

Tulus keskkonnajuhtimine



Programm Eesti ettevõtete majandamise ja keskkonnavalase tegevuse parandamiseks

Michael Ziegler, eidos consult Berlin

Andreas Behnsen ja Kai Hillebrecht, GAM Wolfenbüttel

Teemad:

- **Mis on Tulus Keskkonnajuhtimine (PREMA)?**
- **Milliseid meetodeid kasutame?**
- **Millist kasu võib saada PREMA-programmi rakendamisest?**

PREMA läbiviimise kogemus maailmas:

Pilootprogrammid maailmas, alates 1998:

- Aafrika: Zimbabwe, Alžeeria, Tuneesia, Egiptus
- Ameerika: Mehhiko, Brasiilia, Tšiili, Kesk-Ameerika, Venetsueela
- Aasia: Vietnam, Filipiinid, Indoneesia, Hiina

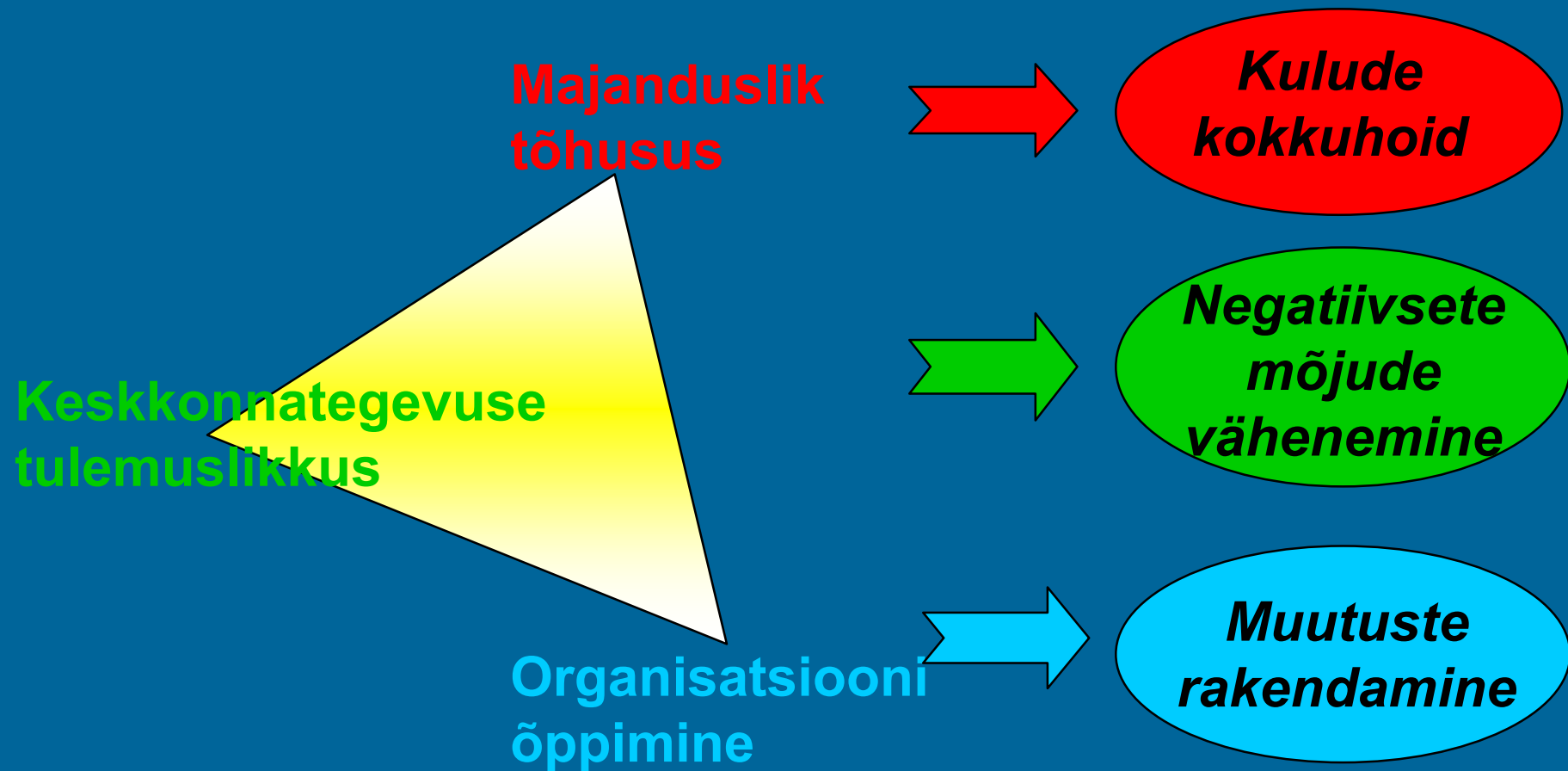
Pilootprogrammid Euroopas, alates 2001:

- PREMA Wolfenbüttelis, Saksamaal
- Keskkonnajuhtimine käsitöösektoris

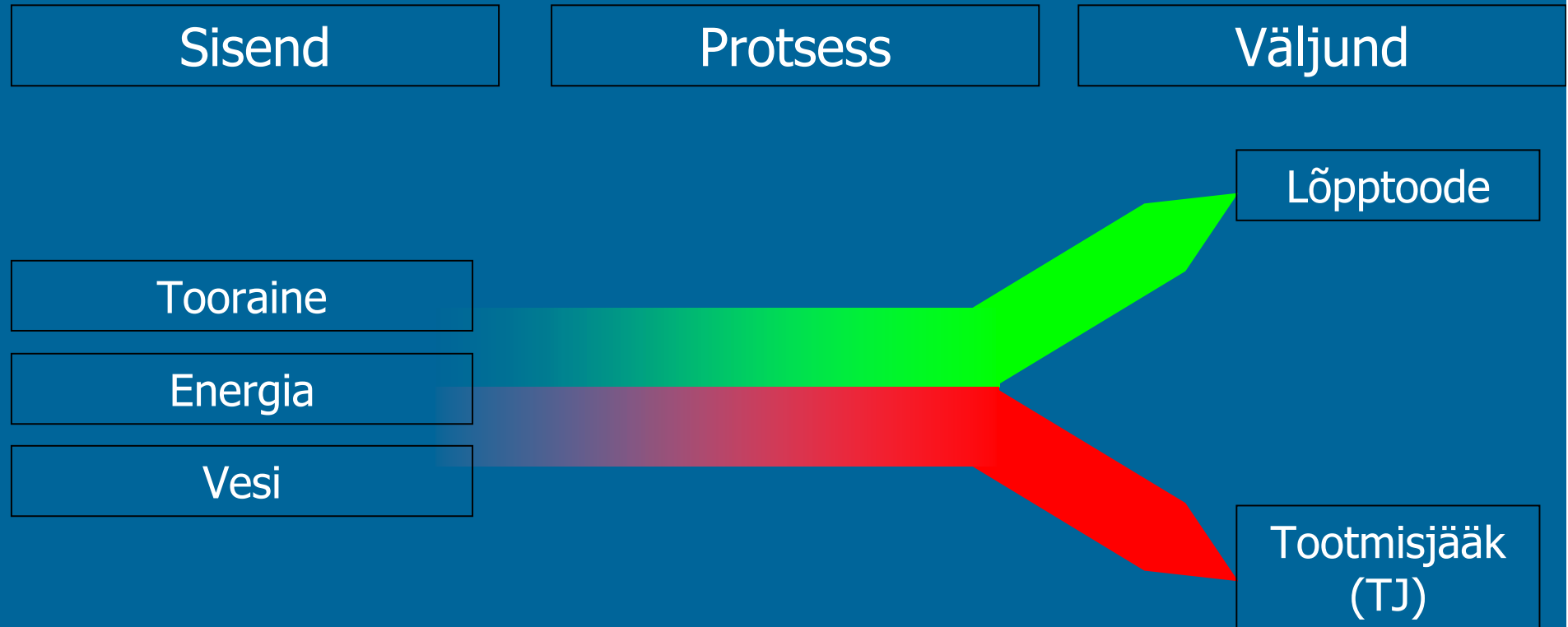
Osapooled:

- Ettevõtted
- Kaubanduskoda, kohalik omavalitsus, rahvusvaheline koostöö, konsultandid

PREMA = Kolmekordne kasu:



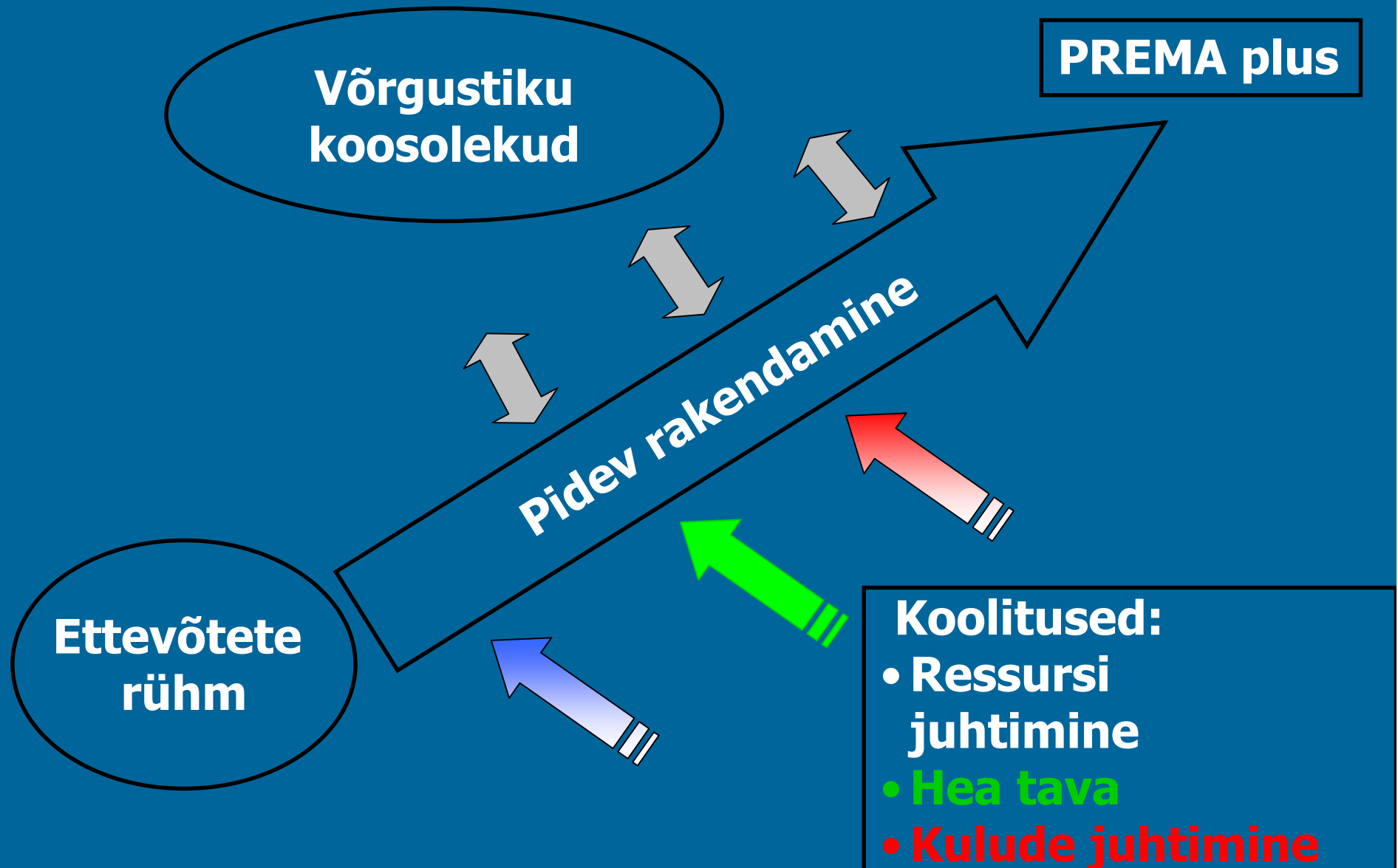
Tootmisjääkide analüüsil põhinev lähenemisviis (TJ):



