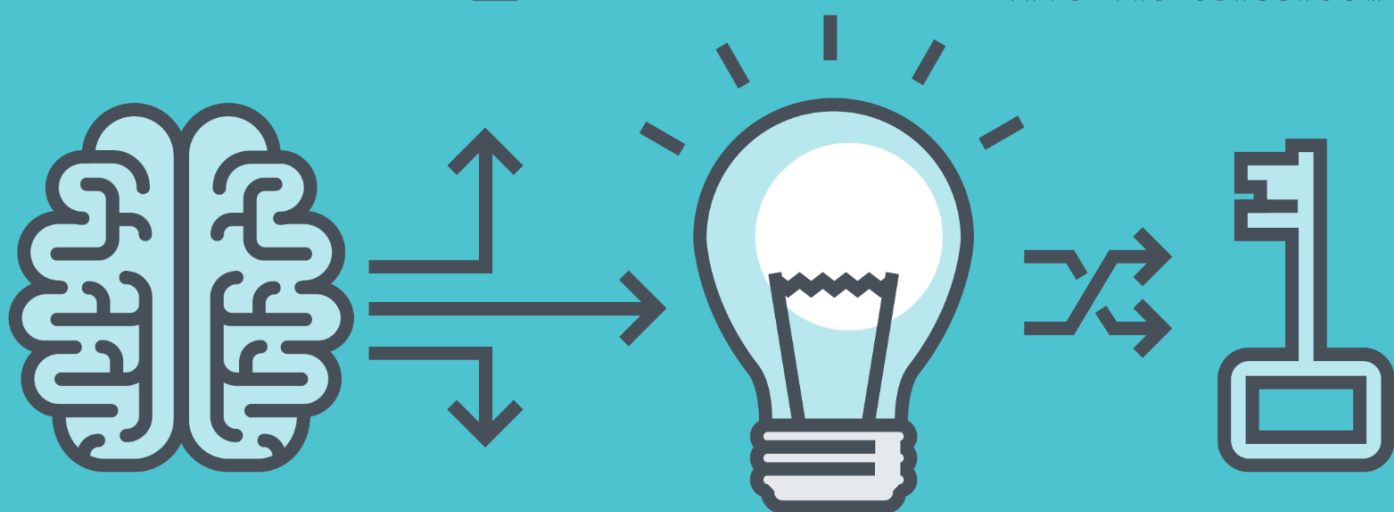




BRITEC

*Toolkit voor Citizen Science
in de klas*



Auteurs: Agata Goździk, Dagmara Bożek, Karolina Chodzińska, Jesús Clemente, María Clemente, Alexia Micallef Gatt, Antonija Grizelj, Despoina Mitropoulou, Anita Simac, Franca Sormani, Mieke Sterken, Kostas Papadimas

Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Dit rapport werd geschreven binnen het project BRITEC: 'Bringing Research into the Classroom' en werd gefinancierd met de steun van de Europese Commissie binnen het ERASMUS+ Programma. Het rapport vormt Output 4 van het project.

Dit rapport geeft enkel de visie van de auteurs weer. FRSE en de Europese Commissie kunnen niet verantwoordelijk worden gesteld voor eender welk gebruik van informatie hieruit.



Inhoud

Inhoud	3
Samenvatting.....	4
Inleiding: Citizen Science	5
Citizen Science Tools	6
Stap 1: Co-creatie	7
Stap 2: Datavergaring	7
Stap 3: Datatransfer	8
Stap 4: Data-analyse	8
Stap 5: Voorstelling van resultaten	9
Stap 7: Communicatie	10
Ethische vraagstukken.....	11
Datakwaliteit	11
Datadeling en intellectuele eigendommen	12
Mogelijke belangenconflicten	12
Exploitatie.....	12
Citizen-scienceplatformen en geselecteerde projecten	13
EU-Citizen.Science online platform (EU-Cit.Sci)	13
Europese Citizen Science Associatie (ECSA)	14
Citizen Science Associatie (CSA)	14
Zooniverse	14
Onderzoek naar Citizen Science – CS TRACK.....	15
SPOTTERON Citizen Science Platform	15
Bijkomende informatiebronnen:.....	16
Bijlage: handige tools voor Citizen Science	17



Samenvatting

Deze Toolkit voor Citizen Science wil aan scholen, leerkrachten, universiteiten of onderzoeksinstellingen een set van tools aanreiken die ze kunnen gebruiken om wetenschappelijk onderzoek naar de klas te brengen. Dit gebeurt via betekenisvolle dialoog – in de eerste plaats tussen scholen en onderzoeksinstellingen, maar bij uitbreiding ook met inbegrip van andere belanghebbenden, beleidsvoerders en maatschappelijke vertegenwoordigers.

De toolkit is ontworpen als een instrument om op zoek te gaan naar manieren om scholen en onderzoekers te betrekken bij het co-ontwerpen van citizen-scienceprojecten die de noden van beide partijen dienen en die de steun van andere belangrijke stakeholders kunnen of willen mobiliseren. Het wil dus een hulpmiddel zijn, eerder dan kant-en-klare protocollen voor de implementatie van citizen science in scholen aan te bieden.

De toolkit bevat een reeks voorbeelden van IT-tools, die tijdens de volledige cyclus van het creëren en implementeren van citizen science initiatieven kunnen gebruikt worden. We reiken hierbij verschillende tools aan voor elke stap binnen een citizen-scienceproject¹: **co-creatie** (6 tools: Padlet, Google Doc, Quip, Trello, Dropbox paper, Bit.ai), **datavergaring** (9 tools: Science Journal, GeoODK, ODK Collect, Natura Alert, Coreo, Androsensor, Scikit-Image, WQ Platform, Cybertracker), **datatransfer** (10 tools: WeTransfer, Dropbox, Google Drive, FileZilla, Firefox Send, Smash, Google Forms, SendSpace, Nextcloud, Box), **data-analyse** (15 tools: SOFA Statistics, Gretl, JASP, OpenRefine, PYBOSSA, R-Studio, Anaconda, GNU PSPP, SPOTTERON, Jupyter, Spyder, Pandas, SPSS Modeler, Datawrapper, Raw graphs), **voorstelling van resultaten** (7 tools: Timeline, Datamatic, Google Charts, ChartBlocks, Highcharts, Google Data Studio, Tableau Public), **informatiedeling** (4 tools: Mural, Elium, Slack, Nuclino) en **communicatie** (8 tools: Basecamp, Google Hangouts, Chanty, Rocket.Chat, Zotero, Mendeley, Slack, Microsoft Teams).

Aansluitend bevat de toolkit ook reflecties over hoe om te gaan met onderzoeksethiek en wat de rollen en verantwoordelijkheden zijn van de verschillende actoren die betrokken zijn in dit type projecten. Tot slot geven we ook enkele voorbeelden mee van nuttige bronnen en relevante citizen science netwerkplatformen die onder verschillende Horizon 2020 projecten werden ontwikkeld.

¹ De tools werden geselecteerd op basis van de ervaring van de partners en mogen niet als exclusief beschouwd worden. Het voorstellen van deze tools betekent niet dat de partners deze willen promoten als de enige beschikbare opties in de markt.



Deze toolkit is een gezamenlijk werk van alle consortiumpartners, met gewaardeerde input van de leden van de BRITEC pedagogische adviesraad: Alexia Micallef Gatt, Anita Simac en Franca Sormani. De toolkit vormt 'Output 4' van het project.

Inleiding: Citizen Science

Het hoofddoel van het Europese project BRITEC (Bringing Research Into The Classroom) is het introduceren van onderzoeksactiviteiten in scholen via een citizen science aanpak. Het project is gericht op leerkrachten en onderzoekers in het domein van onderwijssamenwerking, en is ook bedoeld om het bewustzijn te verhogen over de waarde van wetenschap binnen lokale en globale gemeenschappen. Om dat laatste te bereiken, is een lange-termijn en effectieve samenwerking tussen scholen en onderzoeksinstellingen en -faciliteiten nodig.

Citizen science of burgerwetenschap staat voor een nieuw onderzoeksparadigma waarin vrijwilligers en leken samenwerken met wetenschappers als actieve speler in het onderzoeksproces. Historisch gezien refereert de term naar amateurwetenschappers die niet samenwerkten met wetenschappelijke instellingen of die geen onderwijs genoten hadden in een specifiek onderzoeksveld. In die groep mensen komen namen voor als Benjamin Franklin, Isaac Newton, Albert Einstein tijdens zijn "annus mirabilis" of Charles Darwin.

Sinds de jaren 1990 refereert de term citizen science ook naar populariserende wetenschapsactiviteiten, zoals wetenschapsfestivals, wedstrijden, open en participatieve workshops etc. die als doel hadden om het publieke bewustzijn over wetenschap te vergroten. Om echter van 'citizen science' te kunnen spreken, moeten activiteiten niet alleen een educatieve of bewustwordingscomponent bevatten, maar moeten ze ook en vooral leiden tot nieuwe wetenschappelijke kennis onder de vorm van data of nieuwe inzichten, na het vergaren en analyseren van data.

In hun wetenschappelijke publicatie *Citizen science as seen by scientists: methodological, ethical, and epistemological dimensions* (2014) onderscheidden Riesch H. en Potter C. vijf aspecten van het onderzoeksproces waarin een lekenpubliek kan betrokken zijn als wetenschappelijke vrijwilligers: 1. ontwerp van het onderzoek, 2. datavergaring, 3. recrutering van vrijwilligers, 4. data-analyse en interpretatie, en 5. publicatie.

De Europese Citizen Science Associatie (ECSA), een internationale organisatie die opgericht werd in juli 2013 tijdens de EU Green Week in Brussel, publiceerde haar "10 principles of citizen science" (2015) waarin vermeld werd dat "citizen-scienceprojecten een zuivere wetenschappelijke uitkomst hebben, waarbij zowel de professionele wetenschapper als de burgerwetenschapper baat hebben bij de deelname eraan".

De voordelen van het implementeren van citizen-sciencemethoden in het professionele wetenschappelijke proces zijn de effectieve steun voor onderzoekers in termen van het



vergaren of verwerken van grote hoeveelheden data (wat een zeer tijdrovende bezigheid is), de aantrekkelijke manier van promoten van wetenschap onder niet-wetenschappers, en de mogelijkheid om AI-modellen te trainen die gebruikt kunnen worden in de toekomst, voor wetenschappelijke doeleinden.

Wetenschappelijke vrijwilligers die in onderzoeksprocessen betrokken worden kunnen voordeel halen uit citizen science doordat het wetenschap sterk democratiseert. De citizen-sciencebenadering geeft hen inzichten in het wetenschappelijke proces en controle over de richting ervan, wat een positieve impact kan hebben op het niveau van wetenschapsgelletterdheid bij lokale gemeenschappen.

Eén van de voornaamste focuspunten binnen BRITEC is co-creatie. Dit begrip stamt uit de ondernemingswereld waar "klantenparticipatie in de productie" voor het eerst beschreven werd in academische papers uit de jaren 1970. Op wetenschappelijk vlak staat het begrip voor het betrekken van een lekenpubliek in het onderzoeksproces, waarbij ze aangemoedigd worden om in alle stadia van het onderzoek actief mee te werken.

Martin Hirschnitz-Garbers van het Ecologisch Instituut in Berlijn beschrijft in zijn artikel '*Co-creation in sustainability science. Challenges and potential ways forward in implementing co-creation in European research and innovation funding*' (tekst integraal beschikbaar op: <https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/2723-recreate-pb9-co-creation-in-sustainability-science.pdf>) wat het hoofddoel van co-creatie is: "Het verbeteren en bevorderen van de deelname van eindgebruikers (klanten in de privésector, burgers in de b-publieke sector) door hen actief te betrekken in innovatieve processen". Mauser et al. (2013 [25]; p. 427)² publiceerden een figuur in hun artikel '*Co-creation of societally relevant knowledge for solving real-world problems in sustainability science*', waarin ze co-creatie voorstelden als een stappenproces bestaande uit twee onderdelen: co-design en co-productie.

Citizen Science Tools

In het BRITEC project leggen we zowel de nadruk op de co-design als de co-productie stadia. We onderscheiden zeven algemene stappen waarin wetenschappelijke samenwerking op efficiënte wijze kan bewerkstelligd worden: co-creatie, datavergaring, datatransfer, data-analyse, voorstelling van resultaten, informatiedeling en communicatie. We bieden ook een lijst van nuttige tools aan (zie de volledige lijst als laatste deel van dit document), die gebruikt

² Mauser, W., G. Klepper, M. Rice, B.S. Schmalzbauer, H. Hackmann, R. Leemans, H. Moore (2013). *Transdisciplinary global change research: the co-creation of knowledge for sustainability*. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 5 (3-4): 420–431.



kunnen worden door leerkrachten om samen met hun studenten door elk van deze stappen te gaan.

Stap 1: Co-creatie

Dit is de brainstormfase: bekommernissen van mensen kunnen leiden tot een onderzoeksdefinitie, en wijzen op onderzoeksvragen waarvoor we antwoorden zoeken, verzamelen van ideeën en beschrijving van het type data die we gaan vergaren. In deze stap zijn vooral onderzoekers en leerkrachten betrokken omdat studenten mogelijks niet genoeg kennis hebben van het onderzoekstopic. Via co-creatieve methoden kunnen studenten wel voeling krijgen met de onderzoeksvraag en invloed hebben op het eindresultaat van het schoolproject.

