

# Projektbeskrivning Småskaliga avsaltningsanläggningar för dricksvatten - kunskapsöversikt och exempelanläggningar

## 2.1. Projektbenämning:

Småskaliga avsaltningsanläggningar för dricksvatten - kunskapsöversikt och exempelanläggningar

## 2.2. Projektets syfte:

Att genom en sammanställning av existerande kunskap fylla det behov av fakta som finns kring småskaliga avsaltningsanläggningar hos kommunernas miljö-myndigheter, bygglovshandläggare och samhällsplanerare. Dessutom avser projektet popularisera och sprida denna kunskap till andra målgrupper som fastighetsägare, exploatörer och andra byggaktörer.

## 2.3 Projektets mål

- Sammanställa befintlig kunskap om små avsaltningsanläggningar med kapacitet under 10 m3 per dygn.
- Beskriva prestanda och kostnad för tekniklösningar och produkter för ett antal exempel på installationer av små avsaltningsanläggningar i Stockholms län
- Genom intervjuer med verksamhetsutövare, teknikleverantörer , entreprenörer samt kommuntjänstemän från miljö- och bygglov få en bild av juridiska, organisatoriska och andra utmaningar som denna typ av dricksvattenförsörjning medför
- Publicera lätt tillgänglig information om projektets resultat på den nationella kunskapsnoden VA-guidens öppna fastighetsägarwebb [www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se).

## 2.4. Bakgrundsbeskrivning

Idag saknas övergripande kunskap om vattentillgång och kvalitet bland Sveriges och Stockholms läns enskilda dricksvattentäkter. Trots att en stor andel av länets befolkning hämtar sitt vatten från enskilda brunnar är kunskapsunderlaget rörande tillgång och kvalitet bristande (SCB, 2017). Särskilt problematiskt blir detta i länets kust- och skärgårdsområden samt i delar av länet där det finns s k relikv havsvatten i grundvattenmagasinen.

Detta är fallet bland flera av Stockholms läns kust- och skärgårdskommuner. Översynen av enskilda avlopp är bättre än det är för enskilda brunnar, och utgår man ifrån hur många enskilda avlopp som finns i kommunerna, så har t ex Haninge kommun ca 7 000 fastigheter och Nynäshamns kommun 6 000 fastigheter. Till detta kommer Värmdö kommun med mellan 12-15 000 fastigheter och Norrtälje kommun med uppemot 30-40 000 fastigheter med enskilt dricksvatten. I alla dessa är antalet befintliga småskaliga avsaltningsanläggningar okänt samtidigt som det allt oftare aktualiseras som en möjlig lösning för dricksvattenförsörjningen. Dessutom finns det ett stort antal mindre avsaltningsanläggningar i skärgården. 2007 gjorde livsmedelsverket en uppskattning att det kunde finnas mer än 1000 sådana anläggningar bara i Stockholmsläns kust-och skärgård. Osäkerheten och okunskapen är stor i dessa frågor varför ett utvecklingsarbete och kunskapshöjande insatser är av stor vikt.

Frågor rörande små avlopp och enskilt dricksvatten hanteras ofta av kommunens miljö och hälsoskyddsinspektörer som kommer i kontakt med enskilda brunnsägare vid tillsyn av små avlopp. Det är också dessa som får svara på remisser angående vattentillgång i samband med bygglovsansökningar. Frågor om avsaltning uppkommer allt oftare vid bygglov och tillståndsansökningar för små avlopp. Frågor som lyfts är t ex: Med vilka skäl kan ett bygglov som bygger sin dricksvattenförsörjning på avsaltning avslås? Kan den kommunala myndigheten verka för att säkerställa den långsiktiga kvantiteten och kvaliteten på dricksvattnet i dessa fall? Vilka konsekvenser får ett bygglov baserat på avsaltning som dricksvattenförsörjning för de boende respektive kommunen över tiden? Är det lämpligt att med avsaltning som teknik i lite eller större skala exploatera områden i kust – och skärgård där vattensituationen är problematisk?

Vid för stora grundvattenuttag vid Östersjöskusten finns en risk för saltvatteninträngning samt i kommunen som helhet, eftersom den ligger under högsta kustlinjen och relict havsvatten kan finnas i berggrunden. Sinande brunnar kan i sin tur leda till att det borrar allt djupare efter vatten vilket i sig ökar riskerna för saltvatteninträngningar eller kan medföra att närliggande brunnar får sämre vattenföring. Dessutom kan föroreningar från små avlopp, jordbruk eller naturligt förekommande geologiska ämnen (t ex fluorid, uran, arsenik och mangan) påverka vattnets kvalitet.

