Tillväxt- och regionplaneförvaltningen

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2019-01-18

TRN TRN 2018-0160

Handläggare:
Rebecca Berlin

Tillväxt- och
regionplanenämnden

Ansökan om bidrag ur hållbarhets- och skärgårdsanslaget för projektet Circular Water Challenge

Ärendebeskrivning

Kungliga Tekniska Högskolan ansöker om 700 000 kronor för projektet Circular Water Challenge inom ramen för Region Stockholms regionala hållbarhets- och skärgårdsanslag.

Beslutsunderlag

Förvaltningens tjänsteutlåtande, 2019-01-18
Ansökan om bidrag, TRN 2018–0160

Förslag till beslut

Tillväxt- och regionplanenämnden föreslås besluta följande:

1. Kungliga Tekniska Högskolan beviljas bidrag ur Region Stockholms regionala hållbarhets- och skärgårdsanslag på 700 000 kronor, dock högst 50 procent av total kostnad, för projektet Circular Water Challenge, under förutsättning att övrig finansiering ordnas.

2. Utbetalning, redovisning och eventuell återbetalning av beviljade medel för projektet Circular Water Challenge ska ske enligt Riktlinjer för det regionala hållbarhets- och skärgårdsanslaget, TRN 2017–0038, samt förvaltningens eventuella kompletterande anvisningar.

Förvaltningens förslag och motivering

Sammanfattning
En bidragsansökan som är föremål för prioritering inom hållbarhets- och skärgårdsanslaget har inkommit till förvaltningen med önskan om skyndsam hantering. Förvaltningen föreslår att ansökan beviljas.

Projektets syfte är att ta ett helhetsgrepp kring skärgårdsöars samlade vatten- och avloppssituation. Målet för projektet är att ett tiotal öar utvecklar lokalt anpassade planer för återanvändning av vatten. Projektet leds av Kungliga Tekniska Högskolan i samarbete med partners från skärgårdskommuner i Stockholms, Ålands och Åbolands skärgårdar, Forststyrelsen i Finland samt Nordiska Skärgårdssamarbetet. Den totala kostnaden för projektet beräknas till 1 400 000 kronor och sökt belopp ur skärgårdsanslaget är 700 000 kronor.

Bakgrund
Många mindre öar i Stockholms skärgård har en besvärlig vatten- och avloppssituation. Detta till följd av flera orsaker. Små öar är vanligen inte anslutna till fastlandets vatten- och avloppssystem och har brist på naturliga sötvattenresurser samtidigt som dess unika natur- och kulturmiljöer kräver ett varsamt förhållningssätt vid åtgärder. Befolkningen mångdubblas även under sommarsäsongen samtidigt som turismen ställer krav vilket medför ojämn efterfrågan. Vatten- och avloppssituationen i Stockholms skärgård är ett problem som uppmärksammats i flera sammanhang men det saknas insatser med helhetsfokus på skärgårdsöarnas vatten- och avloppssituation.

Kungliga Tekniska Högskolan har skickat in en ansökan om 700 000 kronor för projektet *Circular Water Challenge* med önskan om skyndsam hantering, i syfte att kunna hålla tidplanen för projektet. Projektets totala kostnad beräknas uppgå till 1 400 000 kronor, varav 50 000 kronor består av egen finansiering och 650 000 kronor består av medfinansiering från övriga projektdeltagare.

Kungliga Tekniska Högskolan vill ta ett helhetsgrepp i vatten och avloppsfrågan i skärgården. Projektet kommer att beskriva ett tiotal olika öar i Östersjön utifrån en modell där öarna beskrivs ur tre nivåer. Det naturliga landskapet (vattentillgång, hydrogeologi, miljö), det sociala landskapet (bosättning, verksamheter, behov i tid och rum) och det tekniska landskapet (vatten- och avloppsinfrastruktur och kostnader).

Fältstudier kommer att genomföras på öarna med hjälp av studenter på mastersnivå under handledning och modellen tillämpas på en ö i taget. Ö-bor, föreningsaktiva, näringsliv, tjänstemän och politiker ges en tydlig bild av öns vattentillgångar och verkliga vattenbehov samt av var det går att spara vatten, minska belastningen på uttag, produktion och avlopp. Efter genomgång utifrån modellen kommer projektet att föreslå ett objekt på varje ö som kan tillämpa cirkulärt vattenbruk. I bred samverkan kommer lokalt anpassade planer för återanvändning av vatten på respektive ö att skapas och finansieringslösningar kommer att föreslås.

Arbetet ska ske i nära samverkan med lokala aktörer och tre seminarier ska genomföras med fokus på utmaningar, förutsättningar och lösningar. Två seminarier under själva projektarbetet som fokuserar på att arbeta fram lokala planer och ett slutseminarium där modellen, projektet och resultaten kommer att presenteras. Dokumentation kommer att ske både på svenska och engelska.

Kungliga Tekniska Högskolan leder projektet i samarbete med partners från skärgårdskommuner i Stockholms, Ålands och Åbolands skärgårdar, Forststyrelsen i Finland samt Nordiska Skärgårdssamarbetet. Det är ett samarbete mellan ö-samhällen, kommuner, regionala-, statliga- och interregionala aktörer samt universitet. Hittills aktuella öar inom Stockholms län är Sandhamn, Möja, Blidö och Oaxen.

Överväganden
Region Stockholms hållbarhets- och skärgårdsbidrag ska fungera som en hävstång för gemensamma strategiska kraftsamlingar mellan Region Stockholm och andra aktörer i regionen. Region Stockholm ska genom bidragen vara en aktiv part för att verka för genomförandet av RUFS och andra, för anslaget, relevanta planer och program.

Bidrag ur Region Stockholms regionala skärgårdsanslag kan beviljas till verksamhet och projekt som avser att värna eller utveckla kusten och skärgården i Stockholmsregionen och är förenliga med att utveckla och värna, natur- och kultur-miljö i linjen med vision, mål och ambitioner i RUFS samt den gällande strategin för landsbygds- och skärgårdsutveckling.

Verksamhet eller projekt ska uppfylla något av följande kriterier:

- Verksamhetsbidrag till föreningar och organisationer knutna till internationell samverkan samt till organisationer som företräder skärgården utifrån ett brett perspektiv, med dess olika intressen.
- Bidrag till infrastrukturprojekt som syftar till att öka skärgårdens tillgänglighet.

- Bidrag till projekt på öar utan bro, tunnel eller statlig färja som skapar förutsättningar för boende, verksamhet och rekreation.
- Bidrag till medfinansiering för skärgårdsprojekt med finansiering från EU-fonder, EU-program eller annan offentlig finansiering.

Det är meriterande om bidrag söks till projekt som är i linje med Region Stockholms roll och ambitioner i samverkansforum för skärgårdsutveckling som det *Nordiska Skärgårdssamarbetet*, *Regionala skärgårdsrådet*, *Exekutivkommittén för skärgården*, projekt inom ramen för *Ö för Ö* eller *Skärgårdsstiftelsens* uppdrag.

