

Kartta-aineistojen kuvien tulkinta

Jukka Rajala
23.1.2024

Kartta-aineistoista

- Mitkä lohkot ovat huonokasvuisia?
 - Millä lohkoilla ja lohkon osilla on huonokasvuisia kohtia?
 - Millaisina vuosina huonokasvuisuutta esiintyy?
 - Millaisiin kasvukunto-ongelmiin huono kasvu voi viitata?
-
- Vertaile eri ajankohtina ja vuosina otettuja kuvia
 - Hyödynnä pinnanmuotojen tarkastelua ja muita työkaluja
 - Ota kuvat talteen, ajankohta ja lähde kuvaan tallentaen

22.8.2015



23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinta

22.8.2015



23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinta

5

Millainen kasvu lohkoilla 24.6.2020?

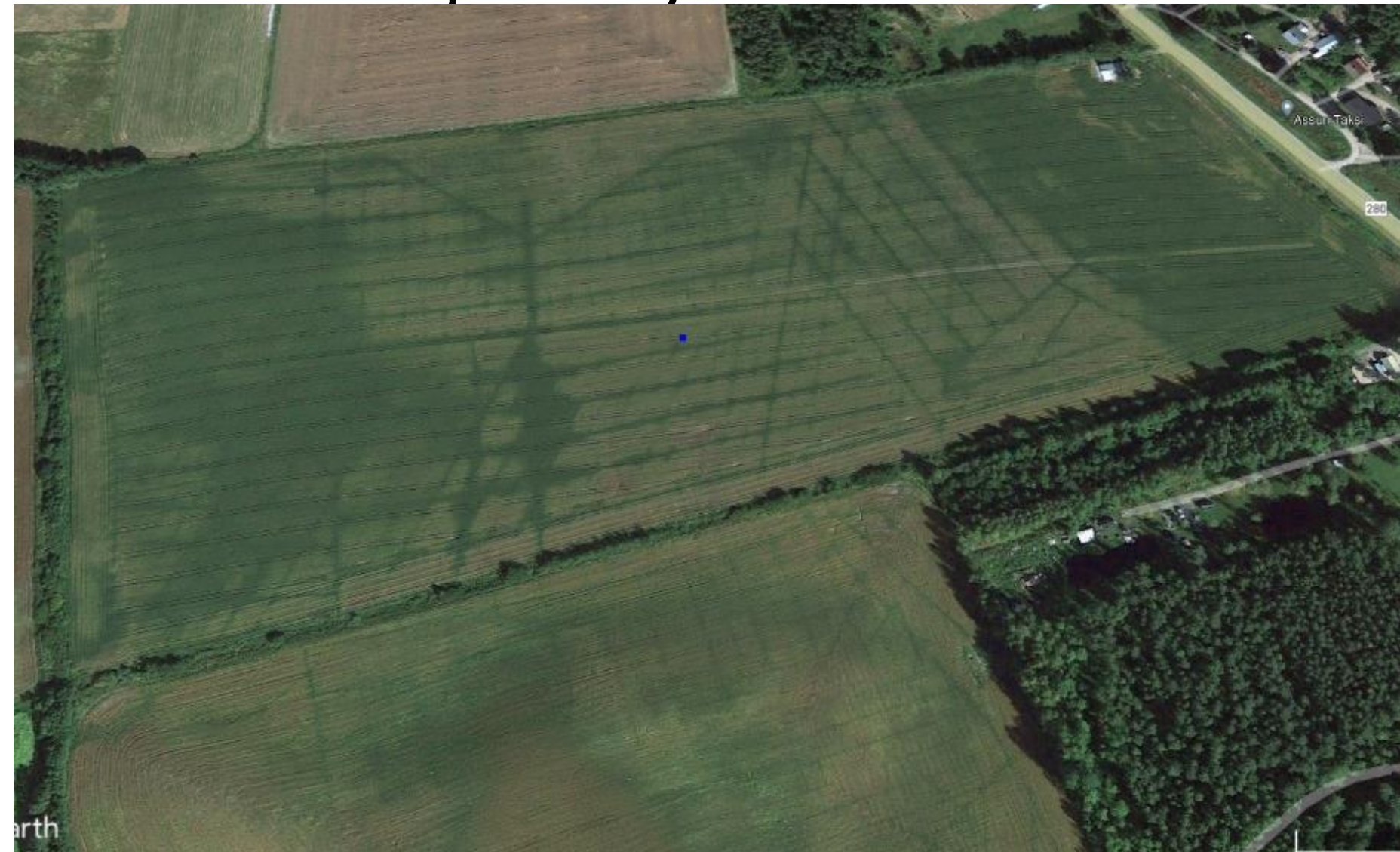


Millainen on lohkon kasvu? 2020

Rakenne & läpäisevyys & kuivatus
savimaat