Kommunerna hanterar frågan om enskilt dricksvatten mycket olika i sitt myndighetsarbete. I Nynäshamn är det anmälnings- respektive tillståndsplikt för att borra eller gräva enskild dricksvattenbrunn. Däremot är småskaliga avsaltningsanläggningar varken anmälnings eller tillståndspliktiga. Undantag finns, t ex i Värmdö kommuns lokala föreskrifter (8§) är det förbjudet att inrätta avsaltningsanläggningar på grundvattentäkter (brunnar). Men motsvarande förbud finns inte för avsaltning av havsvatten. I andra kommuner t ex Södertälje är det inte anmälningspliktigt att borra efter dricksvatten och de har därför inte heller någon kontroll på småskaliga avsaltningsanläggningar.

Det är också viktigt att lyfta fram att det enligt plan och bygglagen 2 kapitlet 5-6§§ krävs att både dricksvatten-försörjning och avloppsrening kan lösas på ett långsiktigt sätt för att bygglov ska beviljas. Det är i mångt och mycket en oklar fråga om småskaliga avsaltningsanläggningar verkligen är långsiktigt hållbara och lämpliga ur ett miljö- och hälsomässigt perspektiv. Här behövs ytterligare kunskap vilket detta projekt är en första ansats till.

En grundförutsättning för att kunna planera och ta bra beslut som rör framförallt grundvattenresurser är att alla involverade aktörer från verksamhetsutövare till miljö- och byggförvaltning har tillräcklig kunskap. Det sanas idag ett kunskapsunderlag om tekniklösningars prestanda vad gäller hälsa och miljö, drift och underhåll, lämpliga organisationsformer samt ekonomi. och de möjligheter och de risker som en ökad användning av avsaltningsanläggningar kan medföra.

Just nu pågår i Sverige en snabb ökning av större avsaltningsanläggningar. I kommuner med brist på bra yt- och grundvatten som Öland och Gotland samt på Möja och Sandhamn i Värmdö finns större anläggningar på plats och i drift. Dessa är emellertid skyldiga att anmäla eller söka tillstånd hos kommunens Miljö- och hälsoskyddsnämnd och blir föremål för myndigheternas prövning och tillsyn. Motsvarande sker alltså inte för småskaliga avsaltningsanläggningar idag.

Tidigare arbete kring avsaltning för små anläggningar har bedrivits på initiativ av enskilda myndighetspersoner framförallt i Värmdö, Österåker och Norrtälje kommuner, men i takt med att dessa slutat så försvinner också den djupare kunskapen om dessa tekniklösningar. När det samtidigt inte är tydliggjort att kommunerna ska eller kan bedriva tillsyn för småskaliga dricksvattenanläggningar, < 10m<sup>3</sup>/dygn eller dimensionerade för < 50 pe saknas idag personer och

aktörer som kontinuerligt arbetar med detta. För att miljökontoren ska kunna bedriva tillsyn och hantera frågor och handlägga ärenden om avsaltning behövs mer kunskap. I väntan på att former och vägledning utvecklas som leder till en fungerande tillsyn på småskaliga avsaltnings- och andra dricksvattenanläggningar kan projekt som det som utvecklas i denna ansökan ha stor betydelse.

Ecoloop är ett forsknings- och utvecklingsorienterat kunskapsbolag vilka initierar och utvecklar projekt med syftet att förbättra samhällets hantering av naturresurser däribland vatten. Utifrån behov formulerade av en rad kommuner i Stockholms län har Ecoloop ihop med kommuner, forskare och näringsliv initierat en rad projekt om hur vi ska få till stånd en långsiktigt hållbar dricksvattenförsörjning. I detta projekt avser Ecoloop samverka med VA-guiden vilket är ett bolag vilket huvudsakligen finansieras av landets miljökontor och kommunala förvaltningar med syftet att tillhandahålla information kring småskaligt va. Dessutom driver VA-guiden landets största kunskapswebb för fastighetsägare som ger oberoende information, fakta och vägledning om små avlopp men i viss del också om småskaligt dricksvatten.

## **2.5. Beskriv i korthet de åtgärder som ska genomföras**

Projektet kommer innehålla följande steg och aktiviteter:

### 1. Sammanställning befintlig kunskap om små avsaltningsanläggningar

Denna aktivitet fokuserar dels på att sammanfatta den forskningslitteratur och de utvärderingsrapporter och andra studier som finns för svenska förhållanden. Dessutom kommer de huvudsakliga processerna för avsaltning av brackvatten / havsvatten beskrivas i en enkel form. En övergripande marknadsgenomgång vad gäller företag vilka säljer olika typer av avsaltningsanläggningar kommer ske.

