



Skolresurs
Resurscenter för matematik,
naturvetenskap och teknik i skolan
LUMA-center Åbo Akademi



Verksamhetsberättelse

2021

Om Skolresurs 2021

Skolresurs är en allfinlandssvensk aktivitetshelhet vars huvudmålsättning är att öka intresset för och kunskapen i matematik, naturvetenskaper och teknik bland barn och ungdomar. Syftet är att ge dem verktyg så att de i framtiden, på ett faktabaserat och vetenskapligt sätt, kan möta samhällsliga utmaningar. Till dessa hör bland annat hållbar utveckling, miljö- och klimatfrågor, digitalisering samt tryggheten av fortsatt högklassigt och konkurrenskraftigt tekniskt och naturvetenskapligt kunnande i Finland.

Skolresurs främjar också rekrytering till naturvetenskapliga och tekniska högskole- och yrkeshögskolestudier och arbetar aktivt för en växelverkan mellan skolor, högre utbildning och näringsliv samt erbjuder möjligheter för lärare att bygga på sina ämneskunskaper och utveckla ett innovativt lärande.

Skolresurs är placerat vid Centret för livslångt lärande vid Åbo Akademi och Yrkeshögskolan Novia (CLL). Skolresurs har en central roll i LUMA-center Finland-nätverksprogrammet, där vi ansvarar för den svenskspråkiga verksamheten.

Skolresurs aktiviteter består av i) lärarfortbildning i matematik, naturvetenskap och teknik på alla nivåer från småbarnspedagogik till andra stadiet, ii) test och piloting av på forskningsbas framtagna nya didaktiska undervisningsmetoder i ovan nämnda ämnen, iii) framtagande av nytt och nyttigt undervisningsmaterial för lärare samt iv) non-formella aktiviteter riktade direkt till barn och unga så som vetenskapsklubbar, aktivitetsdagar, besök på universitet och högskolor samt entusiasmerande populärvetenskapliga föredragstillfällen.

Aktivitetserna utförs inom olika nationella och internationella projekt. Under 2021 utgjordes basen för Skolresurs aktivitetshelhet av projekten *Resurscenter för matematik, naturvetenskap och teknik i skolan* finansierat av Svenska Tekniska Vetenskapsakademien i Finland (STV), Undervisnings- och kulturministeriets (UKM) *LUMA-center Finland nationella uppdraget* samt de medel Åbo Akademi (ÅA) tillställde CLL som motprestation till de ovannämnda projekten.

Övriga viktiga nationella projekt under 2021 var de av Svenska Kulturfonden (SKF) finansierade lärarfortbildningsprojekten *Skolvis lärarfortbildning för ämneslärare i naturvetenskap och matematik*, samt *Naturvetenskap och matematik som verktyg för ökad jämlikhet 2021 – 2023, del 2*, de av Utbildningsstyrelsen (UBS) finansierade lärarfortbildningsprojekten *Stigar*, *Lumatikka* och *LUMAn lumoa*, de av Stiftelsen Brita Maria Renlunds minne (BMR) finansierade projekten *Undersök och upptäck, läs och skriv, förstå och berätta* och *Insikt* samt det av BMR och Svenska Folkskolans Vänner (SFV) samfinansierade projektet *Barnens Akademi*.

Under 2021 ersattes projektet *Nordic ESERO* med ett finländskt motsvarande projekt – *ESERO Finland*, också det finansierat av ESA. I *ESERO Finland* står Skolresurs för den svenskspråkiga verksamheten. Projektet samarbetar också nära med motsvarande ESERO projekt i Norden. Kontakterna med Skolresurs-liknande aktivitetshelheter i övriga Nordiska länder ss. *Kemilärarnas resurscenter* (KRC) vid Stockholms universitet i Sverige, upprätthölls men inga aktiviteter genomfördes pga Covid-19 restriktioner.

Också i övrigt fortsatte pandemin att påverka verksamheten kraftigt under 2021. De flesta aktiviteterna utfördes på distans och det fåtalet fysiska träffar som planerades måste i de flesta fallen omplaneras till distansaktiviteter eller inhiberas.

Trots dessa fortsatt utmanande förhållanden lyckades Skolresurs upprätthålla en god aktivitetsnivå antalsmässigt. Till största delen kan dessa positiva siffror igen tillskrivas våra resurspersoners värdefulla insatser. Liksom året innan, syntes Covid-19-pandemin tydligast i deltagarantalet bland både lärare och elever/barn/ungdomar. För lärardeltagarnas del lyckades vi öka siffran lite jämfört med 2020 men siffrorna låg ännu under nivån för 2019. För elever/barn/ungdomars del sjönk siffrorna ytterligare jämfört med åren 2020 och 2019.

Skolresurs vill igen rikta ett stort tack till alla deltagare, samarbetspartners och finansiärer som stött oss under 2021.

*Bengt-Johan Skrifvars,
verksamhetsledare*

1 Skolresurs

1.1 Bakgrund

Aktivitetshelheten Skolresurs initierades 2007 i form av ett projekt finansierat av Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland - "Resurscentret för matematik, naturvetenskaper och teknik i skolan" (RC). Aktiviteten har sina rötter i det kemilärarresurscentrum som fungerade under 1990-2000-talet i universitetslärare Berit Kurténs regi vid ÅA:s Pedagogiska fakultet i Vasa (nu Fakulteten för pedagogik och välfärd – FPV)

Projektets första ägare var STV med en halvtidsanställd projektledare placerad i Åbo vid Centret för livslångt lärande vid Åbo Akademi och Yrkeshögskolan Novia. År 2012 flyttades ägandet till Åbo Akademi samtidigt som aktiviteten utökades med en av ÅA finansierad halvtidsanställd koordinator. Båda var placerade vid CLL. I augusti 2015 tecknades ett nytt avtal mellan ÅA och STV där projektet RC fick en fortsättning fram till 31.12.2018 samtidigt som verksamhetsledarpositionen ändrades till en heltidsanställning, finansierad av STV. ÅA fortsatte att finansiera den halvtidsanställda koordinatören för motsvarande tidsperiod.

I maj 2015 gick Åbo Akademi med i det nationella LUMA-programmet, först genom att delta med fem projekt i LUMA-Finland utvecklingsprogrammet och fr.o.m. 2017 som fullvärdig medlem i LUMA-center Finland-nätverksprogrammet med LUMA-center Åbo Akademi som aktör. Också LUMA-center ÅA placerades vid CLL.

Eftersom både LUMA-center Finland-nätverksprogrammet och projektet RC har samma huvudmål, dvs. att promovera matematik, naturvetenskap och teknik för barn och unga, var det naturligt att sammanföra dessa aktiviteter till en helhet. Detta skedde i samband med att ÅA och STV tecknade ett nytt 4-årigt avtal för projektet RC i november 2018 för perioden 1.1.2019–31.12.2022 - aktivitetshelheten Skolresurs.

1.2 Målsättningar för verksamheten

Skolresurs huvudsakliga mål är att öka intresset för matematik, naturvetenskaper och teknik hos barn och unga för att ge dem verktyg så att de i framtiden, på ett faktabaserat och vetenskapligt sätt, kan möta samhälleliga utmaningar. Till dessa hör bl.a. hållbar utveckling, miljö- och klimatfrågor, samt digitalisering. Skolresurs vill också vara med och stöda unga till fortsatta studier inom matematik, naturvetenskaper och teknik för att trygga ett fortsatt högklassigt och konkurrenskraftigt tekniskt och naturvetenskapligt kunnande i Finland. Vidare vill Skolresurs fungera som en inspiratör och handledare för lärare i förmedlingen av nya metoder och idéer. Genom att utgöra en länk mellan skolan, en högre utbildning och näringslivet underlättas kopplingen mellan lärarna och aktuell forskning samt kommande yrkesliv.

Samarbetet med skolorna involverar lärarna på alla stadier, från småbarnspedagogik och förskola till grundskolans åk 1-9 samt andra stadiet. Skolresurs har möjlighet att påbörja kontakten med lärarna redan under deras utbildningstid.

Skolresurs verksamhetsprinciper kan sammanfattas i följande punkter:

1. Skolresurs satsar på *pilotverksamhet* där nya metoder/material för undervisning studeras. Lyckade koncept kan sedan föras vidare till andra lärare och pedagoger.
2. Skolresurs erbjuder *studiebesök, demonstrationer och handledning* för att ge insikt i naturvetenskap i teori och praktik.
3. Skolresurs ansvarar för att *förmedla aktuell information* till lärare, skolledning och föräldrar. Det gäller i huvudsak information om forskning, utbildningar, händelser och material för undervisningen.
4. Skolresurs *producerar material* för undervisning i matematik, naturvetenskap och teknik för i huvudsak grundskolan och gymnasierna.
5. Skolresurs deltar i *nationella och internationella samarbeten* som stöder dess verksamhet.

2 Verksamhetsbeskrivning

2.1 Styrgruppen

Skolresurs har en styrgrupp med representanter från universitet, kommunernas bildningssektor, finansiärer, intresseorganisationer och näringslivet. Professor Ronald Österbacka från ÅA fungerade som Skolresurs' styrgruppsordförande under 2021. Styrgruppens övriga sammansättning framgår ur kapitel 5.

Styrgruppen sammanträdde två gånger under 2021, den 10.2 samt den 14.9. Båda mötena hölls som distansmöten över Zoom.

På mötet den 10.2 behandlades Skolresurs verksamhetsberättelse för år 2020 samt pågående verksamhet år 2021.

På mötet den 14.9 gavs en uppdatering av Skolresurs verksamhet under årets första 6 månader av vilka ca hälften gått under pandemi-förhållanden. På mötet diskuterades också igen Skolresurs framtida riktlinjer på lång sikt.

2.2 Aktivitetshelhetens ledning

Skolresurs leds av en verksamhetsledare (100 %) och två projektkoordinatorer, ena på deltid, andra på heltid. Bengt-Johan Skrifvars har fungerat som verksamhetsledare sedan augusti 2016. Som administrativ projektkoordinator (50 %) fungerade Linda Karvonen. Tove Jansén fortsatte som verksamhetsinriktad koordinator och vetenskapsinspiratör (100 %) fram till 1.8.2021 och efterträddes den 1.10.2021 av Christian Ahläng.

