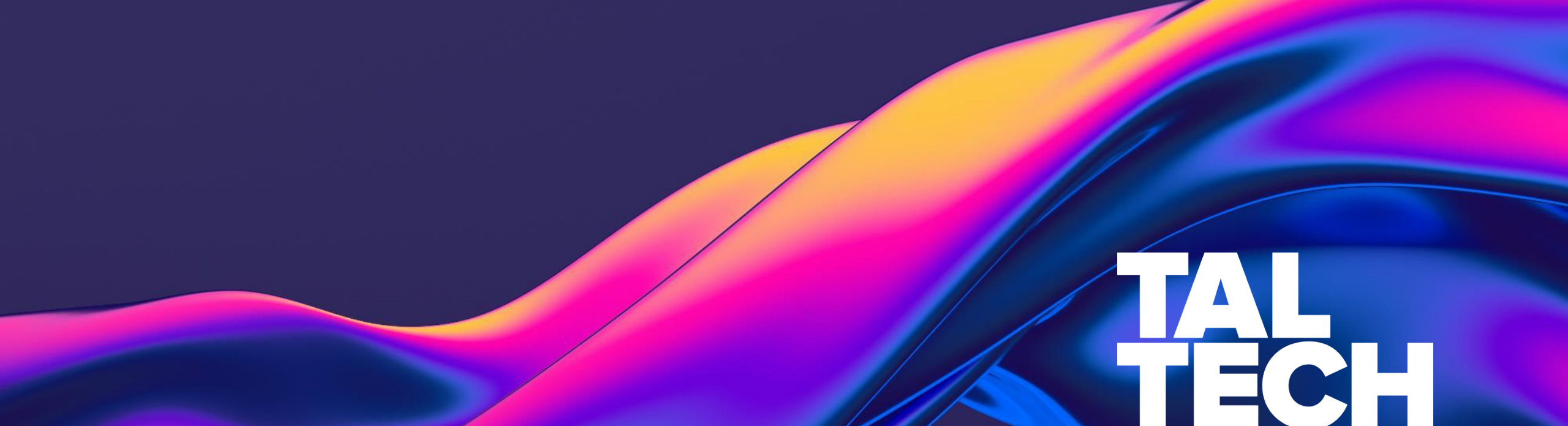




**TAL
TECH**

TOOTE ÜMBERDISAINIMINE TRÜKKPLAADILE

Rainis Randmaa
233372IACB

Juhendaja:
Kaiser Pärnamets

10/5/2026

**TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL**

PROJEKTIST

- Droonituvastus seade hetkel koosneb:

- Raspberry Pi + SD kaart
- PoE toite lisamoodul
- USB 2.0 WiFi adapter
- GPS moodul, UART
- RGB LED
- Palju kaableid



- Ideaalis koosneb:

- Trükkplaat



Joonis 1



Joonis 2

SKOOP

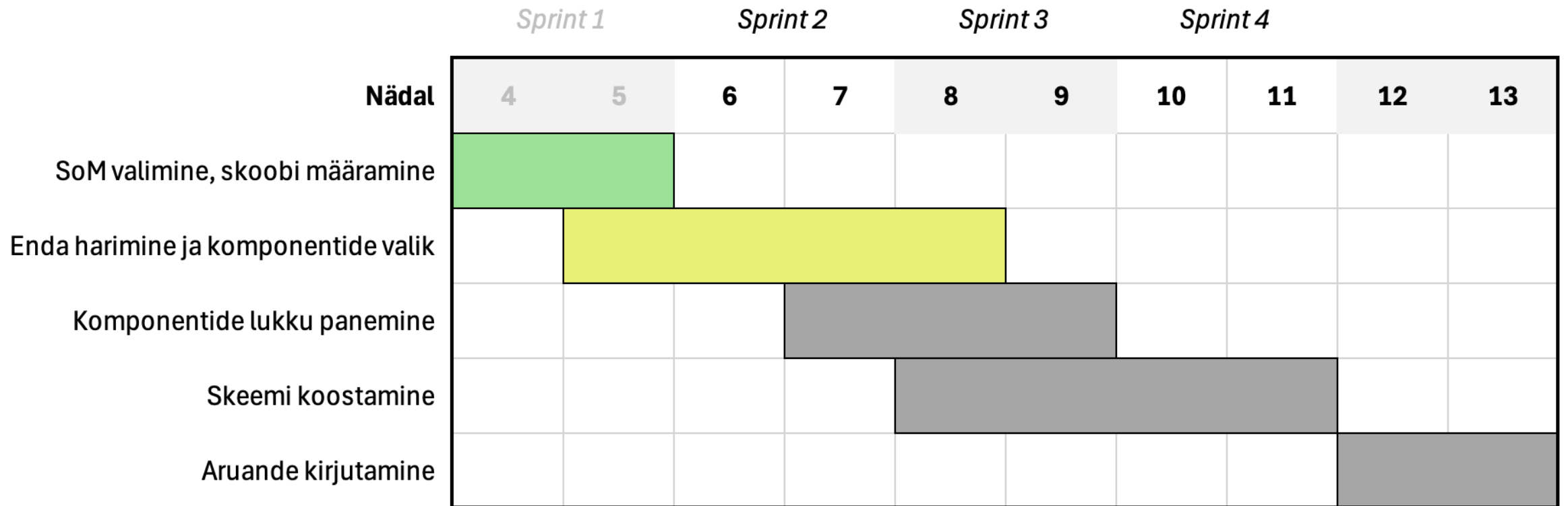
Skoobis:

- Skeemi koostamine
- System-on-Module
- RJ45 -> PHY -> RMI
- WiFi kiip üle USB 2.0

Väljaspool skoopi (hetkel):

- Trükkplaadi projekteerimine
- PoE toite vastuvõtmine
- GPS moodul
- RGB LED

AJAKAVA



Joonis 3

SOM *SAM9X60D1G-I/LZB*

Jõudlus:

- 1x *armv5* tuumaga protsessor, 600 MHz
- 128 MB DRAM
- 256 MB NAND välgmälu

Miks? Sest:

- Sisse-ehitatud Ethernet PHY, toitehaldus, NAND välgmälu, 3tk USB *host* pesa
- "-I" ehk *industrial*: -40°C to +85°C
- Pole Hiina ettevõtte



Joonis 4

MIDA OLEN TEINUD

- **Kaitseahelad**

Uurisin olemasolevaid skeeme. Õppisin lühisekaitse, ülepingekaitse, tagasivoolukaitse, ESD-kaitse ja elektromagnetiliste häirete filtri kohta

- **USB jagaja**

Andmelehe lugemine, skeemide uurimine, toitelülitamine
Näiteks Microchip USB2514B

- **Toitelüliti USB'le?**

Näiteks TPS22919

- **Voolutarbe mõõtmine?**

INA226 või INA219, I^2C , Linux toetab

MIS EDASI

- Kõiges eelnevas ennast veel targemaks teha
- Hakata igast suunast komponente valima ja lukku panema



**TAL
TECH**

TÄNAN KUULAMAST

**TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOO**