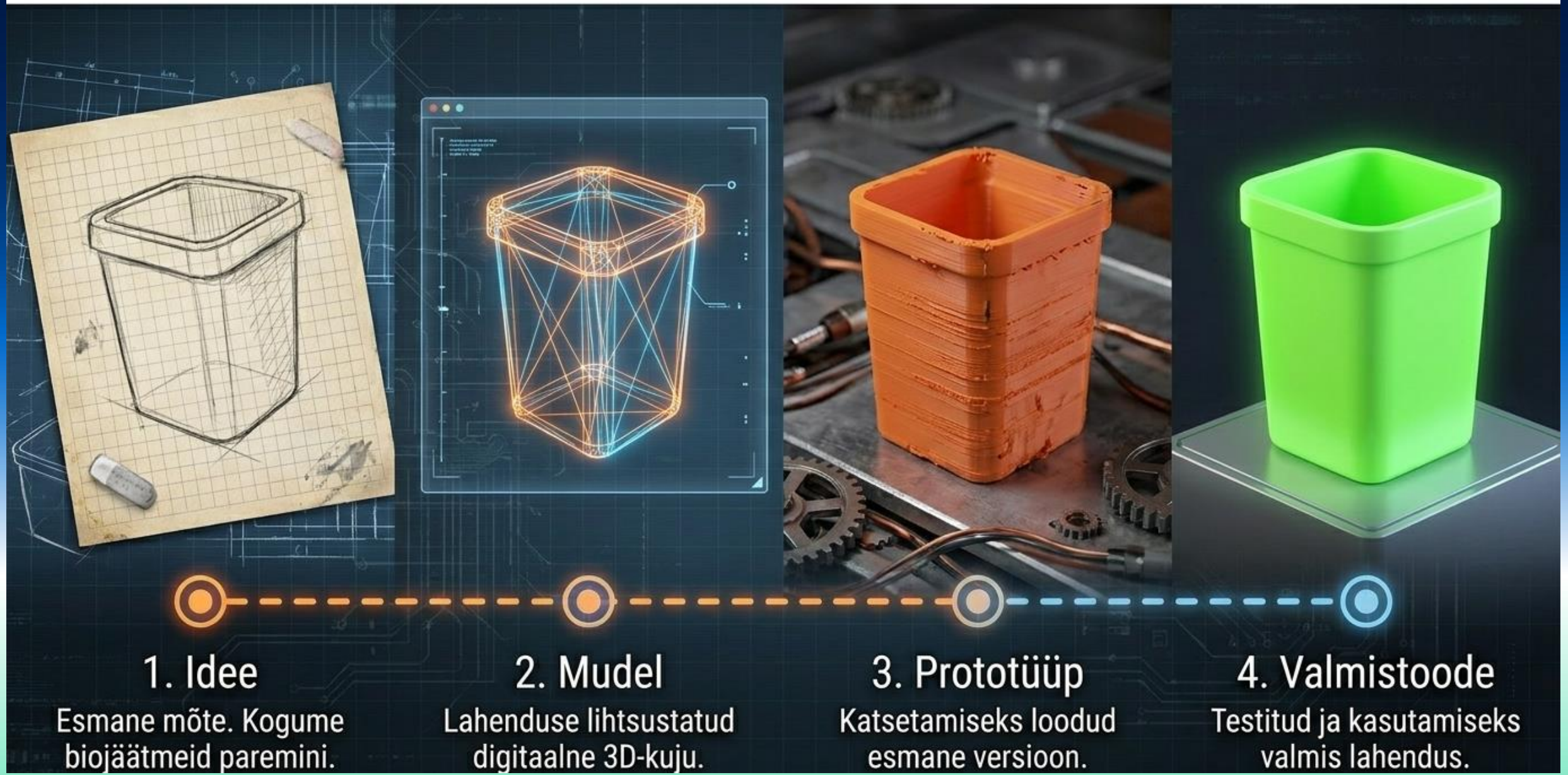
KOOLITUS 6

Projekti rahastas Sihtasutus Keskkonnainvesteeringute Keskus

TOOTEARENDUS JA PROTOTÜÜPIMINE 3D-PRINTIMISE KAUDU

ESTONIAN BUSINESS SCHOOL EBS

Teekond mõttest lahenduseni



1. Idee

Esmane mõte. Kogume biojäätmeid paremini.

2. Mudel

Lahenduse lihtsustatud digitaalne 3D-kuju.

3. Prototüüp

Katsetamiseks loodud esmane versioon.