Sommige tools kunnen bijzonder nuttig zijn in de co-creatiefase:

- Padlet (padlet.com): laat je toe om een online post-it bord aan te maken dat je kan delen met eender welke gebruiker die een unieke Padlet-link ontving. Het kan gebruikt worden door onderzoekers en leerkrachten tijdens de co-creatie van een citizen-scienceproject. Leerkrachten kunnen hun eigen ideeën toevoegen, en/of de andere ideeën in real-time beoordelen.
- Trello (trello.com): is een samenwerkingstool die projecten organiseert (of groepen van taken) in borden. Je kan in een schema zien waar er op gewerkt wordt, wie waarop werkt, en waar iets zich bevindt in een proces. Trello zou kunnen gebruikt worden door wetenschappers en leerkrachten om workflows te co-creëren en te beschrijven in hun project, of een wetenschappelijk protocol dat gebruikt moet worden door de studenten.

In de laatste sectie van dit document, worden zes tools voorgesteld voor het **co-creatie**proces: Padlet, Google Doc, Quip, Trello, Dropbox paper, Bit.ai.

Stap 2: Datavergaring

In deze stap ontwikkelen we onze methoden om data te vergaren. We kunnen hierbij het verzamelen van bepaalde types data toewijzen aan specifieke (groepen van) deelnemers, het aantal stalen vastleggen, de deadlines, tools, etc.

Een aantal tools die nuttig kunnen zijn bij datavergaring zijn:

- Natura alert (landsense.eu): laat je toe om locaties aan te duiden waar veranderingen in habitat of bedreigingen voor biodiversiteit voorkomen (zowel in belangrijke vogelgebieden [Important Bird Areas of IBA's] overal ter wereld als in Natura 2000-sites in de Europese Unie). Het is een goede oplossing voor projecten waarin geopositionering van de verzamelde data (bv. Plantenstalen of dierenfoto's) nodig is.



- Coreo (coreo.io): is een datavergaringsplatform. Het biedt een kader om mobiele apps op een eenvoudige manier op te bouwen en biedt tegelijk een geïntegreerde set van servertools aan.
- Cybertracker (cybertracker.org): is de tool voor de vergaring van GPS-velddata. Je kan het gebruiken op je smartphone of mobiele device om eender welk type observatie vast te leggen.

In het laatste deel van dit rapport presenteren we negen tools die nuttig zijn voor **datavergaring**: Science Journal, GeoODK, ODK Collect, Natura Alert, Coreo, Androsensor, Scikit-Image, WQ Platform, Cybertracker.

Stap 3: Datatransfer

Deze stap gaat over het overhevelen van data naar de wetenschappers die betrokken zijn in het project, en naar anderen, indien nodig. De gebruikte tools moeten intuïtief genoeg zijn om deze stap snel en efficiënt te kunnen uitvoeren.

Een aantal tools die nuttig zijn voor datatransfer zijn:

- WeTransfer (wetransfer.com): is een internetgebaseerde computerservice voor transfer van bestanden. Grote bestanden tot 2 GB kunnen er gratis mee verzonden worden. Geschikt voor het overhevelen van eender welk type data, inclusief wetenschappelijke data.
- Google Drive (drive.google.com): is een bestanden-opslag en -synchronisatiedienst en een goede plaats om toegang te hebben tot, en backups te nemen van, alle bestanden van eender welke device. Je kan er makkelijk andere gebruikers uitnodigen om eender welk bestand of document te bekijken, aan te passen of te becommentariëren.

In het laatste deel van dit document worden 10 tools meegegeven die nuttig zijn voor **datatransfer**: WeTransfer, Dropbox, Google Drive, FileZilla, Firefox Send, Smash, Google Forms, SendSpace, Nextcloud, Box.

Stap 4: Data-analyse

Deze stap is heel belangrijk in het hele proces – een gedetailleerde en goed uitgevoerde analyse kan je helpen de antwoorden te vinden op je onderzoeksvragen die je in stap 1 hebt vooropgesteld. Het gebruik van verschillende tools zal je werk efficiënter maken.

Een aantal tools nuttig voor data-analyse zijn:

- SOFA Statistics (sofastatistics.com): is een software voor statistische analyse, die meerdere databestandsformaten ondersteunt, waaronder tabgescheiden waarden (TSV), kommagescheiden waarden (CSV), Excel-files, Open Office Calc en Gnumeric bestanden, en het leest ook online Google spreadsheets. SOFA ondersteunt veel



statistische bewerkingen, en biedt opties voor de aanmaak van grafieken/visuele statistieken en geavanceerde geautomatiseerde rapportering.

- GNU PSPP (gnu.org/software/pspp): is een open-source programma voor statistische analyse van bemonsterde gegevens, dat het uitvoeren van beschrijvende statistieken, T-tests, lineaire en logistische regressies, associatie-analyses, clusteranalyses, betrouwbaarheids- en factoranalyses, niet-parametrische testen, etc.
- PYBOSSA (pybossa.com): kan gebruikt worden om een platform te creëren die de studenten toelaat om de analyses gezamenlijk uit te voeren. Pybossa is een versatiele statistische datavergarings- en -analysetool. Het is aanpasbaar aan meerdere dataverwerkingscontexten, wat het ideaal maakt voor zowel burgers als scholen.

In het laatste deel van deze gids presenteren we 15 tools die nuttig zijn voor **data-analyse**: SOFA Statistics, Gretl, JASP, OpenRefine, PYBOSSA, R-Studio, Anaconda, GNU PSPP, SPOTTERON, Jupyter, Spyder, Pandas, SPSS Modeler, Datawrapper, Raw graphs.

Stap 5: Voorstelling van resultaten

In deze fase presenteer je de resultaten van je bevindingen aan het publiek. Een aantal dingen zijn het waard om over na te denken: Voor wie is je presentatie bestemd?, Welke output verwacht je?, Welke vorm van presentatie zou het best verstaanbaar zijn voor je publiek?, Welke sociale of beleidsimpact zullen jouw bevindingen hebben?, etc. Er zijn veel tools die kunnen helpen om je bevindingen op een interessante en aantrekkelijke manier voor te stellen.

Een aantal tools die nuttig zijn voor het voorstellen van resultaten zijn:

- Google Charts (developers.google.com/chart): is een interactieve webdienst die grafische plots genereert uit informatie die de gebruiker aanbrengt. Google Charts biedt een breed gamma van grafieken aan: lijngrafieken, spline-diagrammen, oppervlakediagrammen, staafdiagrammen, taartdiagrammen, etc., die op eender welke website kunnen ingebed worden.
- Tableau Public (public.tableau.com): laat je toe om interactieve visualisaties te creëren zonder te moeten coderen, en deze in te voegen in een persoonlijke website, blog, of op sociale media. Je kan bijvoorbeeld verhalen ('stories') creëren om een dataverhaal te vertellen, context mee te geven, of te tonen hoe beslissingen verbonden zijn met uitkomsten.

In de laatste sectie van dit document delen we zeven tools die nuttig zijn voor het **voorstellen van resultaten**: Timeline, Datamatic, Google Charts, ChartBlocks, Highcharts, Google Data Studio, Tableau Public.



Stap 6: Informatie delen

Deze stap vervolledigt logischerwijs de vorige, en omvat manieren om je bevindingen met een breder publiek te delen.

Een aantal tools die nuttig zijn voor het delen van informatie zijn:

- Mural (mural.co): is een online samenwerkings- en informatiedeeltool, die gebruik maakt van een visueel whiteboard. Het is fantastisch voor brainstormsessies en bevat veel templates voor verschillende teamoefeningen, maar het heeft ook de capaciteit om documenten op te slaan, hyperlinks, beelden en opmerkingen, en het geeft mogelijkheden om te stemmen. De tool kan gebruikt worden om interactieve lessen met studenten op te stellen, of workshops met interactie tussen onderzoekers en leerkrachten of studenten.
- Slack (slack.com): is platform voor (chat)communicatie, ingedeeld in verschillende kanalen. Een alternatief makkelijk-in-gebruik communicatieplatform voor kleine teams (leerkrachten-onderzoekers).

In de laatste sectie van dit rapport worden vier tools gedeeld die nuttig zijn voor het **delen van informatie**: Mural, Elium, Slack en Nuclino.

Stap 7: Communicatie

De laatste stap van het proces focust op communicatie die gebruikt wordt om van gedachten te wisselen met andere projectdeelnemers, om online bijeenkomsten (workshops, webinars, etc.) te organiseren of om feedback te geven op een wetenschappelijk project.

Een aantal nuttige tools die bruikbaar zijn in de communicatiefase zijn:

- Basecamp (basecamp.com): is een platform voor samenwerking en projectmanagement. Basecamp is een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (leerkrachten-onderzoekers).
- Google Hangouts (hangouts.google.com): is een berichten-app over platformen heen. Hangouts laat conversaties toe tussen twee of meer gebruikers. Toegang tot deze dienst kan online gebeuren via de websites van Gmail of Google+, of via mobiele apps beschikbaar voor Android en iOS.

In de laatste sectie van dit rapport worden acht tools weergegeven die nuttig zijn voor **communicatie**: Basecamp, Google Hangouts, Chanty, Rocket.Chat, Zotero, Mendeley, Slack en Microsoft Teams.



Ethische vraagstukken

Hoewel citizen science een fantastische manier is om wetenschap in het onderwijs te promoten en tegelijk de maatschappij ten goede te komen, zijn er een aantal ethische zaken mee verbonden die niet over het hoofd mogen gezien worden.

Datakwaliteit

Het eerste probleem heeft te maken met datakwaliteit en integriteit. De data die door burgers worden verzameld beantwoorden mogelijks niet aan de wetenschappelijke standaarden³. Als de kwaliteit van de data en de onderzoeksintegriteit niet afdoende zijn, heeft dat een impact op de geldigheid van het project. Citizen-scienceprojecten kunnen meer problemen hebben met datakwaliteit dan klassieke wetenschappelijke projecten omdat burgers hoogst waarschijnlijk geen opleiding in wetenschappelijk datamanagement of onderzoeksintegriteit hebben genoten, waardoor ze mogelijks niet begrijpen hoe ze op een correcte manier data moeten verzamelen, opnemen of behandelen⁴. Ze kunnen systematische fouten maken die de datakwaliteit negatief beïnvloeden⁵. Of erger: ze kunnen ook hun gegevens verzinnen of vervalsen om aan deadlines te voldoen of om specifieke eigen doelstellingen te behalen.

Om die redenen moeten wetenschappers bepaalde maatregelen nemen, die de kans op het bekomen van goede kwaliteitsdata verhogen. Ten eerste, is het raadzaam om burgers een degelijke opleiding te geven over de te gebruiken methodologie van dataverzameling en het bedienen van wetenschappelijke instrumenten of meetinstrumenten/applicaties. Het is ook cruciaal om burgers gedetailleerde informatie te geven over het onderzoeksonderwerp om zeker te zijn dat ze het wetenschappelijke idee achter het project begrijpen.

Tijdens de loop van het citizen science onderzoek kunnen wetenschappers de data herzien om ongewone resultaten op te sporen die kunnen wijzen op mogelijke problemen, wat hen toelaat om vragen te stellen aan de burgers over het proces, en zo na te gaan of zij de instructies en richtlijnen juist hebben gevolgd. Na het beëindigen van het onderzoek kunnen de wetenschappers de data opnieuw evalueren om te garanderen dat deze voldoen aan de wetenschappelijke standaarden. Zo kan het zijn dat ze bepaalde gegevens die niet correct waren opgemeten/opgenomen, moeten verwijderen of corrigeren⁶.

³ Riesch, H., Potter, C., 2014. Citizen science as seen by scientists: methodological, ethical, and epistemological dimensions. *Public Underst. Sci.* 23 (1), 107–120.

⁴ Resnik, D., Elliott, K., Miller, A., 2015. A framework for addressing ethical issues in citizen science. *Environmental Science & Policy* 54 pp. 475–481

⁵ Dickinson, J.L., Zuckerberg, B., Bonter, D.N., 2010. Citizen science as an ecological research tool: challenges and benefits. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 41, 149–172.

⁶ See p. 2



In bepaalde gevallen kan de techniek van gegevensredundantie toegepast worden om de lagere kwaliteit van datavergaring of data-analyse te compenseren. Dit betekent dat eenzelfde reeks te verzamelen of te analyseren gegevens toegewezen wordt aan een bepaald aantal studenten of andere vrijwilligers (in geval er grote groepen bij betrokken zijn) en hun bijdrage wordt dan uitgemiddeld. Dit mechanisme wordt succesvol toegepast in bepaalde domeinen zoals bij computergebruik van vrijwilligers (BOINC servers) of pybossa-gebaseerde analyses.

Datadeling en intellectuele eigendommen

Het tweede probleem betreft het delen van data en intellectuele eigendommen. Data vergaard door burgerwetenschappers moeten beschikbaar gesteld worden aan het brede publiek nadat het citizen-scienceproces afgerond is. Data die vertrouwelijke informatie bevatten over menselijke onderzoekssubjecten of mensen, moeten geanonimiseerd worden voordat ze gedeeld worden⁷. Deelnemers aan een project moeten op de hoogte gebracht worden over het type data die gebruikt worden in de studie, en kunnen een zekere mate van controle willen over hoe die data gedeeld en gebruikt worden. Hetzelfde geldt voor data-eigenaarschap: de problemen rond intellectuele eigendommen zouden moeten bediscussieerd worden aan het prille begin van het project.

