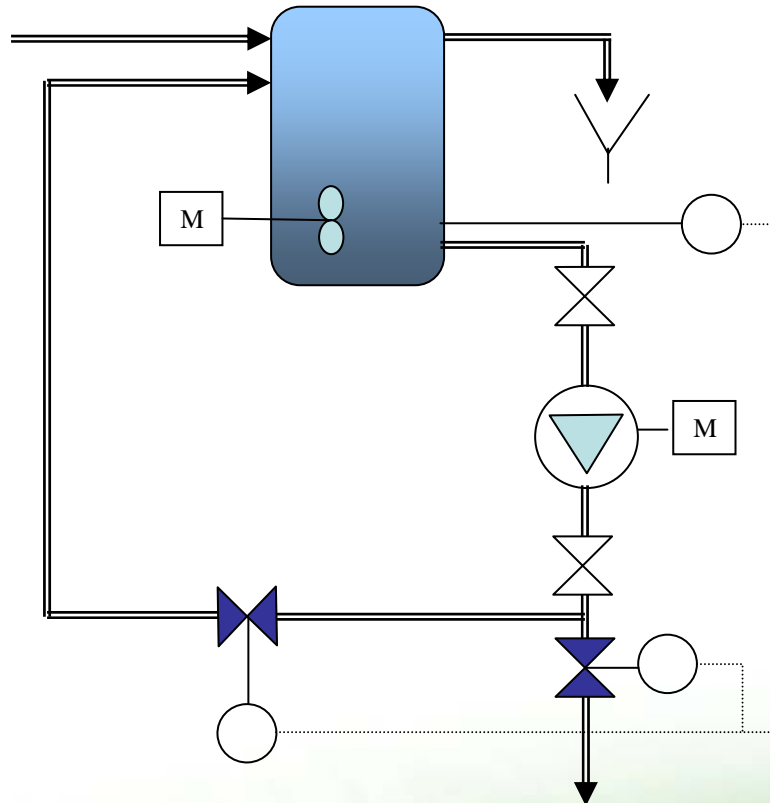


Luotettavuusmalli, esimerkki:

Kuinka optimoida järjestelmän käytettävyyttä

1. Tee lohkokaaavio ja luotettavuusmalli
2. Hanki vikadataa (RAM-data)
3. Identifioi vaihtoehtoisia tapoja parantaa luotettavuutta
4. Laske mallilla parannusehdotusten vaikutus tuotantoon ja kunnossapitokustannuksiin.
5. Tee luotettavuuden parannussuunnitelma

Prosessin luotettavuuden parantaminen



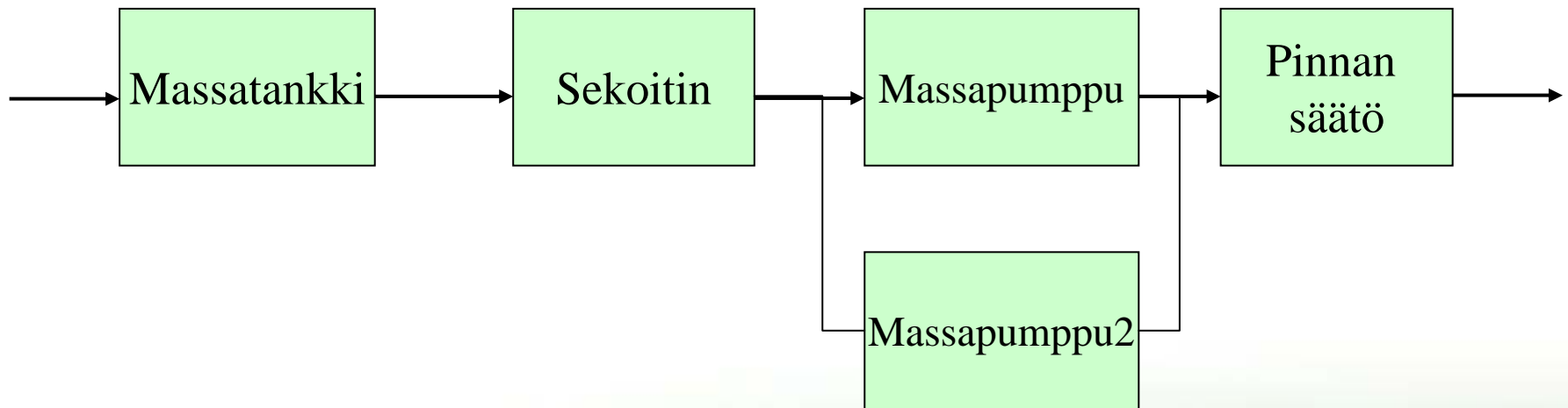
Esimerkkijärjestelmä:

- Massatankki
- Sekoitin
- Massapumppu 1 x 100%
- Pinnankorkeuden säätö

Luotettavuusmalli

Toiminnalliset lohkot ('Success Logic')

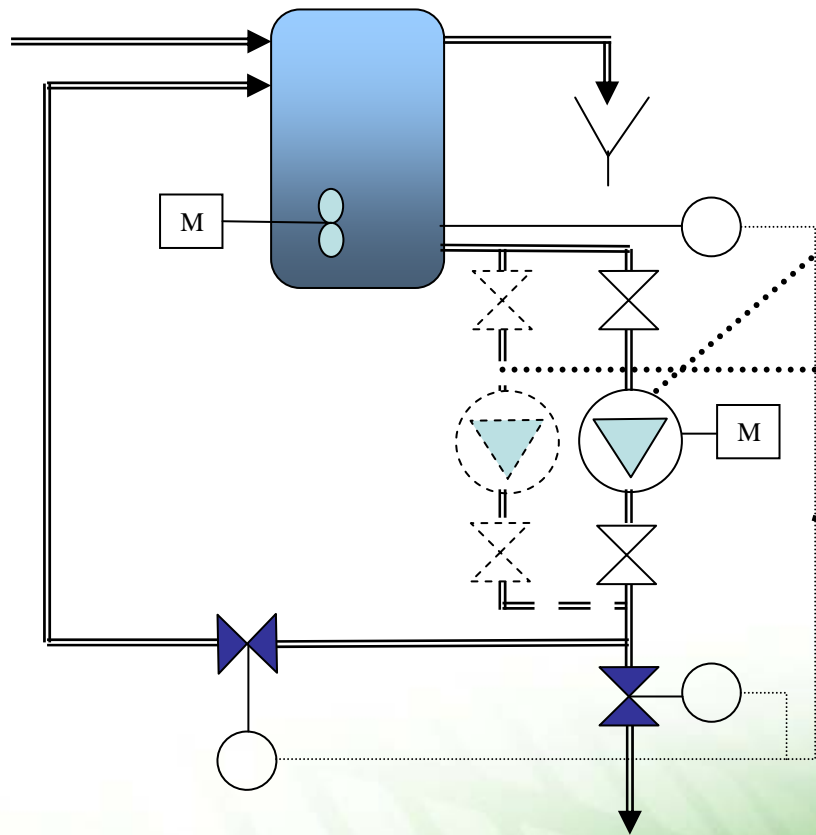
- tee lohkokaaviokuvaus
- hanki lohkoille luotettavuusdataa (RAM)
- käytä laskelmiin luotettavuusmallinnusohjelmaa
- lisää kustannusparametrit mallin lopputuloksiin



Redundanssi:

2x100% tai 2x50% tai 3x33%...???

Luotettavuuden parannus, optiot



Optio 1: Base Case

Optio 2: Uudempi massapumppu, jonka luotettavuus 50% parempi

Optio 3: Lisätään rinnakkaispumppu?

Option 4: Rinnakkaispumppu ja parempi pinnankorkeuden säätö

Syötä vaihtoehdot luotettavuusmalliin

Vertaile parannusvaihtoehtoja:

Kustannukset vs. säästöt

	Prosessin kesk.aika (hrs/vuosi)	Lisä-investointi (€, vrt nykytilaan)	Production losses (tons/yr)	Parannuksen arvo (€/vuosi)
Optio 1: Base Case	24,3	Base case	810	Base case
Optio 2: Parempi pumppu	17,0	10.000	567	48.600
Optio 3: Redundanssi	10,7	60.000	357	90.600
Optio 4: Redund + ctrl	6,2	80.000	207	120.600

Minkä vaihtoehdon valitset?