4. Valmistoode

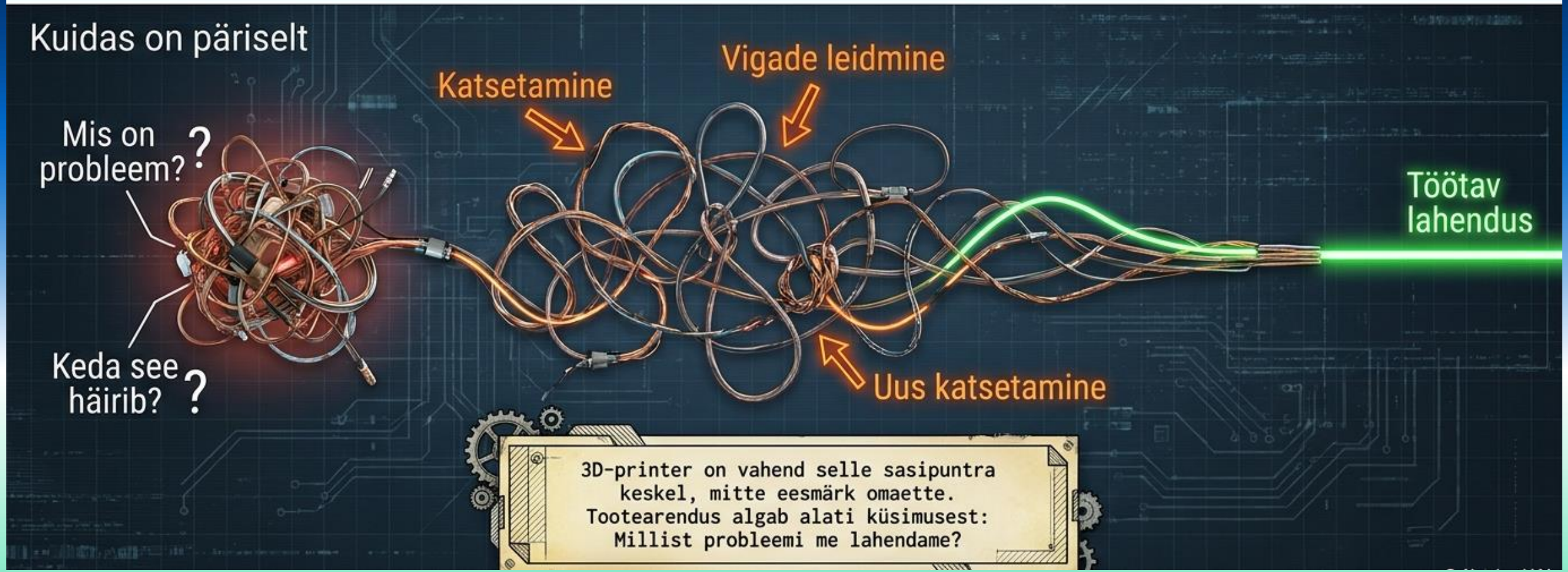
Testitud ja kasutamiseks valmis lahendus.

Tootearenduse suurim müüt

Kuidas me arvame

Mul on äge idee → Prindime välja → Valmis toode!