Mogelijke belangenconflicten

Het derde probleem heeft te maken met mogelijke belangenconflicten die kunnen ontstaan tijdens de ontwikkeling van een project. Zulke conflicten kunnen onderzoek beïnvloeden. Er zijn financiële en niet-financiële belangenconflicten, waarbij de laatste meer relevant zijn voor citizen science gezien sommige deelnemers die samenwerken met onderzoekers geneigd zijn andere persoonlijke of politieke belangen op tafel te hebben.

De wetenschappers of de deelnemers zijn mogelijks ook verbonden aan zeer verschillende instituten of organisaties, die een onverenigbare houding of visie hebben tegenover het te onderzoeken probleem. Om mogelijke conflicten en misverstanden te vermijden moet samenwerking in dit veld naar behoren geformaliseerd worden. Een gezamenlijke strategie om met zulke conflicten om te gaan is om alles open te beschrijven of te stellen⁸.

Exploitatie

Het vierde probleem is exploitatie of verkeerd gebruik. Hoewel deelname aan een citizen-scienceproject zeer vaak vrijwillig is, moet er naar het werk naar behoren gerefereerd worden

⁷ Shamoo, A.E., Resnik, D.B., 2015. Responsible Conduct of Research, 3rd ed. Oxford University Press, New York.

⁸ Elliott, K., Resnik, D., 2014. Science, policy, and the transparency of values. Environ. Health Perspect. 122 (7), 647–650.



(bv. door het publiek vermelden van hun namen in publicaties, of door het klaarmaken van specifieke deelnamecertificaten, etc.), en hun werk, resultaten en kennis mag niet gebruikt worden voor andere doeleinden dan deze gedefinieerd aan het begin van het project. Om misbruik te vermijden moeten deelnemers aan het citizen-scienceproject hun toestemming geven (bij voorkeur schriftelijk), zodat niemand hoeft geschaad te worden of een gevoel van ongelijkheid hoeft te ervaren.

Citizen-scienceplatformen en geselecteerde projecten

In dit onderdeel vind je informatie over zes belangrijke en breed gebruikte citizen-scienceplatformen en Europese projecten. Deze kunnen bruikbaar zijn voor verdere inspiratie en de ontwikkeling van toekomstige citizen science initiatieven.

EU-Citizen.Science online platform (EU-Cit.Sci)

Zoek je meer informatie over citizen science initiatieven en bronnen, dan kan je deze vinden op het **online EU-Citizen.Science platform** (<https://eu-citizen.science>) voor het delen van kennis, tools, opleidingen en hulpbronnen voor citizen science. Het platform is deel van het EU-Citizen.Science project, gefinancierd door de Europese Commissie binnen het Horizon 2020 programma.

Het platform wil dienen als een kennishub, met als doel het populariseren van citizen science, en bouwen op de groeiende impact van burgers die deelnemen aan onderzoek langs het hele spectrum van wetenschappelijke disciplines. Daarom willen coördinatoren van nieuwe citizen-scienceprojecten mogelijks hun initiatieven toevoegen aan het platform, om meer visibiliteit en mogelijke synergieën met andere projecten te bekomen.

Op dit platform vind je:

- Hulpbronnen die nuttig kunnen zijn voor citizen science deelnemers
- Projecten die het publiek interesse geven in onderzoek via citizen science activiteiten
- Opleidingsonderdelen en materiaal om citizen science in de praktijk te brengen
- Organisaties die betrokken zijn bij citizen-scienceprojecten en citizen science onderzoek
- Een kalender met Events
- Gemeenschapsfora voor vragen, gesprekken en samenwerking met de rest van de gemeenschap.



Europese Citizen Science Associatie (ECSA)

ECSA's missie (<https://ecsa.citizen-science.net>) is om burgers en wetenschap samen te brengen, om duurzame ontwikkeling te promoten via citizen science, en om te verzekeren dat citizen science bijdraagt aan het beleidsproces. ECSA wil citizen science promoten als een erkende en gefundeerde wetenschappelijke aanpak, die wetenschapsgeletterdheid en de democratisering van wetenschap verhoogt.

ECSA ziet citizen science als een open, inclusieve benadering. Zij ondersteunen de verkenning van de wijze waarop burgerwetenschap moet worden begrepen en beoefend, en zij helpen de verschillende aspecten van de burgerwetenschapsbeweging vorm te geven, in Europa en over de hele wereld. Uiteindelijk zal dit leiden tot een beter begrip van burgerwetenschap en het gebruik van de resultaten ervan in de besluitvorming ondersteunen.

Citizen Science Associatie (CSA)

De Citizen Science Association (CSA; <https://www.citizenscience.org/>) is een leden-gedreven organisatie die mensen verbindt met een breed scala aan ervaringen rond een gedeeld doel: het bevorderen van kennis door onderzoek en monitoring gedaan door, voor, en met leden van het publiek. Met de toegenomen aandacht voor citizen science, brengt CSA diepgang in hoe citizen science wordt begrepen als een vorm van publiek engagement en als onderzoek, en schijnt een licht op de integriteit en complexiteit van de praktijk. CSA organiseert tweejaarlijkse conferenties, webinars en werkgroepen en biedt nieuwsbrieven en discussielijsten aan. Het is ook een uitgever van het peer reviewed tijdschrift "Citizen Science: Theory and Practice."

Zooniverse

Het Zooniverse (<https://www.zooniverse.org>) is 's werelds grootste en populairste platform voor door mensen aangedreven onderzoek. Dit onderzoek wordt mogelijk gemaakt door vrijwilligers - meer dan een miljoen mensen over de hele wereld die samenkomen om professionele onderzoekers te helpen. Het doel is onderzoek mogelijk te maken dat anders niet mogelijk, of praktisch, zou zijn. De projecten van Zooniverse zijn zo opgezet dat de inspanningen van de vrijwilligers in meetbare resultaten kunnen worden omgezet. In sommige gevallen hebben vrijwilligers van Zooniverse zelfs totaal onverwachte en wetenschappelijk significante ontdekkingen gedaan.



Onderzoek naar Citizen Science – CS TRACK

Het doel van CS Track (<https://cstrack.eu/>) is om onze kennis over citizen science en de impact die citizen science-activiteiten kunnen hebben, te verbreden. CS Track zal dit doen door een grote en diverse reeks van citizen science-activiteiten te onderzoeken, goede praktijken te verspreiden en op kennis gebaseerde beleidsaanbevelingen te formuleren om de potentiële voordelen van citizen science-activiteiten voor individuele burgers, organisaties en de maatschappij in het algemeen te maximaliseren.

De geplande resultaten omvatten onder meer

- Een Citizen Science Community Platform, dat gegevensanalyse en opleidingsmiddelen zal omvatten om de vaardigheden en competenties van gebruikers bij de interpretatie van uit CS-activiteiten voortkomende gegevens te verbeteren (verwachte beschikbaarheid: medio 2021).
- Analyse van de CS-praktijk - de analyse van wat succes betekent in citizen science-projecten.
- Een reeks analytische instrumenten - een open-source-archief met analytische software (in talen zoals R en Python) en visualisatie-instrumenten voor het extraheren van informatie uit aan burgerwetenschappen gerelateerde documenten op websites en in sociale media, samen met documentatie (installatie, API's). Toepassingen van de analyse-instrumenten zullen beschikbaar worden gesteld voor niet-programmeurs op het meertalige community-platform.

SPOTTERON Citizen Science Platform

SPOTTERON (<https://www.spotteron.net/>) is een volledig aanpasbare oplossing voor burgerwetenschappelijke initiatieven, milieubescherming en vrijwillige monitoringprojecten. Het kan volledig worden aangepast aan de behoeften van de gebruikers. Alle projecten aangedreven door SPOTTERON hebben hun eigen op maat gemaakte Smartphone Apps voor iOS en Android en een interactieve embeddable kaart applicatie voor de website. De dienst wordt commercieel aangeboden.

Scistarter

SciStarter (<https://www.scistarter.org>) is een online-hub voor burgerwetenschap, gefinancierd door de NSF, die meer dan 3000 projecten indexeert, doorzoekbaar op locatie, onderwerp, leeftijdsniveau, enz. SciStarter herbergt een actieve gemeenschap van bijna 100.000 geregistreerde burgerwetenschappers en miljoenen bijkomende bezoekers van de site. SciStarter ondersteunt ook onderzoekers bij het beheren van projecten, met inbegrip van beste praktijken voor het betrekken van deelnemende partners.



Bijkomende informatiebronnen:

- 10 principles van citizen science (ECSA):
https://zenodo.org/record/5127534/files/ECSA_Ten_principles_of_CS_Nederlands.pdf?download=1
- Citizen Science Quality Assurance & Documentation Handbook:
https://www.epa.gov/sites/production/files/2019-03/documents/508_csqapphandbook_3_5_19_mmedits.pdf
- Guide to citizen science – developing, implementing and evaluating citizen science to study biodiversity and the environment in the UK:
<https://www.nhm.ac.uk/content/dam/nhmwww/take-part/Citizenscience/citizen-science-guide.pdf>
- Citizen science for all. A Guide for citizen science practitioners:
https://www.buergerschaftenwissen.de/sites/default/files/grid/2017/11/20/handrei_chunga5_engl_web.pdf
- A manual for citizen scientists starting or participating in data collection and environmental monitoring projects, available at:
https://citizenscienceguide.com/sites/default/files/images/Citizen%20Science%20Manual%20March%202019%20FULL%20VERSION_0.pdf
- Citizen science guide – Quality assurance:
https://citizenscienceguide.com/sites/default/files/images/Citizen%20Science%20Manual%20March%202019%20FULL%20VERSION_0.pdf
- Communication in citizen science: A practical guide to communication and engagement in citizen science. Veeckman et al. 2019, Scivil.
<https://www.scivil.be/sites/default/files/paragraph/files/2020-01/Scivil%20Communication%20Guide.pdf>
- Getting Started with citizen science: website of Scivil, the Flemish knowledge center for citizen science: <https://www.scivil.be/en/getting-started>
- Citizen Science Project Builder web-based tool from the Citizen Science Center in Zurich and Citizen Cyberlab: <https://lab.citizenscience.ch/en/about>



Bijlage: handige tools voor Citizen Science

Deze lijst van Tools bevat korte omschrijvingen of inleidende paragrafen, die veelal overgenomen zijn van de websites van de Tools zelf, van Wikipedia of andere websites. De auteurs verwijzen bij iedere Tool naar de pagina van de Tool zelf, waar meer uitgebreide uitleg erover te vinden is. De korte beschrijvingen in deze tekst zijn louter bedoeld om de lezer door te verwijzen naar de uiteindelijke website horende bij de Tool.



CO-CREATIE

PADLET

OVER



Met padlet kan je een online post-it bord maken dat je kan delen met eender welke gebruiker via een unieke Padlet link. Bij de open licentie beperkt men wel het aantal padlets per gebruiker. Ga voor meer informatie naar: www.padlet.com

BESCHRIJVING

Met Padlet kan je ideeën invoeren, hetzij op naam hetzij anoniem. Gebruikers leveren ideeën door een virtuele post-it toe te voegen. Ze kunnen ook opmerkingen toevoegen aan deze ideeën en kunnen stemmen op de ideeën of ze rangschikken via het virtuele whiteboard. Wie de link heeft, kan onmiddellijk alle ideeën zien die op het bord verzameld zijn. Samenwerken aan de padlet kan van overal.

- ✓ Webgebaseerde tool voor het co-creatieproces
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: tekst, hyperlinks, commentaar, rangschikking (stemmen).
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Padlet is gebruiksvriendelijk en relatief eenvoudig in gebruik en om je eigen whiteboards te maken. Het toevoegen van feedback aan een bestaande padlet is eenvoudig. Bovendien zijn er een heleboel videotutorials beschikbaar op YouTube: <https://www.youtube.com/padlet>. Ga voor meer informatie naar: <https://jn.padlet.com/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Onderzoekers en leerkrachten kunnen Padlet gebruiken tijdens de co-creatiefase van het project. Leerkrachten kunnen de ideeën becommentariëren en/of rangschikken. Ze kunnen hun eigen ideeën toevoegen. Alle andere gebruikers kunnen alle opmerkingen onmiddellijk zien.

GOOGLE DOCS

OVER



Google Docs is één van de meest bekende hulpmiddelen voor het gezamenlijk bewerken van documenten. Je hebt een Google-account nodig om Google Docs te kunnen gebruiken. Ga voor meer informatie naar: <https://www.google.com/intl/eng/docs/about/>

BESCHRIJVING

De samenwerkingstools van Google bevatten o.a. de diensten Docs en Sheets, die zijn ontworpen om teams in staat te stellen bestanden gelijktijdig te bewerken en al hun wijzigingen automatisch online op te slaan.