Salaojat näkyvissä 22.8.2015



Lohkolla salaojien lisäksi myös muita parempikasvuisia viiruja ja laajempia osia

Toukokuun alkupuolella ja heinä-elokuussa runsaita sateita

=>Maa ei kestä runsaampia sateita

Google Earth 22082015

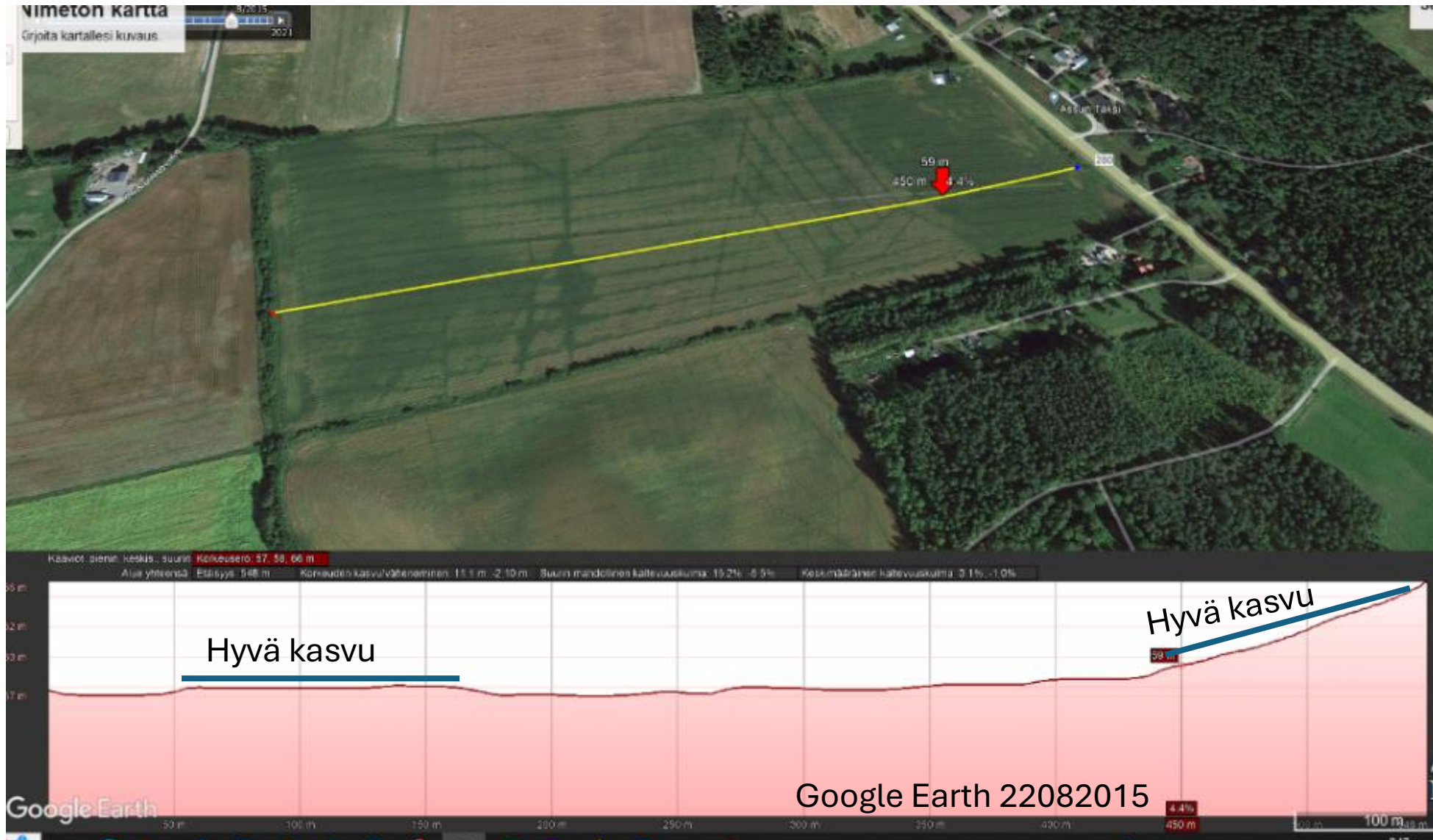
10.7.2019



Tasainen kasvu
hyvänä vuonna

Google Earth
10.7.2019

Pinnanmuodot



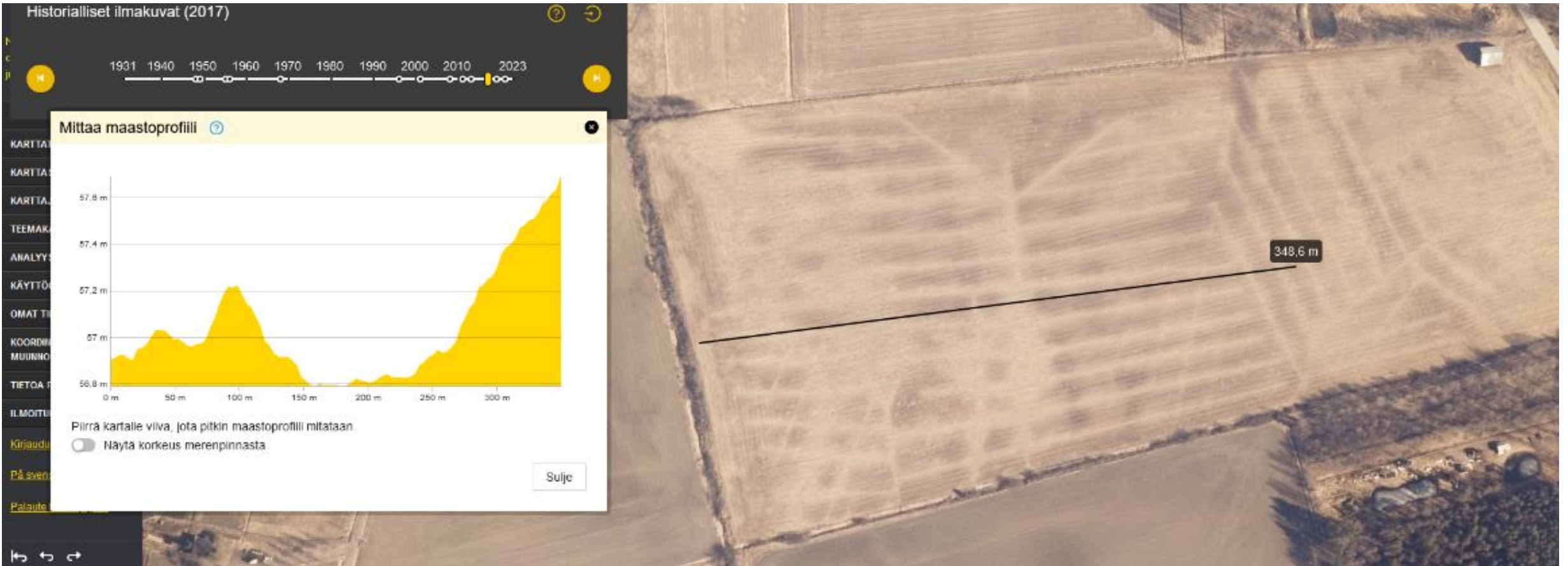
Hyväkasvuiset
lohkon päät
korkeammalla

Notkelma keskellä



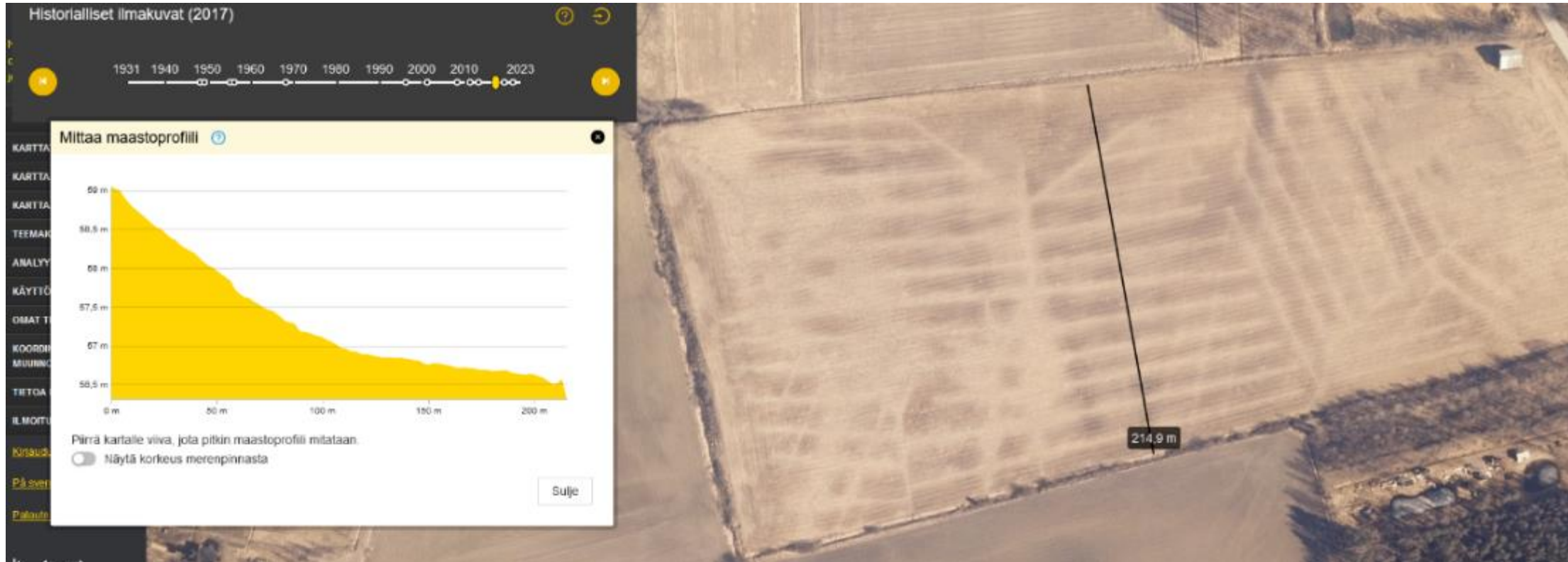
Huonokasvuinen keskiosa alavaa/notkelma

Tarkempi profiili pituussuuntaan



Lohko keskeltä notkolla n 20 cm

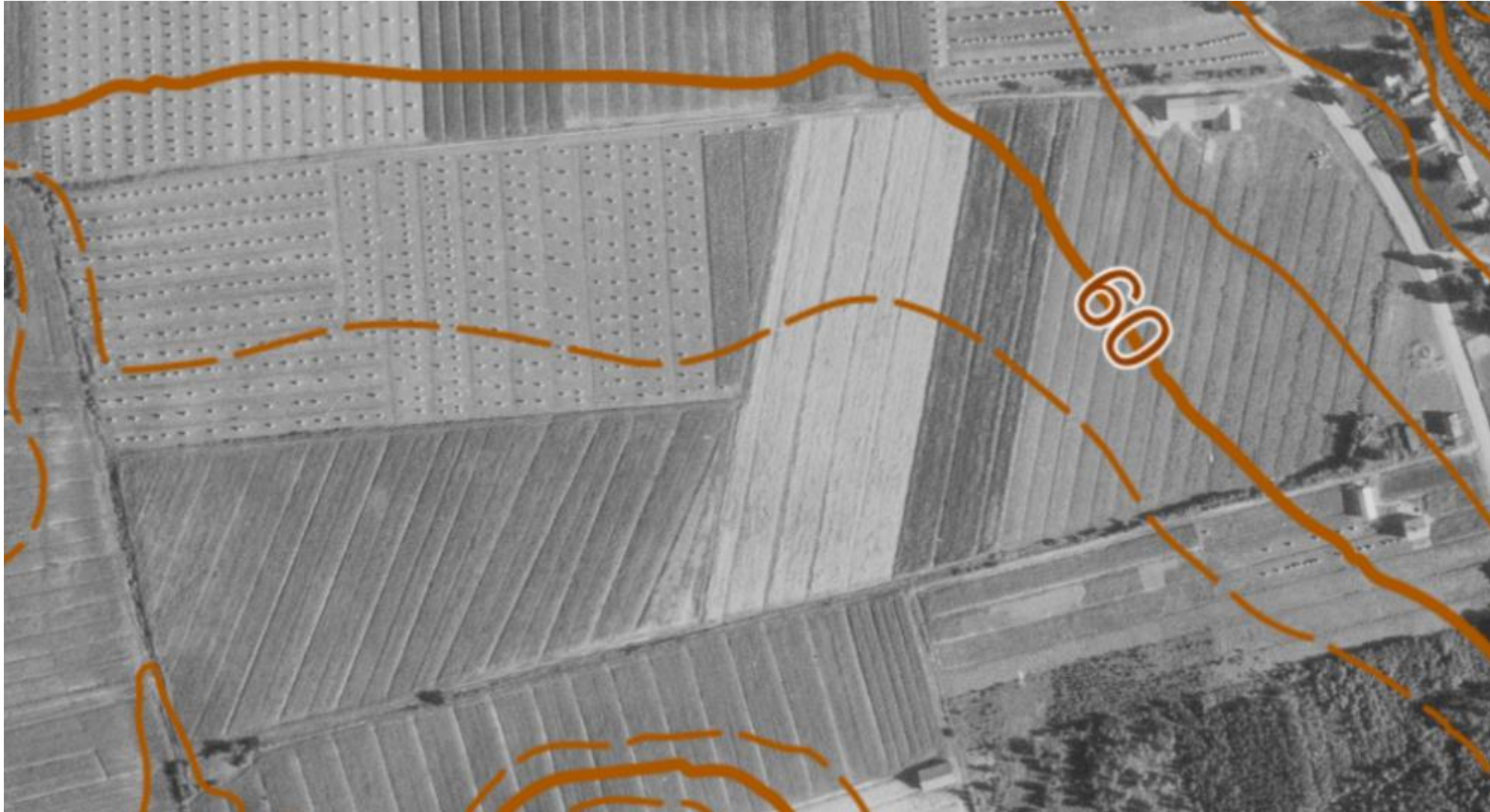
Tarkempi profiili poikittain



Kaltevuutta riittävästi

Pellon muoto epäedullinen
Ei kestä runsaampia sateita
Maa tiivistä
Läpäisevyys riittämätön