Bedömning av ärendet
Förvaltningen är positiv till projektet och delar bedömningen att det finns ett behov av ett helhetsgrepp kring skärgårdsöars samlade vatten- och avloppssituation. Det är något som efterfrågats på flera håll under en längre tid, bland annat i arbetet med att ta fram Landsbygds- och skärgårdsstrategin för Stockholmsregionen och inom ramen för arbetet med processen Ö för Ö.

Förvaltningen ser även stora fördelar med den breda samverkan inom projektet och specifikt med att Nordiska Skärgårdssamarbetet prioriterar medverkan. Det förstärker möjligheten att sprida resultatet av projektet, då det kan spridas brett via ett stort trovärdigt forum. Region Stockholm är representerat i Nordiska Skärgårdssamarbetet både på politisk- och tjänstemannanivå.

En fungerande vatten- och avloppsförsörjning i Stockholms skärgård är mycket angeläget för att skapa livskraftiga skärgårdssamhällen, vilket är i linje med RUFS 2050 och Landsbygds- och skärgårdsstrategin för Stockholmsregionen, som har RUFS 2050 som utgångspunkt och fungerar som en fördjupning för länets landsbygds- och skärgårdsfrågor.

En bättre vatten- och avloppsförsörjning kan bidra till ökade möjligheter för samtliga fyra övergripande insatsområden inom den gällande landsbygds- och skärgårdsstrategin. Insatsområdena förbättra tillgängligheten, utveckla attraktiva och livskraftiga lokalsamhällen, stärk det lokala näringslivet och utveckla natur-, kultur- och rekreationsvärden är alla starkt sammankopplade med att vatten- och avloppsförsörjningen i vår skärgård fungerar. Vatten och avlopp beskrivs även närmare i strategin som ett område som det framför allt är viktigt att prioritera. Vikten av att utveckla nya innovativa lösningar för avlopp, sötvatten och

avsaltningstekniker betonas liksom värdet av att möjliggöra småskaliga lösningar för enskilda avlopp eller grupper av hushåll.

Regional nytta
Förvaltningen bedömer att utveckling av lösningar för bättre vatten- och avloppsförsörjning i vår skärgård kan bidra både till möjlighet att bo och verka på platserna i större utsträckning och till utökad turism och besöksnäring, vilket gemensamt bidrar till regional nytta. En levande skärgård är en förutsättning för att Sverige och hela Stockholmsregionen ska utvecklas och för att nå visionen i RUFS 2050 - att vara Europas mest attraktiva storstadsregion. Skärgården är en resurs för alla invånare i länet, för boende, företagare, besökare och för turister.

Förvaltningen bedömer med hänvisning till ovan att projektet är av stor regional nytta samt att det ligger i linje med Region Stockholms ambitioner och föreslår att ansökan beviljas.

Ekonomiska konsekvenser av beslutet
Beslutet bedöms inte innebära några ekonomiska konsekvenser för Region Stockholm. Bidragen ryms inom befintlig budget.

Miljökonsekvenser av beslutet
I enlighet med Region Stockholms miljöpolitiska program, Miljöprogram 2017-2021 har hänsyn till miljön beaktats och det bedöms att en särskild miljökonsekvensbedömning i detta ärende inte är relevant.

Hanna Wiik
Förvaltningschef

Rebecca Berlin
Regionplanerare

Från: Christian Pleijel
Till: TRF Funk Registrator
Ärende: Ansökan skärgårdsbidrag
Datum: den 20 november 2018 13:12:27
Bilagor: Ansökan skärgårdsbidrag KTH.pdf
Projektplan Circular Water Challenge 20nov2018.docx

Med vänlig hälsning,
Christian

Christian Pleijel
Director Leadership and Change
KTH Royal Institute of Technology
Executive School
Lindstedtsvägen 30
SE-100 44 Stockholm
Phone +358-457-342 88 25
christian.pleijel@es.kth.se
Skype christian.pleijel

Stockholms läns landsting

Ansökan om Hållbarhets- och skärgårdsbidrag

Alla fält i blanketten är obligatoriska. Var noggrann med att fylla i korrekta uppgifter.
När blanketten är ifylld skriver du ut den och alt 1. scannar och skickar in blanketten till **registrator.trf@sll.se** eller alt 2. skriver ut och skickar in på postadress **Stockholms läns landsting, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, Box 22 550, 104 22 Stockholm.**

1. Inriktning

Typ av projekt enligt kriterier i Riktlinjer för det regionala Hållbarhets- och skärgårdsanslaget: Sätt ett, eller flera X.	
Hållbarhetsbidrag – Bidrag kan beviljas till projekt och verksamhet inom Stockholmsregionen som avser driva en utvecklingsprocess som ligger i linjen med vision, mål och ambitioner i RUFS samt regionala prioriteringar och uppfyller något/några av följande kriterier:	
• Projektet eller verksamheten har hållbar utveckling (social, ekonomiska och ekologiskt perspektiv) som huvudsaklig utgångspunkt.	
1. Är åtgärdsinriktat och stimulera samverkan mellan olika aktörer.	
2. Är kunskapshöjande eller metodutvecklande, t.ex. pilotprojekt.	
3. Stimulerar innovationer och/eller teknikutveckling.	
4. Medfinansiering för projekt med finansiering från EU-fonder, EU-program eller annan offentlig finansiering.	
Skärgårdsbidrag – Bidrag ur landstingets regionala skärgårdsanslag kan beviljas till projekt och verksamhet som avser att värna eller utveckla kusten och skärgården i Stockholmsregionen. Projekt eller verksamhet ska vara förenliga med att utveckla och värna, natur- och kulturmiljö i linje med vision, mål och ambitioner i RUFS samt den gällande strategin för landsbygds- och skärgårdsutveckling. Projekt eller verksamhet ska uppfylla något/några av följande kriterier:	
1. Verksamhetsbidrag till föreningar och organisationer knutna till internationell samverkan samt till organisationer som företräder skärgården utifrån ett brett perspektiv, med dess olika intressen.	X
2. Bidrag till infrastrukturprojekt som syftar till att öka skärgårdens tillgänglighet.	X
3. Bidrag till projekt på öar utan bro, tunnel eller statlig färja som skapar förutsättningar för boende, verksamhet och rekreation.	X
4. Bidrag till medfinansiering för skärgårdsprojekt med finansiering från EU-fonder, EU-program eller annan offentlig finansiering.	X
Ansökan ska utgå ifrån *Riktlinjer för det regionala hållbarhets- och skärgårdsanslaget*. Där förvaltningen anser att kriterier för bidrag inte är uppfyllda kommer sökande få meddelande om att ansökan inte att behandlas.	

