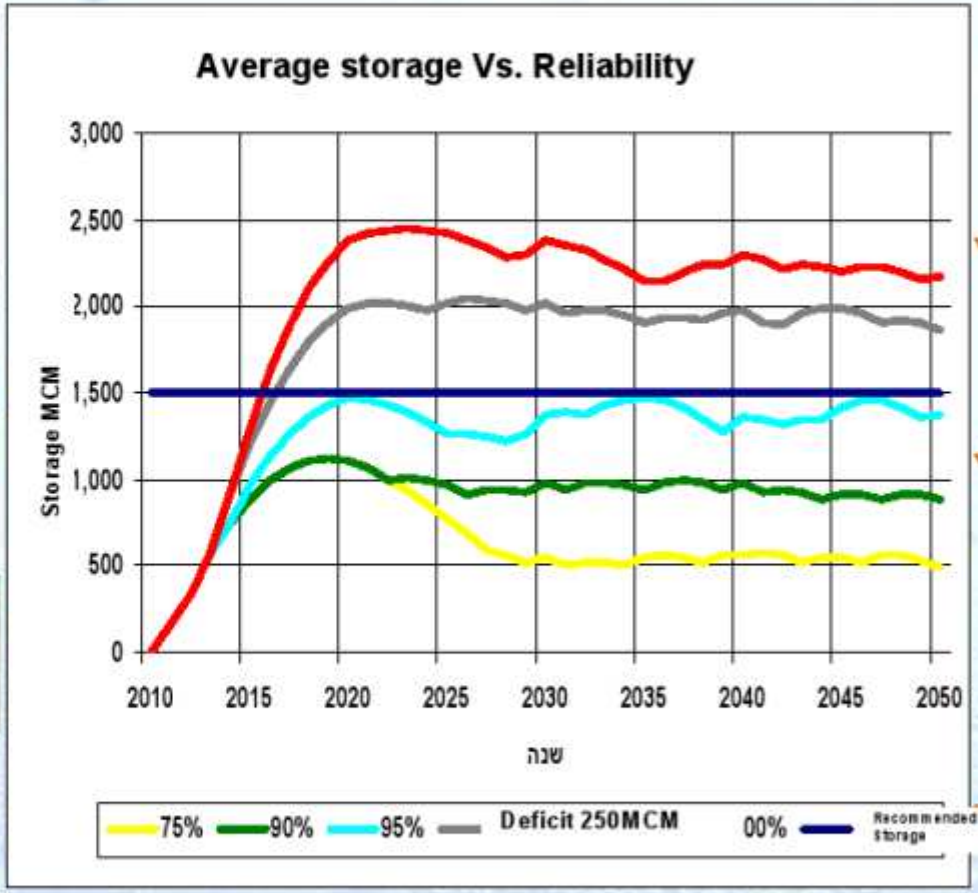
These figures do not include effluents, storm water and brackish water for irrigation in the amount of 500 MCM/Year

The Israeli Water System Development Plan 2020
קו מים שפירים
קו מים מלוחים
תחנת שאיבה
בריכת מים שפירים
מאגר מים שפירים
מתקן התפלת מי ים
מתקן התפלת מים מליחים
שדה הפקה קידוחי שפיר
שדה הפקה קידוחים מליחים
שפך מי רכז
מתקן התפלה
חדרה
מאגר ברקאי
(200 אלמ"ק)
תחנת רעננה
(איים מלאכותיים)
מאגר חורשים
מפעל חוצה שומרון
מאגר קולה
(200 אלמ"ק)
מתקן התפלה
מפעל בנימין
מתקן התפלה פלמחים
מתקן התפלה
אשדוד
100 מלמ"ש
תחנת כסלון
מאגר בית זית
תחנת עגור

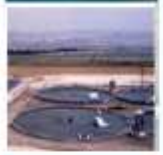
Main Policy Points and Recommendations

Managing the Natural Water Sources

State of Israel
WATER AUTHORITY



- National water sources will be rehabilitated and preserved as a strategic asset.
- As such, rehabilitation ranges will be determined.
- Operating lines (rule curves) will be determined for each of the natural water sources
- Over-extraction and dropping below "red lines" will be avoided



Investment Estimation Required for 2010-2050

(million NIS)

