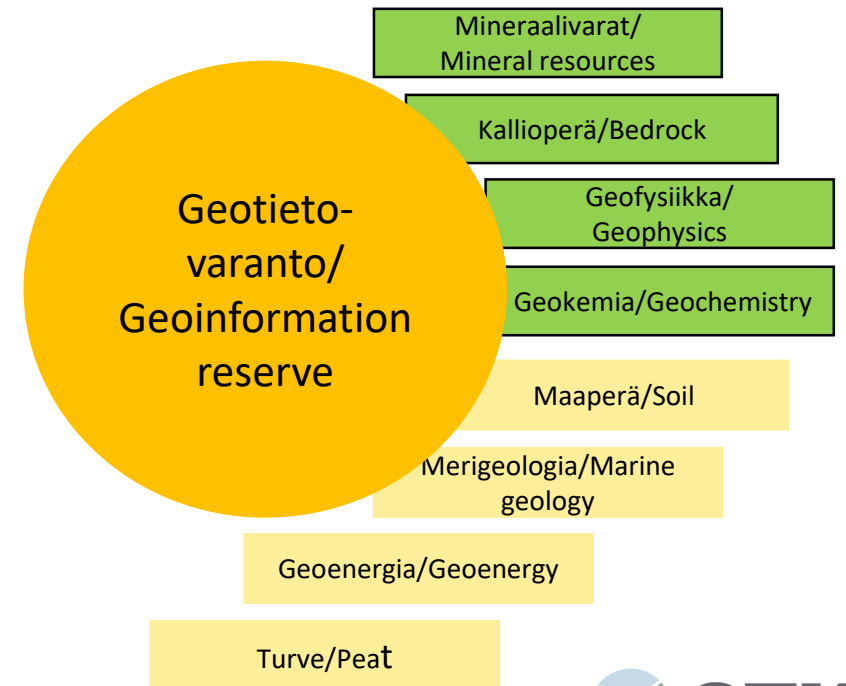
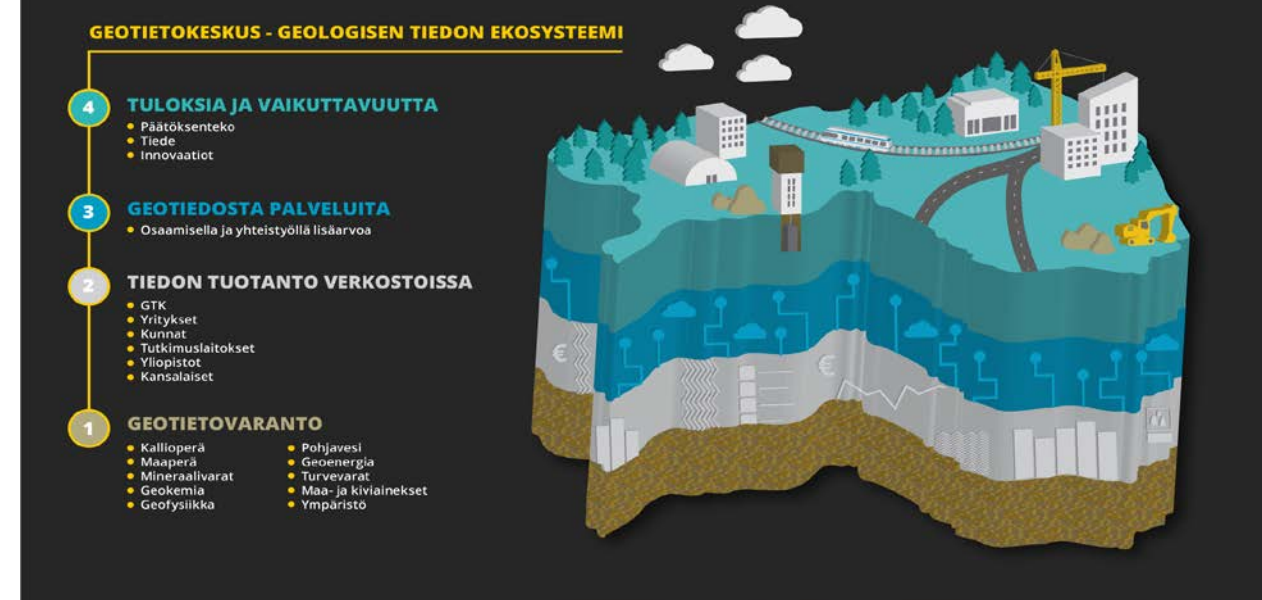




