

Käyttövarmuus omaisuuden hallinnan näkökulmasta Rikasta Pohjoista 11.4.2019

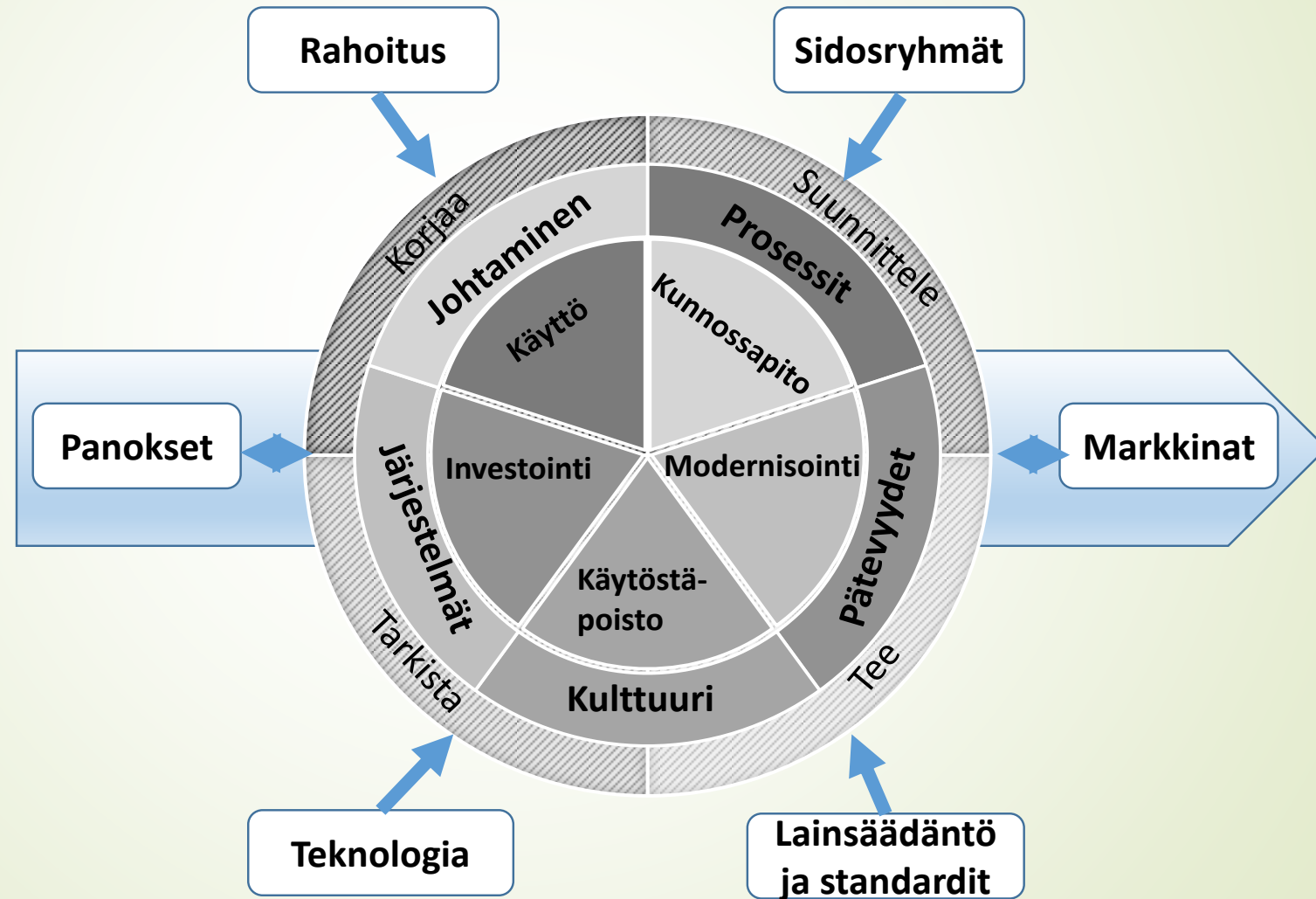
Kari Komonen

Omaisuuuden hallinnan tavoiteltavia periaatteita

- Ulkoisten ja sisäisten vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen, jotka ovat oleellisia fyysisen omaisuuden hallinnassa ja kunnossapidon johtamisessa
- Näiden vaikutusten huomioon ottaminen päätöksenteossa ja suunnittelussa
- Tuotanto-omaisuuden hallinnan ja kunnossapidon johtamisen integrointi
- Elinjaksojohtamisen edistäminen normaalina toimintamallina ja kestävän kehityksen osana
- **Siilo-käyttäytymisen vähentäminen omaisuuden hallinnassa ja yhteistyön kehittäminen (tämä pitää sisällään myös ulkoistamistapaukset)**
- Läpinäkyvyyden edistäminen koko organisaatiossa
- Visualisoinnin edistäminen tehokkaana työkaluna omaisuuden hallinnassa
- Epävarmuuden hallinnan ja simuloinnin edistäminen eri vaihtoehtojen ja päätöksiä vaikutuksia arvioitavissa

