



# ÅRSRAPPORT 2019



Swedish Infrastructure for Ecosystem Science

# ÅRSRAPPORT 2019

*Beslutad av SITES styrgrupp den 3 april 2020*

Omslagsfoto: Anna-Karin Lundin  
Vattenprovtagning, Abisko

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	4
2. SITES FORSKNINGSSTATIONER	5
2.1 Stationernas verksamhet i siffror	5
2.2 Forsknings- och utvecklingsarbete på stationerna	6
2.3 Vetenskapliga kurser och möten	8
2.4 Samverkan med samhället	8
2.5 Associerade stationer	10
3. SITES TEMATISKA PROGRAM	11
3.1 SITES Water	11
3.2 SITES Spectral	12
3.3 SITES AquaNet	13
4. DATAHANTERING	15
5. LEDNING OCH KOORDINERING	16
5.1 SITES konsortium	16
5.2 Styrgrupp	16
5.3 Föreståndarforum	17
5.4 Sekretariatet	17
6. KOMMUNIKATION	18
7. INTERNATIONALISERING	19
7.1 LTER Europe	19
7.2 AQUACOSM	19
7.3 Nordic ENVRI Hub	19
7.4 ANaEE	19
7.5 Övrigt	20
8. EKONOMISK REDOVISNING	21

# 1. Inledning

Vetenskapsrådet finansierar sedan 2013 SITES (Swedish Infrastructure for Ecosystem Science), en nationell infrastruktur för fältbaserad ekologisk forskning. Under hösten 2017 tog Vetenskapsrådet beslut om fortsatt finansiering under ytterligare fem år, till och med 31 december 2022. Konsortiet som står bakom SITES består av SLU (vårdorganisation), Polarforskningssekretariatet (Polar), samt Stockholms universitet (SU), Uppsala universitet (UU) och Göteborgs universitet (GU). Därtill finns ett viktigt samarbete med Lunds universitet som driver det tematiska programmet SITES Spectral och driftsätter SITES dataportal.

SITES vision är att främja långsiktig fältbaserad ekosystemforskning av världsklass genom att erbjuda unik infrastruktur och kompetens på ett sätt som attraherar såväl nationella som internationella forskare. Nio ordinarie fältforskningsstationer ingår i SITES:

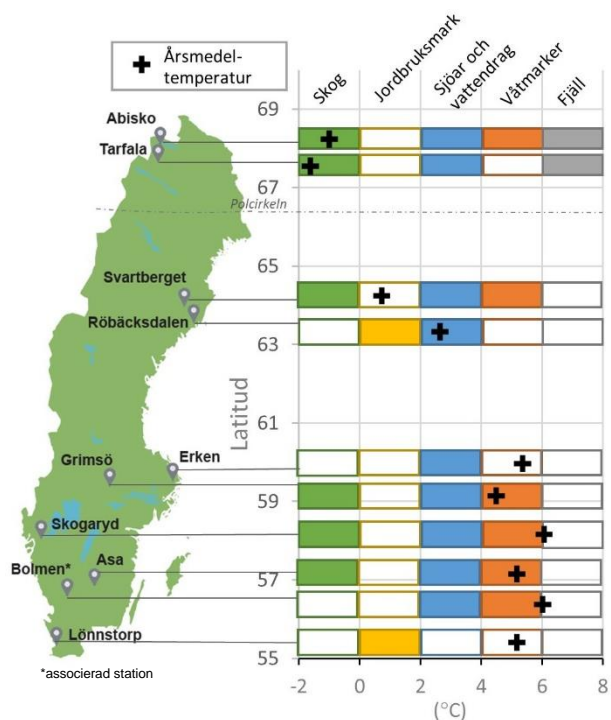
- Abisko naturvetenskapliga forskningsstation (Polar)
- Asa forskningsstation (SLU)
- Erkenlaboratoriet (UU)
- Grimsö forskningsstation (SLU)
- Lönnstorp forskningsstation (SLU)
- Röbbäcksdalens fältforskningsstation (SLU)
- Skogaryd forskningsstation (GU)
- Svartberget forskningsstation (SLU)
- Tarfala forskningsstation (SU)

Utöver detta ingår forskningsstationen Bolmen som en associerad station med Sydsvatten som huvudman.

Tillsammans täcker stationerna in vitt skilda naturtyper och klimatzoner; från jordbrukslandskap, skogsmarker, fjälltrakter

och våtmarker till olika typer av inlandsvatten (figur 1). Stationerna har en välutvecklad verksamhet med utrustning, experimentella installationer och teknisk kompetens, samt insamlade data som är fritt tillgängliga. SITES infrastruktur är tillgänglig för forskare på lika villkor oavsett forskarens hemvist. Mer information om SITES och de ingående stationerna återfinns på [www.fieldsites.se](http://www.fieldsites.se).

SITES strategiska plan och den årliga verksamhetsplanen är vägledande för all verksamhet inom SITES infrastruktur. SITES verksamhet har under 2019 präglats av ett intensifierat arbete med datamobilisering och internationell samverkan. SITES sekretariat har därför förstärkts med ny kompetens och även samlokaliseras i form av ett fysiskt sekretariat vid SLU i Uppsala. SITES erbjuder alltjämt ett omfattande och högkvalitativt stöd till olika forskningsprojekt och fortsätter att utveckla verksamheten vid stationerna och de tematiska programmen som binder SITES samman.



Figur 1. SITES forskningsstationer är spridda över hela Sverige och många olika ekosystem och klimat finns representerade i stationernas närhet.

## 2. SITES forskningsstationer

Grunden i SITES verksamhet är stationernas stöd till forskningsprojekt att kunna utföra fältarbeten, experiment och datainsamling, samt deras egen insamling och hantering av data för SITES tematiska program (se kapitel 3) och andra långsiktiga dataserier. SITES budget är genom bidragsvillkoren endast ämnade för denna del av stationernas verksamhet. Med grunden i forskningsstödet, spelar stationerna även en viktig roll för forskningsnära utbildning, samverkan med samhället och för att främja forskningssamarbeten. I denna framställning belyses denna bredare bild av stationernas verksamhet.

### 2.1 Stationernas verksamhet i siffror

Nationella forskningsinfrastrukturer med stöd av Vetenskapsrådet, såsom SITES, ska rapportera särskilda nyckeltal för sin verksamhet. Definitionerna av nyckeltalen fastställdes av Vetenskapsrådet inför rapporteringen av verksamhetsåret 2018 och gäller vetenskapliga projekt. Detta år är därmed det första där rapporterade nyckeltal kan jämföras med ett tidigare år.

Utöver Vetenskapsrådets nyckeltal redovisar SITES egna nyckeltal för kompetensbyggande projekt. I denna kategori ingår kurser, workshops, konferenser och studiebesök. Sammantaget ger dessa nyckeltal en bild över mervärdet av SITES forskningsstationer för utbildning och spridning av forskning i samhället. Nyckeltalen redovisas i appendix 1.