- ✓ Webgebaseerde tool voor het co-creatieproces
- ✓ Beschikbare talen: meerdere





- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: tekst met grafieken, links, tabellen, commentaar.
- ✓ Deze tool is deel van een gratis webgebaseerde Google Docs-suite binnen de Google Drive-dienst

INSTRUCTIES



Na de aanmaak van een Google-account kan je documenten aanmaken of uploaden in Google Documents. Je kan deze delen met andere gebruikers door hen de link naar het document te sturen. Ga voor meer informatie naar: <https://support.google.com/docs>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN BURGERWETENSCHAPPEN

Google Docs zou door onderzoekers en leerkrachten kunnen worden gebruikt om in co-creatie een beschrijving van hun project(verloop) of een door leerlingen te gebruiken wetenschappelijk protocol op te stellen. Alle gebruikers kunnen hetzelfde online bestand gelijktijdig bewerken, of kunnen dit ook op eigen tempo afzonderlijk doen.

QUIP

OVER



Quip is Salesforce's productiviteitsplatform dat de manier verandert waarop teams samenwerken, door het samenwerking vanop eender welk apparaat veilig en eenvoudig te faciliteren. Ga voor meer informatie naar: <https://quip.com/>.

BESCHRIJVING

Quip is een platform waarin teamleden documenten, spreadsheets, takenlijsten en chats op één plaats kunnen opslaan. Men kan er verschillende soorten bestanden importeren en er samen 'live' aan werken. Bewerkingen worden automatisch opgeslagen. De functies voor chatten, opmerkingen en to-do lijstjes maken samenwerken makkelijk.

- ✓ Mobiele applicatie & webgebaseerd platform voor het co-creatieproces
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: tekst, spreadsheets, dia's, takenlijsten, chatfunctie
- ✓ Betalende licentie



INSTRUCTIES



Ondersteuning is beschikbaar via de website <https://www.quipsupport.com/hc/en-us> in de vorm van Veelgestelde vragen, Gidsen (handleiding) en zelfstudie-cursussen. Ga voor meer informatie naar: <https://www.quipsupport.com/hc/en-us/categories/201457866-Quip-Guides>



VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Quip zou door onderzoekers en leerkrachten kunnen worden gebruikt om in co-creatie een beschrijving van hun project(verloop) of een door leerlingen te gebruiken wetenschappelijk protocol op te stellen. Alle gebruikers kunnen hetzelfde online bestand gelijktijdig bewerken, of kunnen dit ook op eigen tempo afzonderlijk doen.

TRELLO

OVER



Trello is een samenwerkingstool waarbij je je projecten organiseert in digitale 'borden'. In één oogopslag vertelt Trello je waaraan gewerkt wordt, wie aan wat werkt en waar in het werkproces iets zich bevindt. Ga voor meer informatie naar: <https://trello.com/>

BESCHRIJVING

Trello heeft een interessante interface die lijkt op het computerspel Patience (je kunt zelfs to-do-kaarten van kolom naar kolom slepen, net zoals je zou doen bij het computerkaartspel). Het is gemakkelijk te leren en werkt goed om projecten te monitoren en taken toe te wijzen.

- ✓ Webgebaseerde tool voor het co-creatieproces
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: tekst, grafieken, links
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Trello heeft handleidingen opgesteld voor het maken en verwijderen van borden, het uploaden van informatie, en het beheren van de kaarten binnen het bord. Ga voor meer informatie naar: <https://help.trello.com/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Trello zou door onderzoekers en leerkrachten kunnen worden gebruikt om in co-creatie een beschrijving van hun project(verloop) of een door leerlingen te gebruiken wetenschappelijk protocol op te stellen. Alle gebruikers kunnen de bestanden gelijktijdig bewerken en krijgen toegang tot alle kaarten. Bovendien kan men de tool ook gebruiken om gegevens te verzamelen.

DROPBOX PAPER

OVER



Dropbox Paper, of gewoon Paper, is een dienst voor het gezamenlijk bewerken van documenten, ontwikkeld door Dropbox. Ga voor meer informatie naar: <https://www.dropbox.com/en/paper>



BESCHRIJVING

Dropbox Paper is een digitale werkruimte die creatie en coördinatie samenbrengt op één plek. Het helpt om een document simultaan te bewerken, maar ook om ideeën en visuals van alle gebruikers te verzamelen, in realtime ideeën uit te wisselen en feedback te krijgen.

- ✓ Webgebaseerde tool voor het co-creatieproces
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: tekst, grafieken, video's, volledige documenten.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Dropbox heeft een helpcentrum met veel artikelen en 'Veelgestelde Vragen'. Ga voor instructies naar: <https://www.dropbox.com/paper? tk=lp&oga=guideanc>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Dropbox Paper kan door onderzoekers en leerkrachten worden gebruikt om samen een beschrijving van een proefproject te maken of een wetenschappelijk protocol op te stellen. Het kan ook worden gebruikt voor een online brainstormsessie. Bovendien kan de tool ook gebruikt worden voor het verzamelen van de gegevens.

BIT.AI

OVER



Gemaakt voor teams en individuen om te creëren, samen te werken en al het werk te organiseren op één plaats, van waar ook ter wereld. Maak snel dynamische nota's, documenten, wiki's, kennisbanken, projecten, klanten-deliverables, trainingsgidsen en klantenportalen, terwijl je de tool kan integreren met andere apps waar je mee werkt. Ga voor meer informatie naar: <https://bit.ai/>

BESCHRIJVING

Bit.ai is een samenwerkingsplatform voor documenten dat teams en individuen helpt interactieve werkdocumenten te maken, digitale inhoud te beheren en de veranderingen in elk document op te volgen.

- ✓ Webgebaseerde tool voor het co-creatieproces
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: tekst, afbeeldingen, zip-bestanden, tabellen, code
- ✓ Het gratis pakket is enkel beschikbaar voor kleine teams (tot 5 personen) en voor een beperkte bestandsgrootte (tot 5 MB).



INSTRUCTIES



Om je eigen samenwerkingsplatform te creëren kan je een sjabloon gebruiken. Er zijn 'meteen-aan-de-slag'-video-instructies (8 video's) beschikbaar op de website: <https://bit.ai/bit-academy#quick-start>

Ga voor meer informatie naar: <https://bit.ai/bit-academy>



VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

BIT.AI zou door onderzoekers en leerkrachten worden gebruikt om samen een beschrijving van een proefproject te maken of een wetenschappelijk protocol op te stellen dat door leerlingen moet worden gebruikt. Alle gebruikers kunnen tegelijkertijd hun bestanden en commentaar toevoegen en hebben toegang tot de (inhouds)bibliotheek.

**DATAVERGARING****SCIENCE JOURNAL****OVER**

Science Journal verandert je telefoon, tablet en Chromebook in een wetenschapsnotitieboek dat leerlingen aanmoedigt om hun wereld te verkennen. Terwijl ze verhelderende experimenten uitvoeren, noteren ze waarnemingen en doen ze nieuwe, spannende ontdekkingen.

BESCHRIJVING

Leerlingen kunnen de resultaten van hun experimenten opmeten, kwaliteitsfoto's maken en belangrijke nota's neerpennen. Via sensorapparaten kunnen ze licht, geluid en beweging meten. Leerlingen kunnen ook resultaten vergelijken en zelfs triggerwaarden instellen die aan de app doorgeven wanneer die moet meten.

- ✓ Mobiele applicatie voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: vele formaten
- ✓ Gratis gebruik

**INSTRUCTIES**

Ga voor instructies naar:

https://support.google.com/sciencejournal/answer/9091153?hl=en&ref_topic=9091058

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Voor sommige vormen van burgerwetenschap kunnen de mobiele telefoons van mensen een geweldig instrument zijn voor metingen of datalogging. Science journal lijkt dé tool te zijn die de opslag en uitwisseling van gegevens, gemeten door de sensor van een mobiele telefoon, mogelijk maakt.

GeoODK**OVER**

GeoODK biedt een manier om georeferentieerde informatie (m.a.w.: met een geografisch referentiekader) te verzamelen en op te slaan, samen met een reeks hulpmiddelen om terreingegevens te visualiseren, te analyseren en te bewerken voor specifieke doeleinden.

BESCHRIJVING

Deze tool maakt inzicht in gegevens mogelijk ten dienste van besluitvorming, onderzoek, het bedrijfsleven, rampenbestrijding, landbouw en dergelijke meer. GeoODK is een multidimensionale toepassing die een open-sourceplatform wil bieden dat kan worden uitgebreid om tegemoet te komen aan de huidige en toekomstige dataverzamelingsnaden.

- ✓ Toepassing voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Georeferentieerde informatie (XLSForm)
- ✓ Open Source





INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <http://geoodk.com/about.html>

AANVULLENDE INFORMATIE

Dit is een set tools, bestaande uit een mobiele app, een web-server en een web-app die resultaten weergeeft. Voor meer details over de functionaliteiten, inclusief een vergelijking met andere kaart-gebaseerde crowdsourcing platformen, kan je Lamoureux & Fast (2019) raadplegen: zie <http://ceur-ws.org/Vol-2323/SKI-Canada-2019-7-4-1.pdf>.

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

GeoODK werd/wordt door de Universiteit van Maryland (Verenigde Staten) in verschillende projecten gebruikt. Eén van de vele voorbeelden (zie <https://glam.umd.edu/project/geographical-open-data-kit-geoodk>) is het project VIIRS Active Fire (<http://viirsfire.geog.umd.edu/?q=viirs-af-table-data>).

ODK Collect

OVER



De ODK-gemeenschap maakt gratis en open-source software voor het verzamelen, beheren en gebruiken van gegevens in omgevingen waar de middelen beperkt zijn. De ODK-tool vervangt papieren formulieren en ondersteunt geo-locaties, afbeeldingen, audiofragmenten, videofragmenten en barcodes, evenals numerieke en tekstuele antwoorden.

BESCHRIJVING

ODK Collect kan complexe logica verwerken om weergaveprompts te bedienen en de mogelijke antwoorden op enquêtevragen te beperken; het ondersteunt ook reeksen van repetitieve vragen en gegevensverzameling in meerdere talen.

- ✓ Mobiele applicatie voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: verschillende formaten
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



ODK Collect is ontworpen om gegevens te verzamelen waar geen bereik van een mobiel netwerk of Wi-Fi is. Eenmaal terug binnen netwerkbereik, kunnen de ingevulde formulieren uit het toestel gekopieerd worden, of naar een server (die jij controleert) gestuurd worden voor analyse. Ga voor instructies naar:

<https://docs.getodk.org/collect-intro/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Elk project waarbij geopositionering nodig is tijdens de datavergaring kan baat hebben bij dergelijke tools, denk maar aan het verzamelen van plantenstalen of het maken van foto's van dieren.



NATURA ALERT

OVER



Met Natura Alert kan je de locatie van habitatveranderingen of bedreigde gebieden inzake biodiversiteit lokaliseren. Men focust hier op die bedreigde zones die zich voordoen in belangrijke vogelgebieden (Important Bird Area's of IBA's) over de hele wereld, en Natura 2000-gebieden in de Europese Unie.

BESCHRIJVING

Deel je waarnemingen met de bredere gemeenschap en help mee om de staat van de meest waardevolle gebieden ter wereld in kaart te brengen! Download de app om snel jouw veldwaarnemingen vast te leggen of gebruik de web-applicatie om meer functionaliteiten - zoals het visualiseren van rapporten van andere gebruikers, het creëren van dashboards en het downloaden van uw eigen rapporten – te ontdekken.

- ✓ Mobiele applicatie voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: verschillende formaten
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://landsense.eu/Project/LEP>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Elk project waarbij geopositionering nodig is tijdens de datavergaring kan baat hebben bij dergelijke tools, denk maar aan het verzamelen van plantenstelen of het maken van foto's van dieren.

COREO

OVER

Coreo is het end-to-end platform voor gegevensverzameling voor eenieder, los van eender welke technische kennis je hebt.

BESCHRIJVING

Coreo vormt een kader dat je toelaat om op eenvoudige manier je eigen app te ontwerpen voor de gegevensverzameling in je project.

- ✓ Platform voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: verschillende formaten
- ✓ Betalende licentie





INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://coreo.io/case-study/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Dit is een platform voor gegevensverzameling. Het biedt een kader om op een eenvoudige manier mobiele apps te maken, en biedt tegelijk een geïntegreerde set van servertools. Elk project waarbij men gegevens moet verzamelen via een mobiel platform kan hier gebruik van maken.

ANDROSENSOR

OVER



Andro Sensor is een all-in-one diagnostische tool die je alles weergeeft over de status van je (meet)toestel.

BESCHRIJVING

Andro Sensor ondersteunt alle sensoren die via een Android-toestel kunnen werken, en geeft weer welke daarvan niet ondersteund worden door jouw hardware.

- ✓ Mobiele applicatie voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: vele formaten
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.snipesense.androsensor&hl=es_419

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Deze app is ontworpen om de sensoren van Android-smartphones te gebruiken om data te verzamelen. Enkele voorbeelden zijn metingen van een versnellingsmeter (incl. lineaire versnellings- en zwaartekrachtsensoren), gyroscopische metingen, lichtsensoren-waarden, magnetisch veld-metingen in de omgeving, oriëntatie van het apparaat, nabijheidsmetingen, een druksensor (barometer), een sensor voor relatieve vochtigheid, (omgevings)temperatuurmetingen, de batterijstatus, spanningsmetingen, (lichaams)temperatuur- en gezondheidsmetingen, geluidsmetingen (decibel). Elk project dat nood heeft aan dergelijke metingen kan deze tool gebruiken.



