



מחוז צפון

מרחב תכנון מקומי מבוא העמקים

מועצה מקומית אכסאל

תכנית מפורטת מס' 257-0394825

שכונה דרומית אכסאל

מערכת מים ביוב

נספח נלווה לתכנית מפורטת



ספטמבר 2015

מ.ע. 1/20 – אכסאל, מים וביוב



הנדסת מים, ביוב, ניקוז והשקייה

ת.ד. 9537, נצרת 16000, טל' 04-6551217, פקס 04-6565267

אבו תאיה אברהים

מהנדס יועץ



מחוז צפון

מרחב תכנון מקומי מבוא העמקים

מועצה מקומית אכסאל

תכנית מפורטת מס' 257-0394825

שכונה דרומית אכסאל

מערכת מים וביוב

נספח נלווה לתכנית מפורטת



1. מבוא

השטח המיועד לשינוי נמצא בתחום השיפוט של המועצה המקומית אכסאל, בחלק הדרומי של הכפר.

מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת המים והביוב והשתלבותה למערכת אספקת המים ולמערכת סילוק שפכים כוללת של אכסאל. ליישוב הוכנה בשנת 2014 תכנית אב לאספקת מים. התכנית נמצאת כיום בדיונים לצורך אישורה.

ביישוב קיימת מערכת ביוב מרכזית אשר מכסה כיום את רוב השטח הבנוי של היישוב. השפכים של היישוב מגיעים אל מטי"ש דברת. תכנית אב לסילוק וטיפול בשפכי היישוב הוכנה בשנת 2003 ואושרה. בימים אלה שוקדים על הכנת עדכון לתכנית אב ביוב

יוזמי התכנית – מועצה מקומית אכסאל ואחרים.



2. נתונים כלליים

מיקום וטופוגרפיה

היישוב אכסאל שוכן בחלק הצפוני מערבי של עמק יזרעאל, במרחק אווירי של כ- 4 ק"מ דרומית – מערבית מנצרת. כביש הגישה אל היישוב מכביש נצרת עפולה מערבית ליישוב.

היישוב שייך לנפת נצרת, מחוז הצפון של משרד הפנים. תחום הבניה של הכפר משתרע בין הרומים 115 + מ' עד 210 + מ'.



הטופוגרפיה של השכונה הדרומית המתוכננת נעה בין 119 + מ' בדרום ועד 138 + מ' בצפון. שטח התכנית 42.012 דונם.

תכנית מפורטת מוצעת

מסמך זה הינו נספח נלווה לתכנית מס' 257-0394825 - שינוי יעוד קרקע חקלאית לקרקע למגורים. שטח התוכנית המוצעת משתרע על 42.012 דונם אשר מיועד לבניית כ- 104 יחידות דיור ולאוכלוסייה של כ- 520 נפשות.



להלן טבלת שימושי קרקע:

מצב מוצע			מצב מאושר		
% מסה"כ שטח התכנית	שטח בדונם	יעוד	% מסה"כ שטח התכנית	שטח בדונם	יעוד
15.01	6.307	דרך מאושרת	15.01	6.307	דרך מאושרת
13.8	5.798	דרך מוצעת	84.99	35.705	חקלאי (מגורים ומבני ציבור)
0.87	0.368	דרך משולבת			
6.95	2.918	מבנים ומוסדות ציבור			
61.89	26.003	מגורים א'			
1.47	0.617	שטח ציבורי פתוח			
100	42.012	סה"כ	100	42.012	סה"כ

3. מערכות מים וביוב קיימות

3.1 מערכת אספקת מים קיימת

בשנת 2014 הוכנה תכנית אב לאספקת מים ליישוב אכסאל .
מערכת אספקת המים הקיימת ניזונה ממפעל המים האזורי של חב' מקורות " מפעל העמק האזורי", המבוסס על קידוחי איכסאל ותל עדשים .
המערכת הקיימת ביישוב ניזונה כאמור מבריכת מים קיימת של היישוב, בנפח 1500 מ"ק ובנויה ברום 240 + מ'. הבריכה ניזונה מציבור צרכן של "מקורות" המצוי ליד קידוח אכסאל .