2.3 Resurspersonerna

Resurspersonerna utgör kärnan i Skolresurs verksamhet. De har en viktig uppgift att förmedla sina kunskaper och aktiviteter ut i de nätverk vi bygger upp för de finlandssvenska lärarna. Resurspersonerna är antingen lärare inom grundskolan eller andra stadiets utbildning eller knutna till ett universitet som lärare, forskare eller forskarstuderande. Resurspersonerna utför deltidsuppgifter för Skolresurs. Skolresurs ingår avtal med resurspersonerna inför varje läsår, med ersättning enligt timarvode.

Under verksamhetsårets fungerade följande som resurspersoner:

Nina Aspegren, lärare i matematik och kemi, Sarlinska skolan, Pargas

Mats Braskén, akademilektor i fysikens didaktik, Åbo Akademi

Anna Fogde, FM, doktorand i kemi vid Fakulteten för naturvetenskap och teknik, Åbo Akademi

Triin Gyllenberg, lärare i kemi, Brändö gymnasium, Helsingfors

Ann-Catherine Henriksson, utbildningsplanerare vid Åbo Akademi

Jan Holmgård, lärare i matematik och fysik, Sursik skola, Pedersöre

Anna-Karin Jern, klasslärare, Österby skola, Raseborg

Berit Kurtén, universitetslärare i kemins didaktik, Åbo Akademi

Markus Norrby, lärare i fysik, Vasa övningsskola, Vasa

Annika Norrgård, utbildningsplanerare vid Åbo Akademi

Nikke Palmberg, lärare i matematik och fysik, Vasa övningsskola, Vasa

Anna Pomoell, lärare i matematik, fysik och kemi i Winellska skolan, Kyrkslätt (f.o.m. 1.8.2021 vid Kyrkslätt gymnasium)

Oskar Ros, lärare i matematik, Borgaregats skola, Vasa

Mia Skog, lärare i biologi och geografi, Höjdens skola, Raseborg

Jenni Vainio, lärare i kemi och fysik, Lagstads högstadium, Esbo (f.o.m. 1.8.2021)

Jonas Waxlax, lärare i fysik, Gymnasiet Lärkan, Helsingfors.

Inför läsåret 2021-2022 lämnade Annika Norrgård sin position som utbildningsplanerare vid Åbo Akademi och återgick till positionen som klasslärare i Malms skola i Pargas, men fortsatte som

Utöver de nämnda team-mötena hölls ett flertal möten mellan resurspersonerna i mindre grupper.

2.4.1 Nyhetsbrev

Årets första nyhetsbrev 2021 utkom i mars. Innehållet hittas här (<https://mailchi.mp/baef7b10f45d/skolresurs-nyhetsbrev-12579630>). Årets andra nyhetsbrev utkom i september. Innehållet hittas här (<https://mailchi.mp/405b25a85a48/skolresurs-nyhetsbrev-13433662>).

Skolresurs webbplats – www.skolresurs.fi – fortsatte under 2021 att vara i aktivt bruk av besökare. Men för andra året i rad sjönk besöksiffran något. Under året hade webbsidan 18 808 besök jämfört med 19 300 år 2020 och 20 763 år 2019. Eventuellt kan den något lägre besöksiffran för 2021 förklaras av att vi bytte server för webbplatsen i september från ett externt webbhotell till Åbo Akademis server och därmed förorsakade ett avbrott i webbplatsens tillgänglighet. Serverbytet föranleddes av en kostnadsbesparing då ÅA:s webbserver är gratis för Skolresurs, samt erbjuder en bättre säkerhetskopieringsprocedur.

Skolresurs hade igen en webbaserad julkalender med en lucka att öppna för varje skoldag. Julkalendern behandlade olika aspekter av missförstånd i naturvetenskaper, igen i form av så kallade "begreppsbubblor". Syftet med att använda begreppsbubblor är bl.a. att utmana tänkandet, skapa diskussion och utgöra en grund för att utveckla sin förståelse för ett fenomen eller begrepp.



Varför kom vattendropparna på glaslet?



Vi veten beräta ju av vilken och syne, tillse och syne flösa i luften och så vägnare de och blärl till vattendroppar på glaslet syne.



Jag tror att vatten tänger igenom glaslet och bildar vattendroppar på utsiden.



Nej, det är kyla som gör genom glaslet och bildar vattendroppar på glasets insida.



Jag tror att det flösa från kyla i luften som kyls ner och bildar små vattendroppar på glaslet syne. Kyla är ju vattenkälla.

Vad tror du?



Karolinska Illustrationer
Copyright Moa Bergman
www.moabergman.com

Varför tejsa över batteriets poler?



Jag tror det är så att strömmen inte ska kunna lika ut batteriet i.



Nej, jag har misstänkt att tejsa leder, så kopplar man ihop plåtar och missupplåtar blir batteriet snabbt tomt i.



Karolinska Illustrationer
Copyright Moa Bergman
www.moabergman.com



Tejsa leder inte ström! Kopplar man ihop plåtar på batteriet blir spänningen ned och batteriet ofärdigt!



Härin... kanske det inte är så bra om batteriets poler ligger mot ett annat batteri där i återningskärlet...

Skolresurs har en egen materialbank, lanserad 2018 <https://drive.google.com/drive/folders/1-WKGOGeVXVIXR383AnEXiOI494WNjpSV>. I den kan man dela med sig av undervisningsmaterial

som man upplever nyttigt. Materialbanken är indelad dels stadievis, dels ämnesvis. Per december 2021 hade banken 179 registrerade användare vilket är en ökning på ca 30 % jämfört med 2020.

Skolresurs Youtube-kanal (<https://www.youtube.com/user/skolresurs1/videos>), som innehåller samtliga filmklipp som producerats sedan den lanserats 2015, hade 31 429 visningar under 2021, vilket är en ökning med 7 % jämfört med året innan.

Det i mars 2016 skapade Instagram-kontot "Skolresurs" hade, vid slutet av 2021, 258 följare, vilket är en ökning på 21 % jämfört med 2020.

Skolresurs på Facebook (<https://www.facebook.com/skolresurs?ref=hl>) hade i december 2021 1326 följare, också här en ökning jämfört med året innan (1208 följare 2020).

Utöver dessa aktiviteter på sociala medier stöder Skolresurs bloggar som resurspersonerna upprätthåller. Under 2021 var dessa "Edu Galaxen" <https://edugalaxen.com/> upprätthållen av Jan Holmgård, "Räkna med mig" <http://raknamedmig.blogspot.com/> upprätthållen av Nina Aspegren, "Teknikpoolen" <http://teknikpoolen.blogspot.com/> upprätthållen av Mia Skog och "Nikkies blogg" <https://sites.google.com/site/nikkepalmborgprojekt/> upprätthållen av Niklas Palmberg (se kap. 3.7 för närmare statistik kring dessa bloggar).

Som allmän kommentar kan man säga att de flesta besöksiffrorna för våra sociala medier har visat stigande trender under de senaste åren, Youtube kanalen hade kraftigast ökande siffrorna fram till 2018 och nu igen en ökning två år i rad efter en liten sänkning 2019. Webbportalens besöksiffror steg också kontinuerligt fram till 2019, men har nu två år i rad lite sjunkit. Årets lite lägre siffror jämfört med de 2 senaste åren, kan eventuellt förklaras med bytet av server som ledde till ett avbrott i tillgängligheten.

2.4.3 LUMA-center Finland

Alla universitet i Finland har sedan 2015 ett LUMA-center. Nätverket av LUMA-center verkar för att upprätthålla den höga klass på det matematisk-naturvetenskapliga och teknologiska kunnandet ute i skolorna som det nationella LUMA-center Finland-nätverksprogrammet förutsätter. Åbo Akademi är med i LUMA-programmet sedan maj 2015 och som fullvärdig medlem i LUMA-center Finland-nätverksprogrammet sedan 2017 med LUMA-center Åbo Akademi som aktör. LUMA-center Åbo Akademi är placerat vid CLL och verksamheten sker inom aktivitetsområdet Skolresurs.



LUMA-center Finland nätverket är nu inne på en ny 4-års UKM-finansieringsperiod 2021-2024, med huvudmålet att fortsätta LUMA-center Finland verksamheten. UKM godkände den nya ansökan, dock med en nedskärning i de årliga medlen på ca 14 %. Trots nedskärningarna i budgeten är det glädjande att notera att LUMA-center Finland stöder språkminoriteterna i landet (svenska och samiska) genom att ge extra finansiering till de center som har dessa språk i sin målgrupp (Åbo Akademi samt Lapplands universitet).

I övrigt fortsatte arbetet med att fördjupa kontakterna till övriga LUMA-center. Med Sydvästra Finlands LUMA-center, placerat vid Åbo Universitet (TY), fortsatte man samarbetet kring vetenskapsdagen "SciCruise", ett evenemang som första gången gick av stapeln i april 2019 ombord på Viking Grace med ca 600 deltagare från både Finland och Sverige. Tyvärr måste både SciCruise 2020 och 2021 inhiberas helt p.g.a. pandemisituationen, men eftersom planeringen i stort är klar kommer evenemanget att ordnas så fort pandemiläget det tillåter.

Med Aalto universitetets LUMA-center "Aalto Junior" fortsatte samarbetet. De svenskspråkiga skolgruppernas besök på deras LUMA-laboratorium blev förstås få. Men samarbetet fortsatte bl.a. med planeringen av de följande fysiskt arrangerade nationella LUMA-dagarna där Aalto står som huvudarrangör och Skolresurs som svenskspråkig hjälparrangör. Dessa kommer att ordnas fysiskt först år 2022, eftersom LUMA-dagarna 2020 och 2021 påverkats starkt av pandemiläget och ordnats enbart i ett begränsat virtuellt format. Sommaren 2022 ordnas dagarna i Otnäs med

ett betydande svenskspråkigt programinslag och sommaren 2023 är Sydvästra Finlands LUMA-center tillsammans med Skolresurs värdar för dagarna.

Också med de övriga LUMA-centren såsom Helsingfors universitets LUMA-center *Tiedekasvatustakeskus* och dess LUMA-laboratorier *Kemiklassen Gadolin* och *F2K-labbet* fortsatte verksamheten, dock enbart med sporadiska evenemang då inga fysiska besök i labben kunde tillåtas p.g.a. pandemiläget.

