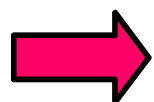
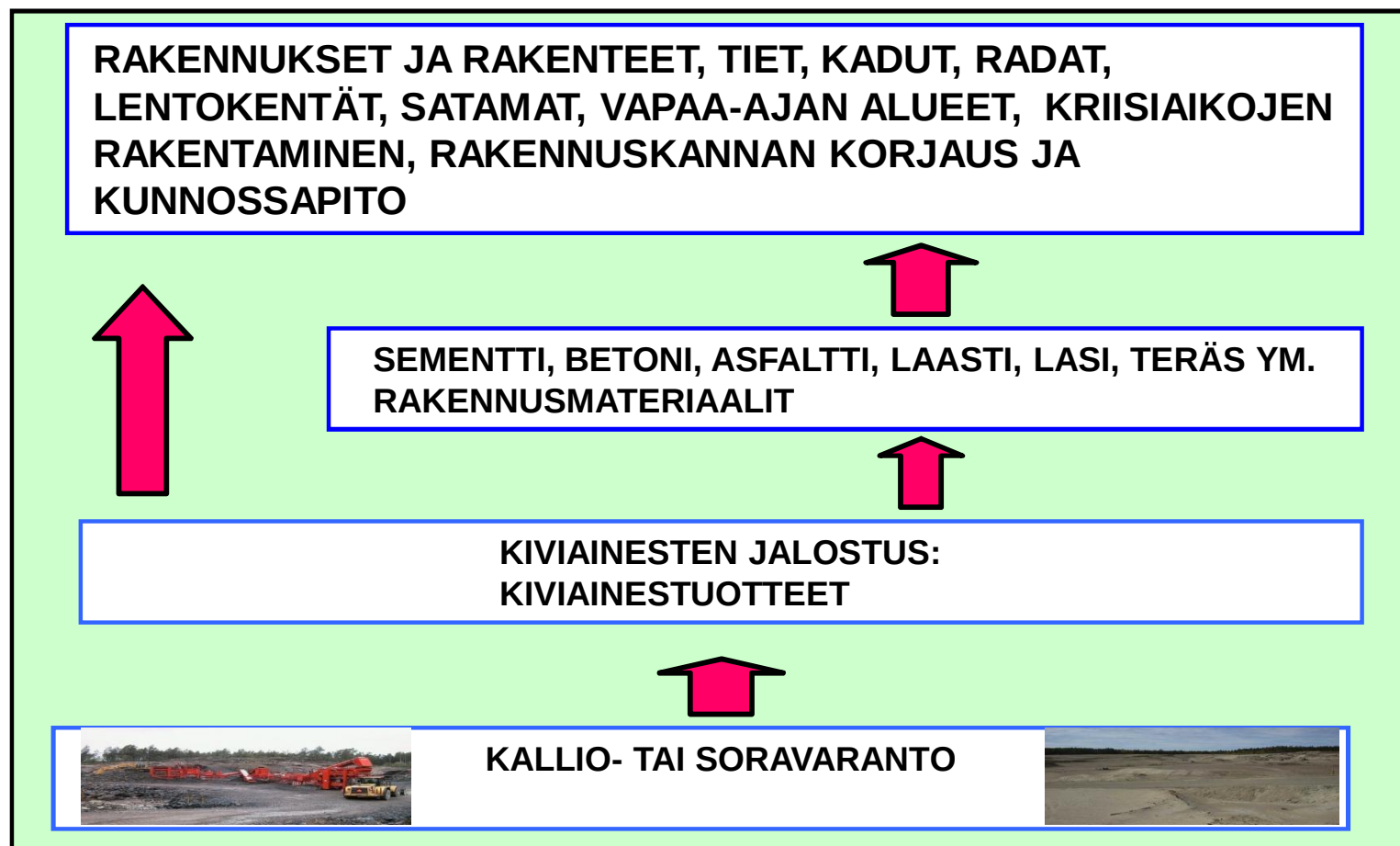


KESTÄVÄ KIVIAINESHUOLTO

Raaka-aineesta rakennetuksi ympäristöksi



Ilman kiviaineksia emme tule toimeen

Kiviainesta tarvitaan kaikessa rakentamisessa

• tiet • kadut • betoni • asfaltti • rautatiet • teiden ja katujen hiekoitus • salaojat • leikkikentät ja hiekkalaatikat • urheilukentät • täytöt ja tasaukset • suoja-
kivet



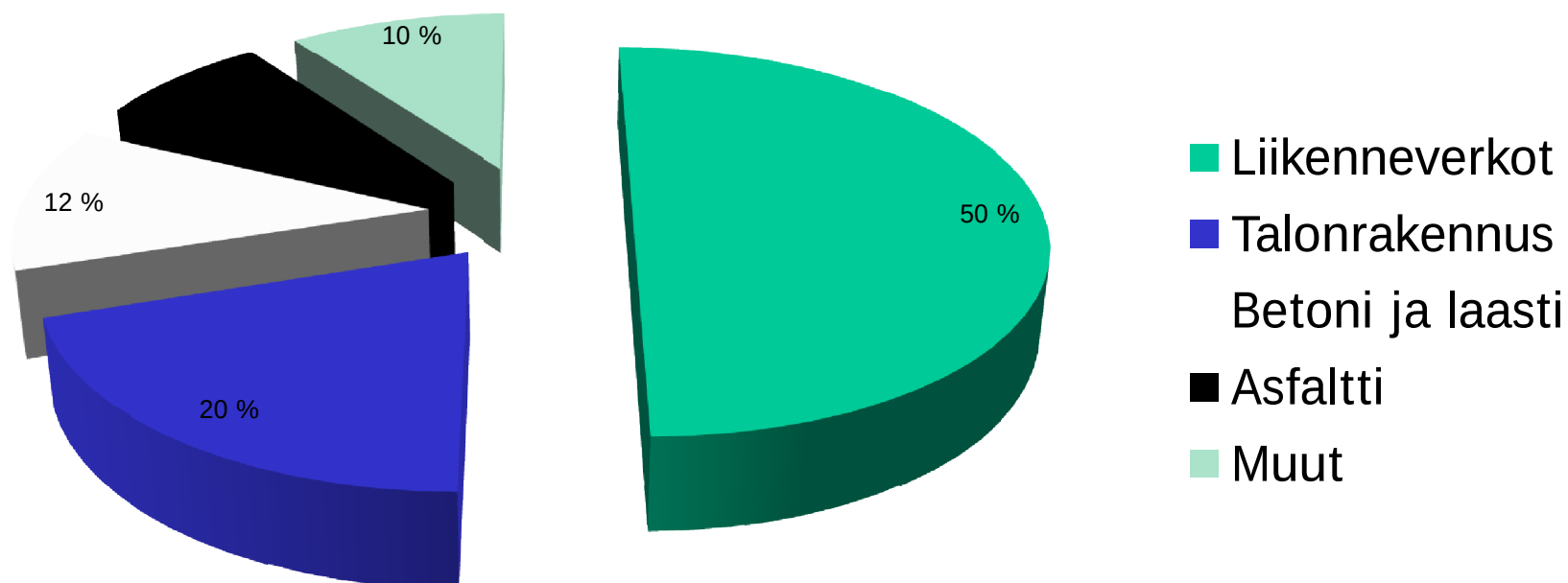
Kiviainesten käyttö Suomessa



Suomessa käytetään yli 110 miljoonaa tonnia kiviaineksia vuodessa eli 22 tonnia kiviaineksia henkilöä kohti vuosittain



Kiviainesten käyttöjakautuma Suomessa



Kiviainestuotannon ympäristövaikutukset

- Energian käyttö
 - Kalliokiviainestuoanto lastattuna 6.0 kWh / tonni
 - Sorakiviainestuoanto lastattuna 5.5 kWh / tonni
 - Kuljetus 30 kilometriä 7 kWh / tonni
 - 1 kWh tuottaa 0,27 kg CO₂ eli 1 km lisää matkaa= 7 miljoonaa kg lisää CO₂ päästöjä Suomessa.
- Vaikutukset pohjaveteen
 - Kiviainestuoannon ei ole havaittu pilanneen pohjavettä.
- Maisema ja luontoarvot
 - Lakisääteinen velvoite jo vuodesta 1981

Sand and gravel resources in Finland

44 billion m³ sand and gravel above groundwater table

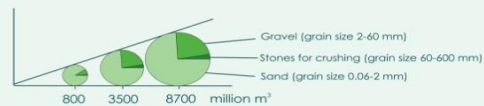
- 25 000 mapped deposits (mainly glaciofluvial formations)
- the share of stones for crushing is ca. 2 %, gravel ca. 21 % and sand ca. 77 %
- data is collected into the Sand and Gravel Database (ArcGIS)

Techniques used in mapping

- geomorphological mapping
- ground penetrating radar
- Seismic sounding, drilling and trial pitting
- Sampling and laboratory investigations

The accuracy of volume estimation is about 10 000 m³

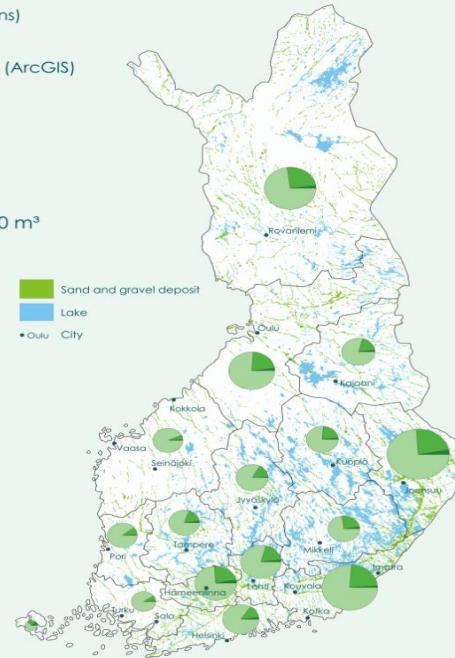
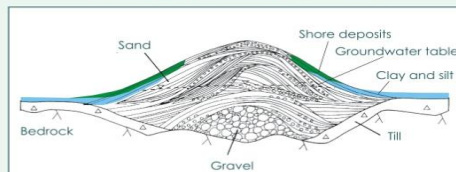
Mapping scale is 1:20 000
Data is collected since 1971



Aerial photograph of the Somasjärvi esker, Finnish Lapland



Typical esker cross-section in Finland



Ismo Ahonen (Espoo)
Olli Breilin (Espoo)
Kalevi Mäkinen (Rovaniemi)
Jari Hyvärinen (Kuopio)

Kiviaineksen saannin rajoitukset:

1. Rakentaminen ja muu maankäyttö

2. Teknisesti sopivaa kiviainesta ei aina saatavilla

3. Lupaprosessien venyminen tai hankaloituminen vuosiksi voi aiheuttaa varantojen loppumisen

MURAUS

Valtioneuvoston asetus
kivenlouhimojen, kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen
ympäristönsuojelusta
Tavoitteena ympäristöluvan ehtojen yksinkertaistaminen

Lupaprosessit raaka-aineiden hyödyntämiselle
kiviainesalueilla:

1. Maa-aineslain mukainen ottolupa – lupaviranomainen kunta
2. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa – lupaviranomainen kunta tai alueellinen ympäristökeskus (kun ottoalue kuntarajalla tai mukana kierrätyskiviainesten käsittelyä)
3. YVA (Ympäristövaikutusten arviointimenettely), jos hanke > 25 ha tai > 200 000 m³ /a tai yksittäistapaus – lupaviranomainen alueellinen ympäristökeskus
4. Jos oletettavia vaikutuksia pohjaveteen tai jos kyseessä on pohjaveden alainen otto, tulee ennen maa-ainesten ottolupakäsittelyä hakea ympäristölupaviraston lupa.

