



# L&T:N RATKAISUT RAKENNUSJÄTTEIDEN KÄSITTELYYN

Rakennusjätteet kiertoon -seminaari, Joensuu 5.4.2018  
Janne Hannula, Lassila & Tikanoja Oyj

# JÄTE EI OLE ENÄÄ UHKA VAAN MAHDOLLISUUS



## Kaatopaikat

- Hygieniauhan torjuminen
- Jätteen talteenotto ja turvallinen hautaaminen



## Kierrätys

- Syntypaikkalajittelu
- Etusijajärjestys
- Tuottajavastuu
- Vaiheittain eroon kaatopaikoista

1960

1980

1990

2000

2010

2020

2030

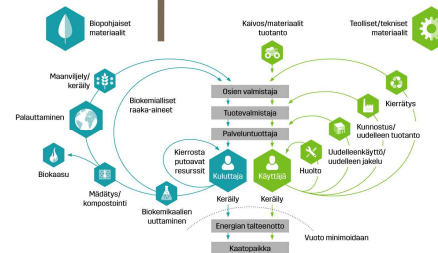
2040

2050



## Massapoltto

- Tavoitteena jätteen hävittäminen
- Jätteen hyödyntäminen vähäistä
- Kallit ja pitkäkestoiset ratkaisut



## Kiertotalous

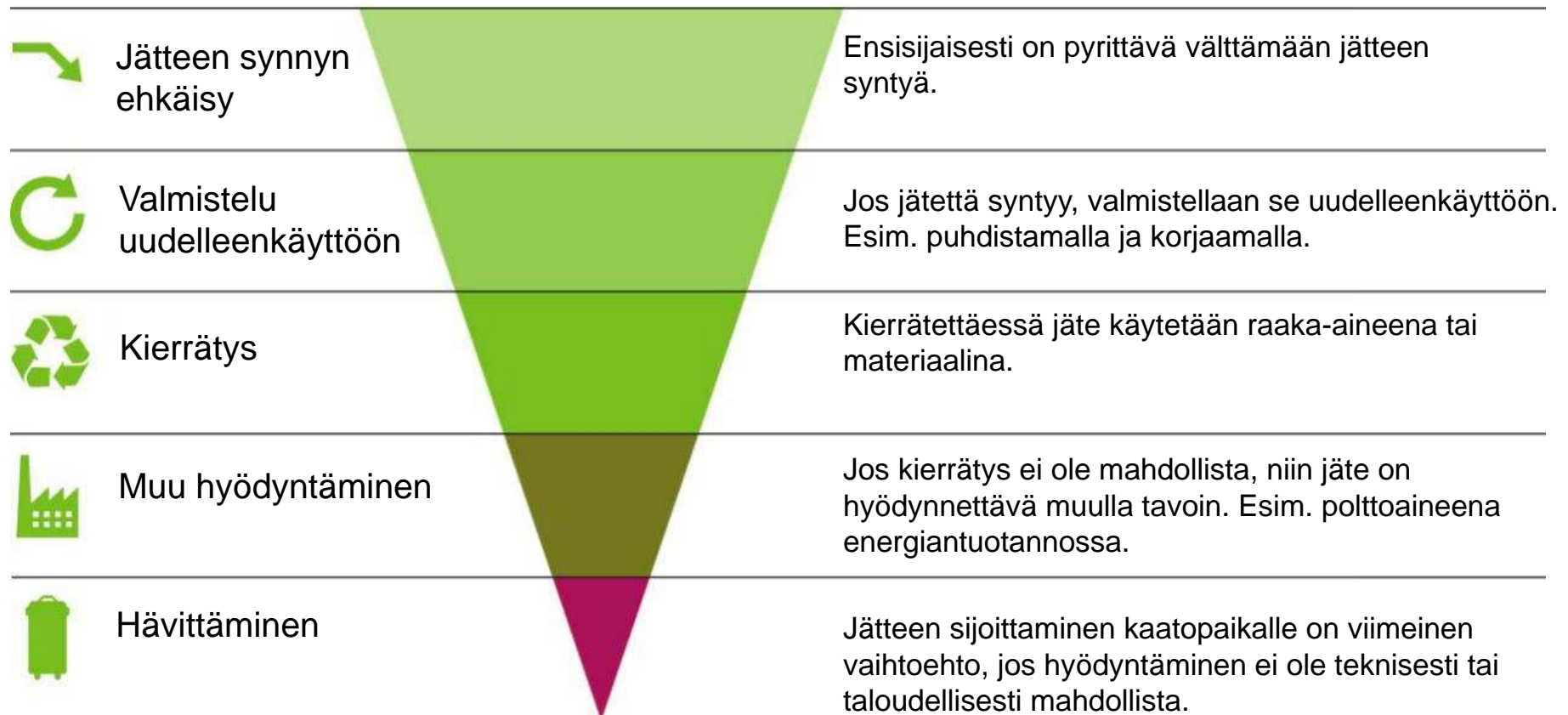
- Suljettu kierto
- Uudelleenkäyttö ja -valmistus
- Korjaustoiminta
- Kulutuksesta käyttämiseen
- Uudet teknologiat ja palvelumallit



