



# טכנולוגיה ייחודית לניהול אוויר ומניעת הלמי מים

**יפתח ברונר**

כנס כנרת הראשון לטכנולוגיה ופרוייקטים בתחום המים

*Where Knowledge & Experience join with Innovation*

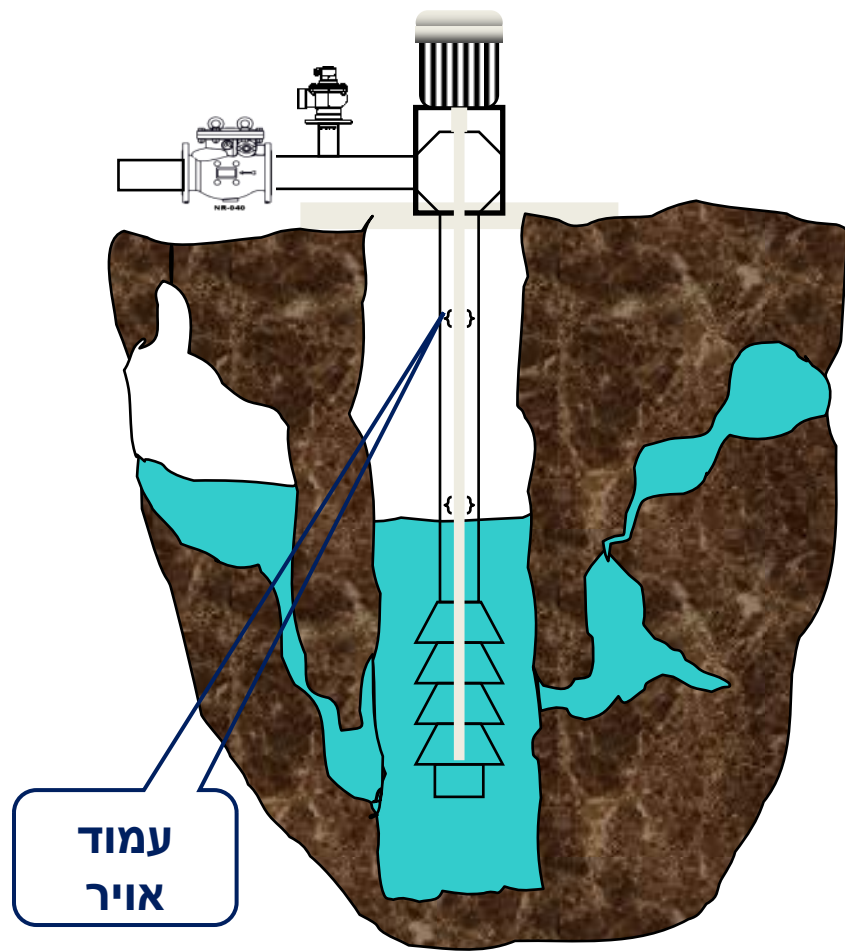
 **A.R.I.**  
OPTIMAL FLOW SOLUTIONS

## הנושאים

- מבנה תחנות שאיבה בקידוחי אקוויפר
- אתגרים בניהול האוויר והגנת הלם מים בקידוחים
- טכנולוגיה ייחודית בתעשייה - שסתום אוויר דינמי
- סיפור מקרה –

הדגמת יעילות השסתום הדינמי בתנאי עבודת קידוח אקוויפר

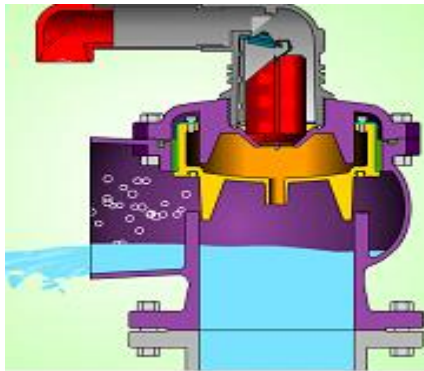
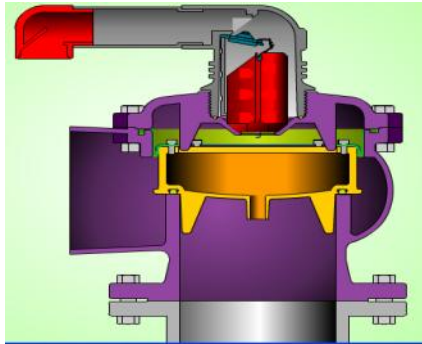
# קידוחי אקויפר/עומק - מבנה ואתגרים



