

Oog voor Diabetes

Netwerkdag Citizen Science 20 mei 2019 @Technopolis

Patrick De Boever, PhD

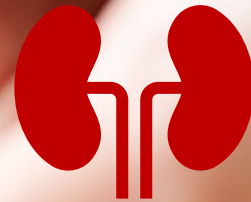
PROJECT PARTNERS



OOG VOOR
DIABETES



550+ miljoen in het jaar 2030...



DIABETISCHE RETINOPATHIE: BLINDHEID DIE KAN VOORKOMEN WORDEN



Diabetes is **de belangrijkste reden van blindheid**
1 op 3 patiënten ontwikkelt retinopathie



Er zijn **geen vroege symptomen** van retinopathie

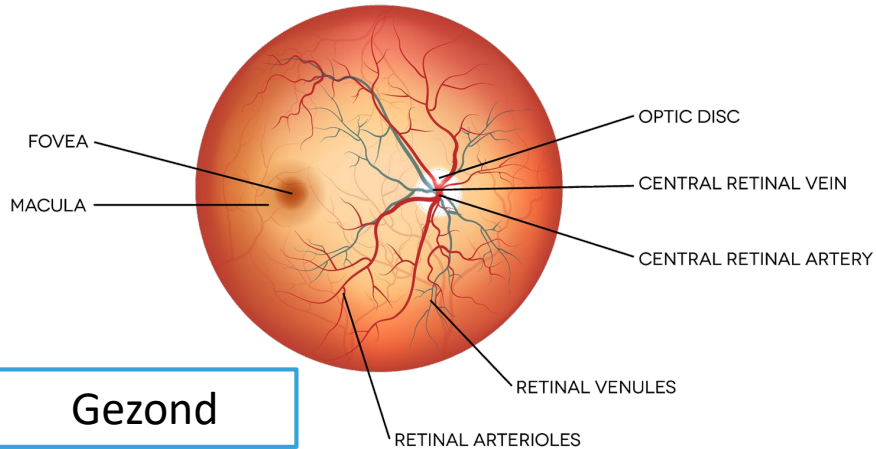


Jaarlijkse oogscreening en een tijdige behandeling
doet het risico op blindheid met 95% afnemen

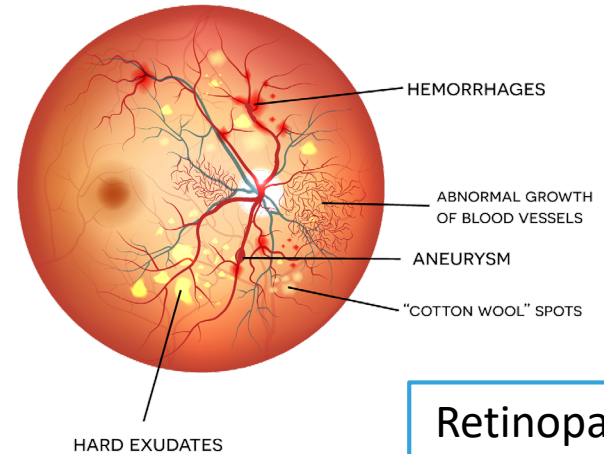
WAT IS DIABETISCHE RETINOPATHIE ?

Ongecontroleerde bloedsuiker **beschadigt kleine retinale bloedvaten**

Risicofactoren: duur van diabetes, glycemische index & bloeddruk



Gezond



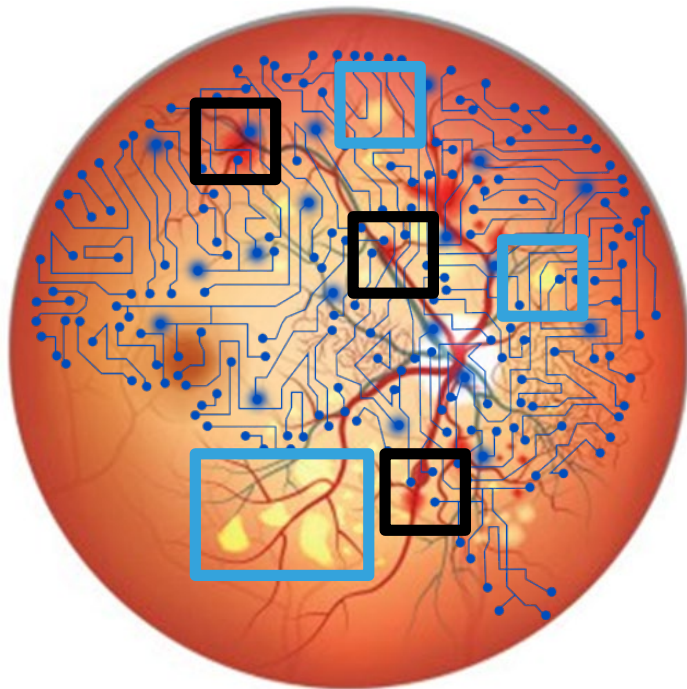
Retinopathie

...te weinig aandacht voor ooggezondheid

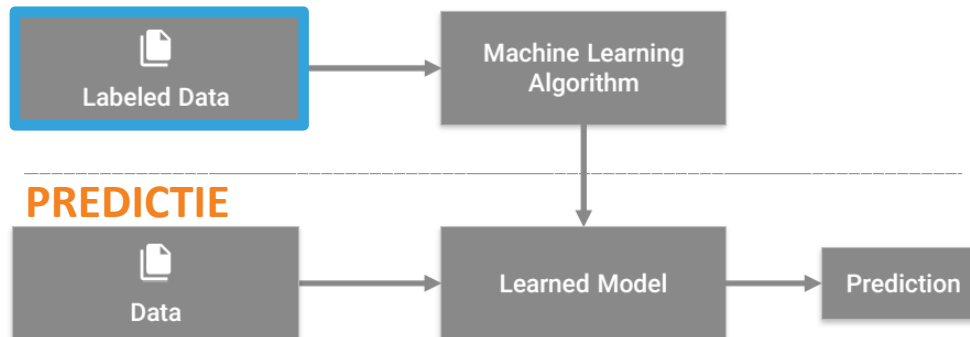
...30 oogscans/seconde ?



SNELLERE EN BETERE INTERPRETATIE MET ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE



TRAINING



AI leert van een groot aantal beelden waarin kenmerken vooraf zijn aangeduid

OOG VOOR DIABETES DOESTELLINGEN

1.
**Aandacht voor diabetes en ooggezondheid
en toekomstig medisch gebruik van AI**



2.
**Burgers maken labels voor retinabeelden
als basis voor ontwikkeling van AI modellen**



ZOONIVERSE PLATFORM

WHAT WILL YOU DISCOVER?

Participate in research of all kinds, from classifying galaxies to counting penguins to transcribing manuscripts. Whatever your interest, there's a Zooniverse project for you.

GALAXY ZOO

Help us discover the secrets of galaxy evolution by classifying distant galaxies.

[View Project](#)

CHIMP & SEE

Discover the secret life of chimpanzees. We need your help to study, explore, and learn from...

[View Project](#)

SHAKESPEARE'S WORLD

Transcribe handwritten documents by Shakespeare's contemporaries and help us understand his life an...

[View Project](#)

MOON HUNTER

Help astronomers to find elusive moons disguised as gamma rays!

[View Project](#)

[See All Projects](#)

THE ZOONIVERSE WORKS

424,342,179

CLASSIFICATIONS SO FAR BY
1,768,627 REGISTERED VOLUNTEERS

A vibrant community. Zooniverse gives people of all ages and backgrounds the chance to participate in real research with over 50 active online citizen science projects. Work with 16 million registered users around the world to contribute to research projects led by hundreds of researchers.

SIGN IN OR REGISTER TO GET STARTED

[Sign in](#) [Register](#)

Oog voor Diabetes

1. Projectinfo
2. Annotatie
3. Forum

Bekijk samen met ons retinabeelden en draag bij tot betere opvolging van diabetes!

[Lees meer](#)

1. Fotokwaliteit
2. Blinde vlek en gele vlek landmarks
3. DR rode lesies (bloedingen)

dit project is gecreëerd met de Zooniverse projectbuilder maar het gaat officieel Zooniverse project. Vragen over het project of feedback worden aan het Zooniverse team verzonden. mogelijk niet beantwoord.

Beginnen

[Definitie landmarks](#) [Training: Mark red lesions](#) [Mark red lesions](#)

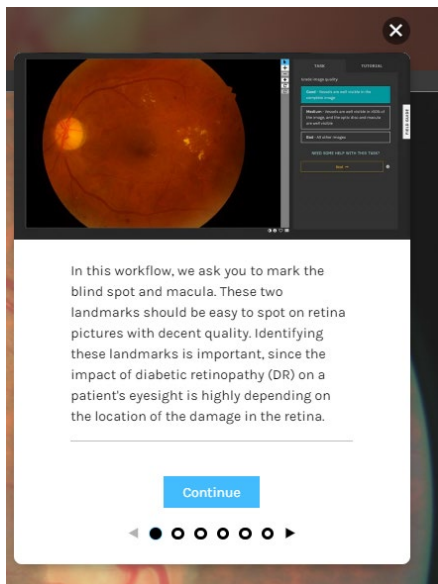
Workflows

Nemend graat over Oog voor Diabetes op dit moment.

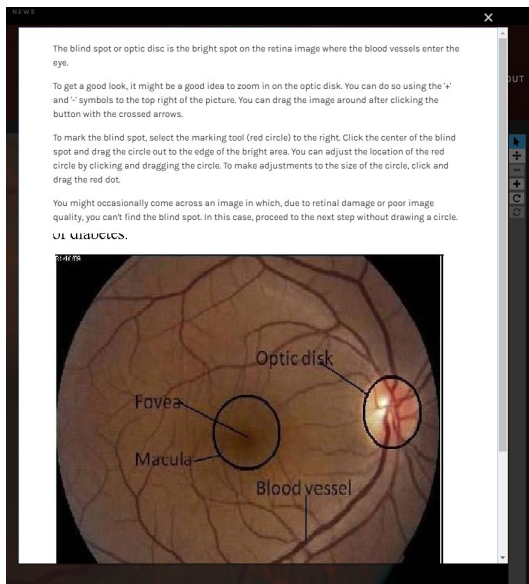
[Doe mee!](#)

Nieuwe features op aanvraag / beschikbaar in beta
bijv. free hand segmentatie tool en Pandora extensie voor project vertaling

PLATFORM FEATURES



Tutorials voor
iedere workflow



Een help scherm voor
iedere taak

Help

Als je hulp of ondersteuning nodig hebt, dan kan je dit hier vragen aan het onderzoeksteam of aan andere vrijwilligers (NL)

[jvliet](#) [geenidee](#) [woodpiles](#) [Branstator](#) [Workflow 2 months ago](#)

Help

If you need help with something, you can ask the research team and other volunteers about it here! (ENGLISH)

Technische problemen

Als je een technische probleem of een bug ervaart dan kan je het ons hier laten weten. Jouw feedback is van harte welkom! (NL)

Technical support

If you find a technical issue or a bug let us know. We really appreciate your feedback! (ENGLISH)

Ask a question

Here all your questions about the project, diabetic retinopathy, or about the development of the computer model based on artificial intelligence for the research team. We try to answer them as soon as possible (ENGLISH)

Bemerkingen per retina beeld

Algemene bemerkingen bij specifieke retina beelden (NL)

Stel een vraag

Hier kan je al jouw vragen posten voor het onderzoeksteam omtrent het project, diabetic retinopathie, of over de ontwikkeling van het computer gebaseerd op AI. We proberen deze zo snel mogelijk te beantwoorden (NL)

[DagVoorDiabetes](#) [retanorm](#) [Subject 29664934 & ruis 3 months ago](#)

Notes per image

General comment threads about individual retina images (ENGLISH)

