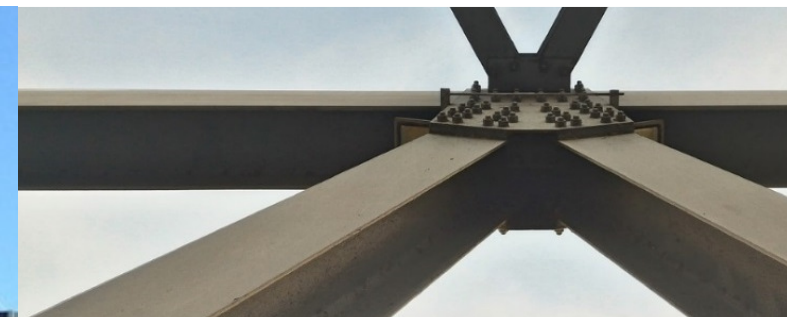
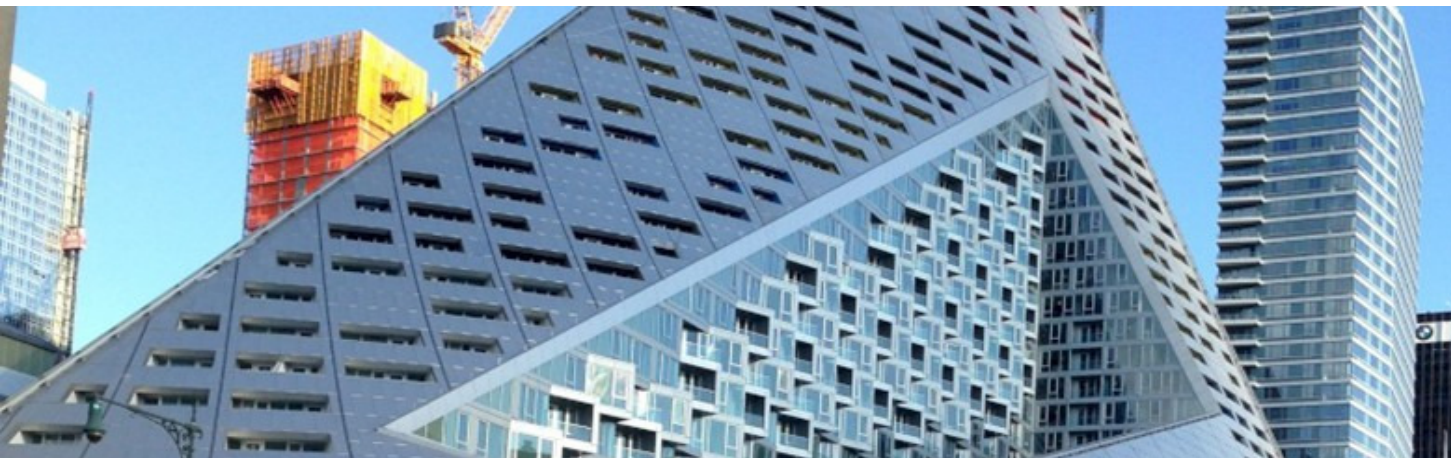




