

# Inventering av avloppspumpstationer och ledningsnät

Projektrapport



VA-samarbetet

# Projekt inventering av avloppspumpstationer och avloppsnät

## 1. Bakgrund och syfte

Ursprungsuppdraget var att inventera utvalda avloppspumpstationer och ledningsnät för att ta fram förslag till åtgärder för att minska inläckage och bräddningar. Fokus lades på pumpstationer med bräddproblematik och tillskottsvatten. Av 11 kommuner avgränsades arbetet till 7, där flödesmätning inte var möjlig på grund av brist på nedstigningsbrunnar. I stället användes en provtagningsbaserad metod utvecklad av Aquapriori.

## 2. Metodik

- **Två fältinventeringar:** Hösten 2024 och våren 2025.
- **Datakvalitet:** Varierande mellan kommunerna.
- **Alternativ till flödesmätning:** Elförbrukningsanalys.
- **Provtagning:** Genomfördes något sent, vilket påverkade tillförlitligheten.

## 3. Undersökta Kommuner

| Kommun     | Fältinventering | El-analys | Aquapriori |
|------------|-----------------|-----------|------------|
| Saltvik    | Ja              | Ja        | Ja         |
| Sund       | Ja              | Ja        | Nej        |
| Eckerö     | Ja              | Ja        | Ja         |
| Hammarland | Ja              | Ja        | Ja         |
| Jomala     | Ja              | Ja        | Ja         |
| Lemland    | Ja              | Ja        | Ja         |
| Mariehamn  | Ja              | Ja        | Ja         |

## 4. Resultat

Alla analyserade pumpstationer visar någon grad av tillskottsvattenpåverkan.

### Saltvik

- **Problem:** Bristande dubbelpumpning, skadade brunnar, ytvatteninläckage.
- **Tillskottsvatten:** Upp till 27 % i vissa områden.
- **Rekommendationer:** Utrustningsuppgradering, brunnreparationer, bättre kommunikation med markägare.

### Sund

- **Fokusområde:** Golfklubben avloppspumpstation.
- **Problem:** Kapacitetsbrist, höga nivåer i sump, inläckage mellan brunnar.

VA-samarbetet är ett nätverk mellan: Mariehamn, Jomala, Hammarland, Eckerö, Finström, Sund, Saltvik, Geta, Lemland, Lumparland, Föglö, Kökar, Bocknäs Vatten, Norra Ålands avloppsvatten samt Ålands Vatten

- **Rekommendationer:** Kontroll av bräddledning, installation av backventil.

#### Eckerö

- **Problem:** Brunnar i träskområden översvämmas, otäta lock, inläckage vid översvämning.
- **Tillskottsvatten:** 20–30 % i vissa områden.
- **Rekommendationer:** Höj brunnsluck, installera backventil, förbättra tätning.

#### Hammarland

- **Problem:** Dräneringsvatten anslutet till systemet, otäta brunnar.
- **Tillskottsvatten:** 30 % i vissa områden.
- **Rekommendationer:** Åtgärda otäta brunnar, bygg ny brunnbotten, utred kapacitet vid Kattnäs vägen avloppspumpstation.

#### Jomala

- **Problem:** Bräddning vid inventering, endast två pumpar i drift.
- **Tillskottsvatten:** Påverkan från snösmältning och höstregn.
- **Rekommendationer:** Justera nivåinställningar, fortsatt provtagning.

#### Lemland

- **Problem:** Möjlig inläckage längs skolväg, fett i sump påverkar pumpfunktion.
- **Tillskottsvatten:** 20–30 % i vissa områden.
- **Rekommendationer:** Filmning av ledningar, minska tillskottsvatten till Lotsbroverket.

#### Mariehamn

- **Problem:** Hög tillskottsvattenandel över året, låg infiltration vid mätning.
- **Rekommendationer:** Filmning av betongledningar, fortsatt provtagning, flödesmätning nära Korrviks avloppspumpstation.