2. Allmänna uppgifter

Projektets namn: Circular Water Challenge		
Projektperiod: 21/11/2018 - 31/12 2019 Ange projektets start-och slutdatum. Kostnader som uppkommer före eller efter denna period är inte stödberättigade. Slutredovisning av projektet ska ske inom en månad efter projektets slutdatum.		
Sökt belopp från anslaget (högst 50 % av totalkostnad): 700.000 SEK	**Projektets totalkostnad**: 1.400.000 SEK	**Övrig medfinansiering**: 700.000 SEK

Stockholms läns landsting

3. Uppgifter om sökanden

Sökande: Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Executive Education AB	
Juridisk form: t ex ekonomisk förening, stiftelse osv. Aktiebolag (helägt dotterbolag till KTH)	
Org.nummer: 556590-8117	**Kontaktperson:** Christian Pleijel
Postadress: Lindstedtsvägen 30	**E-postadress:** christian.pleijel@es.kth.se
Postnummer: 11428	**Telefon:** +358-457-342 88 25
Kommun: Stockholm	**Webbadress:** https://kthexecutiveschool.se/
Är sökande momspliktig? ☐ Ja ■ Nej	

Sammanfattning - Sammanfattning av projektet, innefattande alla delar av ansökan (bakgrund, syfte, mål, bidragskriterier, regional nytta, genomförande, resultatspridning).

Utgångspunkten för projektet är att de flesta små öar - i Stockholms skärgård, i Östersjön, i Europa och på jordklotet - typiskt har en besvärlig vatten- och avloppssituation. Det finns fyra orsaker till detta:
1. Små öar har vanligen brist på naturliga sötvattenresurser
2. Små öars befolkning mångdubblas av säsongsboende och sommarturister vilket medför stor och ojämn efterfrågan på VA-tjänsterna
3. Små öar är ofta unika natur- och kulturmiljöer, där varje åtgärd kräver varsamhet
4. Små öar är sällan anslutna till fastlandets VA-system

Detta gör det besvärligt för den kommun som har ansvar för vatten och avlopp på ön. Det är inte enkelt att finna en bra balans mellan skilda intressen och perspektiv så som natur och miljö, de boende, besökare och besöksnäringen, kostnader för privata, för företagare och för kommunen, lagrum, lokala ö-utvecklingsplaner (t ex ”Ö för ö”) och regionala utvecklingsprogram (t ex RUFS).

Detta projekt kommer först att beskriva ett tiotal öar i Östersjön utifrån en modell där ön skivas i tre nivåer: det naturliga landskapet (vattentillgång, hydrogeologi, miljö), det sociala landskapet (bosättning, verksamheter, behov i tid och rum), samt det tekniska landskapet (VA-infrastruktur inkl kostnader). Genom att tillämpa modellen på en ö får öbor, tjänstemän och politiker en tydlig bild av öns vattentillgångar, verkliga vattenbehov, och var man kan spara vatten = minska belastningen på uttag, produktion och avlopp. Projektet kommer därefter att föreslå ett objekt på varje deltagande ö som kan tillämpa cirkulärt vattenbruk, och göra en plan för detta. Arbetet med modelleringen sker i nära samverkan med öborna t ex lokalpolitiker, företagare och ansvarig tjänsteman. Tre seminarier genomförs under projektet. Två är projektinterna vid vilka öarna inledningsvis presenterar sig för varandra med hjälp av modellen, och sedan hur de utifrån sina förutsättningar kan återanvända vatten. Därigenom kan det ske ett korsvis lärande. Modellen. projektet och resultaten presenteras i ett slutseminarium i december 2019. Därigenom kan projektets erfarenheter föras ut till andra öar och ö-kommuner.

Projektet är drygt ett år långt med start i november 2018. Det leds av KTH med stark förankring hos partners från skärgårdskommuner i Stockholms, Ålands och Åbolands skärgårdar, Forststyrelsen i Finland samt Nordiska skärgårdssamarbetet – ett samarbete mellan ö-samhällen, kommuner med öar, regionala, statliga och interregionala aktörer, samt universitet.

Det är en pilotstudie vars resultat är (1) att ett tiotal öar blir kartlagda, och (2) är en modell för hur man beskriver VA-situationen på en ö så att boende, politiker och tekniker gemensamt kan komma överens, minska belastningen på öns VA-system och hålla ön attraktiv in i nästa generation.

Stockholms läns landsting

4 Beskrivning av insatsen/projektet

Koppling till kriterier för bidrag och regional nytta – Ange hur projektet uppfyller de kriterier för bidrag som anges under punkt 1 i ansökan och projektet bidrar till en hållbar utveckling. Vad har projektet för regional nytta?

1. Projektet omfattar öar, kommuner, myndigheter och aktörer i Sverige, på Åland och i Finland. En av aktörerna (Nordiska Ministerrådets skärgårdsamarbete) har till uppgift att bevaka, initiera och utveckla gemensamma skärgårds- (ö-) frågor.
Projektets resultat publiceras både på svenska och engelska och sprids i nätverk såsom KTH WaterCentre, European Small Islands Federation (ESIN), EU's initiativ "Clean Energy for Islands" (avsaltning av vatten är en stor energikonsument) och till "Greening the Islands" som år 2017 belönade projektledaren med sitt årliga vattenmiljöpris.

2. Tillgång till vatten är en viktig förutsättning för att skärgården ska vara en tillgänglig, trygg bostadsort för alla inklusive barnfamiljer och äldre.

3. Aktuella öar är för närvarande Sandhamn, Möja, Blidö, Oaxen, Brändö, Kökar, Örö och Nagu, som alla saknar fast förbindelse.

4. Projektet har sin finansiering från svenska, åländska och finska kommuner, myndigheter och organisationer.

Stockholms läns landsting

Bakgrund - Frågeställningar att beröra är varför projektet behövs, vilken efterfrågan finns och hur kommer projektet att påverka/förändra situationen?

Östersjöns skärgårdar sträcker sig från Kuorsalö i Kymmenedalen i öster över Nyland, Egentliga Finland, Åland, Stockholm, Uppsala och Södermanland till Stora Ålö i Östergötland i sydväst. Det gemensamma skärgårdslandskapet omfattar drygt 100.000 öar, holmar, kobbar och skär som bildar en grund tröskel tvärs över Ålands hav vilken skiljer den saltare, egentliga Östersjön från Bottenhavets sötare vatten. Här bor nästan 50.000 personer året om på 250 öar.

De flesta av dessa små ö-samhällen har en besvärlig vatten- och avloppssituation vilket beror på att (1) de ofta saknar naturliga sötvattenresurser, (2) de har stort antal sommarboende och ännu större antal turister vilket skapar stort tryck på vattenresurserna när dessa är som minst (sommartid), (3) de är känsliga miljöer ur natur- och kulturperspektiv, samt (4) de är sällan anslutna till kommunala VA-system på fastlandet.

Det är besvärligt och kostsamt att planera och förverkliga hållbara VA-system på små öar. De exkluderas inte sällan i fastlandets eller huvudöarnas vatten- och avloppsplaner.

