UNIVERSITY OF TARTU
Institute of Technology

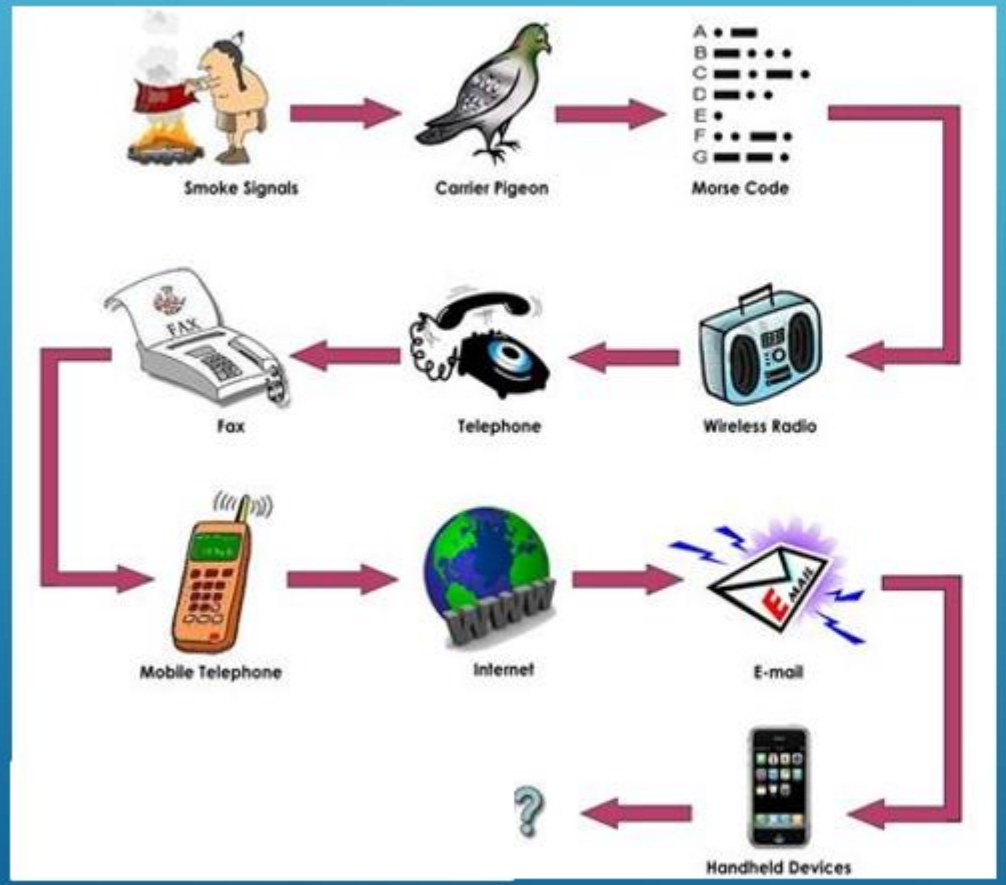
MATERJALID JA PROTSESSID INFORMATSIOONIAJASTUL

