



The Green Lab Concept

Dikla Levi & Nurit Noga

The Green Lab Concept Partnership



DLVS

Laboratory design
expertise, Dikla Levi



Dr. Yvon J Tardif

LCCD Group & SURF ECO



Noga Law

Regulatory Consultancy,
Nurit Noga, Lawyer



Safety, Efficiency, & Innovation Start Here.



With smart lab design, we empower scientific advancement responsibly.
There is a linear connection between proper design & safety.

Lab-Specific Challenges

Hardware Labs

- Extreme power requirements
- Cooling system water usage
- Heat management

Biotech/Pharma Labs

- Sterility requirements
- Material contamination
- Environmental toxins



Energy Solutions

Alternative Energy

Solar integration & renewable
sources



System Optimization

Smart controls & equipment
efficiency

Advanced Cooling

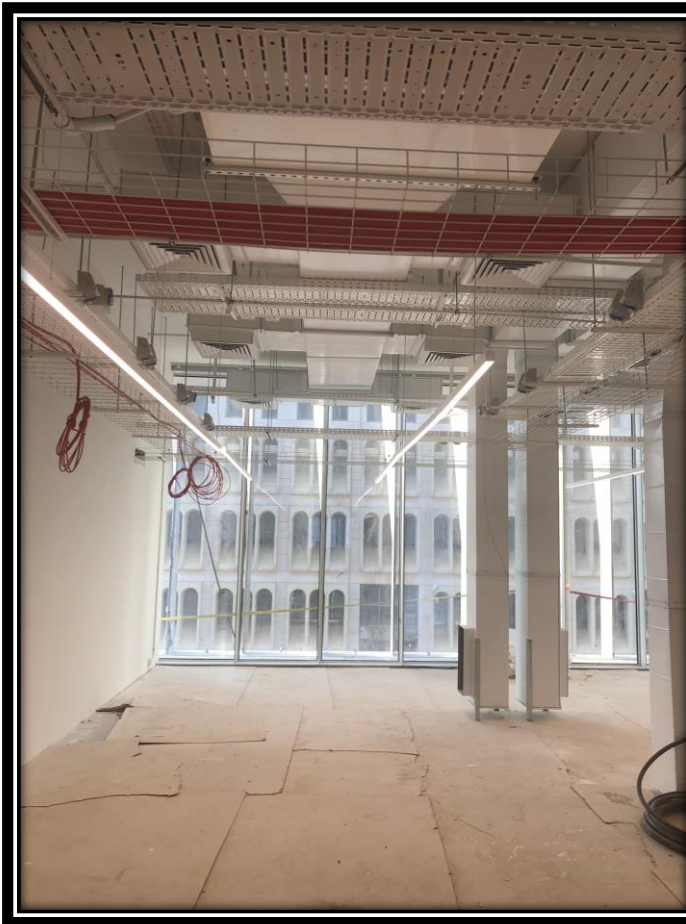
Pre-cooling chillers & innovative
systems



Strategic Location

Climate-favorable positioning

Case Study





Building Tomorrow's Labs Today

20-40%

Energy Reduction

Based on EPA energy efficiency studies
for laboratory facilities

30-60%

Water Conservation

From closed-loop systems and water
recycling technologies

60-80%

Toxin Elimination

Through green chemistry principles and
safer alternatives

Note: These ranges represent typical improvements achievable through comprehensive green lab implementation, based on case studies from leading institutions and industry research.

The 12 Principles of Green Chemistry

A framework for sustainable chemical design and production.



Prevent Waste

Avoid generating waste at the source.



Safer Syntheses

Use and generate less hazardous substances.



Safer Solvents

Minimize or eliminate auxiliary substances.



Renewable Feedstocks

Utilize renewable raw materials.



Catalysis

Use catalytic reagents over stoichiometric.



Real-Time Analysis

Monitor processes for pollution prevention.



Maximize Atom Economy

Incorporate all materials into the final product.



Design Safer Chemicals

Create products with minimal toxicity.



Energy Efficiency

Reduce energy requirements of processes.



Reduce Derivatives

Minimize unnecessary chemical steps.



Design for Degradation

Products should break down harmlessly.



Accident Prevention

Minimize potential for chemical accidents.

Building Tomorrow's Labs Today

Our sustainable approach creates safer, more efficient laboratories that protect both researchers and the environment.

Area	Example of Sustainability Improvement	Impact on Safety
Energy	Switching to energy-efficient equipment	Less heat, reduced fire risk
Chemicals	Switching to green chemicals	Reduced exposure to hazardous substances
Waste	Recycling and waste reduction	Fewer risks of spills and contamination
Lab Design	Improved ventilation and material selection	Better air quality and reduced contamination
Organizational Culture	Ongoing training and awareness	Higher awareness of hazards



כימיה ירוקה ואחריות תאגידית במעבדות מו"פ

”איתנית (ישאסבסט), תשלם 150 מיליון ₪. מחצית מעלות פרויקט סילוק פסולת האסבסט מהגליל המערבי”



עקרון "המזהם משלם" במשפט הישראלי

חוק הגנת הסביבה (המזהם משלם), התשס"ח - 2008

בחוק נקבעו עיצומים כספיים משמעותיים לדוגמא:

- בגין עיסוק ברעלים בניגוד להוראות ההיתר
- 50,000 ש"ח ליחיד ו 200,000-800,000 ש"ח לתאגיד (כתלות במחזור המכירות)

חוק למניעת מפגעי אסבסט (2011)

סעיף 74 לחוק למניעת מפגעי אסבסט ואבק מזיק, התשע"א, 2011-קובע כי מימון פינוי האסבסט מהגליל המערבי יחול על המדינה ועל חברת איתנית.