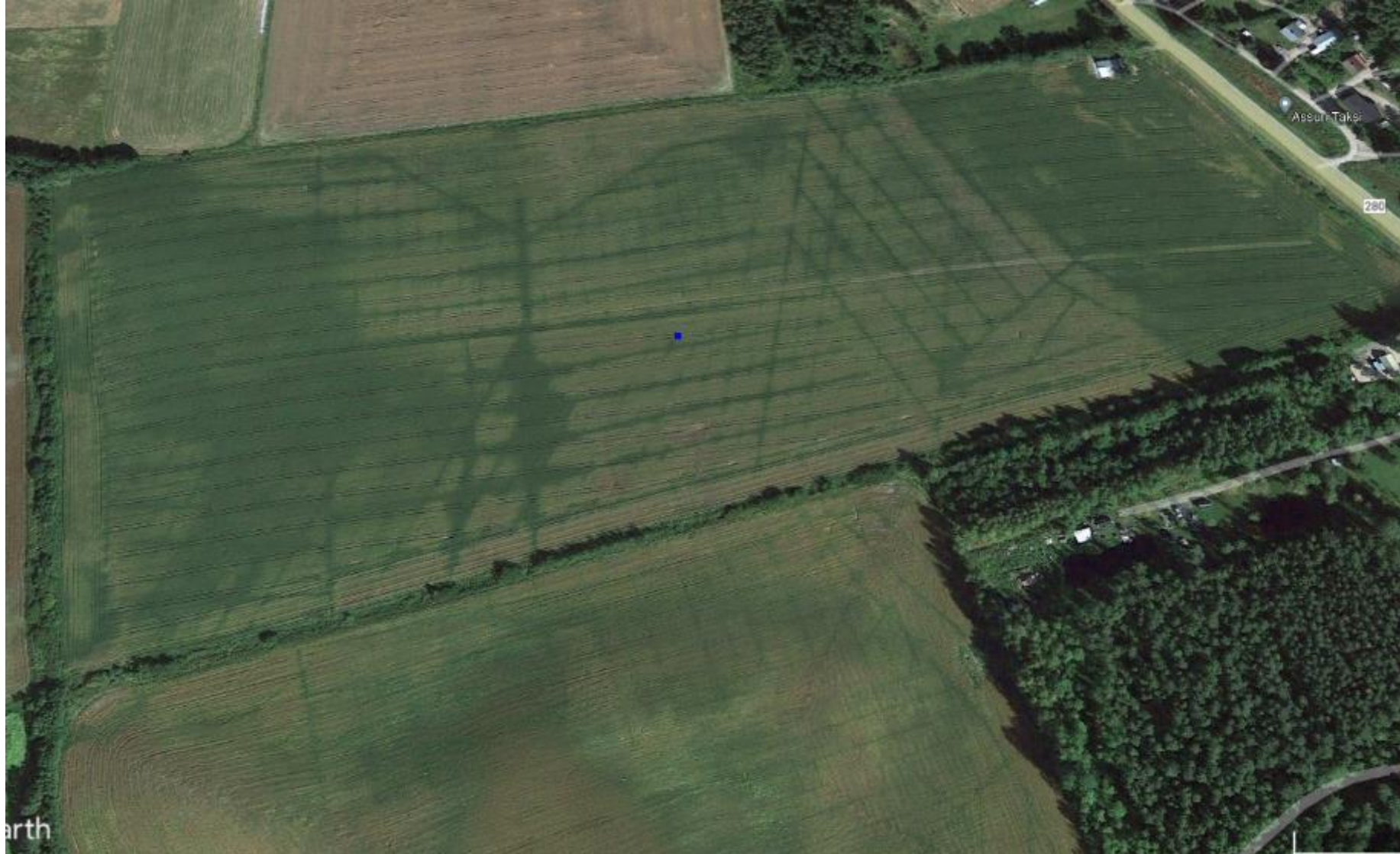
Sarkaojitus 1950



Sarkaojien paikat näkyvät v 1950 kuvissa parempi-kasvuisina vuosikymmeniä myöhemmin

Paikkatieto

Salaojat ja vanhat sarkaojien paikat näkyvissä 2015



Lohkon keskiosa ei kestä runsaampia sateita

Pinnanmuoto epäedullinen
-notkelma
Salaojat näyttävät toimivilta

Tiiviys?
Läpäisevyys?
Pinnanmuotoilu?

Google Earth 22082015

Salaojat näkyvissä 22.8.2015



Myös sarkaojien kohtia

Eri ajankohtien kuvat?
Pinnanmuodot?