Kuidas on päriselt

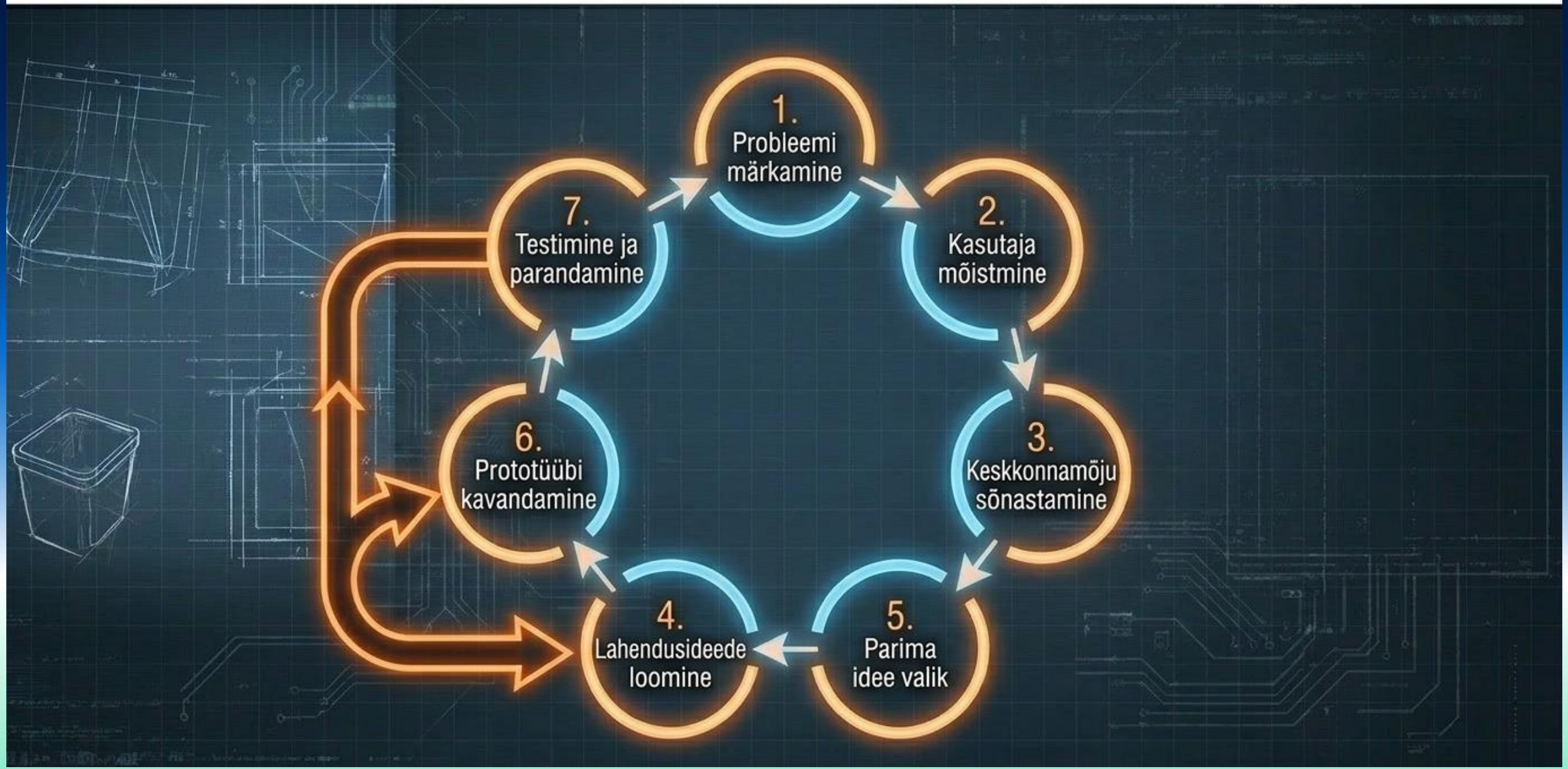


3D-printer on vahend selle sasipuntra keskel, mitte eesmärk omaette. Tootearendus algab alati küsimusest: Millist probleemi me lahendame?

Esimene prototüüp EI OLE lõpptoode



Kuidas süsteemselt probleeme lahendada?



Enne kui joonistad, küsi... (Sammud 1-3)