קו האספקה הראשי מבריכת המים הקיימת הינו צינור פלדה קוטר 16" . מהקו הראשי מתפצלת רשת אספקת המים ביישוב המורכבת מצינורות פלדה בקטרים 10" – 2", ומחולקת לארבעה אזורי לחץ .
שטח התכנית מצוי ברובו באזור לחץ נמוך .

אזור לחץ נמוך: אזור לחץ זה משתרע בין הרומים הטופוגרפיים 130 + מ' ו- 115 + מ' . אספקת המים לאזור זה דרך מקטין לחץ המותקן בראש קו אספקה קיים קוטר 6" , ברום טופוגרפי 130 + מ' . מקטין לחץ קיים קוטר 4" . המקטין זה מכוון ללחץ של 40 מ' ביציאה . אזור זה הינו החלק הדרומי של היישוב .

צפונית ומזרחית לשטח התכנית שמובאת לעיל, קיים קו אספקת מים בקוטר 4" . בהתאם לתכנית האב, דרומית לשטח, לאורך כביש הטבעת מתוכנן קו אספקת מים קוטר 8" . כמו כן מתוכנן לחבר את המערכת הקיימת בצפון עם קו בקוטר 4" לאורך הכביש המתוכנן מערבית לשטח המתוכנן וקווי קוטר 4" בכבישים מתוכננים בתוך השכונה . הזנת המגרשים תהיה מקווים אלה .

השכונה המתוכננת בדרום היישוב, מתוכננת לבניית כ- 104 יח"ד ואספקת המים לשכונה תיזון ממערכת קווים קיימים ומתוכננים בהתאם לתכנית בגיליון מס' 1/20-1 .



3.2 מערכת ביוב קיימת

מערכת הביוב הקיימת ביישוב משרתת את כל שטחי המגורים של הכפר . שטח היישוב משתרע בין הרומים הטופוגרפיים +210 מ' ועד +115 מ' , כאשר שטח הכפר כולו מתנקז מצפון לדרום, ובהתאם לכך נבנתה מערכת איסוף השפכים בתוך היישוב בקוטרים 160 מ"מ – 200 מ"מ . מערכת הביוב ביישוב מתנקזת אל שני מאספי ביוב ראשיים ומוליכים אותם אל תחנת שאיבה לביוב, הסונקת את השפכים אל מכון טיהור "דברת" . בהתאם לתכנית אב לביוב , משנת 1999, המאסף המערבי הינו בקוטר 355 מ"מ והמאסף המזרחי הינו בקוטר 355 מ"מ .



השכונה המתוכננת בדרום היישוב , מיועדת לבניית כ- 104 יח"ד ושפכי השכונה מתוכננים להתחבר אל קווי ביוב קיים /מתוכנן מערבית ודרומית לשטח המתוכנן – ראה תכנית בגיליון מס' 1/20-2 .

4. מערכת אספקת מים וסילוק שפכים מתוכננת בשכונה

4.1 אוכלוסייה , צריכת מים ושפיעת שפכים

השכונה הדרומית המתוכננת מתפרסת בשטח של כ- 26.003 דונם . בשכונה ייבנו בשלב פיתוח מלא כ- 104 יח"ד, לפי צפיפות של 4 יח"ד/דונם , אשר יהוו אוכלוסייה של כ- 520 נפשות (לפי גודל משפחה של 5 נפשות) .



4.2 כמויות מים חזויות

להלן צריכות מים חזויות בשלב פיתוח מלא :

הנושא	יחידה	סה"כ כמויות
אוכלוסייה	נפש	520
צריכת מים סגולית	מ"ק/נפש/שנה	85
סה"כ כמות שנתית	מ"ק/שנה	44,200
צריכת יום שיא	מ"ק/יממה	176.8
ספיקת שעת שיא	מ"ק/שעה	17.7

4.3 כמויות שפכים בשלב פיתוח מלא

להלן תפוקת שפכים בשלב פיתוח מלא (שנת 2030) משכונה מתוכננת שלהלן :

פרטים	תחום תכנית המתאר
אוכלוסייה - נפשות	520
שפיעת שפכים סגולית – ליטר/נפש/יממה	180
שפיעת שפכים שנתית – מ"ק/שנה	34,164
שפיעה יומית ממוצעת – מ"ק/יממה	93.6
מקדם אי-שוויון - K	4
ספיקת שעת שיא – מ"ק/שעה	15.6



- מקדם ספיקת שעת שיא (לפי נוסחת דן-רום מהטכניון) - $K = 4 / N^{0.145}$ - עבור קווים פנימיים - החישוב יהיה לפי מקדם שעת שיא שנע בתחום 3.5 - 4 .



בהתאם לני"ל להלן חישוב כושר ההולכה של הביבים המתוכננים בשיפועים מינימאליים ובדרגת מילוי של 70% :

מהירות זרימה מ"מ/שנייה	ספיקת תכן		שיפוע מינימאלי %	קוטר הביב מ"מ
	מ"מ/ק/שעה	לי / שנייה		
1.78	96.5	26.8	1.5	160
1.69	142.8	39.7	1.0	200



בהתאם לני"ל, מערכת הביוב המתוכננת בשטח התכנית הני"ל תהיה מצניורות בקוטרים 200 מ"מ וחיבורי בתים יהיו בקוטר 160 מ"מ.

4.4 מערכת אספקת מים מתוכננת

השכונה המתוכננת תיזון מרשת אספקת המים הקיימת והמתוכננת . צפונית ומערבית לשטח המתוכנן קיים קו אספקת מים בקוטר 4" . בכביש טבעת שעובר דרומית לשטח התכנית מתוכנן קו אספקת מים בקוטר 8" . המערכת הקיימת בצפון התכנית תחובר אל המערכת המתוכננת בדרום התכנית , לאורך הכבישים המתוכננים עם קווים בקוטר 4" , אשר יסגרו טבעות עם הרשת הקיימת . מקווים אלו יוזנו חיבורי בתים .

בהתאם לכמויות החזויות , קו בקוטר 4" יספק גם את הצרכים של ברזי כיבוי אש .



4.5 מערכת סילוק שפכים מתוכננת

השכונה המתוכננת נמצאת באגן ביוב מס' 1 של אכסאל (בהתאם לתכנית אב לביוב) . האגן כולל את החלק המערבי והדרומי של היישוב . שפכי האגן נאספים וזורמים בגרביטציה אל המאסף המערבי של הכפר ודרכו מגיעים אל תחנת השאיבה הראשית , הנמצאת בדרום הכפר וקולטת את כל שפכי הכפר ושואבת אותם אל המט"ש האזורי לטיפול וניצול "דברת" .

בכביש הקיים בצד הצפוני של התכנית קיים קו ביוב בקוטר 160 מ"מ . קו זה ממשיך בכביש בצד המערבי של שטח התכנית . בהתאם לתכנית אב ביוב קו זה ישודרג לקו בקוטר 200 מ"מ ויתחבר אל המאסף המזרחי המתוכנן בכביש טבעת בצידו הדרומי והמזרחי של היישוב .



הקווים הפנימיים המתוכננים בתוך השכונה יהיו בקוטר 200 מ"מ וחיבורי בתים בקוטר 160 מ"מ .

4.6 תחנת שאיבה מרכזית (ראשית)

השפכים מכל היישוב מגיעים אל תחנת שאיבה מרכזית (ראשית) קיימת דרומית ליישוב .