**15:20 -15:40 VN TEAS KATSAUS: GEOTIETOAINIESTOT JA  
NIIDEN HANKINTAKUSTANNUKSET  
PEKKA TUOMELA**

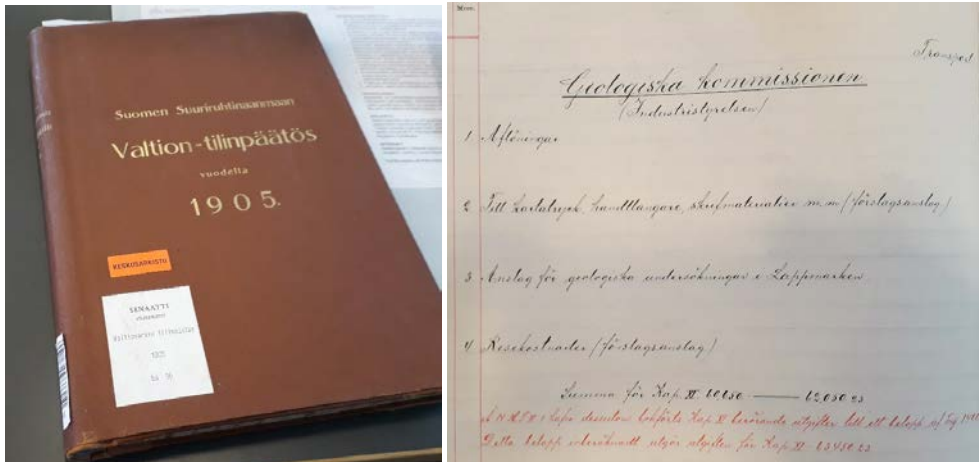
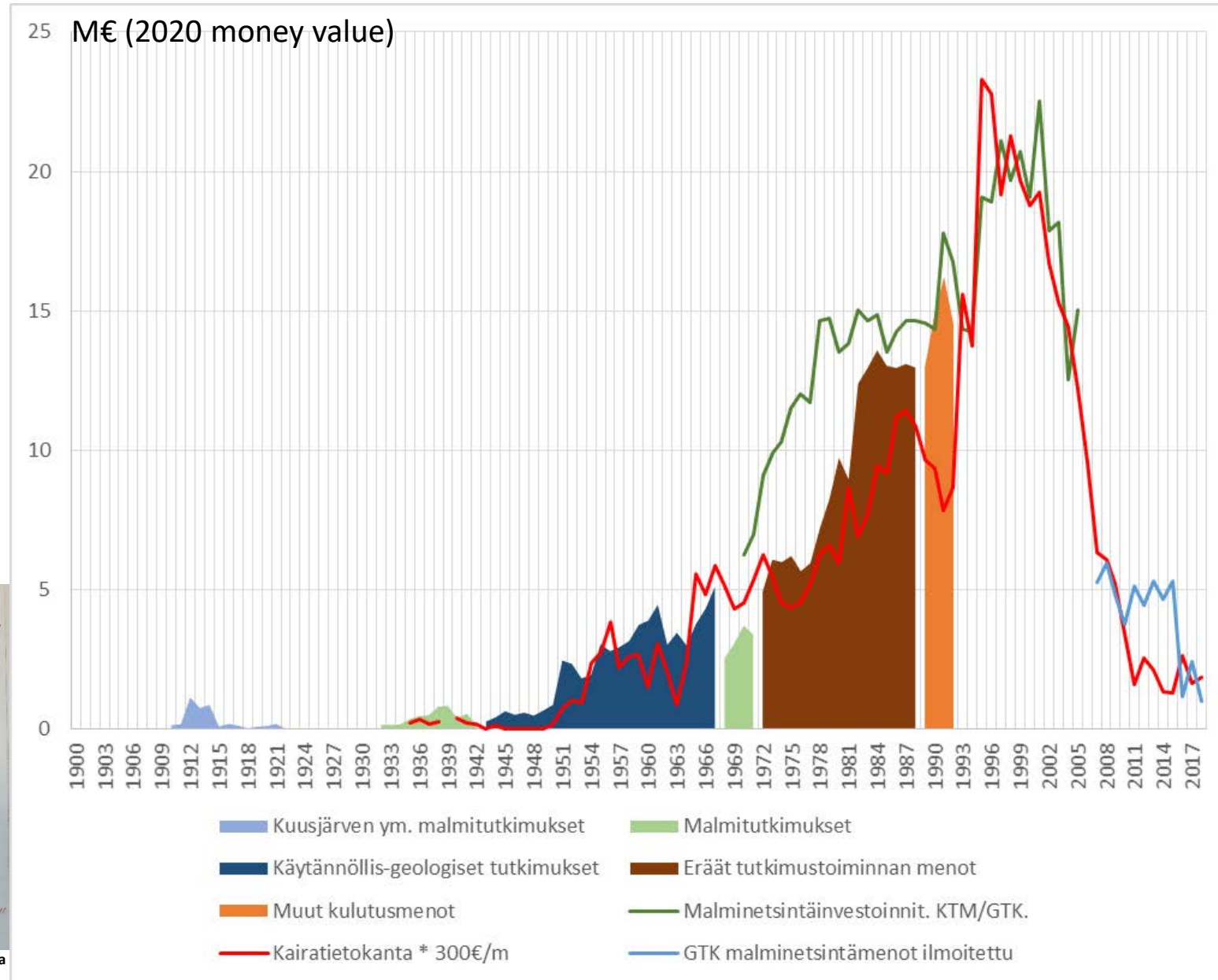
# RESEARCH SCOPE