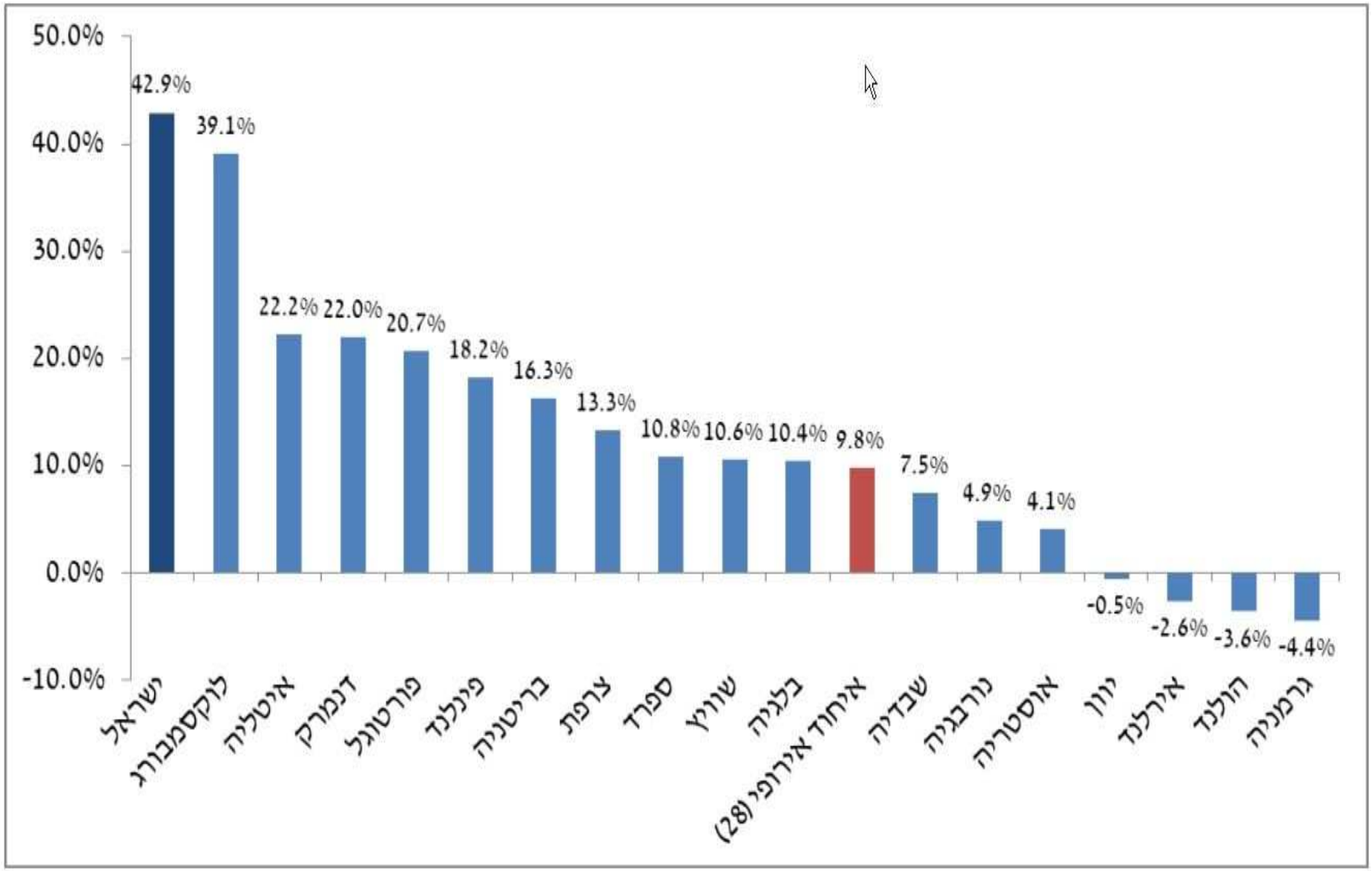
State of Israel

WATER AUTHORITY

	Fields of Activity in Water System	Estimate of Investment Required for different time spans			
		Short term (2010-14)	Medium term (2015019)	Long term (2020-50)	Total
1	Water savings	585	585	1,750	2,920
2	Desalination of seawater	3,050	2,270	8,910	14,230
3	Desalination of saline groundwater	260	160	-	420
4	Supply of water and developing the national system	4,335	6,660	26,520	37,515
5	Urban water and sewage corporations	5,020	5,420	30,050	50,490
6	Sewage activities by authorities that are not obliged to incorporate (regional council), and regional sewage channeling systems	1,250	1,320	8,390	10,960
7	Building and upgrading sewage treatment plants	575	575	10,660	11,810
8	Urban sewage corporations (Tel Aviv, Jerusalem, Haifa)	4,130	-	8,470	12,600
9	Reclamation of treated wastewater	1,725	2,575	7,330	11,630
10	Water quality	1,200	1,200	5,170	7,570
11	Runoff and drainage management	1,000	1,390	12,380	14,770
12	Rehabilitating streams	250	250	1,500	2,000
13	Advancing the water industry	250	250	500	1,000
14	Research and development	470	455	2,630	3,555
15	Unforeseen	2,400	2,300	20,180	24,880
	Total	26,500	25,400	154,450	206,350