KIVIAINESTUOTANNON BAT

Tavoitteet:

- Ympäristölupaprosessien helpottaminen
- Valmistautuminen valtionhallinnon uudistukseen, jossa luvituksessa vähemmän voimavaroja
- Turvallisuuden, tiedon ja taidon lisääminen alalla
 - Alan imagon parantaminen
 - Prosessimaisen toiminnan lisääminen
 - Yhteiset pelisäännöt alan sisällä ja viranomaisiin päin

Reunaehdot:

- Ympäristöasiat (kestävä kehitys)
- Energiatehokkuus
- Työturvallisuus

1. Nykytilan kartoitus

- Kartoitetaan ympäristöpäästöt keräämällä olemassa olevat mittaustulokset ja tekemällä lisämittauksia

2. Päästöjen vaikutukset

- Arvioidaan vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön.

3. Päästöjen hallinta ja ehkäisy

- Selvitetään miten päästöjä voidaan hallita ja kustannustaso

4 Asioiden yhteenveto

- Infra ry ja Ympäristöministeriö /Syke laativat uuden nk. keltaisen kirjan, joka toimii melu- ja pölypäästöjen pelisääntökirjana alalla ja viranomaisilla

KIVIAINESTUOTANTO BATISSA

- Työ on rajattu tuotannon aikaisten ympäristövaikutusten ja päästöjen hallintaan, eli maa-ainesten ottoluvassa ratkaistavia toiminnan edellytyksiä ja sijoittumista ei käsitellä raportissa.
- Raportti alkaa siitä, kun pintamaat poistetaan ja loppuu siihen, kun viimeinen kuorma (myyntiin) toimitetaan murskaus- ja louhinta-alueelta pois.

Kartoitusmalli

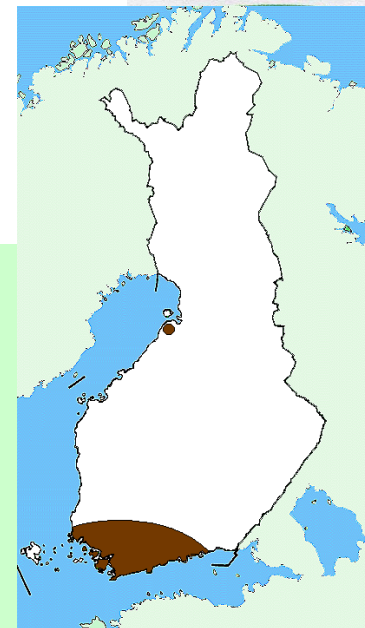


Maa- ainesten oton vaikutukset pohjaveteen ja vaikutusten seuranta

Juha Laurila
juha.laurila@rudus.fi

Tutkimusalueet

- Tutkimusalueita 12 kpl.
 - 3 kallioaluetta.
 - 2:lla pv- pinnan alapuolista ottoa.
 - Kaikki oton prosessit mukana.
 - Sora- alueista 5 I-luokan pv-alueella.
- Vertailualueeksi SYKE:n seuraama ottoalue (Tuomo Hatva).
 - Ottoa pitempi seurantahistoria.
 - ➔ Arvio oton kokonaisvaikutuksista.



Vaikutukset

- Pääsääntöisesti pohjaveden laatu ja taso pysyneet muuttumattomana oton aikana.
 - Osassa otosta riippumattomia trendejä.
 - Paikoittain keskiarvoa korkeampia pitoisuuksia.
- Suurimmat muutokset korroosiota kuvaavissa parametreissä (SO_4^- ja Cl^-).
- Suurin muutos tapahtuu oton alussa, jonka jälkeen pohjaveden tila vakiintuu saavutetulle tasolle.
- Likaantumisriskin mahdollinen kasvu.

Sitran kansallinen luonnonvarastrategia 2009 -

- Taustaraportti toteaa:
”Mineraali- ja kiviainestrategian tarvetta kuvaa hyvin se, että mikäli kiviainesten raaka-aineita ei ole saatavilla, pysähtyy rakentaminen ja rakenteiden korjaus Suomessa seuraavan 10 vuoden kuluessa. Kiviainesvarannot tulee varata rakentamisen käyttöön pitkäjänteisellä valtakunnallisella päätöksenteolla, jotta voimme turvata suomalaisen yhteiskunnan kehittymisen ja luonnonvarojen kestävästä käytön.”

Yhdessä paremman ympäristön puolesta