KIERTOTALOUS TULEE, MITÄ SE TARKOITTA?

**JÄTETTÄ EI SYNNY,**  
VAAN TUOTTEET KÄYTETÄÄN UUSIEN RAAKA-  
AINEINA.

# JÄTEHUOLLON PERIAATTEENA ON VIISIPORTAINEN ETUSIJAJÄRJESTYS



# TAVOITTEENA: 70 % RAKENNUSJÄTTEESTÄ HYÖDYNNETÄÄN MATERIAALINA VUOTEEN 2020 MENNESSÄ

**Tarvitaan uusia menetelmiä rakennusjätteen kierrätyksen lisäämiseksi**

*Tilastokeskuksen mukaan  
talonrakentamisen jätemäärä on  
vaihdellut vuosittain 1,5 miljoonan  
tonnin molemmin puolin*



Tavoite

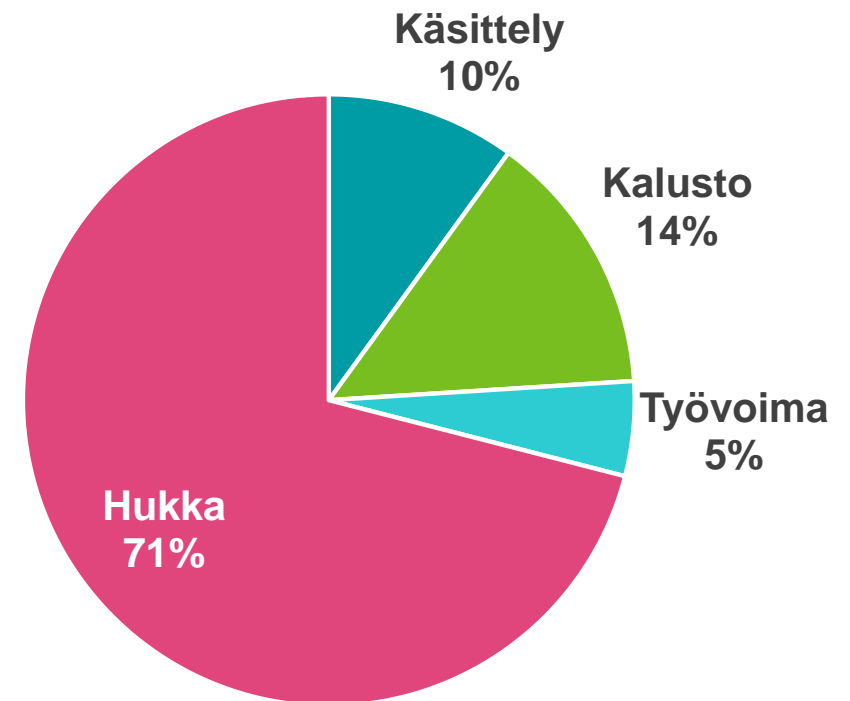
70 %

X %

Rakennus- ja purkujätteen  
kierrätyksen nykytila  
Suomessa

# RAKENTAMISEN JÄTE – RAKENTAJAN TUHLATTUA RAAKA-AINETTA

- Materiaalin hankintahinta
- Kuljetukset, siirrot ja varastointi
- Ylimääräinen aika ja työkustannukset
- Jättemaksut
- Työn tuottavuuden aleneminen ja tapaturmakustannukset



Lähde: Oinaskallio, Kekki

# SYNTYPAIKKALAJITTELU TYÖMAALLA JÄTEMATERIAALEITTAIN ON TEHOKKAIN

- Esimerkiksi puu, metalli, pahvi, paperi, kalvomuovi, betoni-, tiili-, laatta- ja muu kiviaines, eristevilla, ikkunalasi, kipsilevy ja kattohuopa kannattaa lajitella erikseen omiin keräysvälineisiin, varsinkin jos ko. materiaalia syntyy suurempia määriä