Tarmo Tamm

IMS Lab

MATERJALID LÄBI AJALOO

INFORMATSIOON ON EELIS



PROTSESSI KONTROLL

INFORMATSIOONI ALLIKAD

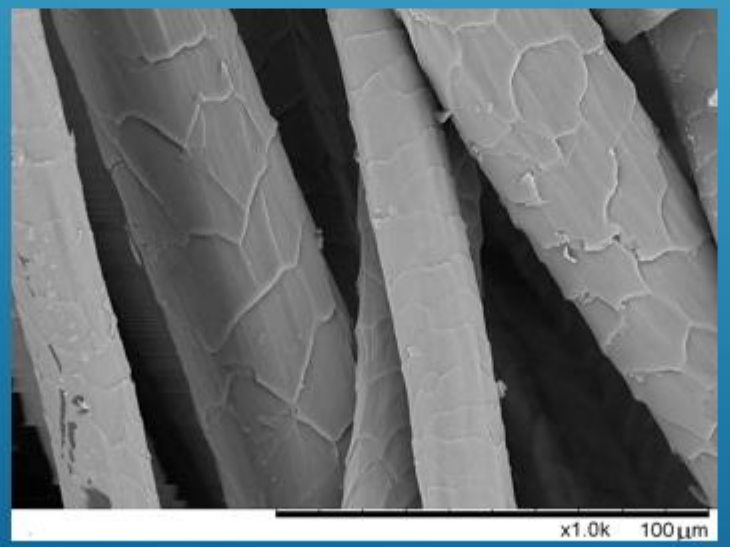
10a. PROJEKTE ETTEVÕTETEGA

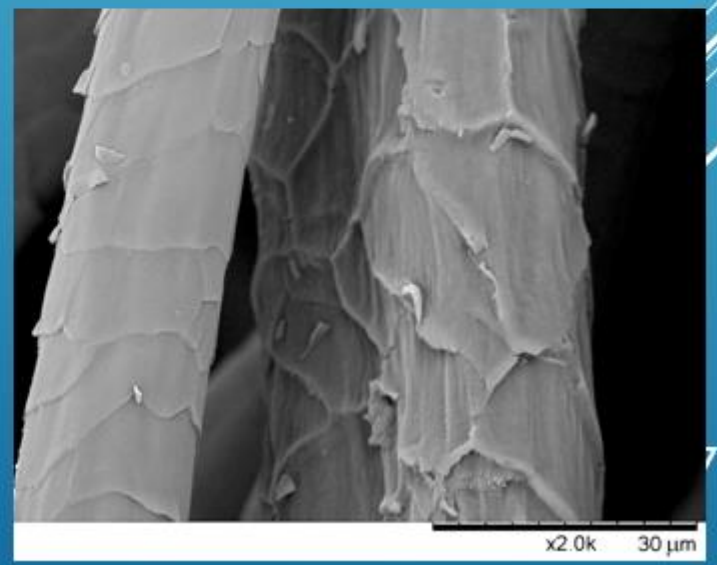
- Erinevad olemused
  - Analüüsid
  - Probleemide lahendamine
  - Teostatavuse hinnangud
  - Arendused
- Erinevad mahud
  - 100 Eur – 800,000 Eur

	Väike maht	Suur maht
Tulevikuks	Analüüsid, Teostatavus	Arendused
Olevikuks	Analüüsid, Probleemilahendus	?

TARTU ÜLIKOOL

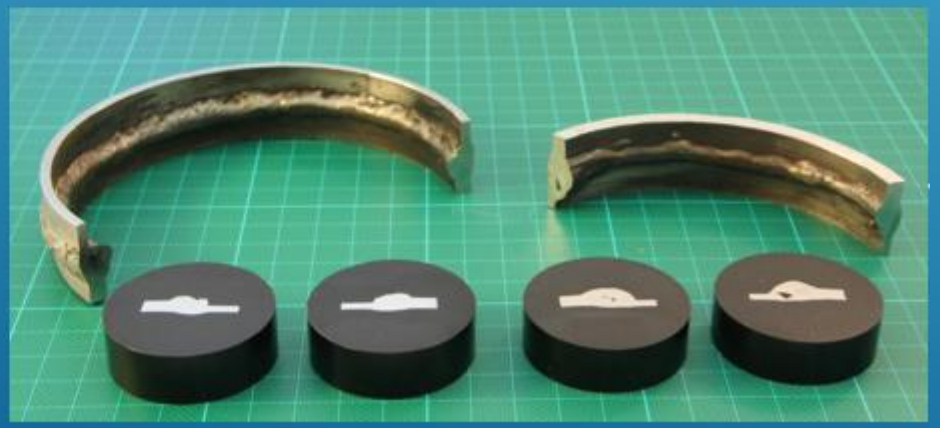
MAALÄHEDANE ANALÜÜS



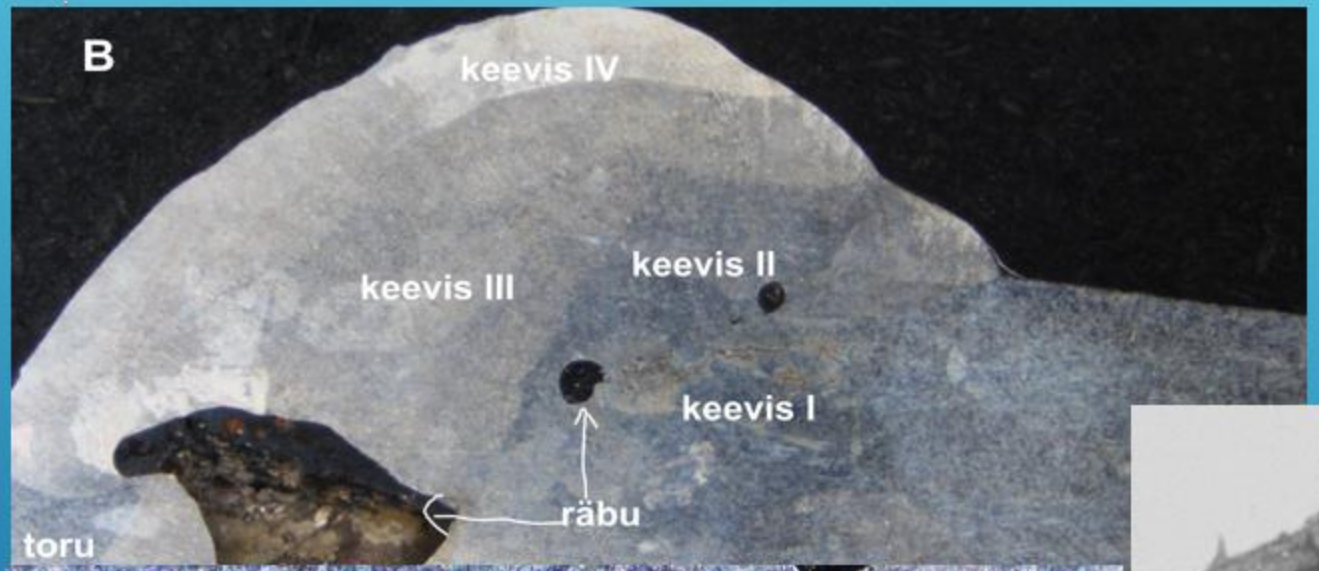


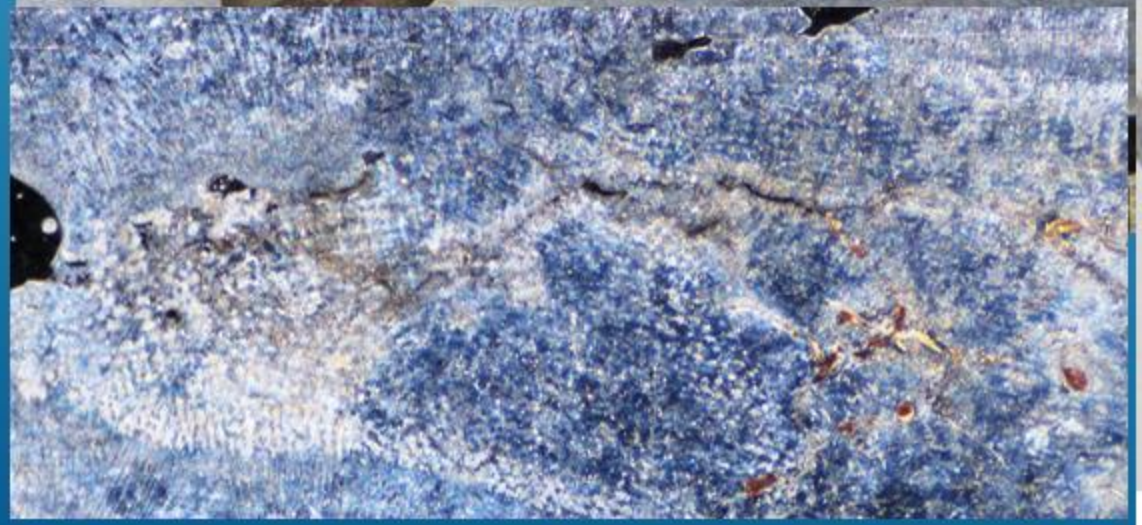
ROOSTETAV ROOSTEVABA?