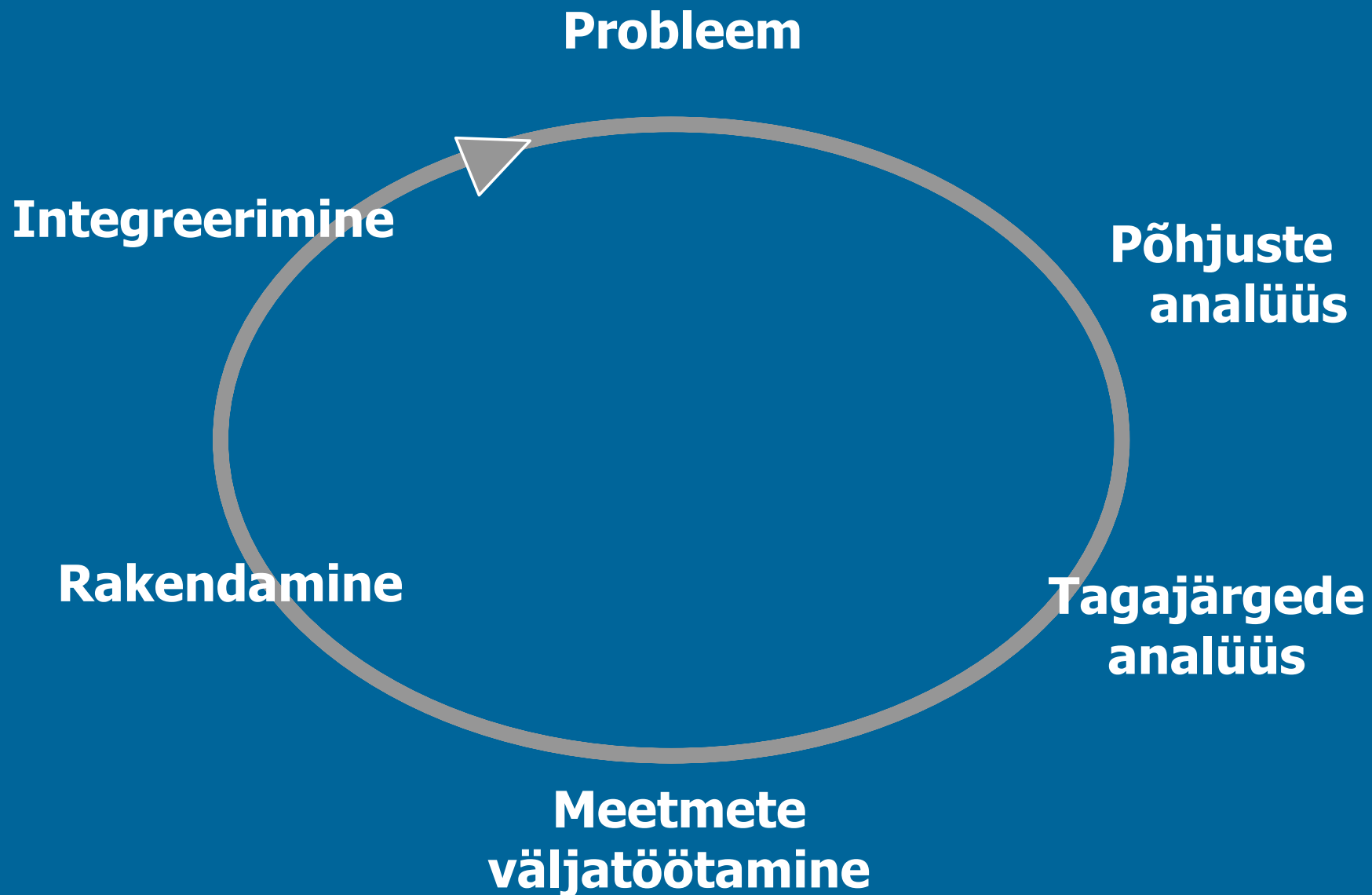
Tootmisjäägi (TJ) maksumus:

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Jäägi sisendi} \\ \hline \text{hind} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Töötlemise ja} \\ \hline \text{käitlemise} \\ \hline \text{kulu} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Jääkide} \\ \hline \text{utiliseerimiskulu} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Jääkide} \\ \hline \text{kogukulu} \\ \hline \end{array}$$

PREMA programmi elemendid:



Metoodika: muutuste tsükkel



Õppemeetod: õppimine läbi kogemuste tsükli

Olemasolev olukord

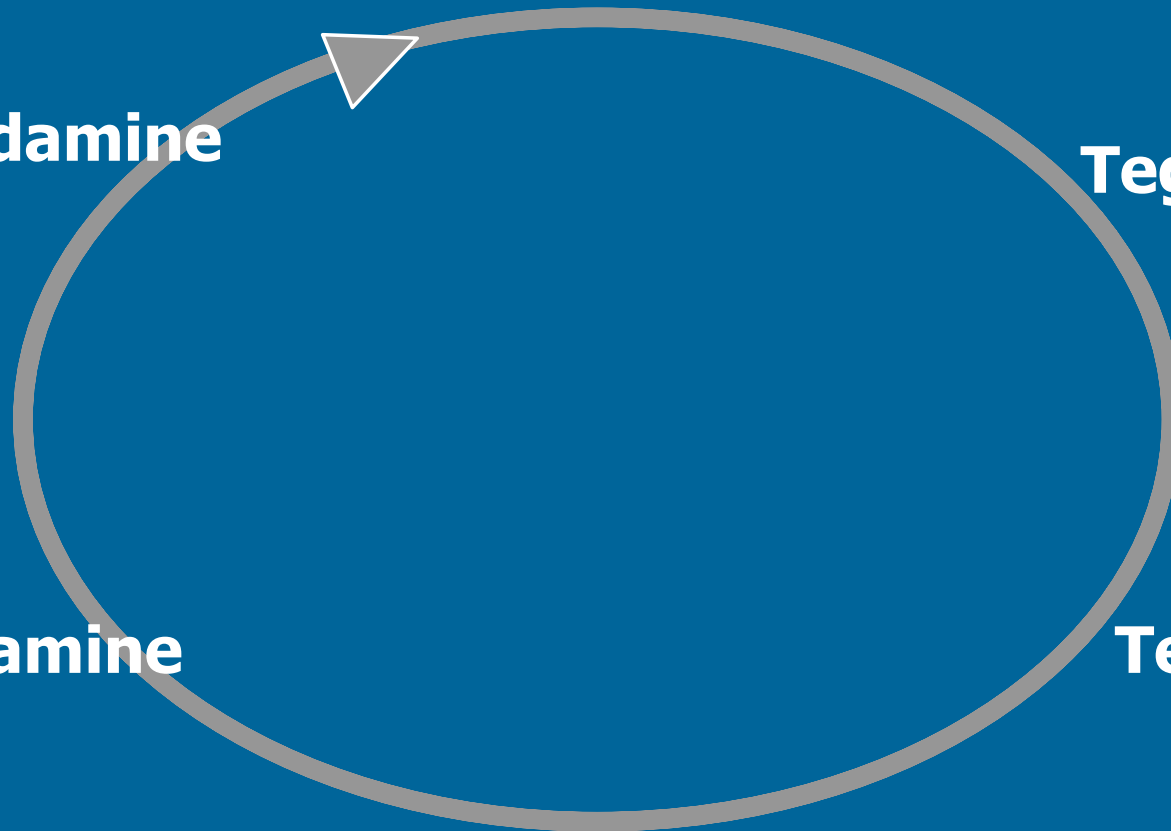
Rakendamine

Tegevus

Üldistamine

Teavitamine

Töötlemine



PREMA vahendite tunnused:

- Grupiviisiline lähenemine
- Olemasolevatele probleemidele lahenduste leidmine
- Rakendamisele suunatud
- Õppimine läbi kogemuse

PREMA abivahendid:

- Ressursijuhtimise moodul
- Hea tava
- Keskkonnakeskne kulude juhtimine
- PREMA +
- Võrgustiku koosolekud

Ressursi Juhtimise Moodul



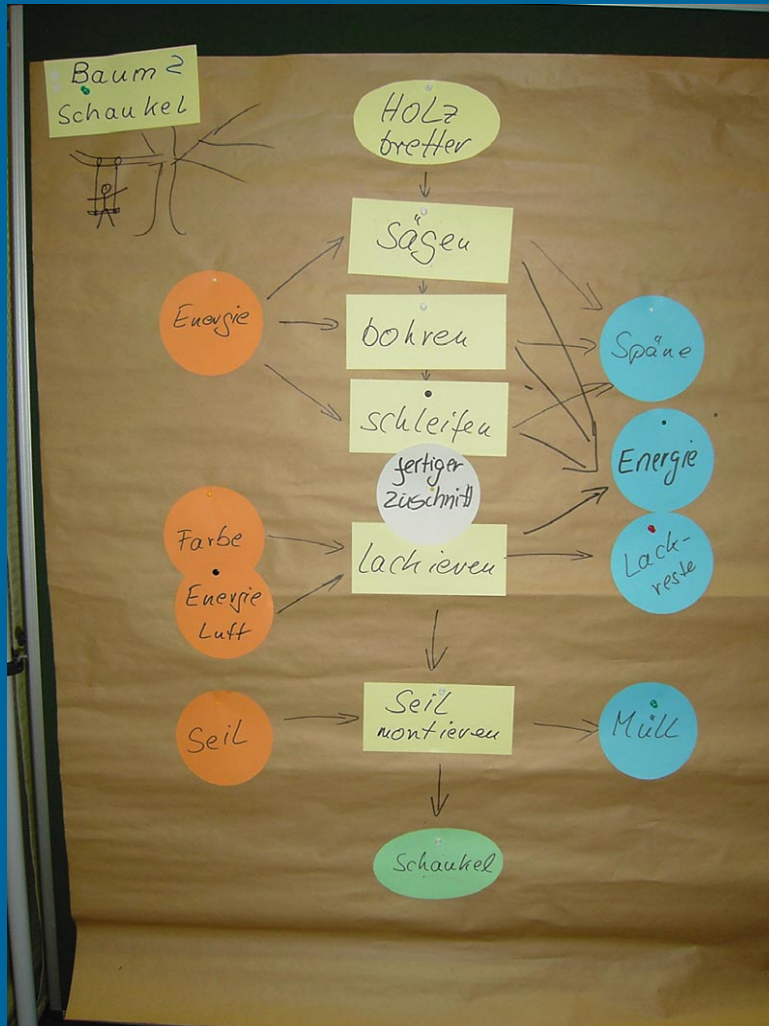
- Sissejuhatus ressursijuhtimisse
- Kogemuslik õppimine praktiliste näidete põhjal
- Vooskeemide ja tootmisjääkidel põhineva lähenemisviisi praktiline kasutamine
- ⇒ Omandatud teadmiste rakendamine ettevõttes

Sissejuhatatus: näite analüüs



Old Fritz:
Ressursijuhtimine restorani
köögis

Meie ühendustee: vookeem



Ressursijuhtimise
töörühmas koostatud
vookeem

Meetod: Interaktiivne õppimine

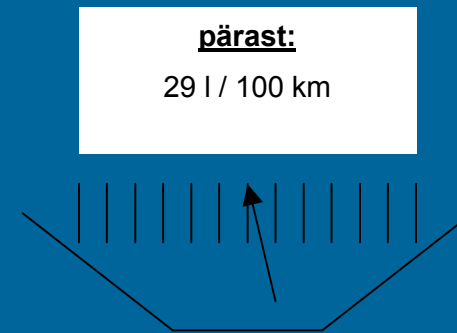
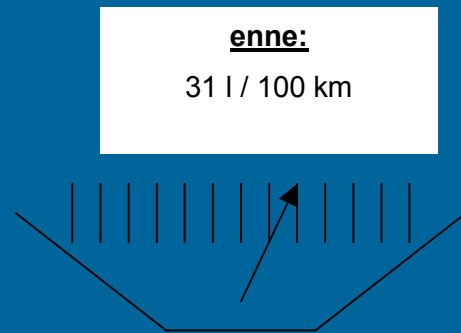


Interaktiivne õppimine

Grupiviisiline käsitus, näitlikustamine ja tulemuste vahetamine

Kütusekulu:

- Kütusekulu optimeerimine juhtide koolitamise kaudu (kulud juhtide koolitusele ja kaotatud töötunnid ~ 2500 EUR, aastane kütusekulu vähenemine 5% ~ 3600 EUR) – tasuvusperiood umbes 8,3 kuud
- Alternatiivkütuste kasutamine (gaas, biodiisel)



Hea (majandamise) tava



- Ettevõtete külastamine ja kontrollnimekirjade kasutamine
 - Külastuste süstemaatiline analüüsimine
 - Tähelepanekute hindamine
 - Võimalike meetmete hindamine, lähtuvalt vähesest maksumusest ja kiirest rakendamisevõimalusest
 - Tegevuste planeerimine
- ⇒ Tegevusplaani rakendamine oma ettevõttes

Hea Tava juhend



1. Tooraine v. materjalid
2. Jäätmed
3. Materjalide ladustamine ja käitlemine
4. Vesi ja reovesi
5. Energia
6. Töökoha ohutus ja tervisekaitse



PREMA on välja andnud üldise Hea Tava juhendi ning spetsiaalsed juhendid erinevatele sektoritele (puuseppadele), teenindusasutustele (hotellidele) ja põllumajandusele.

Analüüs ja tegevuste planeerimine

Vaatleme:

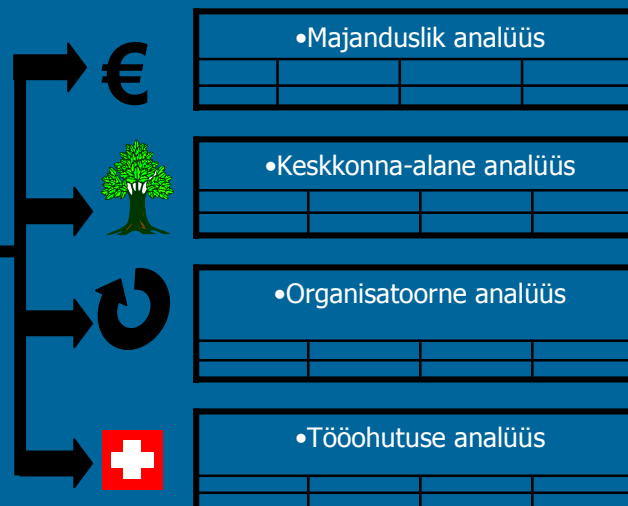
Tugevusi ja nõrkusi

Teeme kindlaks:

- Probleemide põhjused
- Probleemide tagajärjed
- Võimalikud lahendusmeetmed
- Võimaliku kasu

Teisaldame võimalused muutusteks läbi tegevuste planeerimise:

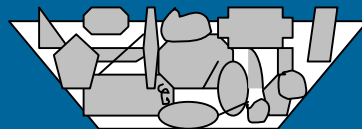
- Eesmärgid ja mõõdikud
- Selgelt määratletud ja reaalsed meetmed
- Vastutus ja tähtajad



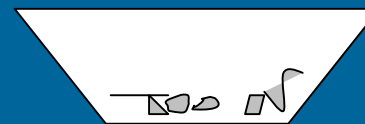
Näidete analüüs

Metallijäätmed:

- Metallijäätmete vähendamine suuremate metallijäätmetükkide taaskasutamise kaudu väiksemate metallidetailide valmistamiseks.
- Kuigi metalli käitlemisel ei ole kulutusi, on aastane kokkuhoid tänu metallijääkide vähendamisele umbes 6000 EUR.

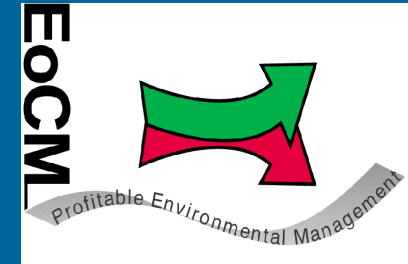


**Metallijäätmete
algne kogus**



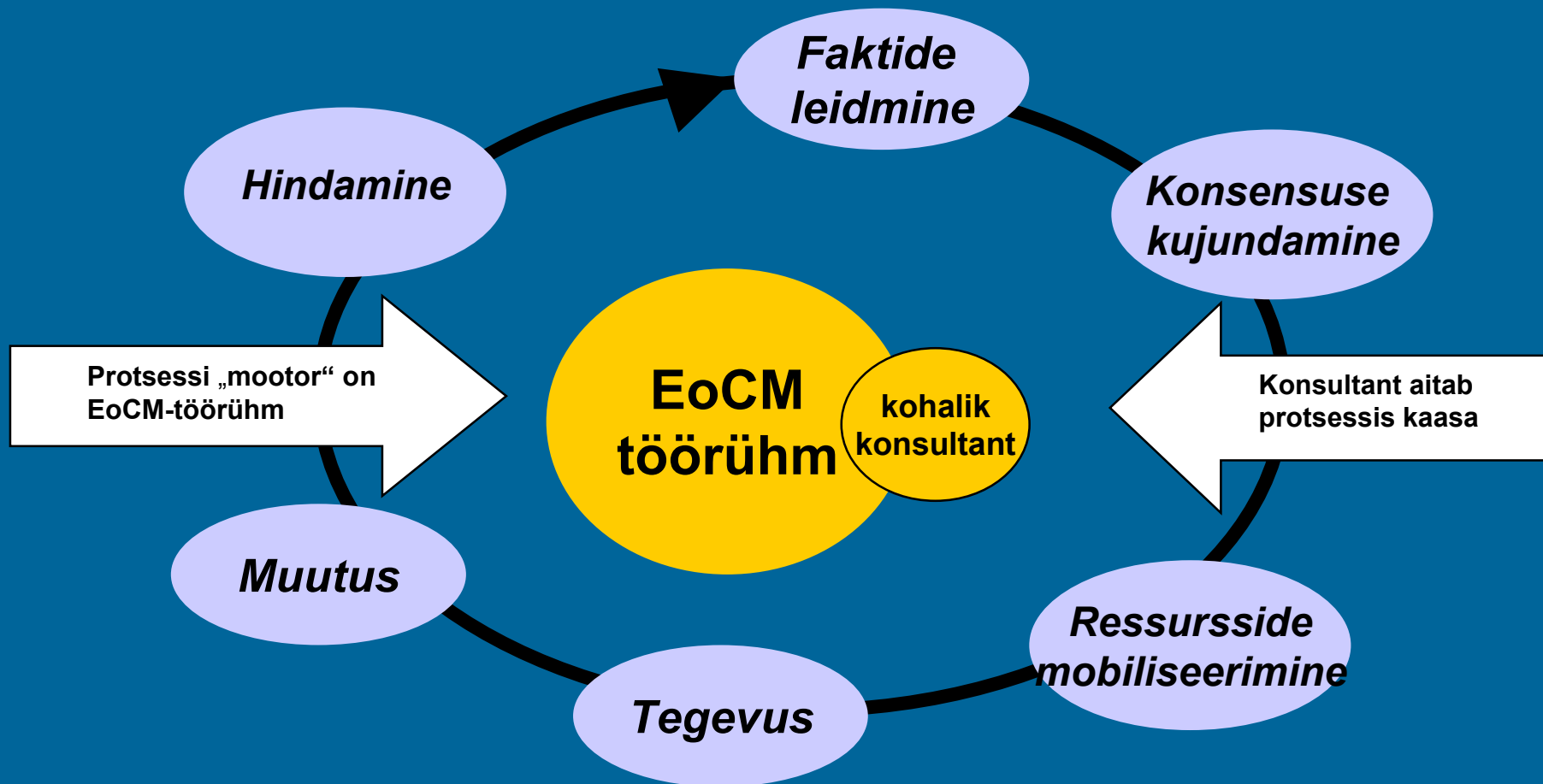
**Metallijäätmete
vähendamine 80%**

Keskkonnakeskne kulude juhtimine (EoCM)