השפכים מהיישוב מתנקזים אל שני מאספים ראשיים , מזרחי ומערבי . שני המאספים מגיעים אל תחנת השאיבה המרכזית .

תאגיד המים והמועצה יזמו תכנית ת.ב.ע. להעברת תחנת השאיבה דרומית לתחנה הקיימת .





בהתאם לתכנית אב ביוב תבוטל תחנת השאיבה הקיימת ותיבנה תחנה חדשה דרומית לתחנה הקיימת .

מבנה התחנה יכלול את המרכיבים הבאים :

- בור קליטת אבנים בכניסה לתחנה .
- מגוב מכאני חשמלי .
- תא סגרים .
- בור שאיבה – עם שתי משאבות והכנה למשאבה שלישית.
- מתקן נטרול ריחות במידה ויידרש .
- בור איגום לנפח של 3 שעות ספיקה שעתית ממוצעת .
- חדר חשמל ודיזל גנרטור .
- מערכת בקרה ופיקוד .



4.7 קו סניקה עד מט"ש דברת

מתחנת השאיבה המרכזית , קיים קו סניקה, צינורות פי.וי.סי. לחץ, קוטר 280 מ"מ, ובאורך כולל של כ- 3,250 מ'. הקו מגיע עד מט"ש " דברת " .
בהתאם לתכנית אב ביוב קו הסניקה ישודרג לקראת שנת 2025 . קו הסניקה יוחלף לקוטר 355 מ"מ או 400 מ"מ , צינורות פוליאאתילן .



5. מערכת טיהור שפכים וניצול קולחים

5.1 מט"ש דברת- מצב קיים

בהתאם לתכנית מט"ש "דברת" של פלגי מים בע"מ, המט"ש מאפשר קליטה, השבה וסילוק השפכים בכמות מתוכננת של 7,100 מ"ק ביממה שהם 2.7 מיליון מ"ק בשנת 2020, לאוכלוסייה של 52,400 נפשות בשנת 2020.
על פי דו"ח מס' 14 לשנת 2012 שהוכן ע"י פלגי מים בע"מ להלן נתוני תכן מול נתונים בפועל:



נתון/ שנת התכן	תכן 2015	בפועל ב- 2010	בפועל ב- 2011	בפועל ב- 2012
ספיקה יומית (מק"י)	7100	4200	4300	4372
ריכוז צח"ב (מג"ל)	430	380	526	474
כמות צח"ב (ק"ג)	3053	1596	2262	2072



מט"ש דברת – נתונים טכניים



- 4 בריכות שיקוע, בנפח כולל של 21,480 מ"ק, רום פני מים 121.20 - 121.00 + מ'. בריכה אחת מתוך ארבע הבריכות הקיימות משמשת כבריכה רזרבית.
- 2 בריכות איזור בנפח כולל של 20,000 מ"ק, רום פני מים 120.20 + מ'.
- מאגר א', בנפח 400,000 מ"ק ורום פני מים מרביים 120.70 + מ'.
- מאגר ב', בנפח 400,000 מ"ק ורום פני מים מרביים 128.30 + מ'.
- מאגר ג', בנפח 375,000 מ"ק

5.2 מט"ש דברת – מצב מתוכנן



העדכון האחרון של תוכנית שדרוג מט"ש דברת שהוכנה ע"י פלגי מים בע"מ היה במאי 2013.

בתוכנית שהוכנה ע"י פלגי מים, נערכה בחינה של תחזית גידול אוכלוסייה שונות וכן נבחנו חלופות למיקום וטכנולוגיות שונות לשדרוג המט"ש ע"פ דרישת התקנות. מתוך השוואת החלופות שנבדקו ומתוך העובדה כי נדרש טיפול בשפכים בעלי עומס גבוה הנגרם מתרומה תעשייתית, ההמלצה הייתה על טיפול בשפכים בטכנולוגיית MBR כחלופה המועדפת. מן הבדיקה עולה כי ניתן לבצע את שדרוג המט"ש בטכנולוגיה זו בתוך שטח המט"ש הקיים תוך ביטול 2 בריכות שיקוע בשלב א'.