- The aim was to summarize in popular way GTK geoinformation datasets being stored in GTK Geoinformation Centre (Geotietokeskus)
  - *Main emphasis was in the most important mineral industry datasets shown on green shade at right*
- Besides description and content, the costs required to acquire the data was estimated using two (2) methodologies
  - *Real accrued costs*
  - *Replacement cost*
- Abovementioned information was used as input parameters by Ramboll to estimate the value and effectiveness (arvo ja vaikuttavuus) of Geoinformation in Finnish society
- The topic is the second part of VN TEAS study concerning Competitiveness and productivity of the Finnish mineral cluster, undertaken by Ramboll



# COST EVALUATION, REAL ACCRUED COSTS (1)

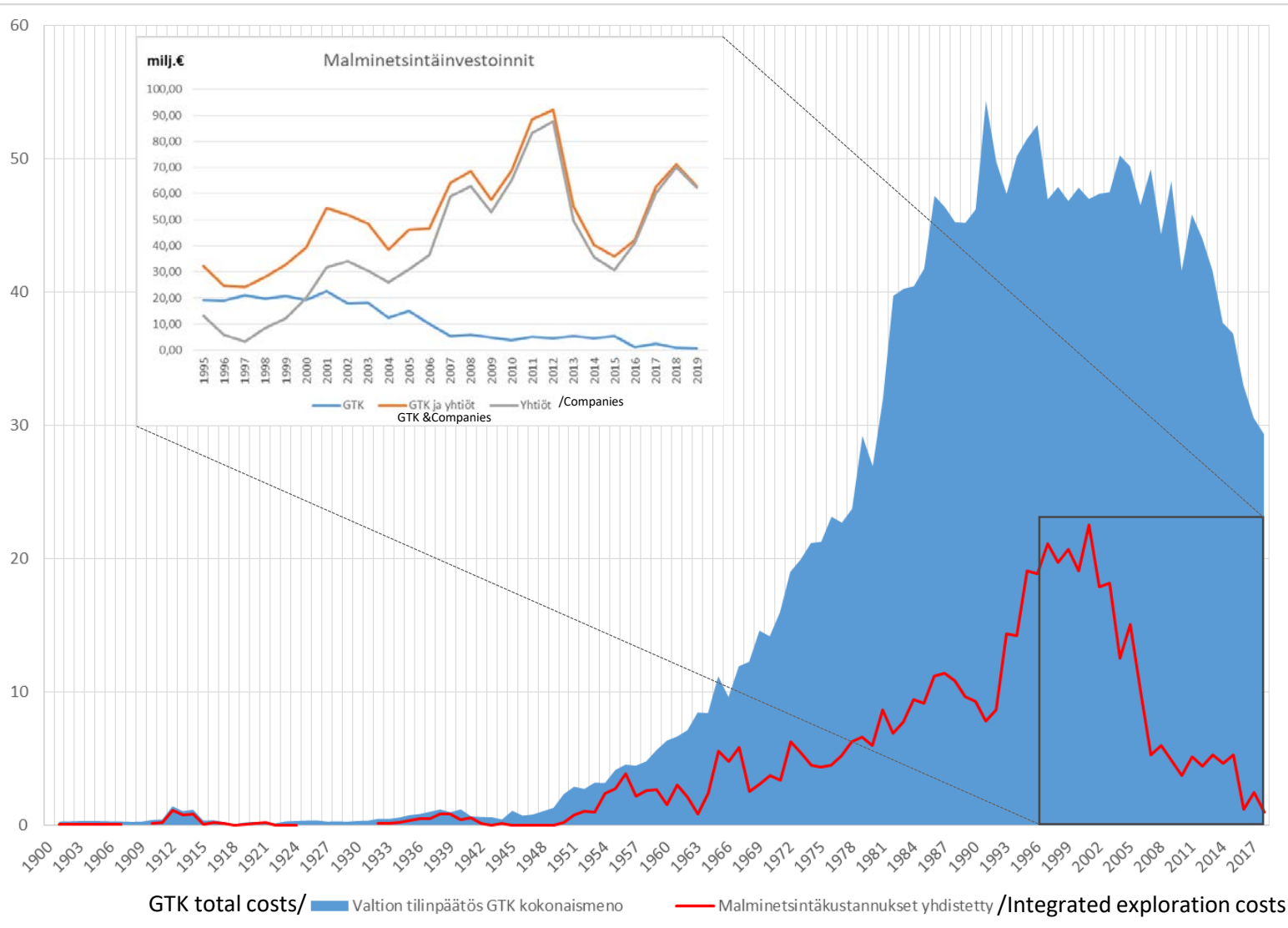
- Aim was to find true historical costs that had been allocated to geological information collection and storage/management, sources;
  - *GTK annual reports 1973-2018*
  - *State financial statements from 1901 ->*
- Reporting of costs was found to be highly variable and no consistent cost could be established
- Instead set of cost of cost parameters was collected (see figure on right)