Fyysisen omaisuuden hallinnan kenttä

(Kortelainen & Komonen 2016)



ISO 55001 (Omaisuu denhallinta) Vaatimuksia 1

Esimerkiksi

- Organisaation on määritettävä ulkoiset ja sisäiset tekijät, jotka ovat olennaisia organisaation kannalta ja jotka vaikuttavat sen kykyyn saavuttaa halutut tulokset.
- Organisaation on määritettävä omaisuudenhallintaa koskevan päätöksenteon kriteerit. Ylimmän johdon on osoitettava, että omaisuudenhallinnan tavoitteet ovat yhdenmukaisia organisaation tavoitteiden kanssa.
- Johdon tulee myös varmistaa, että tarvittavat resurssit ovat saatavilla, edistää eri toimintojen välistä yhteistyötä sekä tukea jatkuvaa parantamista.
- Ylimmän johdon on laadittava määriteltävä, kenellä tai keillä on vastuu ja valtuudet.

Omaisuusvalikoimatason hallintaprosessi EN 16646

Lyhennetty versio, lisää informaatiota standardista EN 16646, METSTA Koulutusmateriaali

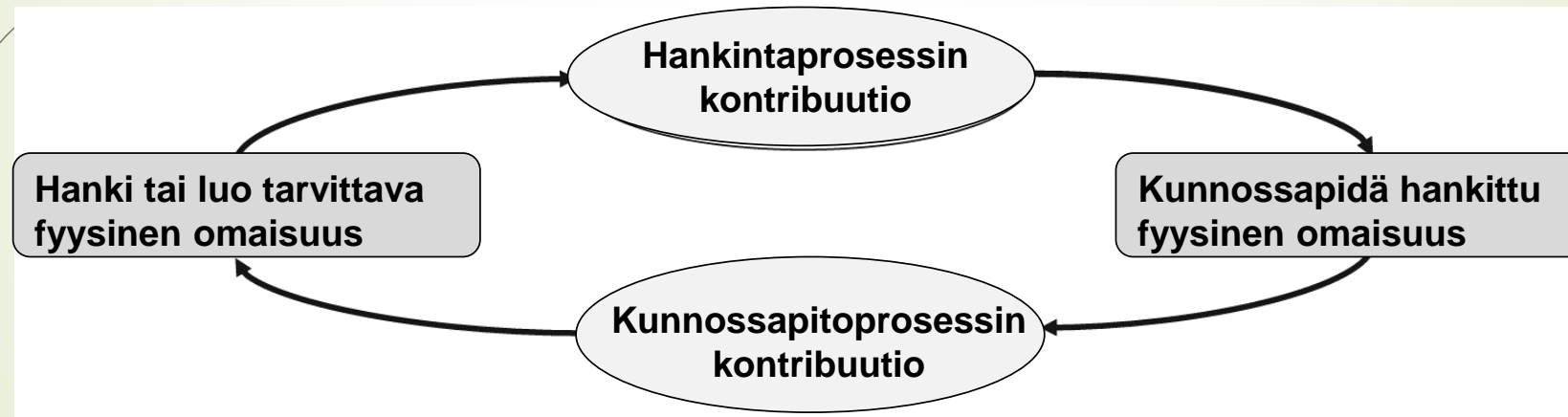
Prosessin vaihe	Kunnossapidon rooli
1. Organisaation liiketoimintastrategia	Informatiivinen ja konsultoiva
2. Avainmenestystekijät	Informatiivinen
3. Vaatimukset fyysiselle omaisuudelle	Informatiivinen
4. Toimintaperiaatteet ja strategia	Konsultoiva
5. Roolin määrittely omaisuuskokonaisuuksille	Konsultoiva
6. Ratkaisun määrittely fyysiselle omaisuudelle	Konsultoiva
7. Omaisuuskokonaisuuksien suunnittelu	Konsultoiva
8. Omaisuuden hallintajärjestelmän luominen	Aktiivinen osallistuminen
9. Kunnossapidon hallintajärjestelmien luominen	Aktiivinen osallistuminen
10. Kunnossapidon tukiresurssien suunnittelu	Aktiivinen osallistuminen
11. Kunnossapidon suunnittelu tällä tasolla	Vastuullinen
12. Suorituskyvyn arviointi ja jatkuva parantaminen	Vastuullinen

Hankintaprosessin ja kunnossapitoprosessin välinen vuorovaikutus: ote EN 16646 standardista