Det i januari 2018 inledda och i april 2020 fortsatta UBS-finansierade fortbildningsprojektet i matematikundervisning för alla stadier – *LUMATIKKA*, fortsatte under 2021. De svenskspråkiga kurserna genomförs i samarbete med ÅA:s fakultet för pedagogik och välfärd – ÅA/FPV. Projektet fortgår till slutet av 2022.

I april 2021 beviljade UBS stöd till en ny kurs i LUMA:s regi – *LUMAn lumoa – Fängslande LUMA* (<https://www.luma.fi/sv/fangslande-luma/>). Fortbildningen fokuserar tematiskt på hållbar utveckling, teknologifostran och digital undervisning. Kurserna lämpar sig för alla lärare från småbarnspedagogiken till andra stadiet. Fortbildningen består av öppna och interaktiva nätkurser, som du enkelt kan delta i var du än befinner dig. Under 2021 planerades kursdelarna och de första kurserna öppnades under hösten. De svenskspråkiga kurserna startar i mars 2022.

2.4.4 Samarbete

2.4.4.1 ESERO Finland

Skolresurs fleråriga samarbete med det nordiska samarbetsprojektet *Nordic ESERO* avslutades officiellt i december 2020. I stället startades tre nya nationella ESERO-nätverk, nämligen *ESERO Norge*, *ESERO Sverige* och *ESERO Finland*.



ESERO eller *European Space Education Resource Office* är Europeiska rymdorganisationen ESA:s viktigaste kanal för stöd till det Europeiska skolsamfundet. Genom att främja vetenskapligt lärande, multilitteracitet (mångsidiga läs-och skrivfärdigheter) samt STEAM-färdigheter, tar *ESERO* vara på rymdrelaterade teman och det intresse barn och unga hyser för astronomi. *ESERO* informerar även om studie-, karriär- och arbetsmöjligheter som erbjuds inom rymdforskning och astronomi.

ESERO Finland-projektet samordnas av Heureka Science Center i samarbete med Åbo Akademi Skolresurs, som organiserar aktiviteter för den svenskspråkiga utbildningssektorn. *ESERO Finland*-nätverket omfattar också vetenskapscentret Tietomaa, Vetenskapscentret vid Åbo universitet, SCIFEST Joensuu, Astronomiska föreningen URSA, Aalto Junior, Arctic Astronautics, Kupla Productions, Tiedeopetusyhdistys ry, Observatoriet i Helsingfors samt Centret för vetenskapsfostran. Projektet genomförs med stöd från Jenny och Antti Wihuris fond samt ESA Education.

Under 2021 kunde man delta i ett flertal klassinriktade aktiviteter tex. *Astro Pi*, *klimatdetektiverna*, *MissionX*, *Moon Camp* och *CanSat* (läs mera här om dessa evenemang <https://www.esero.fi/esas-skolprojekt>).

2.4.4.2 RAYS

RAYs – Research Academy for Young Scientists - är en 4 veckors forskarskola för det kommande läsårets abiturienter, som ordnas i Strängnäs/Stockholm under juni-juli månad varje sommar. Forskarskolan genomförs i samråd med Stockholms Universitet, Kungliga Tekniska Högskolan och Karolinska Institutet. Under forskarskolan får ca 20 abiturienter delta i pågående forskningsprojekt vid de 3 nämnda instanserna, samtidigt som de får lära sig om forskning mer allmänt. Forskarskolan avslutas med ett gemensamt seminarium på Tekniska Muséet i Stockholm där varje deltagare får presentera sitt forskningsprojekt.

Forskarskolan är gratis för deltagarna men har en krävande ansökningsprocedur. Endast ca 10 % av de sökande antas.

Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland (STV) och Skolresurs samarbetar med RAYS och under 2018 och 2019 har det funnits möjlighet för två finländska gymnasiestuderande per år att delta. Sommaren 2018 deltog två och sommaren 2019 en gymnasiestuderande. Sommaren 2020 och 2021 erbjöds RAYS tyvärr inte ut till Svenskfinland pga. Covid-19-läget.

2.4.5 Utlåning av undervisningsutrustning

Skolresurs upprätthåller en utlåningsservice av undervisningsmaterial i liten skala. Under de senaste åren har utlåningen främst gällt de två rymdkoffertarna med utrustning innehållande mätutrustning för studier av rymden utarbetade för skolklasser. Rymdkofferten innehåller t.ex. ett teleskop med solfilter, en "sun-spotter" och ett spektroskop. Dessa koffertar kan lånas till skolorna i Svenskfinland. Kontaktperson för rymdmaterialet är Skolresurs' resursperson Jan Holmgård i Sursik skola.

Skolresurs har även mindre uppsättningar av LEGO Mind Storm, PASCO-utrustning samt material och utrustning för vetenskapsklubbar som kan lånas ut till skolor.

Man har under året också kunnat få låna via Skolresurs det av Sydvästrafinlands LUMA-center utvecklade mobila vattenlaboratoriet *MobiLUMA* samt också en separat utrustning för elektrofores-mätningar i biologi/kemi.

2.5 Projekt år 2021

Skolresurs verksamhet möjliggörs antingen inom ramen för basverksamheten eller som specifika, riktade projekt. Under 2021 lanserades ett nytt helhetsprojekt – *Naturvetenskap och matematik som verktyg för ökad jämlikhet 2021 – 2023*. Projekthelheten genomförs de flesta av våra nya projekt, bl.a. *Kunskaper och förståelse i naturvetenskap och matematik – en grund för jämlikhet i dagens samhälle* – finansierat av SKF (se kapitel 2.5.2.2) samt *Insikt* – finansierat av BMR (se kapitel 2.5.2.4). Projekthelheten tar avstamp i det behov av ett brett kunnande i naturvetenskaper, teknik och matematik som dagens samhälle kräver och fokuserar på att erbjuda ett brett urval av promoverande verksamhet för att trygga en jämlik kunskapsutveckling i hela samhället.

Våra pågående projekt presenteras nedan i korthet.

2.5.1 Skolresurs basverksamhet

Finansiärer: Svenska Tekniska Vetenskapsakademien i Finland (STV) samt Åbo Akademi.

Plock ur verksamheten:

- Under året ordnades inga skolbesök på universiteten ÅA och HU p.g.a. pandemiläget. Både ÅA och HU hade sina campus nedstängda för externa besökare hela året.
- I övrigt arrangerade Skolresurs eller var medarrangör i ett 30-tal virtuella evenemang riktade till skolelever, varav de 24 nätbaserade enskilda tutortillfällen för abiturienter i matematik, fysik, kemi och biologi inför vårens och höstens studentskrivningar med sammanlagt 260 deltagare, stod för den största delen (många abiturienter deltog i flera tillfällen). Andra virtuella evenemang var bl.a. Code week, med ca 800 deltagande elever, där Skolresurs fungerande som assistent till arrangören (Digismart, L. Mannila), samt Mission X online evenemanget inom ESERO-Finland nätverket, med ca 300 deltagande elever.
- Trots pandemiläget i landet, ordnade eller medverkade Skolresurs i 122 olika fortbildningsevenemang, kurser, eller seminarier för lärare i olika stadier under 2021. 67 av dessa var riktade till lärare i stadierna F-6, medan 55 var riktade till lärare i stadierna 7-9 och/eller gymnasiet. Sammanlagt deltog 1029 personer i dessa evenemang.
- Under 2021 deltog Skolresurs inte fysiskt i någon mäsas. Däremot deltog man igen i ett 20-tal webinarier med olika teman. Fyra av dessa var internationella.



- Skolresurs ordnade också en egen webinarie-serie med 8 webinarier med olika tema. Ett 50-tal deltagare följde online med olika delar av webinarie-serien och serien hade ca 70 visningar under året på Youtube.
- Abilabb-kursen i kemi, fysik och matematik för abiturienter från hela Svenskfinland inahibierades 2021 dels pga pandemiläget, dels pga den flytt som Åbo Akademis fakultet för naturvetenskap och teknik genomgick under året.
- Material för lärare: Skolresurs' resurspersoner fortsatte att producera material för lärare via vår materialdelningsplattform "Materialbanken" (se kap. 2.4.2)

2.5.2 Skolresurs-specifika och -riktade projekt

2.5.2.1 Skolvist lärande i naturvetenskap och matematik

Finansiär: Svenska kulturfonden

Svenska  kulturfonden

Detta projekt avslutades under 2021. I projektet förverkligade man en lärarfortbildningshelhet riktad till hela ämneslärarkollegier i naturvetenskaper och matematik vid skolor i Svenskfinland (åk 7-9 + gymn.).

Fortbildningen inbegrep 4-6 närstudietillfällen, eget arbete i klass samt kollegialt samarbete mellan närstudietillfällena (skuggning, erfarenhetsutbyte). Programmet för varje enskild fortbildning utarbetades tillsammans i den deltagande skolan.

Bild: Kolleger från en skola löser ett matematiskt problem under ett närstudietillfälle. (Foto: Ann-Sofie Leppänen)



Totalt slutförde 8 kollegier fortbildningen. Under projektets första år slutförde tre kollegier fortbildningen, St Olofskolans högstadium i Åbo och Lyceiparkens högstadium i Borgå samt Tölö gymnasium i Helsingfors. På hösten 2019 inledde två kollegier fortbildningen (Oxhamns högstadium i Jakobstad, Ekenäs gymnasium i Raseborg) och två andra initierade fortbildningen (Botby högstadium i Helsingfors och Ekenäs högstadieskola i Raseborg). Ekenäs gymnasium genomförde fortbildningen under hösten 2019, medan Oxhamns skola slutförde fortbildningen under våren 2020. Ekenäs högstadieskola slutförde fortbildningen under hösten 2020. Botby högstadium slutförde 2 fortbildningen under hösten 2021. Grundskolan Norsen i Helsingfors, inledde fortbildningen under hösten 2020 och slutförde fortbildningen hösten 2021.

Generellt kan fortbildningen anses mycket lyckad. Den utvärdering som utfördes för varje kollegiums del efter avslutad kurs visade både goda medelvitsord (medelvitsord för alla 8 kollegier; 4/5) och positiva kommentarer. Nedan en enskild sådan från en av deltagarna i ett av kollegierna: "Kursen har överträffat mina förväntningar. Kanske den bästa kurs jag någonsin gått på." Slutrapporten finns tillgänglig hos Skolresurs koordination och kan beställas härifrån.

