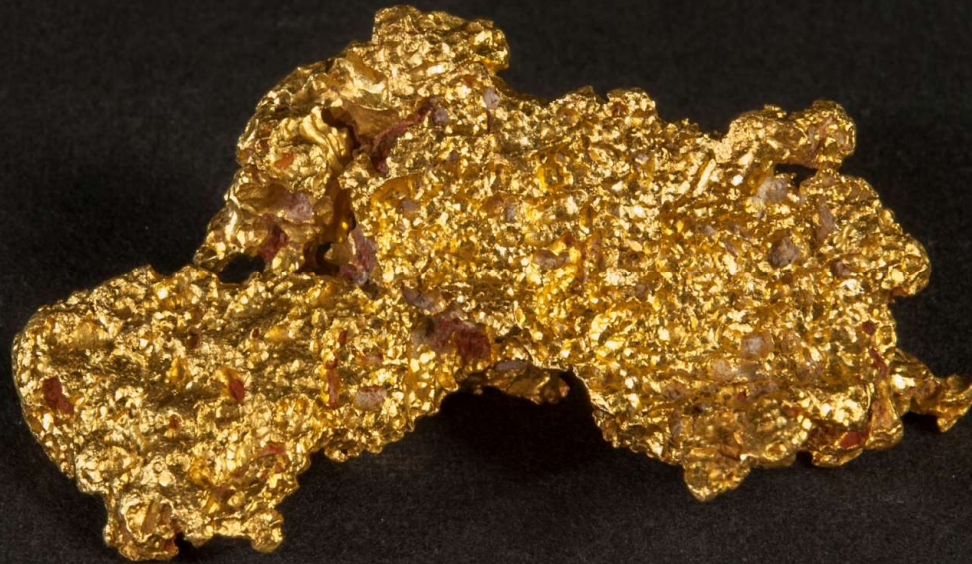
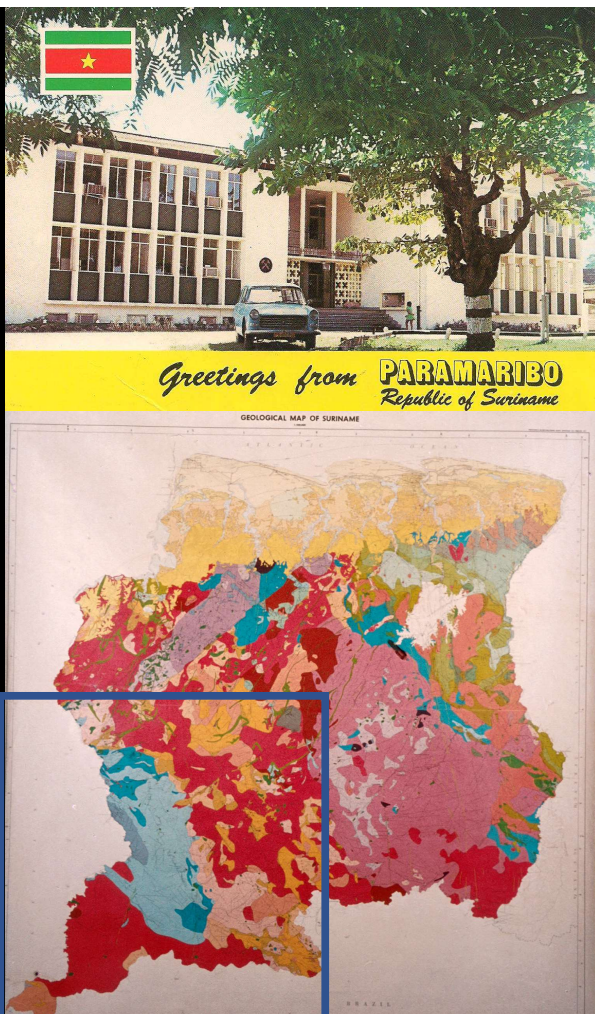


Rijkdommen van het Guianaschild: Wat wordt hun lot?



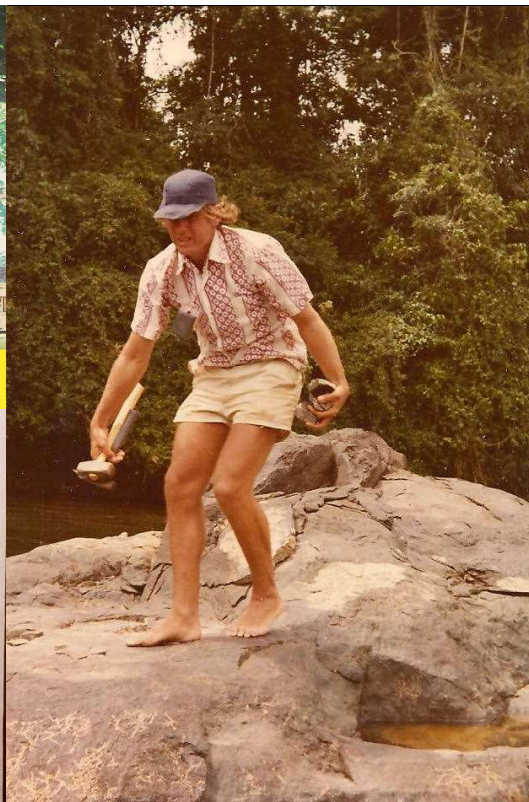
Salomon Kroonenberg

Buitengewoon hoogleraar geologie Anton de Kom Universiteit Suriname
Richting Geowetenschappen

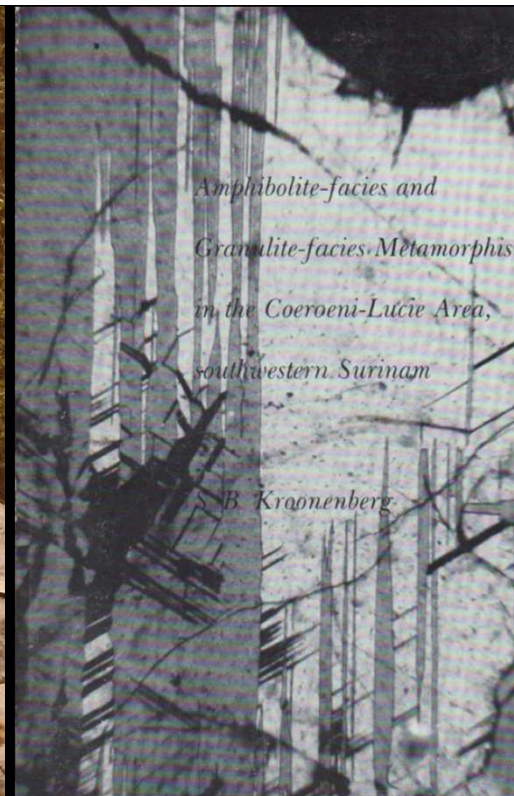


1972-1978

Geologisch Mijnbouwkundige Dienst
In team Geologische kaart van Suriname
(1977), ZW kwart, Coeroeni-Lucie-Boven
Corantijn



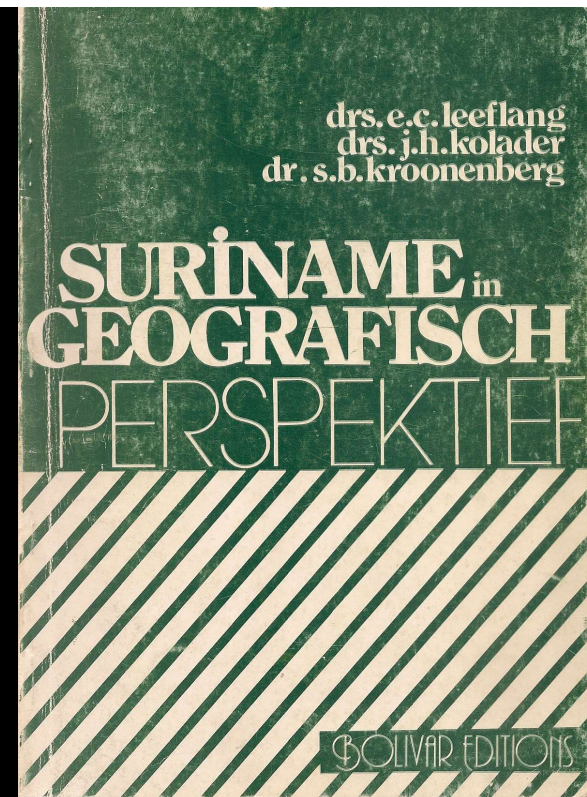
Coeroenirivier, 1974



Proefschrift 1976,
met steun van GMD



Sollicitatie UvS 1976, niet aangenomen, daarna 30 jaar andere banen, niet met Suriname