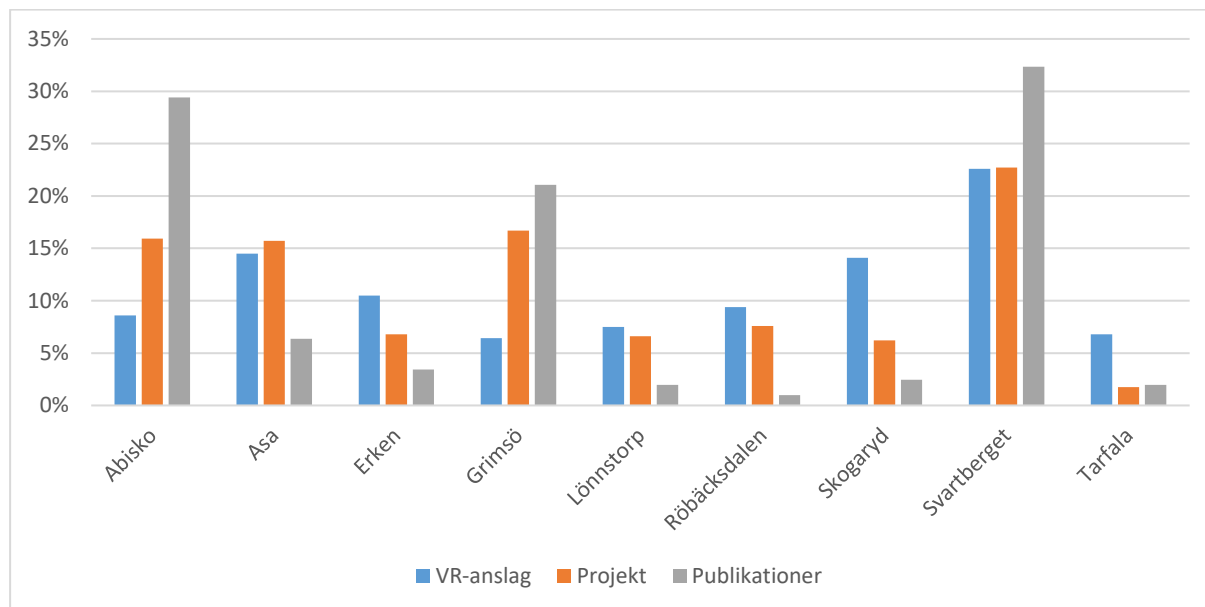
Alla stationer har sina egna särskilda förutsättningar vad gäller organisation, fysisk tillgänglighet och forskningsinriktning. Detta påverkar starkt de individuella stationernas nyckeltal och gör att direkta jämförelser mellan stationer kan bli missvisande. I denna årsrapport redovisas främst totalsiffror för hela SITES infrastruktur. Stationernas individuella nyckeltal rapporteras dock in till Vetenskapsrådet.

Med ett enstaka år att jämföra mot blir synbara förändringar svåra att värdera och tolka. Det behövs en längre period för att fastställa trender. Eftersom forskargrupperna i hög grad arbetar självständigt i fält vid olika lokaler och installationer finns det inte en tydlig kapacitetsgräns för användningen av stationerna som det gör för till exempel en infrastruktur som är uppbyggd kring en särskild instrumentering eller byggnad. Kapacitetsbegränsningar hos stationerna gäller främst de personella resurser som kan avsättas för att driva SITES tematiska program och möjligheten för stationspersonal att direkt involveras i forskningsprojektens fältarbete. Nyckeltalen påverkas därför i högre grad av framgången för projektansökningar inom relevanta forskningsområden, samt i vilken fas större projekt knutna till stationerna är; i tidig datainsamlingsfas med omfattande fältarbeten eller i en senare analys- och publikationsfas.

Under 2019 (2018) har totalt 515 (570) vetenskapliga projekt nyttjat SITES forskningsstationer i en omfattning som tillsammans uppgår till 16 831 (14 323) användardagar. Av användardagarna var 14 % (14 %) av typen *remote access*, vilket innebär att projektdeltagarna inte själva är på stationen utan arbete utförs på plats av stationspersonalen.

30 (12) av projekten har använt mer än en station och 46 (52) projekt har en direkt och stark koppling till SITES tematiska program.

Antalet unika användare som ingått i vetenskapliga projekt som nyttjat någon av SITES stationer var 1204 (1032). Av forskningsprojektledarna var 41 % (40 %) kvinnor och inom gruppen övriga deltagare också 41 % (33 %). Antalet juniora kvinnliga projektledare var större än antalet manliga, till skillnad från 2018 där det var det omvända.



Figur 2. De nio fältforskningsstationernas andel (%) av SITES anslag från Vetenskapsrådet, andel vetenskapliga projekt samt publikationer i vetenskapliga tidskrifter under 2019.

Antalet publikationer i sakkunniggranskade vetenskapliga tidskrifter publicerade under 2019 var totalt 204 (198) stycken. Abisko, Grimsö och Svartberget står tillsammans för drygt 80 % av denna publicering (figur 2). Variationen mellan stationerna har sin grund i såväl stationernas historik (verksamhetstid), omfattning av verksamheten samt skillnader i forskningsinriktning. Publiceringen är högst för stationer med lång historia och med ett stort nätverk (nationellt och internationellt) av forskare som utnyttjar stationerna.

Projektledarna för vetenskapliga projekt har sin hemvist på 14 olika universitet, högskolor och institut i Sverige och internationellt finns lärosäten och institut från 17 olika länder representerade. 16 % (18 %) av de vetenskapliga projekten har projektledare från internationella organisationer.

Utöver de vetenskapliga projekten har 171 (173) kompetensbyggande projekt genomförts vid SITES stationer, med nära 5 000 användare motsvarande nära 10 000 användardagar.

## 2.2 Forsknings- och utvecklingsarbete på stationerna

Forskningen vid SITES stationer bedrivs inom många forskningsområden. Baserat på antalet publicerade vetenskapliga artiklar uppdelade i SCB:s klassificering av forskningsämnen är under 2019 geovetenskap, biologi och lanthushushållning de största ämnesområdena (tabell 1). Verksamhetens frågeställningar och ämnesinriktning varierar dock stort mellan stationerna, till stor del beroende på stationernas historiska bakgrund och förutsättningar. Nedan belyses stationernas forskningsverksamhet genom exempel på forsknings- och utvecklingsprojekt som bedrivits vid stationerna under 2019.

**Svartberget** och **Asa** är både skogliga försöksparker där förändringar i vegetation, skogsbestånd och processer i mark, luft och vatten studeras i såväl grundläggande som mer praktiskt inriktade studier. På Svartberget har utvecklingen av en helt ny infrastruktur påbörjats med syfte att kunna göra långsiktiga och storskaliga fältmanipulationer av hur myrvar på höga latituder reagerar på kvävegödsling och ett förändrat klimat. I samarbete med Skogsstyrelsen och Region Västerbotten utvecklar Svartberget ytterligare en ny forskningsinfrastruktur där fokus kommer att ligga på hur dikesrensning kopplat till våtmarksrestaurering påverkar kolbalans och vattenkvalitet. I Asa har snytbaggens effekter på plantavgångar i Sverige och hur plantorna bäst kan skyddas undersökts i ett större projekt. Ett annat fokusområde har varit granbarkborren och hur dess predatorer, framförallt styltflugan, påverkar granbarkborrens populationsutveckling.

Tabell 1. Fördelning av forskningsämnen enligt SCB:s standard för publikationer kopplade till SITES publicerade under 2019.

Forskningsämne	Andel (%)
1 Naturvetenskap	
103 Fysik	4 %
105 Geovetenskap och miljövetenskap	32 %
106 Biologi	26 %
2 Teknik	
207 Naturresursteknik	5 %
4 Lantbruksvetenskap	
401 Lantbruksvetenskap, skogsbruk och fiske	21 %
405 Annan lantbruksvetenskap	10 %
Övriga	2 %

Skogs- och myrlandskap är jämte sjöar de centrala naturtyperna som studeras inom projekt som bedrivs på **Skogaryd**. Under 2019 har bland annat ett projekt som studerar hur kvicksilver i marken påverkas av avverkning och återvätning av ett våtmarksområde initierats. Återvätningen är ett LONA-projekt (lokal naturvårdssatsning finansierad av Naturvårdsverket) som sker i samverkan med Vänersborgs kommun och som ska användas för både forskning och i undervisning från grundskola till universitet. Ytterligare ett exempel från Skogaryds verksamhet är ett tvärvetenskapligt projekt i samverkan mellan Göteborgs universitet, Lunds universitet och KTH, som kommer att nyttja data från SITES för modeller för uppskalning och syntes.