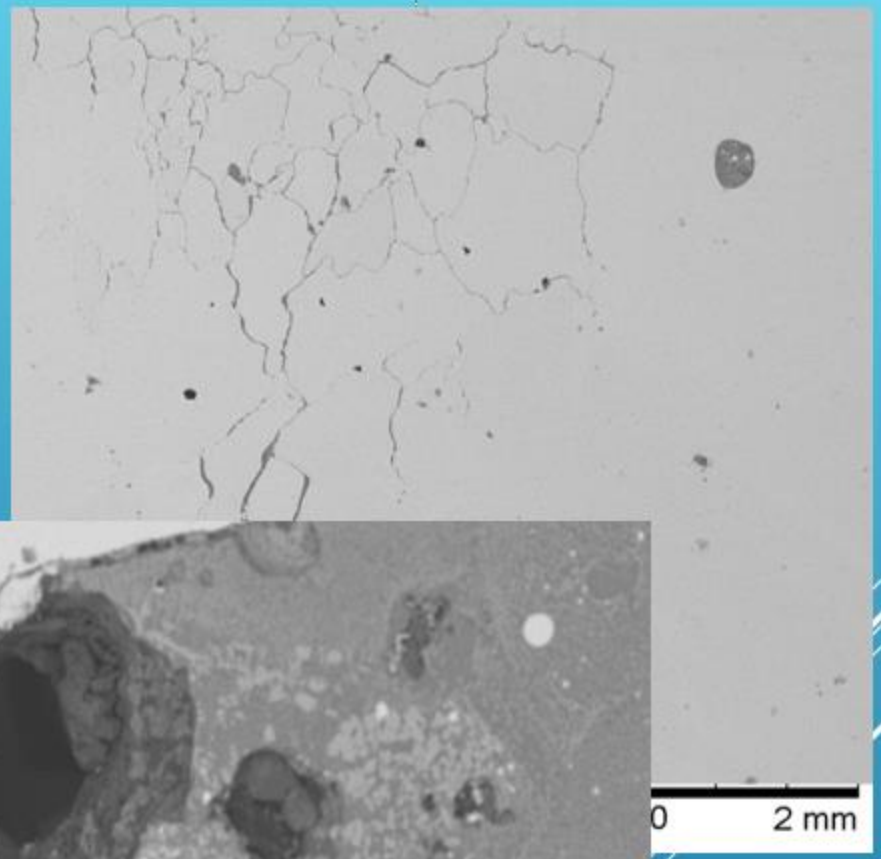
LABORATOORNE ANALÜÜS: ETTEVALMISTUS

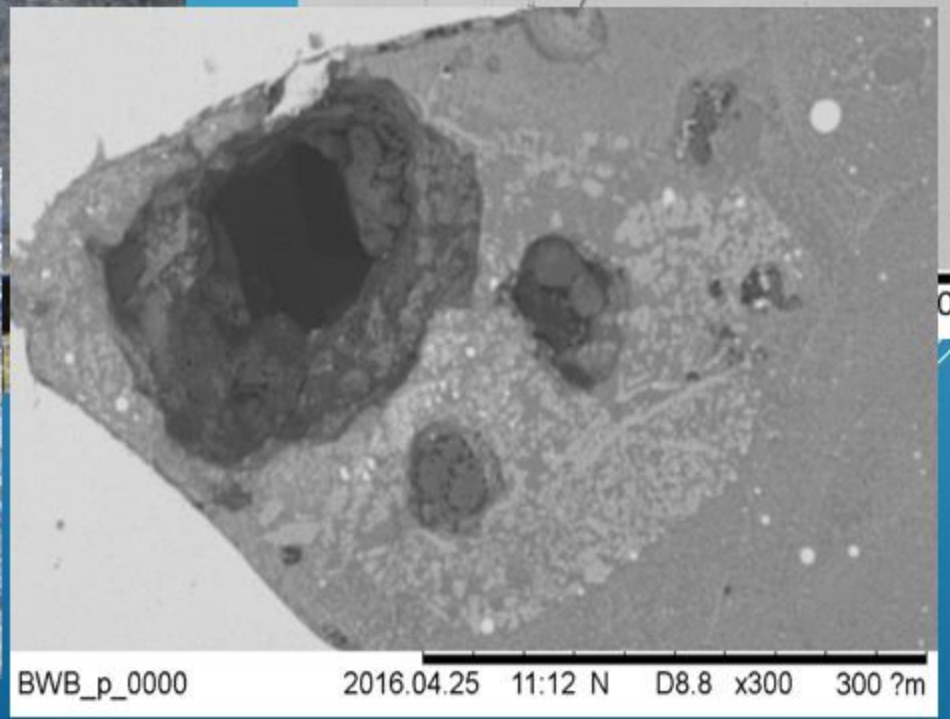


MIKROSKOOPIA









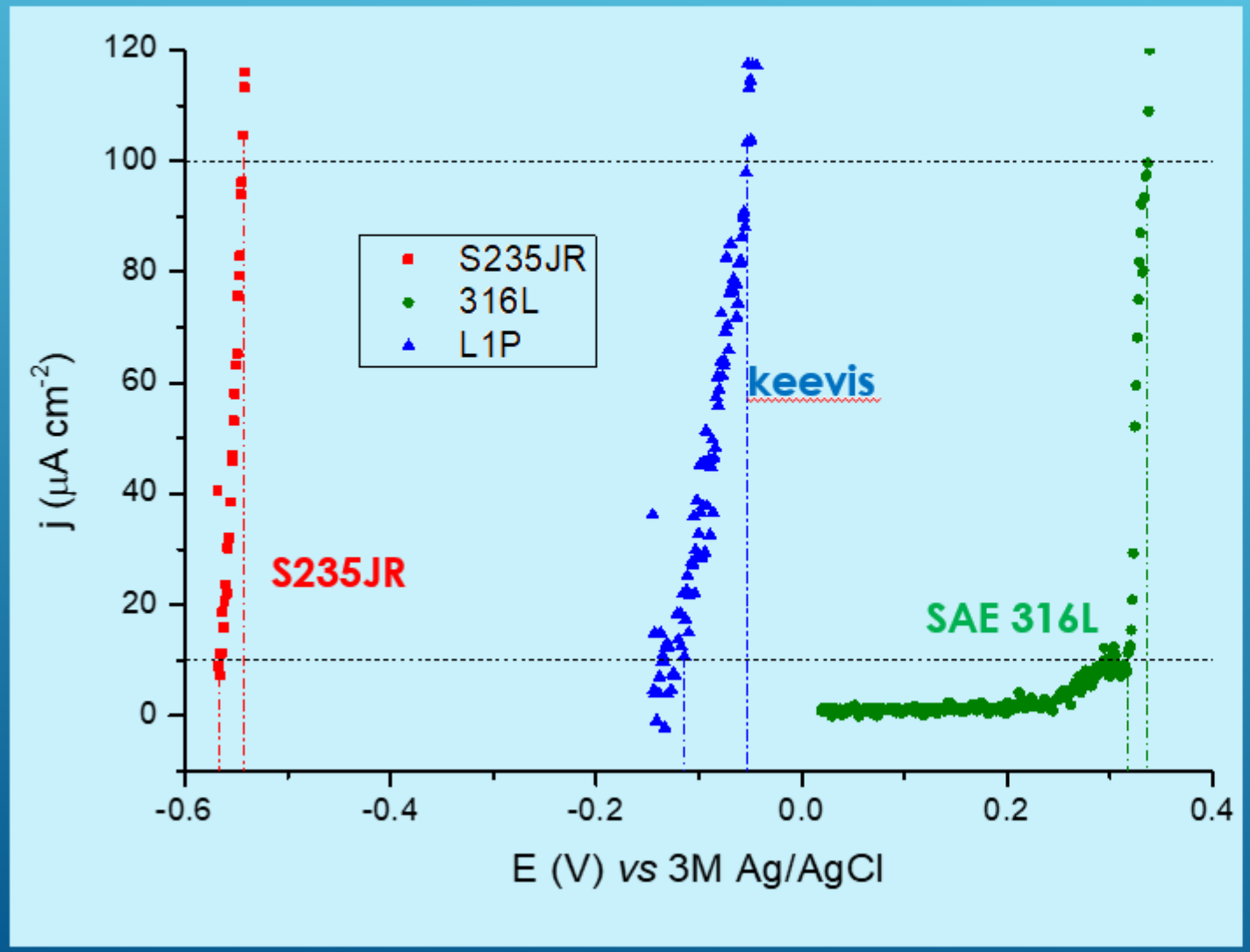
NÕELKORROSIOONI PÕHJUS?

Elementide sisaldus komponentides ja keevises, massi %,

EDS Objekt	AISI 316L	Keevitus-traat	toru	flants	keevis L1P IV, L2P III	keevis L1P V, L2P IV	Keevis L1P II, L2P II	keevis L1P I, L2P I
Cr	16 – 18	18	17	17.4	17.9	17.1	18	12.1
Ni	10 – 14	12.4	10.1	10.4	11.6	10.5	11.7	7.2
Mo	2 – 3	3	2	2.1	2.8	2.2	2.7	1.6

