

---

---

# Väliesittely

— Groundhog-projekti —

7.5.2021

---

---

# Sisältö

- Projektin taustat
  - Projektioorganisaatio
  - Taustat ja tarpeet
  - Tomografialaboratorio
  - Tilaajan luonnos ohjelmasta
- Projektin läpivienti
  - Läpiviennin prosessi
  - Aikataulu ja seuranta
  - Riskien hallinta
- Sovelluksen toteutus
  - Projektissa käytetyt teknologiat
  - Sovelluksen pääominaisuudet
  - Käyttöliittymä
  - Toteutusratkaisuja

# Projektiorganisaatio

## Projektiryhmä:

- Iiro Iivanainen
- Harri Linna, projektipäällikkö
- Jere Pakkanen, varapäällikkö
- Riikka Vilavaara

## Ohjaajat:

- Jukka-Pekka Santanen, vastaava ohjaaja
- Juuso Tuononen, tekninen ohjaaja

## Tilaja:

- Jukka Kuva, Geologian tutkimuskeskus
- Arttu Miettinen, Jyväskylän yliopisto

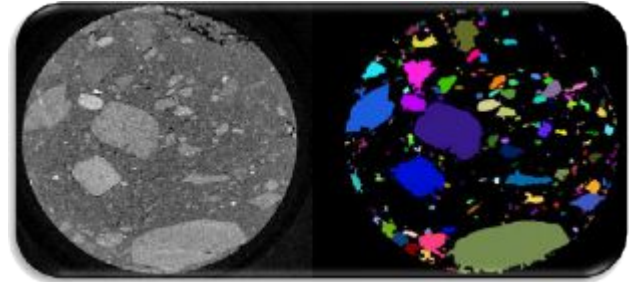
	Ryhmä	Tilaja	Ohjaaja
Johtoryhmä	Harri Linna	Jukka Kuva	Jukka-Pekka Santanen

# Projektin taustat ja tarpeet (1/2)

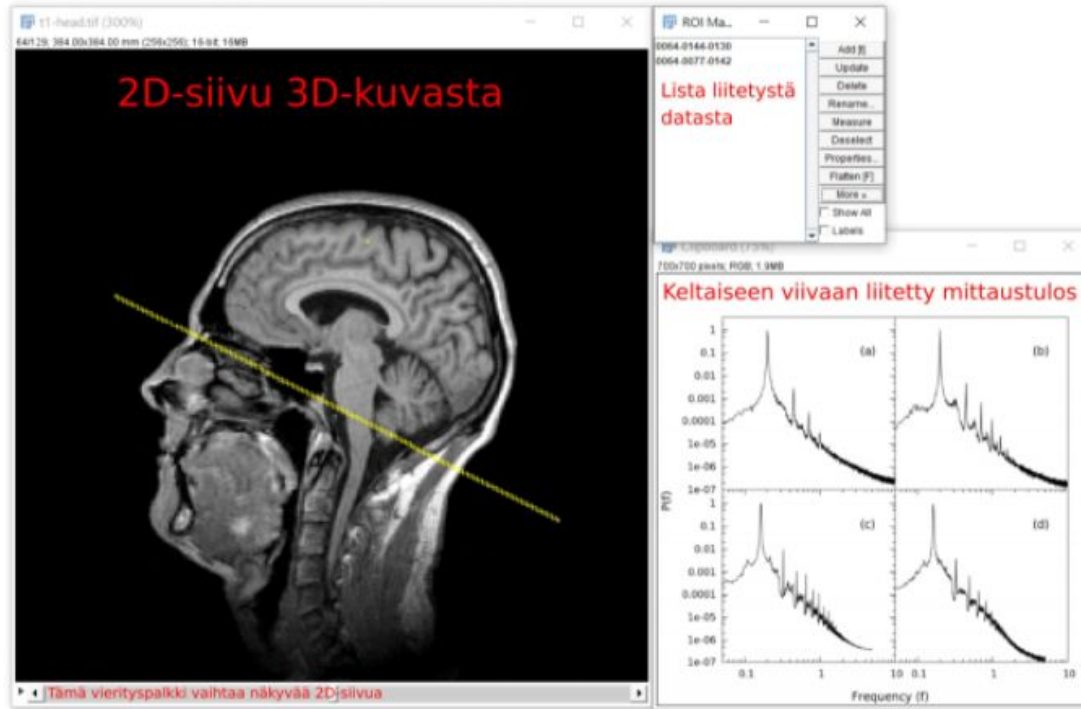
- Sovellusta kehitetään Geologian tutkimuskeskukselle (GTK).
  - Työ- ja elinkeinoministeriön alainen valtakunnallinen tutkimuskeskus.
  - Kartoittaa ja tutkii maaperää.
  - Tarjoaa erilaisia digitaalisia -, tutkimus- sekä asiantijapalveluita.
- Kehitettävän ohjelman tavoitteena on tarjota helppo tapa asettaa ja esittää tomografiakuvaan liitettyä tutkimusdataa.
  - GTK käyttää laitteista riippuen useita kuvaformaatteja ja 3D-kuvia käsitteleviä ohjelmistoja.
  - Olemassa olevat sovellukset eivät täysin vastaa GTK:n tarpeita.

# Tomografialaboratorio

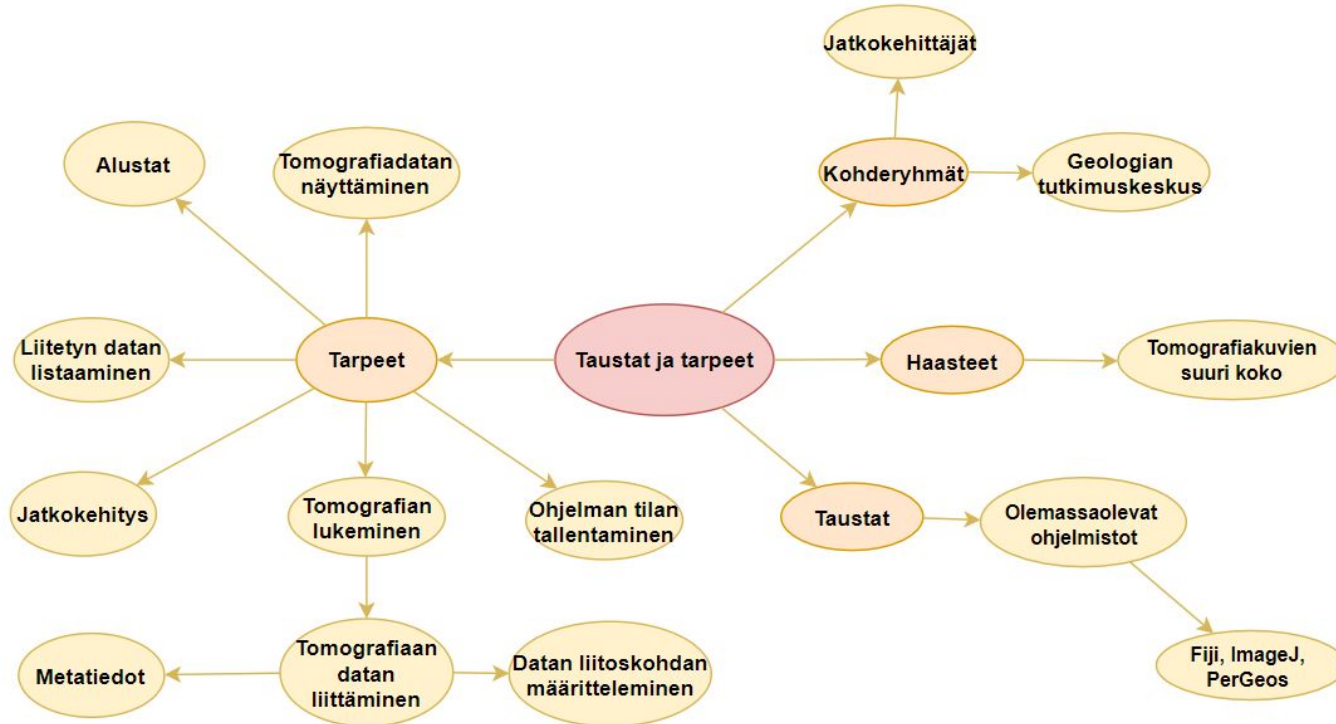
Tavoitteena usean mittalaitteen tuottaman tutkimusdatan yhdistäminen.



# Tilaajan luonnos ohjelmasta



# Projektin taustat ja tarpeet (2/2)



# Projektin aikataulu

- Projektin alkoi 2.2.2021.
  - Palavereja tilaajan edustajien kanssa on ollut 1–2 viikon välein.
  - Projektin organisaation tiedotus on hoidettu sähköpostitse ja palavereissa.
- Projektin on toteutettu etätöinä.
  - Projektiryhmä kokoontuu sisäiseen palaveriin kolmesti viikossa.
  - Viestintä on hoidettu Discord-kanavalla, johon kuuluu myös tekninen ohjaaja.
  - Tehtävienhallinta on hoidettu Trellossa.
- Projektin päättyi 25.6.2021.
  - Projektin kestää 21 viikkoa ja käytetään korkeintaan 1600 tuntia.



# Projektin läpivienti

50%

Puolet resursseista käytetty helmi- ja huhtikuun aikana (3kk).

Toteuttaminen aloitettiin maaliskuun keskivaiheilla (1,5kk).

# Projektin läpivienti

- Prosessimalli pohjautuu takautuvaan vesiputousmalliin.
- Tehtävät on jaettu kehitysvaiheisiin:
  - 1. määritellään sovelluksen vaatimukset,
  - 2. suunnitellaan toteutusratkaisut,
  - 3. toteutetaan eri tehtäväkokonaisuudet,
  - 4. testataan toiminnallisesta näkökulmasta,
  - 5. viimeistellään projektin kirjalliset tulokset.
- Vastuualueet on jaettu tehtäväkokonaisuuksiin:
  - datan lukeminen tiedostoista,
  - datan näyttäminen käyttöliittymässä,
  - datan liittäminen käyttäjän toimesta.

# Projektin riskien hallinta

Projektin hallinta on riskien hallintaa.

	Riskin kuvaus	Todennäköisyys	Vakavuus
1	Resurssien rajallisuus	Suuri	Suuri
2	Tilojen ja laitteiden puute	Suuri	Kohtalainen
3	Ryhmän tietotaitojen puute	Pieni	Kohtalainen
4	Ryhmän jäsenten muut sitoumukset	Pieni	Kohtalainen

# Projektissa käytetyt teknologiat

Projektiryhmälle annettiin vapaus valita kehitystyökalut.

- Projektinhallinta:
  - Trello
  - Microsoft Teams
  - Discord
- Dokumentointi:
  - Overleaf
  - Google Docs
  - LibreOffice Writer
- Kuvaajien laatiminen:
  - GIMP
  - diagrams.net
- Versiohallinta:
  - GitLab
- Kehitysympäristö:
  - Visual Studio
  - Visual Studio Code
- Ohjelmointikielet:
  - C#
  - .NET 5
- Tiedoston luku:
  - Magick.NET
- Käyttöliittymäkirjastot:
  - WPF
  - AvalonDock
- Testauskehys
  - MSTest

# Sovelluksen pääominaisuudet

- Sovellus pystyy näyttämään yksittäisiä kaksiulotteisia poikkileikkauksia kolmiulotteisesta intensiteettidatasta, eli kolmiulotteisesta matriisidatasta.
- Käyttäjä voi määritellä alueita yllämainitusta matriisidatasta, ja näihin alueisiin voidaan liittää tiedostoja.
  - Liitettäviä tiedostotyyppit ovat: tekstitiedostot, kuvat ja taulukot.
  - Määriteltäviä alueita ovat: pisteet, tasot ja suorat.
- Sovellus pystyy näyttämään kaikki matriisidataan liitetyt tiedostot.
- Käyttäjä pystyy tallentamaan sovelluksen tilan.



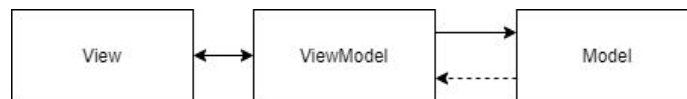
# Käyttöliittymä (2/2)



Itse toteutettu User Control tomografiakuvan tarkastelua varten. Tarkasteltavan kohdan kuvasta voi valita liikusäätimellä tai kirjoittamalla kohdan järjestysnumero manuaalisesti.

# Toteutusratkaisuja

- Arkkitehtuuri:
  - Sovellus toteutettu MVVM-arkkitehtuurilla (Model-View-ViewModel).
  - Taustalla oleva Model toteutettu pääasiassa kerrosarkkitehtuurin mukaisesti.



- Muiden kuvakulmien tapauksessa tarkasteltavat kuvakulmat tallennetaan uusina kuvina kovalevylle väliaikaisesti.
  - Tällöin koko kuvan ei tarvitse olla ladattuna tietokoneen muistiin, tai kuvan selailu ei ole kovin hidasta.
  - Muita kuvakulmia luodessa käyttäjä joutuu odottamaan, mutta tämän jälkeen eri kuvan kohtien selailu ei vie juurikaan aikaa.



**Kiitos!**  
**Kysyttävää?**