

Kijken in de bodem

Bodem en onderwijs in het ISRIC wereldebodemmuseum

Stephan Mantel, ISRIC World Soil Information

23-04-2021

NBV webinar 'Kijken in de bodem'



Inhoud



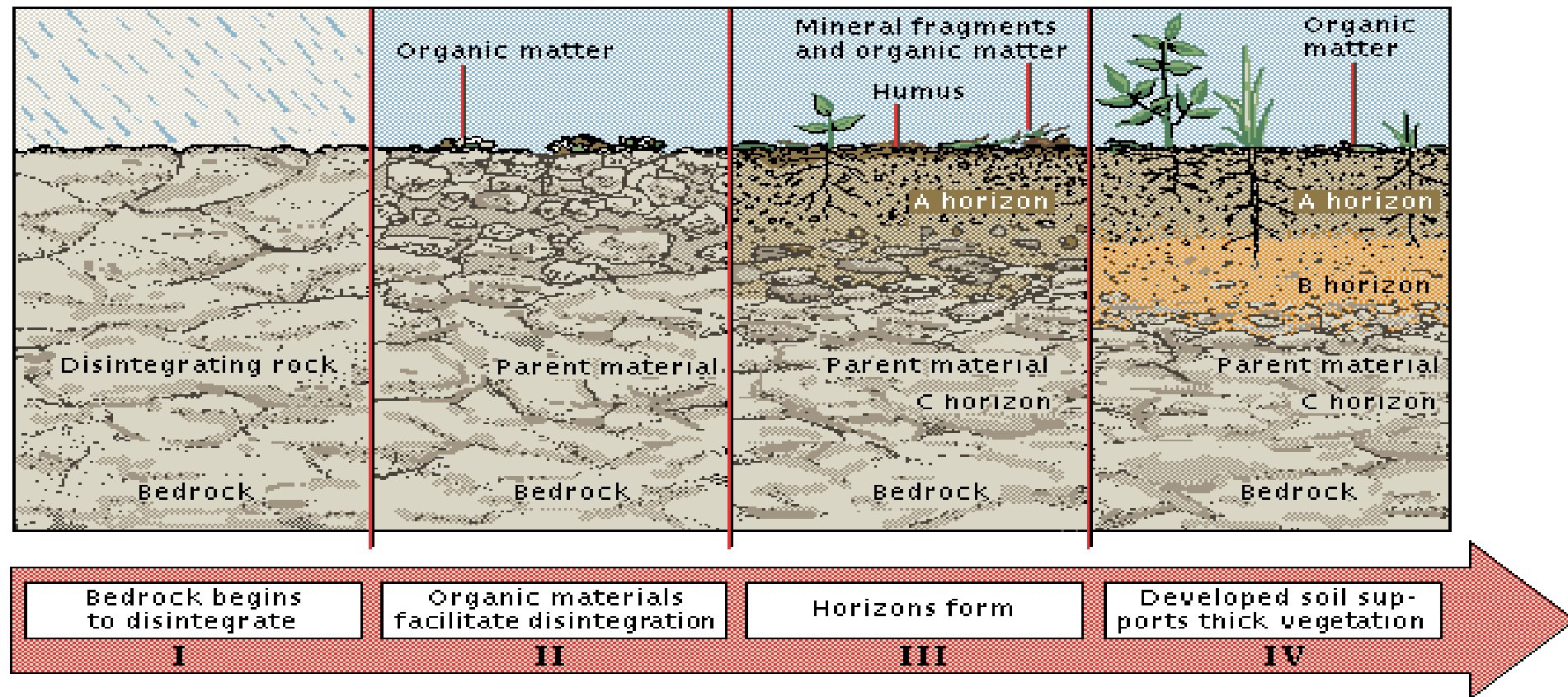
- Bodem
- Bodemcollecties en bodemsystematiek en -onderzoek
- Onderwijs en bodem in het wereldbodemmuseum
- Exposities





ISRIC
World Soil Information

Bodemvorming, factor tijd



± 1000 jaren





ISRI
World Soil Information



Wat is een museum?



Een museum verwerft, behoudt, onderzoekt, presenteert, documenteert en geeft bekendheid aan de materiële en immateriële getuigenissen van de mens en zijn omgeving, voor doeleinden van **studie, educatie en genoegen** (International Council of Museums, 2007)



Hoe leren we onze kinderen kijken naar kunst?