Forskningsstationen **Erkens** verksamhet fokuserar på limnologisk och hydrologisk forskning. En rad komplexa dataset från stationens miljöövervakningsprogram har levererats till olika projekt inom GLEON (Global Lake Environmental Monitoring) som till exempel studerar vilka faktorer som styr primärproduktion i sjöar och hur extrema väderhändelser påverkar växtplanktonsamhällen. Vidare har modeller för att förutse extrema väderhändelsers betydelse för vattenkvaliteten utvecklats, baserat på stationens sensormätningar inom projektet PROGNOS som är den del av EU:s JPI Water. Stationerna Erken, Skogaryd och Svartberget har alla medverkat i ett projekt som, genom samordnad DNA-sekvensiering, genomför en inventering av svampar i sjövattnet globalt.

Forskningen vid **Grimso** forskningsstation rör i huvudsak ekologi och förvaltning av ett flertal viltarter och deras relation till skogs- och jordbruk och olika samhällsaktörers attityder. En stor verksamhetsgren är insamling till de 20-tal långsiktiga dataserier som stationen ansvarar för. Dessa domineras av populations- och individdata, men inkluderar även fenologiska data och väderdata. Under våren initierades en ny långtidsserie som baseras på viltkameror vid 32 provtytor inom den årliga spillningsinventeringen. Under året har stationen också öppnat en ny vilthanteringsanläggning som kommer att underlätta provtagning för forskningsändamål.

Vid SITES jordbruksstationer, **Lönnstorp** och **Röbäcksdalen**, har projekt med fältförsök och sortprovning fortsatt utgjort en stor del av verksamheten. Lönnstorp ingår i Horisont 2020 projektet DiverIMPACTS som bedrivs på tio platser runt om i Europa och syftar till att kvantifiera effekter av diversifiering i val av grödor. Ett annat exempel på Lönnstorp är ett projekt som undersöker om perenna grödor med sina större rotsystem tar upp mer fosfor än sin årliga motsvarighet. Utrustning för att undersöka detta etablerades under hösten 2019 och kommer att analyseras efter skörd 2020. I Röbäcksdalen har fler projekt än tidigare utnyttjat provprepareringslaboratoriet och det spektrala laboratoriet. De har bland annat använts av projekt som syftar till att kunna identifiera rötter med spektrala metoder och studera hur historiskt DNA kan vittna om förändringar i vattenkemin. Ökad aktivitet har också skett kring forskning om pollinerande insekter.



Vid SITES två nordligaste stationer – **Abisko** och **Tarfala** – inriktas forskningen främst på studier av den speciella högalpina och sub-arktiska miljön. I Tarfala har arbetet fortsatt med att samla in data för de glaciologiska övervakningsserierna. Under 2019 avslutades ett flerårigt projekt där vegetationen manipulerats. Efter att vissa växtarter tagits bort, studerades hur detta påverkat den mikrobiella aktiviteten i marken. I Abisko inleddes under 2019 ett forskningsprojekt som använder geomorfologin i glacialt bildade dalgångar som en analog för betingelserna på Mars och är en förberedelse för kommande missioner till planeten. Vidare har Abisko under året lanserat ett program kallat *Access Abisko* där forskargrupper med olika vetenskaplig bakgrund erbjuds en arena för samarbete inom fältarbete och forskningsfrågor med särskilt syfte att föra samman natur- och samhällsvetenskap.

### 2.3 Vetenskapliga kurser och möten

Ett av SITES strategiska mål är att stationerna i ökad utsträckning ska nyttjas för vetenskapliga kurser och möten. Detta skapar tillfällen att visa deltagarna vilka möjligheter för forskning som SITES erbjuder och ökar kunskapen om den forskning som idag bedrivs inom SITES infrastruktur. Det främjar även kontakter och nätverksbyggande mellan forskare och stationspersonal.

Några exempel på aktiviteter under året är:

- Krycklansymposiet genomfördes i Svartberget, ett två-dagars-möte som lockade över 100 deltagare från nationella såväl som från internationella universitet. Den pågående forskningen inom Krycklans avrinningsområde presenterades och fältbesök genomfördes.
- I Asa genomfördes under sommaren för första gången en doktorandkurs i föryngring. Mottagandet var mycket positivt och kursen kommer att erbjudas igen 2020.
- I Abisko genomfördes det internationella symposiet "CIRC autumn symposium" med ett trettiotal internationella och nationella deltagare. Symposiet arrangerades av Climate Impact Research Center (CIRC) vid Umeå universitet som har en fast forskargrupp i Abisko.
- Lönnstorp besöktes i maj av 75 deltagare från konferensen "Is the Future Perennial" vilka bland annat fick en presentation av SITES samt de olika odlingsystemen inom SAFE (SITES Agroecological Field Experiment).
- En exkursionsdag på konferensen "2nd Nordic ICOS-meeting" förlades till Skogaryd, med möjlighet för deltagarna att besöka stationens forskningsinstallationer.

Vid stationerna har även kurser eller kursmoment inom universitetens grund- och masterutbildningar hållits. Vanligen är det kurser som ges av stationens egen huvudman, men även externa lärosäten nyttjar stationerna för kurser. Ett flertal kurser inom växtodling och växtproduktion har haft kursmoment i Lönnstorp. Grimsö har genomfört kurser inom framförallt viltförvaltning och viltbiologi. I Abisko har Umeå universitet, Lund universitet, Stockholms universitet, Konsthögskolan och Universitet i Sheffield bedrivit kurser inom bland annat arktisk ekologi, floristik och konst. I Tarfala har kurser med anknytning till den högalpina miljön genomförts. Skogaryd har under året använts i fältmoment för kurser i miljövetenskap, ekologi, biologi och naturgeografi vid Göteborgs universitet. Fältkurser inom ekologi och limnologi vid Uppsala universitet har genomförts på Erken som även var värd för en masterkurs i djurekologi arrangerad av Bielefeld University, Tyskland. Stationerna har också använts för ett flertal examensarbeten.

### 2.4 Samverkan med samhället

Ett mål i SITES strategiska plan är att resultaten av forskningen som bedrivs vid SITES stationer ska nyttjas i samhället utanför akademien.

En form av sådan samverkan är att icke-akademiska användare genomför egna eller är delaktiga i forskningsprojekt som bedrivs vid stationerna. Under 2019 genomfördes totalt 14 projekt där projektledaren inte kom från en akademisk institution. Över hälften av dessa genomfördes vid



SITES jordbruksstationer Lönnstorp och Röbbäcksdalen. Totalt deltog 27 projektdeltagare som inte hade sin hemvist inom akademien. 14 av dessa kom från företagssektorn, åtta från offentliga organisationer och fem från andra icke vinstdrivande organisationer och föreningar.

En annan form av samverkan sker genom att forskningsresultat, dataunderlag och andra tjänster tillhandahålls till, eller utvecklas tillsammans med, olika samhällsintressenter. Ett tredje exempel är att samarrangera kurser och utbildningar med olika intressenter. Nedan ges några exempel på samverkan med omgivande samhälle vid stationerna under 2019.

- Svartberget har tillsammans med bland annat Skogsstyrelsen, Skogforsk, IVL Svenska Miljöinstitutet och flera skogsbolag utvecklat en metadatabas med information om de flesta av landets skogliga fältförsök. Databasen bidrar till att minska risken för att fältförsök drabbas av oavsiktliga skador när skogsvårds- eller avverkningsåtgärder genomförs.
- Svensk Kärnbränslehantering har tillsammans med sina kanadensiska och holländska motsvarigheter studerat hydrologiska och biogeokemiska transportmodeller inom Svartbergets forskningsområde med syfte att undersöka möjligheten att lagra kärnbränsle i ett kallt klimat.
- I samverkan med Laevas sameby används väderdata för att studera hur väderförändringar påverkar renar och renbetet. Forskningssamarbetet illustreras också i en film som ingår i Nordiska museets utställning Arktiska spår.
- Grimsö har frekvent genom sina dataserier, expertis och flera årliga fortbildningsdagar för Länsstyrelsepersonal etc bidragit med kunskap, underlag och bakgrundsarbete i myndigheters utredningar och rapporter kring vilt och viltförvaltning.
- På Lönnstorp genomfördes en workshop med ett 40-tal odlare, forskare och rådgivare på temat markkol.
- Naturvårdsverket anordnade tillsammans med Canadian Avalanche Association en lavinutbildningskurs i Tarfala.
- Erken deltog i ett projekt finansierat av Havs- och vattenmyndigheten där områden för internbelastning av fosfor i Östersjösediment kartlagts. Detta är av stor betydelse för bedömningen av övergödningssituationen och åtgärdsplanering.