Tootearenduse vundament

Probleemi märkamine

↓

Kasutaja mõistmine

↓

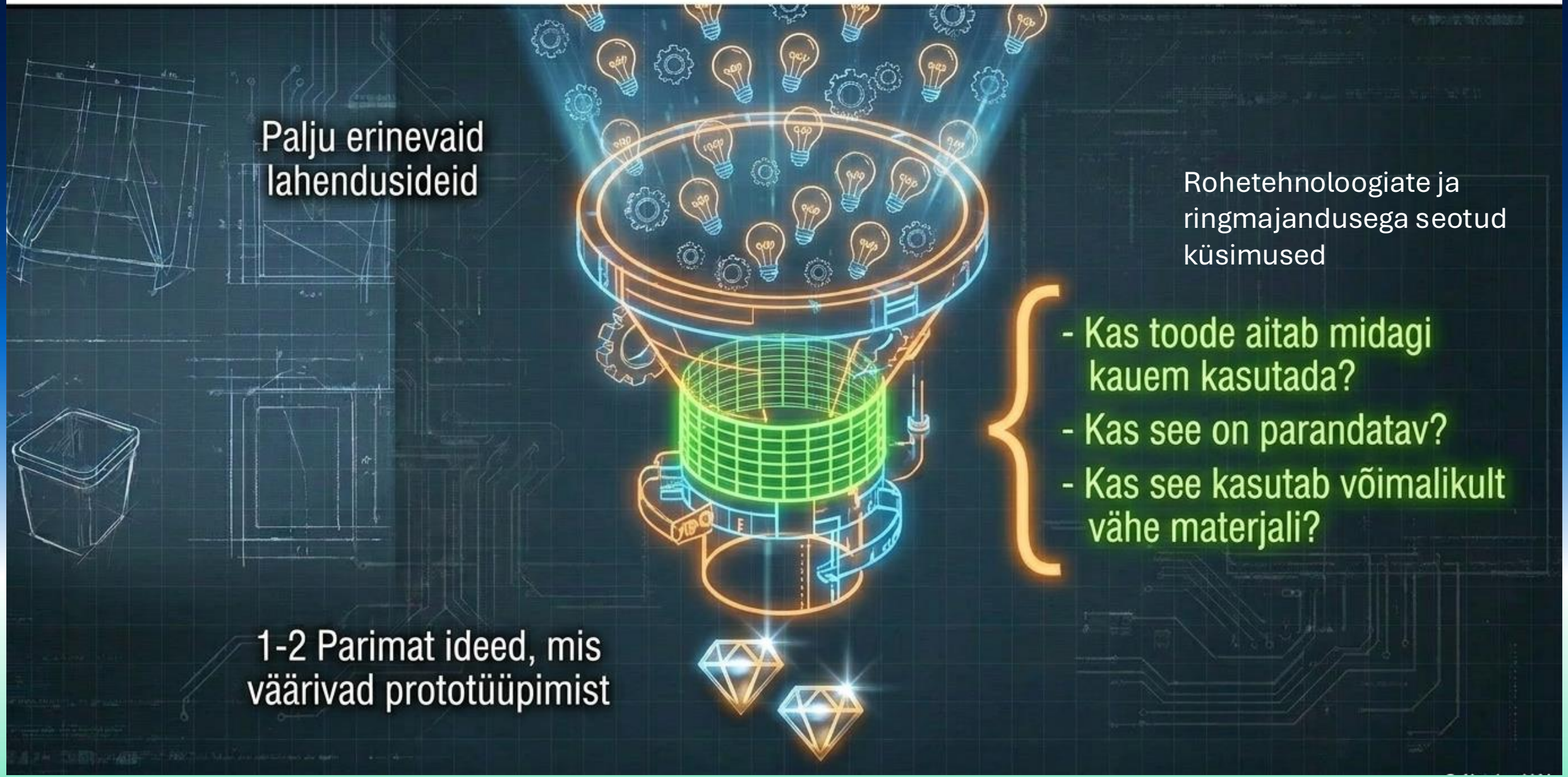
Keskkonnamõju sõnastamine

Ringmajanduse kontrollpunktid

- Kas uut toodet on üldse vaja?
- Kas see vähendab jäätmeid või tekitab neid juurde?
- Kellele see probleem tegelikult korda läheb?