CREDIT: BLEND IMAGES PHOTOGRAPHY/ VEER

Hoe leren we onze kinderen kijken naar ~~kunst~~ bodem?



Waarom verzamelen?





Source: Chip Clark
Smithsonian Institute



Source: Chip Clark
Smithsonian Institute



ISRIC
World Soil Information



World
Soil Day
5 December

Waarom verzamelen?

Start verzameling ISRIC
wereldbodemreferentiecollectie:

1966

Collecties kunnen alleen bestaan
bij lange termijn toewijding en
financiering

Image:

© Luca Locatelli for National Geographic





Het nut van bodemcollecties



- **Documenteren** van de omgeving door middel van fysieke monsters, beschrijving en analyse
- **Een basis en referentie voor onderzoek**
- Iedere bodemmonoliet en bijbehorende monsters met goede gegevens levert een **fysieke momentopname van een bodem op een bepaald punt in tijd en ruimte**
- Een unieke **bron voor onderwijs en voorlichting**

Hoe maken we bodemmonolieten?



Beschrijven en bemonsteren van een stijrand



Maar meestal in een bodemkuil. Eerst beschrijven en horizonten bemonsteren



Daarna graven we een kolom uit (25 cm breed diepte van het **profiel**, doorgaans 125-150 cm) en duwen we een houten kist over de kolom



We graven de kolom van achteren los.

Met wikkels zorgen we dat de kolom in 1 stuk blijft







Eenmaal boven de kuil, snijden we de wikkels los en het overtollig materiaal weg dat boven de kist uitsteekt





ISRIC
World Soil Information



De kist met de ongestoorde
bodemkolom wordt gesloten
en gaat op transport naar de
werkplaats van ISRIC in
Wageningen





ISRIC
World Soil Information



Proces van luchtdrogen en
lijm aanbrengen op 1 kant
van de kolom



Aanbrengen en verlijmen van een doek op het uitgeharde deel van de kolom. Wanneer dat gedroogd is wordt een plank aan de kant met het doek met lijm vastgemaakt. Dat wordt de drager voor de bodemplak; de monoliet.





De kolom wordt omgedraaid en nu wordt een deel van het materiaal verwijderd om de bodemstructuur zichtbaar te maken. Bij het verwijderen van kluiten breekt het materiaal op de randen van de aggregaten en wordt de natuurlijke structuur zichtbaar. Dan wordt er nog lijm op verneveld.





De plank wordt geschilder en krijgt een RDF chip en een uniek nummer voor collectiebeheer



De bodemmonoliet is klaar en gaat naar de opslag van monolieten van het museum



Bodemmonster registratie, opslag en analyse





World Soil Reference Collection built on international cooperation

Partner countries that from the NASREC project (National Soil Reference Collections and Databases) that maintain a reference collection and exposition