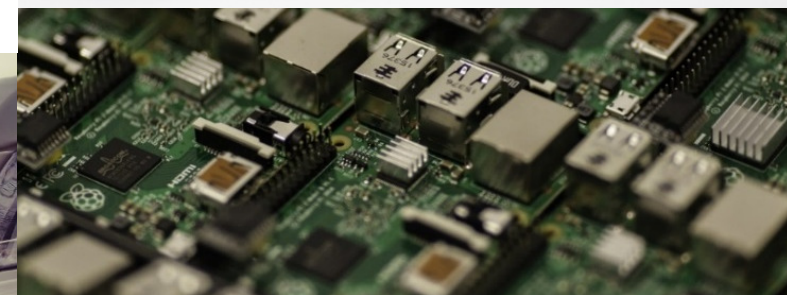
Terrafame

Tuotanto YVA:n yleisötilaisuus

Joni Lukkaroinen, toimitusjohtaja, Terrafame Oy

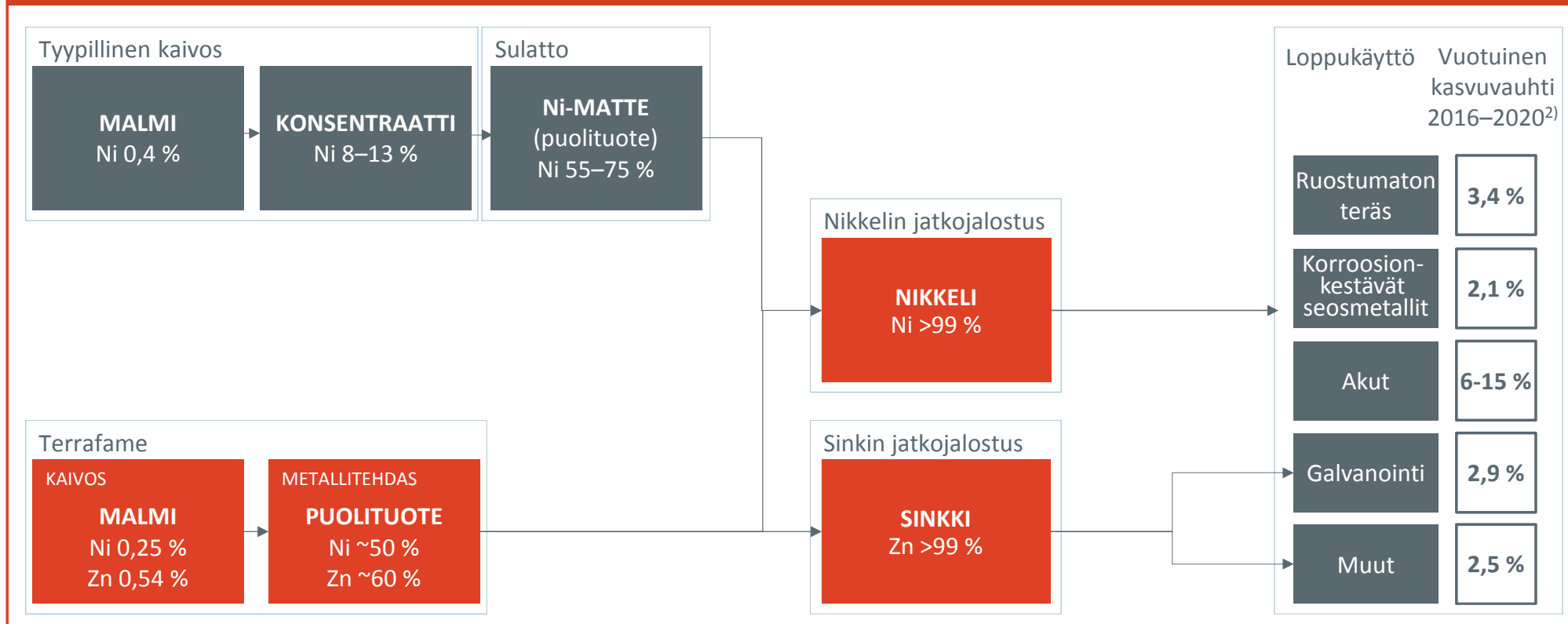


»Markkinat ja myynti



>> Terrafamen tuotantoketju tavallista lyhyempi

Energiatehokkaan prosessin ansiosta 39 % pienemmät kasvihuonepäästöt¹⁾



¹⁾ Lähde: Life Cycle Assessment Report 2013, Nickel Institute & PE International AG