במהלך הקמת המודלים החדשים המתוכננים, ימשיך לפעות המתקן הקיים באמצעות 50% מאגני השיקוע והמשך הטיפול באגני האזור הקיימים במתקן תוך עמידה בדרישות איכות הקולחים.

ספיקת השפכים המגיעה למט"ש נכון לשנת 2012 הינה כ- 4,400 מק"י. הישובים המחוברים כיום למט"ש דברת הינם:

- אכסאל – השייך לתאגיד הרי נצרת.
- עין מאהל – השייך לתאגיד מיאהקום.
- דברת, אחוזת ברק, עין דו – מ.א. עמק יזרעאל.
- נין וחלק מהישוב דחי – השייכים ל מ.א. בוסתאן אלמרג'.
- אזור התעשייה אלון תבור – השייך ל מ.א. עמק יזרעאל, באמצעות מתקן קדם טיפול.



במסגרת התכנית המוצעת יחוברו למט"ש:

- דבוריה ושיבלי – אום אלג'ים – השייכים לתאגיד כפרי גליל תחתון, מיאהקום."
 - גזית – מ.א. עמק יזרעאל.
- ספיקת התכן למט"ש ע"פ הנחיות התכנון העדכניות הינה 12,000 מק"י בשנת 2025 ו- 15,000 מק"י בשנת 2035.



5.3 ניצול קולחים



מערכות לסילוק קולחים ממט"ש "דברת", לניצול להשקיה או ניצול לצרכים אחרים קיימות.

עד שנת 2008 נוצלו כל קולחי מט"ש "דברת" להשקיה חקלאית בשטחי משק דברת . בשנת 2007 הוקם מתקן טיפול בקולחים לשימוש תעשייתי בתחנת הכוח מחז"מ (ממחזור משולב) אלון התבור) ובוצעה הקמה של מאגר קולחים נוסף – מאגר דברת ג' . מאז שנת 2011 מנוצלים חלק מקולחי מט"ש "דברת" לטובת השימוש התעשייתי כמו קירור לתחנת הכוח אלון תבור והשלמת הקולחים להשקייה מבוצעת מקולחים מפרויקט ערי העמק .



בשנת 2011 הוזרמו כ- 45% מקולחי המט"ש למאגר חח"י אלון תבור , וכ- 55% הוזרמו למאגר דברת 2 להשקיה חקלאית .

6. עקרי הוראות התכנית המפורטת – תשתיות, הנחיות סביבתיות וכלליות

6.1 הנחיות ביצוע קווי מים וביוב

קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה

וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל) (עדכון ינואר 2011) .

כל קווי המים במערכת המוצעת תעמוד בתקן ישראלי 5452 .

6.2 מים



החיבור לרשת המים העירונית יהיה בתיאום עם המועצה המקומית כפר כנא, ובאישור תאגיד המים והביוב ו/או מי שהוסמך על ידי הרשות המקומית והתאגיד.

6.3 ביוב

תנאי לקבלת היתר בנייה, חיבור למערכת הביוב הקיימת ביישוב, באשור מהנדס הרשות המקומית ו/או אשור תאגיד המים והביוב ובהתאם לתכנית ביוב מאושרת על ידי משרד הבריאות והגורמים המוסמכים לכך.

5. תוכניות



גיליון מס' 1-1/20	- מערכת אספקת מים – תכנית כללית	2500 : 1
גיליון מס' 2-1/20	- מערכת סילוק שפכים – תכנית כללית	2500 : 1
גיליון מס' 3-1/20	- מערכת אספקת מים בתחום התכנית – תנוחה	500 : 1
גיליון מס' 4-1/20	- מערכת סילוק שפכים בתחום התכנית – תנוחה	500 : 1