הפעלה ➤

הדממה ➤

# שסתום אויר דינמי



D-070\_march2008.exe

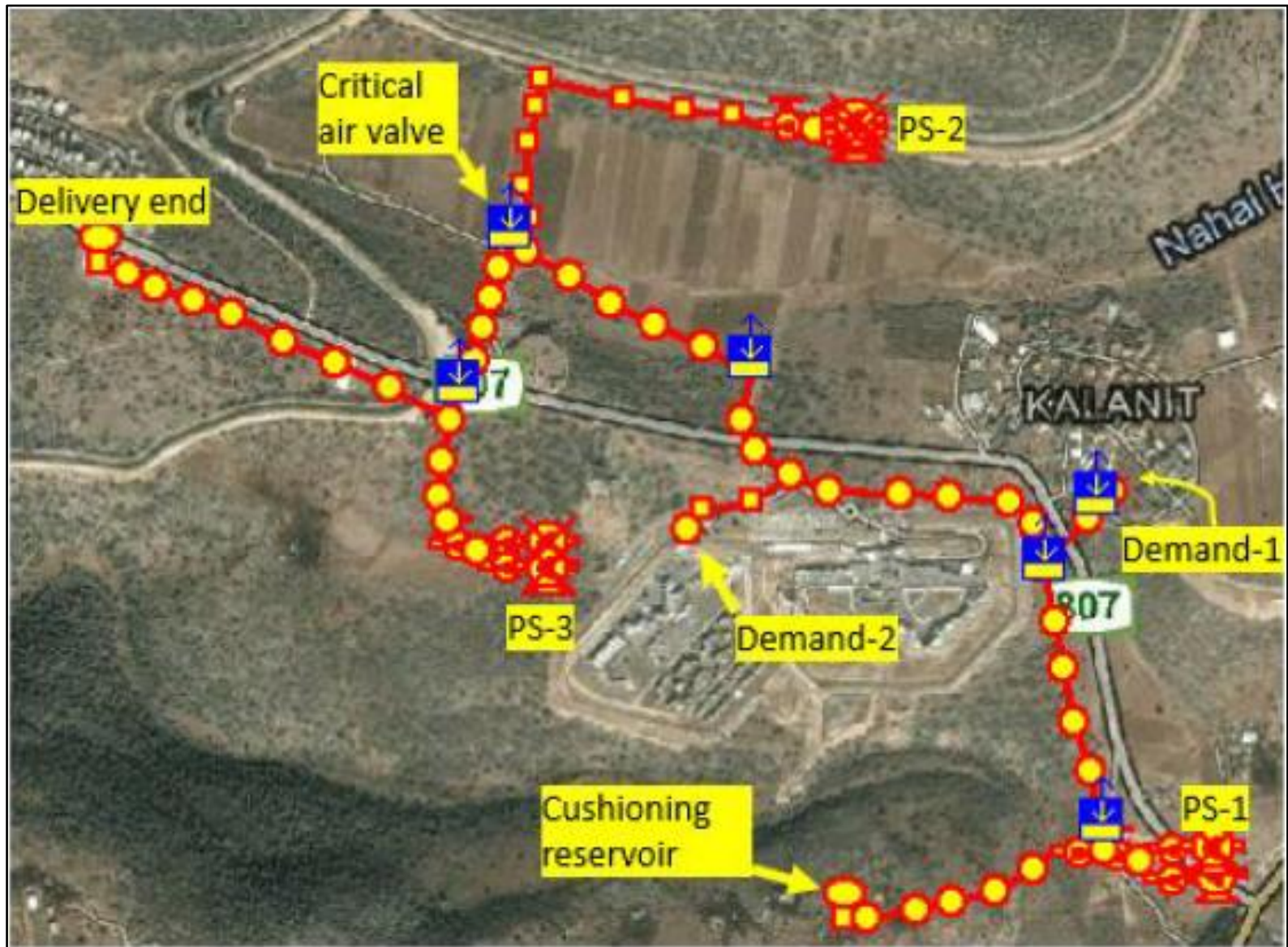