PREN = Cr% + 3.3x(Mo%) + 16 x (N%) + 1.65x (W%),

KORROSIOONIPOTENTSIAAL

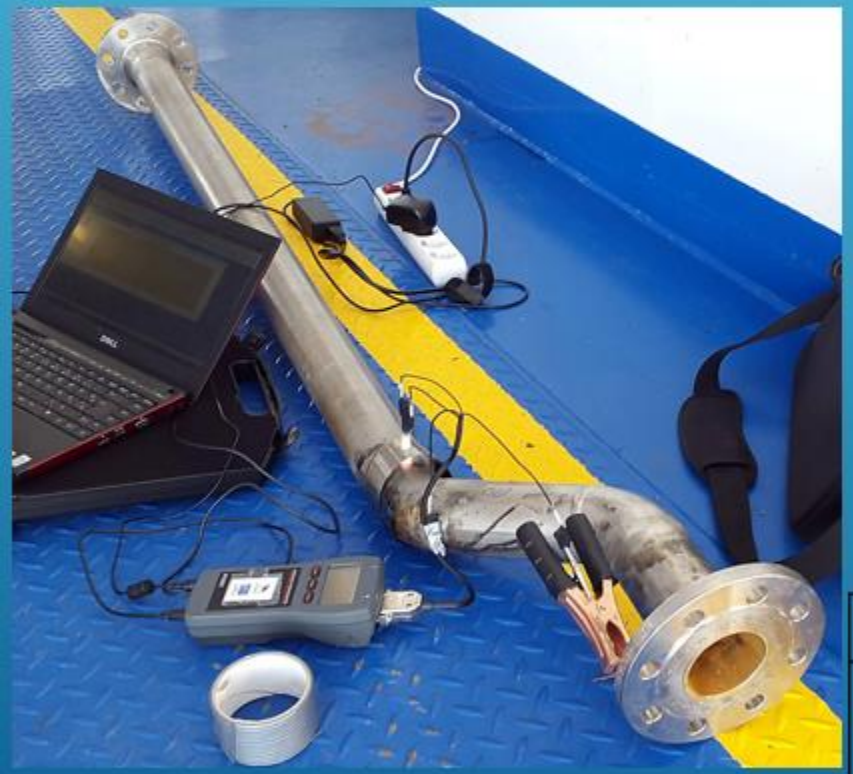


- **Potentsiodünaamiline korrosioonipotentsiaal**

Objekt	V_{c10} (V)	V_{c100} (V)
S235JR	-0,56	-0,54
keevis	-0,12	-0,053
316L	0,32	0,34

TARTU ÜLIKOOL

KORROSIOONIPOTENTSIAALI MÕÕTMINE, VÄLITÖÖD



Objekt	V'_{c10} (mV)
keevis 1	< -250
keevis 2	-83
põlv	> +100

TULEM

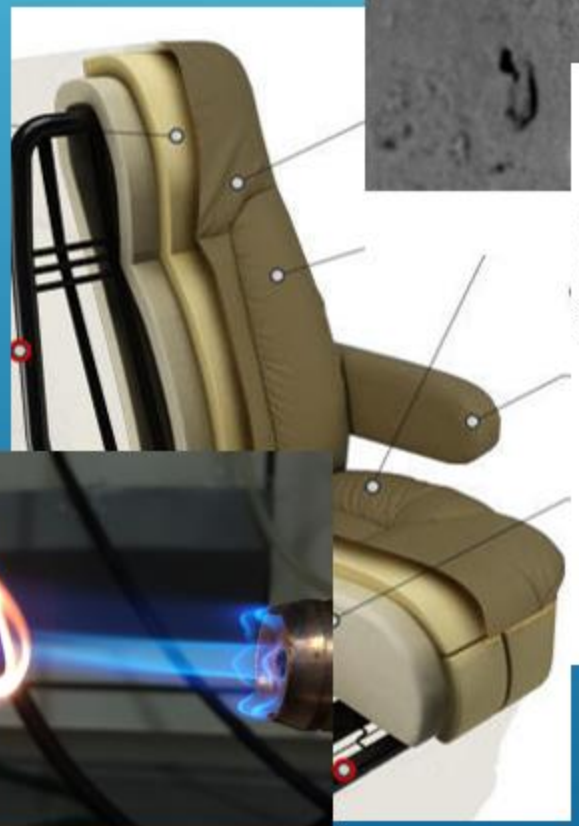
Ettevõte:

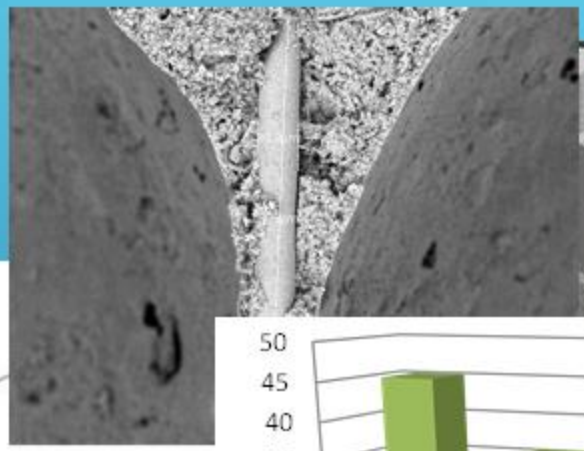
- Ekspertiis osaliselt tunnistatud
  - Eraldati roostevaba ja süsinikterase käitlus
  - Jätkavad uitvoolude otsimist
- Soovitatud meetmeid ei rakendatud
  - Tulemus: progresseeruv lõhekorrosioon