Google Earth 22082015

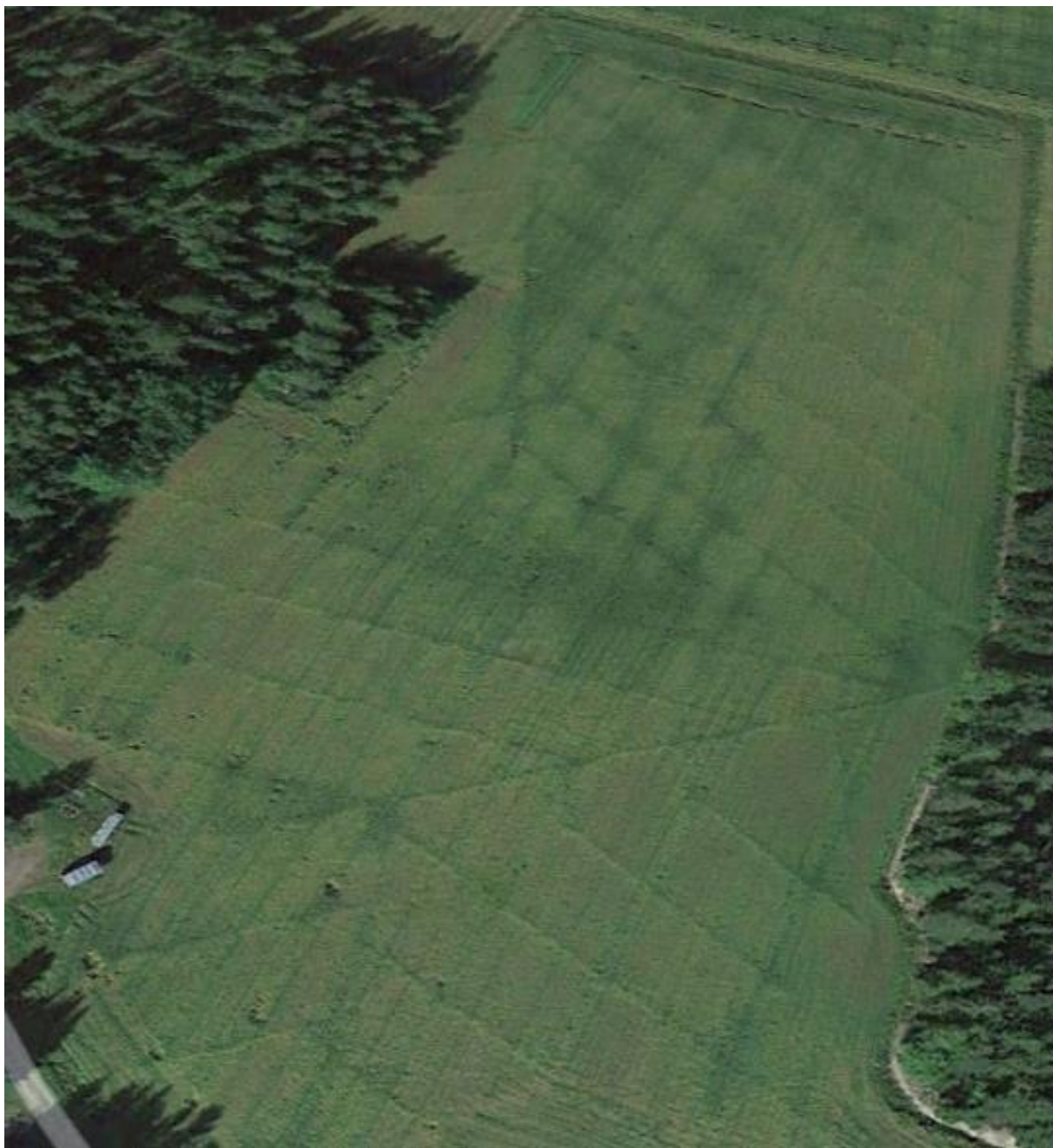


Heinäkuussa 2015 tasaisempi kasvu

Kasvussa vain vähäisempiä eroja

Paikkatieto

Rajala: Kuvien tulkinta



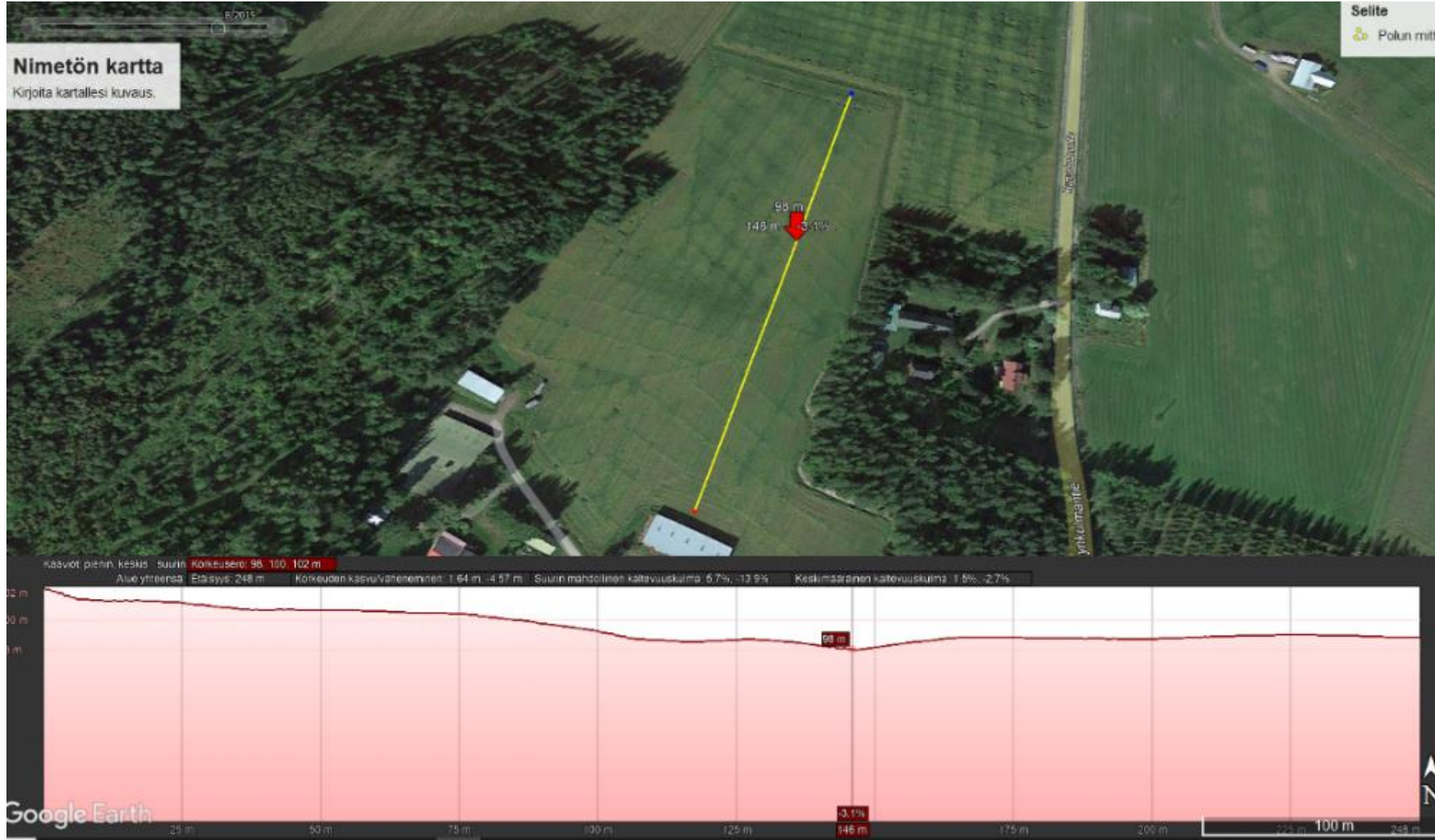
Salaojat näkyvissä

Heinäkuussa satoi paljon
=> Pelto sääherkkä

Eri ajankohtien kuvat
Pinnanmuodot?
Rakenne
Läpäisevyys
Mg