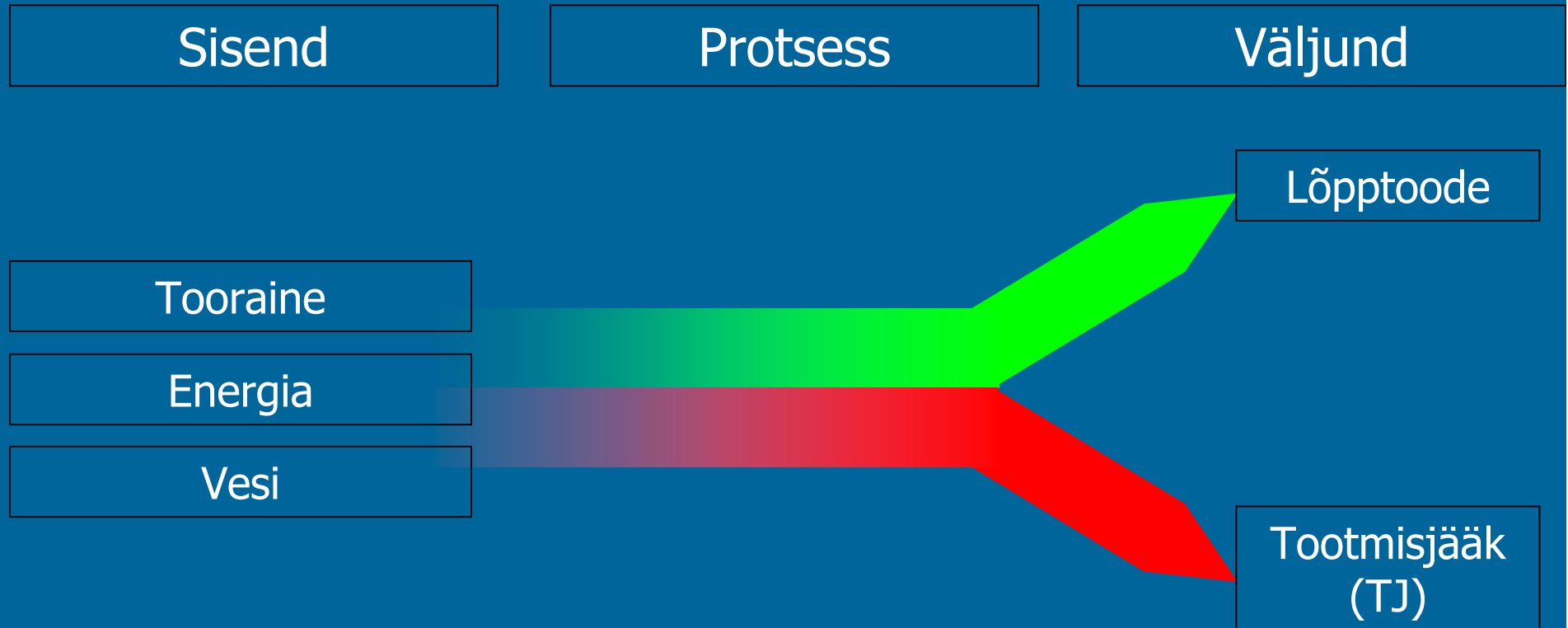


- Suhtlusvahendid
- Näide tootmisjäägi (NPO) maksumuse arvutamisest ja arvestuse kasuteguritest
- Ettevõtte külastus, mis keskendub kulude arvestusele
- Muudatuste meeskonna loomine
- Võimalike meetmete hindamine, mis keskendub kõige efektiivsematele jääkide (NPO) vähendamise meetmetele
- Tegevuste planeerimine
- ⇒ Tegevuskava elluviimine oma ettevõttes

Suhtlemine: EoCM sisemine ring



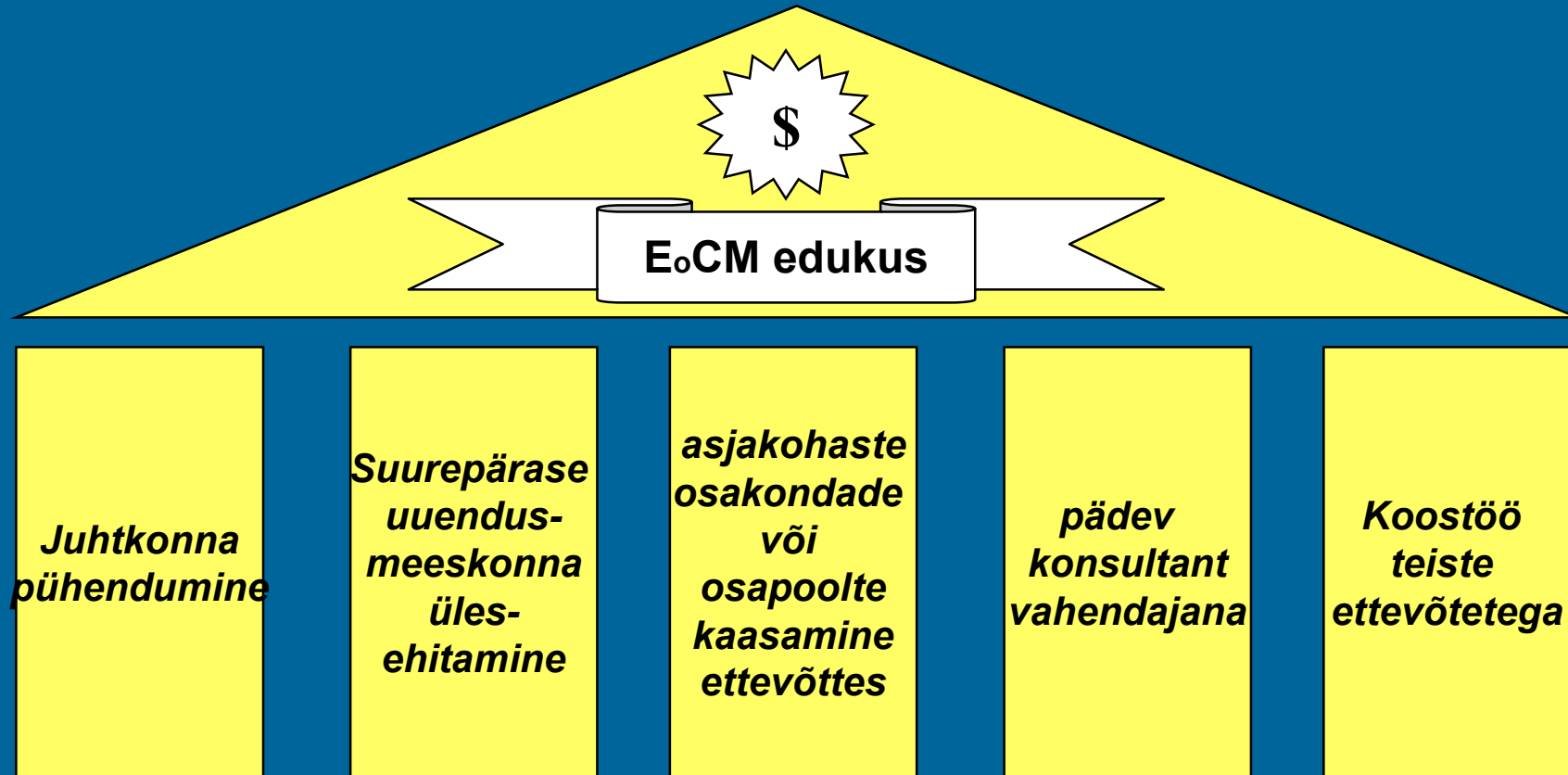
Tootmisjääkide analüüsil põhinev lähenemisviis (TJ):