SCIKIT-IMAGE

OVER



Scikit-image is een open-source beeldbewerkings-bibliotheek voor de Python programmeertaal. Het bevat algoritmen voor segmentatie, geometrische transformaties, kleurruimte-manipulatie, analyse, filtering, morfologie, beeldherkenning, en nog veel meer. Beeldverwerking gebeurt in Python.

BESCHRIJVING

Scikit-image is een verzameling algoritmen voor beeldverwerking. Het is gratis beschikbaar en vrij van beperkingen. Het gaat praat op hoge kwaliteits-, peer-reviewed codering, geschreven door een actieve gemeenschap van vrijwilligers.

- ✓ Tool voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: beeldformaten
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: https://scikit-image.org/docs/stable/user_guide.html

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Dit is een bibliotheek ontworpen om afbeeldingen op een eenvoudige manier met de computer te verwerken. Een voorbeeld van gebruik kan de classificatie – door vrijwilligers - van plattegronden/plannen of van dierenfoto's zijn.

WQ PLATFORM

OVER



WQ is een software-omgeving ontworpen om robuuste mobiele of web-apps te helpen ontwikkelen die ook geschikt zijn voor offline-gebruik.

BESCHRIJVING

WQ was oorspronkelijk ontwikkeld voor het bouwen van apps voor mobiele dataverzameling uitgevoerd door professionele milieuprofessionals of door vrijwilligers in bv. citizen science- en mobiele crowdsourcing-projecten. Echter, WQ is ook een nuttig platform voor het bouwen van verschillende “mobile-first websites” en CRUD (Create – Read – Update – Delete) -applicaties.

- ✓ Hulpmiddel voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: verschillende formaten
- ✓ Open source





INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://wq.io/1.2/docs/intro>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Dit is een platform voor gegevensverzameling. Het biedt een kader om op een eenvoudige manier mobiele apps te maken, en biedt tegelijk een geïntegreerde set van servertools. Elk project waarbij men gegevens moet verzamelen via een mobiel platform kan hier gebruik van maken.

CYBERTRACKER

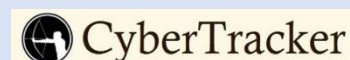
OVER



CyberTracker biedt de meest efficiënte manier aan GPS-velddata te vergaren. Je kan CyberTracker gebruiken op een smartphone of mobiel apparaat om eender welk type waarneming vast te leggen.

BESCHRIJVING

Voor CyberTracker heb je als gebruiker geen programmeervaardigheden nodig. Het laat je toe om een app aan te passen aan je eigen behoeften rond dataverzameling. Gebruikers zonder GIS-ervaring kunnen met CyberTracker hun gegevens bekijken en analyseren in tabellen, kaarten en grafieken, op een Windows-PC. De gegevens kan je exporteren naar een aantal bestandsformaten die geschikt zijn voor analyse in andere softwarepakketten, zoals Excel, Esri ArcGIS, Distance Software of R Statistical software. Ervaren gebruikers kunnen met CyberTracker ook verbinding maken met server-databanken en maakt synchronisatie vanaf smartphones en mobiele apparaten vanop afstand mogelijk.



- ✓ Hulpmiddel voor gegevensverzameling
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Excel, csv, xml, html
- ✓ Gratis gebruik

INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <http://www.cybertracker.org/software/getting-started>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Open source tool ontworpen om apps te bouwen voor dataverzameling en -beheer. Elk project waarbij men gegevens moet verzamelen via een mobiel platform kan hier gebruik van maken.



DATATransfer

WeTransfer

OVER



WeTransfer is de eenvoudigste manier om je bestanden over de hele wereld te versturen. Het is een online service voor de overdracht van computerbestanden. Grote bestanden tot 2 GB deel je gratis.

Met een betalende 'WeTransfer Pro'-account kunnen gebruikers tot 20 GB per keer versturen. Deze service biedt ook extra functies zoals wachtwoordbeveiliging, aanpassingen van de profielpagina en 1 TB (1000 miljard bytes) opslagruimte.

BESCHRIJVING⁹

Het gebruik van WeTransfer is zeer eenvoudig en wordt steeds couranter, vooral omdat je er zeer grote/zware bestanden mee kan verzenden op een zeer gemakkelijke manier. Met deze tool kan je een aantal bestanden met een eenvoudige e-mail naar één of meer mensen doorsturen. Heb je geen betalende account? Dan kan je toch gratis bestanden tot 2 GB verzenden, en dit zonder dat je een account hoeft aan te maken.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: Engels, Nederlands, Italiaans, Frans, Duits, Spaans, Portugees, Turks, Deens, Zweeds
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: excelformaat, CSV-formaat, word-formaat, pdf-formaat, zip-bestand, enz.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Klik op de grote + knop op de website van WeTransfer om je bestanden toe te voegen, vul nadien het mailadres in van de persoon naar wie je de bestanden wil verzenden. Voer je eigen mailadres in, en voeg eventueel nog een persoonlijke boodschap toe, die de ontvanger via mail ontvangt. Voor meer instructies ga naar: <https://wetransfer.com/help>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor het overbrengen van alle gegevens, dus ook wetenschappelijke.

DROPBOX

OVER

⁹ Tekst afkomstig van <https://www.ecommerce-nation.com/what-is-wetransfer-what-is-it-for-and-how-does-it-work/>



Dropbox is een dienst voor het hosten van bestanden, gerund door het Amerikaanse bedrijf Dropbox Inc. (San Francisco) dat cloudopslag, bestandssynchronisatie, een persoonlijke cloud en software van/voor klanten aanbiedt.

BESCHRIJVING

Met Dropbox kan iedereen bestanden uploaden en overbrengen naar de cloud en deze ook met anderen delen. Je maakt bijvoorbeeld back-ups van foto's, video's, documenten en andere bestanden naar je cloudopslag. Je bestanden kunnen gesynchroniseerd worden tussen je verschillende computers of mobiele apparaten en zijn toegankelijk van eender waar ter wereld.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: excelformaat, csv-formaat, woordformaat, pdf-formaat, zip-bestand, foto's, video's, enz.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Installeer Dropbox op je computer, zet bestanden in je Dropbox-map, deel een (sub)map met vrienden of collega's, die je ook kan uitnodigen om een dropbox account aan te maken. Ga voor meer instructies naar: <https://help.dropbox.com/learn>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor het overbrengen van alle gegevens, ook wetenschappelijke.

GOOGLE DRIVE

OVER



Google Drive is een dienst voor de opslag en synchronisatie van bestanden, ontwikkeld door Google. Het is een veilige plaats om een backup te maken van, en toegang te krijgen tot, al je bestanden, vanaf eender welk apparaat. Je kan er anderen eenvoudig mee uitnodigen om jouw bestanden of documenten te bekijken, te bewerken of er opmerkingen op achter te laten.

BESCHRIJVING

Met Google Drive kunnen gebruikers foto's, verhalen, ontwerpen, tekeningen, opnames, video's en meer bewaren. De eerste 15 GB opslagruimte zijn gratis, mits de aanmaak van een (evenzeer gratis) Google-account.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Google Drive, Docs, Sheets, Slides, en Formulieren





- ✓ Gratis gebruik

INSTRUCTIES



Ga naar drive.google.com, laad bestanden of mappen vanop je computer op door op het plusteken te klikken, of maak rechtstreeks nieuwe bestanden aan. Organiseer en deel je bestanden met anderen. Ga voor meer instructies naar: <https://support.google.com/drive/answer/2424384?hl=en>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor het overbrengen van alle gegevens, ook wetenschappelijke.

FileZilla

OVER



FileZilla is een File Transfer Protocol (FTP) programma voor het uploaden en downloaden van bestanden naar en van je FTP-site, -server, of -host. Het is beschikbaar voor Windows, Mac en Linux.

BESCHRIJVING

Met FileZilla kan je bestanden overbrengen naar anderen, en navigeren tussen mappen, websites en je computer. Je kan hierbij meerdere bestanden tegelijk overbrengen.



- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: excelformaat, csv-formaat, word-formaat, pdf-formaat, zip-bestand, enz.
- ✓ Open source

INSTRUCTIES



Download de laatste versie van FileZilla (<https://filezilla-project.org/download.php?type=client>) en volg de instructies. Voor meer instructies ga naar: <https://www.youtube.com/watch?v=adxmlHDim6c>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor het overbrengen van alle gegevens, ook wetenschappelijke.



FIREFOX SEND

OVER



Firefox Send is een dienst voor het delen van bestanden van Mozilla, de maker van Firefox. Als niet-geregistreerde gebruiker kan je bestanden toevoegen tot een gezamenlijke grootte van 1 GB om te delen.

BESCHRIJVING

Geregistreerde gebruikers kunnen tot 2,5 GB bestanden uploaden. Heb je een Firefox-account? Dan kan je je daarmee aanmelden. Je kan dat ook doen vanop andere apparaten, en zo je geüploade bestanden beheren, of vervalldata (zie 'Instructies') wijzigen. Het aanmaken van een account is gratis; er is geen betaalde versie.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Excelformaat, csv-formaat, Wordformaat, pdf-formaat, zip-bestand, foto's, video's, enz.
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Klik op 'Bestanden Selecteren' om te uploaden en kies de bestanden die je wil verzenden. Stel een vervaldatum en wachtwoord (optioneel) in voor je bestanden. Standaard verloopt de link na één download of na één dag. Klik op Uploaden. Kopieer de link en verstuur deze naar de ontvanger. Ga voor meer instructies naar: <https://youtu.be/eRHpEn2eHJA>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor het overbrengen van alle gegevens, ook wetenschappelijke.

SMASH

OVER



Wil je zeer grote bestanden versturen, dan is Smash wellicht een goede service om bestanden te delen: deze gratis tool stelt geen beperkingen aan de grootte van de bestanden, en de aanmaak van een account is ook niet nodig om er gebruik van te kunnen maken.



BESCHRIJVING¹⁰

De bestanden je deelt met anderen blijven maximaal 14 dagen beschikbaar. Je kan een account aanmaken, en deze upgraden naar een Premium-account; in dat geval blijven de bestanden beschikbaar tot een volledig jaar. Deze tool biedt de optie om je bestanden te beveiligen met een wachtwoord.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Excelformaat, csv-formaat, Wordformaat, pdf-formaat, zip-bestand, foto's, video's, enz.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Deel je bestanden door ze te slepen naar het Smash-logo. Geef nadien de e-mailadressen op van de mensen met wie je de bestanden wil delen. Configureer dan de opties voor het delen: je kan kiezen hoe lang de bestanden beschikbaar moeten blijven, of ze al dan niet beveiligd moeten worden met een paswoord, en hoe de pagina eruit moet zien die de ontvangers te zien krijgen als ze toegang krijgen tot de bestanden. Ga voor meer instructies naar: <https://en.fromsmash.com/why-smash>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor het overbrengen van alle gegevens, ook wetenschappelijke.

GOOGLE FORMS

OVER



Met Google Forms kan je makkelijk online bevragingen creëren. Om je eigen enquêteformulier aan te maken, moet je wel een Google-account hebben.

BESCHRIJVING

Google Forms is een hulpmiddel waarmee je informatie van mensen kan verzamelen via een gepersonaliseerde enquête of quiz. Google Forms verzamelt de ingevulde informatie automatisch en geeft die weer in een Excel-bestand.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto, verschillende soorten bestanden kunnen worden geüpload.
- ✓ Gratis gebruik



¹⁰ Tekst afkomstig van <https://www.techradar.com/best/the-best-alternatives-to-wetransfer>



INSTRUCTIES



Stap 1: Maak een nieuw formulier/quiz aan door op 'Leeg +' te klikken in <https://forms.google.com>. Je kan ook rechtstreeks vanuit Google Drive een formulier aanmaken, of vanuit Google Spreadsheets.

Stap 2: Bewerk een formulier/quiz en verander de opmaak: je kan hierbij tekst, afbeeldingen of video's toevoegen, bewerken of opmaken.

Stap 3: Verstuur je formulier naar anderen om in te vullen. Ga voor meer informatie naar: <https://support.google.com/docs/answer/6281888?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Geschikt voor de overdracht van gegevens, metingen, foto's bedoeld voor fotomonitoring.

SendSpace

OVER



Sendspace is een netwerk voor bestandsoverdracht en -uitwisseling, gebruikt door miljoenen mensen wereldwijd. Bestanden tot 300 MB kan je gratis versturen.

BESCHRIJVING

SendSpace is een website die hosting aanbiedt voor bestanden, zodat gebruikers die kunnen versturen, ontvangen, volgen en delen.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto, verschillende soorten bestanden kunnen worden geüpload.
- ✓ Gratis gebruik

sendspace

INSTRUCTIES



Ga naar <https://www.sendspace.com/>, sleep bestanden naar het invoegvak bovenaan de pagina, of klik op browse om te uploaden. Als je wilt, kun je een beschrijving toevoegen. Voer het e-mailadres van de ontvanger en dat van jezelf in. Klik op uploaden.

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Overdracht van gegevens, foto's, metingen.



NEXTCLOUD

OVER



Nextcloud is een pakket van client-serversoftware voor het creëren en gebruiken van bestandshostingdiensten. Het is gratis en open-source, wat betekent dat iedereen het mag installeren en gebruiken op zijn/haar eigen server. Een betaalde licentie is beschikbaar, evenals een mobiele versie.