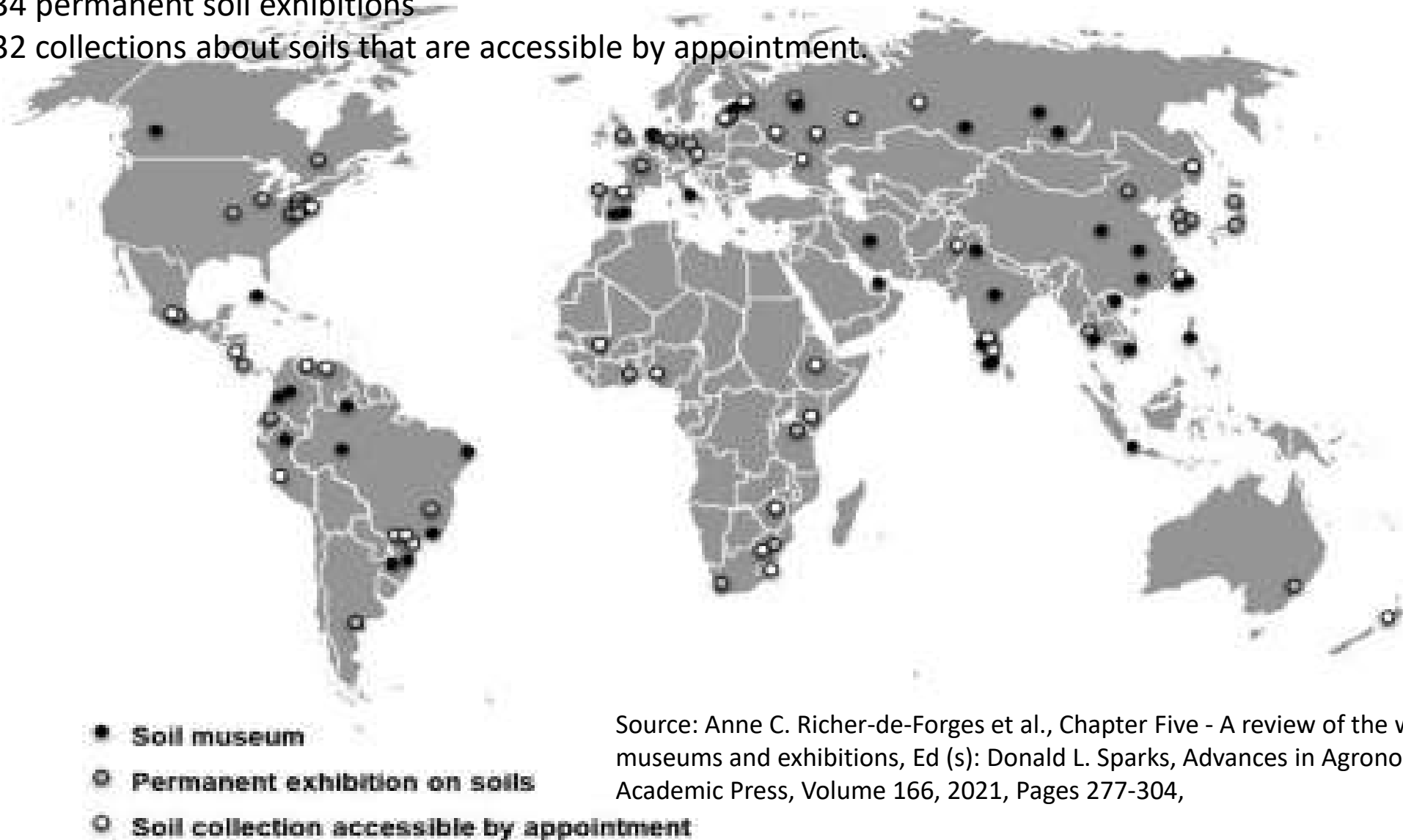


Country	Number of profiles (status 1995)
Brazil	28
China	161
Colombia	64
Costa Rica	23
Cuba	23
Ecuador	20
Ethiopia	48
Ghana	27
India (TNAU)	15
India (KAU)	16
India (UAS)	15
Kenya	45
Indonesia	20
Mali	8
Mexico	-
Nicaragua	10
Nigeria	26
Pakistan	8
Peru (IRENA)	22
Peru (UNAP)	15
Philippines	11
Taiwan	44
Venezuela (Zulia)	14
Venezuela (Mar)	16
Zimbabwe	16

38 soil museums

34 permanent soil exhibitions

32 collections about soils that are accessible by appointment.



Source: Anne C. Richer-de-Forges et al., Chapter Five - A review of the world's soil museums and exhibitions, Ed (s): Donald L. Sparks, Advances in Agronomy, Academic Press, Volume 166, 2021, Pages 277-304,

Fig. 1 Worldwide locations of types of soil museums, exhibitions, and collections.



Dubai, United Arab Emirates



Kerala, India



St Petersburg, Russia



Bogota, Colombia



Pertosa, Italy



Bangkok, Thailand



Taipei, Taiwan



Guangdong, China



Idaho, USA



Leuven, Belgium



Alberta, Canada



Onderwijs



World Soil Museum





Soils are the basis for life. They supply us with food, fiber and timber. Moreover, they play an essential part in regulating our water supplies, climate and biodiversity. But soils are a threatened resource and there is a growing awareness that policies and incentives are needed to sustain soil functioning and health.

ISRIC World Soil Information serves as custodian of a unique World soil reference collection. A selection from this monolith collection is displayed in the World Soil Museum.

Here you can also discover soil related information courtesy of ISRIC and its partners. Computerized maps based systems, the Internet, and being used in a wide range of studies concerning global issues as sustainable development, climate change, biodiversity and land degradation and conservation.