Kuva 7. Suomen Suuriruhtinaanmaan Valtion tilinpäätös. Vuosien 1901 - 1920 tilinpäätökset olivat käsin kirjoitettuja ja vuosien 1901 - 1903 tilinpäätökset ruotsinkielisiä.

# COST EVALUATION, REAL ACCRUED COSTS (2)

M€ (2020 money value)



- Well into 1950s GTK basically only worked with exploration type of activities
- During the 1960s the GTK scope of work began to diversify, but still the absolute "exploration costs" increased to late 1990s
- Since 1901 GTK has used 522 M€ (2020 money value) to "exploration costs", being 25 % of GTK total costs during the same period
- Biggest uncertainty is the cost of geophysical surveys that is inadequately reported in historical sources. **However including geophysics, the "exploration" total costs must exceed 600 M€, being 30 % of GTK total costs during the period**
- Since 2010 GTK work on mineral sector has increasingly focused at mineral potential mapping. Since then ca. 115 M€ has been allocated for the purpose. Although it must be emphasized that the definition of mineral potential work is much wider than the earlier definition of "exploration work". For example writing of scientific articles is included to the mineral potential definition
- **All in all, over 700 M€ has been used to produce geological information supporting Exploration & Mining industry during the years**

# REPLACEMENT COST

- If all the data was to be reacquired, replacement cost was estimated with current prices
- Somewhat theoretical calculation as such amount of data would require significant time to produce <-> price effect etc.

Taulukko 2. GTK:n hallinnoimien mineraalitalouden kannalta keskeisimpien geologisten tietoaineistojen määrä, jälleenhankinnalle arvioitu yksikköhinta sekä aineistomääriin pohjautuva jälleenhankinnan kokonaishinta. Tarkempi selitys tekstissä. Lyhenne OKU, viittaa Outokumpu Oy:n aikanaan tekemiin tutkimuksiin.