Tarkempaa informaatiota varten tutustu standardiin EN 16646

Esimerkiksi

- Omaisuuserien kustannukset eri laitehierarkiatasoilla
- Omaisuuserien ominaisuudet kuten materiaali, teknologia, geometria, paino jne.
- Mekaaniset piirustukset ja muu dokumentaatio
- Toimintoanalyysi: vaadittavat toiminnot ja käyttöolosuhteet, riskianalyysi
- Arvioitu luotettavuus ja kunnossapidettävyyys



Esimerkiksi

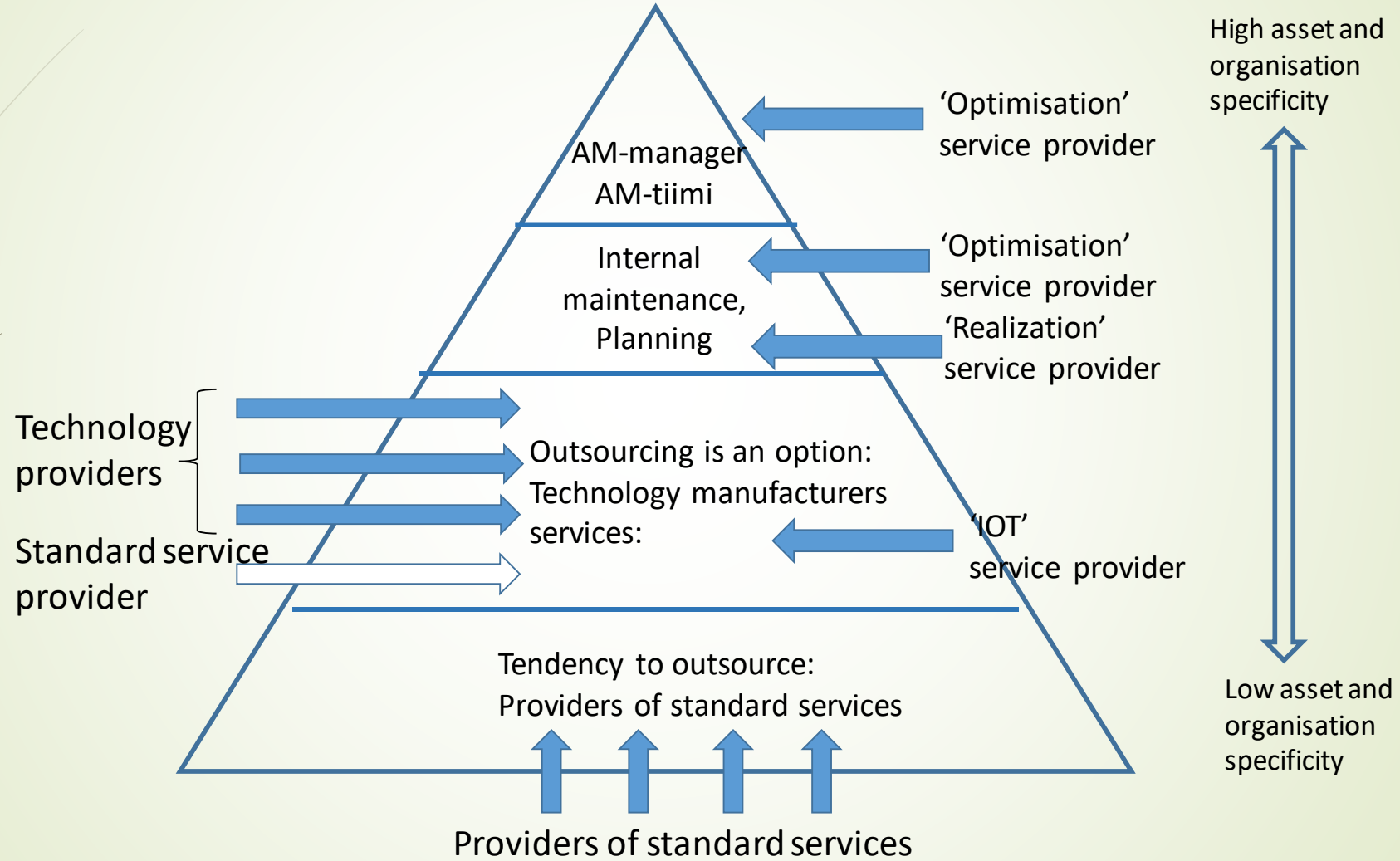
- Kunnossapitostrategia
- Työkalujen, infrastruktuurin, pätevän henkilöstön saatavuus
- Omaisuuserän komponenteiltä vaadittava luotettavuus
- Vaadittava kunnossapidettävyyys

ISO 55001 (Omaisuuudenhallinta) Vaatimuksia 2

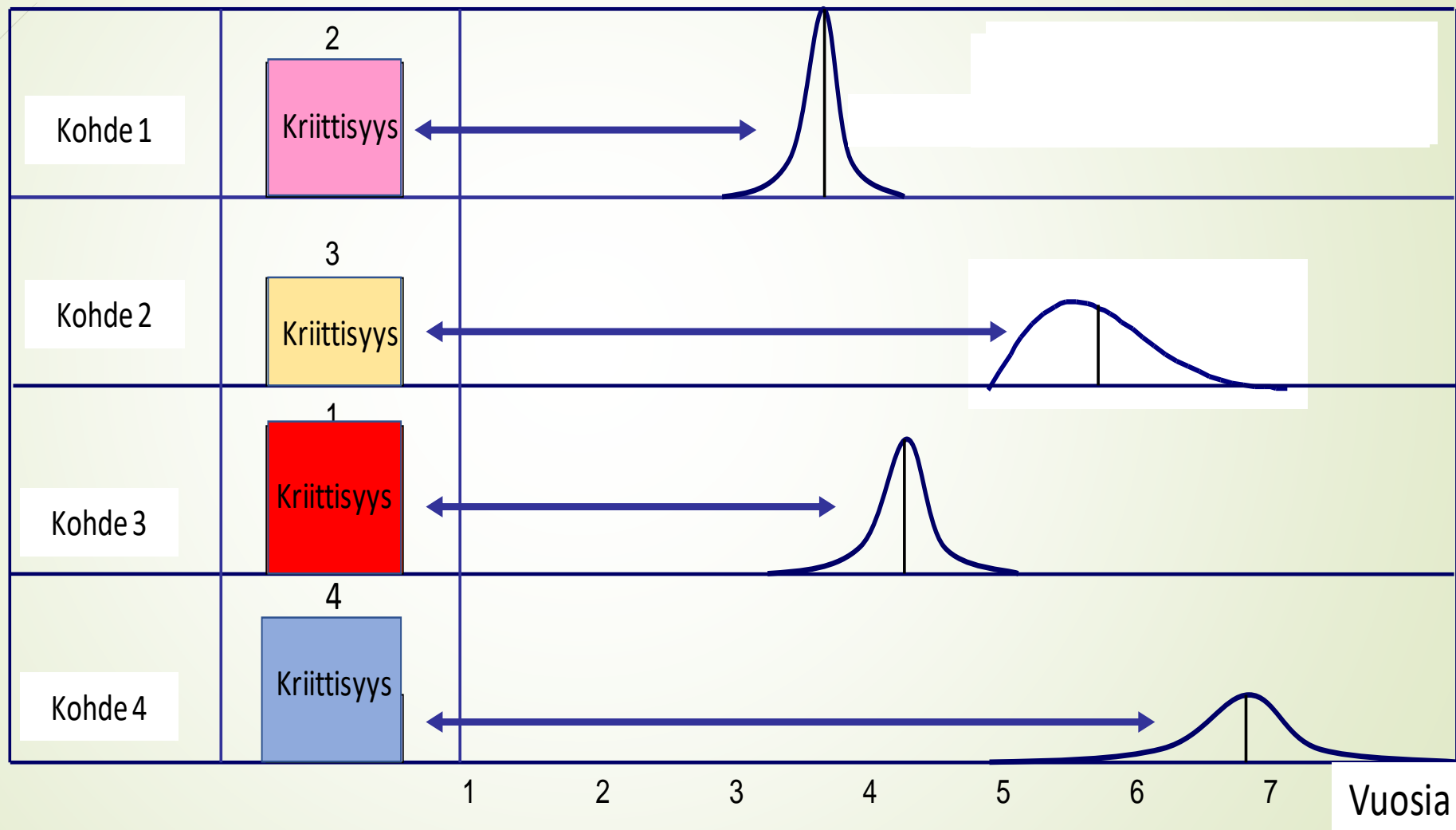
Esimerkiksi

- Omaisuuudenhallintajärjestelmää suunnitellessaan organisaation on otettava huomioon toimintaympäristön vaikutus sekä määritettävä riskit ja mahdollisuudet, jotka vaikuttavat haluttujen tulosten saavuttamiseen.
- Organisaation on määritettävä ja dokumentoitava, millä menetelmillä ja kriteereillä se tekee päätöksiä sekä asettaa tärkeysjärjestykseen toiminnot ja resurssit, joilla se saavuttaa tavoitteensa.
- Esimerkiksi, mitä prosesseja ja menetelmiä käytetään sen omaisuuden hallintaan, mitä taloudellisia ja muunlaisia seurauksia omaisuudenhallintasuunnitelmilla on.