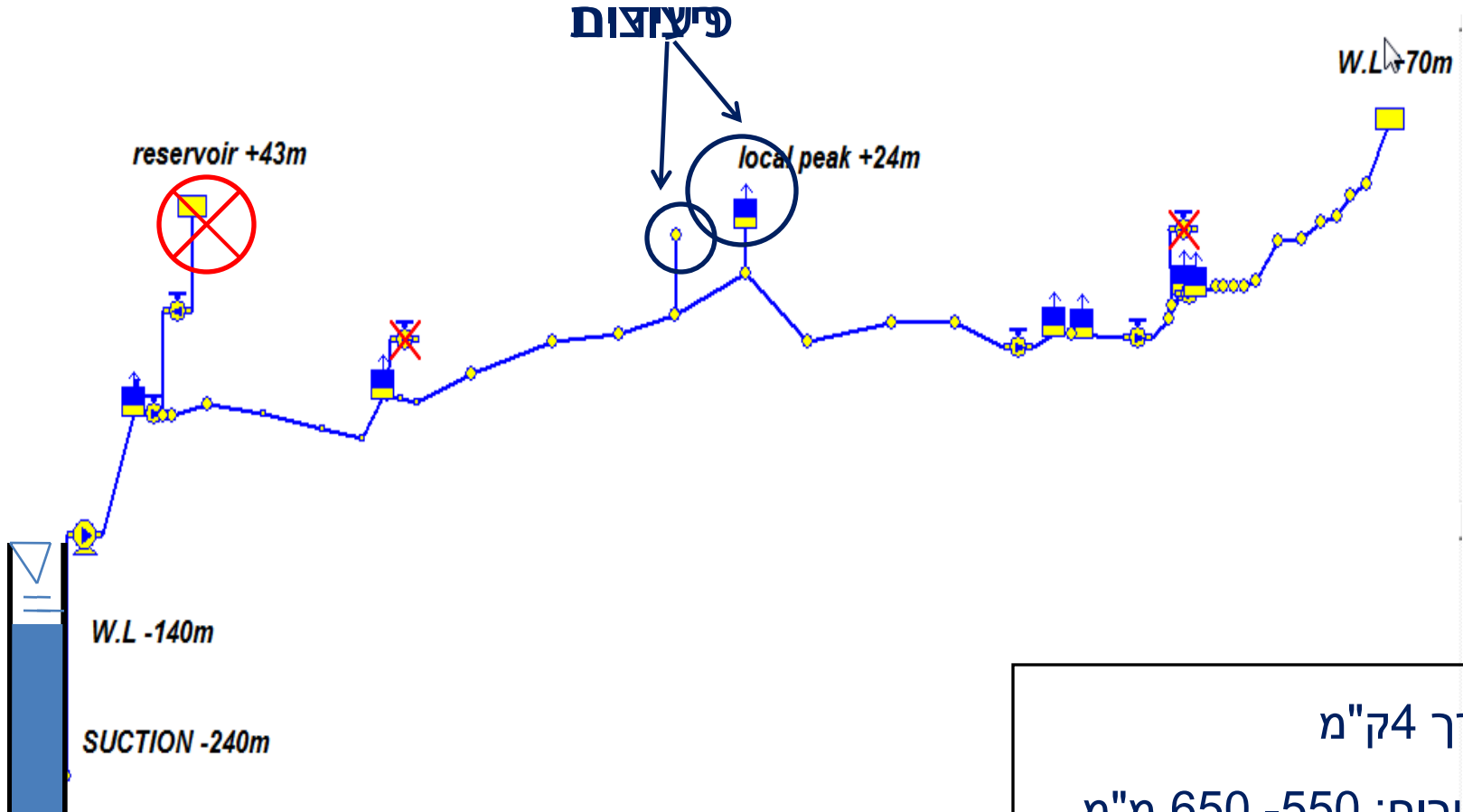


# סיפור מקרה – תחנת קידוח "כלנית"









- אורך 4ק"מ
- קוטרים: 550 - 650 מ"מ