Regelverken äskiljer sig mellan Stockholms, Ålands och Finlands skärgårdar. Även om de bofasta önskar stabilare system vill de inte ge upp alltför mycket av sin integritet. Att med hjälp av den föreslagna modellen, i samråd med öborna, beskriva situationen och tillsammans finna på åtgärder och utveckla en plan är en framkomlig väg, vilket projektledaren har visat i en studie av vattensituationen på åtta europeiska små öar 2017 https://www.kth.se/blogs/water/2017/11/water-scarcity-on-islands-how-to-stage-and-navigate-collective-learning/.

Stockholms läns landsting

Syfte och mål - Beskriv vilka effekter som förväntas av projektet samt vilka resultat projektet ska uppnå. Ange hur projektet anknyter till den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS, och planens vision, mål och prioriteringar. Ange även koppling till andra, för landstinget, relevanta planer och program.

Mål
Cirka 10 öars vattenförsörjning och avloppshantering beskrivna i hydrogeologiska, sociala och tekniska termer.
Cirka 10 öars har utvecklat en plan för återanvändning av vatten i ett lokalt objekt som t ex kan vara en skola, en kommunalhus, ett äldreboende,, ett hotell eller en småindustri.

Effekter
Cirka 10 öar har gjort det mesta arbetet på en "blå plan".
VA-företag som arbetar med småskaliga, miljövänliga, certifierade VA-system får uppdrag.
Stockholmsregionen kan benchmarka sig mot andra ö-regioner.
Stockholmsregionen samarbetar med akademin.
Stockholmsregionen visar, tillsammans med Åland och Åboland, hur små öar kan bli mer hållbara ur ett VA-perspektiv.

Resultat
Öarna blir mer attraktiva som bostadsorter.

Kopplingar till planer och program
Se t ex RUFS s 93 (ökad kretsloppsanpassning gällande avloppsrening), s 105 (den regionala blåstrukturen), s 110 (bebyggelse i skärgården anpassas till tillgången på sötvatten eller fullgoda småskaliga lösningar), s 118 (vattenförsörjningen och avloppshanteringen i Stockholmsregionen: lokala system på landsbygd och i skärgård), s 119 (klimatförändringar särskilt kust och skärgård), s 152-153 (planerings- och beslutsprocessen kring länets vattenfrågor), s 201 och 202 (internationellt arbete, samverkan med akademi).
Motsvarande är på den åländska sidan Ålands Utvecklings- och hållbarhetsagenda, på den finska sidan Pargas stads och Forststyrelsens verksamhetsplaner.

Stockholms läns landsting

Genomförande/Verksamhetsplan – Tidplan med planerade aktiviteter och insatser samt hur dessa ska utföras. Finns kopplingar till andra liknande verksamheter/projekt? I så fall, på vilket sätt kompletterar projektet befintliga insatser eller nuvarande arbetssätt/metoder?

Projektet baserar sig på erfarenheter från två studier: Kosteröarna 2016 (https://bambuser.com/v/6539705#t=714s) och en studie av åtta öar i Europa 2017 (https://www.watersavingislands.com).

Projektet inleds med ett seminarium, där metod och arbetsplan presenteras. Modellen från studien ”Water Saving Challenge” används med ön beskriven som tre skikt: det hydrogeologiska bottenlagret (naturland-skapet), människans och hennes verksamheters behov av färskvatten (kulturlandskapet), och de tekniska system som försörjer ön med vatten (tekniklandskapet).

De deltagande öarna beskrivs hjälp av studenter på masternivå under handledning. Studenterna utför 3 veckors fältstudier på pilotöarna. Det inkluderar också lokala möten/workshops med mer kvalificerade mötesledare (sak- och processkunniga). I projektet finns hög akademisk eller industriell kompetens för att få djup och bredd.
Pilotöar samlas sedan till en gemensam, flera dagar lång workshop där (1) utmaningarna på respektive ö presenteras, (2) problem, förutsättningar, hinder och möjligheter diskuteras, (3) lösningar föreslås, analyseras, diskuteras och värderas, samt (4) respektive ö gör en sammanfattning och ett utkast till strategi/handlingsplan baserad på egen kunskap, fältstudien, idéer och inspel från de andra deltagarna, från akademi och industri.
Projektet avslutas med ett seminarium för att sprida kunskaper och erfarenheter till andra öar och ö-regioner. Projektet är då dokumenterat på svenska och på engelska.

Projektet kompletterar de insatser som görs lokalt tex på Möja och Sandhamn. Det finns ingen motsvarande ansats som tar ett helhetsgrepp på öarnas samlade VA-situation, som utgår från tillgången på vatten, matchar mot behoven av vatten, beskriver den nuvarande produktionen av vatten, och föreslår hur VA-lösningen kan utvecklas och även omfatta återanvändning av vatten.

Stockholms läns landsting

Resultatspridning – Beskriv insatser för erfarenhets- och kunskapsutbyte/-spridning samt lärande. Ange hur och när information om projektets resultat kommer att spridas och nyttiggöras av såväl projektets målgrupp som andra aktörer. Beskriv hur det kommuniceras att Stockholms läns landsting är medfinansiär.

Kunskapen om de cirka tio deltagande öarnas situation sprids dem emellan i seminarium 1 och 2, på en projektwebb, och genom att forskare och studenter möter och samtalar systematiskt med öborna på öarna om vattenfrågorna.

Erfarenheter från projektet och den kunskap som har skapats sprids genom seminarium 3 och genom punblikation av resultaten på svenska och på engelska, både i vetenskaplig form och i mer lättläst form, som gör det möjligt för andra öar och ö-regioner att lära av projektet.

Stockholms läns landsting erhåller respekt och synlighet för sin insats i talad och skriven form, och Stockholm som region kommer genom projektet att framstå som ett föredöme när det gäller att ta stort ansvar för öar, att söka och skapa lösningar, metoder och modeller för hållbar planering.

Övriga upplysningar – Ange hur projektets resultat implementeras i ordinarie strukturer och arbetssätt. Beskriv förankringsprocessen hos berörda aktörer kring projektet.

Från öarna i Stockholms skärgård deltar företagare, kommunala tjänstemän och politiker.
Från de åländska öarna deltar kommundirektör, kommunstyrelsens ordförande och tjänstemän.
Från de finska öarna är det i skrivande stund oklart hur de representeras.
Från Nordiska skärgårdssamarbetet, SEI, Race for the Baltic m fl deltar ledande befattningshavare.