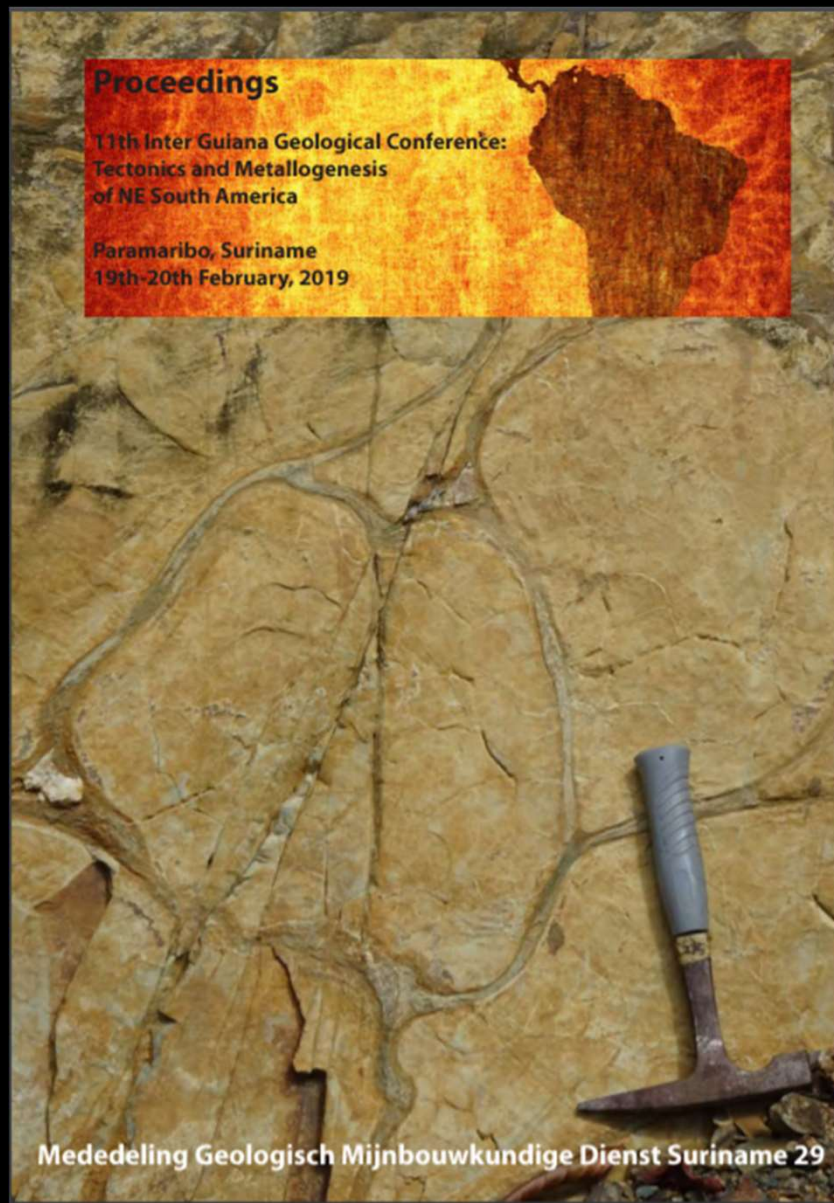
Instituut voor de Opleiding van
Leraren, docent fysische
geografie, opleiding MO
Aardrijkskunde, 1976



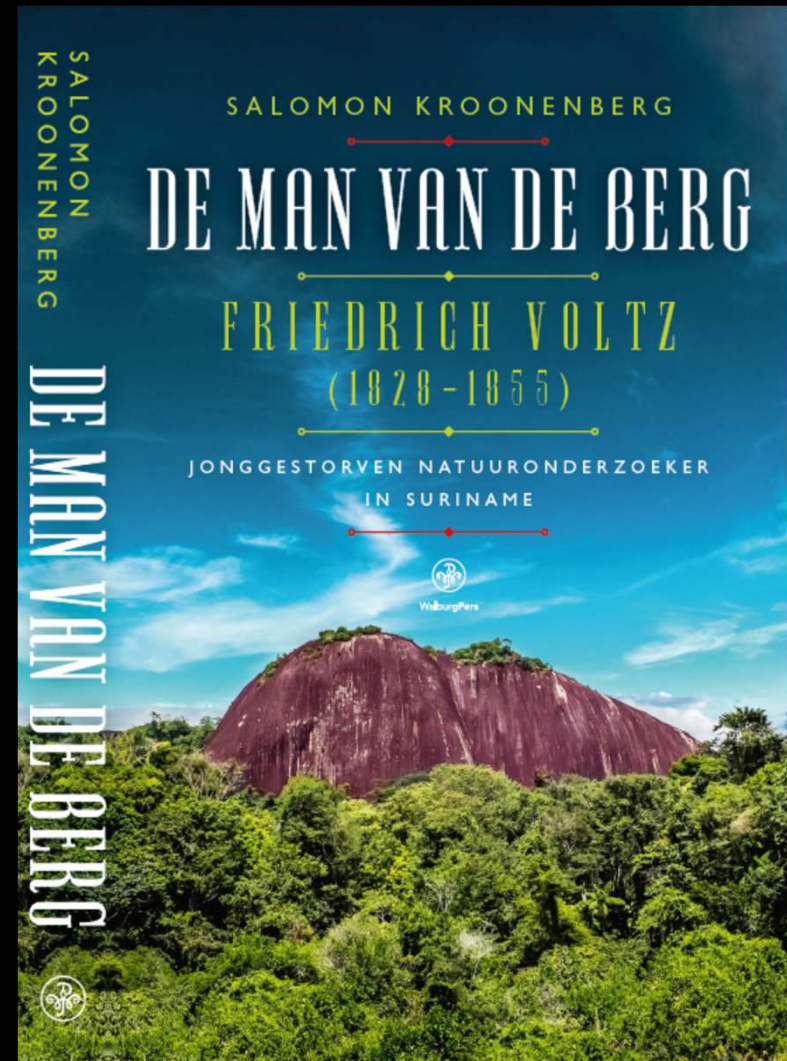
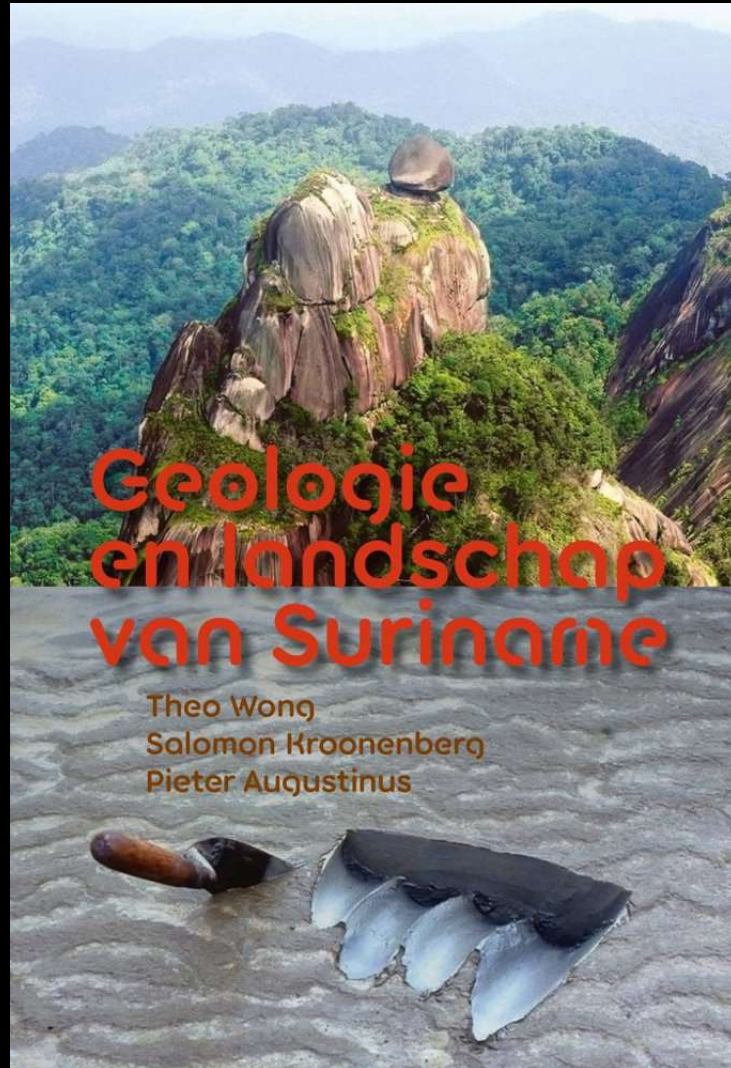
Vanaf 2002 door Prof Theo Wong, RC GeoWetenschappen betrokken
bij cursus Petroleumtechnology (o.a. Excursie Braamspunt)



2013 Gezamenlijke Surinaams-Braziliaanse expeditie grensgebied



11^e InterGuiana Geologisch Congres, Torarica,
Paramaribo, 19-20 februari 2019, ~200 deelnemers,
10 landen; veel posters MSc studenten AdeKUS



Sinds 1 februari 2017 buitengewoon hoogleraar geologie AdeKUS, richting Geowetenschappen



Uit collectie Friedrich Voltz (1828-1855)



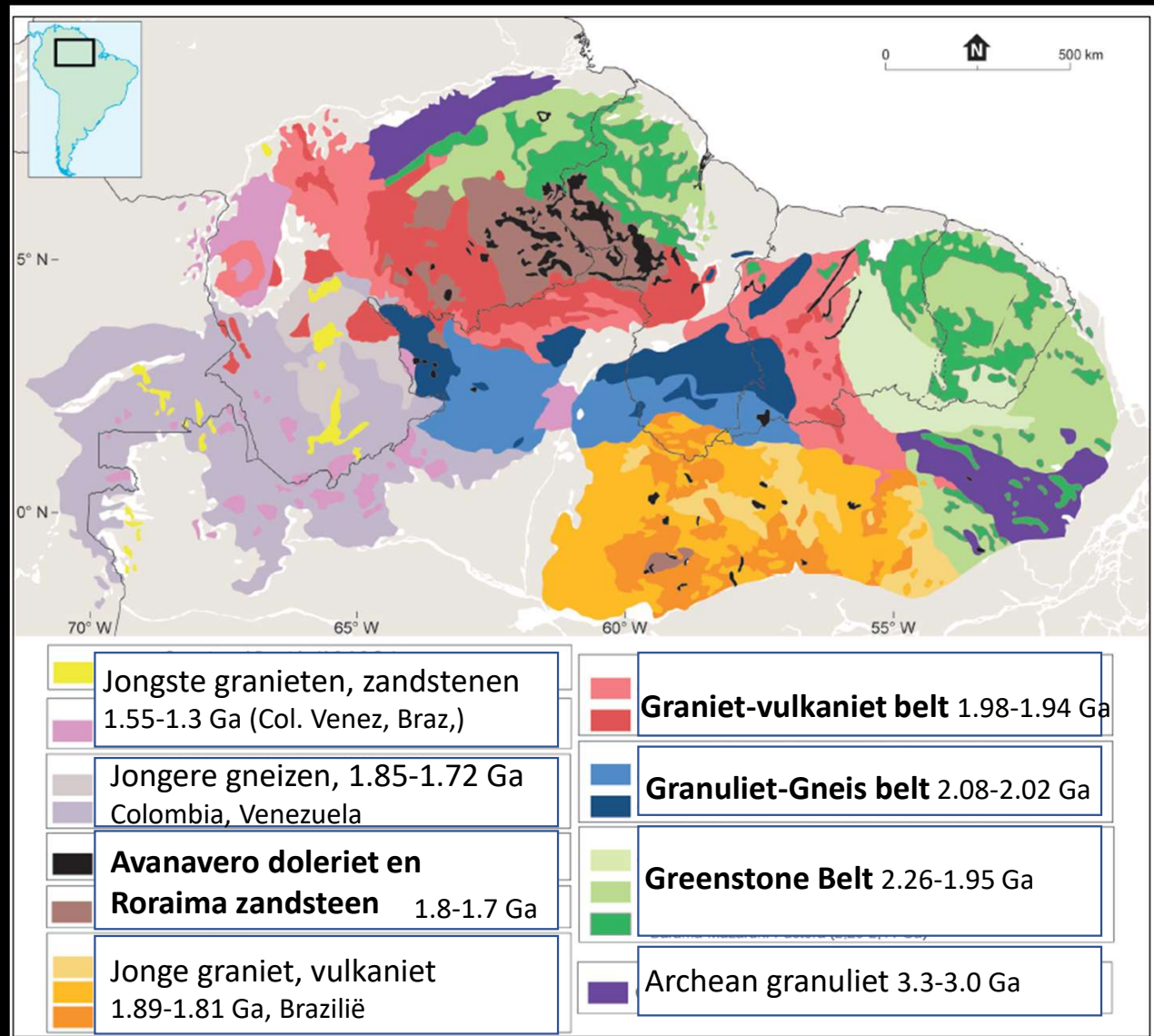
10 mm

10 mm

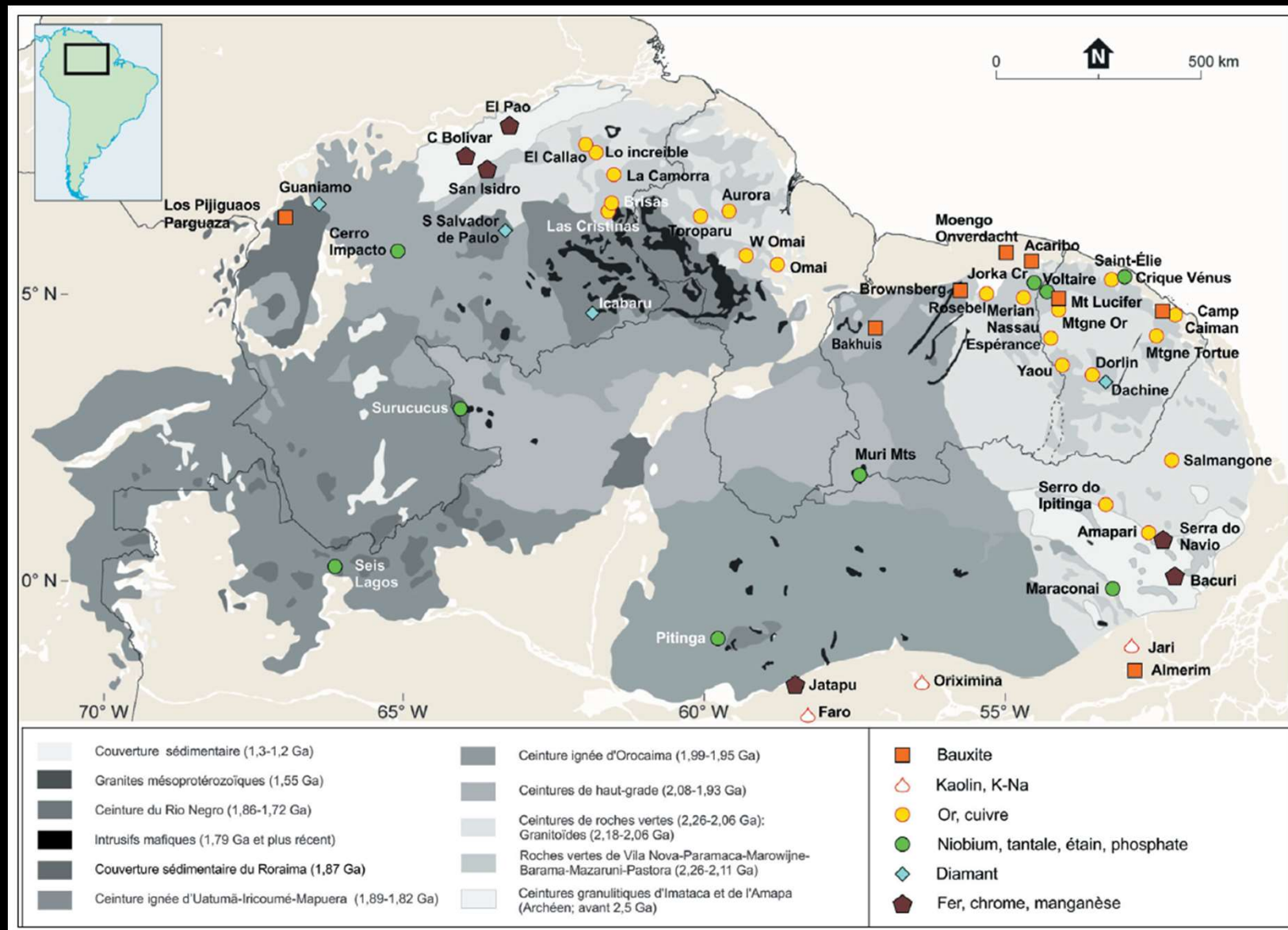
10 mm



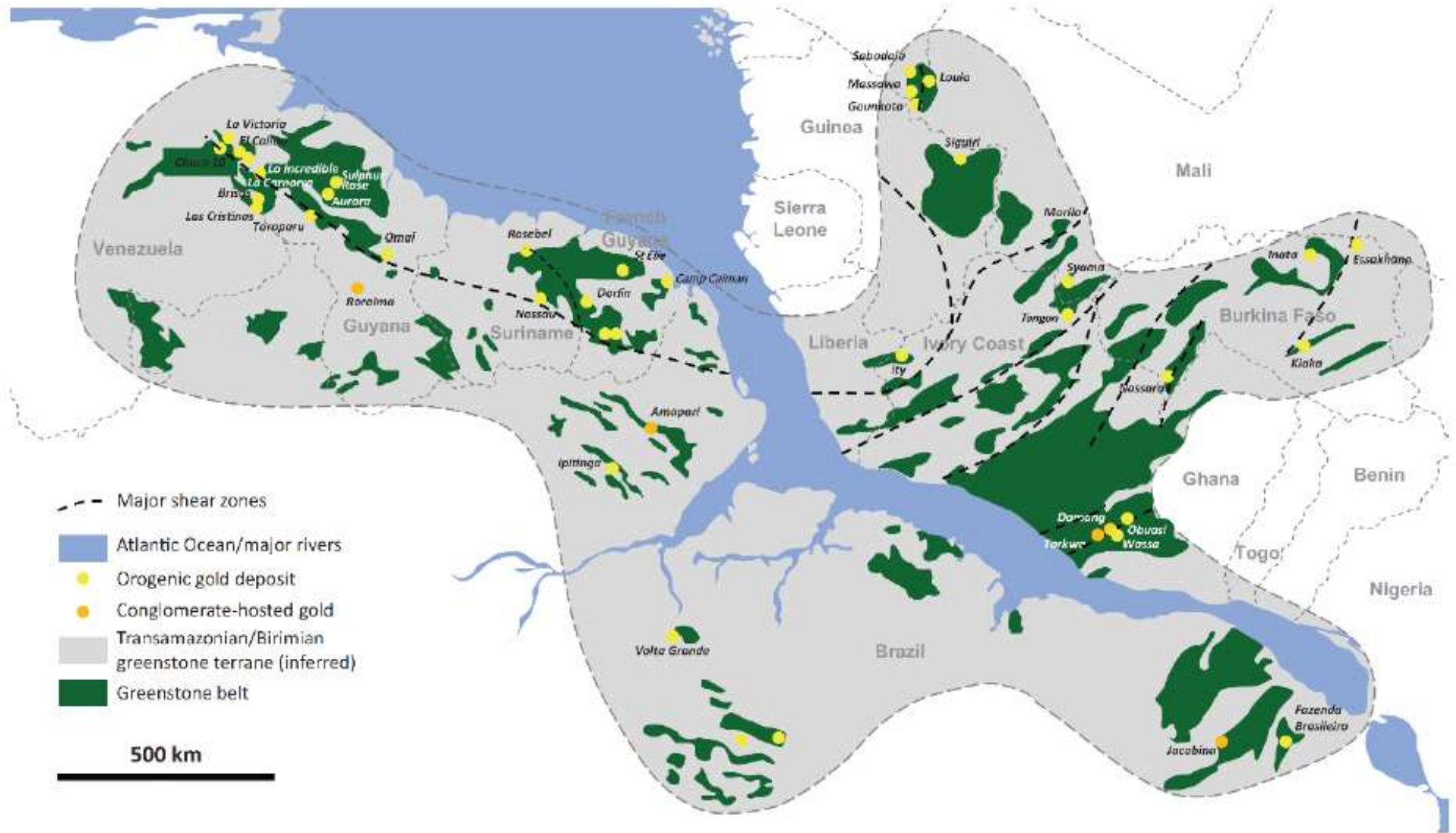
Rijkdommen van het Guianaschild: Voltzberg en Centraal Suriname Natuurreservaat