- קו פלדה



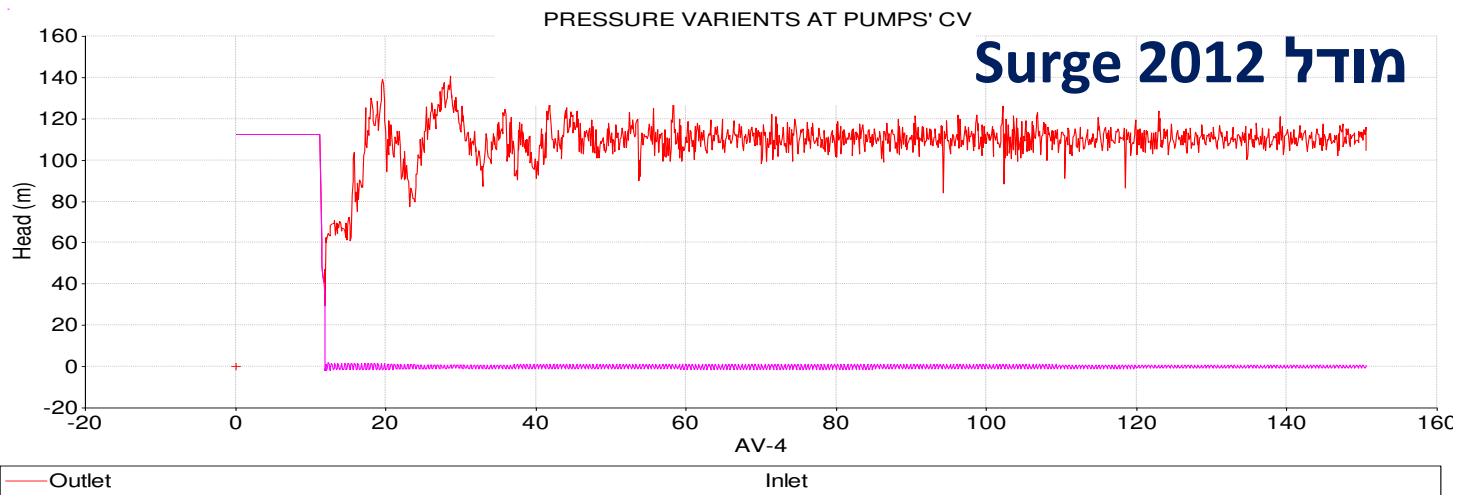
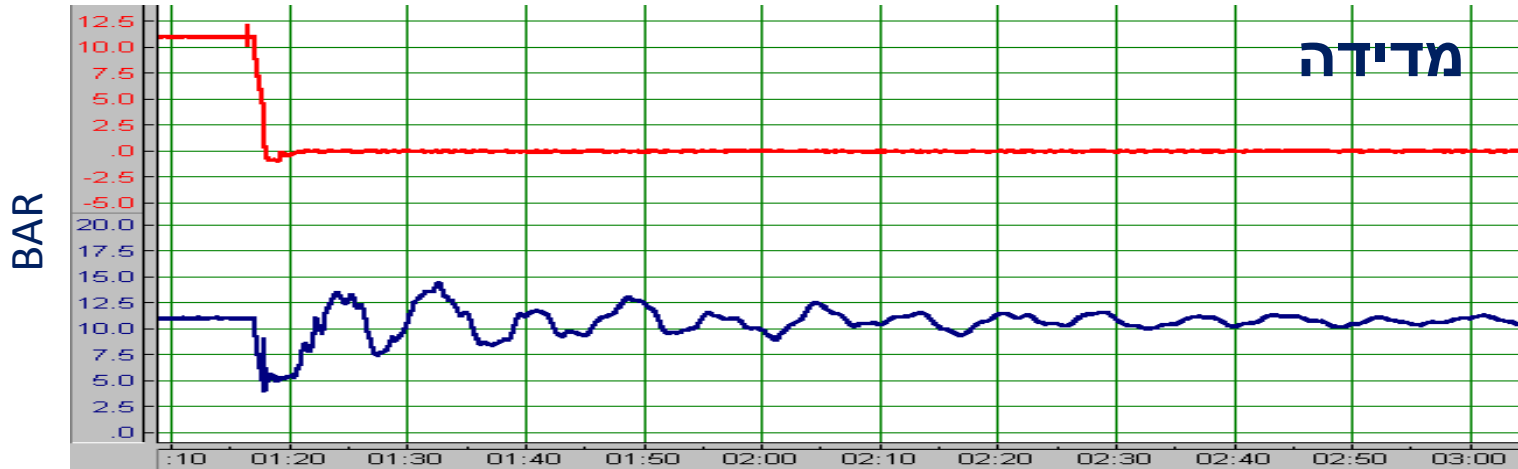


תחנת קידוח "כלנית"





# תנודות לחץ בתחנת השאיבה





# הדממת משאבה - ביצועי שסתומים שונים



שסתום אוויר

מתמר לחץ

משולב



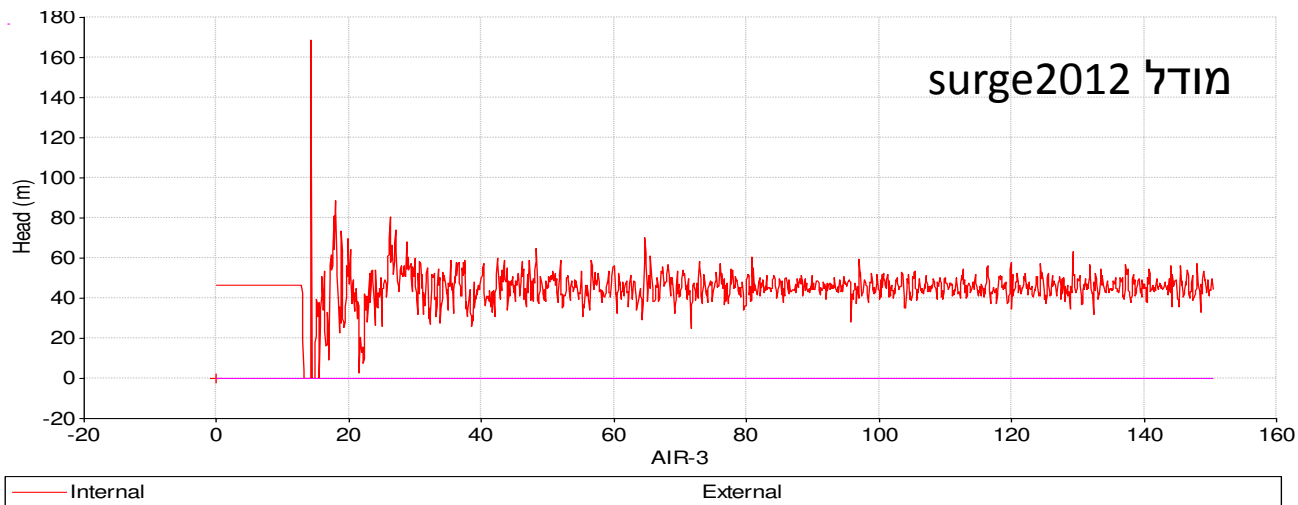
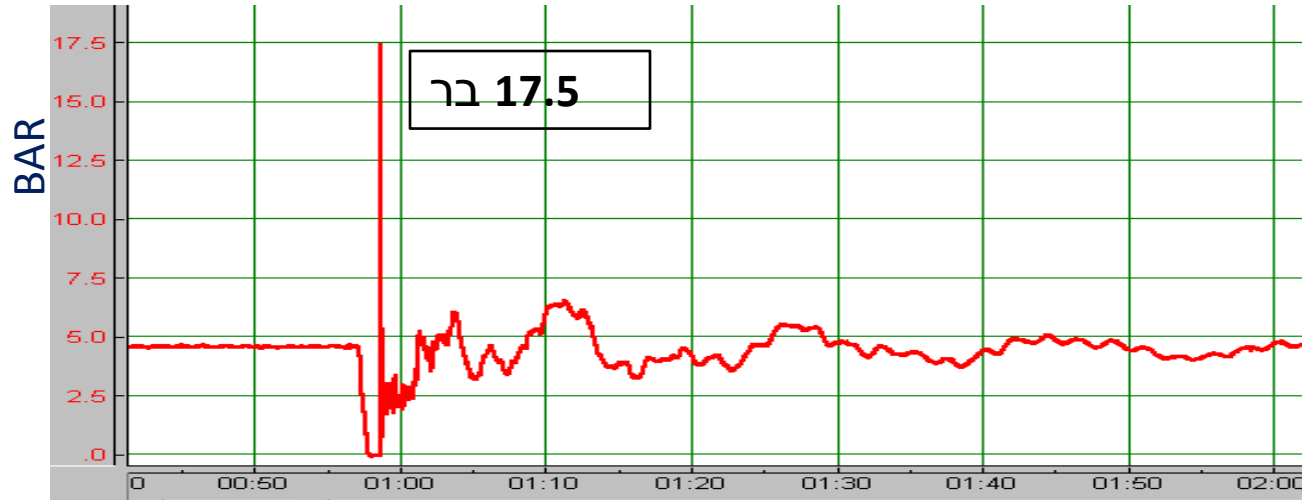
משכך הלם