Varje kommun har också fått mer detaljerade resultat i form av en presentation och ett Excel underlag.

## 5. El-analys

Elförbrukningsanalys användes som alternativ till flödesmätning där nedstigningsbrunnar saknades. Analysen syftade till att identifiera tillskottsvattenpåverkan genom att studera variationer i pumpstationernas energiförbrukning över tid.

- Tillskottsvatten genereras främst vid höstregn och snösmältning.
- Elförbrukning påverkas av flera faktorer och bör tolkas med försiktighet. Använd som indikator, inte som ensam metod.
- Vid vissa pumpstationer upptäcktes fördröjningar på 1–3 månader mellan nederbörd och ökad elförbrukning.

- Turism och säsongsvariationer kan påverka resultaten.
- Skyfall syns inte tydligt i månatlig statistik.
- Rensning av ledningar kan påverka jämförelse mellan olika år.

## 6. Slutsatser och rekommendationer alla kommuner

- **Stora fördelar finns om man inventerar ledningsnät och digitaliserar det.**
  - Alla former av undersökningar och analyser underlättas.
  - Ett krav för att kunna jobba med tillskottsvatten är att man vet var ledningsnät och brunnar finns.
  - En bra metod är dokumentering via TV-inspektion och inmätning, speciellt om man helt saknar dokumentation. Brunnarnas läge, ledningarnas material, dimension och kondition erhålles då samtidigt.
- **Aquapriorimetoden är en fysikalisk provtagningsmetod som är enligt konsulterna den enda rimliga vägen framåt för Åland för att hitta tillskottsvatten.**
  - Mycket snabb metod
  - Kostnadseffektiv
  - Arbetena måste planeras in till de nu kända tillskottsvattenperioderna.
- **Identifiera brunnar.**
  - Inventera brunnar på åkrar, de kan behöva påkörningsskydd
  - Identifiering av brunnar i lågpunkter, diken (GIS-analys) tillsammans med fältinventering är en snabb metod för att hitta potentiellt utsatta brunnar som kan ta in ytvatten.
- **Flödesmätning**
  - För att kunna följa upp arbetet med tillskottsvatten bör man möjliggöra för flödesmätning. Det ger då även en bra förutsättning för dialog med Norra Ålands avloppsvatten kring tillskottsvatten.
- **Samarbete**
  - Ett särskilt samarbetsprojekt med Norra Ålands avloppsvatten bör inledas för deras pumpkedja genom Åland angående tillskottsvatten.
- **Rensning av tryckspilledningar (avloppsledningar).**
  - Kan vara svårt att rensa på de mindre avloppspumpstationerna.
  - Många pumpstationer får ingen effekt vid dubbelpumpning. Det kan bero på att tryckspilledningen har för liten kapacitet. Som skulle kunna bero på en igensatt ledning och/eller luftfickor.
  - Undersök möjlighet till rensning!

**Bilaga 1. Ekonomisk uppföljning**

| <b>Kostnader</b>            | <b>exkl. moms<br/>(euro)</b> | <b>Datum</b> | <b>Företag</b>   |
|-----------------------------|------------------------------|--------------|------------------|
| Utredningstjänster<br>SWECO | 6 510,00                     | 2024-09-30   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 8 190,00                     | 2024-10-31   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 22 575,00                    | 2024-11-30   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 4 386,65                     | 2024-12-31   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 420,00                       | 2025-01-07   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 5 932,50                     | 2025-02-06   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 5 145,00                     | 2025-02-28   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 40 642,04                    | 2025-03-31   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 4 725,00                     | 2025-04-30   | Sweco Sverige Ab |
| Utredningstjänster<br>SWECO | 6 142,50                     | 2025-05-31   | Sweco Sverige Ab |
| <b>Summa</b>                | <b>104 668,69</b>            |              |                  |

Finansieras 100 000€ av Ålands Landskapsregering och 4 668,69€ av VA-samarbetets budget.