2.5.2.2 Kunskaper och förståelse i naturvetenskap och matematik – en grund för jämlikhet i dagens samhälle (Natvet-jämlikhet, del 2)

Finansiär: Svenska kulturfonden

Svenska  kulturfonden

I april 2021 erhöill Skolresurs stöd till en ny fortbildning som går i samma anda som "Skolvist lärande" (se kapitel 2.5.2.1), där vi nyttjar erfarenheterna från "Skolvist lärande" för att vidareutveckla det kollegiala fortbildningskonceptet. Det här är en fortbildning för lärare i naturvetenskap och matematik, årskurs 7-9 där vi igen riktar oss till hela lärarkollegiet i en skola men i sådana regioner där kollegierna är så små att flera kollegier kan delta samtidigt. Projektet ingår i den nya Skolresurs-projekthelheten *Naturvetenskap och matematik som verktyg för ökad jämlikhet 2021 – 2023*.

Syftet är att

- ge deltagarna verktyg för att utveckla en elevaktiv undervisning med sikte på elevernas engagemang, förståelse och kreativitet
- bidra till ett kollegialt lärande och stöd, både inom det egna ämneskollegiet men också tillsammans med lärare i den egna regionen
- testa och utveckla nya undervisningsidéer i den egna undervisningen
- dela med sig av egna nya undervisningserfarenheter och eget material

Under läsåret 2021-2022 riktades fortbildningen till lärar- och ämneskollegier på Åland. Ca 15 lärare har deltagit i denna fortbildning.

Under läsåret 2022-2023 kommer vi att rikta oss in på lärare och ämneskollegier i Åbo, Åboland, Karis och Björneborg.

2.5.2.3 Undersök och upptäck, läs och skriv, förstå och berätta

Finansiär: Stiftelsen Brita Maria Renlunds minne

Projektet avslutades under 2021. Projektets målsättning var att ge klasslärare verktyg för undervisningen inom läroämnet omgivningslära och i språkundervisningen (s.k. multilitterära kompetenser) samt också att ge verktyg för pedagoger som arbetar inom småbarnspedagogik och förskola.



Viktiga aspekter inom projektet var förmåga till kritisk läsning och att stöda barns begreppsinsläring. Beroende på elevernas språkbakgrund, presenterades de centrala begreppen också på två eller flera språk. Under arbetets gång tränade eleverna och barnen inom småbarnspedagogik och förskola på de olika mångsidiga kompetenserna som beskrivs i läroplanerna.

Utvecklingsprojektet var tredelat, där två delar riktade sig till klasslärare medan den tredje delen riktade sig till småbarnspedagoger och förskollärare. Kombinationen av undersökande och språkutvecklande arbetssätt genomsyrade samtliga delar av projektet.

2.5.2.4 Insikt

Finansiär: Stiftelsen Brita Maria Renlunds minne

Det här projektet ingår i den nya Skolresurs-projekthelheten *Naturvetenskap och matematik som verktyg för ökad jämlikhet 2021 – 2023* och beviljades stöd för verksamhet i januari 2021 samt efter en förnyad ansökan i september, också för 2022.



Fortbildningen riktar sig till personal inom småbarnspedagogik och förskola. Inom fortbildningshelheten fokuserar man på deltagarnas egna pedagogiska behov inom natvet-undervisning. Varje deltagare ges möjlighet till personlig handledning under ca ett läsårs tid. Denna handledning kan ske på plats inom dagvårdsenheten och på distans via verktyget Zoom. Pedagogen får stöd för planeringen av två temasekvenser som genomförs på den egna enheten tillsammans med barnen. Pedagogen ges även möjlighet till reflektion kring arbetet före, under och efter sekvensen.

För att deltagarna också skall ha möjlighet till diskussion och utbyte av erfarenheter med andra kolleger arrangerar vi gemensamma kortare distansträffar i smågrupp två-tre gånger per termin. För varje distansträff väljer vi ett eget tema som känns viktigt för gruppen.

Deltagaren har fritt möjlighet att välja teman enligt barnens önskemål och intresseområden och sina egna önskemål som pedagog, så länge temat berör lärande inom natur, teknik, miljöfostran och matematik. Deltagarens specifika önskemål kring didaktiska frågor beaktas vid valet av fokusområden.

Under 2021 har ca 15 pedagoger deltagit i fortbildningen.

2.5.2.5 LUMATIKKA och LUMATIKKA-jatkohanke

Finansiär: UBS via det nationella LUMA-center Finland-nätverksprogrammet.

Det i mars 2018 initierade LUMA-Finland UBS-finansierade fortbildningsprojektet i matematikundervisning för alla stadier – *LUMATIKKA* – fortsatte under 2020 med ett flertal närstudietillfällen och nätkurser.



LUMATIKKA (15 sp) är ett fortbildningsprojekt för undervisningspersonal från småbarnspedagoger till lärare på andra stadiet som i sitt arbete lär ut matematik. Målet med fortbildningen är att utveckla matematiskt kunnande och pedagogiska färdigheter hos lärare på alla utbildningsstadier. Projektets ursprungliga plan var att fortgå till slutet av 2019, men på hösten 2019 ansökte man och blev beviljad av UBS tilläggstid fram till den 31.5.2020. P.g.a. pandemiläget beviljades projektet ytterligare tilläggstid till slutet av november 2020.

Parallellt med tilläggstiden, ansöktes det av UBS också om ett fortsatt projekt i samma tema, som beviljades i april 2020. Det nya projektet heter *LUMATIKKA-jatkohanke* och är en direkt fortsättning på *LUMATIKKA*-projektet. *LUMATIKKA-jatkohanke* fortgår till den 31.12.2022.

Fortbildningen genomförs med hjälp av blandade lärmiljöer som innefattar både närstudier och distansstudier på nätet. Under projektets gång samlas kursinnehållet till en nätbaserad helhet (MOOC), som är fritt tillgänglig för alla intresserade att avlägga även efter att projektet avslutats.

Fortbildningsprojektets ägare är Helsingfors Universitet och Skolresurs är med i projektet och har som ansvar att förmedla fortbildningen till matematiklärare i Svenskfinland. Själva fortbildningen för Skolresurs del utförs i främsta hand av ÅA:s fakultet för pedagogik och välfärd där universitetslärare Ann-Sofi Røj-Lindberg ansvarar för genomförandet. Centret för språk och kommunikation vid CLL i Åbo deltar med översättningsexpertis.

Under 2020 hölls alla studietillfällen virtuellt. Det första projektet slutrapporterades i december. Totalt deltog 220 svenskspråkiga lärare på olika stadier i fortbildningens olika delar, men endast 70 lärare (31,8%) slutförde hela fortbildningspaketet. För hela fortbildningen (både finsk- och svenskspråkiga lärare) var motsvarande siffror totalt 3142 deltagare och totalt 1391 (44,3%) slutförare. Den här trenden är tyvärr mycket tydlig på alla lärarfortbildningar just nu, både svenskspråkiga och finskspråkiga – många anmäler sig till kurser men slutför dem inte.

2.5.2.6 Joustava matematiikka (Joma) – Flexibel matematik (Flexma)

Finansiär: UBS via Turun Yliopisto.

Flexibel matematik (Flexma) är ett forskningsbaserat fortbildningsprojekt för alla som arbetar inom småbarnspedagogik samt för lärare i förskoleundervisningen, den grundläggande utbildningen och gymnasieutbildningen och för speciallärare. Fortbildningen finansieras av UBS och koordineras av Åbo Universitet. Åbo Akademis fakultet för pedagogik och välfärd ingår som partner. Skolresurs har en underleverantörsroll i projektet som marknadsförare av erbjudna kurser till det svenskspråkiga lärarfältet.



Fortbildningen kombinerar de nyaste forskningsrönen kring flexibelt matematiskt tänkande och lärande i matematik med undervisningsmaterial som utvecklats av finländska experter utgående från den senaste forskningen på området. Materialet omfattar bl.a. lektionsplaner, "spelifierade" lärmiljöer, lek- och verksamhetsmiljöer, digitala övningsmaterial och uppgifter. Fortbildningen är i sin helhet nätbaserad.

2.5.2.7 LUMAn Lumoa – Fängslande LUMA

Finansiär: UBS via det nationella LUMA-center Finland-nätverksprogrammet.

Fortbildningen, vars planering inleddes i april 2021, fokuserar tematiskt på hållbar utveckling, teknologifostran och digital undervisning. Kurserna lämpar sig för alla lärare från småbarnspedagogiken till andra stadiet. Fortbildningen består av öppna och interaktiva nätkurser, som man enkelt kan delta i var man än befinner sig.



Utöver kurser på finska erbjuds också delar av kurshelheten på svenska. Skolresurs roll är att skapa de svenskspråkiga kurserna

Den avgiftsfria utbildningshelheten består av fem kurser, eller moduler, varav den första är obligatorisk för alla deltagare. Andra modulen får deltagarna själv välja bland de övriga modulerna, men man kan också välja att avlägga dem alla. Till sin omfattning motsvarar varje modul två studiepoäng.

De flesta kurserna kommer att gå av stapeln under 2022 men valda delar av fortbildningen startade redan på hösten 2021

2.5.2.8 Stigar - med lärkraft mot en hållbar livsstil

Finansiär: UBS via verksamhetsområdet *Pedagogik och lärarfortbildning* vid Centret för Livslångt lärande vid ÅA och Nova

Detta fortbildningsprojekt som riktade sig till lärare på alla stadier inklusive pedagoger inom småbarnspedagogik och förskola, inleddes i april 2020 och avslutade den 31.12.2021. Projektet fokuserade på att implementera läroplanernas målsättning och innehåll kring hållbar utveckling dels i den enskilda lärarens undervisning och dels som ett genomgående tema inom kommunens olika utbildningsenheter.



Fortbildningen genomfördes som en femstegsmodell bestående av närstudietillfällen, för- och mellanuppgifter och kursmaterial på en digital portal. Under fortbildningen skapade deltagarna en lokal läroplan för hur lärande för en hållbar livsstil ska implementeras i den egna kommunen.