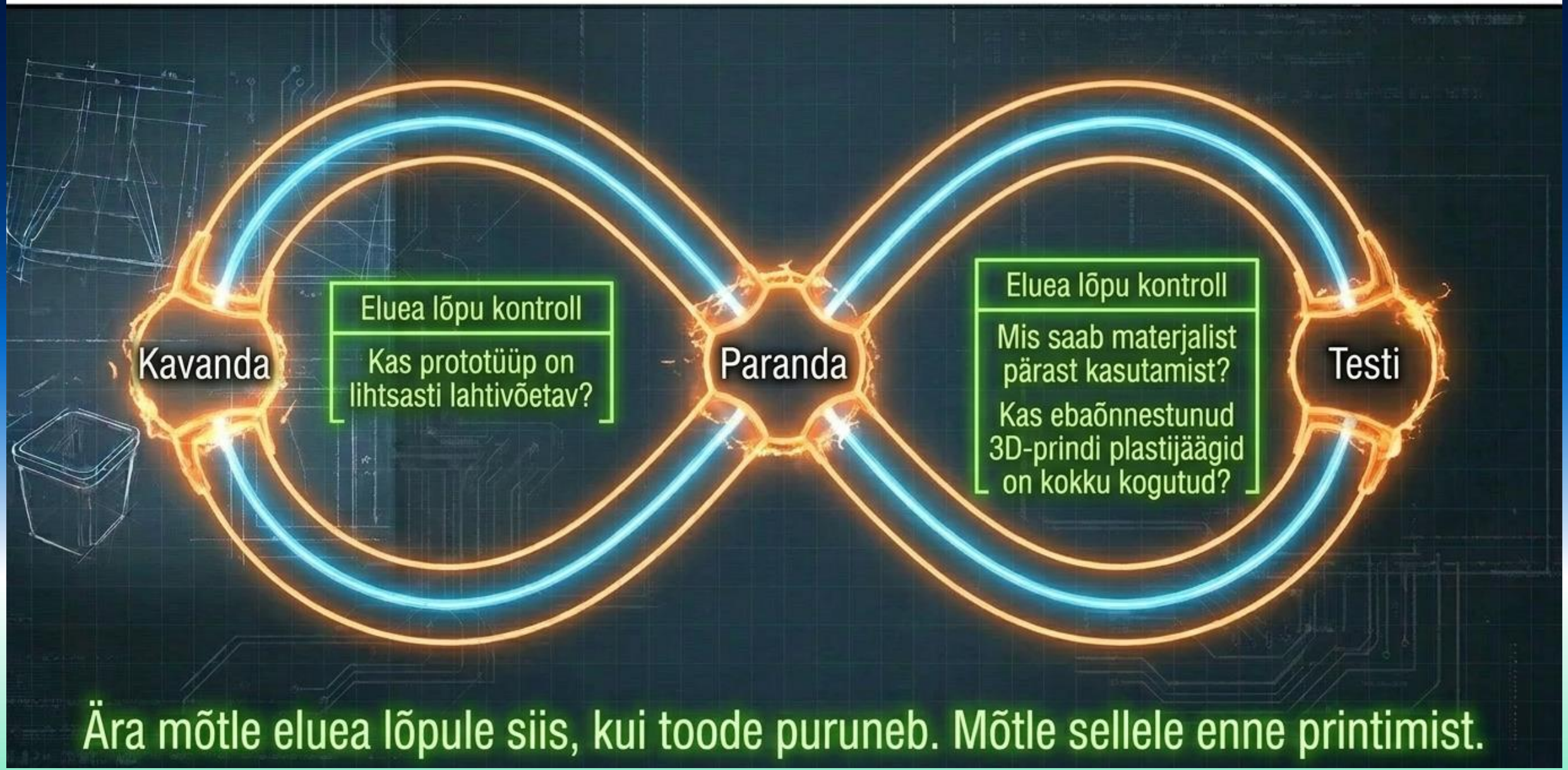
Kõige keskkonnasõbralikum toode on sageli see, mida sa ei pea tootma.

Lahenduse leidmine ja filtreerimine (Sammud 4-5)