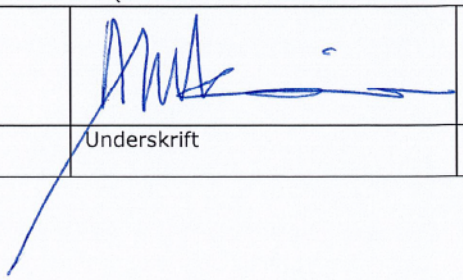
Stockholms läns landsting

5.Kostnader och finansiering

Kostnadsslag	År 20	År 20	År 20	Totalt
Personalkostnader Lönekostnader för personer som direkt deltar i projektarbetet, både anställda av projektägare och externa personer.	170000	890000		1060000
Externa tjänster (köpta tjänster) T ex konsulter och föreläsare, dvs kompetens som köps in utifrån.				0
Möten, resor och logi T ex lokalkostnader, uppehälle osv.	30000	310000		340000
Material och utrustning T ex hyra av maskinell utrustning, byggmaterial osv.				0
Kommunikation och marknadsföring T ex trycksaker, digital kommunikation osv.				0
Kontors- och administrativa utgifter T ex telefon, porto, datakommunikation osv.				0
Summa totala kostnader	200000	1200000		1400000
Finansiering I tabellen för finansiering redovisas både egen finansiering och medfinansiering. Finansiering ska, förutom per år, fördelas utifrån om det är kontant- eller direktfinansiering. Nedlagd tid i projekt får tillgodoräknas till högst 50 % av den totala medfinansieringen.				
	År 20	**År 20**	**År 20**	**Totalt**
Egen finansiering				
Kontanta medel Egna investerade pengar.				
Direktfinansiering T ex arbetsinsats (ideella insatser beräknas enligt schablonbelopp på 330 kr/timme), arbetsplats-, mötes- och konferenskostnader.				
Total egen finansiering				
Övrig medfinansiering				
Kontant medfinansiering Ange medfinansiärer: KTH Forststyrelsen Värmdö, Norrtälje, Södertälje, Brändö, Kökar kommuner och Pargas stad Nordiska skärgårdssamarbetet		700000		700000
Direkt medfinansiering T ex arbetsinsats, arbetsplats-, mötes- och konferenskostnader. Ange medfinansiärer.				0
Total övrig medfinansiering	0	700000	0	700000
Summa total finansiering	200000	1200000	0	1400000

Stockholms läns landsting

4. Underskrift – Behörig firmatecknare (den som har rätt att teckna avtal) för sökanden

20/11/2018		Agneta Rinman, CEO
Datum	Underskrift	Namnförtydligande



CIRCULAR WATER CHALLENGE

1 Sammanfattning

Utgångspunkten för detta projekt är att de flesta små öar - i Östersjön, i Europa och på jordklotet - typiskt har en besvärlig vatten- och avloppssituation. Det finns fyra orsaker till detta:

1. Små öar har vanligen brist på naturliga sötvattenresurser
2. Små öars befolkning mångdubblas av säsongsboende och sommarturister vilket medför stor och ojämn efterfrågan på VA-tjänsterna
3. Små öar är ofta unika eko- och kulturmiljöer där varje åtgärd kräver varsamhet
4. Små öar är sällan anslutna till fastlandets VA-system

Detta gör det besvärligt för den kommun som ansvarar för vatten och avlopp på ön. Det är inte enkelt att finna en bra balans mellan skilda intressen och perspektiv så som natur och miljö, de boende, besökare och besöksnäringen, kostnader för privata, för företagare och för kommunen, lagrum, lokala ö-utvecklingsplaner (t ex ”Ö för ö”) och regionala utvecklingsprogram (t ex RUFS).

KTH EXECUTIVE SCHOOL

KTH ES
Christian Pleijel
christian.pleijel@es.kth.se
Tel +358-457-342 88 25

Detta projekt kommer först att beskriva ett tiotal öar i Östersjön utifrån en modell där ön skivas i tre nivåer: det naturliga landskapet (vattentillgång, hydrogeologi, miljö), det sociala landskapet (bosättning, verksamheter, behov i tid och rum), samt det tekniska landskapet (VA-infrastruktur inkl kostnader). När man tillämpar modellen på en ö får man en tydlig bild av öns vattentillgångar, verkliga vattenbehov, och var man kan spara vatten = minska belastningen på uttag, produktion och avlopp. Projektet kommer därefter att föreslå ett objekt på varje deltagande ö som kan tillämpa cirkulärt vattenbruk, och göra en plan för detta. Arbetet med modelleringen sker i nära samverkan med öborna t ex lokalpolitiker, företagare och ansvarig tjänsteman. Tre seminarier genomförs under projektet. Två är projektinterna vid vilka öarna inledningsvis presenterar sig för varandra med hjälp av modellen och sedan hur de utifrån sina förutsättningar kan återanvända vatten. Därigenom kan det ske ett korsvis lärande. Modellen. projektet och resultaten presenteras i ett slutseminarium i december 2019. Därigenom kan projektets erfatenheter föras ut till andra öar och ö-kommuner.

Projektet är drygt ett år långt med start i november 2018. Det leds av KTH med stark förankring hos partners från skärgårdskommuner i Stockholms, Ålands och Åbolands skärgårdar, Forststyrelsen i Finland samt Nordiska skärgårdssamarbetet – ett samarbete mellan ö-samhällen, kommuner med öar, regionala, statliga och interregionala aktörer, samt universitet. Det är en pilotstudie vars resultat är (1) att ett tiotal öar blir kartlagda, och (2) är en modell för hur man beskriver VA-situationen på en ö så att boende, politiker och tekniker gemensamt kan komma överens, minska belastningen på öns VA-system och hålla ön attraktiv in i nästa generation.

2 Bakgrund

1.1 Vad är ett cirkulärt vattensystem?

I grundskolan lär vi oss att vattnet ingår i ett stort naturligt kretslopp. Ekosystemen, människan och hennes samhällen är beroende av den hydrologiska cykeln och dess förmåga att ständigt rena, förflytta och förnya våra vattentillgångar. Att finna en tydlig, avgränsad definition, på vad som utgör ett cirkulär vattensystem är dock inte så enkelt. Sökningar på "cirkulärt vattensystem" ger träffar på vattnets roll i cirkulär ekonomi t ex The Guardian *Four ways water can join the circular water economy*, Europeiska miljöbyråns *Vatten i städerna* eller Veolias *Water at the heart of the Circular Economy*.

Här kan vi ta hjälp av en negativ definition; hur känner vi igen ett vattensystem som inte är cirkulärt? Martin Stuchtey vid McKinsey ger i en artikel från 2015 en intressant inledning till ämnet:

> "Many experts have claimed that wasteful treatment of water results from dysfunctional political or economic systems and ill-defined markets. But the real issue is that water has been pushed into a linear model in which it becomes successively more polluted as it travels through the system, rendering future use impossible. This practice transforms our most valuable and universal resource into a worthless trickle, creating high costs for subsequent users and society at large. Since the linear

model is economically and environmentally unsustainable, we must instead view water as part of a circular economy, where it retains full value after each use and eventually returns to the system."

Efter användning har vattnet fortfarande ett värde. I ett cirkulärt vattensystem tas det värdet tillvara, istället för att vattnet enbart blir ett kvittblivningsproblem efter användning. Ett extremfall av ett cirkulärt vattensystem hittar vi på rymdstationen ISS där allt vatten inklusive astronauternas urin återanvänds som dricksvatten – utan att gå via naturens kretslopp[1]. I det följande kommer vi använda oss av begreppet cirkulära vattensystem för de tekniska system och organisatoriska lösningar där vatten återanvänds för att leverera en tjänst för människa eller ekosystem.