Geologische structuur Guianaschild. 1 Ga = 1 Mega-annum= 1 miljard jaar

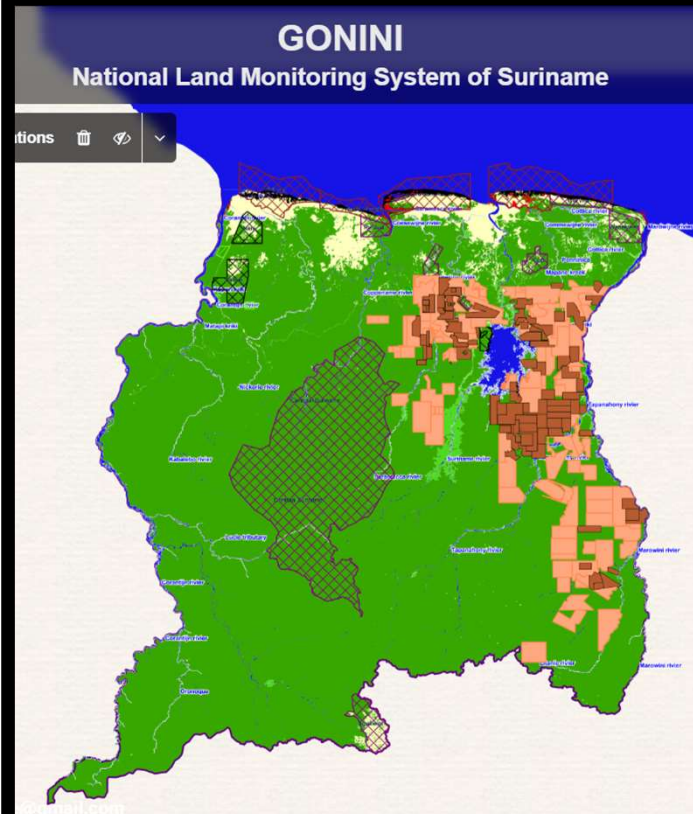
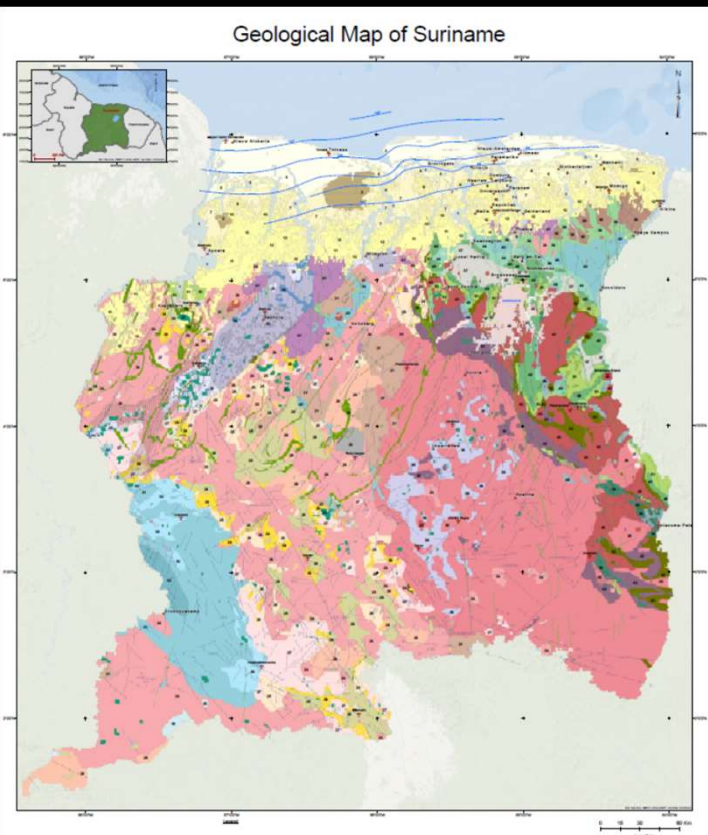


Minerale rijkdommen van het Guianaschild: concentratie in de Greenstone belt

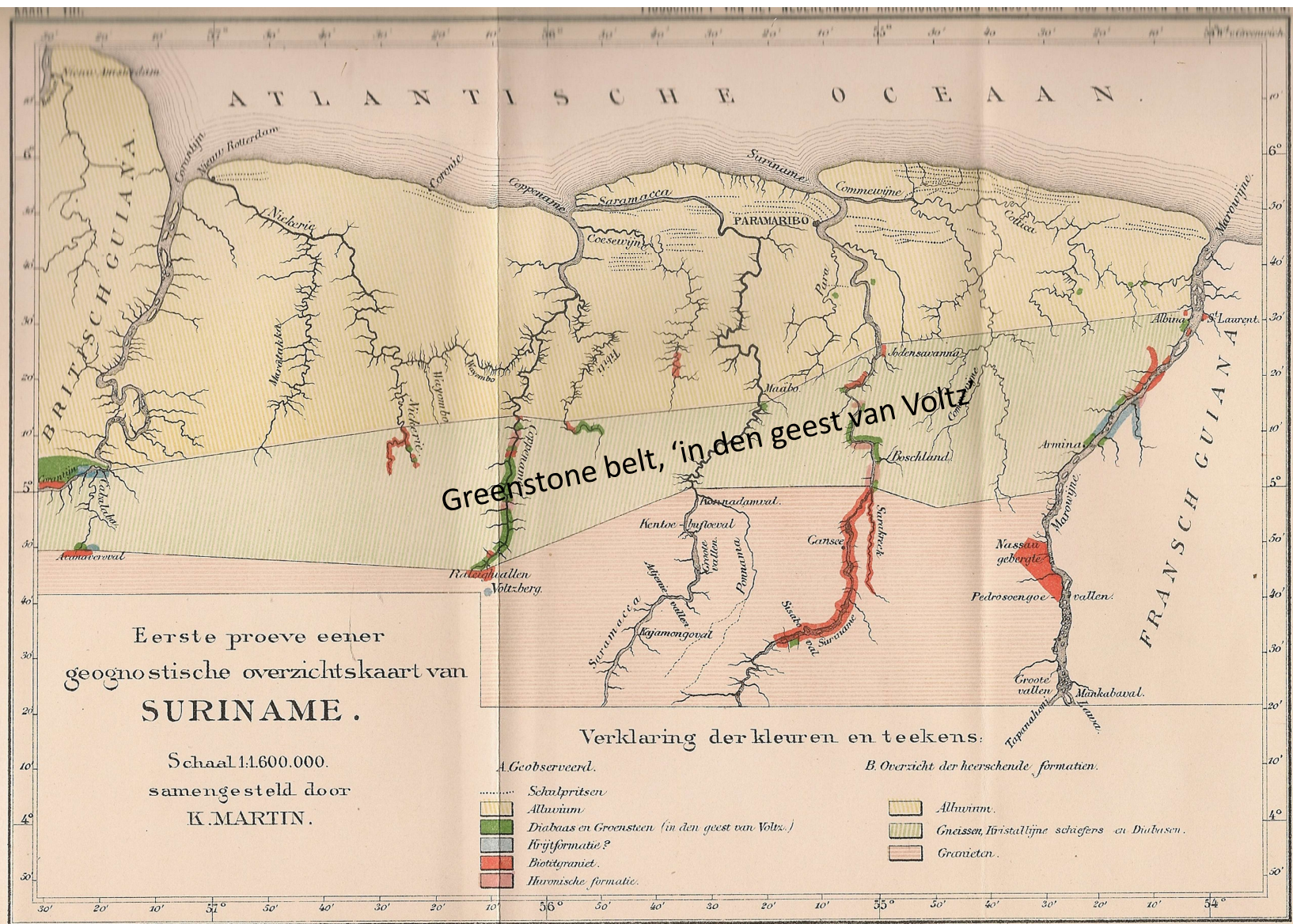


Kioe-A-Sen et al., 2016

Suriname Greenstone belt loopt door in West-Afrika; gele punten: goudmijnen



Goudconcessies voor exploratie en winning alleen in de Greenstone Belt (maar ontbossing voor houtkap ook daarbuiten)

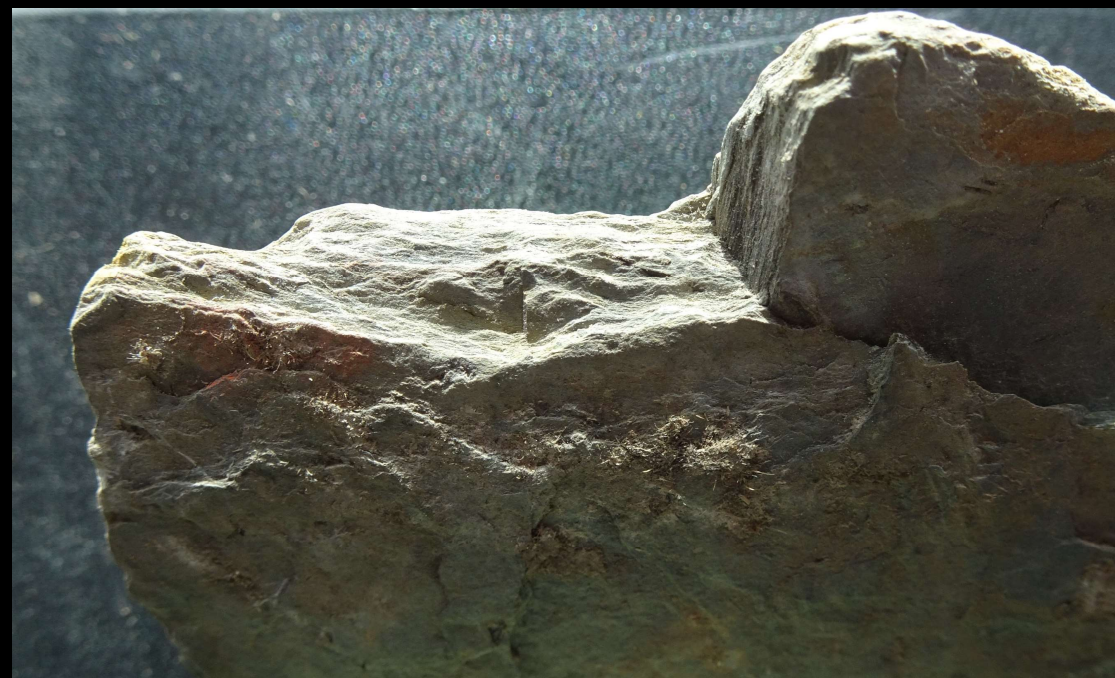


Oudste geologische kaart van Suriname (Martin, 1888)



Brief van Voltz, waarin hij als eerste de Voltzberg vermeldt (later door Martin naar hem genoemd).

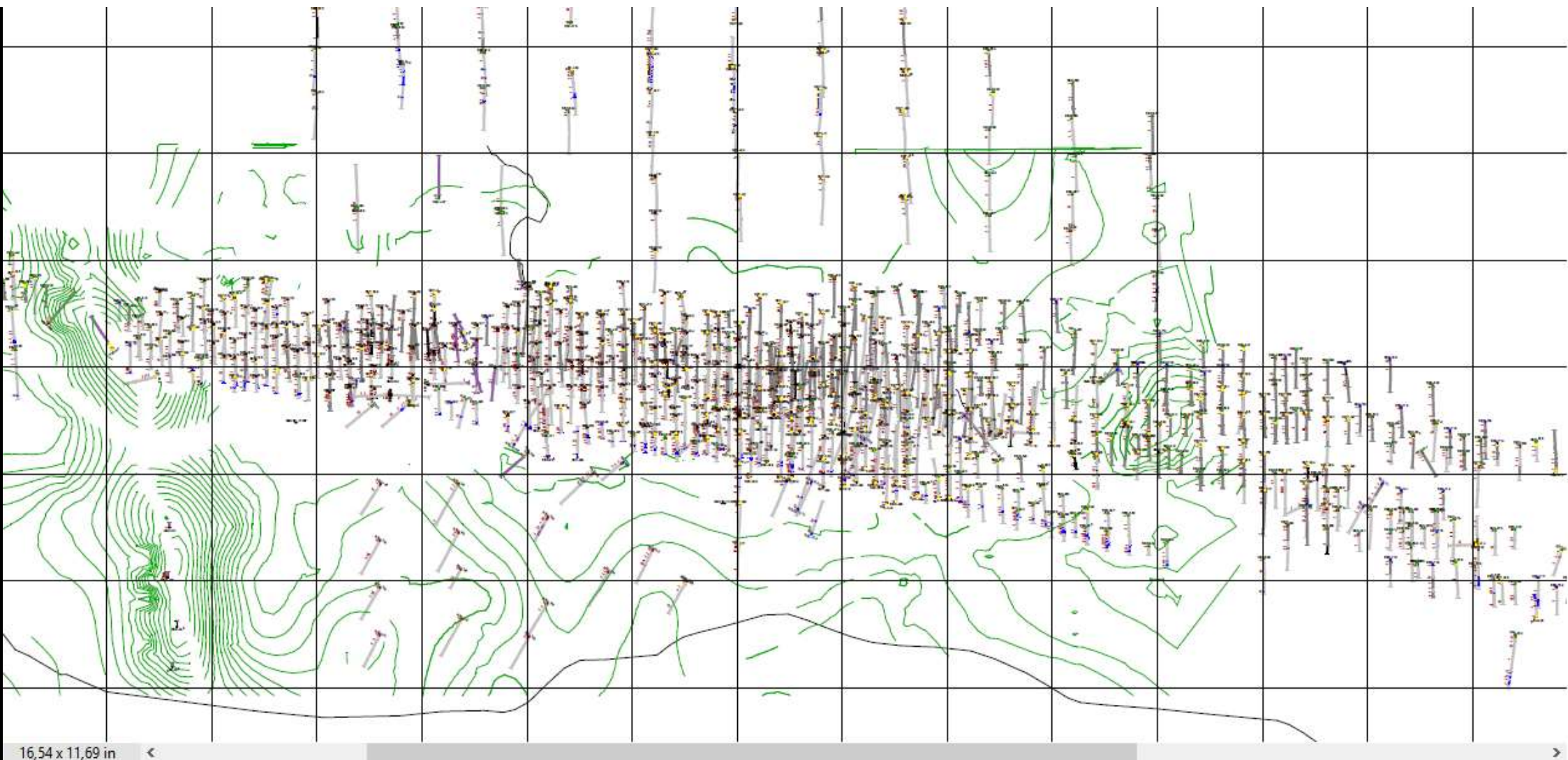
„Wij zijn hier nu zeer begeerig, om eens iets naders te vernemen van het vermoeden van den hier te vroeg ontslapenen geoloog **Voltz**, die in de Marowijne boven Victoria eene steensoort gevonden heeft, die volgens zijne meening overeenkomst heeft met het gesteente van *Maranham* in Brazilië, waarin onlangs zulke rijke en uitgestrekte goudbeddingen zijn aangetroffen.”



Gesteentemonster van Voltz uit de Marowijne waarvan hij vermoedt dat het goud bevat (Armina Formatie fyllet).



IAMGOLD Rosebel goudmijn: exploratie en winning op basis van wetenschappelijk onderzoek



Boorgaten in hardrock om de 25 meter van 150 m diep voor de exploratie van de Rosebel pit



IAMGOLD Rosebel Mine core shack



Boorkern met kwartsader
met goudhoudende pyriet
in Armina Formatie,
IAMGOLD
Rosebel Gold Mine

Goudhoudende
kwartsader in
Armina Formatie
met goudhoudende
omzettingszone
Koolhoven mijn,
IAMGOLD Rosebel
Gold Mines





East Pay Caro mijn, IAMGOLD Rosebel Gold Mines: Wat is het lot hierna?



Kleinschalige goudwinning
Soigi-spoiti, kwik

Geen wetenschappelijk onderzoek naar het voorkomen van goud in de toplaag.



Kleinschalige goudmijnbouw in Brownsberg natuureservaat:
Aan welke rijkdom geven we prioriteit?

dwtonline.com®

LAATSTE NIEUWS PARAMARIBO POST FAMILIENIEUWS ADVERTENTIES ARCHIEF

Home • Cyanide bij goud zoeken in Brownsberg Natuurpark

31/10/2020 08:04
Minister Ramsaran op bezoek bij Wan Okasi

31/10/2020 05:54
Kloof aan de slag bij Fuenlabrada

31/10/2020 00:00
'Meel wordt gesubsidieerd'

30/10/2020 22:22
'We zijn allemaal mens'

30/10/2020 20:14
Covid-19: Vier nieuwe besmettingen

Cyanide bij goud zoeken in Brownsberg Natuurpark

29/10/2020 10:20 - Euritha Tjan A Way




StarNieuws NIEUWS COLUMNS SPORT VIDEOPRODUCTIES 2012

Derde cyanide-lekkage bij Rosebel Gold Mines/lamgold

02 Nov 2012, 00:00

Voor de derde keer in drie weken was er woensdag weer een lekkage van cyanide oplossing tijdens de goudproductie in de 'mill' van lamgold/Rosebel Gold Mines te Brokopondo. Deze keer is het gevaarlijke spul niet terechtgekomen op medewerkers. De leiding van het bedrijf zegt aan Starnieuws dat na constatering van de lekkage het proces meteen is stilgelegd en zijn de nodige maatregelen direct getroffen, conform het bedrijfsprotocol.

Vakbondsleider bij Rosebel Gold Mines, Freddy Brug, zegt dat het bestuur rapportage heeft gekregen van de nieuwe cyanide-lekkage. Hij wijst erop dat onlangs een onderhoud is geweest over de lekkage van cyanide waarbij de Canadese multinational




Heap leaching met cyanide bij Brownsberg



Voor...



...en na de goudwinning.



Wat is het lot
van het bos en
het landschap?
Onderzoek en
afwegen bij
concessieverlening

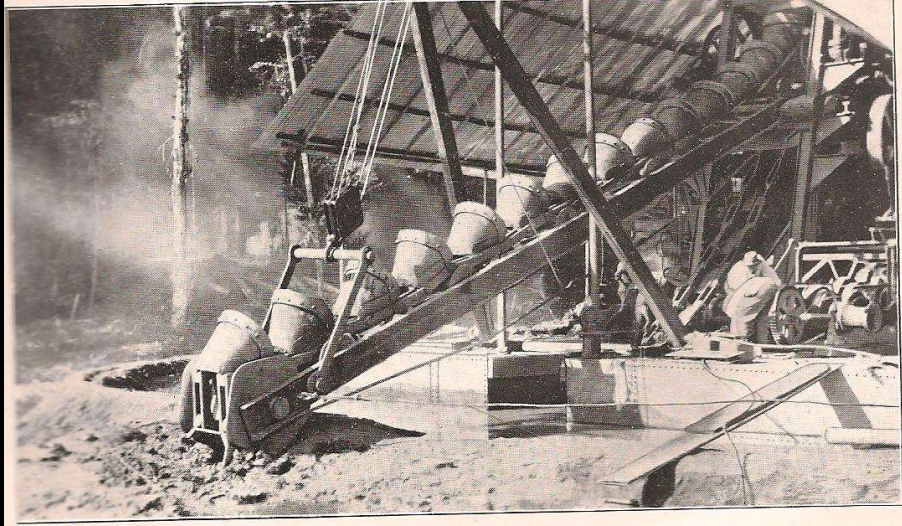




Vervuiling van het stuwmeer



Wat gebeurt er als het regenwoud weer terugkomt? Eerst opruimen!