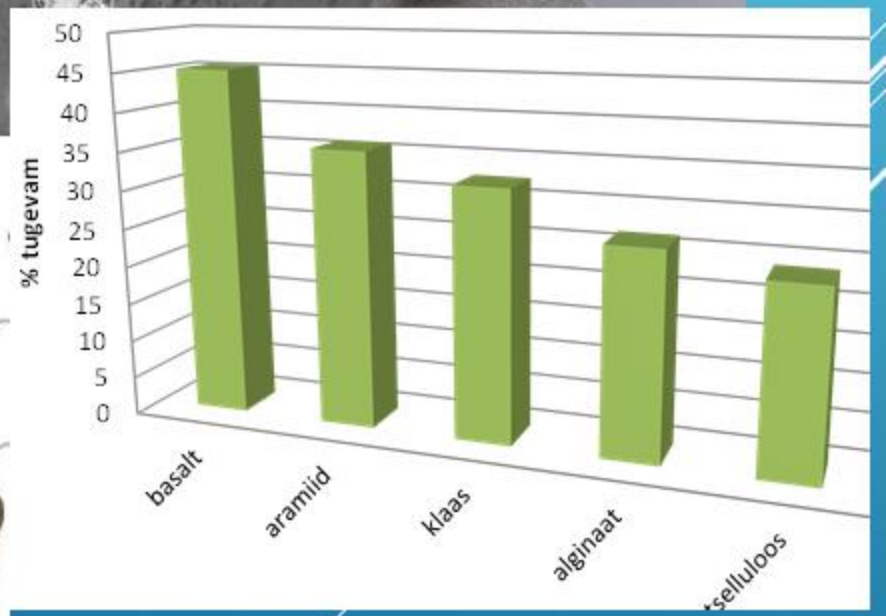
IMS labor

- Kogmused
- Leiutatud välimõõtmiste süsteem ootab oma aega

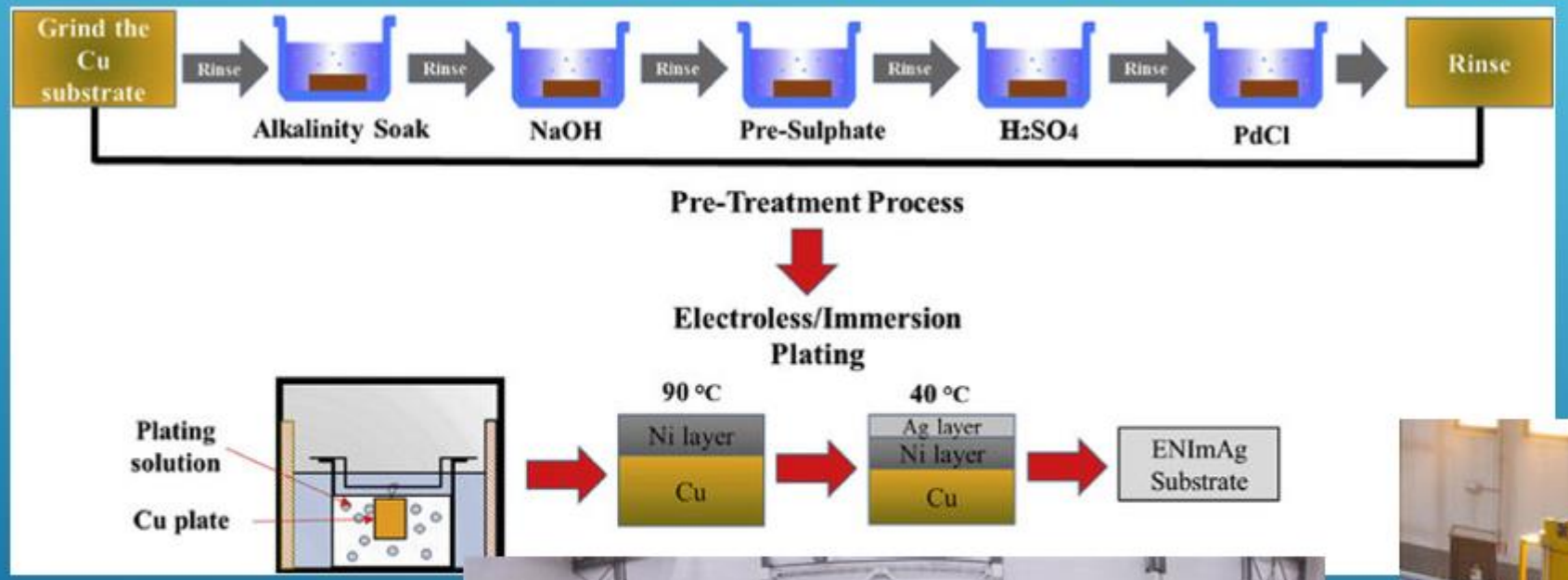
ARENDUSED





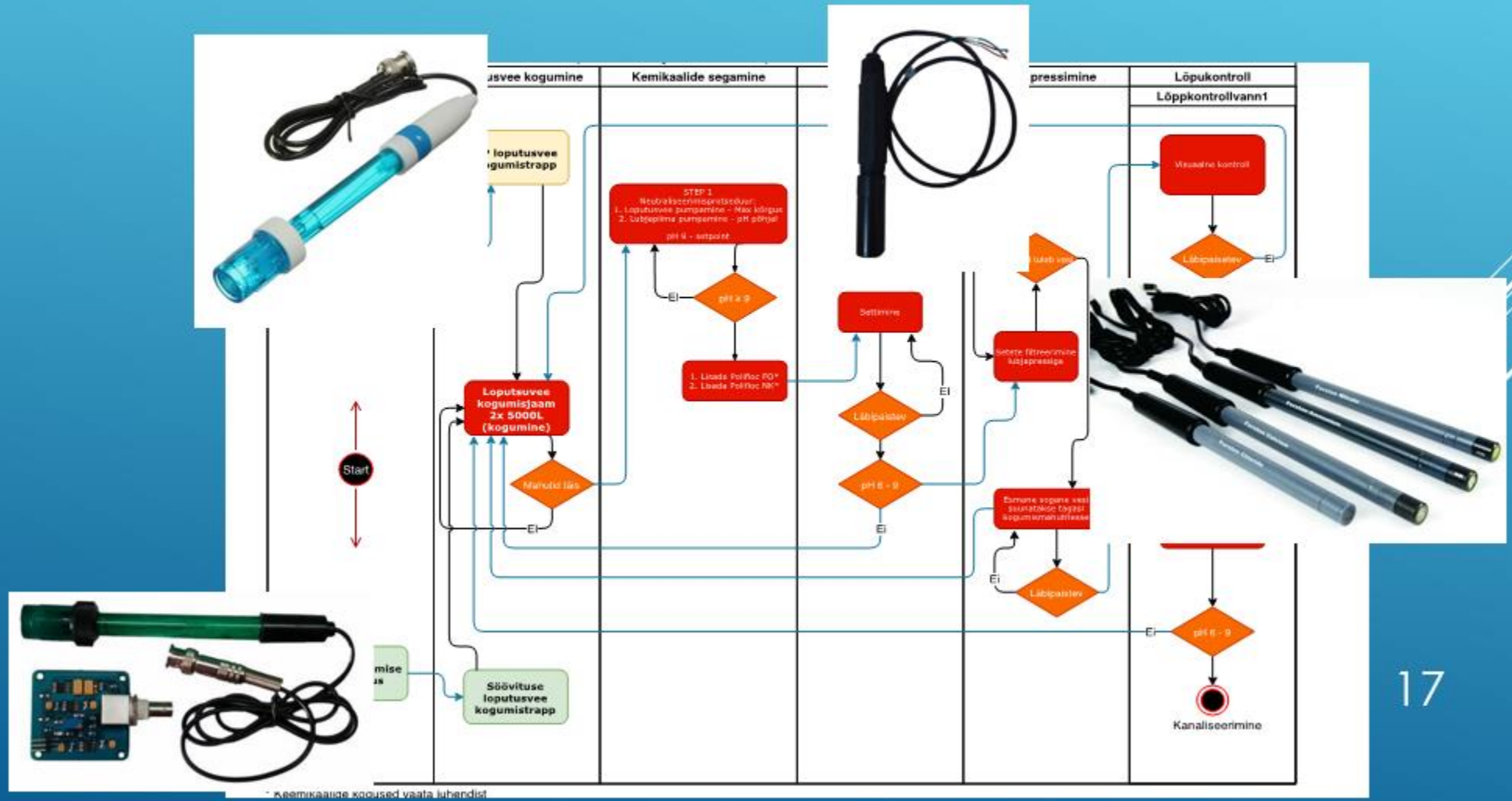

50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
% tugevam
basalt
aramiid
klaas
alginaat
selluloos

PROTSESSI JUHTIMINE



TEADMISED + IT

- pH_1
- pH_2
- pH_3
- $C_{Ni^{2+}}$
- C_{F^-}
- $C_{NO_3^-}$
- $C_{PO_4^{3-}}$
- ...



TARTU ÜLIKOOL

Informatsioon on eelis

Selged ootused on olulised

KOKKUVÕTE

Europa Liit Euroopa Regionaalarengu Fond

Eesti Iuleviku heaks

EAS Enterprise Estonia

Struktuuritoetuste agentuur

ARCHIMEDES

Informatsioon võimaldab kontrolli ja täpsust

Kõike ei pea ise tegema, ülikool võib aidata