Eräs kunnossapidon organisatorinen visio



Eri toimittajien antamien arvioiden yhdistämisen haaste

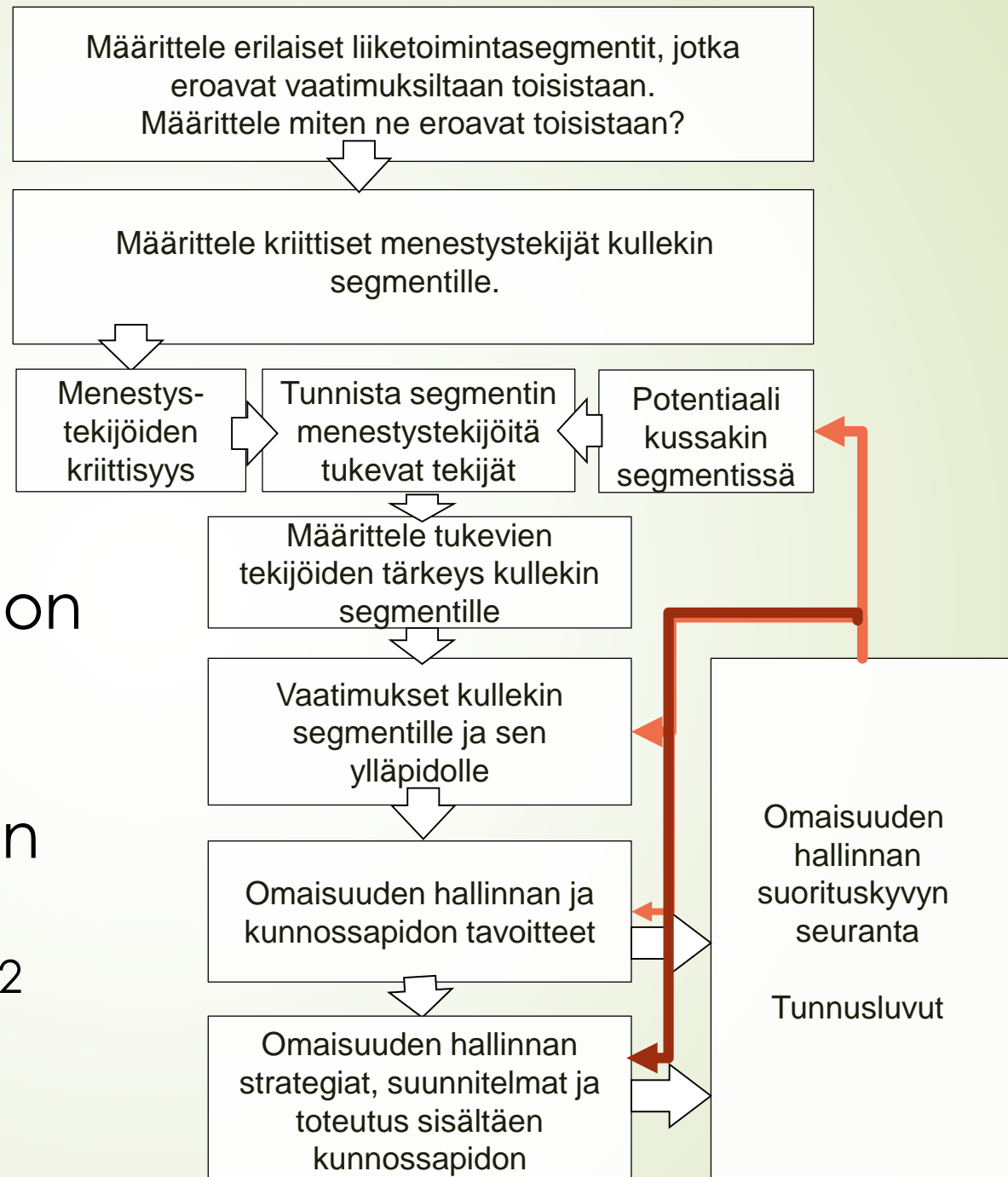




Eräs viitekehys prEN1 6646-2 ajatuksia soveltaen

Prosessi organisaation toiminnasta kunnossapitoon ja käyttövarmuuden hallintaan

Työn alla olevan EN 16646-2 standardin viitekehys



Eri vaihtoehtojen taloudellisuus hankintatilanteessa (esimerkki)

Asset system 1	Investment	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	
Option 1: Net cash flow											NPV
Benefit		350	350	400	400	400	450	450	450	450	538,67 €
Deviation of benefit		150	125	100	100	100	125	150	150	200	StdDev
Cost	1000	150	150	100	100	100	125	125	150	150	162,95 €
Deviation of cost	100	25	25	20	15	15	20	30	40	60	
Option 2: Net cash flow											NPV
Benefit		350	375	400	400	400	450	450	450	450	372,16 €
Deviation of benefit		125	125	100	100	100	125	150	150	200	StdDev
Cost	1250	125	125	100	100	100	100	100	125	125	140,31 €
Deviation of cost	100	25	25	20	15	15	20	20	20	25	
Option 3: Net cash flow											NPV
Benefit		300	350	400	400	400	350	300	250	200	108,55 €
Deviation of benefit		150	125	100	100	100	125	150	150	200	StdDev
Cost	950	150	150	100	100	100	150	150	175	200	167,14 €
Deviation of cost	150	25	25	20	15	15	30	40	40	60	