Tootmisjäägi (TJ) maksumus:

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Jäägi sisendi} \\ \hline \text{hind} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Töötlemise ja} \\ \hline \text{käitlemise} \\ \hline \text{kulu} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Jääkide} \\ \hline \text{utiliseerimise kulu} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Jääkide} \\ \hline \text{kogukulu} \\ \hline \end{array}$$

Edukuse tingimused

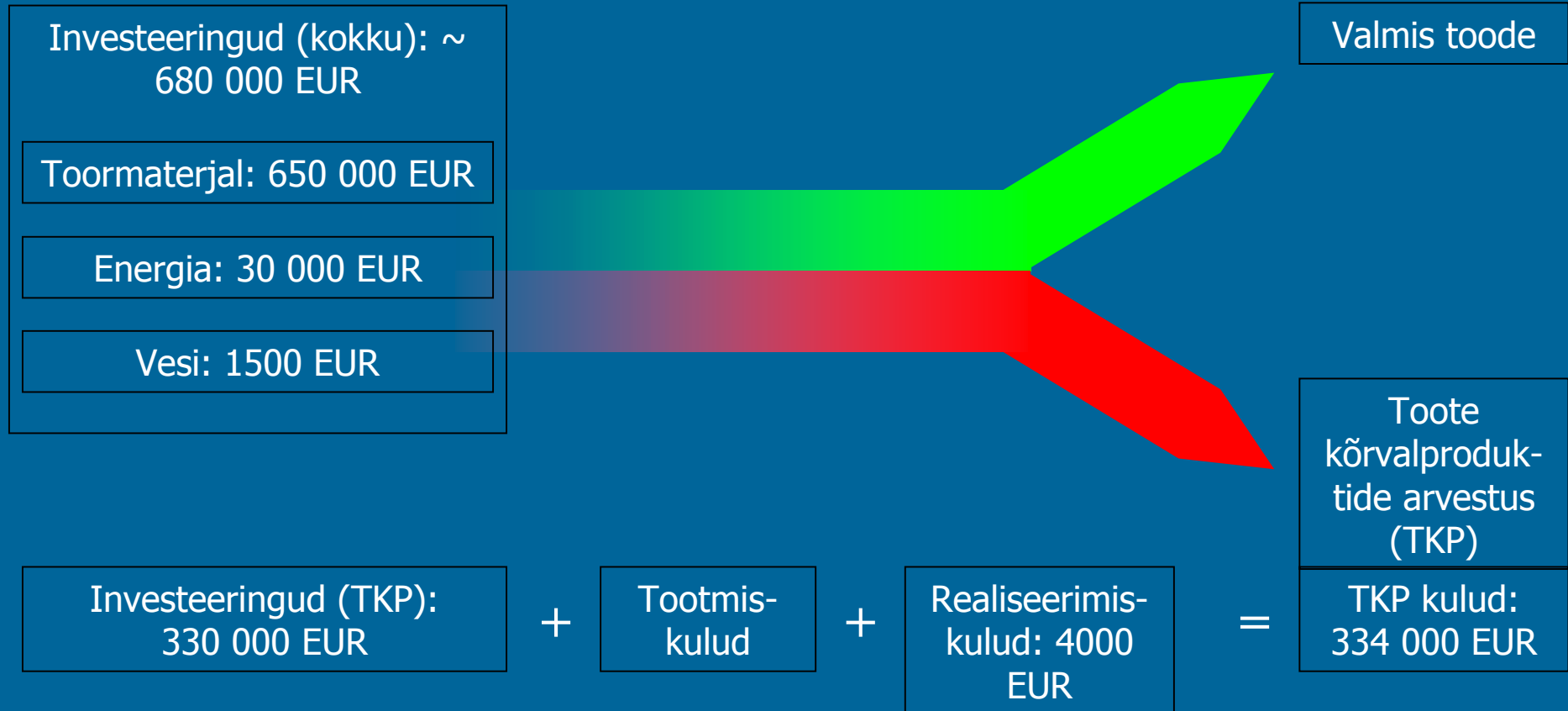


Et saada EoCM (keskkonnakesksest kulude juhtimisest) kasu, peab ettevõtte panustama pühendumisse, aega ja inimressurssidesse.

Nanko *die Möbeltreppe* GmbH:



Näide – Toote kõrvalproduktide arvestus



Näite analüüs:

- Materjali sordi valik
- Lõikejääkide optimeerimine
- Pinna töötlemine
- Lõikamine – 2-astmeliselt 1-astmelisele lõikamisele
- Kütusekulu
- Metallijätmed



Materjali sordi valik:

- **Uurimine:**
 - Puidu kogus
 - Erinevate materjalide hinnad
 - Lõikejääkide hulga mõõtmine
 - Kasutuskõlblike komponentide kogused
- **Parima materjalisordi valik erinevate komponentide tarvis (tõhusus)**



Lõikejääkide optimeerimine:

1. Tellimusel lõikamine



2. Optimaalne lõikamine

(tavalise hoiustamise
rakendamine)



Pinna töötlemine:

1. - lakiga ülepihustamine
2. - pihustamise optimeerimine (pihustatava vähendamine uute vahendite, nt otsikute ja väiksema surve kaudu – kulude kokkuhoid ligikaudu 11 000 EUR/aastas)
3. - uus tehnoloogia – rulliga pealekandmine (mitte pihustamine, lahustiteta, parem kvaliteet – tasuvusperioodide arvestus)



Tulemused:

Kokku	Tõhususe optimeerimine	~ 3 %
Ettevõtte osa	Näitaja	Kulude kokkuvõid (€)
Hange	Optimaalne kvaliteet erinevatele komponentidele	
Lõikejääkide vähendamine	Materjali kokkuvõid (6 – 8 %)	36 000,-
Puidu lõikejääkide vähendamine	15 % vähem lõikejääke	
Pinna töötlemine	Toormaterjali (lakk) ja lahusti väiksem kasutamine Vähem saastet (pihustamine) Töökoha tingimuste optimeerimine	11 000,-
Hoiustamine	Hoiustamise korraldamine, detailide hoiustamine	
Turustamine	Koolitus, strateegia arendamine	

Lõikamine – 2-astmeliselt 1-astmeliseks:

- **Kõrgem jõudlus**
- **Uus tegevuslüli**
- **Masina võimsuse optimaalne kasutamine**

- **Vajalik investeering: 19 000 EUR**
- **Lisakulutused: 5360 EUR**
- **Kulude kokkuhoid: 13 854 EUR/a**

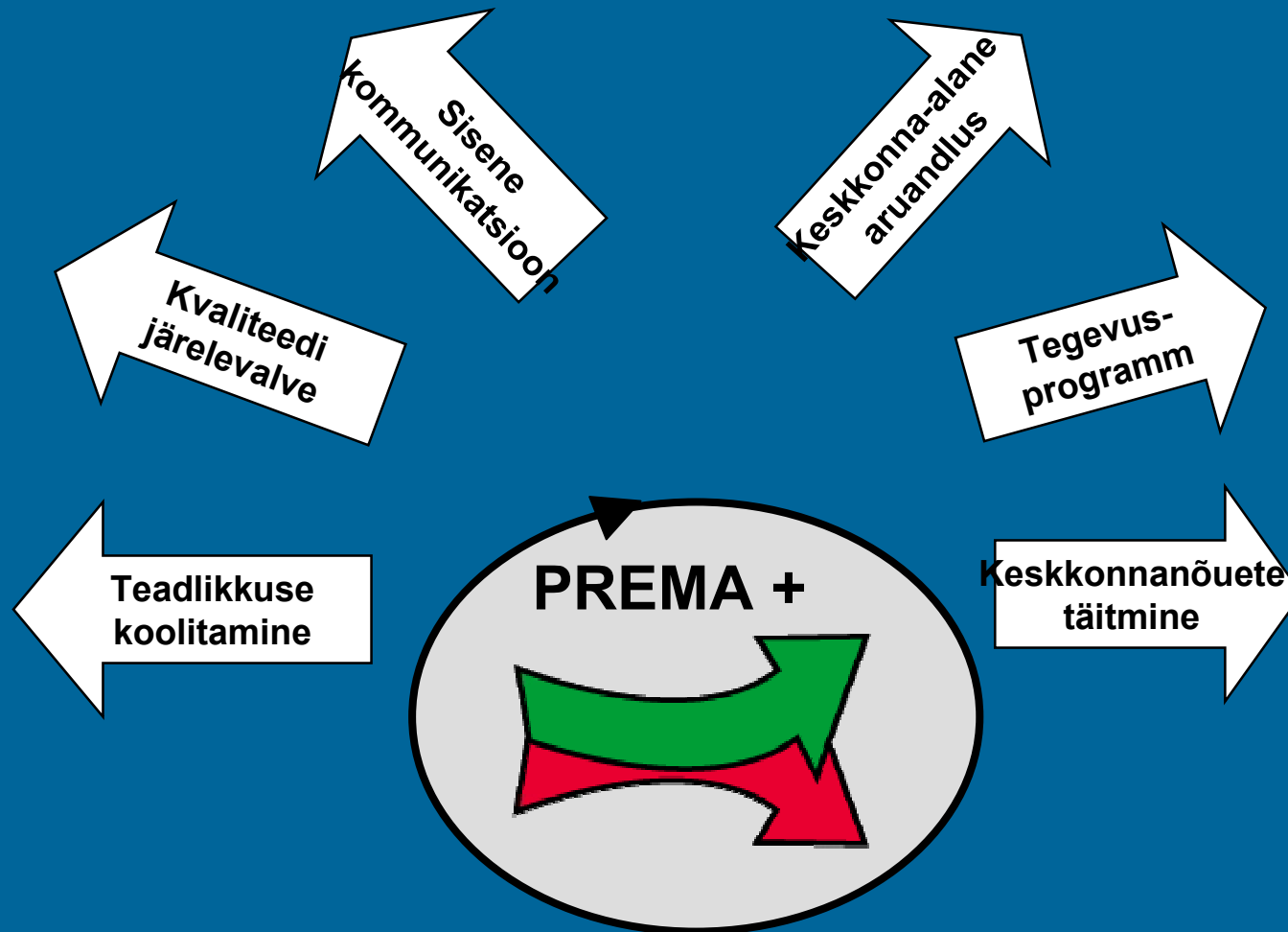
- **Kokkuhoid kokku: 8494 EUR/a**
- **Tasuvusperiood: 2,2 aastat**



PREMA +: PREMA seosed juhtimissüsteemidega

ISO 9001 sertifikaat

ISO 14001 sertifikaat



Võrgustiku koosolekud



- Kogemuste vahetamine
 - Teadmised väljastpoolt
 - Konkreetsete probleemide lahendamine toimingu õppimise abil
 - Lisateemade arutelu
- ⇒ Ärivõrgustiku loomine

Väliteadmise integreerimine



Teadmised väljastpoolt:
Võrgustiku liikmed kutsuvad osalema
kohalikud ametivõimud, ülikoolid ja
ekspertid

Meetod: Toimingu õppimine



Toimingu õppimine:
Probleemide lahendamine
rühmaliikmete teadmiste abil

Ärikontaktide võrgustiku kasutamine



Ärikontaktid:

PREMA abil saab luua regionaalsed ja rahvusvahelised kontaktid

PREMA-programmide tulusus:

- ✓ Ressursside efektiivsem kasutamine ja majandamine
- ✓ Negatiivsete keskkonnamõjude vähenemine
- ✓ Tootmisprotsesside optimeerimine
- ✓ Sisemise teovõime koondamine
- ✓ Organisatoorne täiustumine
- ✓ Piirkonna ettevõtete koostöö
- ✓ Positiivne tagasiside ja avalik tähelepanu
- ✓ Ettevõtete koostöö kohalike ametivõimude ja ülikoolidega

Nõudmised edukaks läbiviimiseks:

- Selgelt määratletud eesmärgid
- Ettevõtete võimaluste esiletoomine
- Ettevõtted on põhitegijad
- Hästi ettevalmistatud kohalikud konsultandid ja fassilitaatorid (vahendajad)
- Kohalikud partnerid ja tugevad koostöövõrgustikud
- Programmi pidev arendamine ja parendamine

PREMA perspektiivid Eestis:

- Kõrge potentsiaaliga majanduskasv
- Vajadus vähendada hindu, et olla Euroopas konkurentsivõimeline
- Olla vastavuses keskkonnanõuetega
- Olla pidevas õppimise– ja arenguprotsessis
- Samm juhtimissüsteemide sertifitseerimisel
- Võimalus liituda ülemaailmse võrgustikuga
- Teenus Balti-regiooni ettevõtetele

Täna väga
tähelepanu eest!

*Michael Ziegler,
eidos consult Berlin*