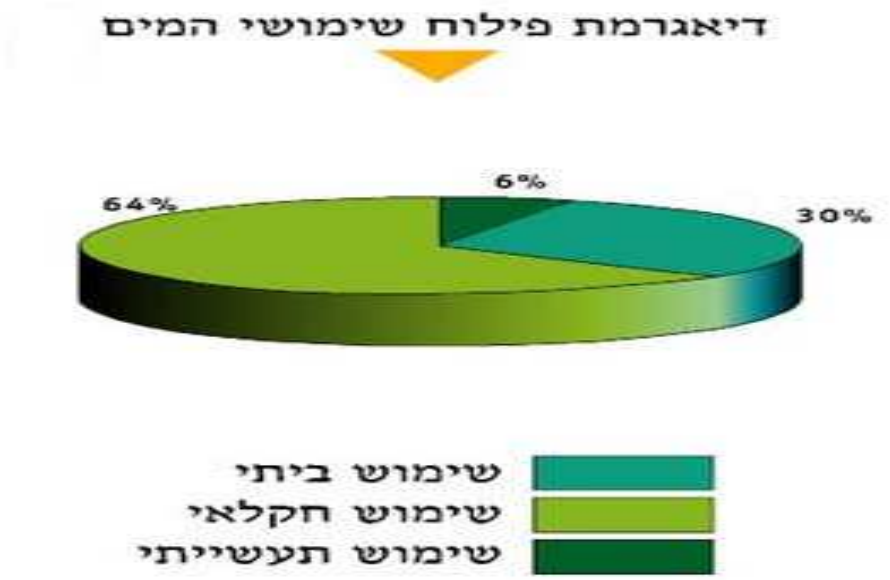
חודש נובמבר 2013.

תרשים 3 – שיעור שינוי ריאלי במחירי המים במדינות אירופה ובישראל (2005 עד נובמבר 2013)[53]



So – What can we do?

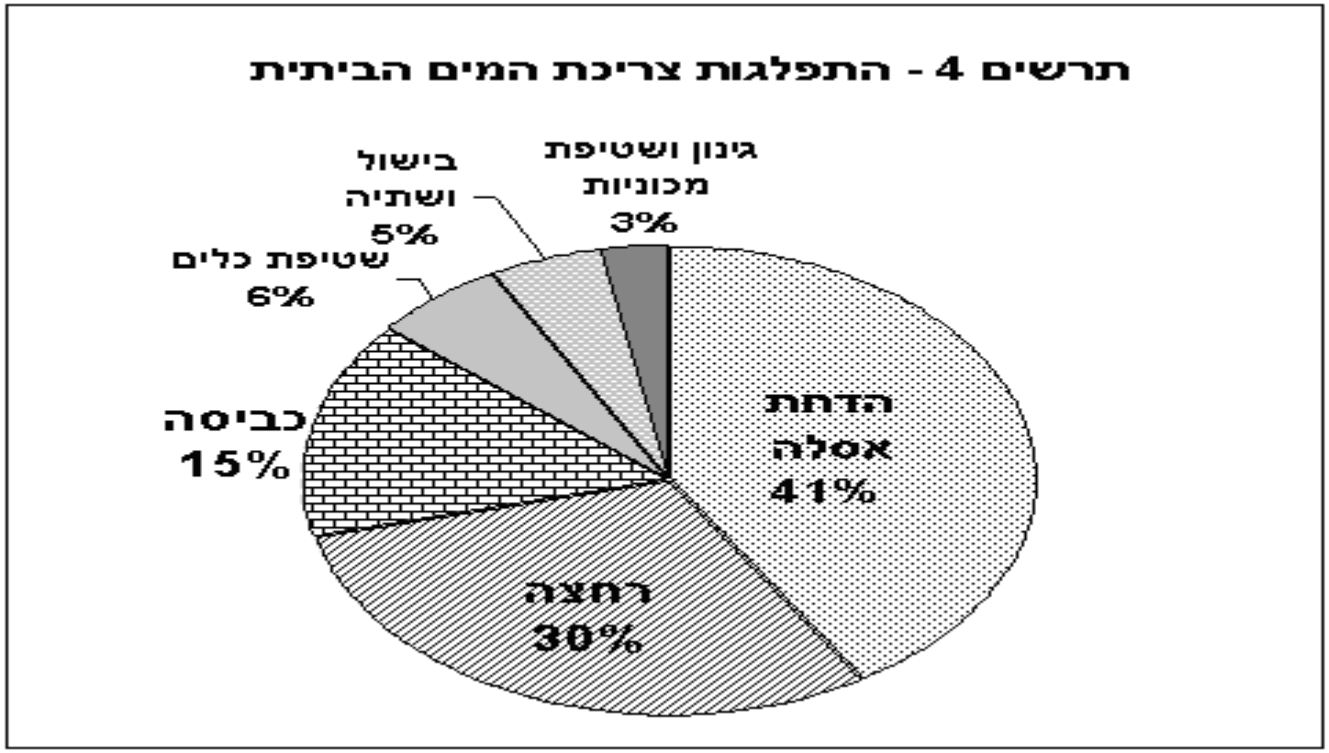
1. Treat all waste water for reuse in agriculture