#### 2.4.1 SITES-relaterad forskning i media

Uppmärksamhet i media skapar kännedom om forskning och annan verksamhet som bedrivs inom SITES och förmedlar detta till en bred målgrupp utanför den akademiska världen. Nedan följer ett axplock av medial uppmärksamhet under året.

Viltforskningen vid Grimsö har under året uppmärksammas i många både lokala och rikstäckande medier genom såväl debattinlägg som reportage. Bland annat i Sveriges Radio i ett reportage kring viltolyckor i trafiken och i Sveriges Televisions (SVT) program Mitt i Naturen - rovdjurspecial.

Samverkan mellan forskare aktiva i Tarfala och Laevas sameby uppmärksammades av Associated Press och artikeln fick stor spridning i internationell media. Även nyheten om att Kebnekaises sydtopp för första gången är lägre än nordtoppen fick stor räckvidd i media. SVT uppmärksammade de krympande glaciärerna som studeras inom Tarfalas övervakningsprogram i samband med publiceringen av IPCC:s rapport om haven och kryosfären.

Ett annat SVT-reportage beskrev effekterna av uppvärmningen i den svenska fjällvärlden och Abisko-stationens långa temperaturserier. SVT gjorde även ett inslag från Lönnstorp om framtidens spannmål. De dikade våtmarkernas klimateffekter baserat på forskning i Skogaryd uppmärksammades av många medier bland annat SVT Nyheter, Göteborgs Posten och Sveriges Radios Naturmorgon.

## 2.4.2 Studie- och skolbesök

Studiebesök på stationerna ger en möjlighet till att på ett konkret sätt visa på stationernas verksamhet och den forskning som bedrivs. Liksom tidigare år har många studiebesök från en rad verksamheter och organisationer genomförts på stationerna. Besöksgrupperna har kommit från intressenter inom näringslivet, offentliga organisationer, ideella föreningar och internationella delegationer. Exempel på studiebesök under 2019 är:

- Erken organiserade en exkursion och presentation av sitt övervakningsprogram för cirka 40 deltagare på World Water Week (arrangerad av SIWI).
- En delegation från Utrikesdepartementet besökte Abisko.
- Lönnstorp besöktes av en nordkoreansk delegation som en del i ett SIDA-finansierat projekt som RISE leder. Deltagarna var intresserade av svenskt jordbruk och jordbruksforskning.
- Svartberget besöktes av representanter för forskningsinfrastrukturen AnaEE (Analysis and Experimentation on Ecosystems) för att diskutera potentiellt samarbete med SITES. En exkursion hölls på Degerö stormyr.
- Grimsö tar årligen emot 10–20 studiebesök, under 2019 exempelvis från skogsägarföreningar, Naturskyddsföreningen, PRO och gymnasieskolor.

Besök av skolklasser ger möjlighet att väcka intresse och sprida kunskap, till såväl elever som lärare, om den forskning som bedrivs och forskningens roll i samhället. Skolornas vattendagar på Erken lockade under 2019 nära 1900 elever. Därtill genomfördes en tre veckor lång forskarskola för gymnasieelever. På Svartberget genomfördes under en dag "Skogen i Skolan" för cirka 80 elever. Genom att besöka olika stationer där bland annat klimatfrågor och skogsskötsel diskuterades fick eleverna en inblick i hur försökstekniker och forskningsingenjörer jobbar.

## 2.5 Associerade stationer

Bolmens forskningsstation är sedan 2018 associerad till SITES genom ett samarbetsavtal mellan SLU och Sydsvatten. Bolmens deltagande i SITES gäller främst det tematiska programmet SITES AquaNet. Under 2019 har aktiviteter genomförts för att i högre grad engagera och integrera Bolmen i utvecklingen av SITES som infrastruktur. Detta har bland annat inneburit ett utökat informationsflöde mellan Bolmen och övriga forskningsstationer samt SITES sekretariat. Ansvarig vid Bolmen har även bjudits in och deltagit i samtliga virtuella och fysiska föreståndarforum under året och deltagit i gemensamma ansökningar kopplade till SITES AquaNet och den framväxande europeiska infrastrukturen AQUACOSM. Under året har Bolmens mesokosmanläggning nyttjats i ett projekt på Lunds universitet, där frågor kopplat till djurplanktonbiologi studerats.

Under året har SITES haft inledande diskussioner med representanter för ytterligare tre stationer om möjligheter för associering. Dessa diskussioner förväntas fortsätta under 2020.

### 3. SITES tematiska program

SITES initierade under föregående finansieringsperiod tre tematiska program för att knyta samman stationerna och underlätta stationsövergripande forskning – SITES Water, SITES Spectral och SITES AquaNet. Varje program leds vetenskapligt välmeriterad koordinatör. SITES upprätthåller, konsoliderar och utvecklar dessa program för att få god utväxling på de investeringar som tidigare gjorts. Datamobilisering har prioriterats under 2019, precis som för SITES i stort.

#### 3.1 SITES Water

*SITES Water är en infrastruktur för experimentella studier inom ekologi och biogeokemi för inlandsvatten och deras interaktion med landområden och atmosfären. SITES Water omfattar områden över hela Sverige och hos deltagande stationer finns sjöar och vattendrag av varierande storlek och karaktär. Målet är att upprätta världens första långsiktiga och bredskaliga forskningsnätverk för växthusgaser och kol inom inlandsvatten.*



##### Ingående stationer

SITES Water inkluderar sju av SITES stationer; Abisko, Asa, Erken, Röbbäcksdalen, Skogaryd, Svartberget och Tarfala.

##### Aktiviteter 2019

Året har präglats av konsolidering och effektivisering av verksamheten samt oavbrutet genomförande av mätprogram för de olika delprogrammen inom SITES Water.

I februari hölls, gemensamt med SITES Spectral, ett två dagars möte i Göteborg med deltagare från samtliga stationer som deltar i programmen. Syftet var att gå igenom status för de olika mätprogrammen vid stationerna samt hur data skulle kunna föras in i SITES dataportal.

Mätningarna inom programmet genomförs som planerat. Arbetet med metadatastrukturen har fastställts och utgör grunden för hur data ska lagras och därmed visas för användare. Strukturen är komplex då installationerna vid de olika stationerna skiljer sig åt, vilket har lett till ett mer omfattande arbete än beräknat.

Mätaktiviteter för att uppskatta emissionen av växthusgaser från sjöar inom SITES Water har rönt internationellt intresse och SITES Water bidrar inom ICOS (Integrated Carbon Observation System) med framtagandet av en manual för mätning av växthusgasavgång från sjöar. Kopplingen till vattenkemistudier och kammarmätningar av växthusgaser har resulterat i att forskningsprojekt använt stationerna - inte minst för fortsatt teknikutveckling med forskare från bland annat Linköpings universitet, Uppsala universitet och York University.

##### Planer för 2020

Fokus för SITES Water under 2020 är att publicera samtliga historiska data från programmet i SITES dataportal samt kvalitetssäkra data på alla nivåer, från fält till slutprodukt på portalen. Under den tidiga våren kommer data från Skogaryd, Erken och Svartberget att användas för att testa portalens struktur för delprogrammet vattenbalans. Data från Skogaryd och Svartberget används i sin tur för delprogrammet om fysikaliska variabler och kemiska analyser och data från Erken för delprogrammet om kammarmätningar av växthusgaser.

En workshop är planerad till slutet av april med syfte att stationerna ska komma igång med uppladdning av data till SITES dataportal. Publicering av data från tidigare säsonger beräknas vara klar i november.