Welcome to the World Soil Museum



World Soil Information



ISRIC
World Soil Information

HUMID TROPICS

DESERT



ISRIC
World Soil Information



ISRIC
World Soil Information

MAN AND SOIL

SOILS OF THE NETHERLANDS

SOILS OF THE NETHERLANDS



ISRIC
World Soil Information

Bezoekers Wereldbodemmuseum



- Wetenschappers en bezoekers
- Studenten Wageningen UR
- Studenten van andere Nederlandse universiteiten en centra voor hoger onderwijs, en buitenlandse studenten (België, Verenigd Koninkrijk, Duitsland) in het kader van excursies.
- Studenten van mbo-opleidingen van aanverwante opleidingen, zoals toegepaste biologie
- Leraren van middelbare scholen, in de eerste plaats leraren aardrijkskunde
- Lagere school leerlingen
- Mensen met een speciale interesse in bodems, zoals bodemwetenschappelijke verenigingen en aanverwante (dienst) verenigingen, zoals Rotary en Probus.
- Ander algemeen publiek

Wat wordt onderwezen/verteld



- Diversiteit van bodems op mondiaal niveau
- Bodemsoorten en hun eigenschappen
- Bodemvorming
- Bodemclassificatie
- Beheer en gebruik van bodem
- Relatie bodem met grotere maatschappelijke thema's



ISRIC
World Soil Information





IS
World So









APPLIED
PHOTOGRAPHIC
ART





Storytelling

Een manier om te
verbinden met
andere mensen en
ze te helpen zien
wat jij ziet

Source: Michael Margolis, Get Storied

Droge feiten verbinden
door een dramatische lijn
waardoor ze beter
doordringen bij de
ontvanger en langer
onthouden worden

Het museum heeft een groep van toegewijde gidsen die de groepen begeleiden



Organische bodem

Veenwinning

Waterbeheer en veiligheid

Verdroging

Vervuiling

Bodem als archief

Stadsafval

Invloed mens op bodem

Inklinking

Etc.

Ook beleidsmakers nemen we mee in het verhaal van de bodem en het belang (voor beleid) daarvan



Karmenu Vella, voormalige commissaris voor milieu, maritieme zaken en visserij



Ambassadeur van USA (2014-2016) in Nederland, Timothy M. Broas





Iedere bodem heeft een verhaal...



ISRIC
World Soil Information

Laki, Iceland - 1783



Disaster:

Icelandic society
disrupted

10 year (global)
climate change

One of coldest
winter ever in US
1784

Famines in India
and Egypt

Victims in UK
(sulphur clouds)