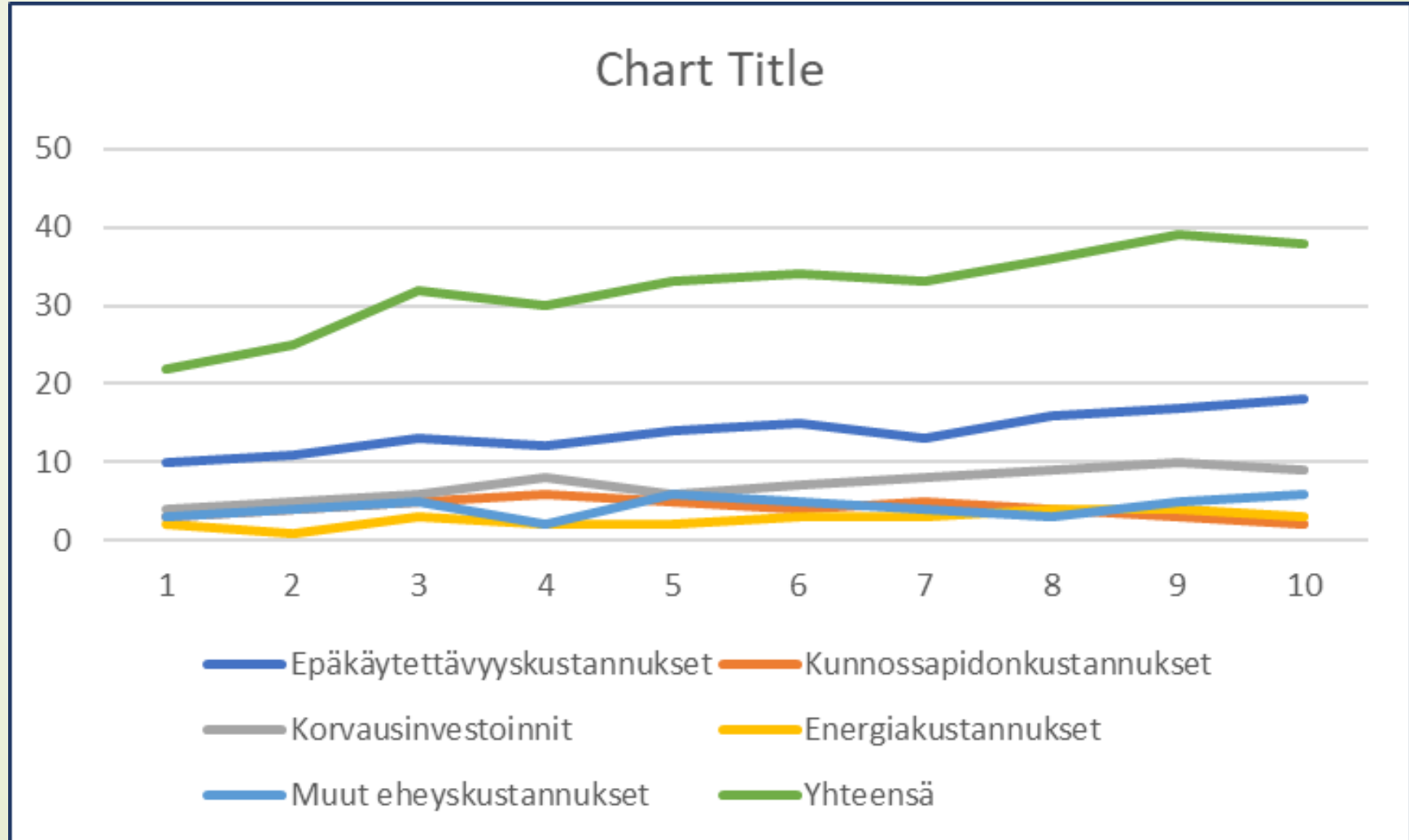
Elinjakson hallinnan sisältöjä käyttövaiheen aikana

- **Normaali kunnossapito**
- Investoinnin yhteydessä tai laitteiston käyttöönoton yhteydessä laaditaan **korvausinvestointi- tai korjaussuunnitelma**, jotta laitteisto täyttää asetut vaatimukset sen suunnitellun hyödyllisen eliniän ajan.
- **Vaadittua käyttövarmuustasoa, vaadittua toimitusvarmuutta, vaadittua laatutasoa tai vaadittua kustannustasoa ei ole saavutettu.** On myös mahdollista, että laitteiston ikääntyminen ja kuluminen on ollut arvioitu nopeampaa. Tai potentiaalia parempaan suoritustasoon saattaa olla olemassa. Toteutetaan vaadittavat parannustoimenpiteet.
- Johtuen teknologia- ja liiketoimintaympäristön muutoksista organisaation menestystekijät ja sitä kautta **vaatimukset fyysiselle omaisuudelle muuttuvat.** Tämän vuoksi organisaation on määriteltävä vaatimukset uudelleen ja toteutettava niiden vaatimat parantavan kunnossapidon toimenpiteet, modifikaatiot ja modernisoinnit.
- **Elinjakson jatkaminen**