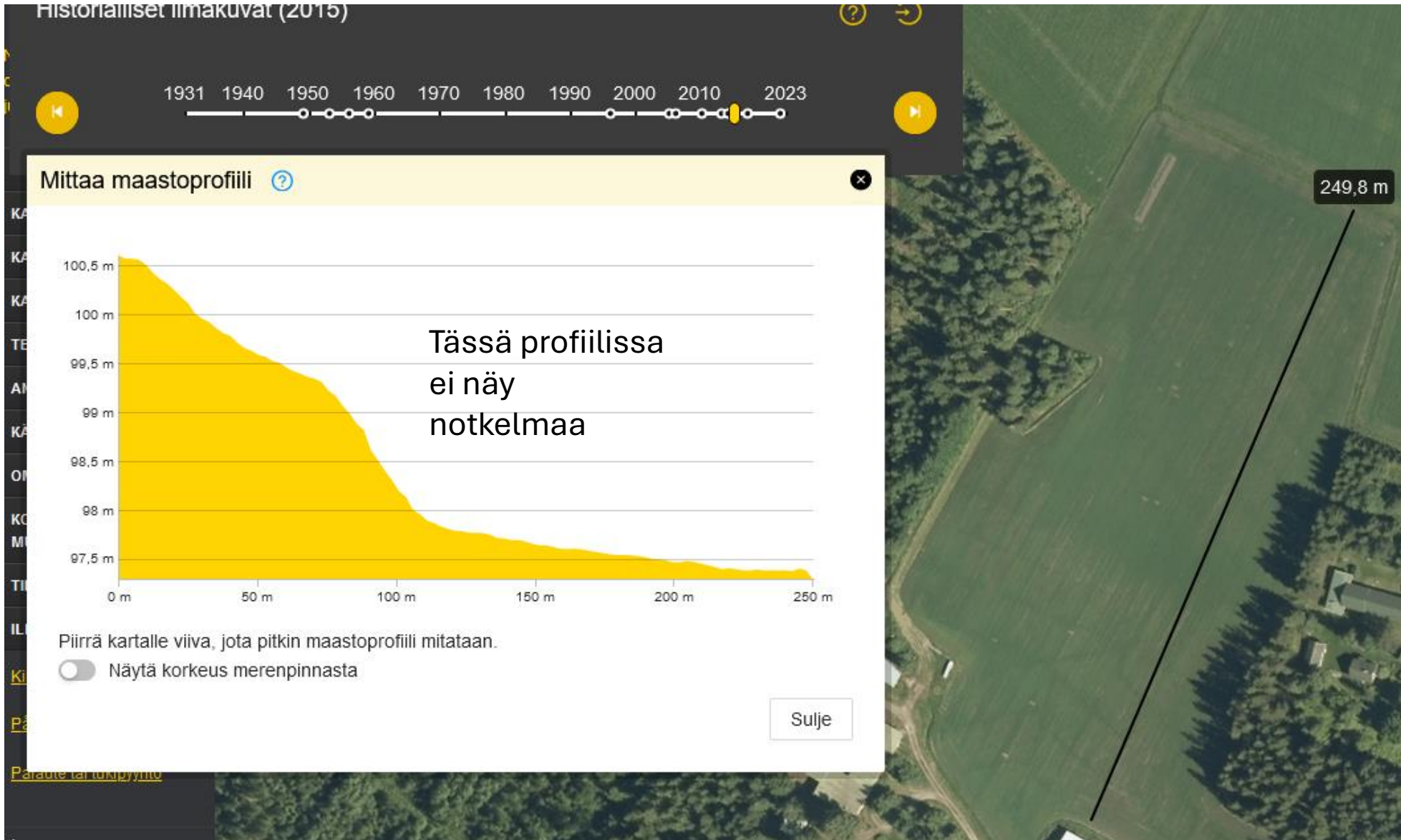
Google Earth 22082015

Elokuussa 2015

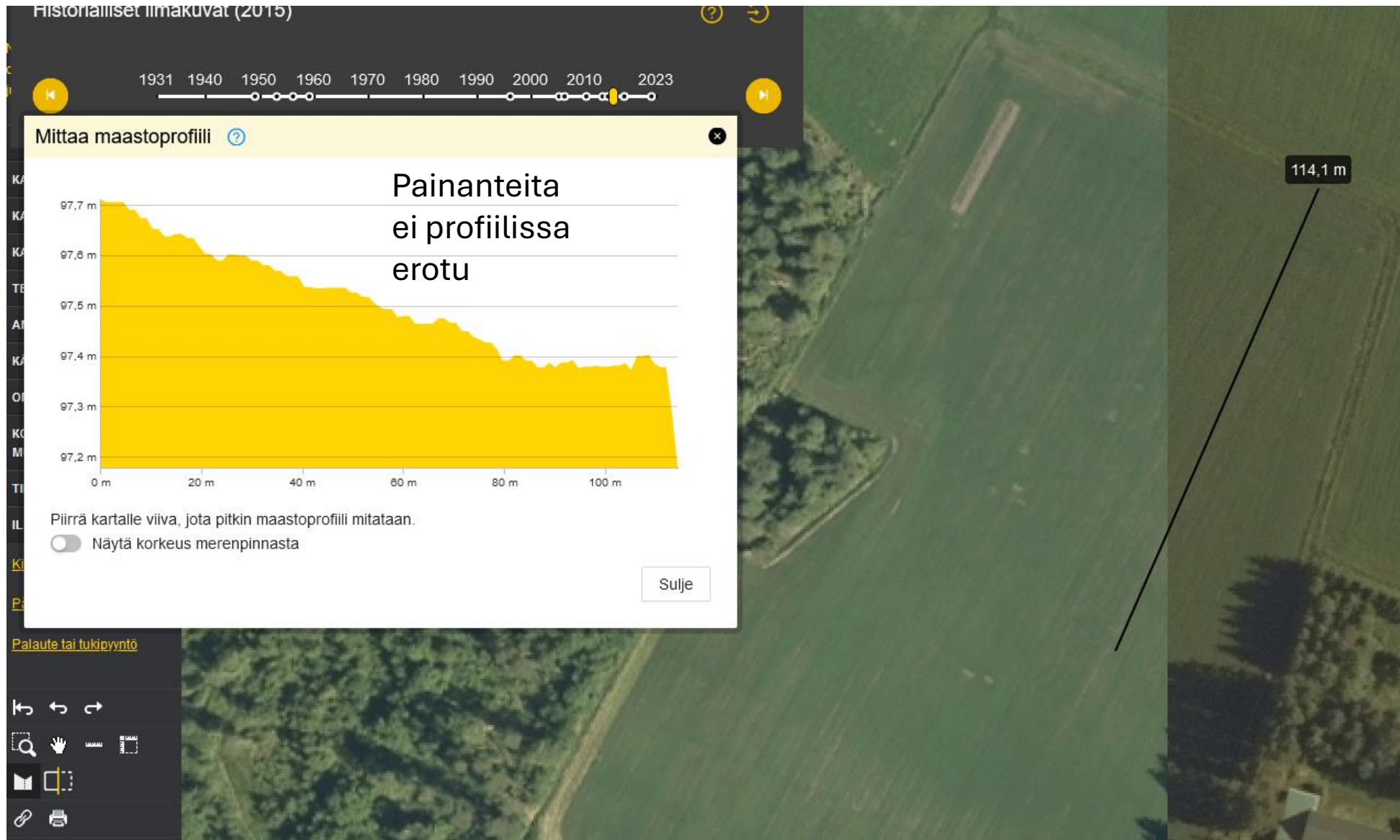


Alava kohta
profiilissa
oikealla
paikalla

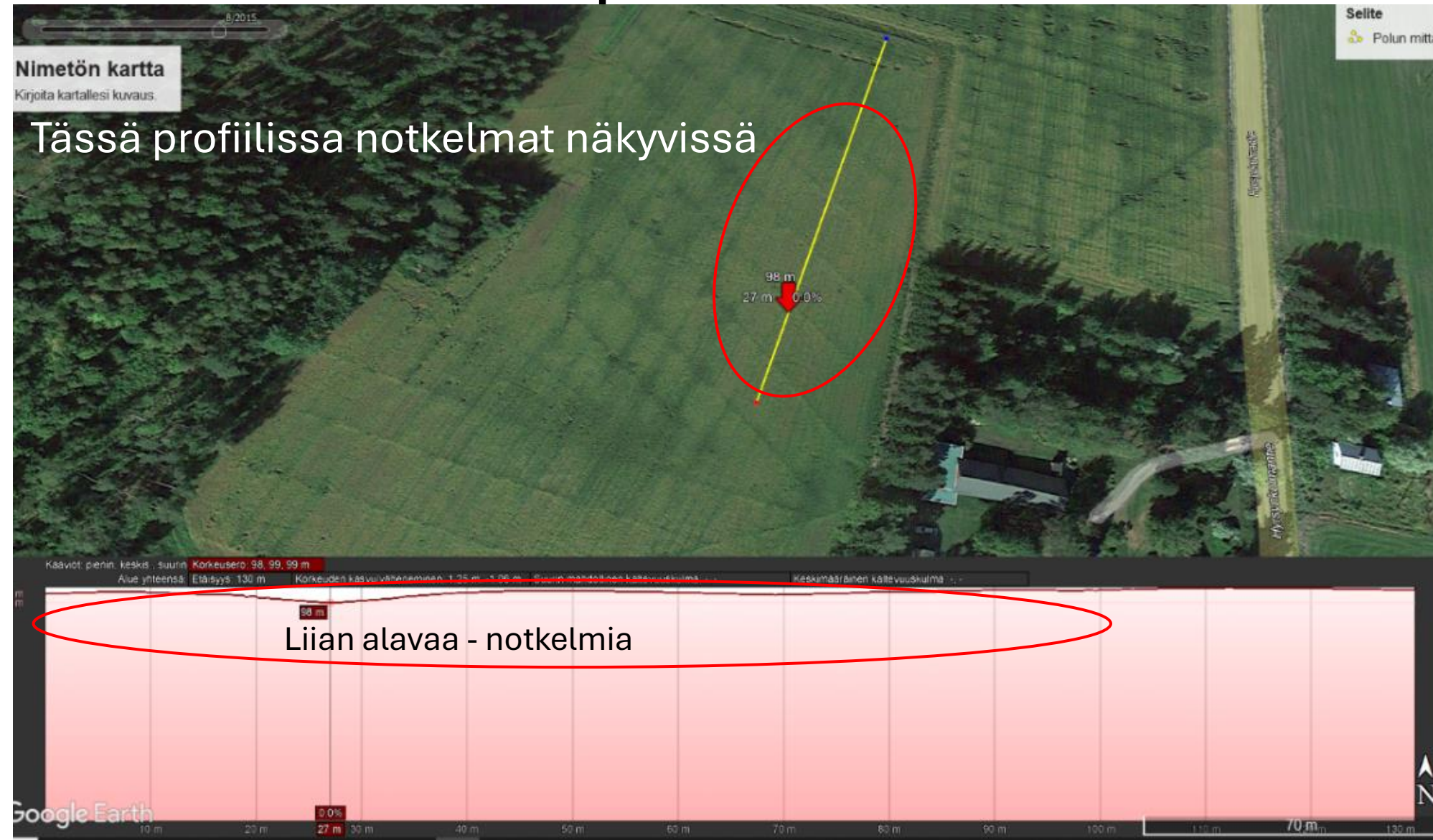
Lohkolla 3 m korkeusero



Alaosassa 0,3 m kaltevuus



Alaosan painanteet erottuvat



Nimetön kartta
Kirjoita kartallesi kuvaus.