Reuse of All Sewage Effluents

- Reuse of 500 MCM/Y in 2014 (370 today).
- Sewage effluents for Agriculture – 50% of allocations in 2014.
- Tertiary treatment – unrestricted irrigation. New stringent standards for effluents quality (37 parameters).
- Nutrients and Salt Removal.
- Methods of agricultural cultivation in Israel are constantly modernize and innovated.
- Israel became an international leader in developing water saving technology in agriculture

2. Reduce home use



What can we do?
Use 3 minute sand clocks?

קהל יעד: חטיבה, תיכון תאריך: 2002 שפה: עברית

מטח
המרכז לטכנולוגיה חינוכית

אביזרים חוסכי מים

מילות המפתח: צריכת מים, חיסכון במים

1. מיכל הדחה דו-כמותי: אסלה תקנית נשטפת בכמות של 9 ליטר. למעשה, לשטיפת נוזלים מספיקה כמות של 4.5 ליטר. לפי השימוש הממוצע בשירותים אפשר לחסוך כ-15 ליטר לאדם ליום (כ-11% מהצריכה הביתית). כדי לעשות זאת אפשר להחליף את מיכל ההדחה למיכל דו-כמותי, או לקדוח חור קטן בפעמון המיכל, פעולה המאפשרת להוריד 2 כמויות מים – 4.5 ליטר בלחיצה קלה על הידית ו-9 ליטר בלחיצה ממושכת. לאחרונה מיוצרים מיכלים של 6 ושל 3 ליטרים שיוכלו לחסוך אף יותר.

2. וסת ספיקה: וסת הספיקה מיועד להרכבה בכל הברזים בבית – במטבח, באמבטיה ובמקלחת. כך אפשר לחסוך כ-5% מצריכת המים הביתית. הווסת מורכב מגוף מתכתי שבתוכו טבעת גומי בעלת עמידות גבוהה, המאפשרת מעבר מים בספיקה מסוימת.

3. וסת לחץ: וסת הלחץ מיועד להרכבה על הצינור המספק את המים לבית. הוא שומר על לחץ קבוע בצנרת ומונע "קפיצות" בלחץ המים.

4. ברז אוטומטי: ברז לכיור המכיל חיישן המפעיל אותו כאשר ידי המתרחץ מונחות מתחתין, וכאשר הוא מזיז את ידיו המים מפסיקים לזרום. /למידע מלא...

