

# Cactus Läckagesökningsprogram

Identifierar och presenterar vattenförlusterna i ledningsnätet

**CACTUS**

*Svenska kommuner får inte betalt för 20 procent av det vatten de producerar. Men vattenläckage är mer än ekonomiska förluster. Det är också ett miljöproblem. Rent vatten kostar både energi och stora mängder kemikalier under reningsprocessen.*



**Vatten och avlopp.**



**Kraft- och fjärrvärme.**

Att det uppstår fel och brister i ledningsnäten är helt naturligt med tanke på gamla nät, påfrestningarna de utsätts för och hur svåröverskådliga de är. Utmaningen är att identifiera läckorna. Där är Cactus Läckagesökningsprogram till stor hjälp.

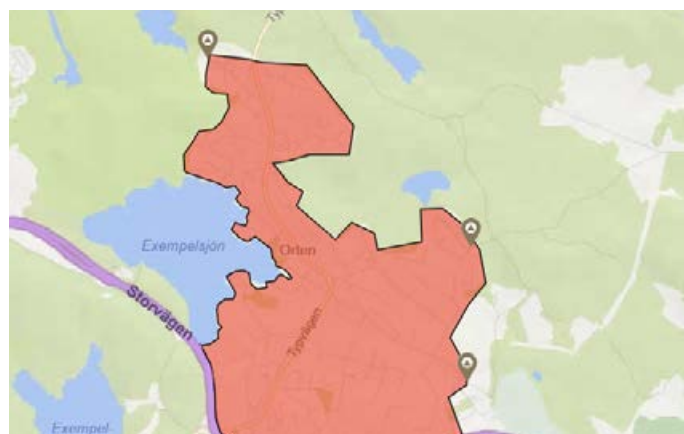
## **Letar, hittar och presenterar.**

De anslutna fastigheterna i ett nät har VA-installationer av de mest skiftande slag. Det gäller att strukturera all viktig information, identifiera de värsta felen för att slutligen åtgärda dem med rätt metod. Det kräver ett system som överskådligt kan identifiera och presentera vattenförlusterna i ledningsnätet.

Genom att bearbeta insamlade värden från vattentorn, andra reservoarer och flödesmätare kan programmet ge en korrekt bedömning av eventuella läckage.

## **Zonindelning.**

Näten indelas i förbrukningszoner. Zonernas storlek och utbredning bestäms av nättopologin samt tillgång på flödesmätarpunkter. Insamling av mätdata görs via fast ansluten eller uppringd förbindelse.



## Normal förbrukning.

Under den normalt djupaste sömnperioden, dvs mitt i natten, har varje samhälle en normalförbrukning baserad på antal invånare, deras livsstil samt ledningsnätets längd och standard.

Mätzoner karta Stadsdelen	Nattboende invånare	Lednings längd i km
Stadsdel utom mätzoner nedan	500000	700.000
Exempelzon 1	2965	9.900
Exempelzon 2	305	2.100
Exempelzon 3	915	14.900
Exempelzon 4	1003	13.000
Exempelzon 5	1009	10.000
Exempelzon 6	2667	17.026
Exempelzon 7	2388	2.500
Exempelzon 8	419	1.800
Exempelzon 9	3129	36.200

Nyckeltal för ledningskvalitet och livsstil är utöver själva geografien därför viktiga parametrar för att avgöra vad som ska anses normalförbrukning. Det är avvikelserna mot denna normalförbrukning som systemet letar efter, hittar och presenterar.

## Onormal förbrukning.

I systemet finns effektivt stöd för att bedöma och presentera onormal förbrukning i varje zon. Själva beräkningen görs normalt runt klockan 09:00 när alla underliggande mätdata har samlats in.

## Presentation.

Vid misstänkt läckage utgår förbrukningslarm. Läckage presenteras för driftspersonalen även i översiktsbilder där misstänkta zoner larmfärgas i sin helhet.

Normalt används två larmklasser eller zonfärger:

**GUL** Måttligt onormal förbrukning.

**RÖD** Kraftigt onormal förbrukning.

## Uppföljning i Rapporter och Trender.

I Cactus-systemet lagras alla insamlade och beräknade data för uppföljning i rapporter och trender. Data kan allt efter önskemål sparas under flera år.

## Utförliga rapporter varje dygn.

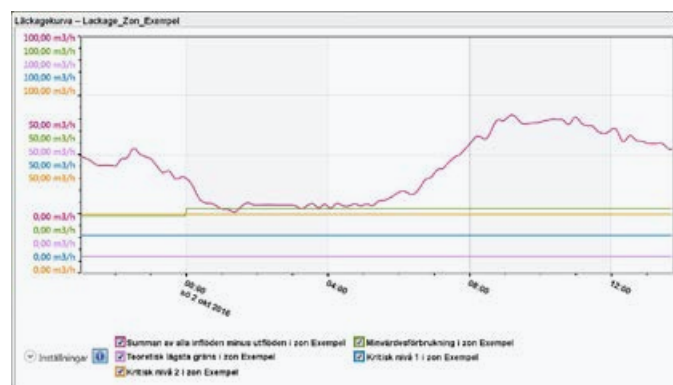
Varje dygn redovisas en speciell rapport med beräknat ledningsläckage i m<sup>3</sup>/dygn och km ledning.

Dyggsrapport ledningsläckage	2008-02-20 Onsdag	2008-02-21 13:41 1 (1) CACTUS
Kommentar:		
Läckage beräknat med avdrag för 1000 pers./ni	33 liter	
Exempelgata 1	30.2 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 2	0.0 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 3	0.0 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 4	65.2 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 5	6.5 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 6	0.0 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 7	10.2 m <sup>3</sup> /km	
Exempelgata 8	0.0 m <sup>3</sup> /km	

I exemplet är beräkningarna baserade på en normal minsta förbrukning på 33 l/min och 1 000 personer.

## Lättolkade trendkurvor.

Rapporterna kan också visas som överskådliga och lättolkade trendkurvor.



I trendkurvan visas de olika parametrarna:

- Summan av alla inflöden minus utflöden i zonen.
- Teoretisk lägsta gräns.
- Kritisk nivå 2.
- Minvärdesförbrukning.
- Kritisk nivå 1.