²⁾ Lähde: Vuotuinen kasvuvauhti 2016–2020, CRU International

Terrafame

»Ylösajo edennyt suunnitellusti ja tärkeimmät tavoitteet saavutettu



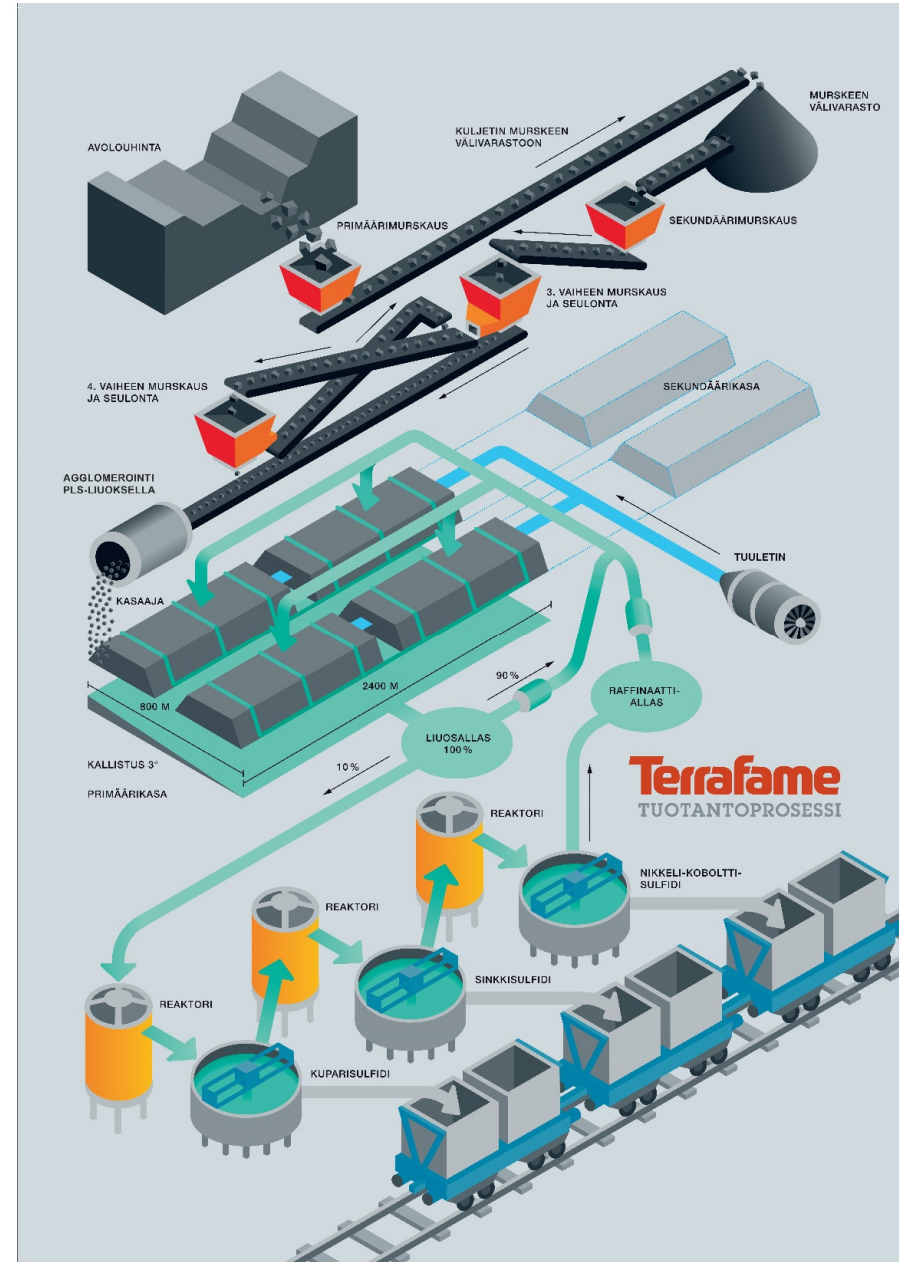
1. Työturvallisuus



2. Ympäristöturvallisuus ja vesienhallinta



3. Tuotantotehokkuus



»Työturvallisuus - jatkuvaa parannusta

LTIFR-tavoite 2016

<7

LTIFR Q4/2015

23,3

LTIFR 21.11.2016

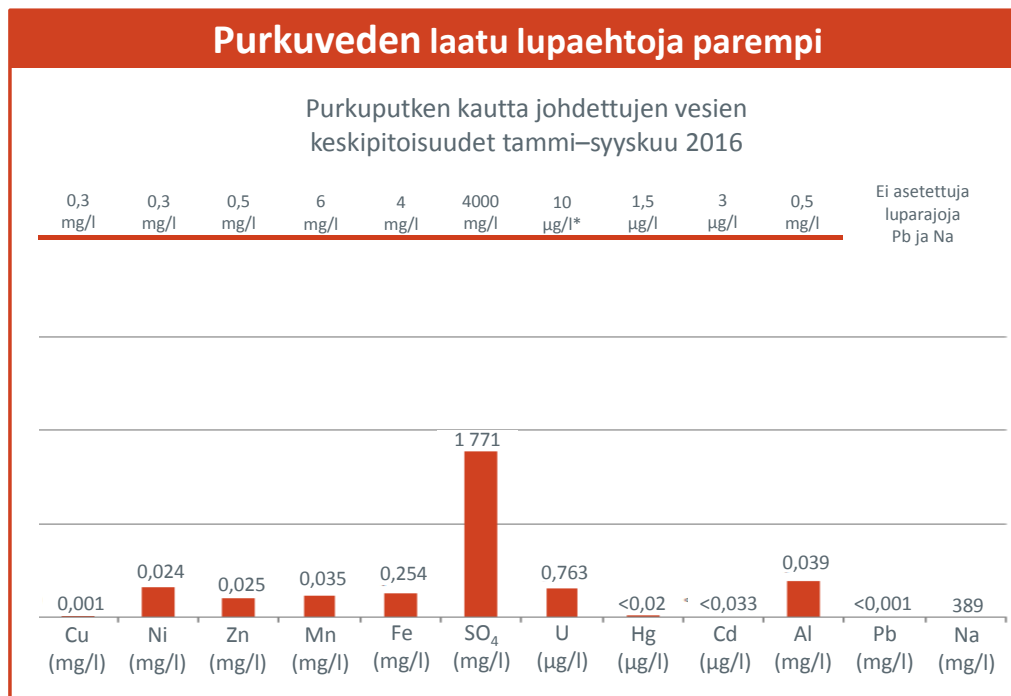
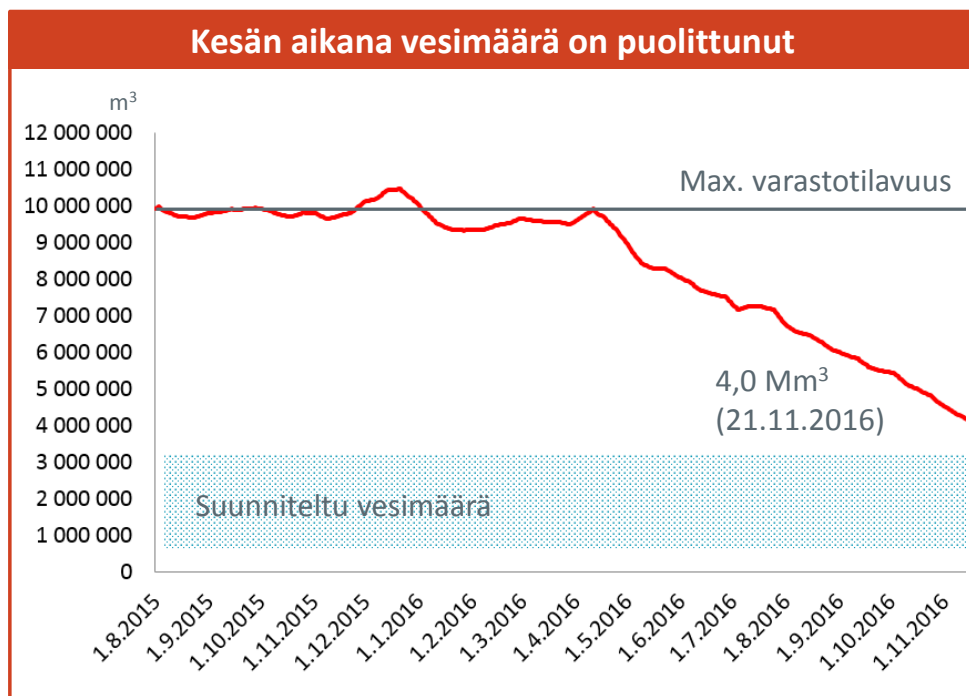
9,9