Omaisuuuskokonaisuuksien elinjaksoseuranta

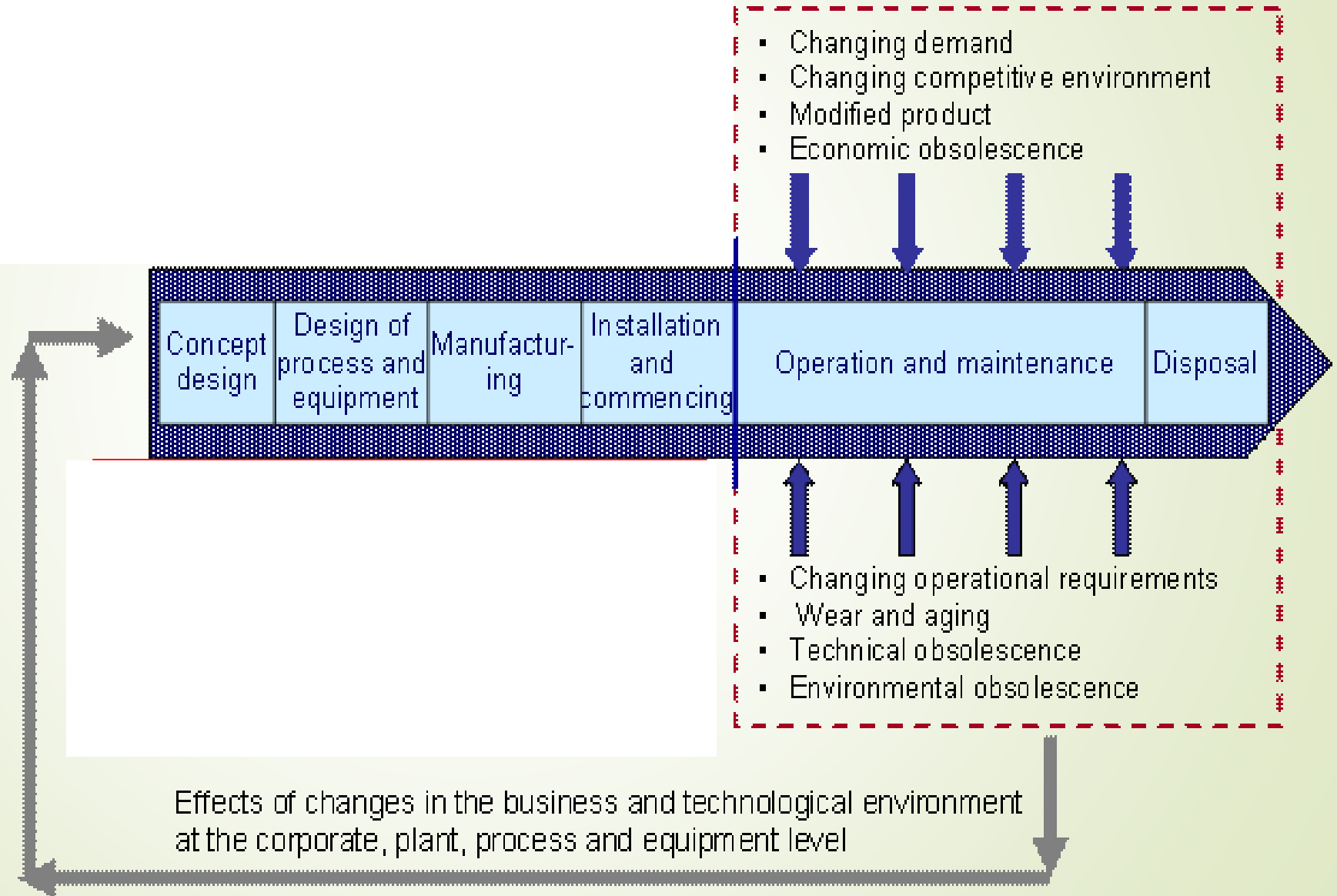
	Elinjakso-seuranta				
	Arvion osatekijät	Omaisuu- kokonaisuus 1	Omaisuu- kokonaisuus 2	Omaisuu- kokonaisuus 3	Omaisuu- kokonaisuus 4
A	Omaisuuuskokonaisuuden merkitys (kriittisyys)				
B	Kustannussuorituskyky				
C	Tekninen suorituskyky				
D	Vanhentuneisuus				
E	Vaatimustenmukaisuus (esim. direktiivit)				
F	Henkilöstön pätevyys				
G	Kehityssuunnitelmat				
H	Toimenpiteet				