GTK kerätyt ja vastaanotetut aineistot	Yksikkö	€/yksikkö	Yhteensä € (alv 0 %)
<b>GTK lentogeofysiikka</b>			
Matalalentogeofysiikka	1 900 000 km	50,00	95 000 000
Korkealentogeofysiikka	950 000 km	25,00	23 800 000
			<b>118 800 000</b>
<b>Urakoitsijoiden lentogeofysiikka</b>			
2008 - 2019 7 kpl mittausurakoita	10 892 km	156,00	<b>1 700 000</b>
<b>Lentogeofysiikka yhteensä</b>			<b>120 500 000</b>
<b>Geofysikaaliset maastomittaukset</b>			
GTK painovoimamittaukset kohteelliset	1 868 282 kpl	10,00	18 700 000
OKU painovoimamittaukset kohteelliset	640 120 kpl	10,00	6 400 000
GTK painovoimamittaukset alueelliset	295 000 kpl	70,00	20 700 000
GTK magneettiset mittaukset	16 506 915 kpl	1,00	16 500 000
OKU magneettiset mittaukset	5 623 616 kpl	1,00	5 600 000
GTK sähköiset mittaukset	819 138 kpl	13,00	10 800 000
OKU sähköiset mittaukset	227 040 kpl	8,50	2 000 000
GTK sähkömagneettiset mittaukset	4 302 850 kpl	2,20	9 500 000
OKU sähkömagneettiset mittaukset	4 320 132 kpl	2,00	9 300 000
<b>Geofysikaaliset maastomittaukset yhteensä</b>			<b>99 500 000</b>
FIRE seismiset mittaukset	2 104 km	erä	15 500 000
HIRE seismiset mittaukset	700 km	7 000	4 900 000
<b>FIRE ja HIRE mittaukset yhteensä</b>			<b>20 400 000</b>
<b>GEOFYSIIKKA YHTEENSÄ</b>			<b>240 400 000</b>
<b>Geokemia, maaperä ja sedimentit</b>			
Alueellinen moreenigeokemia	82 062 kpl	80,00	6 600 000
Alueellinen purosedimenttigeokemia	156 000 kpl	50,00	7 800 000
Linjamuotoinen moreenigeokemia	385 000 kpl	42,50	16 400 000
Kohteellinen moreenigeokemia	393 136 kpl	62,50	24 600 000
<b>GEOKEMIA YHTEENSÄ</b>			<b>55 400 000</b>

GTK kerätyt ja vastaanotetut aineistot	Yksikkö	€/yksikkö	Yhteensä € (alv 0 %)
<b>Erilaiset kallioperähavainnot ja -näytteet</b>			
Paljastumahavainnot (GTK ja OKU) ja otetut näytteet (GTK)	683 479 kpl	50,00	34 200 000
Paljastumanäytteiden analyysit (GTK)	179 613 kpl		
Lohkarehavainnot, näytteet ja analyysit (GTK)	916 084 kpl	60,00	55 000 000
Kalliogeokemia (litogeokemia)	38 703 kpl	60,00	2 300 000
	6 544 kpl	195,00	1 300 000
<b>KALLIOPERÄ YHTEENSÄ</b>			<b>91 300 000</b>
<b>Timanttikairaus<sup>1</sup> ja kairasydämet</b>			
GTK timanttikairaus tutkimusten suunnittelu, toteutus, valvonta, kairasydänten käsittely, loggaus, analytiikka, raportointi, siirto, varastointi jne.	1 796 170 m	100,00	179 600 000
OKU timanttikairaus tutkimusten suunnittelu, toteutus, valvonta, kairasydänten käsittely, loggaus, analytiikka, raportointi, siirto, varastointi jne.	1 214 227 m	100,00	121 400 000
muut yhtiöt timanttikairaus tutkimusten suunnittelu, toteutus, valvonta, kairasydänten käsittely, loggaus, analytiikka, raportointi, siirto, varastointi jne.	891 150 m	100,00	89 100 000
Maakairaus, edellämainitut yhteensä	320 960 m	100,00	32 100 000
<b>TIMANTTIKAIKAUS JA -NÄYTTEET YHTEENSÄ</b>	<b>3 901 547 m</b>	<b>100,00</b>	<b>870 000 000<sup>2</sup></b>
<b>Kairasydännäytettä yhteensä varastossa</b>	<b>3 649 788 m</b>		<b>902 100 000<sup>3</sup></b>
Ohuthieet	200 000 kpl	50,00	10 000 000 <sup>4</sup>
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>			<b>1 299 200 000</b>

<sup>1</sup> Kokonaiskairausmäärästä on vähennetty ns. maakairaus, eli metrimäärä kertoo kalliokairauksen osuuden.