Goudbaggermolen, 1905, Gros-savanne



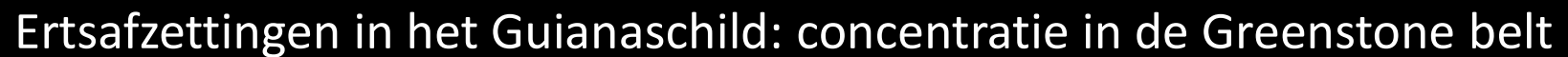
Skalian in de Saramacca, 2017



Dezelfde in 1977



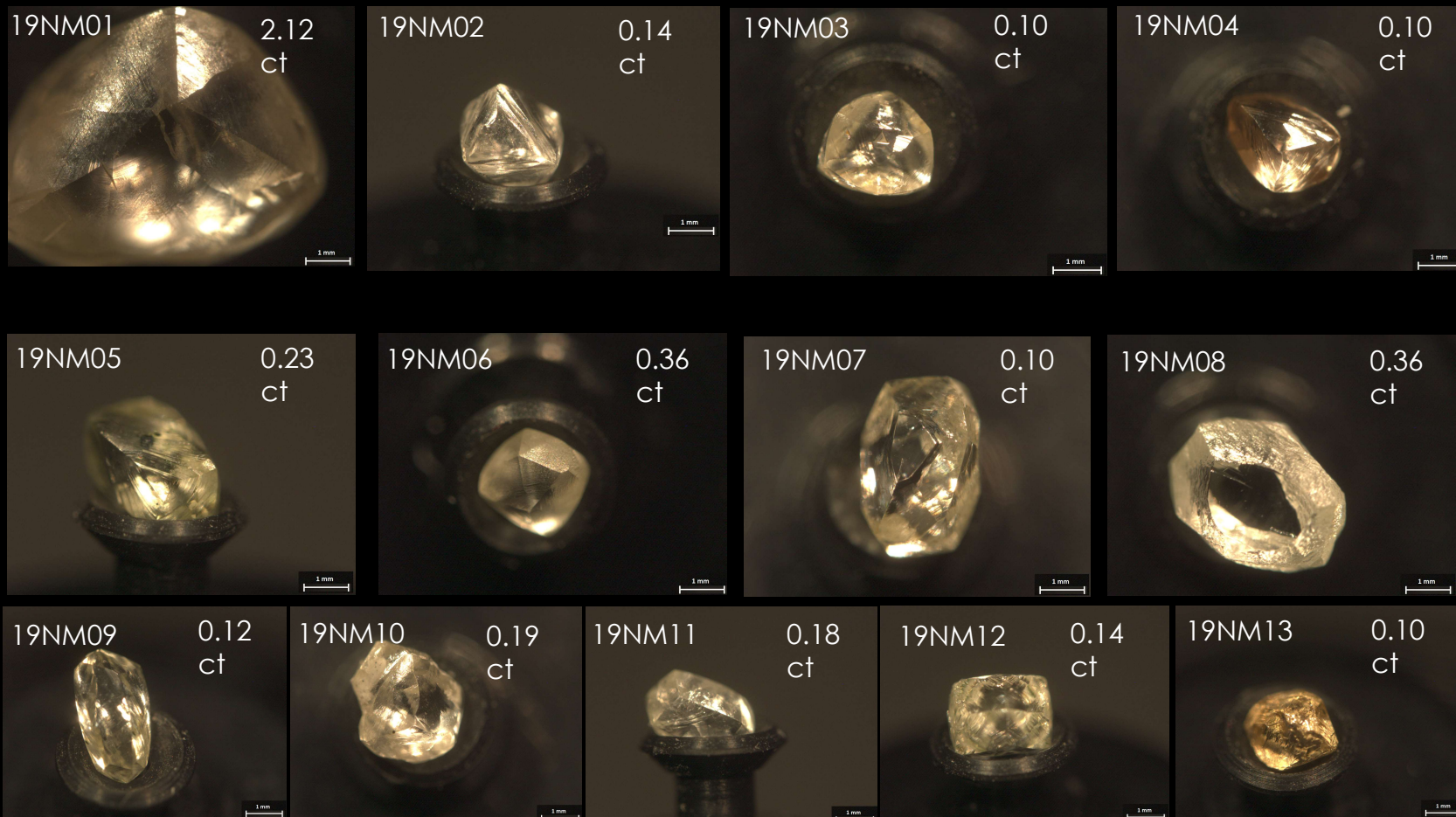
Zandbanken in de Marowijnerivier: natuurlijk of van skalians?



Ertsafzettingen in het Guianaschild: concentratie in de Greenstone belt

Diamonds from the Nassau Mountains, Suriname

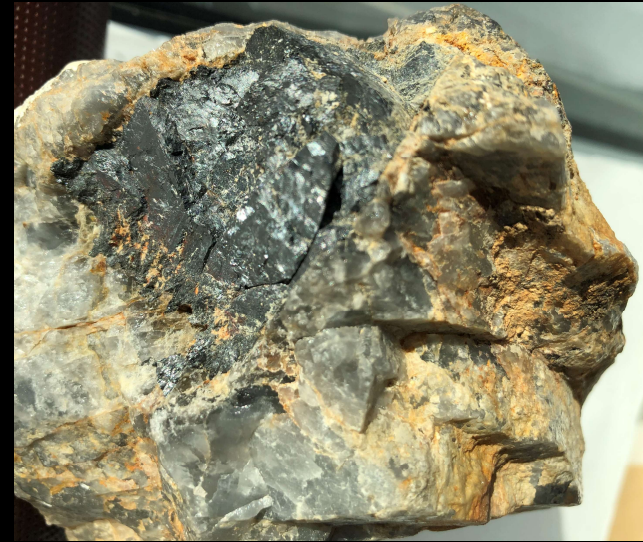
Renoesha Naipal, J. C. (Hanco) Zwaan, Salomon B. Kroonenberg,
Leo M. Kriegsman and Paul R. D. Mason



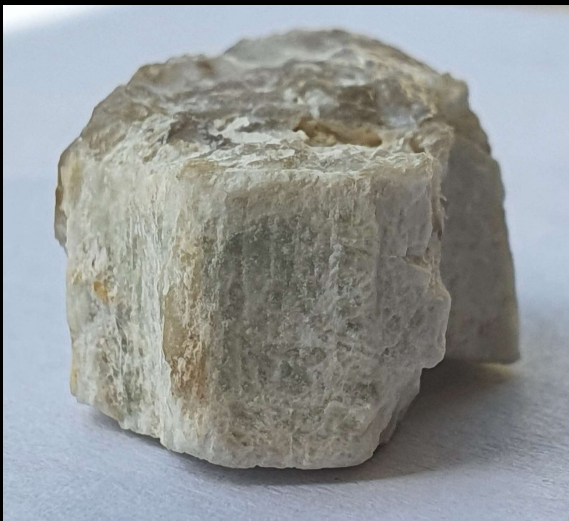
PhD onderzoek Renoesha Naipal MSc AdeKUS



Lithium-erts (amblygoniet)



ColTan (tantaliët)



Beryl

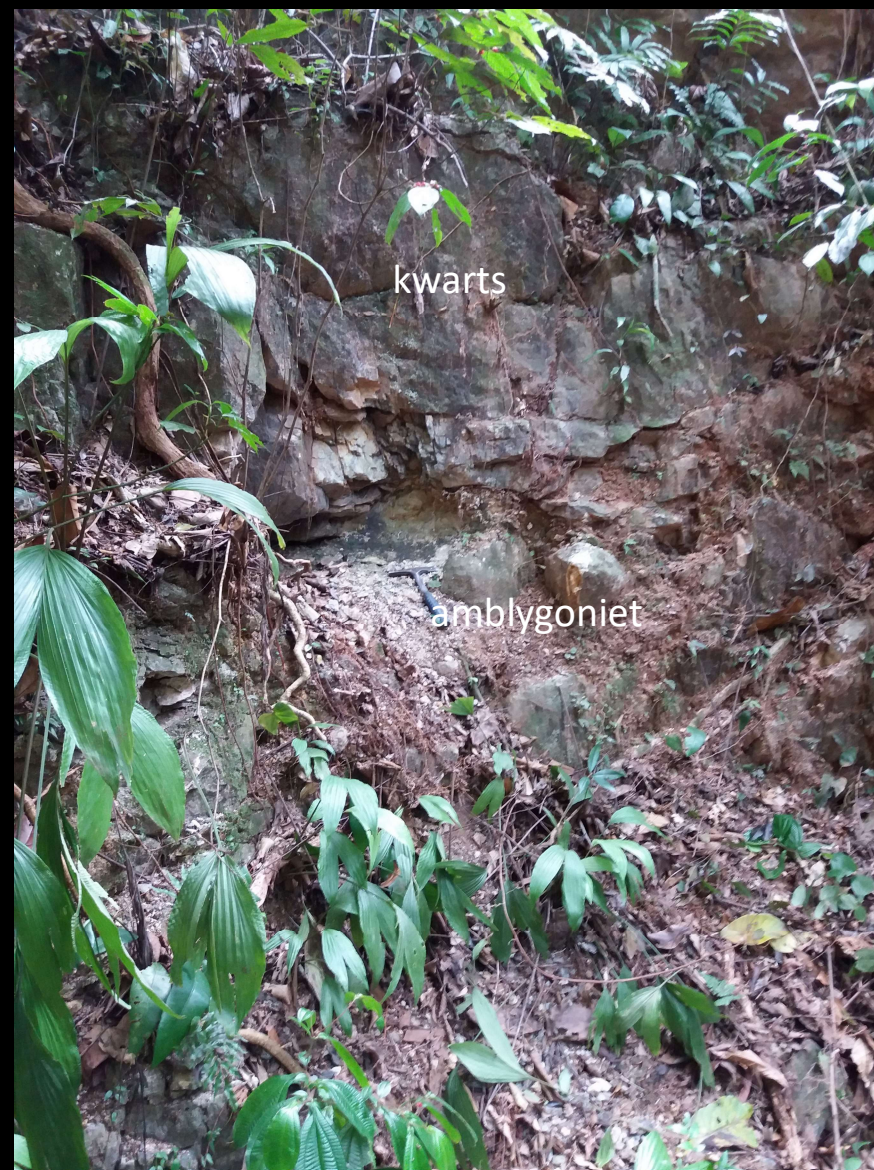


Tin-erts (cassiteriet)



kopererts

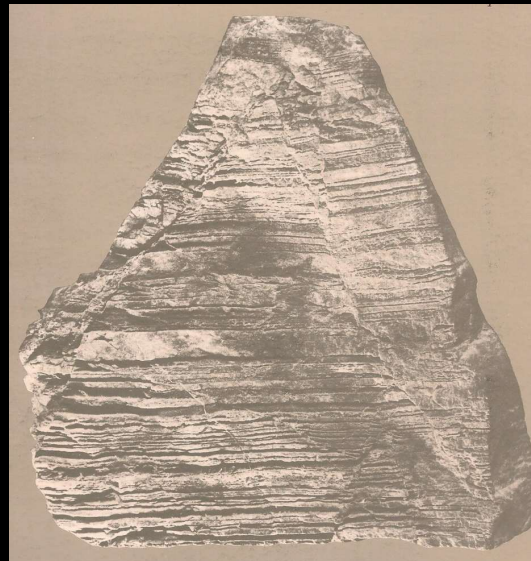
Onderzoek AdeKUS studenten



Jorka kreek, Marowijne: lithium, coltan, tin, gemijnd in 1960-1, Billiton: na 60 jaar kun je nog steeds in een gat vallen



Chroom-erts



Itabiriet, hoogwaardig ijzererts



Carbonatiet? Zeldzame aarden, P, Nb, Sr



Cinnaber, kwik-erts

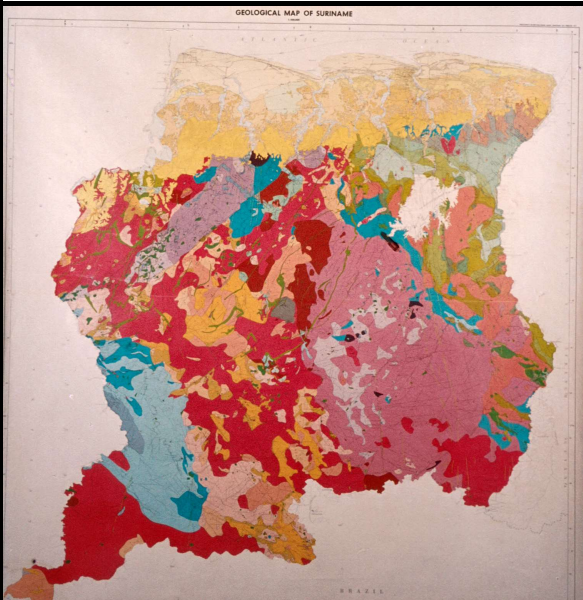


Wolfram-erts



Mangaan-erts

Wie zoekt er naar? Niemand!



Geologische kaart GMD 1977 gebaseerd op

- 1: 40,000 luchtfotobedekking en topografische kaarten
- Aerogeofysische opnamen (magnetisch, electromagnetisch en radiometrisch (Geoterrex))
- >40 jaar veldverkenningen, o.a vanaf Operatie Sprinkhaan airstrips
- >100,000 steenmonsters verzameld (~1 monster per km²)
- >900 kernboringen, totale diepte >44 km (1973)
- Geochemische verkenningen
- Detailstudies van geofysische anomalieën en mineralisaties (Au, Pt, Mn, Fe, Cu, Ni, Cr, Li, Hg, bauxiet, diamant, industriële mineralen: steenslag, kaolien, natuursteen, kyaniet)
- Geochronologische analyses (Rb-Sr, K-Ar) van ~ 150 steenmonsters (ZWO lab Isotopengeologie (nu VU), Harry Priem)

GMD nu: Sinds 1986 géén exploratie meer
Waarom niet?



Gesteentemagazijn GMD Saramaccadoorsteek



Opslag boorkernen GMD



Veldverslagen

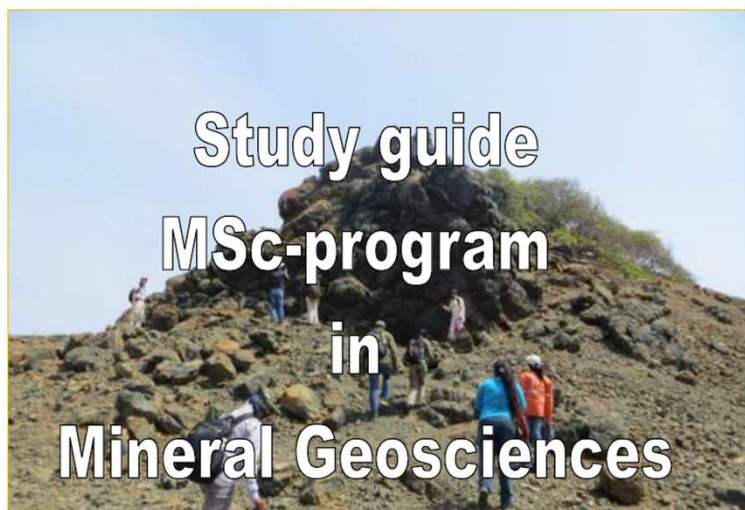
Nieuwe generatie AdeKUS-geologen (initiatief Prof. Wong, sponsor IAMGOLD)



Anton de Kom University of Suriname

Faculty of Technology

Department of Geology and Mining



Masteropleidingen aan de AdeKUS

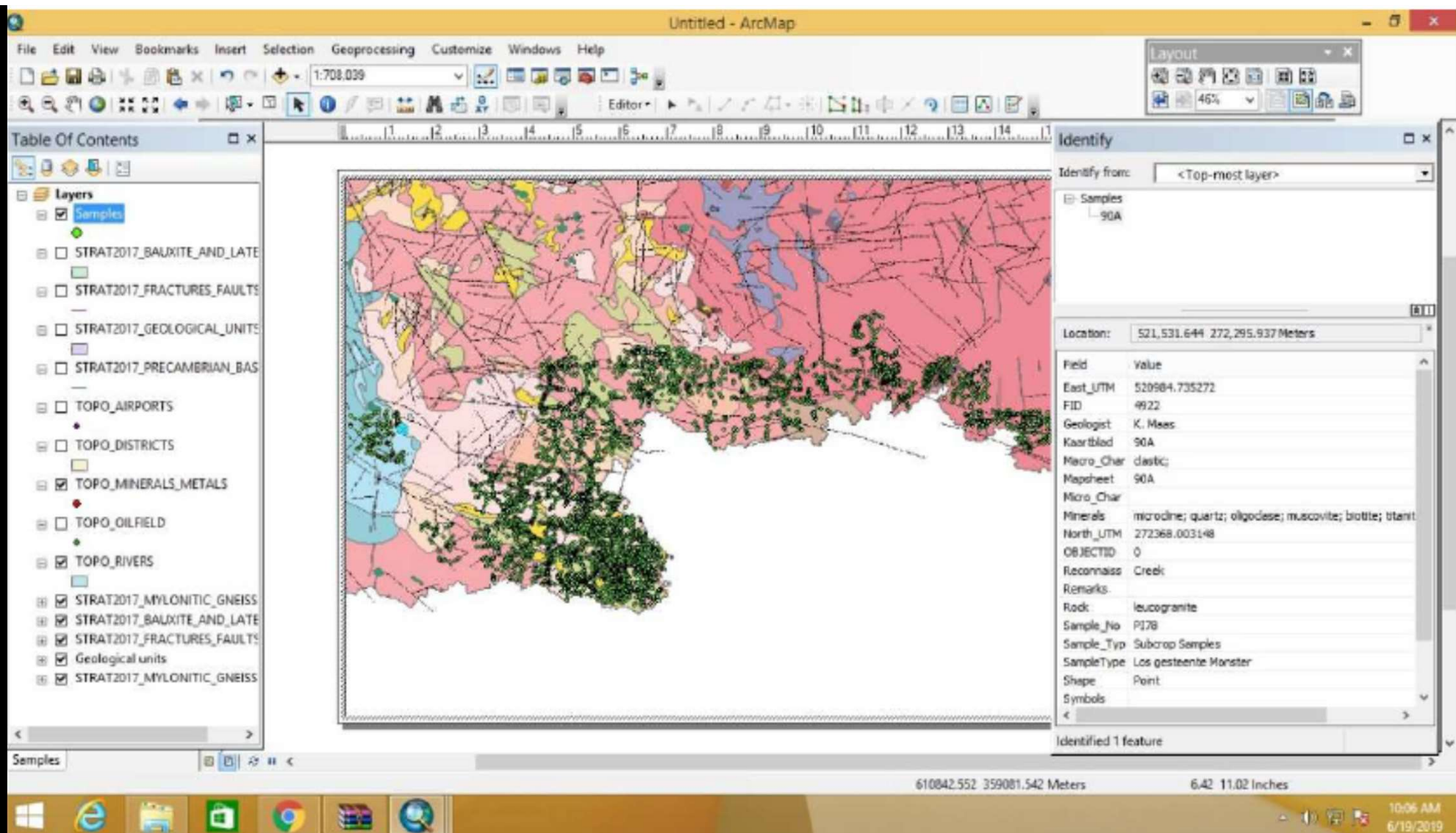
AdeKUS biedt een divers aantal masteropleidingen aan. Deze worden afhankelijk van het karakter binnen een faculteit of instituut van de AdeKUS aangeboden. AdeKUS maakt onderscheid tussen de vaste masters en de incidentele masters. De vaste masters worden elke jaar aangeboden en zijn in het regulier opleidingsprogramma van een faculteit of instituut opgenomen. De incidentele masters worden incidenteel (naar behoefte) of voor een beperkte periode aangeboden via het Instituut for Graduate Studies and Research (IGSR). De door het IGSR aangeboden masters, kunnen afhankelijk van de oriëntatie worden onderverdeeld in academische (WO) of professionele (HBO) masters. Bij afronding van de masteropleiding, komt de student in aanmerking voor een masterdiploma.

De AdeKUS biedt momenteel de volgende masteropleidingen aan:

Opleiding	Niveau	ECTS-credits	Brochure	Studiegids
Bedrijfskunde	Master	120	Download	Download
Education and Research for Sustainable Development	Master	120	Download	Download
Fysiotherapie	Master	120	Download	Download
Geneeskunde	Master	120	Download	Download
Psychologie	Master	120	Download	Download
Surinaams Recht	Master	120	Download	Download
Sustainable Management of Natural Resources	Master	122	Download	Download