Aktiviteten genomförs av Ecoloop i dialog med VA-guiden och en grupp av tjänstemän på länets kustkommuner kommer knytas till projektet som en informell referens- och expertgrupp.

### 2. Exempelsamling – avsaltningsanläggningar i drift

Projektet kommer identifiera och beskriva prestanda och kostnad för tekniklösningar och produkter för ett antal exempel på installationer av små avsaltningsanläggningar i Stockholms län. Ambitionen är att genom 5-7 konkreta exempel täcka in olika skalor och tillämpningar från små ”bänkavsaltningsapparater” som producerar några få liter per dygn till de större tekniskt mer avancerade avsaltningsanläggningarna som har kapacitet att producera flera m<sup>3</sup> dricksvatten per dygn. Preliminär indelning/förslag på typer av exempel som kommer lyftas fram:

- Enklare avsaltningsanläggning som producerar några liter per dag, huvudsakligen ämnat för dricksvatten.
- Avsaltningsanläggning för fritidshus – produktion på upp till några 100-tals liter per dygn ämnad för dricksvatten, matlagning och personlig hygien
- Avsaltningsanläggning för permanentboende - produktion från några hundra liter upp till någon m<sup>3</sup> per dag. Ämnad för att ersätta allt vatten som används i fastigheten dvs dricksvatten, matlagning, personlig hygien samt dusch, bad och tvätt.
- Avsaltningsanläggning för grupper av fastigheter men < 10m<sup>3</sup> resp <50 pe
- Avsaltningsanläggning för grupper av fastigheter > 10 m<sup>3</sup>/ > 50 pe
- Avsaltningsanläggning för kommersiellt bruk t ex för restauranger eller gästhamnar, storlek kan variera från under 10 m<sup>3</sup> /dygn till mer omfattande produktion av vatten.

De olika exemplen kommer väljas ut ifrån den kunskap om avsaltningsanläggningar som Ecoloop och Va-guiden besitter samt efter dialog med kommuner, forskare, organisationer och experter som verkar i kust och skärgård. Beslut om vilka exempel som tas med beslutas efter projektstart.

- För varje utvalt exempel kommer ytterligare uppgifter och erfarenheter samlas in genom intervjuer med verksamhetsutövare, teknikleverantörer, entreprenörer samt kommuntjänstemän från miljö- och bygglov. Detta för att komplettera de tekniska ekonomiska data som framtagits med myndighets-, planerings- och konsumentorienterade aspekter. Genom dessa intervjuer kommer en bredare bild skapas för de juridiska, organisatoriska och andra utmaningar som denna typ av dricksvattenanläggningar medför.

Detta genomförs av Ecoloop i dialog med VA-guiden och kommuntjänstemän i en dialoggrupp som kopplas till projektet och som består av utvalda kommuntjänstemän, forskare och myndigheter. kommun och kommer bli en separat del i rapporteringen från projektet.

### 3. Workshop – diskussion kring resultat och slutsatser

Innan slutlig rapportering och kommunikation sker planeras en workshop för särskilt inbjudna för att diskutera och utveckla projektets slutsatser och innehåll. Med utgångspunkt i en prel slutversion bjuds Länsstyrelsen i Stockholms län, en rad dialogkommuner samt de teknikleverantörer och experter på avsaltningssystem bjudas in till ett halvdagsmöte. Utifrån de synpunkter som kommer fram revideras sedan rapporten och de populära texterna (se aktivitet 4 nedan) att skrivas.

Ecoloop och VA-guiden kommer samarbeta kring förberedelser och genomförande. Resultatet från workshopen dokumenteras och de huvudsakliga resultaten och slutsatserna kommer bli en del av projektets rapport.

### 4. Rapportskrivning och kommunikation

Projektets resultat kommer sammanfattas i ett Pm som redovisar och diskuterar resultaten samt presenterar slutsatser. Dessutom kommer en populär version av den kunskap som projektet resulterat i att publiceras som en del av den information riktad till fastighetsägare med enskilt va som besöker [www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se). Detta är idag den största oberoende webbsidan och informationskanalen för fastighetsägare i dessa frågor. VA-guiden har mycket kunskap och fakta om små avloppsanläggningar medan konsumentrelaterad information om enskilt dricksvatten finns i mindre omfattning och information om avsaltningssystem helt saknas,

### 5. Projektledning

Denna aktivitet sker i samarbete mellan VA-guiden och Ecoloop. Detta handlar huvudsakligen om koordination och framdrift av projektet och till en mindre del om kommunikation externt från projektet. Bland annat kommer projektets rapport kunna tillgängliggöras via regionala aktörers kanaler. Utöver detta kommer en ekonomisk redovisning ske till Länsstyrelsen över projektets kostnader.