VISITS
STAFF
COLLECTION
EDUCATION
VIRTUAL TOUR
EXPLORE COLLECTION
SITES
LINKS
SOIL THEMES ▶

WORLD SOIL MUSEUM

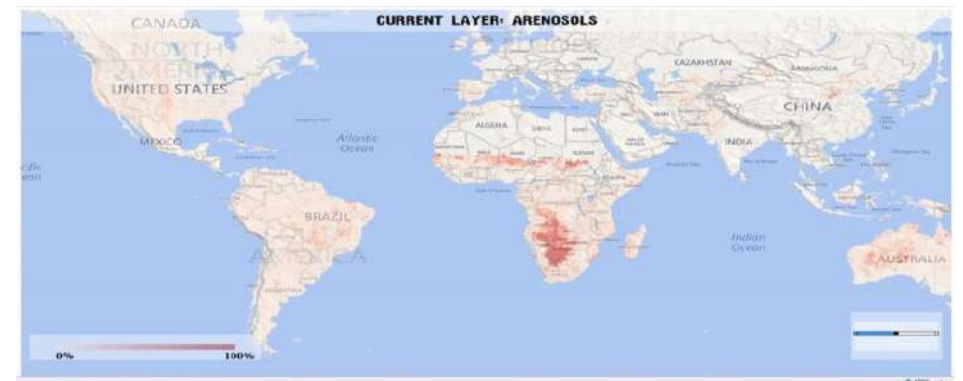
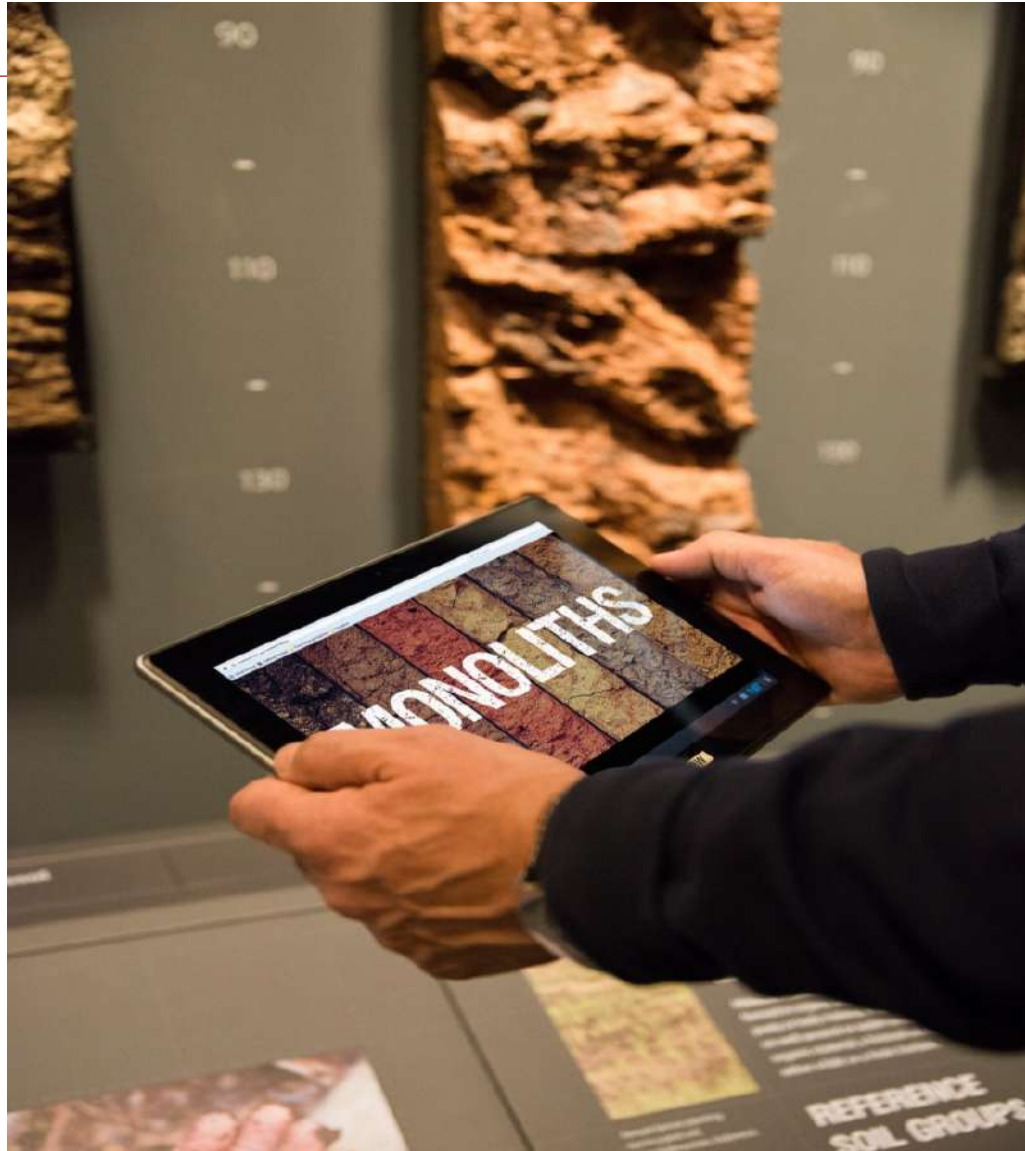
OPEN: WEDNESDAYS 13.30H UNTIL 17.30H

GROUPS AND GUIDED TOURS: MONDAY TO FRIDAY BY APPOINTMENT, ON WORKING DAYS
(BETWEEN 9.00 17.00H)

LOCATION: WAGENINGEN CAMPUS (GAIA, BUILDING 101), THE NETHERLANDS

f in s+ YouTube Instagram
© ISRIC — World Soil Information

Virtual Soil Museum



Virtual Soil Museum



Select from the whole collection (including the storage)



ISRIC
World Soil Information

VISITS
STAFF
COLLECTION
EDUCATION
VIRTUAL TOUR
EXPLORE COLLECTION
SITES
LINKS
SOIL THEMES ▶

SELECT BY

This section allows you to browse the full collection of the museum. Make a selection based on country and/or soil type (in WRB classification: 'Soil reference Group'). Click on the image to get a high resolution image of the soil monolith or click on the soil number and name (below the image) to access the soil and site information.