Systemaattinen parantamisohjelma

- Johdon turvakierrokset ja toimitusjohtajan tapaturmakahvit
- Koulutus ja säännölliset tilannekatsaukset johtoryhmän kokouksista vuoropalaveriini
- Tehokas havaintojen ja poikkeamien seurantajärjestelmä
- Turvallisuusbonus ja säännölliset tilannekatsaukset johtoryhmän kokouksista vuoropalaveriini

⁵ LTIFR = Lost Time Injuries Frequency, kpl/milj. työtuntia. Kaikki poissaoloon johtaneet tapaturmat lasketaan

» Vesienhallinta ja ympäristöturvallisuus



*Yksittäisen näytteen sallittu maksimipitoisuus

- Pato- ja ympäristöturvallisuuden varmistamiseksi Joulukuussa 2015 ja Huhtikuussa 2016 jouduttiin tekemään puhdistetun veden lisäjuoksutuksia yhteensä 2,7 milj. m³

Terrafame

» Tehokas vedenpuhdistusprosessi



- Käytössä Suomen suurimpiin kuuluva RO-vesienpuhdistuslaitos metallien talteenoton vesien puhdistamiseen ja kierrättämiseen.
- Kaivosvedet käsitellään kalkkipuhdistukseen perustuvalla tekniikalla (BAT). Uusi keskusvedenpuhdistamo rakenteilla, yhdistää nykyiset puhdistusyksiköt (n. 8 milj. € investointi, valmis marraskuussa 2016).
- Terrafame puhdistaa n. 6 milj. m³ sade- ja valumavesiä vuosittain.