<sup>2</sup> sisältää mm. yhteensä 7 935 418 kpl ja OKU 1 600 882 kpl

<sup>3</sup> sisältää myös maakairauksen

<sup>4</sup> lisäksi olemassa heidän kantapalat, joita voidaan käyttää moneen tarkoitukseen

**Total estimated cost Exceeds 1 350 M€**

Including the costs to build up and maintain & develop the Geoinformation Centre, this cost being ca. 30 M€ since 1999

- Plus other datasets and reports etc. not directly included in this assessment
- For example there are 13 500+ reports in Hakku available

**Companies have contributed over 450 M€ and this will steadily increase in the future**

GTK share ca. 850 M€

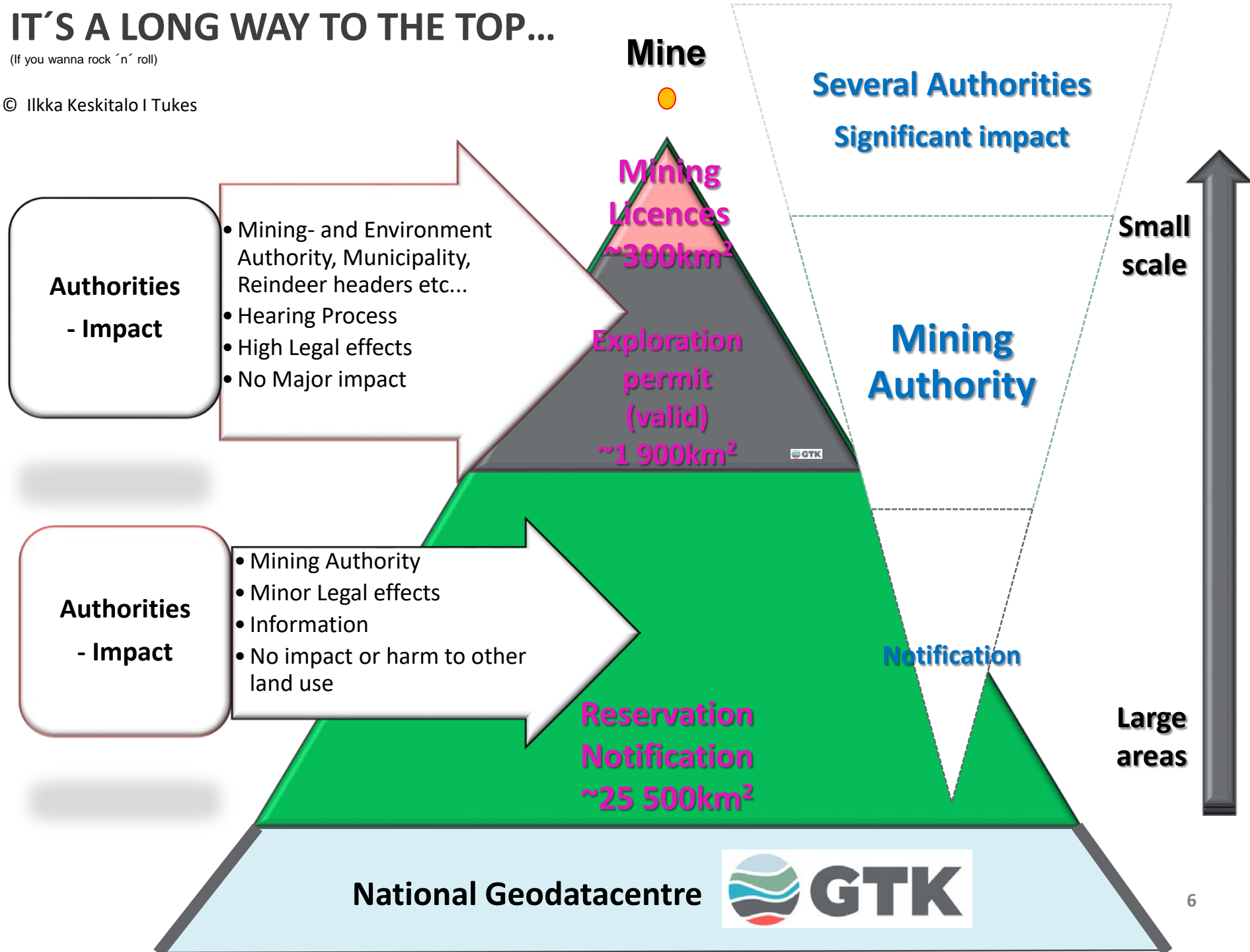




# IT'S A LONG WAY TO THE TOP...

(If you wanna rock 'n' roll)

© Ilkka Keskitalo | Tukes





# GTK

# THANKS!

Julkaisu/Publication @VN TEAS sivuilla:

<https://vnk.fi/valtioneuvoston-selvitys-ja-tutkimustoiminta>



[pekka.tuomela@gtk.fi](mailto:pekka.tuomela@gtk.fi)

+358 50 300 5633

[www.gtk.fi](http://www.gtk.fi)