COUNTRY : ICELAND **CLASSIFICATION** : ANDOSOL **LOAD**

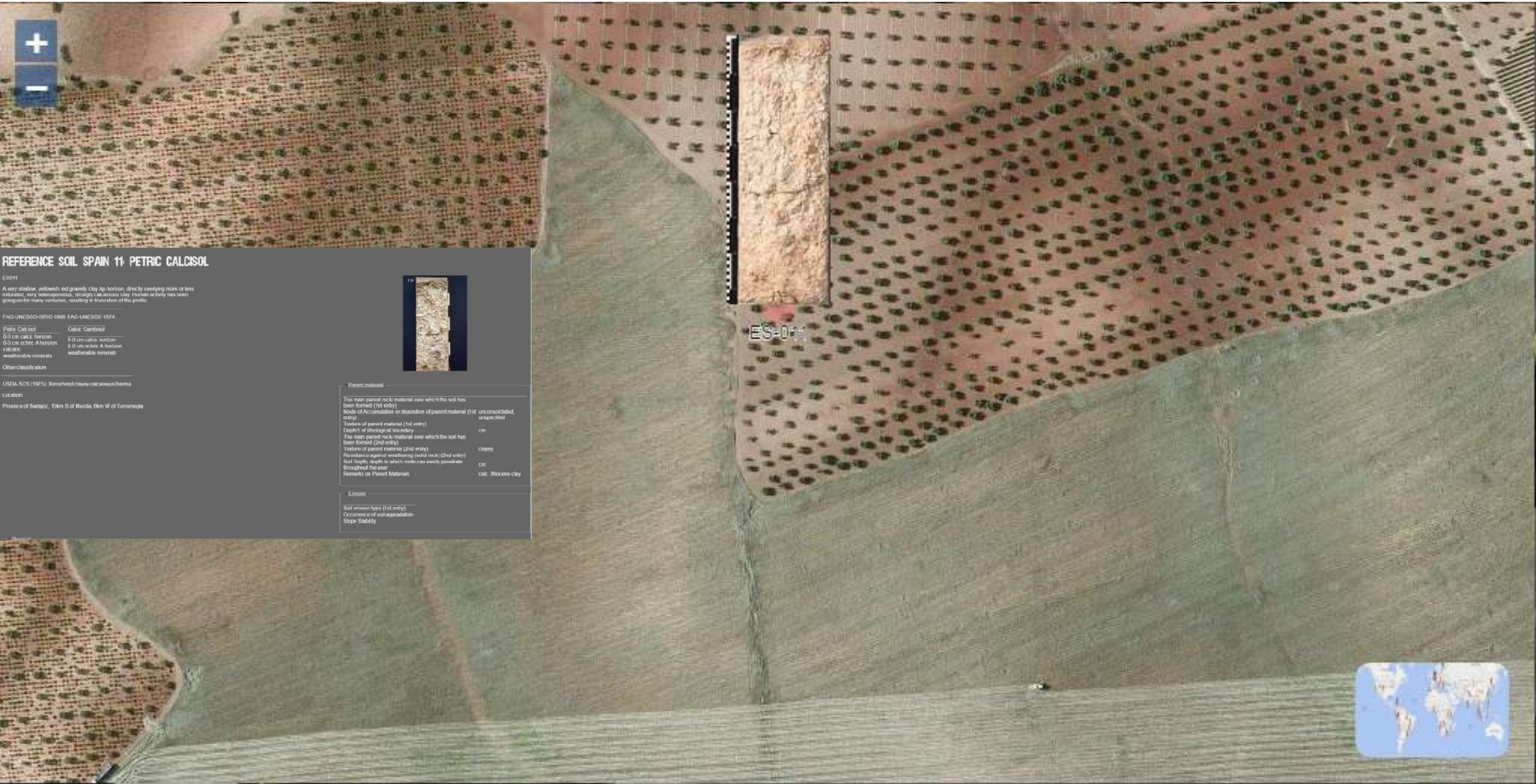
FOUND 6 RESULTS

Soil Number	Soil Name
IS001	ANDOSOLS (MORE)
IS002	ANDOSOLS (MORE)
IS002	ANDOSOLS (MORE)
IS003	ANDOSOLS (MORE)
IS004	ANDOSOLS (MORE)
IS006	ANDOSOLS (MORE)

© ISRIC — World Soil Information



Geographic collection explorer



REFERENCE SOIL SPAIN 11 PETRIC CALCISOL

ES011
A very shallow, yellowish red gravelly clay Ap horizon, directly overlying more or less calcareous, very heterogeneous, strongly calcareous clay. Human activity has been going on for many centuries, resulting in truncation of the profile.