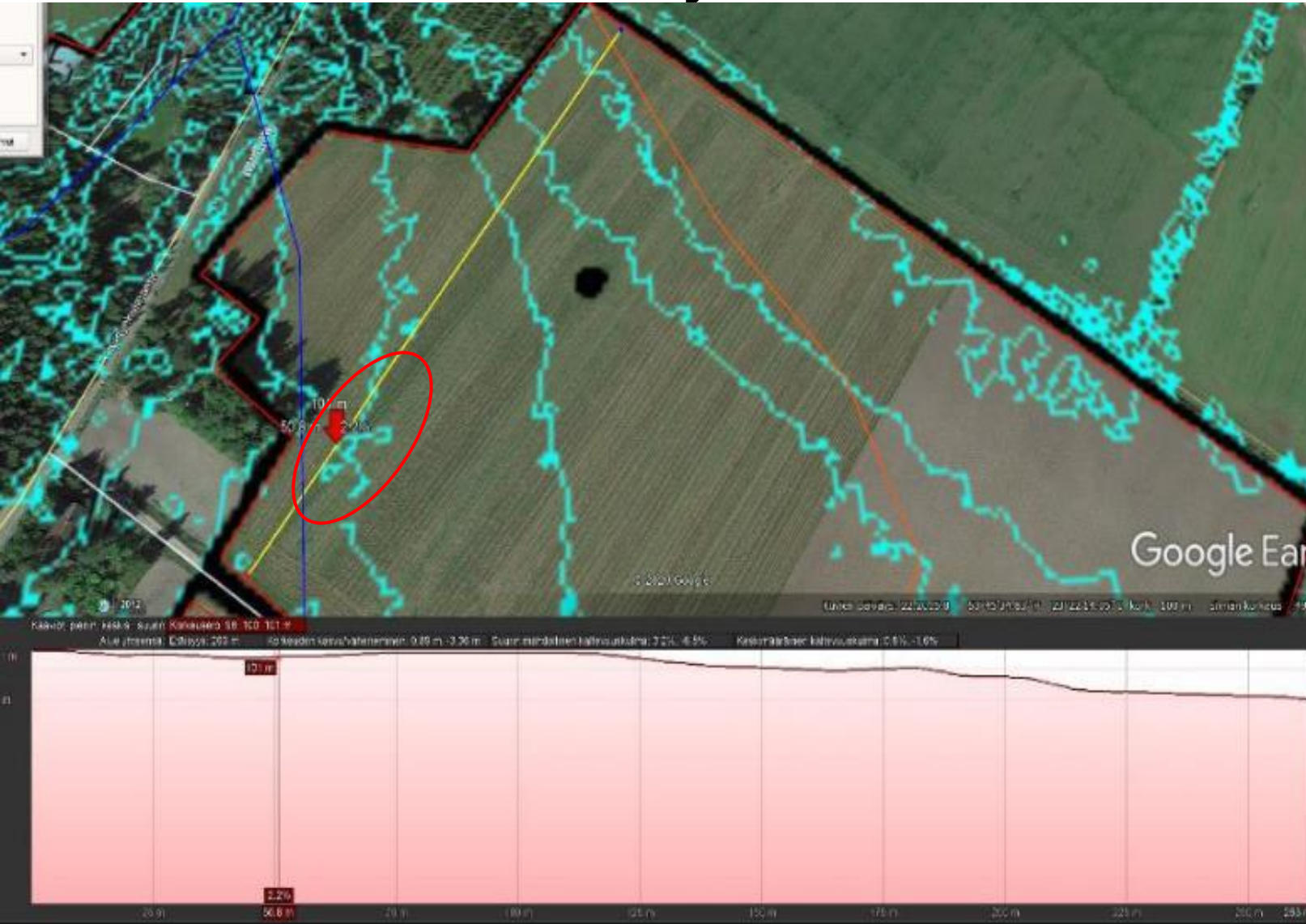
Yläosassa painanne



Rakenne?
Läpäisevyys?
Mg?

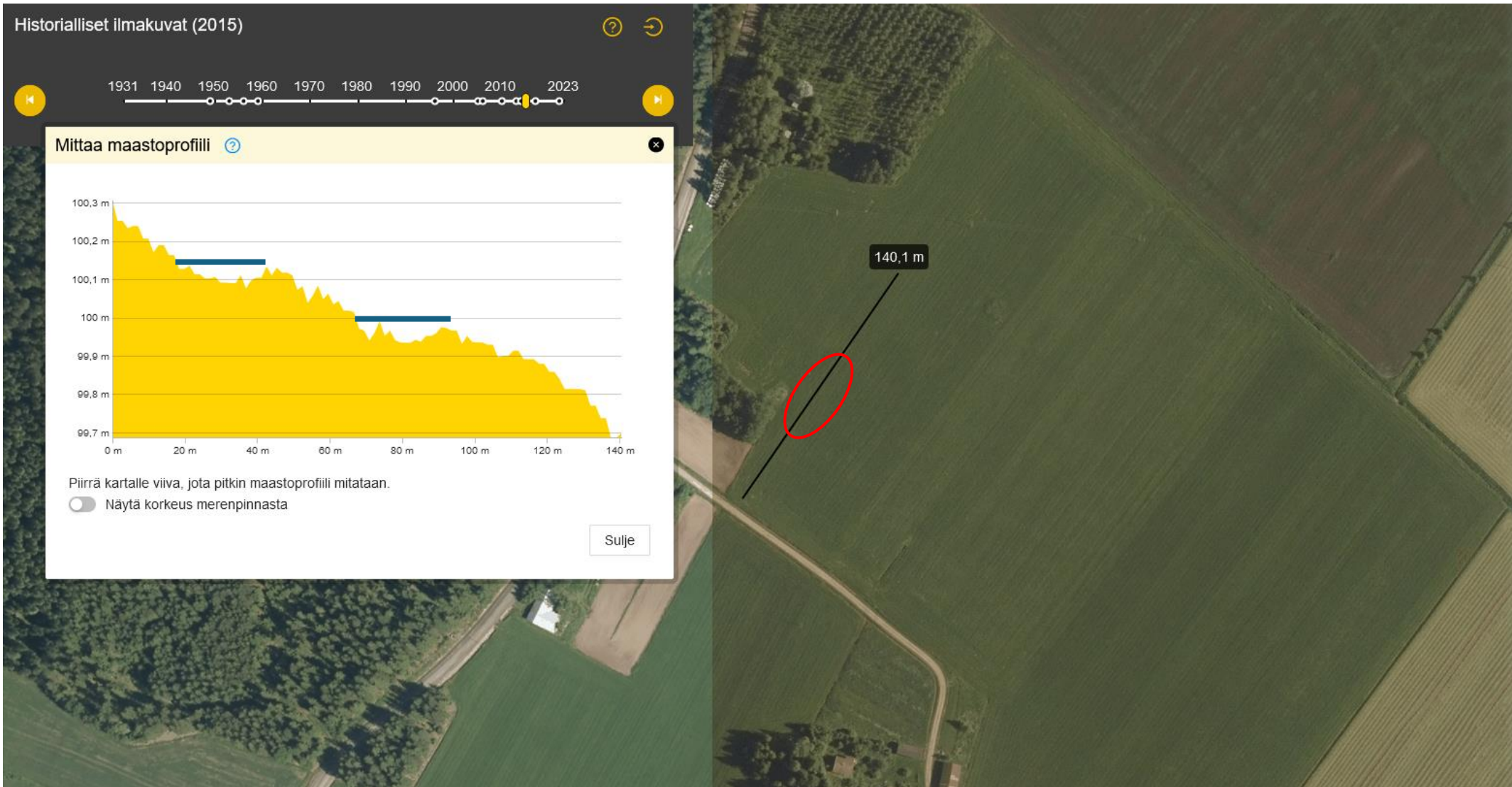


Korkeuseroja satelliittikuvista



Google Earth Pron mittaustyökalun profiilitoiminnolla laadittu lohkon korkeusprofiili vasemmalla. Punaisen nuolen kohdalla on notkelma, johon kertyy vettä märkään aikaan (valokuva).

Korkeuseroja ilmakuviasta



Heinäkuun alku 2015



Heinäkuun alussa 2015

Heinäkuun alussa

Kasvu melko tasaista ja pääosin hyvää.

Salaojien ja vanhojen sarkaojien paikat erottuvat vain heikosti.

Painanteita ei näy.

https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/historialliset_ilmakuvat

Elokuussa 2015



Heinäkuun runsaat sateet toivat puutteet esille

Google 22082015

Elokuussa 2015

Täydennysojitus
2005

=>Salaojat toimivat
=>Kuivatus ei riittävä

Elokuussa 2015



Heinä-elokuun runsaat sateet toivat puutteet esille

Google

1. Salaojien kohdat erottuvat hyvin hyväkasvuisina - kaura laossa elokuussa.
2. Sarkaojien paikat on erotettavissa heikosti parempikasvuisina.
3. Painanteet selvästi erotettavissa huonokasvuisina.