Totalt slutförde 5 kommuner fortbildningen; Kimito, Pargas, Helsingfors, Vörå samt den finskspråkiga kommunen Ijo (fin: Ii).

2.5.2.9 Barnens Akademi

Finansiär: Svenska Folkskolans Vänner och Stiftelsen Brita Maria Renlunds Minne



SVENSKA FOLKSKOLANS VÄNNER



Barnens Akademi är ett samfinansierat projekt mellan Svenska Folkskolans Vänner och Stiftelsen Brita Maria Renlunds Minne, vars planering initierades vårvintern 2020 innan pandemiläget eskalerade i Finland och samhället stängdes ner. P.g.a. pandemiläget sköts planeringen framåt så att ansökan inlämnades till de två finansierande parterna i augusti. Per november 2020 hade båda finansieringsparterna beviljat stöd till projektet.

Projektet riktar sig till svenskspråkiga barn i åldern 7-12 år. Syftet med projektet är att göra forskning och den akademiska världen bekant för barn. I projektet presenteras olika forskningsbranscher på ett barnvänligt sätt i form av verkstäder med konkreta aktiviteter. *Barnens Akademi* förverkligas i huvudstadsregionen som ett samarbete mellan Skolresurs, Helsingfors universitets och Aalto universitets LUMA-centran samt Heureka. *Barnens Akademi* omfattar fem tillfällen med olika teman. Fyra tillfällen tangerar naturvetenskaper och teknik och ett tillfälle humanistiska ämnen.

Under 2021 väntade vi på att pandemiläget skulle lugna ner sig så att aktiviteterna skulle kunna starta. I september såg läget så lovande ut och marknadsföringen av de enskilda tillfällena körde igång. På några veckor var alla platser bokade. I november vände dock pandemiläget till det sämre och alla evenemangen måste uppskjutas till våren 2022. Alla anmälda har fått bibehålla sina bokade platser.

3 Skolresurs' specifika insatser 2021

Skolresurs (Resurscenter för matematik, naturvetenskap och teknik i skolan samt LUMA-center Åbo Akademi) specifika insatser innefattar fortbildningsverksamhet för lärare, insatser direkt riktat till elever och studerande genom klubbverksamhet, kurser och skolbesök. Skolresurs har också samarbete nationellt och internationellt samt utåtriktad verksamhet mot samhället.

3.1. Lärare, alla stadier

- Webinarier
 - "Astronomi – från klassrum, balkong och fätölj", 27.1.2021 (1 deltagare)
 - "Stimulerande mattelabbar med vardagligt material", 18.3.2021 (6 deltagare, 32 visningar på Youtube)
 - "Tidseffektiva lösningar i matematikundervisningen i gymnasiet / fråga censorn", 30.3.2021 (5 deltagare, 19 visningar på Youtube)
 - "Kan en dator lära sig? En introduktion till maskininlärning och artificiell intelligens", 5.5.2021 (4 deltagare, 16 visningar på Youtube)
 - "Tips och idéer för kemi 1-2 modulerna i gymnasiets nya läroplan", 9.8.2021 (6 deltagare)
 - "Tips och önskemål inför nya läroplanen i kemi – uppföljning", 28.10.2021 (5 deltagare)
 - Informationstillfälle om den nya matematikportalen MATTErial som webinarium
 - För åk 7-9, 24.8.2021 (2 deltagare)
 - För åk 1-6, 25.8.2021 (5 deltagare)
 - Webinarium om Skolresurs julkalender 2021: naturvetenskapliga fenomen & begreppsbulor, 15.11.2021 (15 deltagare)
- "Jag räknar och klurar – matematik och problemlösning i förskolan" 13.4.2021 Åland, heldag online (30 deltagare)
- "Fysik och kemi i omgivningslära – lätt och konkret" 27.1.2021 Kyrkslätt, distansfortbildning (2 deltagare)
- "Jag undersöker och upptäcker - naturvetenskap i förskolan" 4.5.2021 Högskolan på Åland (30 deltagare)
- 2 st LUMATIKKA-föreläsningar för lärare i Villmanstrand under deras gemensamma fortbildningsdag 11.2.2021
- LUMATIKKA-webbinarium för deltagarna i flerformsutbildning 01.10.2021 (25 deltagare)
- LUMATIKKA- fortbildningshelhet kring matematik för lärare i alla stadier - deltagare läsåret 2020-2021
 - LUMATIKKA 1 - gemensam del (36 deltagare)
 - LUMATIKKA 2 - Årskurserna 1 – 6 (18 deltagare)
 - LUMATIKKA 2 - Årskurserna 7 – 9 (8 deltagare)
 - LUMATIKKA 2 - Småbarnspedagogik och förskola (17 deltagare)
 - LUMATIKKA 3 – Programmering (20 deltagare)
 - LUMATIKKA 3 – Projektlärande (13 deltagare)
 - LUMATIKKA 3 - Matematik som verktyg i naturvetenskap (5 deltagare)
- "Språkutvecklande ämnesundervisning" för lärare inom den grundläggande utbildningen - närstudietillfällen
 - Del 3, Kyrkslätt 20.1.2021 (13 deltagare)
 - Del 4, Tammerfors 27.1.2021 (8 deltagare)
 - Del 4, Kyrkslätt 10.3.2021 (13 deltagare)

- Workshop, Närpes 11.11.2021 (25 deltagare)
- "Stigar – med lärkraft mot en hållbar livsstil"
 - Modul 3 träff 1: Arbete med lärstigen: Pargas 26.1.2021 (5 deltagare)
 - Modul 3 träff 2: Arbete med lärstigen: Vörå 27.1.2021 (6 deltagare)
 - Modul 3 träff 3: Arbete med lärstigen: Kimitoön 28.1.2021 (8 deltagare)
 - Modul 3 träff 1: Arbete med lärstigen: Helsingfors 11.2.2021 (6 deltagare)
 - Modul 3 träff 4: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen: Kimitoön 4.3.2021 (8 deltagare)
 - Modul 3 träff 2: Arbete med lärstigen: Pargas 9.3.2021 (5 deltagare)
 - Modul 3 träff 3: Arbete med lärstigen: Vörå 11.3.2021 (6 deltagare)
 - Modul 3 träff 2: Arbete med lärstigen: Helsingfors 22.3.2021 (7 deltagare)
 - Modul 4 träff 1: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen: Kimitoön 6.4.2021 (8 deltagare)
 - Modul 3 träff 3: Arbete med lärstigen: Pargas 13.4.2021 (6 deltagare)
 - Modul 4 träff 1: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen: Vörå 14.4.2021 (5 deltagare)
 - Modul 4 träff 2: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen: Kimitoön 20.4.2021 (8 deltagare)
 - Modul 3 träff 3 Arbete med lärstigen: Helsingfors 26.4.2021 (7 deltagare)
 - Modul 4 träff 3: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen: Kimitoön 27.4.2021 (7 deltagare)
 - Modul 4 träff 2: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen: Vörå 3.5.2021 (6 deltagare)
 - Modul 3 träff 3: Arbete med lärstigen: Pargas 4.5.2021 (5 deltagare)
 - Modul 3 träff 4 Arbete med lärstigen - kortare träff: Helsingfors 18.5.2021 (6 deltagare)
 - Kimitoön: Modul 4 träff 4: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen 20.5.2021 (8 deltagare)
 - Kimitoön: Modul 4 träff 4: Arbete med lärstigen och den digitala materialportalen 31.5.2021 (8 deltagare)
 - Helsingfors: Modul 3 träff 4 Arbete med lärstigen - kortare träff 31.5.2021 (1 deltagare)
 - Vörå: Modul 4 träff 3: Arbete med den digitala materialportalen 3.6.2021 (3 deltagare)
 - Helsingfors: Modul 3 träff 4 Arbete med lärstigen - kortare träff 11.6.2021 (1 deltagare)
- "Stigar – med lärkraft mot en hållbar livsstil" – kursbricka modul 2
 - Natur och Miljö rf.
 - Del 1: Småbarnspedagogiken: Vörå 9.3.2021 (5 deltagare)
 - Del 1: Åk 1-6: Vörå 10.3.2021 (4 deltagare)
 - Del 1: Åk 1-6: Kimitoön och Pargas 23.3.2021 (4 deltagare)
 - Del 1: Småbarnspedagogiken: Kimitoön 26.3.2021 (5 deltagare)
 - Del 2: Åk 1-6: Vörå 15.4.2021 (43 deltagare)
 - Del 2: Åk 7-9 och andra stadiet: Vörå 15.4.2021 (13 deltagare)
 - Del 2: Småbarnspedagogiken: Vörå 19.4.2021 (4 deltagare)
 - Del 2: Småbarnspedagogiken: Kimitoön 29.4.2021 (6 deltagare)
 - Anna Toivonen - Välmående bland barn och unga och lärare