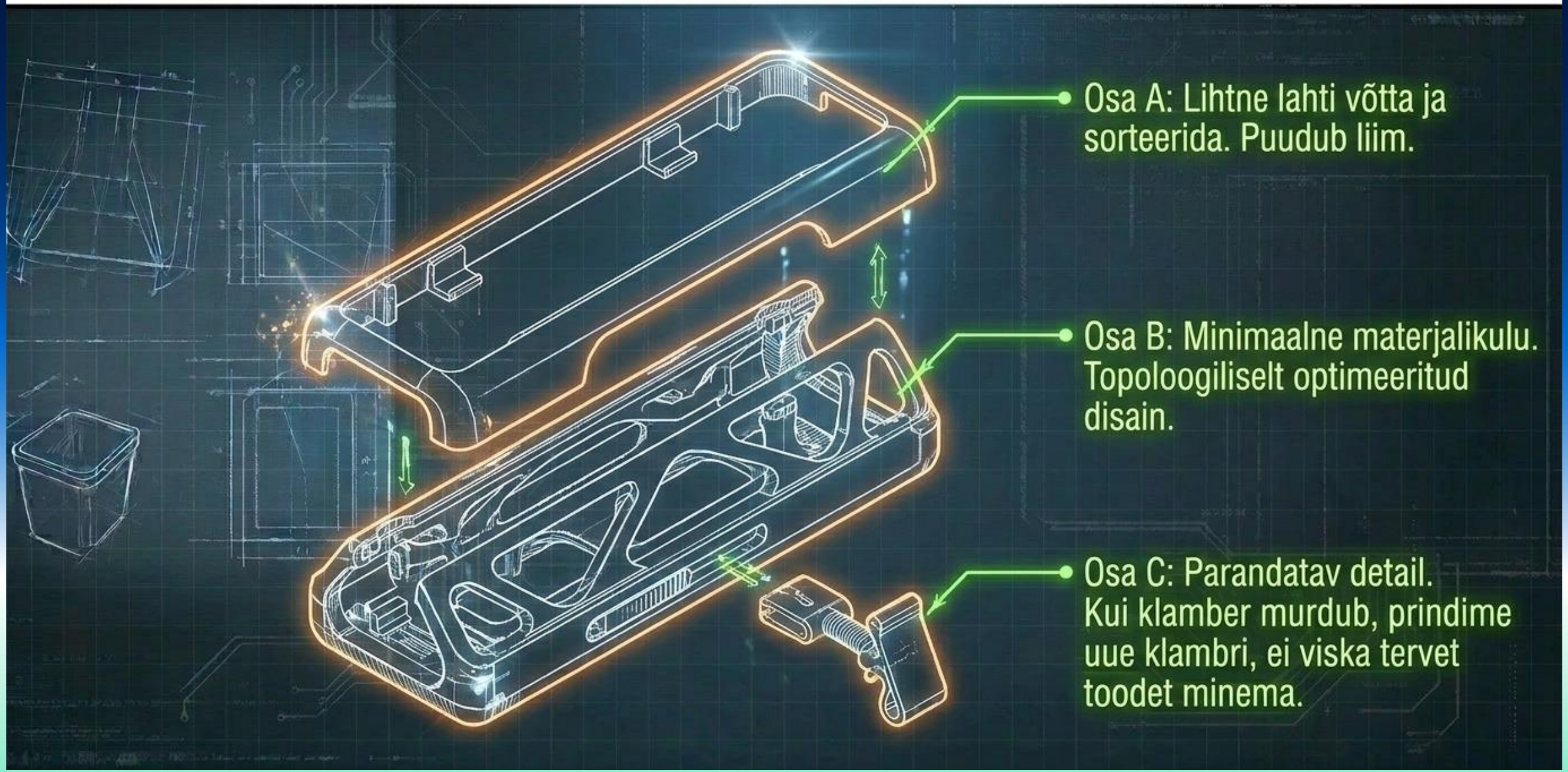


Rohetehnoloogiate ja ringmajandusega seotud küsimused

Ehita, Lõhu, Paranda (Sammud 6-7)



Ringmajandus on disainiotsus



3D-printimine: Tööriist, mitte võluvits

Eelised

- Kiire katsetamine
- Keerukad vormid valuvormita
- Väikeste partiide tegemine
- Planeeritav materjalikulu

Eelised

- Kiire katsetamine
- Keerukad vormid valuvormita
- Väikeste partiide tegemine
- Planeeritav materjalikulu

Riskid ja Reaalsus

- Ebaõnnestunud prindid = plastiprügi
- Tugistruktuuride (supports) raiskamine
- Liigne katsetamine ja ületootmine



3D-printimine ei ole automaatselt keskkonnasõbralik.
Seda tuleb kasutada läbimõeldult ja planeeritult.

Tootearendus ja Rohetehnoloogiline Prototüüpimine

Tootearenduse teekond: ideest lahenduseni



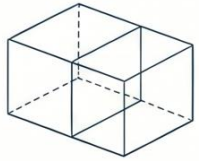
Probleemi ja mõju mõistmine

Enne lahendamist sõnasta täpselt, kelle probleemi lahendad ja millist keskkonnamõju soovid vähendada.



Prototüüpimine ja katsetamine

Prototüübi eesmärk on vigu nähtavaks teha, et kogutud tagasiside põhjal lahendust parandada.



Mudel

Kuju ja toimimise mõistmine: Joenis, skeem või digitaalne 3D-vaade



Prototüüp

Õppimine ja testimine: Versioon vigade leidiniseks, ei pea olema ilus



Valmistoode

Kasutamine: Läbimõeldud, testitud ja parandatud lahendus

Ringmajandus ja 3D-printimine



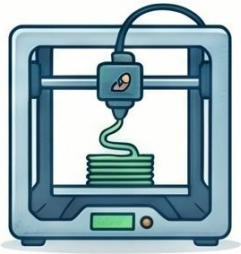
Disainiotsused määravad jalajälje

Kasuta vähem materjali, taga toote parandatavus ja planeeri, mis saab tootest pärast kasutamist



3D-printimise teadlik kasutus

Printimine võimaldab kiiret katsetamist, kuid väidi liigseid prooviprinte ja kuluvaid tugistruktuure.





Mõõdetav keskkonnakasu

grammides (materjalikulu), vähendatud jäätmete hulgas või pikendatud kasutusajas.