Elokuussa 2015

Heinäkuun loppupuolella

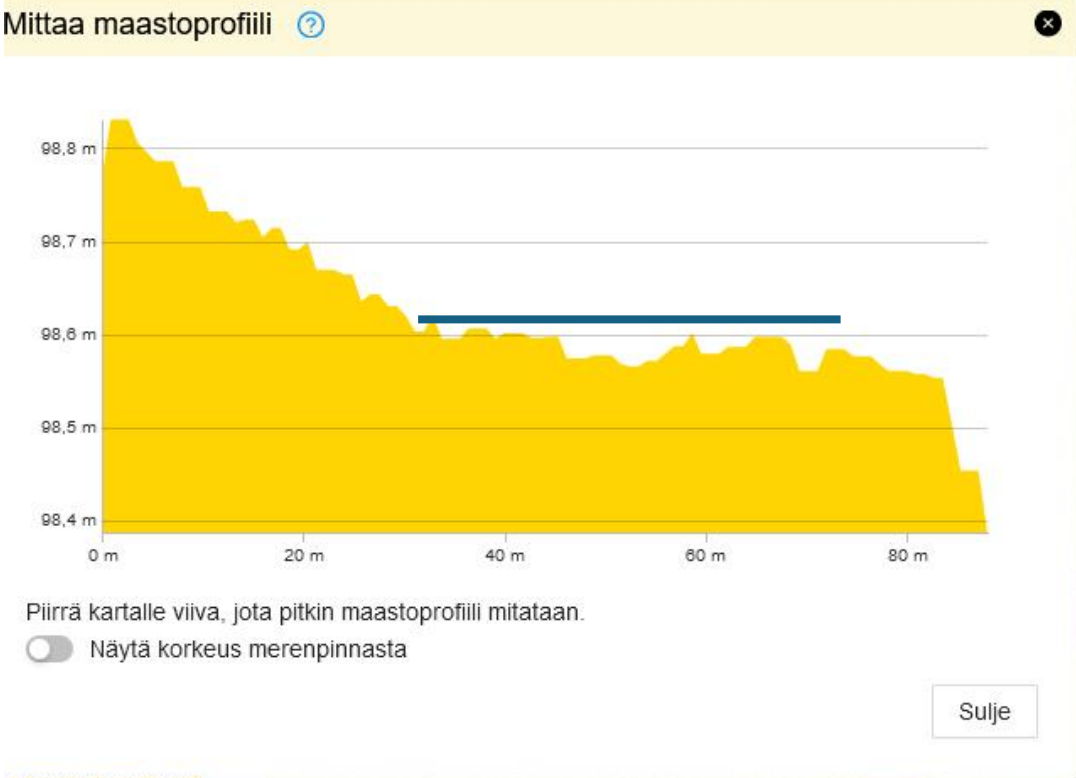


Kuva: Jukka Rajala

Liian tasaista

Historialliset ilmakuvat (2015)

1931 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2023

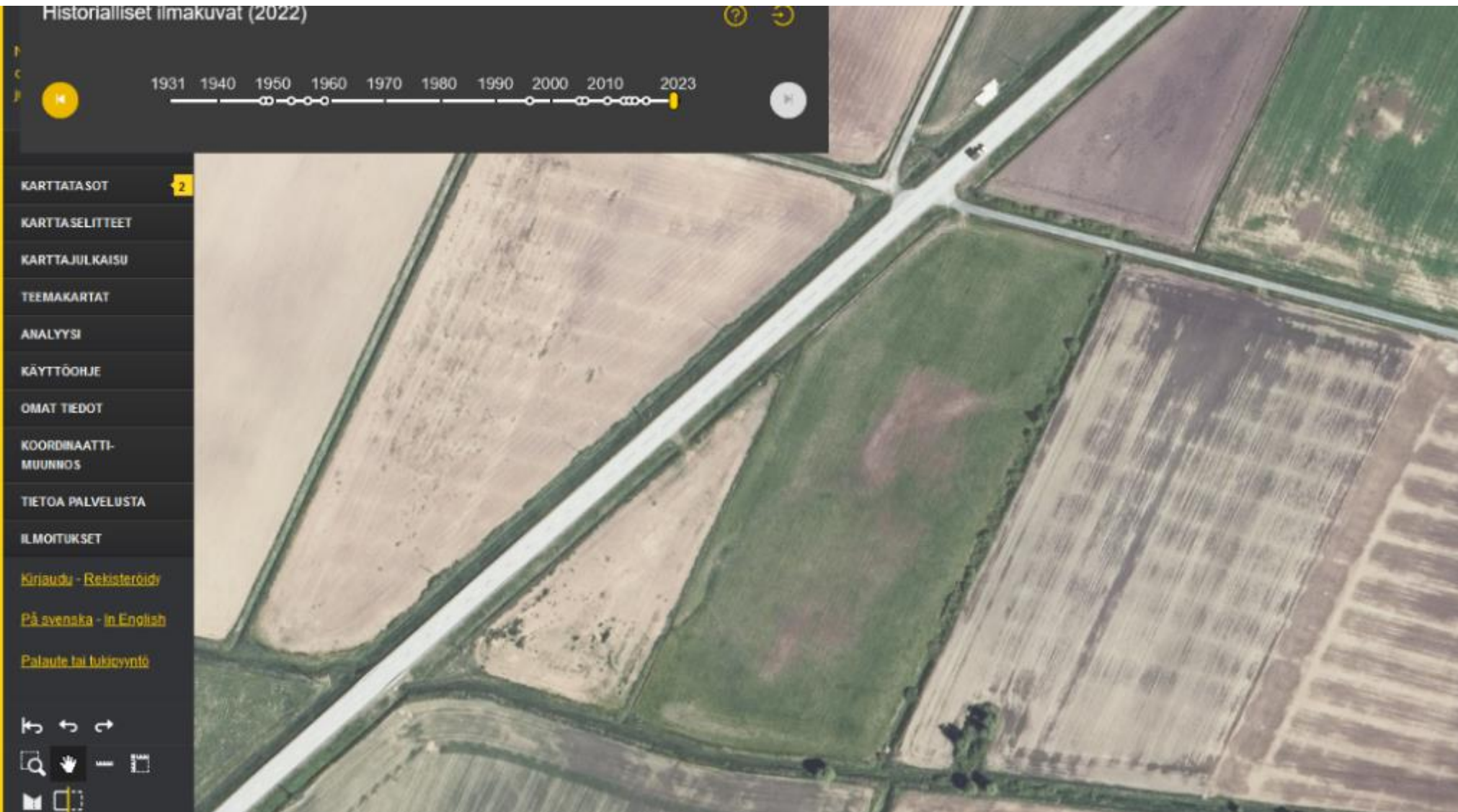


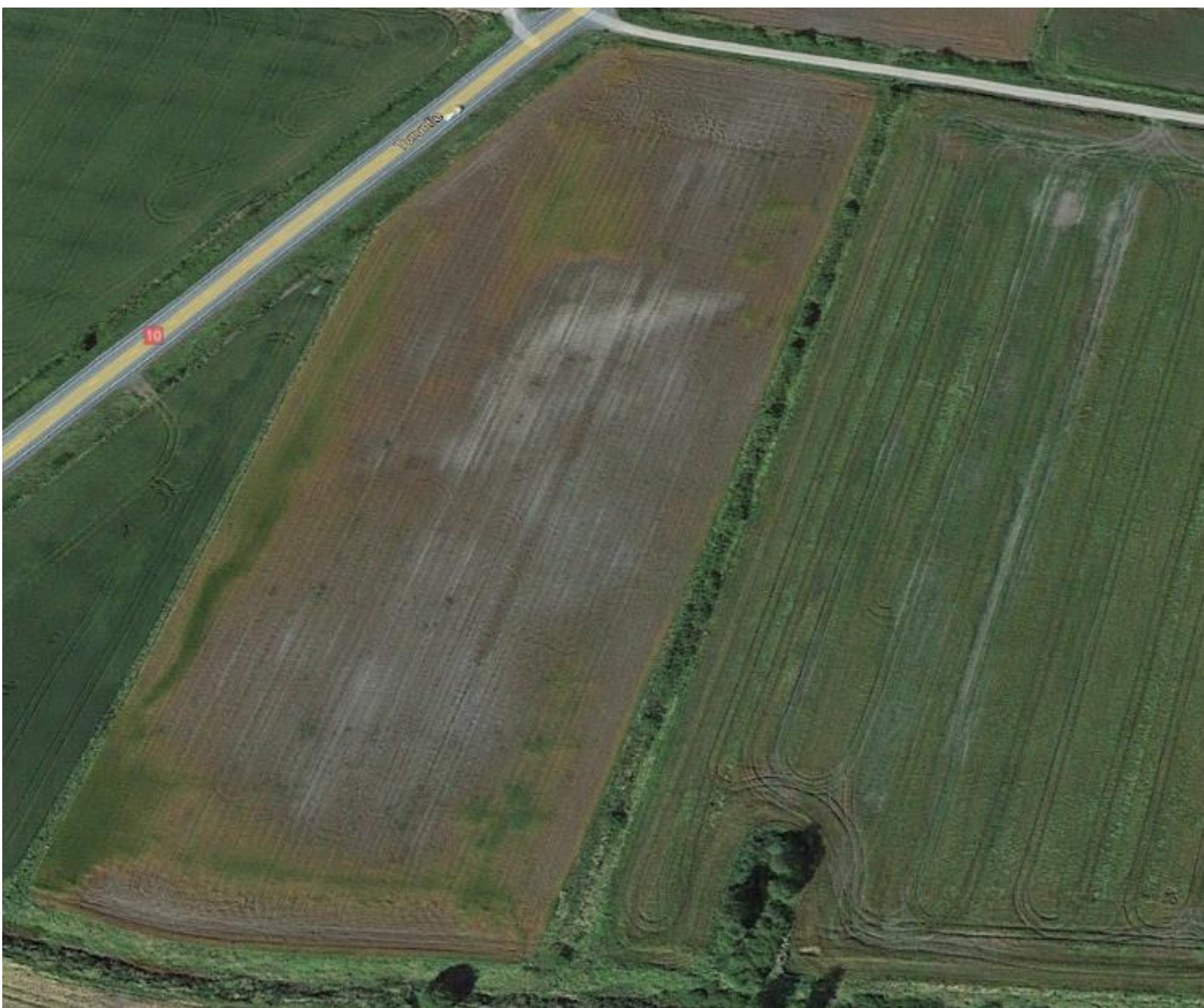
Rakenne?
Mg?
Ajosuunta?

