



Programma commissaris: ir. J.M. Albers, tel. 06 – 347 70 473, e-mail j.m.albers@planet.nl
Secretaris Histechnica: ir. H. Boonstra, tel. 070 – 38 73 808, e-mail hotzeboonstra@gmail.com
Secretaris KIVI afd. Geschiedenis der Techniek: ir. A. de Liefde, tel. 070 – 39 66 999, e-mail gdt@kivi.nl

Den Haag, 5 november 2023

Geachte leden van de *KIVI afdeling Geschiedenis der Techniek* en van *Histechnica*,

De besturen van de vereniging **Histechnica** en van de **KIVI afdeling Geschiedenis der Techniek** zijn verheugd u uit te nodigen tot het bijwonen van een voordracht te houden door de heren **ir. M. Fluks** en **ir. E. Heerema** over het onderwerp:

“Mangaanknollenwinning in de diepzee”

> **Datum: zaterdag 25 november 2023**

> **Aanvang: 11:00 uur**

> **Locatie: Science Centre,
Bouwcampus 26, ingang ‘C’
Van der Burghweg 1, 2628 CS Delft.**

**LET OP: Locatie is veranderd! Entree is vanuit
parkeerplaats achter hoogbouw.
Toegang tot parkeerplaats is m.b.v. rijbewijs.**



Ingang ‘C’ van het Science

> **Programma:**

- 10.30 uur: Inloop met koffie en thee
- 11:00 uur: Welkom en introductie
- 11.05 uur: Voordracht door **de heren Marten Fluks en Edward Heerema**
- 11:50 uur: Pauze
- 12:15 uur: Vervolg van voordracht en afsluitende discussie
- 12:45 uur: Einde bijeenkomst.

Voor het bijwonen van deze voordracht dient u zich aan te melden:

- Leden van KIVI dienen zich aan te melden via de KIVI website (www.kivi.nl > activiteiten > selecteer activiteit > aanmelden).
- Leden van Histechnica dienen zich aan te melden via de secretaris hotzeboonstra@gmail.com
- Ook belangstellenden die niet lid zijn kunnen zich via bovenstaande wegen aanmelden. Er zijn dan kosten aan verbonden van € 5,00.

De voordracht zal live uitgezonden worden; u dient zich hiervoor ook op te geven via bovenstaande wegen. Hieraan zijn geen kosten verbonden.

> **Samenvatting van de voordracht**

De voordracht wordt door twee personen gehouden.

Marten Fluks vertelt dat mangaanknollen reeds eind van de 19^e eeuw ontdekt en in kaart gebracht zijn. Ze liggen veelal op grote diepte op oceaانبodems en bevatten waardevolle metalen, zoals mangaan, kobalt, nikkel en koper. Winning van deze knollen kan derhalve interessant zijn. In de 60-er en 70-er jaren zijn er verschillende internationale bedrijven actief geworden met ontwikkelingen op dit gebied. Ook bij een Nederlands bedrijf werd het onderwerp aan het begin van de 70-er jaren ter hand genomen. Als belangrijk onderdeel moest er een werktuig geconcipieerd worden om de knollen op te graven en naar het zeeoppervlak te transporteren. Het toenmalige conceptidee (werktuig met onderwatergraafwiel) wordt in de voordracht toegelicht. Deze ontwikkeling is daarna, onder andere door afnemende toekomstperspectieven, niet voortgezet.

Edward Heerema vertelt dat Allseas een technisch systeem heeft ontwikkeld en gebouwd waarmee mangaanknollen met minimale impact van de zeebodem verzameld kunnen worden. Het systeem omvat een verzamelvoertuig dat over de zeebodem rijdt en de mangaanknollen als een soort stofzuiger opraapt. In het voertuig worden ze gescheiden van sediment en vervolgens door een stijgbuis naar het verzamelschip Hidden Gem gepompt.

In november 2022 is het volledige systeem in Clarion Clipperton Zone in de Stille Oceaan getest.

Tegelijkertijd met deze collection tests hebben onafhankelijke mariene experts en wetenschappers uitgebreide milieueffect-studies uitgevoerd. Allseas verwacht samen met strategisch partner The Metals Company eind 2025 te kunnen beginnen met commerciële winning van mangaanknollen.



Verzamelschip Hidden Gem

> **Informatie over de spreker**

Marten Fluks heeft zijn studie Werktuigbouwkunde aan de TU (toen TH) Eindhoven in 1968 afgerond. Tijdens zijn bijna 40-jarige loopbaan bij enkele internationaal opererende bedrijven heeft hij zich op de gebieden engineering, technische ontwikkeling en het management ervan ingezet. Er zijn verschillende publicaties van zijn hand verschenen, verder hebben zijn ideeën in octrooiaanvragen geresulteerd. In zijn eerste baan als jong ontwikkelingsingenieur werkte hij aan concepten voor een werktuig voor de mangaanknolwinning. Zijn inzichten, kennis en ervaring kwamen na pensionering en onder de naam Conseon beschikbaar.

Edward Heerema ((1947) behaalde zijn diploma Civiel Ingenieur aan de Technische Hogeschool te Delft in 1974. Op de R&D-afdeling van zijn vaders bedrijf Heerema Engineering Service hield hij zich bezig met de ontwikkeling van nieuwe platforminstallatieapparatuur.

Na de dood van zijn vader in 1981 werd hij President van Heerema Holding Company, welke functie hij bekleedde tot zijn vertrek in december 1984. Edward richtte in 1985 Allseas op en was President tot hij in augustus september 2022 een stap opzij deed en opgevolgd werd door zijn oudste zoon Pieter.

Edward blijft voorzitter en concentreert zich op het algemene beleid en het ontwikkelen en integreren van nieuwe technologische ontwikkelingen.

Allseas is een toonaangevende aannemer in de offshore energiemarkt en een expert in het ontwerpen en uitvoeren van grote en complexe offshore-projecten. Allseas is actief op vier terreinen: pijplijninstallatie, zwaar hijswerk, diepzeemijnbouw en afvalopvang in rivieren.

Komende activiteiten in het Science Center Delft:

- **Zaterdag 16 december 2023 om 11:00 uur voordracht van dr. Abel Streefland: “Universitaire pers in Delft”**

Op zaterdag 20 april 2024 viert Histechica haar 10^{de} lustrum in het Gebouw X, Mekelweg 8, 2628 CD Delft. Het wordt een dag vullend programma met als thema: “Uit falen vooruitgang halen”.

Studiereis Baskenland 2024: Het wordt een zevendaagse reis, derhalve 6 nachten binnen het programma en exclusief de heen-en terugreis. Aanvang rond eind mei.