

# EcoShower - Cost Calculation Assumptions

## הנחות יסוד לחישוב עלויות

### 1. הנחות כלליות

#### 1.1 היקף המערכת

פרמטר	ערך	הסבר
מספר משתמשים	500	משתמשים רשומים פעילים
מספר מכשירים	600	מכשירים למשתמש ~1.2
מכשירים מקוונים	70%	בו-זמנית online מכשירים 420

#### 1.2 דפוסי שימוש

פרמטר	ערך	הסבר
מקלחות למשתמש/יום	2	בוקר וערב
ימי שימוש בחודש	30	כל יום
סה"כ מקלחות/חודש	30,000	$500 \times 2 \times 30$

#### 1.3 נפח נתונים

פרמטר	ערך	הסבר
מקלחת/telemetry הודעות	60	כל 2 שניות $2 \times$ דקות
גודל הודעה ממוצע	200 bytes	JSON payload
חודש/IoT סה"כ הודעות	1,800,000	$30,000 \times 60$

## 2. חישוב לפי שירות

### 2.1 Amazon DynamoDB

הנחות:

- On-demand capacity mode (לא provisioned)
- מופעל Point-in-time recovery
- DAX (cache) אין

חישוב:

סה"כ	מחיר/יחידה	יחידות	כמות/חודש	פעולה
------	------------	--------	-----------	-------

פעולה	כמות/חודש	יחידות	מחיר/יחידה	סה"כ
Write requests	2,000,000	WRU (1M)	\$1.25	\$2.50
Read requests	5,000,000	RRU (1M)	\$0.25	\$1.25
Storage	5 GB	GB	\$0.25	\$1.25
Backup	5 GB	GB	\$0.10	\$0.50
סה"כ DynamoDB				\$5.50

הסבר:

- Writes: telemetry + sessions + updates = ~2M
- Reads: dashboard + history + real-time = ~5M
- Storage: 500 מספר רשומות × bytes גודל ממוצע לרשומה

2.2 AWS Lambda

הנחות:

- Runtime: Python 3.11
- Memory: 256 MB
- Average duration: 200ms

חישוב:

Function	Invocations/חודש	Duration (ms)	Memory (MB)	GB-seconds
ProcessTelemetry	1,800,000	200	256	92,160
API Handler	500,000	150	256	19,200
סה"כ	2,300,000			111,360
פרט	כמות	מחיר	סה"כ	
Requests (1-ל-Mמעבר חנים)	1,300,000	\$0.20/1M	\$0.26	
GB-seconds (400-ל-Kמעבר חנים)	0	\$0.0000166667	\$0.00	
סה"כ Lambda				\$0.26

Free Tier-הערה: רוב השימוש נכנס ב

2.3 AWS IoT Core

הנחות:

- פרוטוקול: MQTT
- QoS: 1
- Connection time: 24/7

**חישוב:**

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
Connectivity (minutes)	18,144,000	\$0.08/1M	\$1.45
Messages	1,800,000	\$1.00/1M	\$1.80
Rules triggered	1,800,000	\$0.15/1M	\$0.27
<b>סה"כ IoT Core</b>			<b>\$3.52</b>

**Connectivity הסבר:**

- $420 \text{ devices} \times 60 \text{ min} \times 24 \text{ hrs} \times 30 \text{ days} = 18,144,000 \text{ minutes}$

**2.4 Amazon API Gateway****הנחות:**

- REST API
- Average payload: 2 KB

**חישוב:**

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
API calls	500,000	\$3.50/1M	\$1.75
Data transfer	1 GB	\$0.09/GB	\$0.09
<b>סה"כ API Gateway</b>			<b>\$1.84</b>

**2.5 Amazon Cognito****הנחות:**

- User Pool with email verification
- 500 MAU (Monthly Active Users)

**חישוב:**

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
MAUs (first 50K free)	500	\$0.00	\$0.00
<b>סה"כ Cognito</b>			<b>\$0.00</b>

**2.6 Amazon SNS****הנחות:**

- Push notifications (mobile)

- Email notifications

#### חישוב:

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
Mobile push (first 1M free)	60,000	\$0.00	\$0.00
Email	5,000	\$2.00/1000	\$10.00
<b>SNS סה"כ</b>			<b>\$10.00</b>

2 הערה: push notifications × 30,000 sessions = 60,000

## 2.7 Amazon S3

#### הנחות:

- Frontend static files: 50 MB
- Standard storage class

#### חישוב:

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
Storage	0.05 GB	\$0.023/GB	\$0.00
GET requests	100,000	\$0.0004/1000	\$0.04
<b>S3 סה"כ</b>			<b>\$0.04</b>

## 2.8 Amazon CloudFront

#### הנחות:

- Data transfer: 10 GB/month
- Requests: 100,000/month

#### חישוב:

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
Data transfer (first 1TB)	10 GB	\$0.085/GB	\$0.85
HTTPS requests	100,000	\$0.01/10K	\$0.10
<b>CloudFront סה"כ</b>			<b>\$0.95</b>

## 2.9 Amazon CloudWatch

#### הנחות:

- Basic logs only

- 5 custom metrics
- 2 alarms

#### חישוב:

פריט	כמות	מחיר	סה"כ
Log ingestion	5 GB	\$0.50/GB	\$2.50
Log storage	5 GB	\$0.03/GB	\$0.15
Custom metrics	5	\$0.30/metric	\$1.50
Alarms	2	\$0.10/alarm	\$0.20
<b>סה"כ CloudWatch</b>			<b>\$4.35</b>

### 3. סיכום עלויות חודשיות

שירות	עלות חודשית
DynamoDB	\$5.50
Lambda	\$0.26
IoT Core	\$3.52
API Gateway	\$1.84
Cognito	\$0.00
SNS	\$10.00
S3	\$0.04
CloudFront	\$0.95
CloudWatch	\$4.35
<b>סה"כ</b>	<b>\$26.46</b>

### 4. Scale תרחיש

#### 4.1 (תרחיש קטן (100 משתמשים)

שירות	עלות
סה"כ	~\$8/month

#### 4.2 תרחיש בינוני (500 משתמשים) - ברירת מחדל

שירות	עלות
סה"כ	~\$26/month

### 4.3 (תרחיש גדול (2,000 משתמשים

שירות	עלות
סה"כ	~\$85/month

### 4.4 Enterprise (10,000 משתמשים) תרחיש

שירות	עלות
סה"כ	~\$350/month

## 5. הערות נוספות

### 5.1 Free Tier

- AWS Free Tier מציעה שנה ראשונה עם
- Lambda: 1M requests + 400K GB-seconds חינם
- DynamoDB: 25GB storage + 25 WCU/RCU חינם
- IoT Core: ללא Free Tier

### 5.2 חיסכון אפשרי

- Reserved capacity ל-DynamoDB: ~30% חיסכון
- Savings Plans ל-Lambda: ~17% חיסכון
- Spot instances עם EC2: ~70% חיסכון

### 5.3 עלויות נסתרות אפשריות

- Data transfer בין regions
- VPC endpoints
- WAF/Shield
- Support plan

## 6. פירוט עלויות מלא

ניתן למצוא פירוט מלא בקובץ המצורף **EcoShowerEstimate.pdf**

## 7. אחריות

המחירים עשויים. region **eu-north-1 (Stockholm)** נכון לדצמבר 2025 עבור AWS המחירים מבוססים על תעריפי AWS להשתנות. יש לבדוק את התעריפים העדכניים באתר.