# TYÖMAALLA LAJITELTAVIEN MATERIAALIEN JA JAKEIDEN MÄÄRÄ KASVAA

## PURKUKIPSI

### ON KIERRÄTYS- TAVARAA.

Puhdistusprosessin jälkeen kipsipulveri toimitetaan kipsitehtaalle ja siitä tehdään kipsilevyä. Kipsijäte hyödynnetään siis uusioraaka-aineena. Näin säästät jätekuluissa, sillä kipsilevyjen kierrättäminen tulee edullisemmaksi kuin rakennussekajätteenä kerääminen.

## BITUMIHUOPA KIERTÄÄ

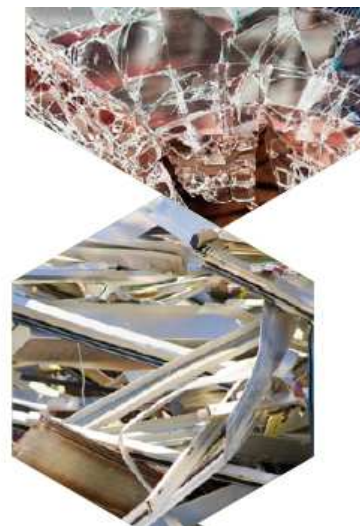
### KATOSTA KADUKSI.

Bitumikattohuovat ja bitumiset singellsorakat kierrätetään hyötykäyttöön. Materiaalia käytetään asfaltin valmistuksessa.

## VANHASTA IKKUNA- LASISTA SYNTYY

### LÄMPÖ- ERISTETTÄ.

Kierrätämme vanhat ikkunat muun muassa lasivillaksi, vaahtolasiksi ja pakkauslasiksi. Vanhat posliinit jauhamme jauheeksi ja toimitamme hyötykäyttöön.





# SYNTYPAIKKALAJITTELU TYÖMAAN VAIHEEN MUKAISESTI

## VÄLISEINÄTYÖ

Kipsilevyt	Kipsilevylle	
Kalvomuovit	Energiajaapuristimeen	
Metalli	Metallilavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	
Eristevillat	Rakennussekajätelavalle	
Puujäte	Puujätelavalle	

## KALUSTETYÖ

Puujäte	Puujätelavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	
Kalvomuovit	Energiajaapuristimeen	
Styrox	Energiajaapuristimeen	

## LAATOITUSTYÖ

Puujäte	Puujätelavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	
Laattajäte	Betonijätelavalle	
Tasoitesäkit	Energiajaapuristimeen	
Muoviäpärit	Energiajaapuristimeen	
Pahvijäte	Energiajaapuristimeen	