BESCHRIJVING

De Nextcloud-toepassing is functioneel vergelijkbaar met Dropbox, Office 365 of Google Drive als het gebruikt wordt met bepaalde geïntegreerde officepakketten. Het kan gebruikt worden op thuiscomputers of voor off-premise hosting van bestandsopslag.

- ✓ Softwarepakket voor gegevensoverdracht
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto's, zip-bestanden, enz.
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Je kan één of meerdere bestanden en mappen op je computer delen en deze synchroniseren met je Nextcloud-server. Plaats je je bestanden in je lokale gedeelde mappen, dan worden die onmiddellijk gesynchroniseerd naar de server en naar andere apparaten, met de Nextcloud Desktop Sync Client, Android-app of iOS-app. Ga voor meer informatie naar: https://docs.nextcloud.com/server/latest/user_manual/

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Delen van gegevens, bestanden, foto's, metingen, data-analyse.

BOX

OVER



Met Box kan je alle informatie nodig voor interne en externe samenwerking/processen beheren, beveiligen, en delen op slechts één plaats. Box Individual is gratis. Betaalde versies en apps voor mobiele telefoons zijn ook beschikbaar.

BESCHRIJVING

Box richt zich op cloud content management en het delen van bestanden voor bedrijven. Officiële clients en apps zijn beschikbaar voor Windows, macOS en verschillende mobiele platforms.

- ✓ Online tool voor gegevensoverdracht





- ✓ Beschikbare talen: Engels, Frans, Duits, Italiaans, Spaans
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto's, zip-bestanden, enz.
- ✓ Open source

INSTRUCTIES



Om bestanden te uploaden ga je naar <https://www.box.com/home>. Klik op de knop 'Uploaden' in de rechterbovenhoek. Selecteer 'Bestanden' of 'Mappen', afhankelijk van wat je wil uploaden.

Ga voor meer informatie naar: <https://community.box.com/t5/Get-Started-Guide-for-New-Users/tkb-p/GettingStartedToolkit>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Delen van gegevens, bestanden, foto's, metingen, data-analyse.



DATA-ANALYSE

SOFA STATISTICS

OVER



SOFA is een software voor statistische analyse. SOFA maakt rechtstreeks verbinding met verschillende database-engines, zoals MySQL, PostgreSQL, SQLite, MS Access, CUBRID en Microsoft SQL Server.

BESCHRIJVING

SOFA ondersteunt meerdere gegevensbestandsformaten als tab-gescheiden waarden (TSV), door komma's gescheiden waarden (CSV), Excel-bestanden, Open Office Calc en Gnumeric-bestanden, en leest ook de Google spreadsheets online bestanden. SOFA ondersteunt vele statistische bewerkingen, vele opties voor grafieken/diagrammen, en geavanceerde geautomatiseerde rapportering.

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



SOFA kan worden gebruikt om: grafieken te maken (zoals bv. taartdiagrammen), aantrekkelijke tabellen te maken op basis van je gegevens (bv. geslacht versus leeftijd), statistische basistests uit te voeren (bv. eenzijdige ANOVA's) en in het algemeen je inzicht in je data te vergroten.

SOFA is zeer geschikt voor een eerste onderzoek en verkennende analyse – anders gezegd: "statistisch/wiskundig krabbelen". Het heeft niet elke statistische test die je nodig zou kunnen hebben, maar voor veel doeleinden heeft het meer dan genoeg. SOFA zal verder worden uitgebreid, zonder daarbij afbreuk te doen aan de nadruk op gebruiksgemak, mooie output, en al doende leren.

Voor instructies ga naar: <https://jasp-stats.org/getting-started/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Statistische data-analyse.

GRETl

OVER



Gretl is gebruiksvriendelijke statistische software voor Windows, MacOSX, en Linux, oorspronkelijk ontwikkeld voor econometrische analyses. Gretl heeft GNU R integratie, een krachtige geïntegreerde scripttaal-ondersteuning (hansl), gemengde tijdreeks-bewerkingen, parallelle verwerking, en vele opties voor econometrische analyse.



BESCHRIJVING

Gretl is geschreven in C, wat de snelheid, parallelisatie, gemakkelijke naadloze gegevensuitwisseling met GNU R, GNU Octave, Python, Ox, en Sata verklaart. Gretl ondersteunt veel bestandsformaten, Excel-bestanden, tab-gescheiden waarden (TSV), komma-gescheiden waarden (CSV), Gnumeric en Open Document werkbladen (OpenOffice/ LibreOffice bestanden) en SPSS bestanden.

- ✓ Computerprogramma voor data-analyse
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Excel-bestanden, TSV, CSV, enz.
- ✓ Open source & vrij gebruik



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <http://gretl.sourceforge.net/index.html#man>

Voor het genereren van dataplots, doet Gretl een beroep op GnuPlot 5.0 (<http://gnuplot.sourceforge.net>).

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Analyse van de gegevens.

JASP

OVER



JASP is een gratis en open-source grafisch programma voor statistische analyse. Het is ontworpen om gemakkelijk in gebruik te zijn. Het is beschikbaar voor computers met Windows, MacOSX, of Linux OS.

BESCHRIJVING

JASP is een eenvoudig te gebruiken software voor statistische analyse. Het is de perfecte keuze voor beginners en studenten. JASP heeft installatiepakketten voor Windows, MacOSX en Linux. Het kan ook in de Cloud draaien met behulp van het platform 'RollApp', dat hiervoor dient. Naast het JASP-formaat *. jasp, leest JASP meerdere gegevensbestandsformaten, waaronder . sav, .txt, .csv, en . ods.

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels, Duits
- ✓ Open source & vrij gebruik



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://jasp-stats.org/getting-started/>



VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Met JASP is het eenvoudig om vragen te stellen, interpretaties te presenteren, leerlingen door een reeks analyses te begeleiden, antwoorden te verbeteren en feedback te geven. <https://jasp-stats.org/jasp-workshop-materials/>

OPENREFINE

OVER



OpenRefine (vroeger: Google Refine) is een op zichzelf staande open source computerapplicatie voor het opschonen van data en het transformeren naar andere formaten; een proces dat ook gekend is als "data wrangling". Het is vergelijkbaar met spreadsheet-applicaties (en kan werken met spreadsheet-bestandsformaten) maar het gedraagt zich wel meer als een databank. Beschikbaar voor PC met Windows/Macos/Linux.

BESCHRIJVING¹¹

OpenRefine (vroeger: Google Refine) is een krachtig instrument voor het werken met rommelige gegevens: voor het opschonen, het omzetten van het ene formaat naar het andere, en het uitbreiden met webdiensten en externe data.

- ✓ Applicatie voor data-analyse
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: -
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Een OpenRefine project start vanuit een tabel, bestaande uit rijen met informatie, die een kolom vormen, wat lijkt op een tabel uit een relationele databank. De gebruiker kan uit deze kolom de weer te geven rijen filteren met facetten die filtercriteria definiëren, en zo de data 'opschonen'.

Ga voor instructies naar: <https://github.com/OpenRefine/OpenRefine/wiki>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Opschonen en analyseren van gegevens.

¹¹ Tekst afkomstig van <https://scolary.com/tools/open-refine>



PYBOSSA

OVER



PYBOSSA is een door Scifabric ontwikkelde technologie die dient voor de ontwikkeling van platforms en gegevensverzameling (binnen samenwerkingsverbanden), -analyse en -verrijking.

BESCHRIJVING

PYBOSSA is een flexibele, veelzijdige technologie met een veelheid aan toepassingen - aangepast aan elke specifieke situatie- die veel van de dagelijkse taken in onderzoeksomgevingen vereenvoudigen. Zulke onderzoeksomgevingen kunnen musea zijn, kunstgalerijen, erfgoedinstellingen of bibliotheken van alle aard. Het kunnen ook bv. marktonderzoekbedrijven, ziekenhuizen, universiteiten of eender welke organisatie die gegevens beheert of informatie nodig heeft van hun klanten/gebruikers - zoals bv. luchthavens, winkelcentra, banken, hotelketens, enz.

- ✓ Online tool voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: vele formaten
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Ga voor meer informatie naar: <https://docs.pybossa.com/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Deze technologie werd gebruikt voor de bouw van een app voor het citizen-scienceproject Cellspotting (zie <https://github.com/Ibercivis/app-cellspotting>).

R-STUDIO

OVER



RStudio biedt gratis, open source producten voor R die voldoen aan de noden van de meeste leerkrachten, werknemers en studenten. Het biedt ook een gratis shinyapps.io-account voor maximaal 5 applicaties en 25 actieve uren per maand.

BESCHRIJVING

Voor academische instellingen die ervoor kiezen om commerciële RStudio producten op de eigen servers te installeren biedt RStudio speciale prijzen aan voor academisch gebruik. Wil je hier aanspraak op maken, dan moet je instituut voldoen aan de definitie die op de website van RStudio vermeld staat, en bij aankoop het mailadres van de school of universiteit ingeven. Voor onderwijsdoelen moet je ook een cursus/syllabus indienen.

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels





- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: R-code
- ✓ Betaald commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs

INSTRUCTIES



Ga voor meer informatie naar: <https://docs.rstudio.com/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Programmeeromgeving voor de taal R, die veel wordt gebruikt in statistische analyses.

ANACONDA

OVER



Anaconda Individual Edition is 's werelds populairste Python-distributieplatform met meer dan 20 miljoen gebruikers wereldwijd.

BESCHRIJVING

Anaconda Individual Edition bevat [conda](#) en [Anaconda Navigator](#), en ook Python en honderden wetenschappelijke [pakketten](#). Bij installatie van Anaconda installeer je automatisch al deze pakketten mee.

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Python-code
- ✓ Betaald commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs

 [ANACONDA DOCUMENTATION](#)

INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://docs.anaconda.com/anaconda/user-guide/getting-started/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Anaconda wordt gebruikt in Python- en R-omgevingen. Beide talen worden gebruikt bij de analyse van gegevens in wetenschappelijke programma's, en kunnen dus ook in citizen-scienceprojecten worden gebruikt.

GNU PSPP



OVER



GNU is een besturingssysteem/software die gratis is. Het GNU-besturingssysteem bestaat uit GNU-pakketten (programma's die specifiek door het GNU-project zijn uitgebracht) en gratis software die door derden is uitgebracht. De ontwikkeling van GNU maakte het mogelijk een computer te gebruiken zonder vrijheidsbeperkende software.

BESCHRIJVING

GNU PSPP is een programma voor statistische analyse van verzamelde gegevens. Het is een gratis alternatief voor het programma SPSS, en lijkt er sterk op (mits enkele uitzonderingen).

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: verschillende open formaten
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: https://www.gnu.org/software/pspp/manual/html_node/Concept-Index.html

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Open source software voor statistische analyse, die kan worden gebruikt in data-analyse in wetenschappelijk onderzoek, en dus ook in citizen-scienceprojecten.

SPOTTERON

OVER



SPOTTERON is een volledig aanpasbare en betaalbare oplossing voor je citizen-scienceproject(en), milieubeschermings-initiatieven, en monitoringprojecten door bv. vrijwilligers.

BESCHRIJVING

SPOTTERON kan volledig aangepast worden aan de behoeften van je project en wordt voortdurend bijgewerkt en onderhouden. Alle projecten aangedreven door SPOTTERON hebben hun eigen op maat gemaakte Smartphone Apps voor iOS en Android en een interactieve inbouwbare kaart-applicatie voor jew homepage.

- ✓ Mobiele applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: vele formaten
- ✓ Betaalde licentie





INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://www.spotteron.net/about/how-it-works>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Het platform is specifiek ontworpen om citizen-scienceprojecten aan te kunnen. Zie <https://www.spotteron.net/>.

JUPYTER

OVER



Jupyter Notebook is een open-source webapplicatie waarmee je documenten kan aanmaken (en delen) die live code, wiskundige vergelijkingen, visualisaties en verhalende tekst bevatten. Enkele mogelijke toepassingen zijn: data opschoning, -transformaties en -visualisaties, numerieke simulaties, statistische modellering, machine learning, enz. Een werkende Python-omgeving is vereist.

BESCHRIJVING

Jupyter biedt een programmeerinterface om eenvoudige python toepassingen te maken.

- ✓ Online tool voor data-analyse
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Python-broncode
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://jupyter.org/documentation>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Vorbereiding voor Python- en R-programma's. Beide programmeertalen worden vaak gebruikt voor data-analyse in wetenschappelijke toepassingen, en kunnen dus ook in citizen-scienceprojecten worden gebruikt.

SPYDER

OVER



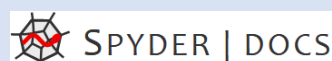
Spyder is een krachtige wetenschappelijke omgeving geschreven in Python, voor Python, en ontworpen door en voor wetenschappers, ingenieurs en data-analisten.



BESCHRIJVING

Wat Spyder kenmerkt is de unieke combinatie van enerzijds geavanceerde bewerkings-, analyse-, debugging- en profileringsfunctionaliteiten van een uitgebreide ontwikkelingstool, en anderzijds de dataverkenning, interactieve uitvoering, diepgang en sterke visualisatiemogelijkheden van een wetenschappelijk softwarepakket. Bovendien laat Spyder integratie toe veel populaire wetenschappelijke softwarepakketten, waaronder NumPy, SciPy, Pandas, IPython, QtConsole, Matplotlib, SymPy, en meer.