- Resiliensverkstad 1: Småbarnspedagogiken: Kimitoön 15.3.2021 (8 deltagare)
- Resiliensverkstad 1: Åk 1-6: Vörå 15.4.2021 (43 deltagare)
- Resiliensverkstad 1: Åk 7-9 och andra stadiet: Vörå 15.4. 2021 (13 deltagare)
- Resiliensverkstad 2: Småbarnspedagogiken: Vörå 30.3.2021 (4 deltagare)
- Resiliensverkstad 2: Småbarnspedagogiken: Helsingfors, Pargas och Kimitoön 7.4.2021 (6 deltagare)
- Resiliensverkstad 2: Åk 1-6: Vörå och Helsingfors 20.4.2021 (4 deltagare)
- Resiliensverkstad 2: Åk 1-6: Kimitoön och Pargas 4.5.2021 (2 deltagare)
- Ann-Catherine Henriksson och Annika Norrgård - Utomhuspedagogik
 - Grunderna i utomhuspedagogik: Helsingfors 30.3.2021 (18 deltagare)
- Skärgårdshavets Unesco biosfärrområde
 - Småbarnspedagogiken och förskolan: Vörå 15.4.2021 (7 deltagare)
 - Åk 1-6: Vörå, Pargas, Kimitoön och Helsingfors 27.4.2021 (1 deltagare)
 - Småbarnspedagogiken: Pargas, Kimitoön och Helsingfors 4.5.2021 (6 deltagare)
- Storyline – Goda grannar
 - Social hållbarhet - Ann-Catherine Henriksson 15.4.2021 (7 deltagare)
 - Social hållbarhet - Ann-Catherine Henriksson 22.4.2021 (6 deltagare)
- Andra stadiet
 - Ekonomisk hållbarhet del 1: Annina Kainu 4.2.2021 (4 deltagare)
 - Arbetslivet i förändring och korruption del 1: Catharina Groop 4.2.2021 (4 deltagare)
 - Cirkulär ekonomi del 2: Annina Kainu 16.3.2021 (4 deltagare)
 - Ekonomisk hållbarhet och begreppet klimatneutral: Johanna Fredenberg och Cecilia Lundberg 25.3.2021 (6 deltagare)
 - Social hållbarhet "Fattigdom i Finland och kopplingar till hälsa, utbildning och jämlikhet" och "Individens och det civila samhällets viktiga roll i arbetet mot fattigdom": Catharina Groop 22.4.2021 (5 deltagare)
 - Ny teknologi och framtidens energiformer: Sonja Enestam (Valmet) 4.5.2021 (8 deltagare)
- Ann-Catherine Henriksson - Hållbarhetsverkstaden
 - Webinarium 28.9.2021 (7 deltagare)
- Storyline som verktyg
 - Del 1 den 9.11.2021 (7 deltagare)
 - Del 2 den 16.11.2021 (9 deltagare)
- "Jag utforskar min omgivning" fortbildningshelhet för personal inom småbarnspedagogik och förskola
 - Del 3, Helsingfors 13.1.2021 (9 deltagare)
 - Del 3, Sibbo 14.1.2021 (12 deltagare)
 - Del 4, Helsingfors 3.3.2021 (8 deltagare)
 - Del 4, Sibbo 4.3.2021 (13 deltagare)
- "INSIKT – handledning för dig" fortbildningshelhet för personal inom småbarnspedagogik och förskola
 - Personliga handledningsbesök på enheter 13.9-14.10.2021
 - Gruppträff online 25.10.2021 (13 deltagare)
 - Gruppträff online 26.10.2021

- Webbinarium kring utomhuspedagogik i matematik 22.11.2021 (19 deltagare)
- "Skolvist lärande", fortbildningshelhet för ämneslärare
 - Botby grundskola i Helsingfors, 28.10.2021 (7 deltagare)
 - Norsen i Helsingfors, 29.11.2021 (8 deltagare)
- Assisterande roll i Code Week-evenemanget "Smarta grejer" (workshop för klasser i åk 1-6), 13.10.2021 (46 deltagande lärare)
- Programmeringsfortbildning för gymnasielärare
 - Närträff i Vasa 28.10.2021 (15 deltagare)
 - Närträff i Vasa 23.11.2021 (8 deltagare)
- Fortbildning för kemi-, fysik- och matematiklärare i årskurs 7-9 på Åland (i samarbete med Högskolan på Åland)
 - Närstudiedag i Mariehamn 6.9.2021 (10 deltagare)
 - Distansfortbildning 11.10.2021 (10 deltagare)
 - Distansfortbildning 8.11.2021 (10 deltagare)
 - Närstudiedag 3.12.2021 (6 deltagare)

3.2. Elever/studerande

Tutorskap för gymnasieelever

- 5 stödtillfällen i kort matematik á 1 h våren 2021
 - Tillfälle 1, 15.2.2021: 13 deltagare och 6 personer fick uppgifterna via mejl
 - Tillfälle 2, 22.2.2021: 14 deltagare och 3 personer fick uppgifterna via mejl
 - Tillfälle 3, 1.3.2021: 11 deltagare och 2 personer fick uppgifterna via mejl
 - Tillfälle 4, 8.3.2021: 9 deltagare och 3 personer fick uppgifterna via mejl
 - Tillfälle 5, 15.3.2021: 9 deltagare
- 5 stödtillfällen i fysik á 1 h våren 2021
 - Tillfälle 1, 18.2.2021: 19 deltagare
 - Tillfälle 2, 25.2.2021: 10 deltagare
 - Tillfälle 3, 4.3.2021: 11 deltagare
 - Tillfälle 4, 11.3.2021: 8 deltagare
 - Tillfälle 5, 18.3.2021: 6 deltagare
- 5 stödtillfällen i kemi á 1 h våren 2021
 - Tillfälle 1, vecka 7: 12 deltagare
 - Tillfälle 2, vecka 9: 7 deltagare
 - Tillfälle 3, vecka 10: 5 deltagare
 - Tillfälle 4, vecka 11: 2 deltagare
 - Tillfälle 5, vecka 12: 2 deltagare
- 9 stödtillfällen i lång matematik á 1 h våren 2021 (samma deltagare på max. 5 tillfällen, vissa tillfällen nedan var dubletter)
 - Tillfälle 1, 16.2.2021: 20 deltagare
 - Tillfälle 2, 18.2.2021: 22 deltagare
 - Tillfälle 3, 23.2.2021: 15 deltagare
 - Tillfälle 4, 25.2.2021: 15 deltagare
 - Tillfälle 5, 2.3.2021: 10 deltagare
 - Tillfälle 6, 4.3.2021: 10 deltagare
 - Tillfälle 7, 8.3.2021: 10 deltagare

- Tillfälle 8, 11.3.2021: 10 deltagare
- Tillfälle 9, 18.3.2021: 10 deltagare
- Mission X – online, 13.1 - 31.5.2021 (25 lärare och 305 elever deltog)
- Elektrofores-experiment i Pargas svenska gymnasium, 1.6.2021, Lärare Gunilla Palmqvist, 9 deltagare
- Föreläsning på Rays sommarforskarsskola – online – den 6.7.2021 (25 deltagare)
- Assisterande roll i Code Week-evenemanget “Smarta grejer” (workshop för klasser i åk 1-6), 13.10.2021 (850 elever)

3.3. Nationellt

- Samarbete med Hem och Skola. Siv Hartikainens online-föreläsningar ”Matematik i familjen” vid föräldramöten
 - S:t Karins svenska skola 15.2.2021 (18 deltagare)
 - Seminarieskolan, Raseborg 17.2.2021 (17 deltagare)
- Samarbete med ESERO Finland, bl.a. genom att koordinera och marknadsföra verksamheten till de svenskspråkiga skolorna i Finland och att delta i genomförandet av svenskspråkiga ESERO-aktiviteter tillsammans med Heureka och övriga programparter.
 - Kick-off möte, på distans 5.3.2021, deltagare; B-J Skrifvars, A-C Henriksson, J Holmgård
 - Styrgruppsmöte, på distans, 10.5.2021 ÅA-representant; B-J Skrifvars
 - KitSat-fortbildning, Åbo 9.11: 2 deltagare
 - Styrgruppsmöte, på distans, 28.10.2021 ÅA-representant; B-J Skrifvars
- Samarbete med STEAM Turku
 - Seminarium 21.5.2021, deltagare; T Jansén
- LUMA-dagarna 9.-10.6.2021
 - 9.6. Verkstad: Bedömningsmatriser som stöd för slutbedömning i fysik, kemi och biologi, Mia Skog, Triin Gyllenberg, Jenni Vainio, Anna Pomoell, 10 deltagare
 - 10.6. Verkstad: Stabil plattform för rymdrelaterad undervisning, Jan Holmgård, 4 deltagare
 - 10.6. Verkstad: Escape from lockdown, Jonas Waxlax, Marcus Norrby, Mats Brasken, Niklas Palmberg, 2 deltagare
 - 10.6. Paneldiskussion: Mihin LUMA-strategiaa tarvitaan, moderator Bengt-Johan Skrifvars
- LUMA-nätverkets utvecklingsdagar
 - 21-22.1.2021, på distans
 - 24-25.8.2021, på distans
 - 23.11.2021, Åbo
 - 14.12.2021, på distans
- LUMA-nätverkets referensgrupp
 - 15.6.2021 (neuvottelukunnan kokous), på distans, 42 deltagare
 - 3.12.2021 (neuvottelukunnan kokous), på distans
- LUMA-nätverkets styrgruppsmöten
 - 4.2.2021, på distans, ÅA-representant R. Österbacka
 - 30.3.2021, på distans, ÅA-representant R. Österbacka
 - 7.6.2021, på distans, ÅA-representant R. Österbacka
 - 17.9.2021, på distans, ÅA-representant R. Österbacka
 - 10.12.2021, på distans, ÅA-representant, -

3.4. Internationellt

- Ann-Catherine Henriksson, PeD
 - Deltagande i Erasmus+ projektet Education for resilience and sustainability
- Erasmus-Learning and teaching event i Stockholm 19.10.2021
- NERA-konferensen i Odense 2-5.11.2021
- Erasmus-Learning and teaching event 1.12.2021 (20 deltagare)

3.5. Övrigt – samarbete och verksamhet

- Deltagande i webinarier mm. för kompetensutveckling och samarbete
 - Dialog-seminariet 2-3.2.2021 (Ålands landskapsregering)
 - Webinarium: Tuumasta toimeen - koulu kestävää tulevaisuutta rakentamassa 10.2.2021 (Regionförvaltningsverket)
 - Ainedidaktiikan symposium 12.2.2021 (Helsingfors universitet)
 - Nordic Teacher education network's online kick-off meeting on the topic of sustainable development and Nordic co-operation 3.3.2021 (Utbildnings- och kulturministeriet)
 - Webinar: The Importance of Democracy in Education 15.4.2021
 - Webinarium: Hållbarhet i läroplanen och inom lärarutbildningen 19.4.2021 (Hanaholmen/Hana-Academy)
 - SIRENE-nätverkets seminarium 29.4.2021
 - Webinarium: Hållbarhet i framtidens skola 29.4.2021 (Hanaholmen/Hana-Academy)
 - Jokainen vaikuttaa - Alla påverkar (seminarium om undervisning kring hållbar utveckling i Norden) 8-9.6.2021 (Nordiska ministerrådet)
 - LUMA-dagarna (distans) 9-10.6.2021
 - Ulos-Ut-Out konferens kring utomhuspedagogik (distans) 15-17.6.2021
 - Seminarium kring bedömning 17.9.2021
 - Webinarium kring läroämnet omgivningslära 23.9.2021
 - Hållbarhet i framtidens skola, Nordiskt nätverk (Hanaholmen) 29.9.2021
 - Mitt i naturen-konferens 30.9.2021
- Ann-Catherine Henriksson, PeD
 - Medlem i planeringsgruppen för "Mitt i naturen" - konferens kring utomhuspedagogik
- Tove Jansén, FD, t.o.m. 31.7.2021
- Christian Ahläng FM, f.o.m. 1.9.2021
 - ÅA-representant i koordinatorsgruppen för det HU koordinerade UKM-finansierade nätverksprogrammet "LUMA-Finland"
 - Medlem i planeringsgruppen för de nationella LUMA-dagarna 2021
 - Medlem i marknadsföringsgruppen för det TY-koordinerade projektet "Joustava matematiikka/Flexibel matematik"
 - Kontaktperson för STEAM-Turku nätverket
- Bengt-Johan Skrifvars, TkD
 - Medlem i styrgruppen för det HU koordinerade UBS-finansierade projektet "Lumatikka-jatkohanke"
 - Styrgruppsmöte 20.1.2021
 - Styrgruppsmöte 14.6.2021
 - ÅA-suppleant i styrgruppen för det HU koordinerade UKM-finansierade nätverksprogrammet "LUMA-Finland"