קהל יעד: כולם תאריך: 2002 שפה: עברית

Increase water price and use the funds to build wate treatment plants

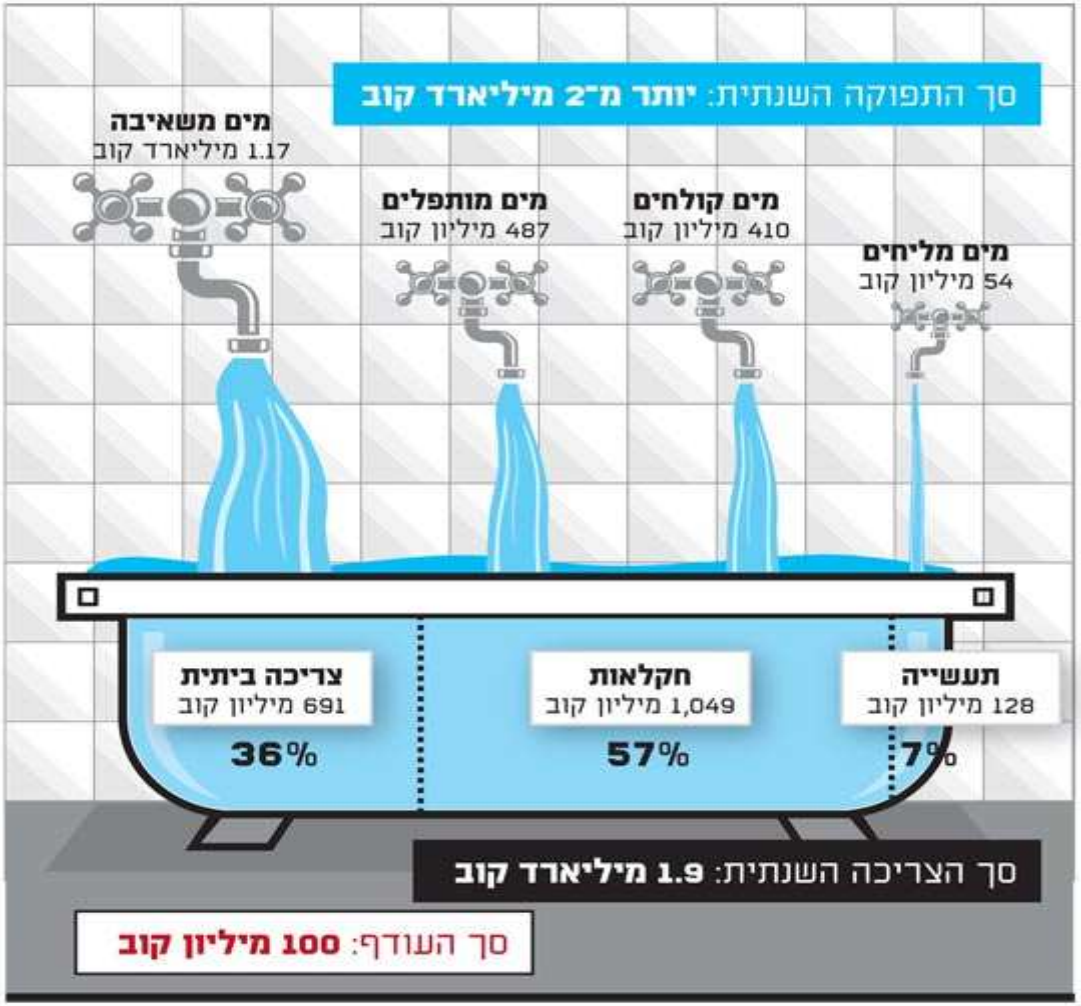
- The government built new, wasteful, organizations that used the funds for the organizations and only a little for waste water plants.

4. Build desalination plants

- There were fights for and against building desalination plants, where they will be built and who will build them.

- Finally, a few large desalination plants were built.

איך הגענו ליותר מ־100 מיליון קוב מים מיותרים?



תעריפי המים

	1/7/13	1/1/13	1/9/12*	1/7/12	1/1/12	1/7/11	1/7/10
תעריף נמוך (שקל למ"ק, כולל מע"מ)	9.26	9.10	8.85	8.77	8.63	8.63	8.63
תעריף גבוה (שקל למ"ק, כולל מע"מ)	14.91	14.65	14.24	14.12	13.89	13.89	12.48

*בעקבות שינוי מע"מ

Water industry exports

7. ריכוז נתונים על פי תת ענפים

להלן טבלות ריכוז של מיפוי תעשיות טכנולוגיות המים לפי תת ענפים .

תיאור סיווג ראשי	מספר חברות	מספר חברות הזנק	אחוז חברות הזנק מסה"כ חברות בענף	מספר עובדים המועסקים בארץ	יצוא בשנת 2006 (**)	צפי יצוא בשנת 2007 (**)
1- מערכות בקרה ומוני מים	28	12	42.8%	500	70.0	83.0
2- השקיה וציוד מים לחקלאות ולגינון	15	4	26.7%	1,500	237.0	316.0
3- מערכות סינון, טיהור והשבחת מים כולל טיפול בשפכים וטיפול ביולוגי כימי במים	83	36	43.4%	1,200	168.0	206.0
4-מערכות להולכת מים ונוזלים , מגופים, ברזים, משאבות וציוד שאיבה, ציוד ומערכות לניקוי וטיפול בברכות שחיה, מערכות סולריות לחימום מים	54	6	11.1%	3,000	354.0	433.0
5- התפלת מים לרבות טכנולוגיות וציוד לפרויקטים של התפלת מים	4	-	-	500	22.0	62.0
6- חברות המבצעות פרויקטים ושירותים בארץ ובחו"ל (*)	86 חברות ומוסדות	-	-	1,300	אין נתונים	אין נתונים
סה"כ	270	58	22.7%	8,000	851.0	1,094.0