דינמי



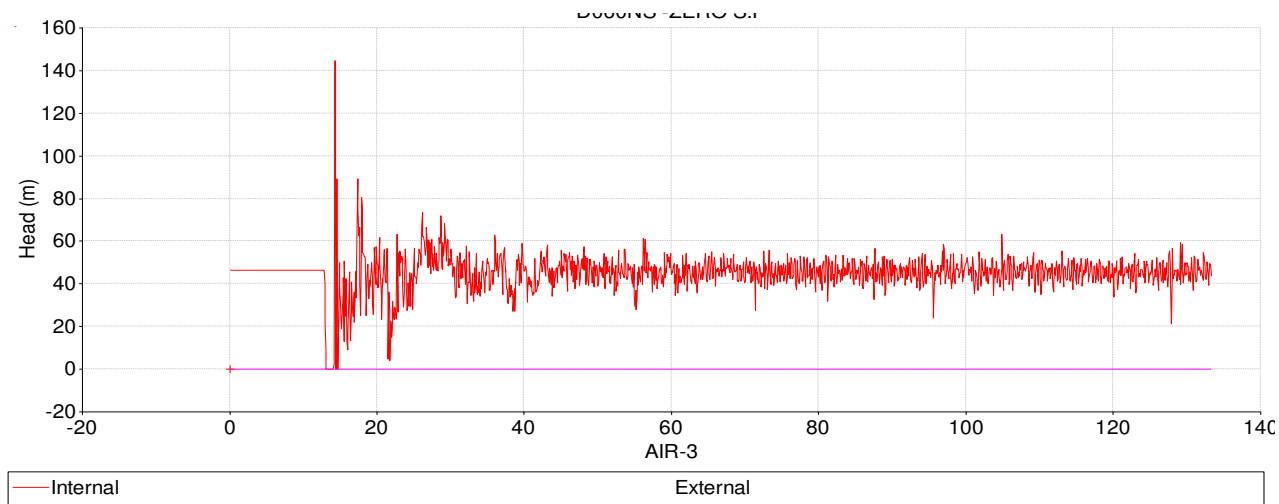
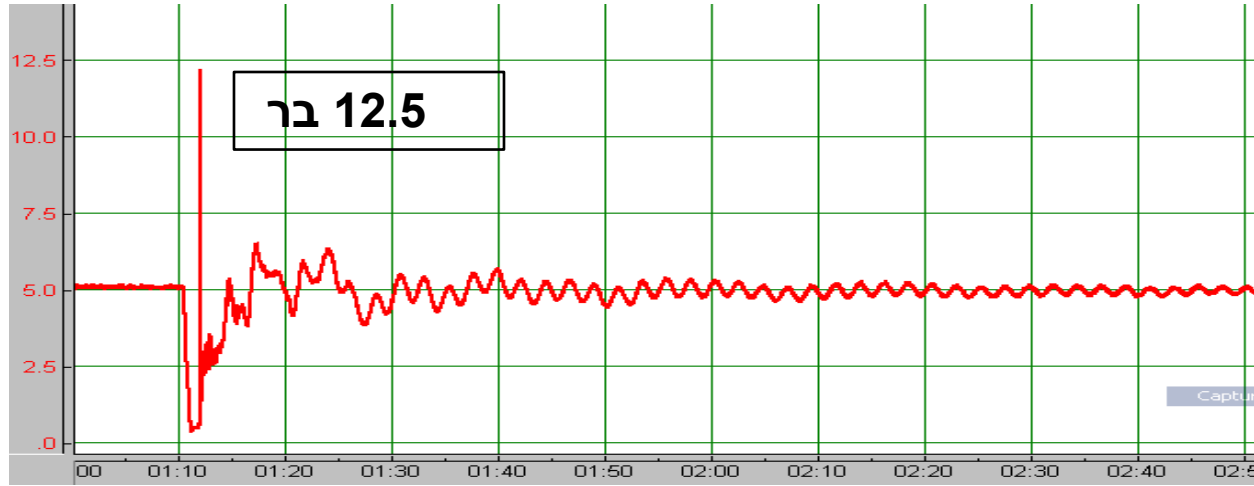
# תנודות לחץ בהדממה – שסתום משולב