Eräs kokonaisvaltainen tunnusluku fyysisen omaisuuden hallinnan onnistumisen arviointiin

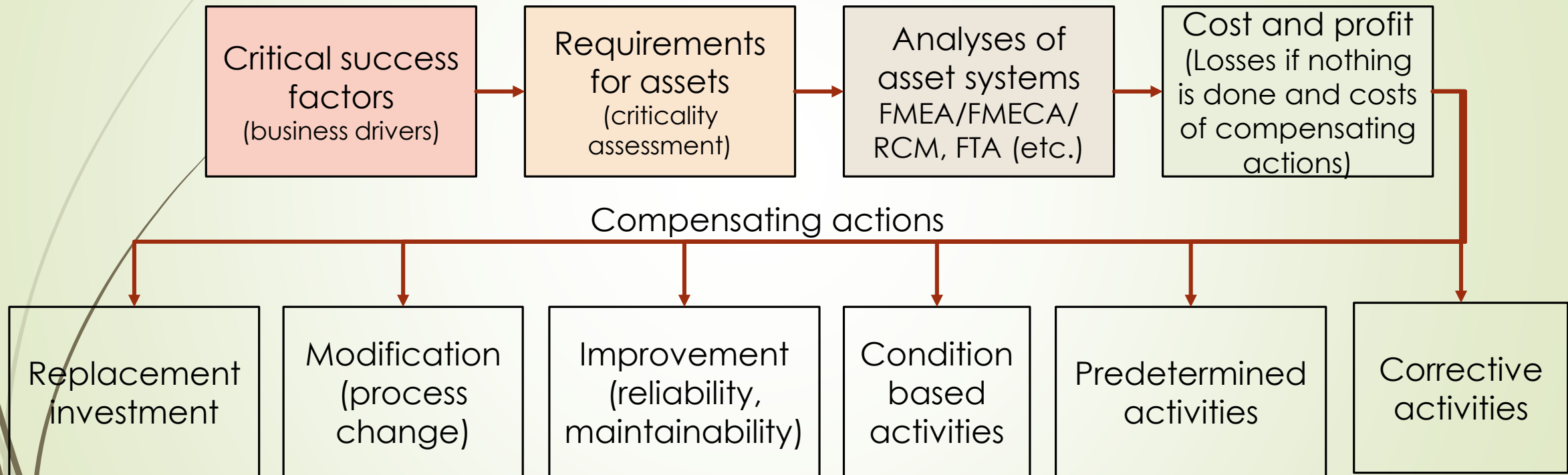


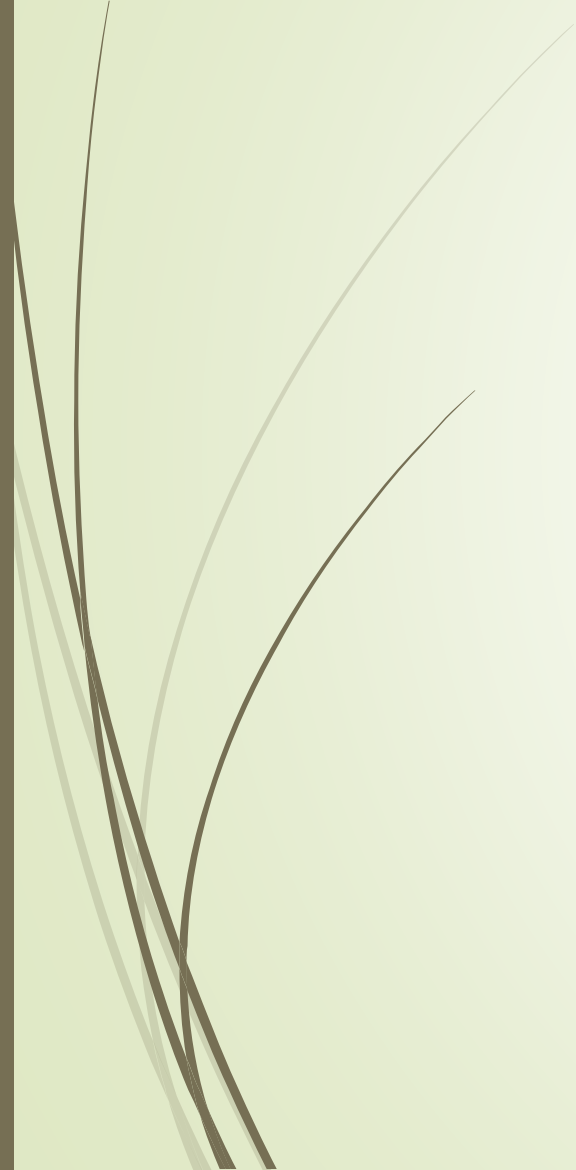
Muutokset vaatimuksissa

Use of investment



Improve integrity of the plant





Kiitokset