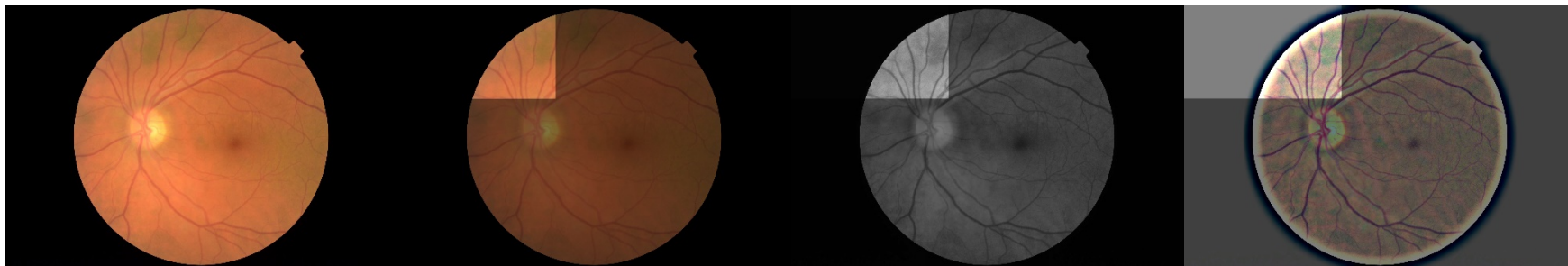


Support forums

OOG VOOR DIABETES DATASET

Publieke dataset van fundus beelden van personen met diabetes, verzameld door screening network in USA

Foto pre-processing:



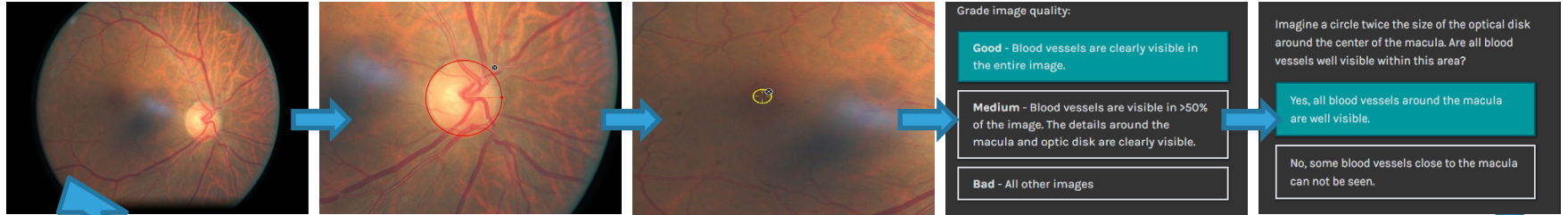
45° fundus beelden

Te labelen
zone wordt
opgelicht

CLAHE
contrast
verbetering

Custom
contrast
verbetering

WORKFLOW: DETECTEER LANDMARKS



Nieuw
geselecteerde
foto

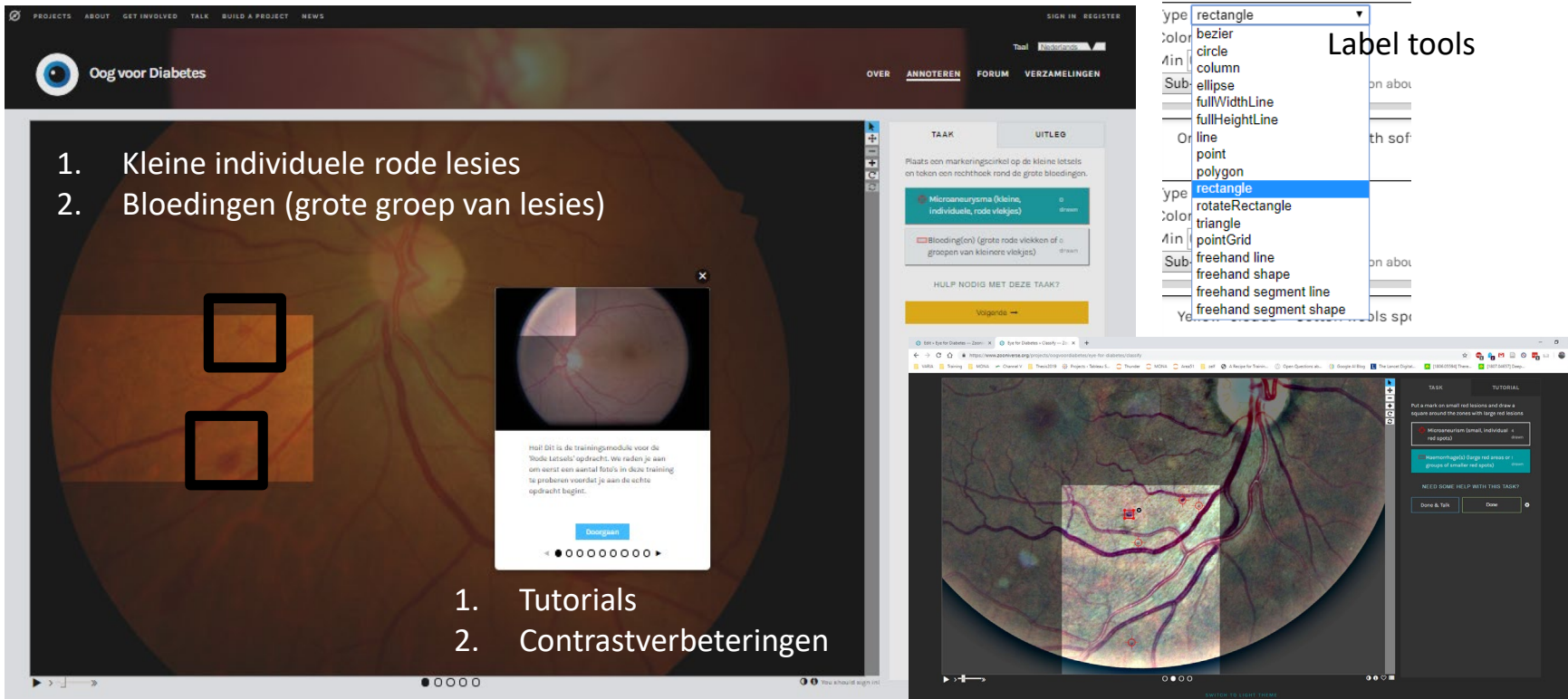
Teken cirkel
rond blinde vlek

Markeer
gele vlek

Beoordeel
beeld kwaliteit
volledige foto

Beoordeel
beeld kwaliteit
van gebied
rond gele vlek

WORKFLOW: MARKEER BLOEDINGEN



The screenshot displays a web-based training interface for 'Oog voor Diabetes'. The main content area shows a fundus image with two black rectangular boxes highlighting specific areas. A tutorial pop-up window is visible, containing the following text:

Hier! Dit is de trainingsmodule voor de 'Rode tussels' opdracht. We raden je aan om eerst een aantal foto's in deze training te proberen voordat je aan de echte opdracht begint.

Below the main image, a list of tasks is shown:

- 1. Kleine individuele rode lesies
- 2. Bloedingen (grote groep van lesies)

On the right side, a 'Label tools' menu is open, listing various shapes and colors for annotation:

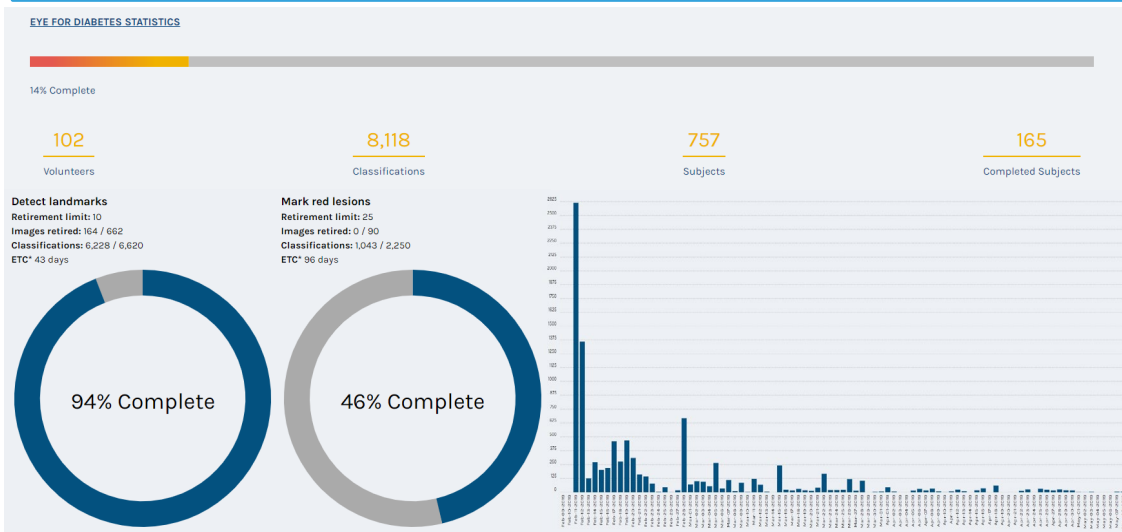
- type: rectangle
- color: bezier, circle, column
- 4in: ellipse, fullWidthLine, fullHeightLine
- Or: line, point, polygon
- type: rectangle, rotateRectangle, triangle
- color: pointGrid
- 4in: freehand line, freehand shape
- Sub: freehand segment line, freehand segment shape

At the bottom of the interface, a navigation bar includes the following elements:

- 1. Tutorials
- 2. Contrastverbeteringen

PROJECTOPVOLGING

Interne & externe test fase (februari-mei 2019) – taakopsplitsing !
Data set activatie & statistieken
Engagement & internationalisatie (promotie via Zooniverse)



ASSOCIATED SUBJECT SETS

Choose the set of subjects you want to use for this workflow.

- IDRiD first 10 (#60689)
- landmarks_1_lesions_40 (#72102)
- landmarks_2_100 (#72287)
- landmarks_3_lesions_300 (#72288)
- landmarks_4_500 (#72289)
- landmarks_5_500 (#72290)
- lesion_1_10 (#72098)
- lesion_2_30 (#72250)
- lesion_3_100 (#72292)
- lesion_4_100 (#72291)
- lesion_5_100 (#72293)
- Red lesion dataset enhanced (#71564)
- Red_lesion_TRAIN (#72104)
- Yellow lesions dataset (#60712)

OOG VOOR DIABETES

Burgerwetenschappers trainen artificiële intelligentie om diabetische retinopathie op te sporen en zo blindheid bij personen met diabetes te voorkomen.

www.oogvoordabetes.be



- platform Zooniverse gebruikt hebben (hoe gaat dat in z'n werk, wat kan je er allemaal mee doen, was het makkelijk om je weg erin te vinden, wie heeft je hierbij kunnen helpen, ...). Het is bedoeld als een inspiratie voor andere projecten die eventueel met Zooniverse willen werken in de toekomst.
- *“hoe jullie het platform Zooniverse gebruikt hebben (hoe gaat dat in z'n werk, wat kan je er allemaal mee doen, was het makkelijk om je weg erin te vinden, wie heeft je hierbij kunnen helpen, ...”*
-
- Zooniverse laat toe om beelden te annoteren op veel verschillende manieren: binair (ja/neen), in klassen (bijv welk soort dier), een aantal (bijv. aantal pinguins), detecties (bijv. vierkantjes rond iedere lesie), en segmentaties
-
- Zooniverse heeft ook een smartphone app waarmee eenvoudige taken kunnen gebeuren zoals binaire labeling.
-
- Er kunnen verschillende workflows gebouwd worden, en subject sets (data sets).
-
-
- Zooniverse heeft veel functionaliteiten maar hierdoor ook een zeker drempel om gestart te geraken. Er is behoorlijk wat documentatie beschikbaar en er is een actieve community die problemen behandelt op het Zooniverse forum. Het contacteren van bouwers van andere Zooniverse projecten is ook een bron van informatie.