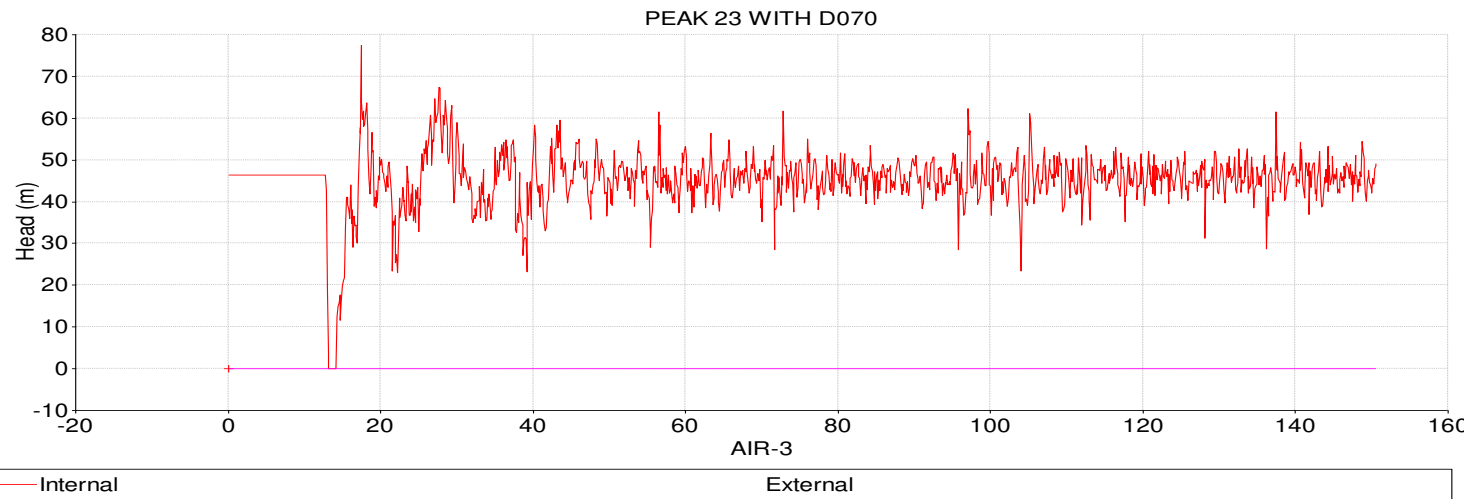
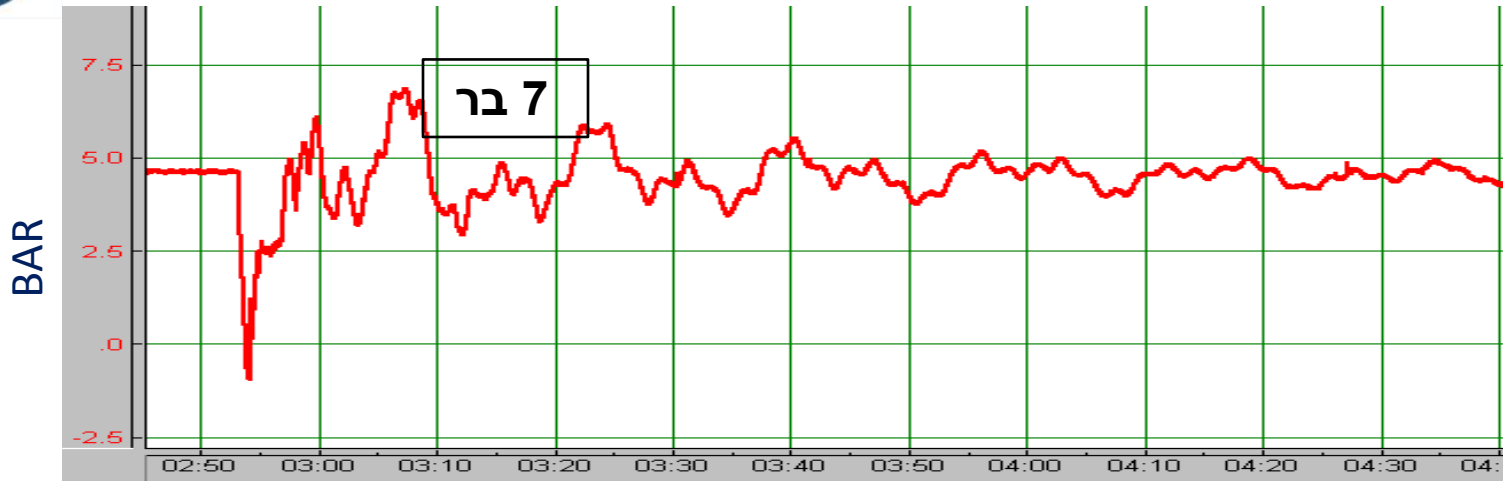