1.2 Varför är cirkulära vattensystem intressanta på öar?

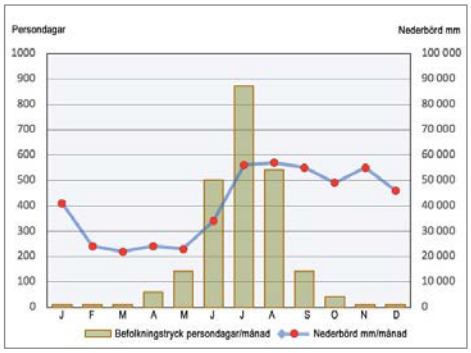
Små öar är känsliga ekosystem. De är sköra även i socialt och ekonomiskt hänseende.

Öar i Medelhavet och på tropiska breddgrader har akuta vatten(brist)problem, öar i Östersjön har (1) ont om eller problem med kvaliteten på dricksvattnet samt (2) ett ojämnt, säsongsbetonat befolkningstryck med stort antal sommarboende och många besökare.

Nederbörd som faller under icke växtsäsong fyller på vattenmagasinen. Sommarregnen används av växterna. De största behoven av sötvatten uppstår emellertid sommartid då vattenmagasinen inte fylls på och behoven är stora genom att befolkningen ökar liksom besökarnas antal. Tillgången på dricksvatten kan understiga efterfrågan på dricksvatten under den del av året när sommargästerna är som flest och vattenbrist kan uppstå. Denna brist visar att vattenresurserna inte används inte på ett hållbart sätt.

Exempel: Sandhamn i Värmdö kommun har en yta av 54 hektar, ett varmt och tempererat klimat med en årlig medel-temperatur om 6.3° C och en genom-snittlig årsnederbörd om 496 mm med nederbörd även under den torraste månaden[2].

Antalet bofasta är 111, antalet sommarboende 2-3.000 och så tar Sandhamn emot c:a 100.00 besökare per år. En högsommardag kan 3.000 besökare befinna sig på Sandhamn. De naturliga vattenresurserna räcker helt enkelt inte till.



Befollkningstryck och nederbörd på Sandhamn över ett år[3]

Det finns olika sätt att lösa detta problem, i regel genom att tillföra vatten genom (1) fler/djupare brunnar, (2) avsaltningsanläggningar, (3) vattenledningar till fastlandet, samt

[1] https://www.nyteknik.se/karriar/christer-fuglesang-jag-drack-urin-pa-iss-6408929

[2] https://sv.climate-data.org/europa/sverige/stockholms-laen/sandhamn-324954/

[3] https://sv.climate-data.org/europa/sverige/stockholms-laen/sandhamn-324954/

(4) vatten via tankbåt. Av dessa kan (1) ge saltvatteninträning, (2) är energikrävande och dyrt, (3) är mycket dyrt och kan innebära stora ingrepp i natur och miljö, samt så är (4) en nödåtgärd.

Genom ökande tillförsel av vatten fås också – vid linjära vattenflöden – en ökande mängd avloppsvatten som behöver dyr behandling, alternativt släpps ut i vattenmiljön och bidrar till övergödning, plaster, kemikalier, och andra föroreningar som rubbar ekosystemen. I ett känsligt innanhav som Östersjön hänger alltså frågan om hur man löser behovet av färskvatten nära ihop med hållbarheten hos den regionala marina miljön; som öarna också är beroende av för sina livsbetingelser.

”Demand” är en socialt definierad storhet. Vattentillgången är en fysiskt definierad storhet. Att systematiskt kontrollera och påverka vattenförbrukningen är internationellt en väl etablerad praxis under namnet ”Water Demand Management”.

Det kan ske genom exempelvis prissättning, reglering, ransonering och informationskampanjer med syfte till beteendeförändring (som ibland är mer verkningsfullt än pris). Se ”The Water Saving Challenge” nedan.

Eftersom små öar är tydligt avgränsade enheter med färskvattenproblem är de lämpliga som piloter för cirkulära vattensystem.

1. 3 Erfarenheter

KOSTERÖARNA

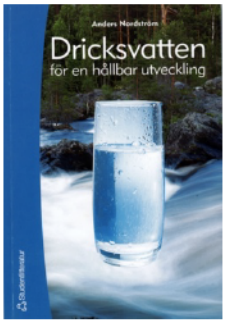
Christian Pleijel vid KTH ES gjorde åren 2016-2017 på uppdrag av Strömstads kommun en utredning av vatten- och avloppssystemet på Kosteröarna, och föreslog en lokal, cirkulär lösning (”Alternativ 3”) utan vatten- och avloppsledningar från fastlandet[4].



Strömstads Tidning, 24 mars 2016



Strömstads Tidning 9 februari 2018



Nordström ”Dricksvatten”

SAMARBETE KTH-VÄRMDÖ

KTH (Water Center) och Värmdö kommun inleder ett nytt partnerskapssamarbete under 2018, bl a med syfte att hitta nya lösningar för decentraliserat VA, marin miljö och hållbar

[4] https://www.stromstad.se/byggaboochmiljo/vattenochavlopp/vakosteroarna.4.fc6ae6c153c5fdf8ad127e2.html

skärgårdsutveckling, och med målsättning att på sikt etablera ett fysiskt centrum för forskning och innovation inom dessa områden på Värmdö.

SAMVERKAN MED IVL & SEI

KTH samverkar bland annat med IVL och SEI, som leder programmet BONUS RETURN kring skalbara miljölösningar, cirkulära VA-system och innovationer runt Östersjön.

WATER SAVING CHALLENGE

Senare år 2017 ledde Pleijel en ”Water Saving Challenge” på uppdrag av Europaparlamentet en studie av möjligheterna att spara vatten på åtta öar i Europa. Pleijel biträddes av universitetslektor Anders Nordström från Stockholms Universitet, författare till boken ”Dricksvatten för en hållbar utveckling” (Studentlitteratur 2005).

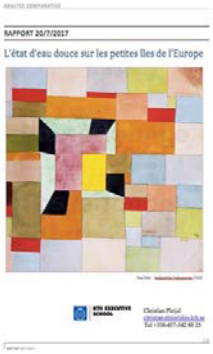
Öarna i studien kunde spara mellan 15 och 90% av sitt färskvatten genom en balanserad kombination av (1) förändringar i konsumenternas beteende, (b) teknologier, och (c) myndighetsutövning (t ex prissättning). I begränsad omfattning gjordes alla åtgärder redan, men på ingen ö var de kombinerade.

Studiens resultat har publicerats i bokform och presenterades våren 2018 på internationella konferenser i Zagreb, på Mallorca, Malta och Minorca.

ÖARNA UTANFÖR BRETAGNE

På uppdrag av den franska ö-organisationen *l’Association des Îles du Ponant* (AIP) gjorde Pleijel år 2017 en översiktlig studie av färskvattensituationen och vattensparåtgärder på 44 små öar i Europa.

Resultatet jämfördes med situationen på de femton öarna i AIP och som ligger utanför regionen Bretagnes kust i Atlanten.