## TASOITE- JA MAALAUSTYÖ

Tyhjät metalliset maalipurkit	Metallinkeräykseen	
Tasoitesäkit	Energiajaapuristimeen	
Muoviäpärit	Energiajaapuristimeen	
Hiontapöly	Rakennussekajätelavalle	
Vajaat maalipurkit	Vaarallisten jätteiden keräykseen	

## PARKETTI- JA MATTOTYÖ

Puujäte, esim. parketti ja laminaatti	Puujätelavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	
Kalvomuovit	Energiajaapuristimeen	
Pahvijäte	Energiajaapuristimeen	
PVC-muovimatto	Rakennussekajätelavalle	

## MUURAUSTYÖ

Tiili- ja laastijäte	Vaihtolavalle (tiilijäte)	
Laastisäkit	Energiajaapuristimeen	
Kalvomuovit	Energiajaapuristimeen	
Puujäte	Puujätelavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	

## VESIKATTOTYÖ

Kalvomuovit	Energiajaapuristimeen	
Bitumikermi	Energiajaapuristimeen	
Pahvijäte	Energiajaapuristimeen	
Puujäte	Puujätelavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	

## LVIS-TYÖT

Kalvomuovit	Energiajaapuristimeen	
Styrox	Energiajaapuristimeen	
Pahvijäte	Energiajaapuristimeen	
Puujäte	Puujätelavalle	
Metalli	Metallilavalle	
Kuormalavat	L&T:n kuormalava-palveluun	
Eristevillat	Rakennussekajätelavalle	

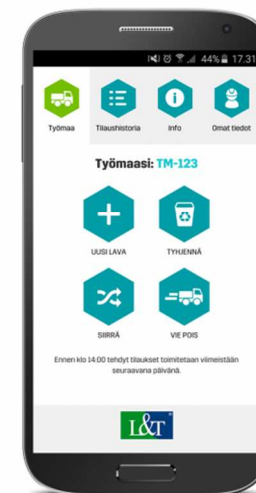
# LAJITTELU TUO TEHOA RAKSALLE

”Jätehuoltokustannukset pienenevät, mutta vähintään yhtä tärkeää on työturvallisuuden parantuminen sekä työmaan siisteys ja järjestelmällisyys”

- Jätehuollon suunnittelu
- Työmaan jätehuollon perehdytys
- Selkeät ja ajantasaiset lajitteluohjeet
- Laadukkaat keräysvälineet
- Raksanappi (mobiilissa 24/7 toimiva lavojen tilausjärjestelmä)
- Raportointi ja seuranta