## 3.2 SITES Spectral

*SITES Spectral är en infrastruktur för insamling av spektraldata för övervakning av ekosystem. Genom SITES Spectral kan SITES erbjuda data för forskning med anknytning till klimatförändringar, fenologi, allmän ekologi, biologisk mångfald och växtvetenskap. De spektrala mätningarna från fasta instrument, kameror och drönare utgör en länk till fjärranalys där data från satelliter och andra plattformar kan användas för att skala upp fältmätningarna.*



### Ingående stationer och datahantering

SITES Spectral omfattar alla SITES stationer. Sex stationer (Asa, Lönnstorp, Röbbäcksdalen, Skogaryd, Svartberget och Tarfala) deltar fullt ut i alla aktiviteter medan övriga stationer deltar i delar av programmet. Rådata och metadata samlas in vid stationerna och sänds till SITES Spectral Thematic Centre (SSTS) i Lund för kvalitetskontroll och utveckling av dataprodukter. Datalagring och backup av alla dataprodukter sker i Lund och de processade dataprodukterna kommer att laddas upp till SITES dataportal.

### Aktiviteter 2019

SITES Spectral har under året fortsatt med uppbyggnad av rutiner för databearbetning, dokumentation, informationsflöden med mera. Stor energi har lagts på att harmonisera datanivåer, format och metadata i linje med övrigt arbete inom datahantering för SITES dataportal. Detta arbete är till största del avslutat även om en del mindre beslut och justeringar kvarstår.

Uppladdning av data till dataportalen har påbörjats. Totalt har stationerna under året rapporterat in data från 94 flygningar med drönare, 10 fenologiska kameror och 60 fasta spektralsensorer. Procentuell rapportering i förhållande till förväntat (365 dagar per sensor) är för multispektrala sensorer ca 2140 dagar (66 %) och för fenologiska kameror ca 2370 dagar (62 %).

Internutbildning har skett vid två workshops (i Umeå respektive på Skogaryd) som fokuserade på UAV-flygning. Koordinator håller fortlöpande kontakt med stationspersonal via videomöten, mejl och en digital kommunikationskanal (Slack).

Utåtriktad verksamhet består i att SITES Spectral har presenterats på ett flertal möten och konferenser (Naturvårdsverket: Agenda för Landskapet; King's College workshop; NPPN field day; Nordic ICOS Symposium; Living Planet Symposium). SITES Spectral har dessutom varit synligt inom ett samverkansprojekt kring UAV vid Lunds universitet (UAV@Lund).

Data från SITES Spectral har spridits i en begränsad omfattning på grund av att data ännu inte finns tillgänglig via SITES dataportal. Emellertid har forskningssamarbete mellan Lunds universitet och SLU/Lönnstorp stärkt det tematiska programmet vilket bland annat resulterat i ett publicerat examensarbete (MSc) baserat på data från SITES Spectral. Data från spektralsensorer har också använts till en doktorsavhandling vid Lunds universitet.

En enkät har genomförts bland stationstekniker och stationsföreståndare med syfte att identifiera förbättringspotential inom programmet. Inkomna svar lyfte några utmaningar som behöver hanteras under 2020, bland annat att drönarnas batterier har nått sin tekniska livslängd. Diskussioner förs för närvarande om hur detta ska hanteras. Något som också lyftes i enkätsvaren var att finansieringen för SITES Spectral upplevs som otillräcklig vid stationerna. I övrigt identifierades inte några gemensamma strukturella problem utan programmet upplevs som meningsfullt.

### Planer för 2020

Under 2020 fokuseras arbetet inom SITES Spectral på att öka mängden insamlade och inrapporterade data från stationerna samt att säkerställa hög datakvalitet.

Eventuell modifiering av drönanprogrammet kommer att föreslås, beroende på resultat av kvalitetsgranskningen. Dokumentation av alla dataprodukter och rutiner ska genomföras under året. Vidare kommer arbetet med ny kalibrering av de fasta sensorerna att sättas igång.

För att öka internationell synlighet och användning av SITES Spectral data kommer vi att försöka få till stånd att några av stationerna utses till kalibrerings- och valideringsstationer inom NASA:s CEOS Land Product Validation Subgroup (<https://lpvs.gsfc.nasa.gov/>). De kommer då att bli rekommenderade för att användas för framtagandet av globala satellitprodukter genererade av NASA och ESA.

### 3.3 SITES AquaNet

*SITES AquaNet är en standardiserad infrastruktur för akvatiska mesokosmförsök, med anläggningar spridda över geografiska och klimatiska gradienter. En av styrkorna med SITES AquaNet är den standardisering av experiment som möjliggörs, inklusive sensor-mätningar. SITES AquaNet kompletterar SITES Water som en extra dimension då plattformarna är placerade i fyra av de sjöar som ingår i SITES Water.*



#### Ingående stationer

SITES AquaNet inkluderar fyra av SITES stationer; Asa, Erken, Skogaryd och Svartberget samt SITES associerade station Bolmen.

#### Aktiviteter 2019

SITES AquaNet fick möjlighet att bli en ny partner i EU-nätverket AQUACOSM-plus. I början av året lämnades en ansökan in till EU inom utlysningen för European Commission EU H2020-INFRAIA-projekt som beviljades senare under året.

Under 2019 har två projekt utnyttjat SITES AquaNet. Ett projekt på Erken som genomfördes av en forskargrupp från Oldenburgs universitet i Tyskland där målet var att undersöka hur variationer i flera miljövariabler påverkar akvatiska födovävar. Det andra projektet genomfördes vid Bolmens forskningsstation av en forskargrupp från Lunds universitet där målet var att undersöka hur tillgång till föda påverkar vertikalmigration i djurplankton.

Analys av alla prover från 2017 års experiment har avslutats och vattenkemidata och artlistor från 16S och 18S rRNA gensekvenseringdata har publicerats i SITES dataportal. Kvalitetskontroll av sensordata från experimenten 2017 har under året framskridit och beräknas kunna avslutas och publiceras i dataportalen under våren 2020.

Marknadsföring av infrastrukturen har skett genom presentation av resultat från 2017 års experiment på två vetenskapliga konferenser ('Aquatic Sciences Meeting' i Puerto Rico och 'Nordic Meeting' inom Molecular Microbial Ecology) och ett första manuskript baserat på data från dessa experimentet skickades i slutet av året in till en vetenskaplig tidskrift.

Därtill har intensivt arbete lagts ned på att utreda och lösa problem som uppkommit med fluorometrarna, som har inneburit genomförandet av ett flertal tester och en omfattande dialog och diskussion med inblandande företag.

Vid slutet av året annonserades andra utlysningen till nationella och internationella forskare för att ansöka om att använda infrastrukturen under 2020.

## Planer för 2020

Efter att AQUACOSM-plus har kommit igång kommer ett fysiskt möte hållas med syfte att planera verksamheten och etablera rutiner för arbetet inom detta större EU-projekt. Inom ramen för AQUACOSM-plus kommer ett stort stationsövergripande experiment genomföras och arbetet med att utveckla frågeställningen och design för detta kommer också att påbörjas.

Alla data från 2017-års experiment kommer att finnas tillgänglig på SITES dataportal under våren 2020 och masterstudenter kommer att engageras för att analysera och tolka dessa data.

Marknadsföring av SITES AquaNet kommer fortsätta och ett mål är att slutföra en artikel som beskriver infrastrukturens uppbyggnad och möjligheter. Samtliga fluorometrarna ska skickas in för kalibrering och en eventuell uppgradering, i det fall detta bedöms lösa de uppkomna tekniska problemen med sensor-logger kommunikation samt förbättrad mätfrekvens.

Under flera år har möjligheten att använda infrastrukturen vintertid diskuterats och förhoppningen är att kunna påbörja ett utredningsarbete kring detta under 2020.