Rapport till AIP (2017)



Water Saving booklet (2018)

KTH WATERCENTER

KTH WaterCenter ordnade i februari 2018 Brown Bag Lunches, där först Pleijel och sedan professor Sara Borgström vid ABE-skolan presenterade resultaten av denna Water Saving Challenge[5].



[5] https://www.kth.se/blogs/water/2017/11/water-scarcity-on-islands-how-to-stage-and-navigate-collective-learning/

2 Metodik

CHALLENGE

Den metodik som föreslås kallas *Challenge* (utmaning). Den har utvecklats vid och används av KTH ES för att leda grupper med högt kvalificerade deltagare som vill ta sig an affärskritiska utmaningar.

Metoden bygger på Reg Revans' *Action Learning*[6] som senare blev problembaserad inlärning. Lärandet sker utifrån ett verkligt problem (en utmaning = the challenge) som deltagare tar med sig till gruppsammankomster. Gruppen sätts samman av 8-10 kvalificerade personer från företag och organisationer som delar denna utmaning men som inte är konkurrenter (”peers”). De har alla delvis, delvis inte, svar på hur problemet kan lösas. I en gruppsammankomst – ofta förlagd till ett företag (”verkligheten”) och oftast under en dag, presenterar en deltagare (värden) sin utmaning. De övriga deltagarna frågar för att förstå, inte för att ifrågasätta eller ge svar. En akademiker (ofast en professor) vidgar och skärper frågeställningen och beskriver kort var forskningsfronten står i ämnet.

Deltagarna bildar sedan mindre grupper som diskuterar uppgiften och redovisar sina lösningar inför gruppen som helhet. Den stora gruppen diskuterar de olika förslagen till lösningar. Värden sammanfattar slutligen vad som har varit mest värdefullt för hen. Mötet leds av en erfaren facilitator från KTH och kan ha en student som för anteckningar. Allt som sägs i rummet stannar i rummet. Anteckningarna distribueras endast till deltagarna.

PROJEKTETS UPPLÄGG

I arbetet med den nu aktuella Circular Water Challenge inleds arbetet med ett seminarium, där metod och arbetsplan presenteras. Modellen från studien ”Water Saving Challenge” används med ön beskriven som tre skikt: det hydrogeologiska bottenlagret (naturlandskapet), människans och hennes verksamheters behov av färskvatten (kulturlandskapet), och de tekniska system som försörjer ön med vatten (tekniklandskapet).

De deltagande öarna beskrivs hjälp av studenter på masternivå. Studenterna utför 3 veckors fältstudier på pilotöarna. Det inkluderar också lokala möten/workshops med mer kvalificerade mötesledare (sak- och processkunniga). I projektet finns hög akademisk eller industriell kompetens för att få djup och bredd.

Pilotöar samlas sedan till en gemensam, flera dagar lång workshop där (1) utmaningarna på respektive ö presenteras, (2) problem, förutsättningar, hinder och möjligheter diskuteras, (3) lösningar föreslås, analyseras, diskuteras och värderas, samt (4) respektive ö gör en sammanfattning och ett utkast till strategi/handlingsplan baserad på egen kunskap, fältstudien, idéer och inspel från de andra deltagarna, från akademi och industri.

Projektet avslutas med ett seminarium som inte är en del av den egentliga metodiken.

[6] https://en.wikipedia.org/wiki/Action_learning

3 Utmaningen

Att bryta det linjära resursflödet för vatten som idag leder till i) ohållbart eller ojämlikt uttag av färskvatten och ii) utsläpp av vattenburna föroreningar till naturliga vattenförekomster genom att i högre grad återanvända vatten för olika samhälleliga ändamål på ett säkert, hållbart och kostnadseffektivt sätt inom teknosfären istället för att göra samhällen beroende av naturens vattenkretslopp (och därmed störa det naturliga kretsloppet mindre).

4 Mål och målgrupp

Projektets mål är att under år 2019 beskriva vatten- och avloppssituationen på tio öar i centrala Östersjön i nära samarbete med öns intressenter på lokalt och kommunalt plan, samt utveckla och testa nya cirkulära VA-lösningar.

Projektet vill påverka så att vattenanvändningen i hushåll och verksamheter på dessa öar minskar genom tekniska lösningar, både befintliga och nyskapande, genom information till vattenanvändarna och genom myndighetsutövning.

Projektet kommer att utreda och föreslå hur vattenanvändningen kan göras cirkulär på minst en plats på respektive ö.

Cirkulärt vattenbruk är en utmaning av global karaktär och spelar in i en rad globala hållbarhetsmål (2, 6, 11, 14, med flera) och är av nationell politisk signifikans i länder med torrt klimat. Den utgör en viktig regional miljöfråga för delade vattenresurser som Östersjön, och är en avgörande utvecklingsfaktor på lokal nivå i kustkommuner och för en lång rad ö-samhällen.

Det centrala är att vattnet efter användning inte direkt släpps tillbaks till naturen utan används minst en gång till, till samma eller ett annat mänskligt ändamål, "utan att passera gå" så att säga.

Projektet behöver skapa en definition utifrån termodynamiska begrepp. Samtidigt behöver definitionen vara begriplig.

Målet är att ge underlag för forskning, innovation och produktutveckling, och förbereda ett nästa steg som inbegriper installation av pilotanläggningar, drift, utvärdering, samt vidareutveckling på minst 6 av dessa 10 platser, från 2020 och framåt.

Urvalsområdet är de 250 bebodda öarna i norra Östersjön som finns i Östergötlands, Södermanlands, Stockholms och Uppsala län samt Ålands, Egentliga Finlands, Nylands och Kymmenedalens landskap. Dessa ingår alla i det Nordiska skärgårdssamarbetet.

5 Organisation

KTH Executive Education leder projektet i nära samarbete med KTH Water Center.

DELTAGARE

Cirka tre öar från Stockholms skärgård, kommunerna Värmdö, Norrtälje, Vaxholm och/eller Haninge samt Campus Roslagen.

Cirka tre öar från Ålands skärgård, kommunerna Föglö, Brändö och Kökar, Miljöbyrån vid Ålands landskapsregering och Ålands Vatten AB.

Cirka tre öar från Egentliga Finlands, Nylands och Kymmenedalens skärgårdar, kommunerna Kimitoön och Pargas, Forststyrelsen och Korpoström skärgårdscentrum.

PARALLELLA PROCESSER

Mörbylånga och Gotlands kommuner har anmält intresse av att följa projektet.

Race for the Baltic (del av Zennström philantropies) startar sitt steg 2 i sin ”City Accelerator” där de vill fördjupa samarbetet med några pilotkommuner, inklusive Värmdö, och främja innovation och företagande.

Stockholm Environment Institute har uttrycjt intresse för projektet.