## **2.6. Beskriv på vilket sätt åtgärden kommer att leda till bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten**

I nuläget finns risk för överutnyttjande av grundvattentillgångar, särskilt i områden som är beroende av små grundvattenmagasin längs med kust och skärgård, där det dessutom finns en risk för saltvatteninträngning och negativ påverkan på vattnets kvalitet. Kunskapen om avsaltningssystem är genomgående liten i länets kommuner och än mindre bland fastighetsägare. Den kunskapsgenomgång och den exempelsamling som ska tas fram kommer underlätta för såväl kommuner och fastighetsägare att ta beslut om och efterfråga rätt typ av underlag från teknikleverantörer och entreprenörer som säljer avsaltningssystem.

Det fokus som finns på att sprida den framtagna kunskapen via webb/etablerade kommunikationskanaler är en viktig del i detta projekt. Med ökad kunskap kommer också förhoppningsvis fastighetsägare i kust- och skärgård att i högre grad kunna fatta beslut som leder till att de producerar ett dricksvatten av bättre kvalitet med så liten resursåtgång som möjligt. Projektet kommer i sig inte lösa de större frågorna om saltvatteninträngning och brist på dricksvatten som finns i kust- och skärgården utan det adresserar en för många fastighetsägare och alla länets kustkommuner aktuell fråga.

## **2.7 Motivera projektets koppling till miljö kvalitetsmål och åtgärdsprogrammet för vattenmiljön:**

Detta projekt kopplar till miljö kvalitetsmålet "grundvatten av god kvalitet" och åtgärdsprogrammet för vatten. Grundvattenkvantitet är en viktig miljö kvalitetsnorm, men åtgärdsprogrammet anger att Sverige inte har så god tillgång eller vattenkvalitet som många kanske tror eller förväntar sig. Därför behövs ökad kunskap om grundvattenkvantitet, kvalitet och dricksvatten samt inte minst om de vanligaste tekniklösningarna för vattenrening varav avsaltning är den kanske mesta avancerade och samtidigt också den minst undersökta/beforskade i skalan under 10 m<sup>3</sup> per dygn.

## **2.8. Beskriv ev ny teknik, nya arbetsmetoder och/eller andra former av innovationer som kommer att användas:**

Projektet kommer inte direkt tillämpa eller utveckla ny teknik utan istället samla in information och idag "tyst" kunskap för att sedan beskriva den relativt nya tekniklösningen avsaltning. att leda till nya arbetsmetoder där information om vattenkvantitet och kvalitet hämtas in på delvis nya sätt. Det eventuellt nya angreppssättet skulle i sådant fall vara att genom att beskriva existerande exempel på avsaltningssystem i drift kommer dels konkreta erfarenheter och data samt ekonomiska och organisatoriska aspekter på avsaltningssystem kunna dokumenteras och syntetiseras.

## **2.9. Sammanfattande beskrivning av projektet:**

Genom att sammanfatta den forskningslitteratur och de utvärderingsrapporter och andra studier som finns för svenska förhållanden vad gäller småskaliga avsaltningssystem och de huvudsakliga processerna för avsaltning av bräckvatten/havsvatten kommer kunskapsläget förbättras avsevärt för kommuner och myndigheter. Den kompletterande marknadsgenomgången och exempel på existerande avsaltningssystem i drift i olika skalor kommer ge ytterligare kunskap. Genom att popularisera och tillgängliggöra denna information till såväl kommuner, fastighetsägare som bransch via kunskapsnoden [www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se) kommer stor spridning ske för projektets resultat och nyvunna kunskap.

**3.1. Projektstart:** nov 2019 (vid besked från länsstyrelsen)

**3.2. Projektets sluttid:** 31 okt 2020

## **4. Förväntade resultat och miljöeffekter**

### **4.1 Beskriv förväntade resultat och miljöeffekter av projektet**

Projektet kommer resultera i en marknadsgenomgång samt en exempelsamling för småskaliga avsaltningssystem. Dessa kommer populariseras och skapa förutsättningar för ett strategiskt arbete som inbegriper enskilda vattentäkter. På sikt är detta grundläggande för att säkerställa ett hållbart vattenuttag liksom förutsättningar för långsiktigt god vattenkvalitet. Projektet kommer i sig inte resultera i några direkt mätbara positiva miljö- och hälsoeffekter.