**RAKSANAPPI**



# SEKALAISEN RAKENNUSJÄTTEEN KÄSITTELY



# Sekalaista rakennus- ja purkujätettä





Puu



Pahvi



Lasi



Muovi



Metalli



Styrokksi

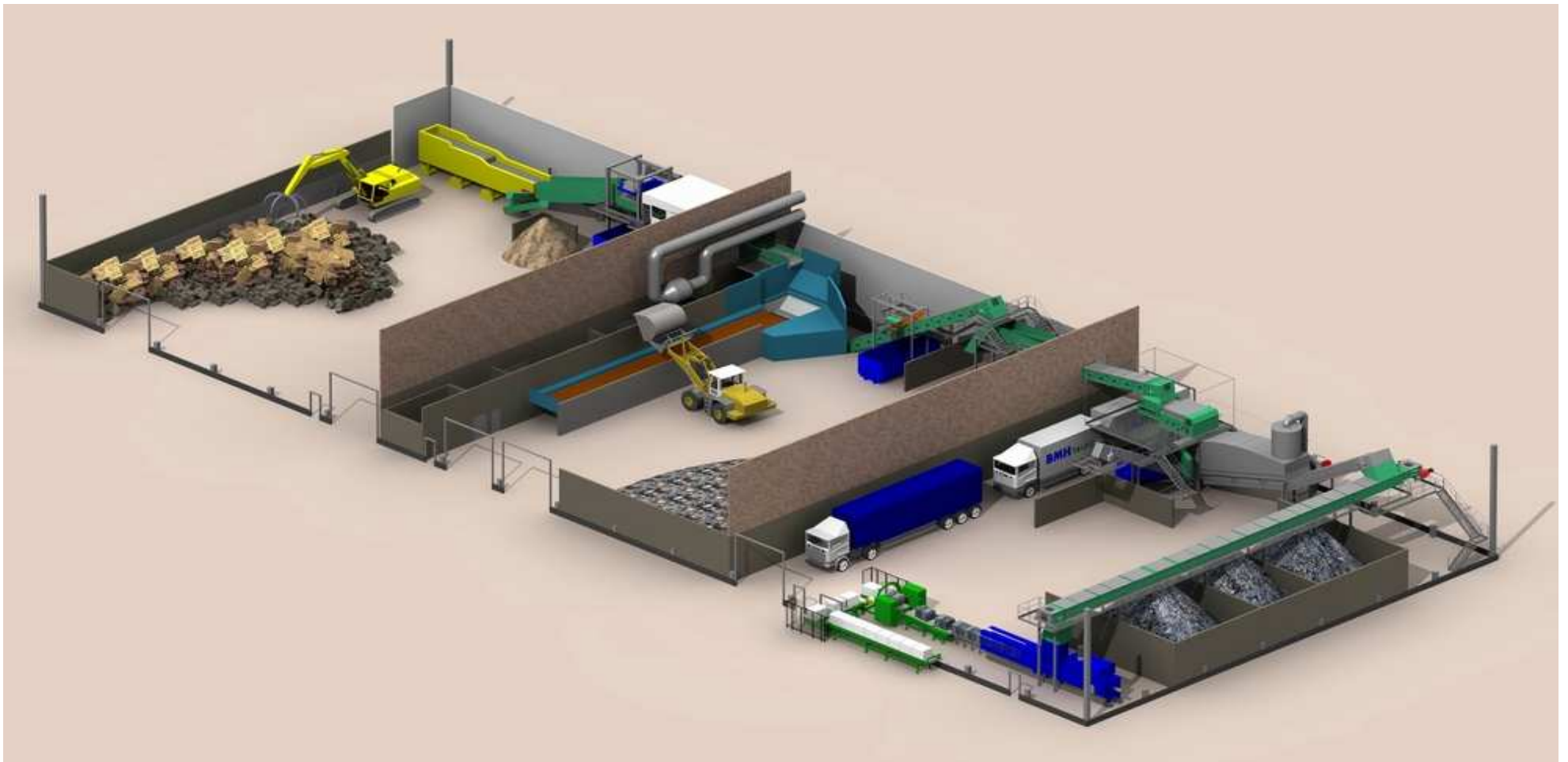


Kivi



Eristevilla

# KIERRÄTYSLAITOS

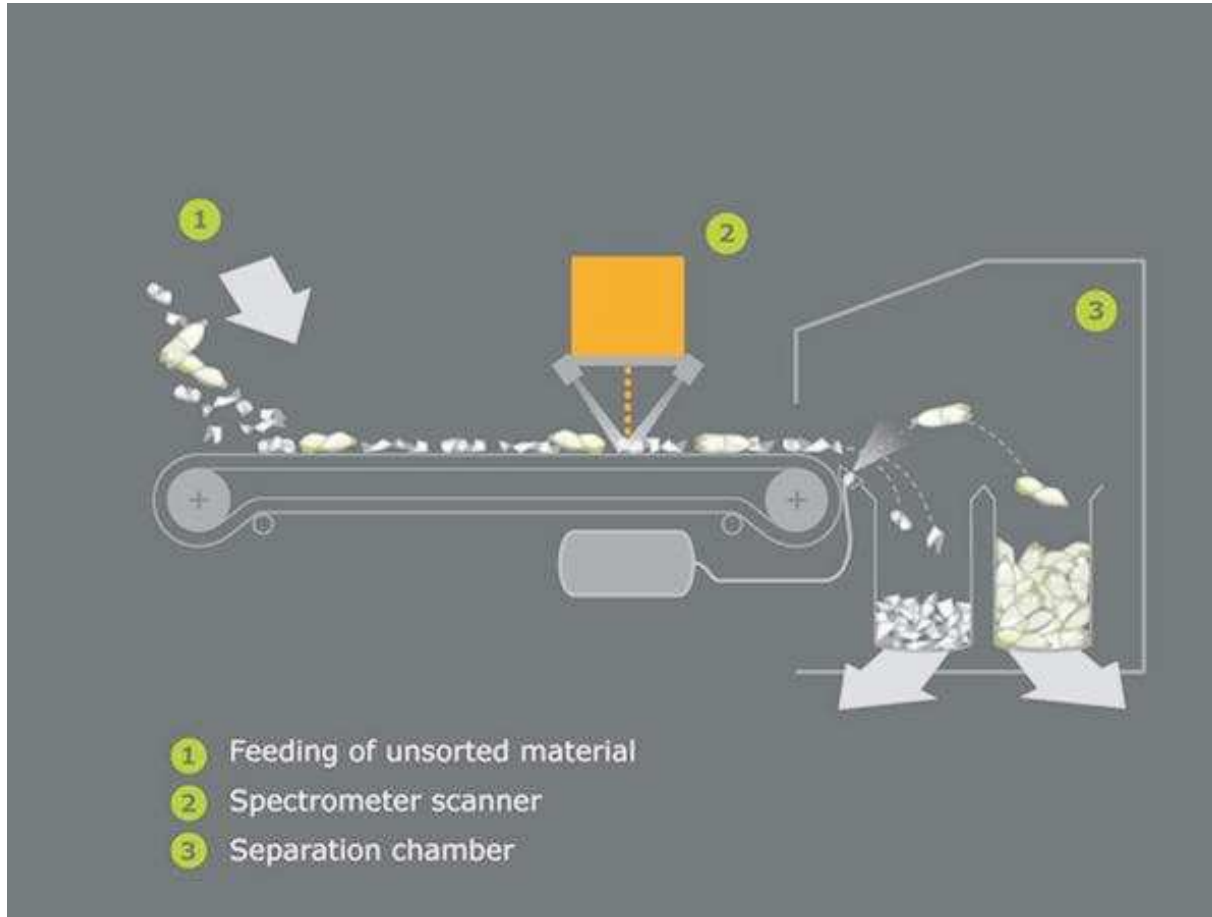


# MEKAANISET LAJITTELUPROSESSIT

- Esimerkiksi murskaus, erilaiset seulonnat, tuulierottimet / ilmaluokittimet, metallien erotus



# NIR -LAJITTELUYKSIKÖT



- Eri materiaalien tunnistus NIR-spektrien perusteella
- Negatiivinen ja positiivinen lajittelu
- Esim. kierrätysmateriaalien tai -polttoaineen lajittelu sekalaisesta jätteestä



# LAJITTELUROBOTIT



- ZenRobotics Recycler hyödyntää sensorifuusiota (näkyvä valo, NIR, 3D laser, haptiset sensorit) jätevirran reaaliaikaisessa analysoinnissa
- Analyysiin perustuen järjestelmä päättää, minkä kohteen poimii kuljettimelta
- Voidaan käyttää esimerkiksi lajittelemaan metallia, puuta ja kiviainesta sekalaisesta rakennusjätteestä

**ON HELPPOA MUUTTA KETSUPPIPULLO  
POLTTOAINEEKSI TAI TONNIKALAPURKKI  
HAARUKAKSI. PALJON VAIKEAMPAA  
ON MUUTTA IHMISTEN**

**AJATTELUTAPOJA.**