- Styrgruppsmöte 27.1.2021
- Medlem i styrgruppen för det Heureka koordinerade projektet "ESERO-Finland"
 - Styrgruppsmöte 10.5.2021
 - Styrgruppsmöte 28.10.2021
- Medlem i styrgruppen för "STEAM Helsinki" nätverket
- Medlem i planeringsgruppen för "FysKem 2021" - konferensen

3.6. Forskningsrelaterad verksamhet

- Ann-Catherine Henriksson, PeD och Berit Kurtén, FD
 - "A model for continued professional development with focus on inquiry-based learning in science education" *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 9(1), 208–234. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.144>
- Ann-Catherine Henriksson, PeD
 - Peer-review uppdrag för tidskriften LUMAT
 - Medlem i referensgruppen för Folkhälsans forskningsprojekt kring användningen av utomhuspedagogik i undervisningen
 - Föreläsuppdrag under konferensen Ulos-Ut-Out den 15-17.6.2021

3.7. Nyhetsbrevet, webb, Facebook

- Skolresurs nyhetsbrev 1/21 sändes den 8.3.2021 till 657 mottagare, medan nyhetsbrevet 2/21 (med titeln "Matematik utanför pärmarna") sändes den 7.10.2021 till 649 mottagare.
- I augusti lanserades Skolresurs nya [matematikportal MATTErial](#) med målgrupp ända från förskolan till åk 9.
- Facebook-sidan (<https://www.facebook.com/skolresurs/>) uppdaterades regelbundet, bland annat med information om evenemang och fortbildningar, samt uppmärksammande av annat relevant för målgruppen. Tipstisdagen fortsatte varje tisdag, då alla resurspersoner i tur och ordning tipsade om användbart material huvudsakligen från Skolresurs materialbank eller annat aktuellt för lärare. I december 2021 hade sidan 1326 följare (jfr. 1208 i december 2020). Julkalendern fick stort intresse på Facebook. Inlägget den 1.12 kring julkalendern nådde 2149 personer och 130 personer klickade vidare till julkalendern.
- På [Instagram](#) hade Skolresurs 258 följare. Under vårterminen presenterades alla vid Skolresurs via Instagram och dessutom gjordes det reklam bl.a. för Skolresurs webinarier som fortsatte under våren. På hösten lyftes särskilt julkalendern upp.
- [Bloggen "Räkna med mig"](#) <http://raknamedmig.blogspot.com/> hade 30 nya inlägg under 2021. Bloggen innehåller tips och material för olika uppgifter lärare kan göra med sina elever inom matematikundervisningen.
- Bloggen "EduGalaxen" <https://edugalaxen.com/> hade den 15.12.2021 haft 17 500 besök och arbetsmaterial/arbetsblad på EduGalaxen hade laddats ner 763 gånger.

3.8. Internt

- Resurspersonträff, Zoom 29.1.2021
- Skolresurs styrgruppsmöte, Zoom 10.2.2021
- Resurspersonträff, Zoom 27.8.2021
- Skolresurs styrgruppsmöte, Zoom 14.9.2021

4 Finansiärer 2021

Skolresurs – Resurscentret för matematik, naturvetenskap och teknik & LUMA-center Åbo Akademi – riktar sitt varma tack till de finansiärer och organisationer som under 2021 möjliggjort och stött vår verksamhet:

- *Åbo Akademi*
- *Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland*
- *Stiftelsen Brita Maria Renlunds minne*
- *Svenska kulturfonden*
- *Svenska folkskolans vänner*
- *Europeiska rymdstyrelsen ESA/ESERO/Heureka*
- *Undervisnings- och kulturministeriet*
- *Utbildningsstyrelsen*

5 Styrgruppen 2021

Ronald Österbacka, professor, ÅA/FNT, ordförande för styrgruppen

Mikael Eriksson, rektor, Ekenäs gymnasium

Mats Braskén, universitetslärare, ÅA/FPV

Åsa Snickars, bildningsdirektör, Närpes stad

Sonja Enestam, utvecklingschef, Valmet Technologies Oy

Åsa Lindberg, akademisekreterare, STV

Linda Mannila, företagare, forskare, utbildare

Kai Nordlund, professor, Helsingfors universitet

Annika Railila, ämneslärare, Kungsvägens skola

Camilla Forsberg, fortbildningschef, ÅA/CLL

Katarina Halme-Wiklund, avdelningschef, Utbildnings- och kulturavdelningen vid Ålands landskapsregering

Micaela Romantschuk-Pietilä, verksamhetsledare Förbundet Hem och Skola (fram till 13.9.2021)

Katarina Perander-Norrgård, sakkunnig, Förbundet Hem o skola (f.o.m. 14.9.2021)

6 Projektledning



Bengt-Johan Skrifvars
Verksamhetsledare



Tove Jansén
Koordinator
t.o.m. 1.8.2021



Christian Ahläng
Koordinator
fr.o.m. 1.10.2021



Lindas Karvonen
Koordinator
administration



Ronald Österbacka
Styrgruppens
ordförande

7 Teampresentation 2021

Helsingfors/Nyland



Triin Gyllenberg
Kemi
(gy)



Anna Karin Jern
Omgivningslära &
matematik
(F-6)



Anna Pomoell
Kemi, fysik &
matematik
(gy)



Mia Skog
Biologi & geografi
(1-9)



Jonas Waxlax
Fysik
(gy)



Jenni Vainio
Kemi & fysik
(7-9)

Vasa/Österbotten



Mats Braskén
Fysik
(1-9, gy)



Jan Holmgård
Fysik & matematik
(7-9)



Berit Kurtén
Kemi
(1-9, gy)



Markus Norrby
Fysik
(gy)



Nicke Palmberg
Matematik & fysik
(gy)



Oskar Roos
Matematik
(7-9)

Åbo/Åboland



Nina Aspegren
Matematik, kemi
(7-9)



Anna Fogde
Kemi, fysik,
programmering
(F-9, gy)



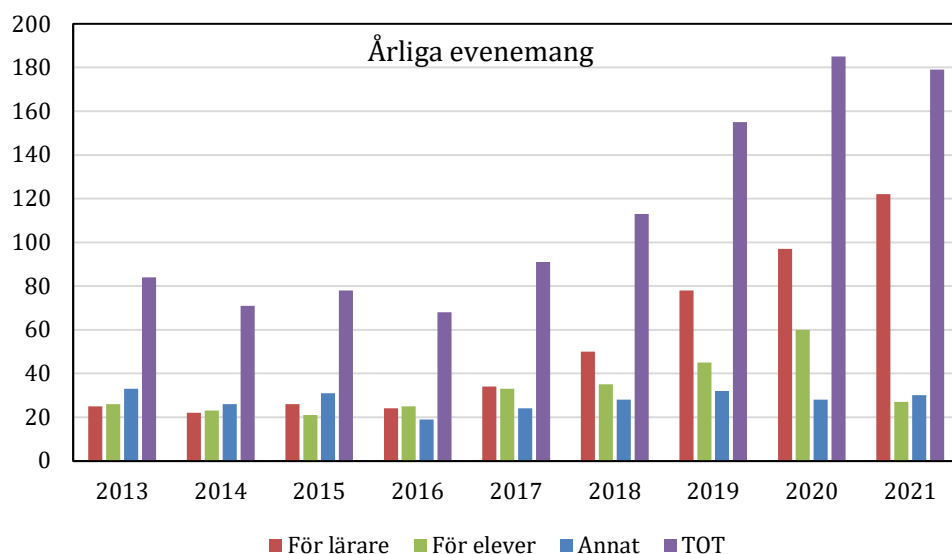
Ann-Catherine
Henriksson
Omgivningslära,
matematik
(F-6)



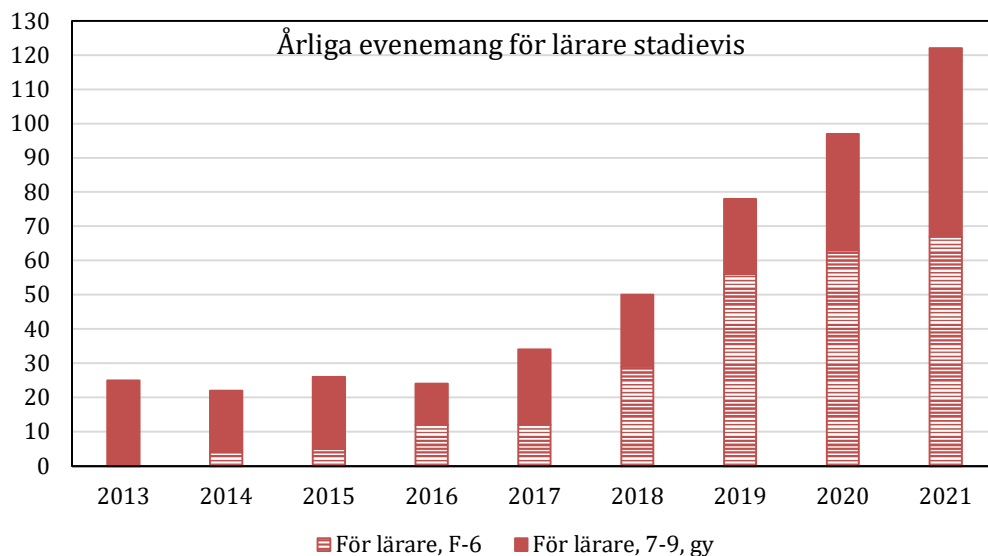
Annika Norrgård
Omgivningslära
(F-6)