Metallitehdas



Raffinaatti/RO-laitos



Keskusvedenpuhdistamo



Purkuvesi

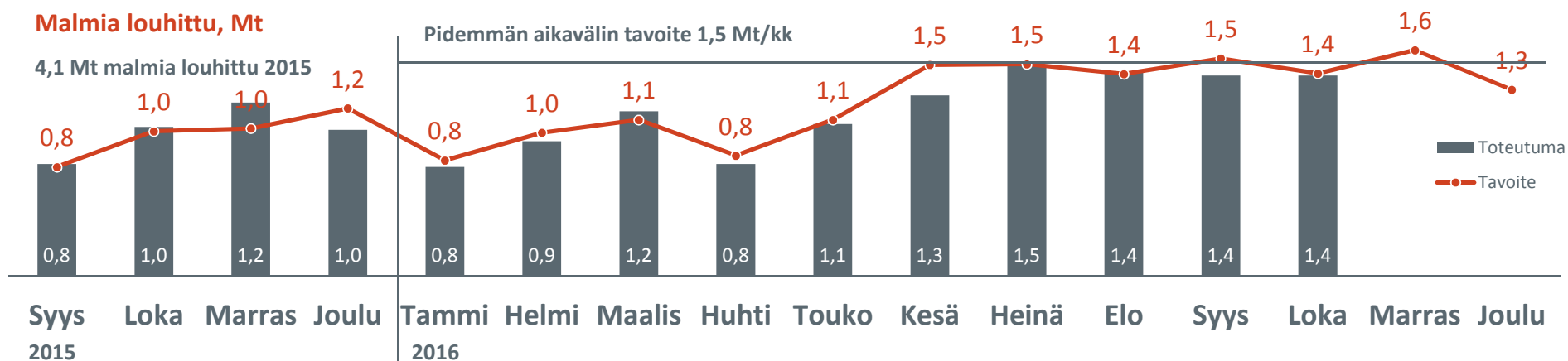


RO = reverse osmosis, suom. käänteisosmoosi

Terrafame

>>Malmin tuotanto edennyt tavoitteiden mukaan

Pidemmän aikavälin tavoitetaso 1,5 Mt malmia/kk saavutettu heinäkuussa 2016

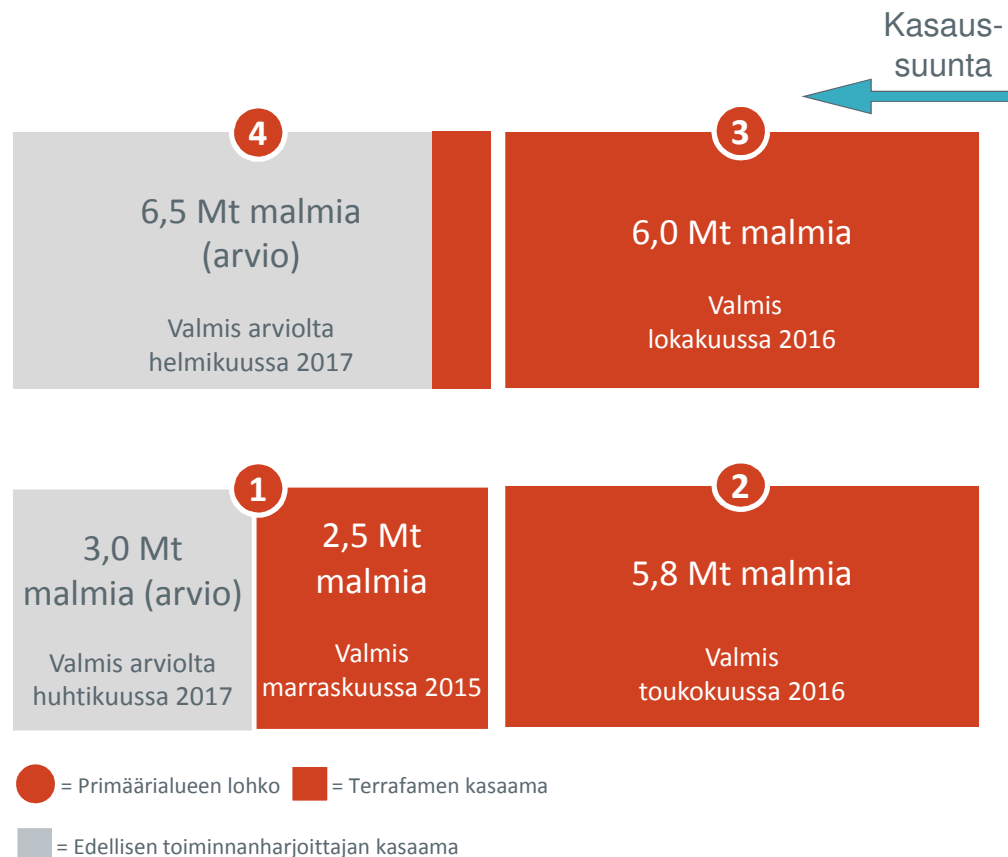


- Ensimmäinen malmin louhintatavoite 1 Mt/kk saavutettu 2015
- Suuret sivukivimäärät vaikuttivat louhintamääriin toukokuuhun 2016 asti
- Huhtikuussa 2016 louhinta siirtyi pohjoislouhoksesta keskilouhokseen
- Pidemmän aikavälin tavoitetaso 1,5 Mt/kk saavutettiin heinäkuussa 2016

»Kaivoksen ylösajo edennyt suunnitellusti

	2016	2016			Q3-Q2 muutos
	Q1-Q3	Q3	Q2	Q1	
Kasattu malmi primäärikasalle, milj. tonnia	10,1	4,3	3,1	2,7	+39 %
Nikkeliä kasalle, tonnia	25 285	10 894	7 761	6 630	+40 %
Sinkkiä kasalle, tonnia	48 155	20 612	14 767	12 776	+40 %
Liuotettu nikkeli, tonnia	6 699	3 046	2 158	1 495	+41 %
Liuotettu sinkki, tonnia	17 171	8 720	5 873	2 578	+48 %
Nikkelin tuotanto, tonnia	5 679	2 370	1 754	1 555	+35 %
Sinkin tuotanto, tonnia	13 895	6 328	4 070	3 497	+55 %