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Python-code
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://docs.spyder-ide.org/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Programmeeromgeving voor Python en R programma's. Beide talen worden gebruikt bij data-analyse in wetenschappelijke toepassingen, en kunnen dus ook worden gebruikt in citizen-scienceprojecten.

PANDAS

OVER



Pandas is een snelle, krachtige, flexibele en gebruiksvriendelijke open source tool voor data-analyse en -bewerking, gebaseerd op de programmeertaal Python.

BESCHRIJVING

Pandas is een snelle, krachtige, flexibele en gebruiksvriendelijke open source tool voor data-analyse en -manipulatie, gebaseerd op de programmeertaal Python.

- ✓ Hulpmiddel voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: Meertalig
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Python-code, Excel-databases, SQL-databases, CSV, TXT, en andere
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://pandas.pydata.org/docs/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Python bibliotheek ontworpen voor datamanagement. Deze kan worden gebruikt voor data-analyse in wetenschappelijke toepassingen, en kan dus ook worden gebruikt in citizen-scienceprojecten.



SPSS-MODELLER

OVER



SPSS® Modeler is een functioneel compleet pakket voor de PC, dat je als een standalone-product lokaal kan gebruiken, of in gedistribueerde modus samen met de IBM® SPSS Modeler Server voor een betere prestatie bij het bewerken van grotere datasets.

BESCHRIJVING

SPSS Modeler is een toonaangevende visuele datawetenschappen en machinaal-leren oplossing. Het helpt ondernemingen om de 'time-to-value' te verbeteren en tot goede resultaten te komen door operationele taken voor datawetenschappers te versnellen.

- ✓ Applicatie voor gegevensanalyse
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Gepatenteerd formaat
- ✓ Betalende licentie

IBM SPSS Modeler

INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/search/SPSS%20Modeler>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Ontwerp en analyse van software voor datawetenschappen en machinaal leren. Beide worden gebruikt bij de data-analyse in wetenschappelijke toepassingen, en kunnen dus ook worden gebruikt in citizen-scienceprojecten.



VOORSTELLING VAN RESULTATEN

DATAWRAPPER

OVER



Datawrapper is oorspronkelijk gemaakt door Europese journalistieke organisaties, met de bedoeling om datavisualisatie gemakkelijk te maken voor nieuwsagentschappen.

BESCHRIJVING

Datawrapper is gebaseerd op een online grafische gebruikersinterface (Graphical User Interface). Het programma zegt je een grafiek te laten maken in slechts vier stappen.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: XLS/CSV; Google spreadsheet en andere
- ✓ Betaald commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs

Datawrapper

INSTRUCTIES



Om een grafiek te maken klik je op de link "New Chart" in de bovenste menubalk. Plak je gegevens in het tekstgebied: de tool analyseert ze en toont meteen een visualisatievoorbeeld. Als alles in orde is, kan je het ook publiceren. Datawrapper is volledig open source. Je kan het programma downloaden van de GitHub-pagina en het zelf hosten. Het is ook beschikbaar als een cloud-gebaseerde betalende dienst op hun website. Voor meer informatie ga naar: <https://academy.datawrapper.de/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

In een citizen-sciencecontext is het zeer belangrijk om interactieve visualisaties te tonen; met Datawrapper kan je grafieken, kaarten en tabellen maken om in verhalen op te nemen.

AANVULLENDE INFORMATIE

De gratis versie laat toe een even krachtig, veilig en flexibel end-to-end platform te hebben als de betalende versie. Je kan daarenboven je data veilig publiceren of downloaden via de browser, desktop, mobiel of ingebed in een andere (web-)app.

RAW GRAPHS

OVER



Raw is een open online tool waarmee je in een paar eenvoudige stappen je gegevens kan plakken/inladen en vectoriële grafieken kan maken.



BESCHRIJVING

RAWGraphs is gebaseerd op de D3.js bibliotheek. Het is zeer gebruiksvriendelijk en combineert daarmee al het goede van D3 met een formaat dat gebruiksklaar is gemaakt voor niet-programmeurs.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Spreadsheets, CSV, copy-pasted tekst
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Met RAWGraphs kunnen gebruikers eenvoudig en snel gegevensvisualisaties maken die kunnen worden geëxporteerd en bewerkt in een vector grafische software (zoals Adobe Illustrator en Sketch). Ga voor meer informatie naar: <https://rawgraphs.io/learning>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

RAW Graphs kan worden gebruikt om gegevensvisualisaties te maken vanuit spreadsheet-applicaties (b.v. Libreoffice, Microsoft Excel, Apple Numbers, OpenRefine) die naar verschillende outputformaten kunnen worden geëxporteerd (bv. SVG).

TIMELINE

OVER



TimelineJS is een open-source tool waarmee iedereen visueel rijke, interactieve tijdlijnen kan maken.

BESCHRIJVING

Timeline is een tool die gebeurtenissen kan weergeven in opeenvolgende tijdlijnen.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Google Spreadsheet, JSON
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs



INSTRUCTIES



Om een interactieve tijdlijn te maken, hoeft je enkel je gegevens op te stellen in een Google spreadsheet. Met de online Timeline-tool maak je ze dan publicatieklaar. Voor meer informatie ga naar: <http://timeline.knightlab.com/#faq>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Burgers kunnen Timeline gebruiken om de gegevens te presenteren die ze hebben opgeslagen in een Google spreadsheet. Meer ervaren mensen kunnen met hun kennis van JSON meer complexe aanpassingen maken, en dus ook meer complexe visualisaties.



DATAMATIC

OVER

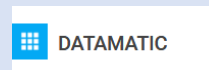


Datamatic.io is een visualisatie 'maker' gebaseerd op de D3.js bibliotheek.

BESCHRIJVING

Datamatic.io is een nieuw type bewerkingstool, gebouwd op basis van de geweldige datavisualisatiebibliotheek d3.js. Iedereen kan complexe, interactieve en mooie datagedreven documenten maken, met bijna evenveel gebruiksgemak als zou het gebeuren met een Excelbestand en Powerpoint.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: manuele invoer of copy/paste van Excel/Google Spreadsheets
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs



INSTRUCTIES



Ga naar datamatic.io en meld je aan met je Google-account. Je kan experimenteren zonder in te loggen, maar je krijgt dan geen bewerkingsgeschiedenis of export-opties omdat datamatic.io Google real-time API's gebruikt, waarvoor gebruikers moeten ingelogd zijn. Voor meer informatie ga naar:

<https://medium.com/@DatamaticIO/hoe-maak-je-een-interactieve-d3-js-visualisatie-gebruikmakend-van-datamatic-io-3c0663040eff>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Damatic kan worden gebruikt voor het maken van complexe, interactieve en mooie datagestuurde documenten op een zeer gebruiksvriendelijke manier.

GOOGLE CHARTS

OVER



Google Charts is een interactieve online dienst waarmee grafische diagrammen kunnen worden gemaakt op basis van door de gebruiker ingevoerde informatie.

BESCHRIJVING

De gebruiker voorziet data en specificaties voor opmaak, via een [JavaScript](#) code die ingebed is in de website van Google Charts. Nadien geeft de software een afbeelding van de grafiek door.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: json, html, php en andere

Google Charts



- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs

INSTRUCTIES



Google Charts is een grafiekenbibliotheek gebaseerd op JavaScript, bedoeld om webapplicaties te verbeteren door er interactieve grafieken aan toe te voegen. Google Charts biedt een grote verscheidenheid aan grafieken aan zoals lijndiagrammen, spline-diagrammen, vlakdiagrammen, staafdiagrammen, taartdiagrammen enzovoort. Ga voor meer informatie naar:
https://developers.google.com/chart/interactive/docs/quick_start

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Google Charts kan gemakkelijk grafieken genereren die kunnen worden ingebed in elke citizen-sciencewebpagina.

ChartBlocks

OVER



ChartBlocks is een eenvoudige online tool voor het bouwen van grafieken. De wizard voor het importeren van gegevens kan je stap voor stap tonen hoe je gegevens aanbrengt en grafieken kan ontwerpen.

BESCHRIJVING

Met ChartBlocks kan je makkelijk je diagrammen delen op sociale media. Met je gratis persoonlijke account kan je ook de grafieken exporteren als bewerkbare vectoriële grafieken of embedden in websites.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Google Spreadsheets, manuele invoering
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs



INSTRUCTIES



Met ChartBlocks kan je snel en eenvoudig grafieken maken. Importeer gegevens, ontwerp een grafiek en deel deze online of download ze als een afbeelding. Voor meer informatie ga naar:
<https://www.chartblocks.com/en/support>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Deze tool is een handig hulpmiddel voor het maken en publiceren van grafieken, waarbij je gegevens makkelijk kan importeren via spreadsheets.



HIGHCHARTS

OVER



Highcharts is een moderne, op SVG gebaseerde bibliotheek voor grafieken voor meerdere platforms. Het maakt het gemakkelijk om interactieve grafieken toe te voegen aan web- en mobiele projecten.

BESCHRIJVING

Een niet-commerciële licentie is verkrijgbaar voor de gratis versie. Alle grafiekbibliotheken werken met eender elke back-end database of server stack. Je kan gegevens aanleveren onder verschillende formaten, zoals CSV, JSON of via manuele invoer. Er zijn 'wrappers' beschikbaar voor de meest courante programmeertalen, zoals .Net, PHP, Python, R, en Java. Ook iOS en Android, en kaders zoals Angular, Vue en React, zijn beschikbaar.

- ✓ Applicatie voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: verschillende formaten, bv. JSON, CSV
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://www.highcharts.com/docs/index>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

In een citizen-sciencecontext is het belangrijk om interactieve visualisaties te kunnen tonen. Highcharts is een krachtige tool met veel mogelijkheden voor het tonen van gegevens, of het illustreren van trends of anomalieën. die mogelijkheden zijn effectief bij het tonen van de resultaten van grote datasets, wat vaak voorkomt in citizen science.

GOOGLE DATA STUDIO

OVER



Data Studio is een gratis tool waarmee je jouw gegevens kan omzetten in informatieve, gemakkelijk te lezen en te delen - en volledig aanpasbare - dashboards en rapporten.

BESCHRIJVING

Met Google Data Studio vergelijk, filter, organiseer en toon je de gegevens uit spreadsheets, Analytics, Google Ads, Google BigQuery en meer in één enkel rapport.

- ✓ Online tool voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: via verschillende dataconnectors, waarvan 18 Google connectors
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs





TABLEAU PUBLIC

OVER



De gratis versie van Tableau Public maakt het mogelijk om een even krachtig, veilig en flexibel end-to-end platform te gebruiken als de professionele versie, en je kan je gegevens veilig bevragen via browser, desktop, mobiel of ingebed in een toepassing.

BESCHREJVING

Tableau Public is de gratis versie van Tableau en laat toe om gemakkelijk interactieve visualisaties te maken zonder codering. Ook kan je met Tableau Public je visualisaties embedden in een persoonlijke website, blog of op sociale media, en kan je de meest uitgebreide bibliotheek van datavisualisaties ter wereld doorzoeken en ermee interaheren.



- ✓ Applicatie voor de voorstelling van resultaten
- ✓ Beschikbare talen: Engels; Duits; Frans; Italiaans; Mandarijn, Japans, Koreaans, Spaans; Portugees
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst; ruimtelijk bestand; statistisch bestand; Excel; databank; Google Spreadsheets; webgegevens
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs

INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://help.tableau.com/v2020.1/public/desktop/en-gb/default.htm>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

In een citizen-sciencecontext is het erg belangrijk om interactieve visualisaties te tonen; met Tableau (Public) kan je een verhaal maken: dat is een opeenvolging van visualisaties die samen informatie overbrengen. Je kan een dataverhaal vertellen, of een context schetsen, of tonen welke beslissingen leiden tot welke resultaten/gevolgen. Je kan bijvoorbeeld een chronologie/tijdslijn gebruiken om een trend te illustreren; of anomalieën laten zien; of ook een onderwerp uitleggen door het op te delen in types of categorieën.



INFORMATIE DELEN

NUCLINO

OVER



Nuclino biedt een eenvoudige manier om samen te werken en kennis te delen in teams: de kennis van het team wordt steeds centraal op één plaats bewaard, gemakkelijk toegankelijk, georganiseerd en up-to-date.

BESCHRIJVING

Nuclino laat toe om in real-time samen te werken: elk item/verandering/informatie (tekst, afbeeldingen, video's, bestanden, taken, embeds, codeblokken), wordt onmiddellijk gedeeld met het team. Informatie kan je snel terugvinden via een zoekbalk, waarmee je snel kan wisselen tussen zoekresultaten zonder de context te verliezen. Nuclino maakt het mogelijk om visueel te werken door de teaminformatie te organiseren in digitale borden en grafieken. Je kan Nuclino ook integreren en uitbreiden met apps die het team al gebruikt.

- ✓ Applicatie voor het delen van informatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs



INSTRUCTIES



Je kan Nuclino gebruiken in je browser of je kan de desktop- en mobiele app downloaden voor eender welk besturingssysteem. Maak een account aan, stel de virtuele werkruimte in (of open deze), pas de werkruimte aan volgens de unieke behoeften van de verschillende teams. Teambeheer bestaat uit het toewijzen van de juiste rollen en toelatingen voor verschillende teamleden.