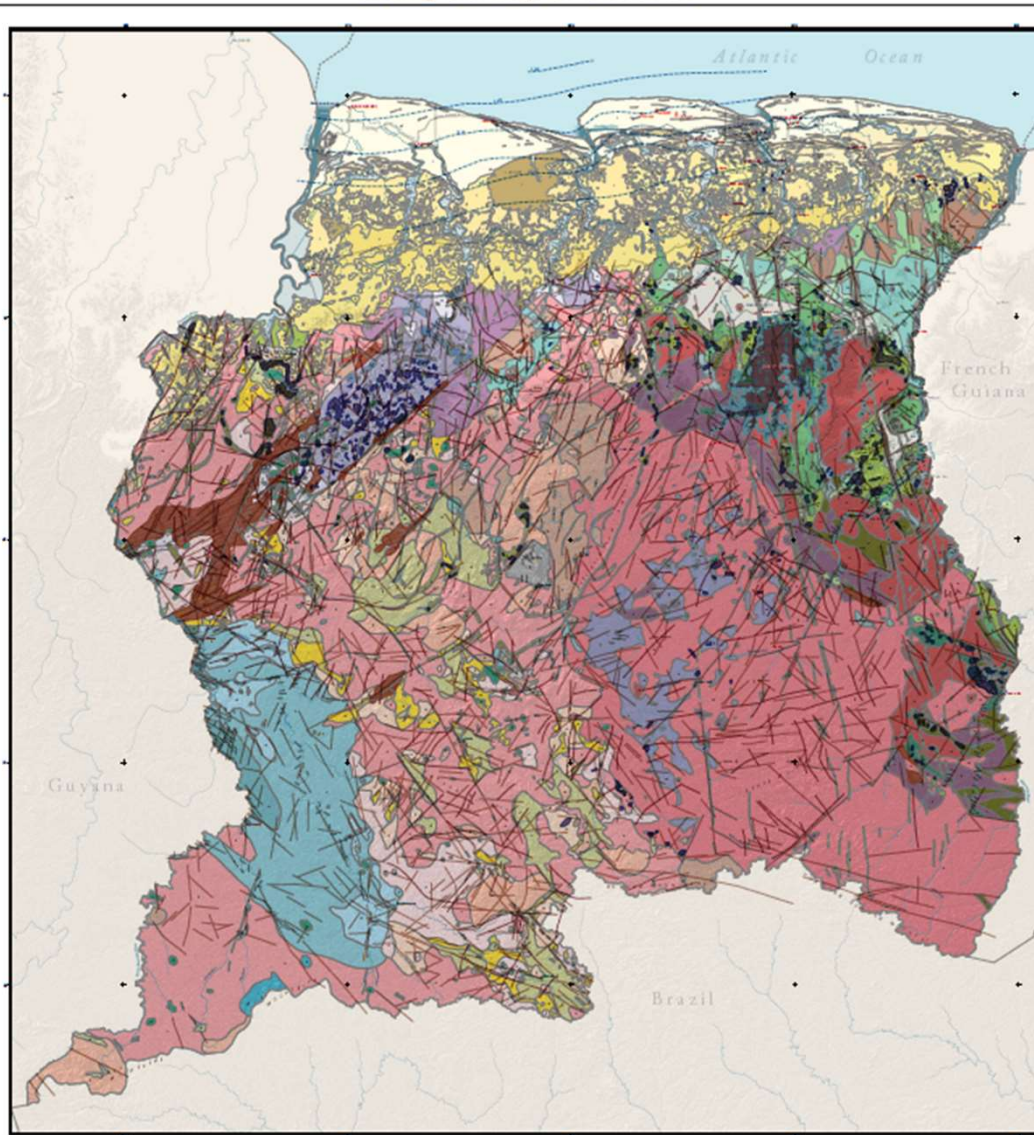
Voor gedetailleerde informatie over een opleiding, bezoek de opleidingspagina.

- (1) NOVA-geaccrediteerde MSc Mineral Geosciences bij AdeKUS: **staat niet op website AdeKUS**
- (2) GMD alleen mijninspectie, geen eigen budget, geen ervaren staf, geen equipment, vrijwel geen veldpersoneel
- (3) Afgestudeerden werken bij mijnbouwmaatschappijen, GMD (overheid) betaalt te weinig
- (4) Geen uitdaging bij GMD: geologisch onderzoek gebeurt nu vooral bij AdeKUS

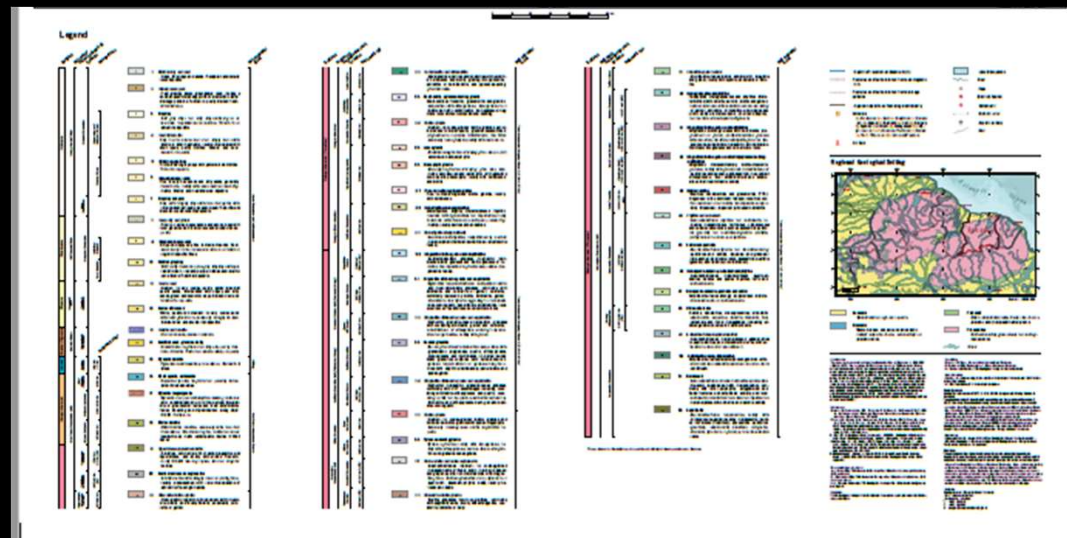


Wat nu wel gebeurt bij GMD is digitaliseren van de informatie van de laatste 70 jaar

Geological Map of Suriname



Nieuwe digitale geologische kaart 2018, GMD + TNO
maar grotendeels gebaseerd op oude GMD gegevens



Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw |95 – 4 | 491–522 | 2016

doi:10.1017/njg.2016.10

Paleoproterozoic evolution of the Guiana Shield in Suriname: A revised model

S.B. Kroonenberg^{1,*}, E.W.F. de Roever², L.M. Fraga³, N.J. Reis⁴, T. Faraco⁵, J.-M. Lafon⁶,
U. Cordani⁷ & T.E. Wong⁸

Nieuwe gegevens op kaart (dateringen gesteenten),
door AdeKUS in samenwerking met Brazilië verkregen

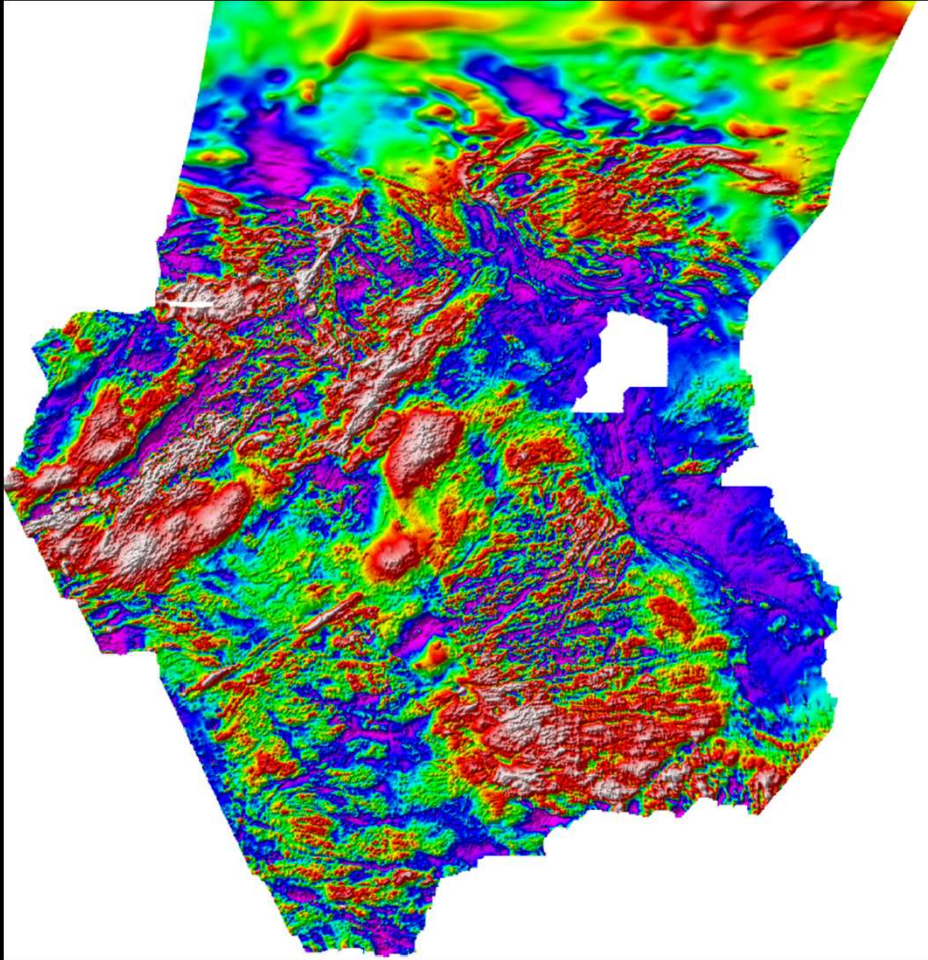


SAXI 2 Start up Meeting
15/09/2020



Nieuw project: South American Exploration Initiative (SAXI) voor Suriname (AdeKUS, GMD) en Guyana, start 1 oktober 2020,
Voor AdeKUS: support nieuwe MSc Minerals Geosciences course, 1 PhD student, MSc projecten, lab-analyses (UU), travel

Het lot van de rijkdommen: geen inkomsten zonder investeringen



Aerogeofysische kaart Suriname, deels oude gegevens, remastered door Staatsolie; vrijwel ongebruikt. Resolutie te laag om ertsen te vinden, nieuwe opnames nodig.

- (1) Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek naar geologische geschiedenis Guianaschild en ontstaan ertsafzettingen (AdeKUS)
- (2) Onderzoek naar oorzaken van goudconcentratie onderin de deklaag (AdeKUS, GMD)
- (3) Nieuwe ertsvoorkomens zoeken met behulp van aerogeofysica en veldwerk (GMD)
- (4) Hernieuwde exploratie en evaluatie oude ertsvoorkomens (GMD, Industrie)
- (5) Bestaande goudwinning, houtkap etc monitoren met teledetectie (GMD, Gonini.org)
- (6) Landschap in uitgemijnde gebieden rehabiliteren (*geen mijn zonder mijnsluitingsplan*) (NH, NIMOS)
- (7) Altijd afwegen: mijnbouw versus natuur, ecologie en biodiversiteit (NH, NIMOS, NGO's)

Natuurlijke hulpbronnen helpen niet altijd