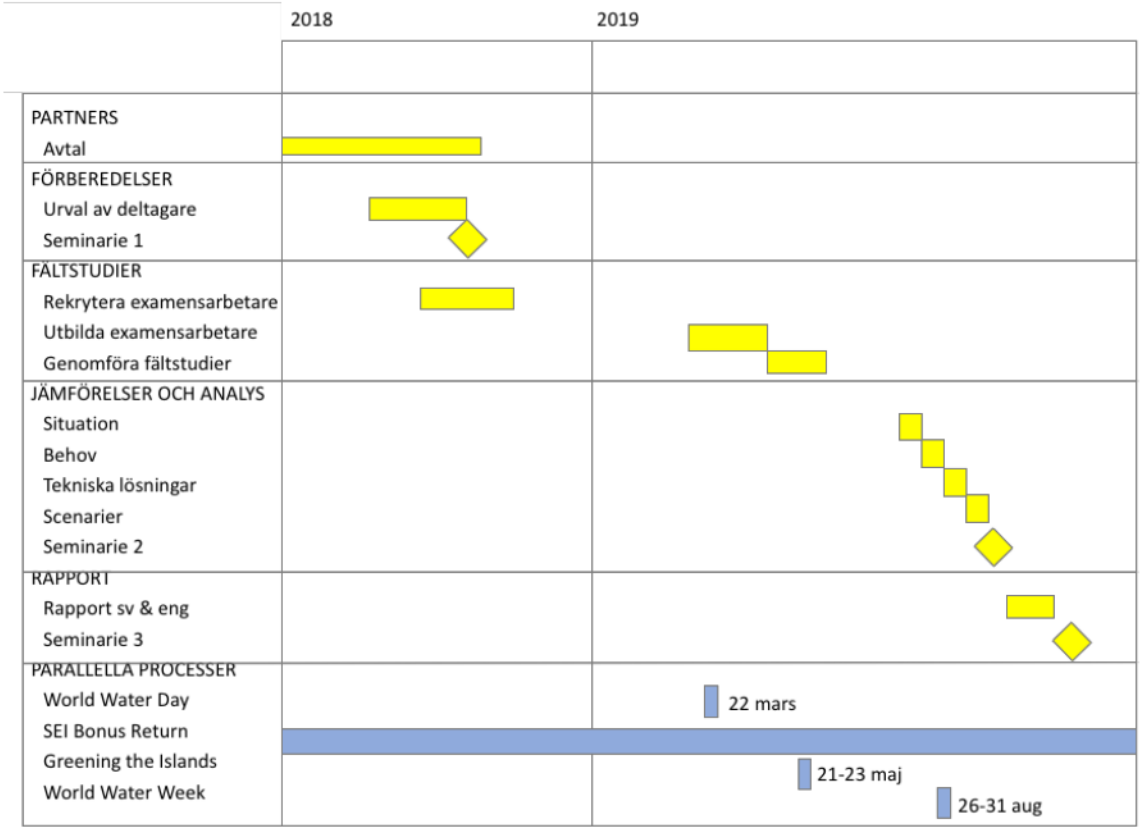
EU har ett starkt intresse t ex så sade George Kremlis (Honorary Director – Directorate General for the Environment, European Commission – Active Senior responsible for circular economy in the Islands) https://www.iom.int/jahia/webdav/shared/shared/mainsite/events/docs/hsn/bio_kremlis.htm den 18 maj: “It is essential for islands to manage their own scarce resources (both in terms of materials, waste and water) sustainably, to become even more resource and energy efficient, and to protect their environment and the surrounding marine environment”, samt "The switch to a circular economy model would reduce islands' need to “import” energy and natural resources because local resources would be used more efficiently, to the benefit of the local environment as well. This would have the advantage of creating jobs for all those living on islands today and provide growth with direct benefits for the local economy."

6 Språk

Projektet vänder sig till små öar i Östersjön och deras politiker och tjänstemän varför arbetsspråket är svenska. Dokumentationen kan även ske på engelska för skalbarhet och intresse för andra icke svenskspråkiga kommuner och aktörer. De examensarbetare som så önskar kan skriva på engelska.

Projektet har en engelsk titel och får en slutrapport i populärformat på engelska.

7 Arbetsplan



Metoden utgår från Christian Pleijels tidigare europeiska projekt Water Saving Challenge.

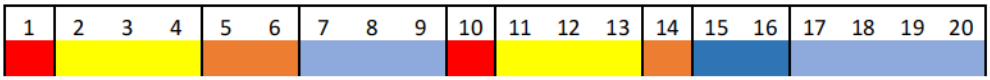
Projektet är fristående, men koordineras med andra processer som indikeras ovan och syftar till att förbereda och skapa ”verkstäder” (eller innovations-nischer) åt t ex ett svenskt kompetenscentrum inom cirkulärt VA.

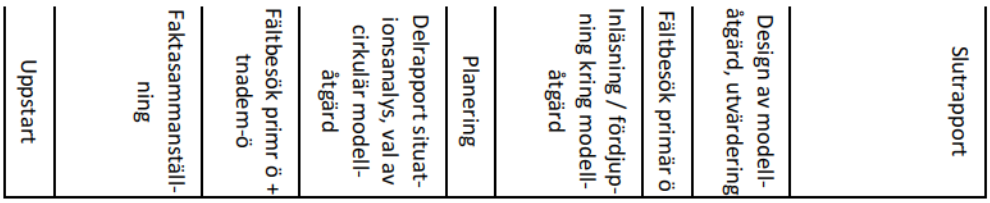
AKTIVITETER

Seminarium 1 den 21-22 november på Värmdö dit potentiella kommuner/öar inbjuds.

Urval av deltagare samt knyta examensarbetare till projektet.

Fältstudier på de deltagande öarna enligt Christian Pleijels metod med tre ”lager” – natur, samhälle, teknik.





Översiktlig plan för fältstudierna

Jämförelser och sammanställning av behov, befintliga tekniska lösningar, scenarier, och utvecklings/innovationsbehov av var och en av de deltagande öarna.

Seminarium 2 utveckling av individuella och gemensamma strategier och planer.

Slutrapport (även engelska).

Seminarium 3 presentation av resultaten.

8 Budget

8.1 Kostnadsbudget

Expertkunskap vatten		275.000
Expertkunskap metod		225.000
Utbildning av examensarbetare		100.000
Fältstudier (handledare)		100.000
Projektledning		195.000
Projektadministration		165.000
Resor	Studenter	150.000
	Handledare	40.000
	Deltagare i seminarier[7]	150.000
Summa kostnader		1.400.000

8.2 Finansieringsbudget

Sverige	
Stockholms läns landsting, skärgårdsbidrag	700.000
Norrtälje kommun	50.000
Värmdö kommun	50.000
Södertälje kommun	50.000
KTH	50.000

[7] Vi har räknat med att de deltagande kommunerna står för deltagarnas lönekostnader samt resan till och från seminarierna, medan vi finansierar lokal och logi på plats.

Åland	
Brändö kommun	50.000
Kökar kommun	50.000
Företagsam skärgård	200.000
Finland	50.000
Forststyrelsen	50.000
Pargas stad	50.000
Nordiska skärgårdssamarbetet	100.000
Summa finansiering	1.400.000