FAO-UNESCO (1988) FAO-UNESCO 1974

Petric Calcisol
0.0 cm calcic horizon
0.0 cm calcic horizon
calcic
weatherable minerals

Calcic Cambisol
0.0 cm calcic horizon
0.0 cm calcic horizon
weatherable minerals

Other classification

USDA SCS (1975) Xerochreol clayey calcareous Chernis

Location

Province of Badajoz, 15 km S of Mérida, 6 km W of Tornavega



Parent material

The main parent rock material over which the soil has been formed (1st entry)
Mode of Accumulation or disposition of parent material (1st entry)
unspecified
Thickness of parent material (1st entry)
Depth of lithological boundary
This main parent rock material over which the soil has been formed (2nd entry)
Thickness of parent material (2nd entry)
Parental material weathering (rock type) (2nd entry)
Soil Depth, depth to which roots can readily penetrate throughout the year
Remarks on Parent Material

Erosion

Soil erosion type (1st entry)
Occurrence of soil aggregation
Slope Stability



Distant real-time virtual tour

Concordia International School Hanoi



Expositives

Soils of Australia - 2016



Exposities

2014

herman de vries – Aarduitwrijvingen



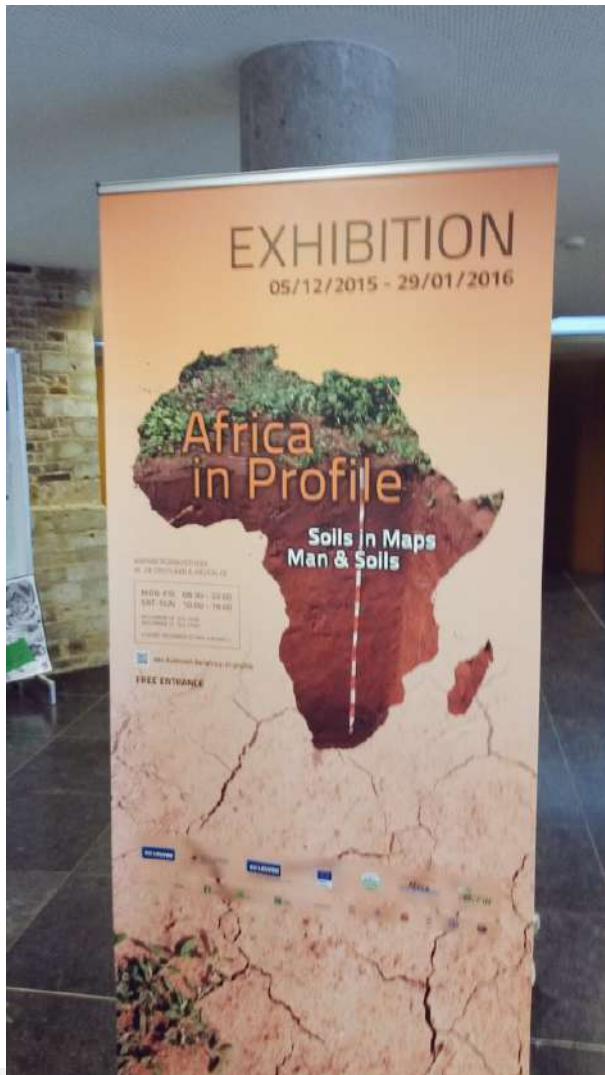
Expositives



EL SUELO UN PASEO POR LA VIDA SOIL, A WALK THROUGH LIFE



Expositives



Expositives



Masha Ru Museum of Edible Earth
2017, 2021



Photo: Jester van Schuylenburch, 2017



Artist in residence
jan – juni 2022
Kate Foster

What is Veencultuur?



How can we see Peat Cultures in Dutch landscapes?

*Some themes developing from a residency with Home Turf and
Wetfutures teams in Wageningen University in 2020.*

Kate Foster - January 2021



Dank voor uw aandacht