# תנודות לחץ בהדממה – שסתום משכך הלם





# תנודות לחץ בהדממה – שסתום דינמי





# הדממת משאבה - קידוח כלנית



# סיכום

## טכנולוגיית השסתום הדינמי

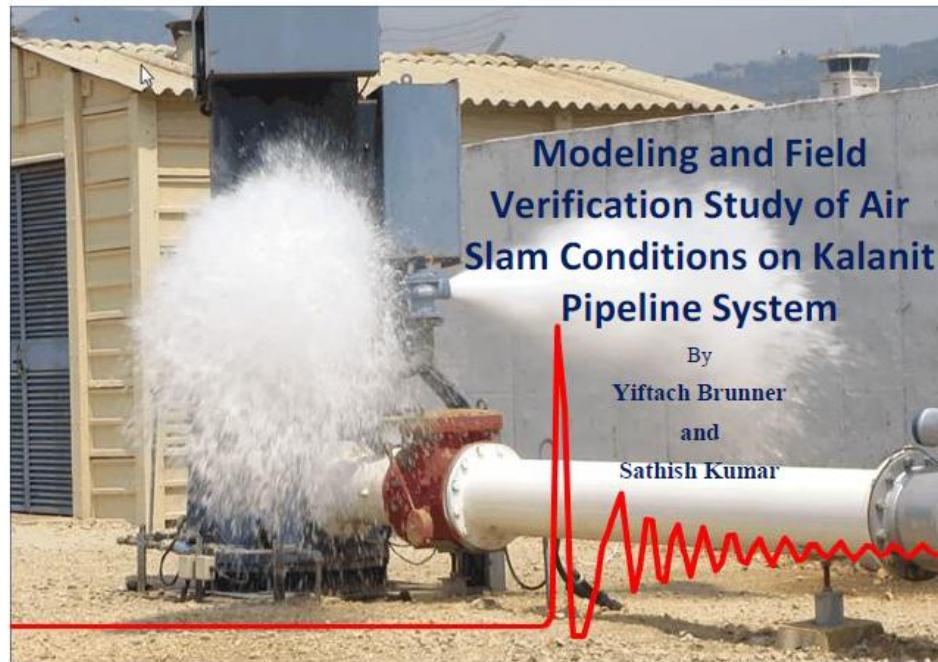
✓ מענה מיטבי למערכות בהן יש לנהל כמויות אוויר גדולות

בהפעלה ובהדממה

✓ מענה מיטבי למערכות החשופות להלמי מים

✓ היעילה ביותר בניהול אוויר והגנה בפני הלמי מים בתחנות

קידוח עמוק



**A**ir valves are integral part of long water transmission mains and are essential for removal of bulk and residual air during initial and subsequent filling operations. Air valves are also becoming increasingly popular as part of transmission main surge protection system. Whether air valves are considered as part of surge protection system or not during design stage of a transmission main, they may get activated during certain transient events allowing air into the transmission main. While allowing air into the pipeline system may help minimize extreme negative pressure conditions, uncontrolled release of air can lead to air slam conditions and the associated sharp increases

in surge pressures. This paper presents a case study on a water transmission main that has experienced several damages along the pipeline system due to uncontrolled release of air during pump trip conditions. Preliminary modeling studies incorporating all existing air valves (kinetic air/vacuum valves) on the transmission main model during a pump trip event revealed the potential for dangerously high surge pressures at several different locations along the transmission main. The models also helped identify critical air valves and the potential for substantial reduction in surge pressures when valves at those locations were replaced by either non-slam air valves with low



# תודה על ההקשבה!

Yiftach Brunner

Application Engineering

Tel. 972-4-6761612

Cell 972-54-5676828

[yiftach@ari.co.il](mailto:yiftach@ari.co.il)

[www.arivalves.com](http://www.arivalves.com)