8 Statistik 2013-2021

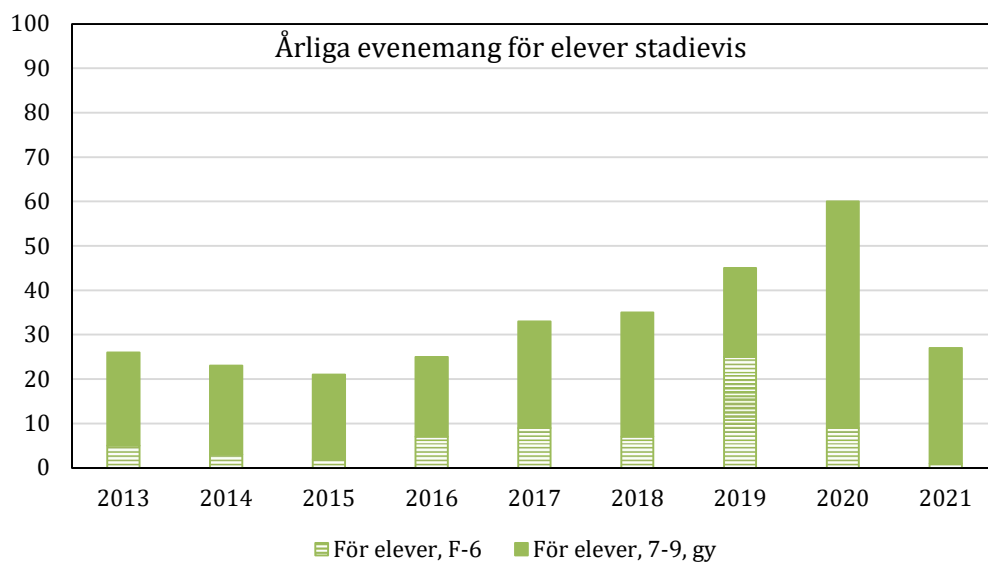
I de följande figurerna presenteras statistiska siffror som stapeldiagram över Skolresurs' verksamhet sedan 2013. Grunden till siffrorna är de listor av specifika aktiviteter som Skolresurs upprätthåller över sin årliga verksamhet och presenterar årligen i sin verksamhetsberättelse.



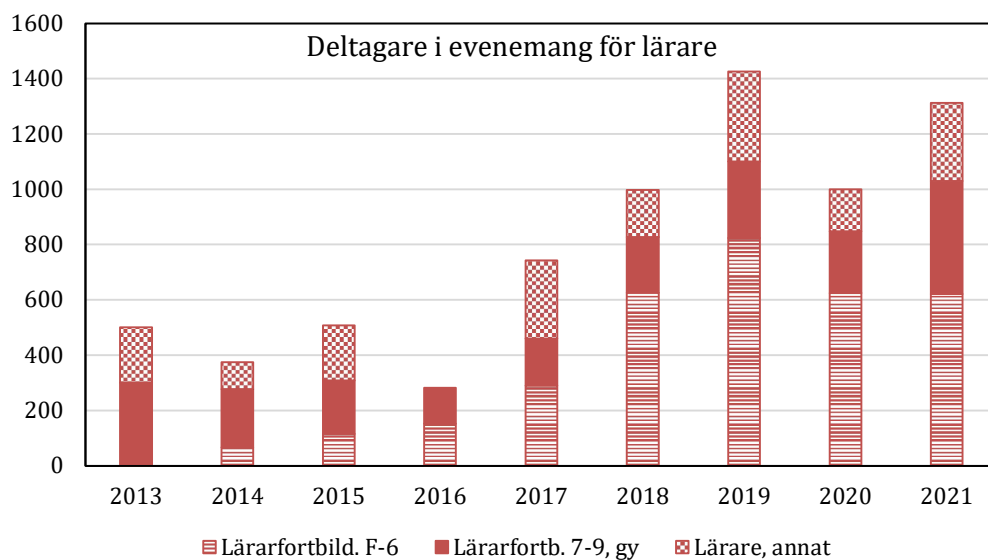
Figur 1. Antalet årliga evenemang Skolresurs arrangerat eller varit medarrangör i under åren 2013-2021. Varje enskilt evenemang noterats som ett evenemang.



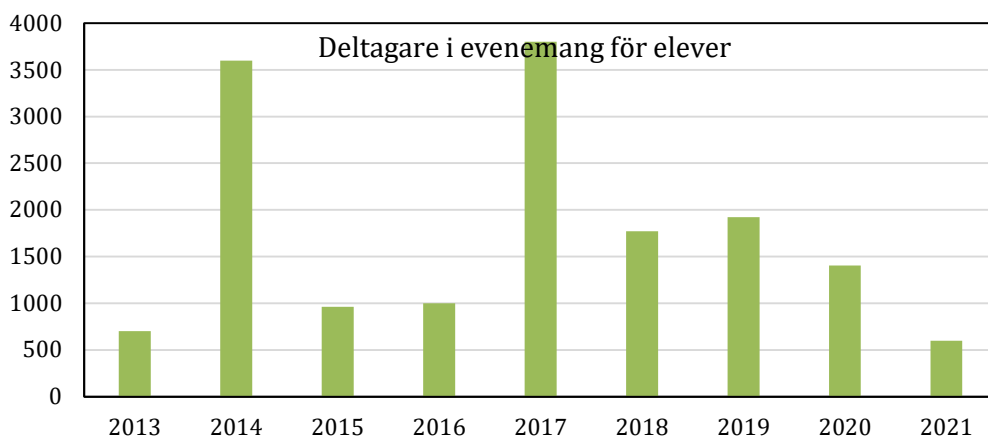
Figur 2. Antalet årliga evenemang för lärare stadietvis som Skolresurs arrangerat eller varit medarrangör i under åren 2013-2021. Varje enskilt evenemang t.ex. enskilda närstudietillfällen inom längre fortbildningshelheter har noterats som enskilda evenemang.



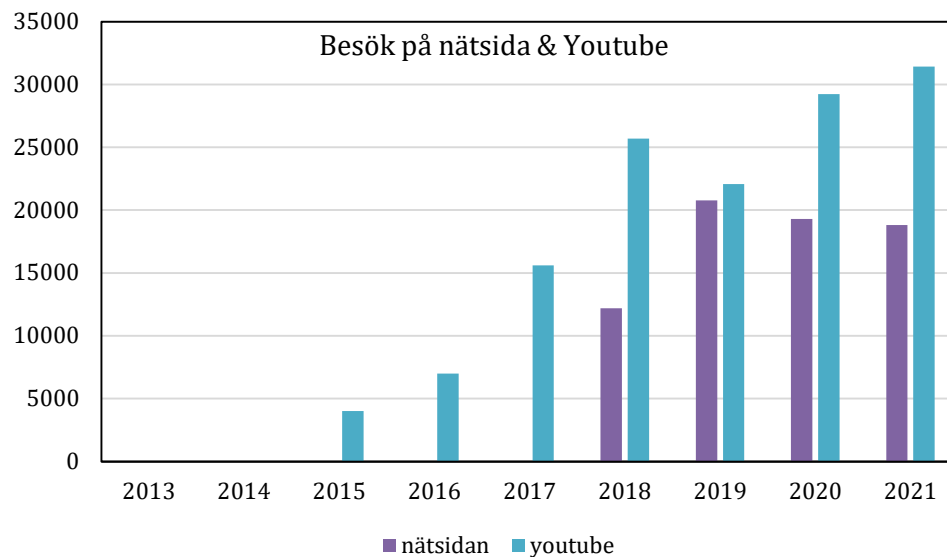
Figur 3. Antalet årliga evenemang för elever stadievis som Skolresurs arrangerat eller varit medarrangör i under åren 2013-2021.



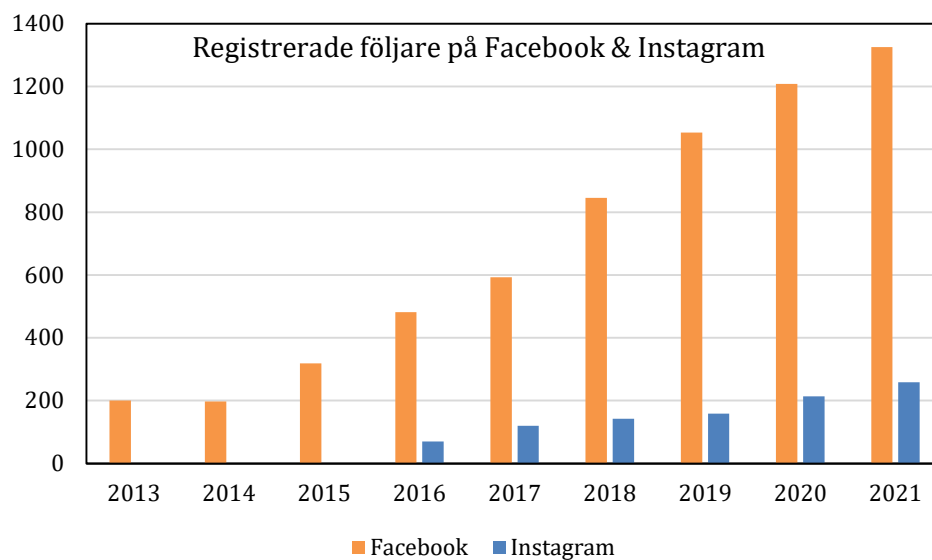
Figur 4. Antalet deltagare i evenemang för lärare stadievis under åren 2013-2021.



Figur 5. Antalet deltagare i evenemang för elever under åren 2013-2021.



Figur 6. Antalet besök på Skolresurs' nätsida samt visningar av Skolresurs Youtube-videoklipp under åren 2013-2021.



Figur 7. Antalet registrerade följare på Facebook under åren 2013-2021 samt Instagram under åren 2016-2021