»Primääriliotuksesta 65% rakennettu ja liuotus toimii odotusten mukaisesti



Terrafame

>>Ylösajon rahoitus sitoutuu tuotannossa olevaan metalliin

Tuotannon ylösajo on käyttöpääomasijoitus täyteen tuotantolaajuuteen pääsemiseksi

Käyttökate tammi-syyskuu 2016, M€

-136,4

Verrattuna budjettiin, M€

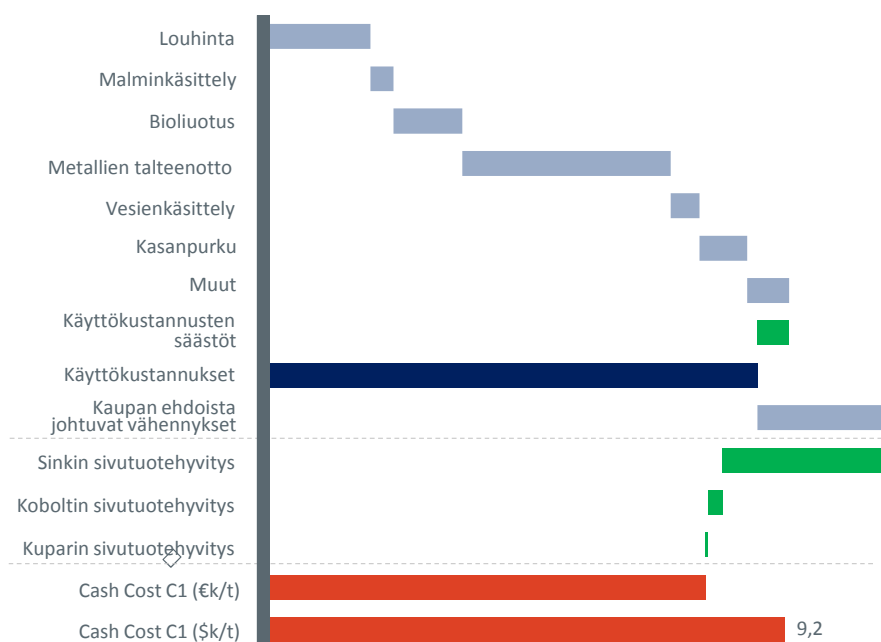
+13,0

Terrafame

»Ylösajon jälkeen kustannustehokas prosessi

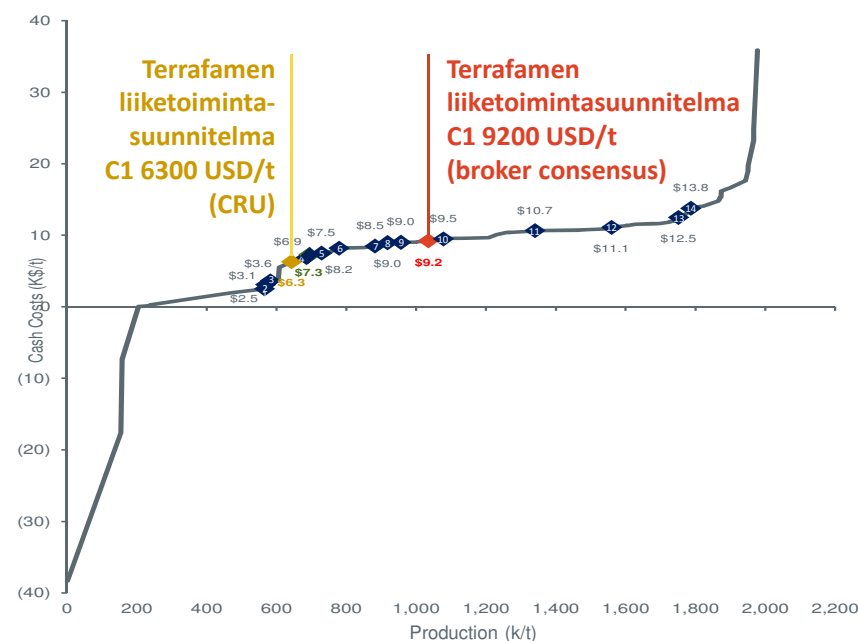
Kustannusrakenne

Kuvaus kassakustannuksen laskemisesta



Terrafame kustannuskäyrällä, C1 6 300–9 200 USD/t sinkin hinnasta riippuen

2018E Cash Cost C1 -käyrä (\$/t)



Lähde: AME, CRU.
Terrafamen 2019 – 2013 Cash Cost –keskiarvo
EUR/USD vaihtokurssi: 1,178.