## 4. Datahantering

SITES dataportal togs under hösten 2019 i fullt bruk. Portalen utgör SITES e-infrastruktur för att tillgängliggöra data som samlas in inom dels de tematiska programmen, dels inom stationernas basprogram. Portalen är utvecklad och underhålls tillsammans med Integrated Carbon Observation System (ICOS) Carbon Portal. Genom ett samarbetsavtal med ICOS delfinansierar SITES en systemutvecklare på Carbon Portal som arbetar med SITES dataportal. Portalen har möjlighet till visualisering, versionshantering och att utfärda permanenta identifierare (PID), vilket är viktigt för spårning och citering av publicerade dataset. Samarbetet med ICOS är ett resurseffektivt sätt för SITES att erbjuda en stabil, modern och kontinuerligt tekniskt uppdaterad miljö för genererade forskningsdata.

De två första områden där data tillgängliggjorts via dataportalen är väderdata från stationerna och data från experiment inom SITES AquaNet 2017. Under året har mycket förberedande arbete kring bland annat vokabulär, standardisering och annan samordning gjorts inom de tematiska programmen och centralt inom SITES. En metadatatypprofil som följer Svenska Nationell Datatjänsts (SNDs) rekommendationer har tagits i bruk och säkrar att metadata kan delas mellan olika dataportaler. SITES har en särskild grupp för datahantering där stationerna, de tematiska programmen och ICOS Carbon Portal möts, informerar och diskuterar aktuella frågor. Gruppen har under året genomfört sex videomöten och en fysisk workshop. Gruppen leds av SITES biträdande föreståndare med stöd från, under året rekryterad, projektkoordinator.

Utöver arbetet med dataportalen så påbörjades implementeringen av INTERACT/SITES-GIS inom infrastrukturen. Detta är ett webbaserat system som har delas med Horisont 2020-projektet INTERACT. Systemet gör att stationerna kan följa ett projekt från ansökan om forskningstid vid infrastrukturen fram till publikation av data och artiklar.



## 5. Ledning och koordinering

Nedan beskrivs kortfattat SITES ledningsfunktion och hur densamma har utvecklats och förändrats under året för att svara mot infrastrukturens behov.

### 5.1 SITES konsortium

SITES drivs gemensamt av SLU, Göteborgs-, Stockholms- och Uppsala universitet samt Polarforskningssekretariatet. Samarbetet regleras i ett konsortieavtal. I dessa ägardirektiv fastställs att ett konsortiemöte (kallad stämma) ska hållas minst en gång per år för att konsortiets medlemmar ska kunna ge sin åsikt och utöva inflytande i enlighet med det fastställda avtalet. Stämman har inga fastställda ledamöter utan representanter från respektive organisation utses löpande. Stämman ska avge sin mening om budget, eventuella avtal, associering av nya stationer och andra betydande förändringar av SITES verksamhet. Stämman är också rådgivande ifråga om strategisk plan, avvecklingsplan, styrgruppens sammansättning och utseende av föreståndare. Sammanfattningsvis underlättar stämman såväl förankringen av SITES verksamhet inom huvudmännens organisationer som det långsiktiga strategiska arbetet med att utveckla SITES som infrastruktur i samsyn med de organisationer som medfinansierar och stödjer detta arbete.

Under 2019 har stämman haft ett fysiskt möte (21 oktober i Uppsala där vissa representanter deltog via videolänk). Representanter för huvudmännen var Kevin Bishop (vicerektor SLU, ordförande), Ingela Dahllöf (prodekan Göteborgs universitet), Katarina Gårdfeldt (direktör Polarforskningssekretariatet), Anders Karlhede (rektorsråd Stockholms universitet), Anna Qvarnström (prodekan Uppsala Universitet). Deltog vid mötet gjorde också Barbara Ekbohm (ordförande för SITES styrgrupp), Stefan Bertilsson (föreståndare SITES), Ulf Jonsell (biträdande föreståndare SITES) samt Boel Åström (projektsekreterare SITES).

Under detta möte tog stämman bland annat ställning till verksamhetsplan och budget för 2020, avvecklingsplan samt förordnande av SITES föreståndare. Med beslut per capsulam 11 mars tog stämman ställning till utseendet av ny styrgruppsmedlem samt riktlinjer för associering av stationer.

### 5.2 Styrgrupp

SITES styrgrupp ansvarar för övergripande strategiska frågor och ekonomisk uppföljning. Styrgruppen beslutar om inriktning och mål för huvudmännens samverkan samt i de frågor som föreståndaren lyfter till styrgruppen. Styrgruppen ska verka för en optimal utveckling, drift och förvaltning av SITES inom ramen för Vetenskapsrådets villkor. Styrgruppen utses av värduniversitetet (SLU) i samråd med huvudmännen och Vetenskapsrådet.

Sittande styrgrupp har mandat fram till 2021-02-28 och hade under 2019 följande sammansättning:

Johan Bergh, Linnéuniversitetet  
Sebastian Diehl, Umeå universitet (vice ordförande),  
Barbara Ekbohm, professor emerita, SLU (ordförande),  
Anders Hedenström, Lunds universitet  
Mari Källersjö, Göteborgs botaniska trädgård  
Jørgen E. Olesen, Aarhus universitet (fr.o.m. 2019-04-15)  
Hanna Silvennoinen, Norsk institutt for bioøkonomi  
Mikkel Tamstorf, tidigare Aarhus universitet (t.o.m. 2019-03-26)

Under året avsade sig Mikkel Tamstorf sitt uppdrag i styrgruppen på grund av yttre omständigheter och den uppkomna vakansen fylldes av Jørgen E. Olesen genom beslut av SLU, efter förankring med övriga huvudmän och Vetenskapsrådet.

Styrgruppen har haft fem möten under året - tre fysiska och två videomöten. De fysiska mötena förlades till Skogaryd (4–5 april), Grimsö (3 juni) samt ett kombinerat möte i Abisko och Tarfala (9–11 september), vilket gav styrgruppen möjligheter att få en god inblick i dessa stationers verksamhet och möjlighet att föra diskussioner med respektive stationsföreståndare. Vid mötet i Skogaryd hölls även ett gemensamt möte mellan styrgruppen och samtliga stationsföreståndare samt SITES sekretariat.

### 5.3 Föreståndarforum

SITES nio ordinarie stationsföreståndare, koordinatoreorna för SITES tematiska program och föreståndaren vid den associerade stationen Bolmen utgör tillsammans med SITES sekretariatet SITES operativa grupp. Konstellationen har under året träffats regelbundet vid elva tillfällen, dvs varje månad med undantag för semesterperioden i juli. Av dessa möten har två varit fysiska heldagsmöten och nio videomöten.

Fysiska heldagsmöten roterar mellan SITES fältforskningsstationer och för 2019 förlades dessa till Skogaryd (Västra Götaland) i april samt till Svartberget (Umeå) i september. Normalt kopplas dessa fysiska möten samman med andra aktiviteter för att ge mervärde, i detta fall sammanfördes exempelvis stationsföreståndargruppen med infrastrukturens styrgrupp vid Skogaryd, något som tidigare efterfrågats och vilket upplevdes som mycket värdefullt. Vid septembermötet vid Svartberget gavs möjlighet till utbyte med representanter för den europeiska distribuerade infrastrukturen AnaEE.

Under 2019 har det skett vissa förändringar inom den operativa gruppen. Tomas Lundmark lämnade i början av året över uppdraget som stationsföreståndare för Svartberget till Charlotta Erefur. Juha Rankinen har tillkommit som representant för station Bolmen.

Föreståndarforum är regelbundna informations- och diskussionsmöten och har upplevts vara ett mycket viktigt forum för kommunikation mellan SITES sekretariat och fältforskningsstationerna. Just regelbundenheten har varit särskilt värdefull och har underlättat effektivt arbete med gemensamma ansökningar, initiativ och koordinerade aktiviteter. Dessa möten har också underlättat sekretariatets uppgifter då man på ett transparent och direkt sätt har kunnat förankra verksamhetsplanering och strategiska mål inom infrastrukturens samtliga delar. Dessa möten är också viktiga för att skapa ett positivt och tillitsfullt arbetsklimat inom infrastrukturen och särskilt de fysiska möten som genomförs bidrar till detta.