הכרה בעקרון (2013)

עקרון "המזהם משלם" הוכר במשפט הישראלי בעקבות פסיקת בג"ץ 6971/11 בעניין איתנית מוצרי בנייה בע"מ נ' מדינת ישראל.

אחריות תאגידית וסביבתית (ESG)



סביבה



ניהול השפעות סביבתיות, הפחתת פליטות פחמן ושימוש יעיל במשאבים טבעיים

חברה



אחריות לקהילה, שוויון תעסוקתי ובטיחות עובדים במעבדות

ממשל



שקיפות, אתיקה ועמידה בסטנדרטים גבוהים של התנהלות תאגידית



עקרונות הכימיה הירוקה

חיסכון באנרגיה



פיתוח שיטות מחקר חסכוניות באנרגיה ושימוש במקורות אנרגיה מתחדשים במעבדות כגון אנרגיה סולארית ומערכות חימום יעילות

צמצום פסולת



יישום אסטרטגיות להפחתת פסולת מעבדתית, מיחזור חומרים ושימוש חוזר בתוצרי לוואי מתהליכי מחקר

תכנון בטוח



פיתוח תהליכים כימיים בטוחים המפחיתים שימוש בחומרים מסוכנים ומגבירים את הבטיחות עבור החוקרים והסביבה

דוגמאות ליישום במעבדות מו"פ

1

החלפת כימיקלים רעילים

פיתוח וזיהוי תחליפים בטוחים לממסים אורגניים וחומרים כימיים מסוכנים כגון שימוש בממסים מבוססי מים או תגובות ללא ממסים.

2

מערכות מיחזור מתקדמות

התקנת מערכות סגורות למיחזור מים וממסים במעבדות, המפחיתות צריכה ב 50%-ומצמצמות פסולת נוזלית.

3

הפחתת פליטות

שימוש בטכנולוגיות קטליטיות יעילות המפחיתות תוצרי לוואי ופליטות גזים בתהליכי פיתוח וייצור.



רגולציה והשפעות משפטיות

דרישות רגולטוריות מרכזיות:

- תקנות המשרד להגנת הסביבה לטיפול בפסולת מסוכנת
- תקן ISO 14001 לניהול סביבתי
- דרישות REACH האירופאיות לרישום ובדיקת כימיקלים
- תקנות פליטת גזי חממה וניטור פליטות
- חוקי שקיפות ודיווח ESG הולכים ומתרחבים

**הרגולציה הסביבתית בישראל ובעולם
מחמירה בהתמדה, מחייבת מעבדות
מו"פ להתאים את התנהלותן.**



אתגרים והזדמנויות למוסדות מו"פ

חדשנות ירוקה

הזדמנויות לפיתוח חומרים
וטכנולוגיות ירוקות שיובילו
לפריצות דרך מדעיות ויתרון
תחרותי.

איזון מחקרי-סביבתי

פיתוח מתודולוגיות
המשלבות יעילות מחקרית
עם עמידה בסטנדרטים
סביבתיים מחמירים.

הון אנושי

משיכת דור חדש של מדענים עם מודעות סביבתית גבוהה
והתמחות בשיטות מחקר בנות-קיימא.



מיפוי רגולטורי בתחומי בטיחות, בריאות תעסוקתית והגנת הסביבה לעסקים בישראל

מיפוי דרישות רגולטוריות הוא תהליך מורכב וחיוני עבור עסקים בישראל. באמצעות תהליך זה, ארגונים יכולים:

להבין את המסגרת החוקית



לזהות את הסיכונים הייחודיים לפעילותם



לפתח אסטרטגיות יעילות ליישום הדרישות המשפטיות



מיפוי מדויק ויעיל מסייע באופן משמעותי בהפחתת סיכונים, מניעת תאונות והגנה על העובדים והסביבה.

סיכום: מגמות עתידיות

1 רגולציה מתהדקת

חיזוק הדרישות הרגולטוריות והסטנדרטים הסביבתיים בתעשיית המחקר והפיתוח הכימי, עם דגש על שקיפות ואחריות מוגברת.

2 ציפיות שוק

דרישה גוברת מצד צרכנים, משקיעים ושותפים עסקיים לפיתוח בר-קיימא וחדשנות סביבתית במוצרים ותהליכים.

3 הובלה מדעית

מעבדות מחקר יתפסו תפקיד מוביל בהטמעת שיטות עבודה אחראיות והפצת ידע בתחום הכימיה הירוקה לכלל התעשייה.



תודה רבה על ההקשבה

נשמח לעמוד לרשותכם בכל שאלה או הבהרה



Nurit@Noga-Law.com

Dikla@dlvs.co.il



054-6812097

054-6275527



נורית נגה, עו"ד

דקלה לוי