Terrafame



» Terrafame - Merkittävä työnantaja
Kainuun aluetaloudelle

»Terrafame on merkittävä työllistäjä Kainuun seudulla

Terrafamen palveluksessa

641

henkilöä

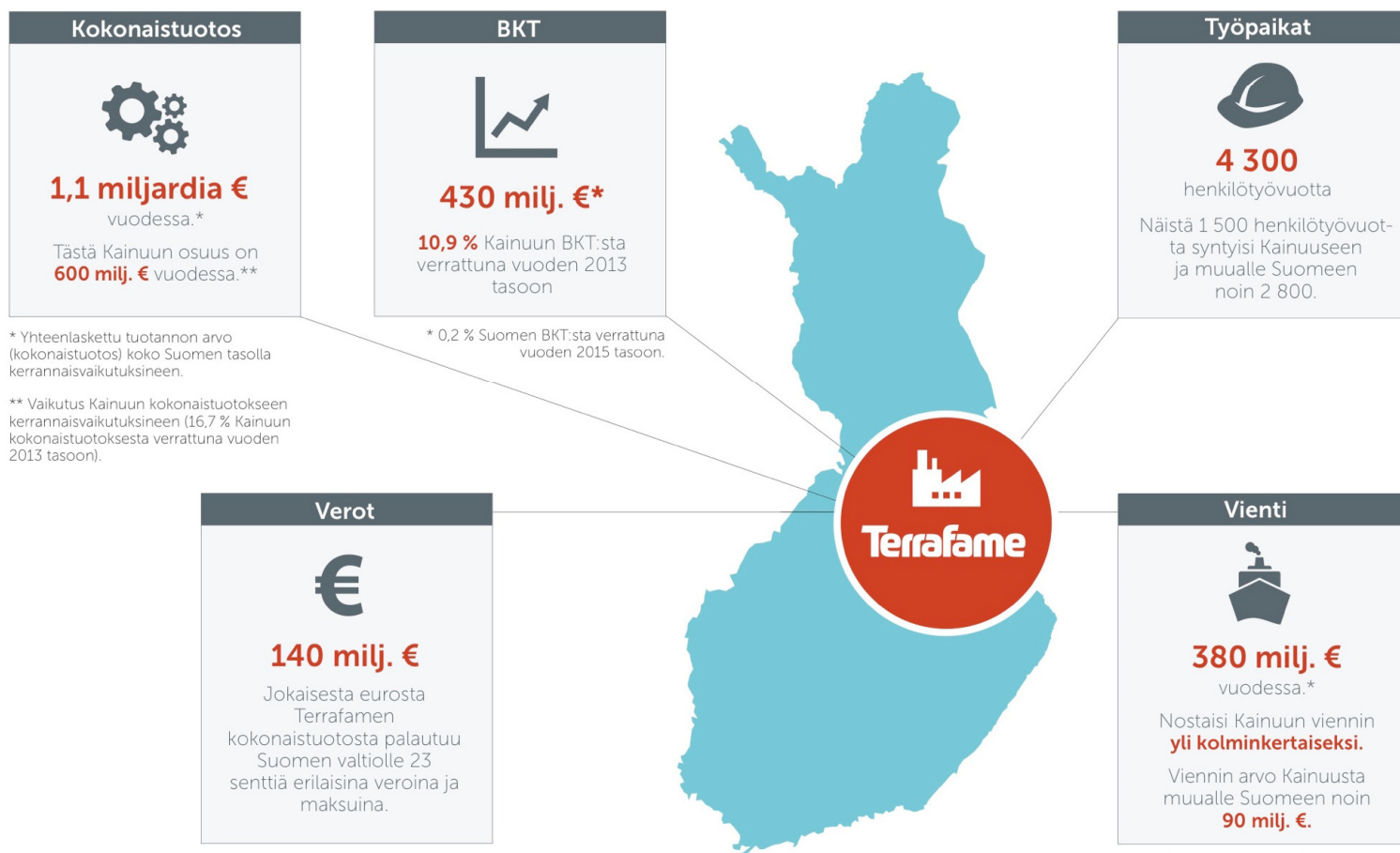
Kaivosalueella toimivat urakoitsijat mukaan
luettuna kaivoksella työskentelee säännöllisesti

990

henkilöä

Terrafame

»Terrafamen vaikutuksia Kainuun ja Suomen talouteen



* Yhteenlaskettu tuotannon arvo (kokonaistuotos) koko Suomen tasolla kerrannaisvaikutuksineen.

** Vaikutus Kainuun kokonaistuotokseen kerrannaisvaikutuksineen (16,7 % Kainuun kokonaistuotoksesta verrattuna vuoden 2013 tasoon).