### 5.4 Sekretariatet

Sekretariatets uppgift är att leda och administrera infrastrukturens operativa arbete och säkerställa att SITES verksamhet bedrivs i enlighet med de strategiska målen och styrgruppens instruktioner. Sekretariatets funktioner har från att tidigare varit utspridda på flera av SLU:s orter samlats till att alla vara placerade vid SLU-Ultuna och alla utom en vid Institutionen för vatten och miljö. Sekretariatets arbete har skett under ledning av föreståndaren Stefan Bertilsson, som under året också anställts som professor vid samma institution. Föreståndaruppdraget omfattar 50 % av en heltidstjänst.

För att kunna öka intensiteten i datahanteringsarbetet (se kapitel 4) ökade sekretariatets totala antal heltidsekvivalenter genom rekrytering av en biträdande föreståndare på 100 % (från tidigare 60 %) fr.o.m. februari samt rekrytering av en projektkoordinator (tidsbegränsad anställning på två år på 100 %) från augusti. Under året flyttades ekonomifunktionen (25 %) från SLU-Umeå till SLU-Ultuna. Sekretariatet bestod i övrigt av en internationell koordinator (10 %) som tillika är koordinator för LTER Sverige (se 7.3) samt en projektsekreterare (10 %) med placering vid SLU:s rektorskansli. Utöver anställda vid SLU har kommunikationstjänster köpts in från Trossa AB i en omfattning motsvarande 20 % av en heltidstjänst och tjänster för systemutveckling av SITES dataportal motsvarande 50 % har köpts in från ICOS Carbon Portal vid Lunds universitet.

## 6. Kommunikation

Kommunikation om SITES verksamhet och vilka möjligheter som erbjuds forskarsamhället bedrivs både centralt vid sekretariatet och vid stationerna.

Webbplatsen [www.fieldsites.se](http://www.fieldsites.se) är SITES centrala informationsplattform till vilken kommunikation i andra digitala kanaler ofta riktas, till exempel genom länkar i inlägg i sociala medier eller nyhetsbrev. Under året ökade antalet unika besökare på webbplatsen med 13 % från 6939 (2018) till 8017. En ny rutin för att på webbplatsen regelbundet publicera nyheter från stationerna infördes och antalet publicerade nyheter ökade från 22 (2018) till 34. På SITES Facebook-sida publicerades 40 inlägg under året. Publicering av nyhetsbrev riktat mot stationspersonal och andra med funktioner nära SITES verksamhet återupptogs under hösten 2019. En genomgång av synligheten av SITES på huvudmäns webbplatser genomfördes och resulterade i konkreta förslag på förbättrad synlighet vilka börjat implementeras av webbansvariga på stationerna.

Centralt stödjer sekretariatet (med hjälp av Trossa AB – se 5.4) stationerna i framtagandet av kommunikationsmaterial som används vid presentationer, möten och andra sammanhang på stationerna eller i externa sammanhang som företrädare för stationerna medverkar i. För detta ändamål har bland annat informationsbroschyrer och roll-ups tagits fram jämte revidering och uppdatering av powerpoint-presentationer.

SITES genomför extern kommunikation med budskap om vilka möjligheter infrastrukturen erbjuder genom synlighet på möten, konferenser och liknande sammanhang med relevans för potentiella användare av infrastrukturen. Vidare medarrangerade SITES i september 2019 ett nordiskt möte om molekylär ekologi och vattenmikrobiologi vid SLU-Uluna med nära 100 deltagare. I övrigt har SITES varit del av många presentationer samt synts genom postrar och liknande vid en rad olika nationella och internationella möten och konferenser där forskare eller representanter för stationerna medverkat, bland annat ICOS Nordic conference, Global Lake Ecological Observatory Network 21<sup>st</sup> meeting och ILTER open science meeting.

## 7. Internationalisering

SITES har under 2019 tagit flera betydelsefulla steg till internationell samordning och utbyte. Internationell närvaro och synlighet gör SITES än mer relevant och ökar användarbasen, samtidigt som möjligheter till ny finansiering ger möjligheter till att utveckla verksamheten. Internationella samarbeten ger också nya erfarenheter och tillgång till ny teknik som stärker SITES. Nedan beskrivs kortfattat några av SITES viktigaste internationella engagemang under det gångna året.

### 7.1 LTER Europe

Den europeiska delen av Long Term Ecological Research (eLTER) ingår sedan 2018 i ESFRI:s (European Strategy Forum on Research Infrastructures) färdplan för forskningens infrastruktur. Under 2019 har SITES samarbete med eLTER konkretiserats. Framst genom två ansökningar till Horisont2020-programmet, där SITES medverkat genom kopplingen till LTER Sweden och sin huvudman SLU, som har beviljats betydande finansiering för att utveckla och etablera eLTER till en fristående infrastruktur för ekosystemforskning (eLTER PPP samt eLTER PLUS, med en finansiering om totalt 14 miljoner euro över fem års tid). Inom dessa projekt har SITES bland annat till uppgift att utveckla strukturer och standarder för datahantering och modellering samt att etablera ett starkt europeiskt forum för forskningsprojektledare inom LTER:s ansvarsområde. Detta ger SITES goda möjligheter att utveckla sitt internationella nätverk och förstärka infrastruktursamarbeten på europeisk nivå vilket är helt i linje med SITES strategiska plan.

### 7.2 AQUACOSM

Genom det tematiska programmet SITES AquaNet har SITES byggt upp och driftsatt en distribuerad nationell infrastruktur för akvatiska mesokosm-experiment (se 3.3). Infrastrukturen har haft nära koppling till det europeiska nätverket AQUACOSM och detta gjorde det möjligt för SITES att delta i ett H2020 infrastrukturprojekt (AQUACOSM-plus) som under 2019 beviljades finansiering (totalt 10 miljoner euro). Syftet med projektet är att utveckla samordning och samutnyttjande av akvatiska mesokosminfrastrukturer på europeisk nivå genom transnationellt tillgängliggörande. SITES deltar genom Uppsala universitet med samtliga fem mesokosmanläggningar inom SITES AquaNet, vilket ger goda förutsättningar för att utveckla programmet och erhålla en betydligt breddad och utvidgad användarbas under kommande år.

### 7.3 Nordic ENVRI Hub

SITES deltar genom sina huvudmän SLU, Uppsala universitet och Polarforskningssekretariatet samt Lunds universitet i en Nordforsk-ansökan om att etablera ett samordnat kompetenscentrum för nordiska forskningsinfrastrukturer för miljövetenskapen kallad Nordic ENVRI (Environmental Research Infrastructures) Hub. Förutom fältforskningsinfrastrukturer kopplade till eLTER ingår även andra infrastrukturer såsom ICOS (Integrated Carbon Observation System) och ACTRIS (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure) vilket ger goda förutsättningar för utökad nordiskt utbyte och samordning av komplementära infrastrukturer med relevans för ekosystem och miljöforskning. Beslut förväntas under 2020.

### 7.4 ANaEE

Den europeiska infrastrukturen ANaEE (Analysis and Experimentation on Ecosystems) erbjuder tillgång till infrastruktur för storskaliga replikerade experiment i främst terrestra ekosystem och huvudsakligen kopplat till odlingslandskap. I dagsläget deltar ingen svensk infrastruktur i ANaEE, men det finns goda möjligheter till utbyte och samarbete, och då främst för SITES jordbruksstationer (Lönnstorp och Röbbäcksdalen). SITES har under året bjudit in representanter från ANaEE till en av stationerna (Svartberget) för att gemensamt med stationsföreståndarna

diskutera framtida samarbetsmöjligheter. Representanter för SITES har därefter även deltagit i ANaEEs årliga "plattform workshop" i Köpenhamn och ett projektmöte i Paris där framtida ansökningsstrategier för experimentella jordbruksforskningsinfrastrukturer diskuterades.