Ga voor meer informatie naar: <https://help.nuclino.com/d81c3c05-getting-started>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

SLACK

OVER



Slack helpt mensen om gemakkelijk en efficiënt online samen te werken en samen te werken. De gratis versie van Slack geeft toegang tot alle basisfuncties ervan: opslag tot 10,000 doorzoekbare berichten, 10 apps en integraties, 1-op-1 videogesprekken, en twee-factor authenticatie.

BESCHRIJVING

In Slack kan je een werkruimte creëren voor alle mensen die betrokken zijn bij een citizen-scienceproject of – activiteiten. Een voordeel is dat je de werkruimte ook in verschillende kanalen kan organiseren, zodat teams die aan verschillende taken werken onafhankelijk van elkaar kunnen samenwerken. Per kanaal neem je dan de juiste



mensen op, deel je relevante informatie op één plaats, en kunnen nieuwe teamleden makkelijk bijpraten, ideeën delen, beslissingen nemen en het werk vooruit helpen. Teams kunnen bestanden en documenten delen, alles terugvinden in een online archief, zaken face-to-face bespreken, en Slack verbinden met andere diensten, zoals Google Drive, MS Office, enz.

- ✓ Applicatie voor het delen van informatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs



INSTRUCTIES



Ga voor instructies naar: <https://slack.com/intl/en-it/resources/using-slack/app-launch>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

In een citizen-sciencecontext is het zeer belangrijk om informatie te delen, dus het gebruik van Slacks komt daarbij goed van pas.

- In plaats van in één overvolle inbox, vinden gesprekken in Slack plaats in aparte digitale ruimtes, kanalen genoemd.
- Slack maakt het eenvoudig om gesprekken te volgen of belangrijke informatie terug te vinden in een gemakkelijk doorzoekbaar archief.
- In tegenstelling tot e-mail kun je met Slack kiezen welke gesprekken het belangrijkste zijn - en welke kunnen wachten.

MURAL

OVER



MURAL is een online tool voor samenwerking en gegevensuitwisseling, die gebruik maakt van een visuele whiteboard interface. Het is zeer geschikt voor brainstormsessies, en bevat veel sjablonen voor verschillende teamoefeningen, maar het heeft ook de mogelijkheid om documenten, hyperlinks, afbeeldingen, opmerkingen en resultaten van stemrondes op te slaan.

BESCHRIJVING

Mural laat toe om visueel samen te werken in real-time: elk item/verandering/informatie (tekst, beelden, video's, bestanden), wordt onmiddellijk gedeeld in het team, en kan tegelijk ook geraadpleegd en bewerkt worden door teamleden op verschillende tijdstippen. De inhoud van een Mural kan je exporteren naar verschillende bestandsformaten.

- ✓ Online tool voor het delen van informatie en samenwerking
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Betalend voor commercieel gebruik, maar gratis voor onderwijs





INSTRUCTIES



Mural vereist enkel dat gebruikers een (gratis) account aanmaken. Elke nieuwe account krijgt een standaard 'workspace' of werkruimte waarin verschillende 'kamers' kunnen worden aangemaakt, elk met zoveel Muralborden als de gebruiker zelf wenst. Hij/zij kan andere gebruikers uitnodigen als permanente leden van zijn/haar eigen Workspace, en zo samenwerken. De nieuw aangemaakte workspace vervalt meestal na een proefperiode van 30 dagen, maar leerkrachten/educatief medewerkers kunnen een gratis account en workspace aanvragen voor gebruik in het onderwijs.

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Het Belgische team binnen het project BRITEC ('Bringing Research into the Classroom') heeft Mural gebruikt tijdens een focusgroepbijeenkomst met ongeveer 20 leerkrachten, om de groep visueel door een groepsdiscussie te leiden die opgebouwd was rond enkele sleutelvragen over hun verwachtingen en opvattingen over citizen science. De tool kan gebruikt worden om interactieve lessen met studenten te creëren, of interactieve workshops tussen onderzoekers en leerkrachten/studenten. Het aantal leden is beperkt, maar Mural heeft een optie om externe mensen uit te nodigen als tijdelijke (en anonieme) gasten voor de Mural.

ELIUM

OVER



Elium is een betalend online kennisdatabankstelsel, waarin organisaties documenten, websites, pdf's, spreadsheets, enz. kunnen opslaan, structureren en gemakkelijk kunnen terugvinden via een unieke taggingstructuur die ze in Elium kunnen opzetten en toepassen op hun documenten.

BESCHRIJVING

Met Elium kunnen organisaties intern opgeslagen informatie delen, structureren en gemakkelijk terugvinden. Het grote voordeel van dit online platform is de mogelijkheid om bestanden te taggen op basis van hun inhoud of functionaliteit, met een groot aantal tags en types van tags. Het taggingsysteem is volledig aanpasbaar naar de eigen noden.

- ✓ Online tool voor het delen van informatie en samenwerking
- ✓ Beschikbare talen: Frans, Engels
- ✓ Betalend commercieel gebruik



INSTRUCTIES



Voor een inleiding tot het platform, zie <https://www.youtube.com/watch?v=FnZhYn4kOQI>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Je kan Elium gebruiken als een platform voor bijvoorbeeld leerkrachten, om snel informatie te vinden en te delen met elkaar en met onderzoekers. Omdat de in het systeem opgeslagen informatie op verschillende manieren kan worden getagd, kunnen leerkrachten bijvoorbeeld één enkel bestand taggen volgens de inhoud ervan (bv. het zonnestelsel), het bijbehorende citizen science-project (bv. Radio Meteor Zoo), het niveau van het publiek voor



wie het item is gemaakt (bv. 12-jarigen), het type informatie (bv. video, of experiment in de klas), de auteur (bv. naam van de leerkracht, of een organisatie zoals NASA), enz. - Zo kunnen alle medewerkers aan een project zeer snel hun weg vinden in een anders soms complexe structuur van mappen en submappen zoals wij die gewend zijn.



COMMUNICATIE

BASECAMP PERSONAL

OVER

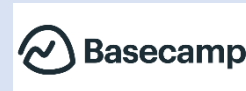


Basecamp is meer dan alleen een projectmanagement tool - het is een betere manier om samen te werken. Teams Basecamp gebruiken zijn doorgaans productiever en beter georganiseerd dan teams die geen samenwerkingstools gebruiken. Ze communiceren beter en hebben minder vergaderingen nodig.

BESCHRIJVING

Basecamp biedt een platform aan voor samenwerking en projectbeheer. Basecamp Personal biedt tot 1 GB gratis opslagruimte, maximaal 20 gebruikers die aan maximaal 3 projecten werken.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto's; diverse bestanden kunnen worden geüpload en opgeslagen
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Meld je hier aan voor Basecamp Personal: https://3.basecamp.com/signup/account/new?plan=free_v2 en volg de instructies, die je hier kunt vinden: <https://3.basecamp-help.com/collection/1-the-manual>.

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (bv. van leerkrachten en onderzoekers).

GOOGLE HANGOUTS

OVER



Google Hangouts is een berichten-app ontwikkeld door Google. Hangouts maakt conversaties tussen twee of meer gebruikers mogelijk. De dienst is online toegankelijk via de websites van Gmail of Google+, of via mobiele apps voor Android en iOS.

BESCHRIJVING

Google Hangouts is een communicatiesoftwareproduct van Google. Het brengt gesprekken tot leven met foto's, emoji's, en zelfs gratis groepsvideogesprekken. Het is een nuttig en kosteneffectief samenwerkingsplatform voor privépersonen maar ook voor zakelijke klanten.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, audio, foto's, video, enz.
- ✓ Gratis gebruik





INSTRUCTIES



Ga op je computer naar <https://hangouts.google.com> of open Hangouts in Gmail. Als je de Hangouts Chrome-extensie hebt, wordt Hangouts geopend in een nieuw venster. Ga voor meer informatie naar: <https://support.google.com/hangouts/answer/3110347?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (bv. van leerkrachten en onderzoekers).

CHANTY

OVER



Chanty helpt kleine teams productiever te worden met een heldere interface en naadloze gebruikerservaring.

BESCHRIJVING

Onbeperkte berichtengeschiedenis, taakbeheer, delen van bestanden en krachtige meldingen helpen je om je dag te organiseren en te overzien. Het gratis plan/pakket is voor teams met maximaal 10 leden.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, audio, foto's, video, enz.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Download Chanty hier: <https://www.chanty.com/downloads.html> en volg de instructies.

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (bv. van leerkrachten en onderzoekers).

ROCKET CHAT

OVER



Communiceer en werk samen via teamchats en schakel over op video- of audiogesprekken waarin je ook je scherm kan delen, voor efficiënter teamwerk.



BESCHRIJVING

Met deze tool kan je de productiviteit van je team verbeteren door ideeën, projecten en bestanden te bespreken en te delen via real-time of asynchrone teamchat.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto's, video, enz.
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Download de desktop app hier: <https://rocket.chat/install>

Ga voor instructies naar: <https://rocket.chat/docs/user-guides/connecting-to-a-server/>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (bv. van leerkrachten en onderzoekers).

ZOTERO

OVER



Zotero is een gratis samenwerkingsplatform met 'groeps'-functie waarmee je op afstand kan samenwerken met teamleden van je project. Je kan online bibliografieën opstellen voor lessen die je geeft, en zo je eigen werk of externe bronnen die je hebt gevonden delen met mensen die op soortgelijke topics werken.

BESCHRIJVING

Zotero is een software voor het beheer van bibliografische gegevens en aanverwant onderzoeksmateriaal. Opmerkelijke functies zijn onder meer de webbrowserintegratie, online synchronisatie, het genereren van citaten in een tekst, voetnoten en bibliografieën, en integratie met de tekstverwerkers Microsoft Word, LibreOffice Writer en Google Docs.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Word-formaat, pdf-formaat, enz.
- ✓ Open source



INSTRUCTIES



Download Zotero 5.0 voor Windows en volg de instructies, ga naar:

<https://www.zotero.org/support/installation>



VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Platform voor samenwerking in onderzoek, en dus ook met potentieel voor citizen science.

MENDELEY

OVER

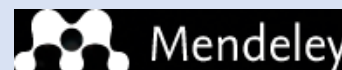


Mendeley is een gratis referentiemanagementsysteem en een academisch sociaal netwerk dat je kan helpen je onderzoek te organiseren, online samen te werken met anderen, en het nieuwste onderzoek te ontdekken.

BESCHRIJVING

Genereer bibliografieën, werk eenvoudig online samen met andere onderzoekers, importeer op een gemakkelijke manier artikels uit andere onderzoekssoftware, vind relevante publicaties op basis van je leesgeschiedenis of interesses, heb overal online toegang tot die publicaties, lees ze onderweg aan de hand van iOS- of Android-apps.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Word-formaat, pdf-formaat, enz.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Maak hier een gratis account aan en volg de instructies. Ga voor de handleiding naar:

<https://www.mendeley.com/guides>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Platform voor samenwerking in onderzoek, en dus ook met potentieel voor citizen science.

SLACK

OVER



Slack staat ook vermeld in de lijst met tools voor informatiedeling. Het is een – in kanalen ingedeeld - berichtenplatform. Met Slack kunnen mensen effectiever samenwerken, al hun softwaretools en -diensten met elkaar verbinden en de informatie vinden die ze nodig hebben om hun werk zo goed mogelijk te doen - en dat alles in een veilige bedrijfswaardige omgeving.



BESCHRIJVING

Slack is een samenwerkingsplatform dat e-mail kan vervangen om jou en je team naadloos te laten samenwerken. Slack is gratis voor kleine teams die het voor onbepaalde tijd willen uitproberen.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: Engels, Frans, Duits, Japans, Portugees, Spaans
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto's, video, enz.
- ✓ Open source

INSTRUCTIES



Ga naar <https://slack.com/downloads> om de desktop- en mobiele apps van Slack te downloaden en je profiel in te stellen. In Slack wordt gewerkt in kanalen. Zoek relevante kanalen in je werkruimte en sluit je erbij aan om ervoor te zorgen dat je alle informatie krijgt die je nodig hebt. Ga voor meer informatie naar: <https://slack.com/intl/en-be/help/articles/218080037-Getting-started-for-new-members>

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (bv. van leerkrachten en onderzoekers).

MICROSOFT TEAMS

OVER



Microsoft Teams is een communicatie- en samenwerkingsplatform dat chatten op de werkplek, videovergaderingen, opslag van bestanden en applicatie-integratie combineert.

BESCHRIJVING

Microsoft Teams is een hub voor teamwerk in Office 365. Er is een gratis versie voor teams kleiner dan 10 personen.

- ✓ Online tool voor communicatie
- ✓ Beschikbare talen: meerdere
- ✓ Formaat van de verzamelde gegevens: Tekst, foto's, video, enz.
- ✓ Gratis gebruik



INSTRUCTIES



Download Microsoft Teams hier: <https://teams.microsoft.com/downloads> en volg de instructies

VOORBEELDEN VAN GEBRUIK IN CITIZEN SCIENCE

Een geschikt communicatieplatform voor kleine teams (bv. van leerkrachten en onderzoekers).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This document is supported by the European Commission's Erasmus + programme - project BRITEC, coordinated by the Institute of Geophysics, PAS.