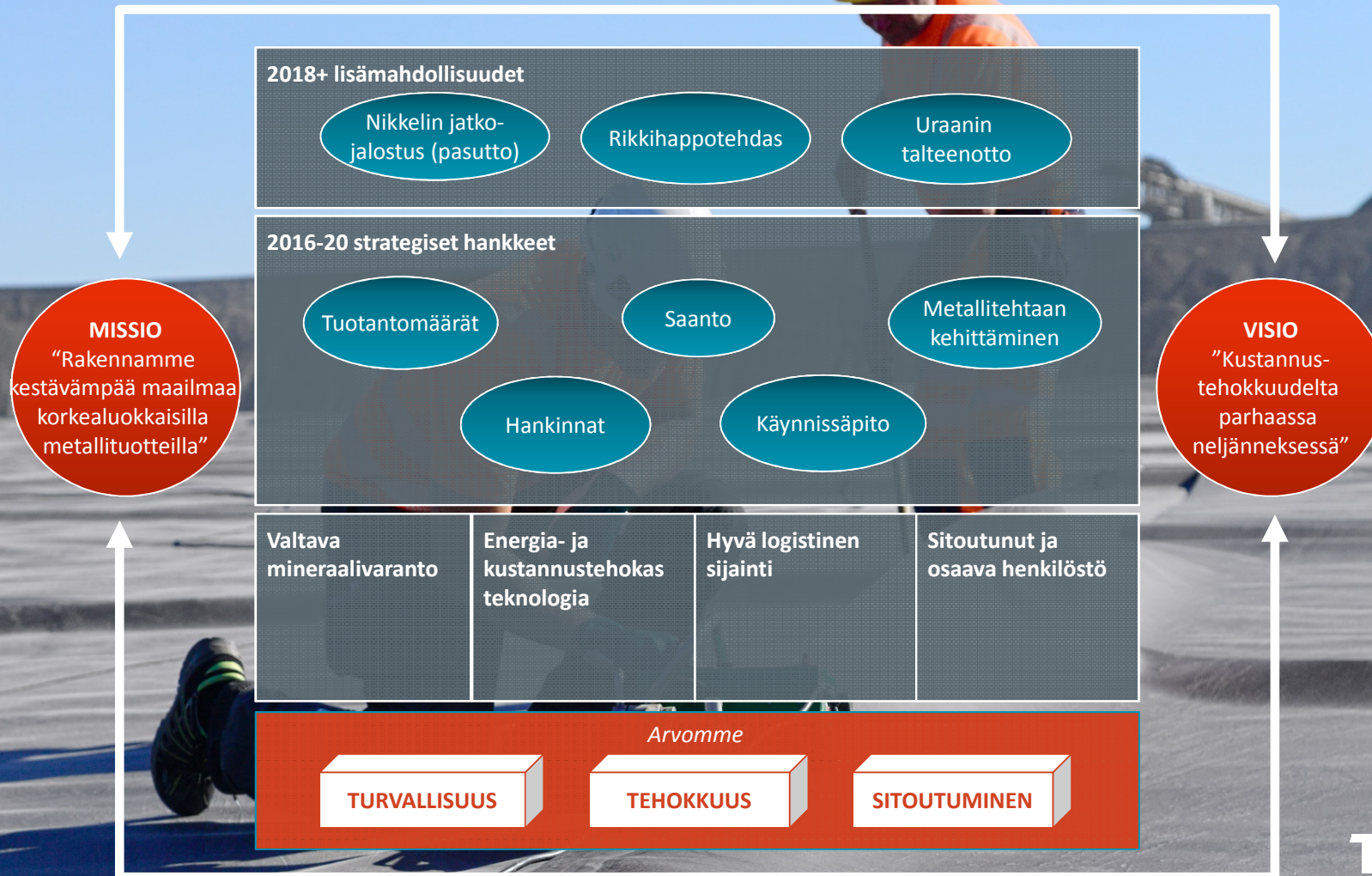
* 0,2 % Suomen BKT:sta verrattuna vuoden 2015 tasoon.

* Terrafamen viennin arvioitu nykyisin hintaennustein.

Infograafissa esitetyt Terrafamen toiminnan vaikutukset perustuvat Ramboll Finland Oy:n selvitykseen marraskuussa 2016. Selvityksessä arvioitiin Terrafamen toiminnan vuosittaisia vaikutuksia vuosina 2019–2023 yhtiön toimiessa strategiansa mukaisesti täydellä kapasiteetilla. Vaikutuksia verrattiin tilanteeseen, jossa Terrafamen kaivosta ja metallien jalostuslaitosta ei olisi. Ramboll Finland Oy:n selvitys on saatavissa osoitteessa www.terrafame.fi.

Terrafame

>> Terrafamen strategia



>> Kiitos

Terrafame

MISSIO

“Rakennamme
kestävää maailmaa
korkealaatuisilla
metallituotteilla”