## 7.5 Övrigt

Utöver ovanstående kontakter samarbetar SITES med den pan-arktiska forskningsinfrastrukturen INTERACT avseende det system som gemensamt utvecklats för ansökning och uppföljning av infrastrukturstöd (SITES/INTERACT-GIS). Den svenska komponenten av den internationella infrastrukturen ICOS (International Carbon Observation System) beviljades nyligen förnyat stöd från Vetenskapsrådets råd för forskningens infrastrukturer, RFI. Flera av ICOS mätstationer är samlokaliserade med SITES infrastrukturer vilket skulle kunna öppna för ett mer långtgående framtida samarbete. SITES deltar också genom stationer och individer i ett stort antal internationella nätverk, organisationer och projekt som berör ekosystemforskningen och dess infrastruktur. Några exempel på detta är GLEON (Global Lake Ecological Observatory Network), ALTER-NET (A Long-Term Biodiversity, Ecosystem and Awareness Research Network), PROGNOS (Water -JPI Water challenges for a changing world), DiverIMPACTS (Diversification through Rotation, Intercropping, Multiple Cropping, Promoted with Actors and value-Chains towards Sustainability, H2020) och ALTERFOR (Alternative models and robust decision-making for future forest management, H2020).

## 8. Ekonomisk redovisning

Finansieringen för SITES kommer från dels bidrag från Vetenskapsrådet (21 448 kkr per år), dels minst lika stor sammanlagd medfinansiering från stationernas huvudmän i enlighet med Vetenskapsrådets bidragsbeslut. Fördelningen av bidragsmedlen (tabell 2) regleras i konsortieavtalet. SITES-verksamheten hos stationerna varierar från att omfatta all verksamhet till att begränsats till delar av stationens samlade verksamhet.

Redovisningen för stationerna och sekretariatet visar de sammanlagda kostnaderna för 2019. SITES ekonomiska redovisning granskas av SITES anlita extern revisor för att uppfylla Vetenskapsrådets krav på revisorsintyg.

De för många stationer stora negativa avvikelserna mellan budget och utfall 2019 beror på att SITES-verksamheten vid stationerna är ekonomiskt mer omfattande än vad Vetenskapsrådets bidrag plus lika stor medfinansiering motsvarar. Avvikelsena täcks genom annan finansiering vid stationerna och kan ses som en förhöjd nivå av medfinansiering. Sekretariatets överskott har uppkommit genom lägre lönekostnader än förväntat beroende på senare rekrytering av projektkoordinatör och minskad tjänsteandel för projektsekreteraren. Dessutom genomfördes av strategiska skäl ingen intern SITES-konferens även om detta budgeterats för (planeras genomföras under 2020).

Tabell 2. Ekonomisk redovisning av bidragsmedel och medfinansiering för SITES 2019.

Ekonomisk redovisning SITES 2019 (kkr)				
	Utfall	VR-medel	Budget	Avvikelse
Abisko	4 250	1 146	2 985	-1 265
Tarfala	5 336	912	2 375	-2 961
Svartberget <sup>1</sup>	14 463	3 809	8 648	-5 815
Röbäcksdalen	3 463	1 255	3 289	-174
Grimsö	2 408	810	2 109	-299
Erken <sup>1</sup>	4 364	1 898	4 157	-207
Skogaryd <sup>1</sup>	5 712	2 679	5 707	-5
Asa	7 135	1 938	5 046	-2 089
Lönnstorp	3 055	997	2 597	-458
<i>Totalt SITES Stationer</i>	50 186	15 444	36 913	-13 273
<i>Totalt SITES sekretariat<sup>2</sup></i>	5 121	6 004	6 004	883
<i>Totalt SITES stationer och sekretariat</i>	55 307	21 448	42 917	-12 390

<sup>1</sup> I budget ingår kostnader för koordinering och datahantering av tematiska program enligt följande: Erken 489 kkr för SITES AquaNet, Skogaryd och Svartberget 792 kkr var för SITES Water.

<sup>2</sup> I sekretariatet ingår kostnader för koordinering och datahantering för SITES Spectral med 1386 kkr, som uppbärs av Lunds universitet som inte är part i SITES.

## Appendix 1 – Nyckeltal

Tabell A1. Nyckeltal för SITES vetenskapliga projekt 2019 och 2018

<b>Vetenskapliga projekt</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
Totalt antal projekt	515	570
<b>Hemvist för projekt<sup>1</sup></b>		
Värdorganisation	298	284
Inom konsortiet	33	50
Annat svenskt lärosäte	90	100
Offentlig organisation	3	0
Annan organisation (privat, förening m.m.)	11	22
Internationella	80	114
<b>Projekt som kopplar till tematiska program /nyttjar fler stationer</b>		
SITES Water	35	52
SITES AquaNet	9	8
SITES Spectral	2	3
Projekt som nyttjar mer än en station	30	12
<b>Typ av tillgång<sup>2</sup></b>		
Totalt antal användardagar	16831	14 323
På plats - antal projekt	451	332
På plats - antal användardagar	14464	12 309
Remote access <sup>3</sup> - antal projekt	158	237
Remote access <sup>3</sup> - antal användardagar	2367	2 014
Datanedladdning – antal projekt	289	302
Datanedladdning – antal nedladdade dataset	2592	910
<b>Användare<sup>4</sup></b>		
Antal unika användare totalt	1210	1032
Antal unika projektledare	335	313
Antal unika övriga användare	875	719
<b>Projektledare - fördelning kön och karriärålder</b>		
Kvinna junior	48	52
Kvinna senior	83	72
Man junior	33	54
Man senior	153	135
Okänd karriärålder eller kön	18	0
<b>Projektledare - hemvist</b>		
Värdorganisation	135	120
Inom konsortiet	31	27
Annat lärosäte	75	65
Annan offentlig organisation	3	1
Annan organisation (privat, förening m.m.)	10	12
Internationell	81	88



<b>Vetenskapliga projekt (forts.)</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Användare (forts.)</b>		
<i>Övriga användare - fördelning kön och karriärålder</i>		
Kvinna junior	129	121
Kvinna senior	178	116
Man junior	127	161
Man senior	314	315
Okänd karriärålder eller kön	127	60
<i>Övriga användare - hemvist</i>		
Värdorganisation	179	152
Inom konsortiet	93	39
Annat lärosäte	162	179
Annan offentlig organisation	5	7
Annan organisation (privat, förening m.m.)	9	15
Internationell	427	326

1 Hemvist för vetenskapliga projekt är baserade på hemvist för projektledaren.

2 Samma projekt kan både ha tillgång på plats och remote access

3 Remote access innebär att forskare själv inte är på plats och fältarbetet bedrivs av stationens personal.

4 Unika användare har identifierats per funktion (station), dvs. justering har gjorts inom en funktion för personer som finns angivna både som projektledare och övrig användare. Vid sammanställning av unika användare för SITES som helhet har eventuella personer som är verksam vid flera funktioner inte justerats för, dvs. antalet unika användare kan i realiteten vara något färre.

Tabell A2. Nyckeltal för SITES kompetensutvecklande projekt 2019 och 2018.

<b>Kompetensutvecklande projekt</b>		
Totalt antal projekt	171	173
<b>Hemvist projekt<sup>1,2</sup></b>		
Värdorganisation	66	52
Inom konsortiet	8	5
Annat lärosäte	23	69
Annan offentlig organisation	58	9
Annan organisation (privat, förening m.m.)	12	20
Internationell	4	9
<b>Typ av tillgång<sup>3</sup></b>		
Antal unika användare	4964	3 998
Totalt antal användardagar	9961	11726
På plats - antal projekt	168	158
På plats - antal användardagar	9798	11 383
Remote access <sup>4</sup> - antal projekt	14	17
Remote access <sup>4</sup> - antal användardagar	163	343

1 Hemvist för vetenskapliga projekt är baserade på hemvist för projektledaren.

2 För nio projekt 2018 saknas uppgifter om hemvist

3 Samma projekt kan både ha tillgång på plats och remote access

4 Remote access innebär att forskare själv inte är på plats och fältarbetet bedrivs av stationens personal.