87,8 m

2022

Epätasaista kasvua





Pinnanmuodot

Notkelmiin kertyy
vettä märkään aikaan

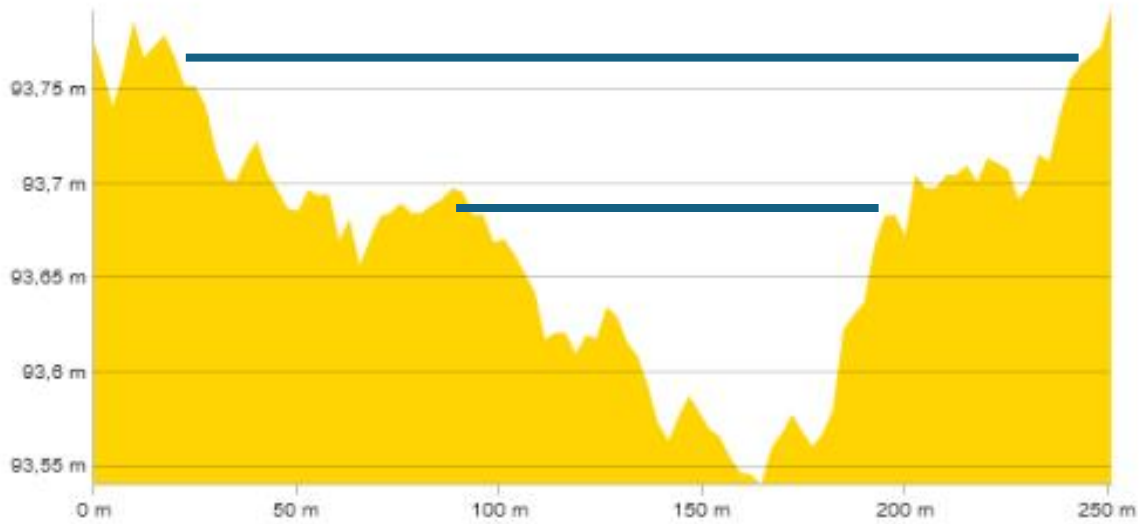
22082015 Google
Varsinais-Suomi

Historialliset ilmakuvat (2015)

1931 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2023

Pinnanmuoto

Mittaa maastoprofili



Piirrä kartalle viiva, jota pitkin maastoprofili mitataan.

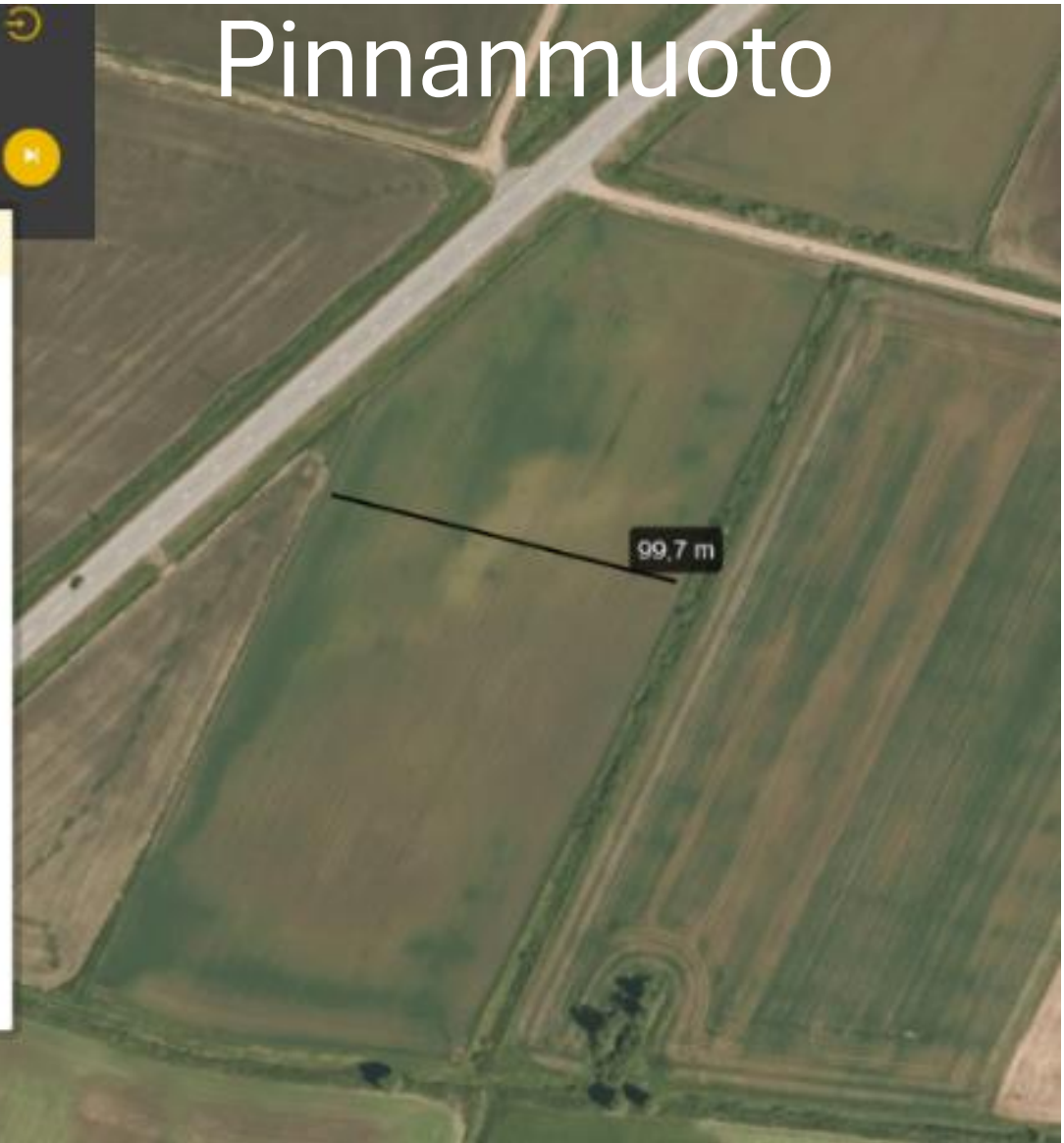
Näytä korkeus merenpinnasta

Sulje

Notkelma 15 cm

250,6 m

Pinnanmuoto



Korkea päiste



6.6.2022

Huonon kasvun
alueet erottuvat
selvästi.

Miksi huonoa kasvua?

Google Earth 06062022

Nimetön kartta

Kirjoita kartallesi kuvaus..



27.4.2011

Vettä pellolla

Google Earth 27042011

Pinnanmuoto - Notkelma

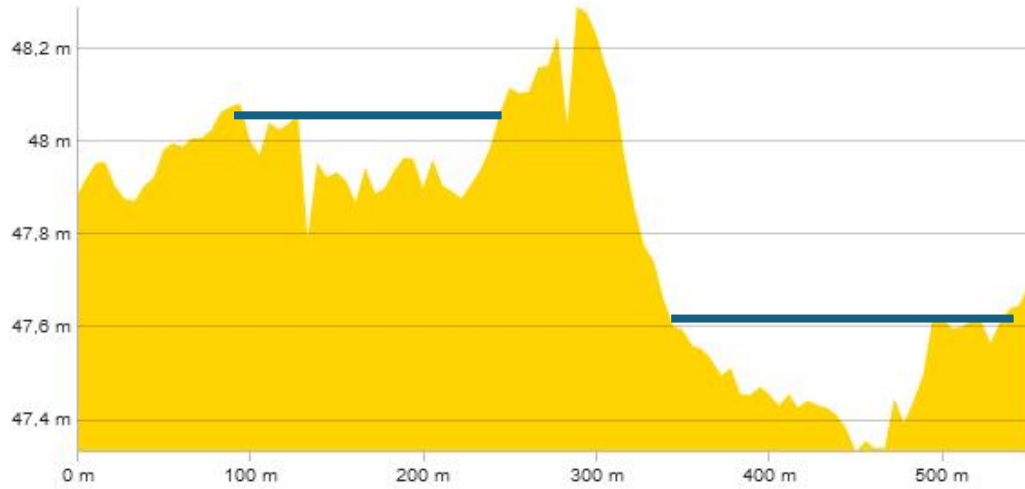


Pinnanmuoto - notkelmia

Historialliset ilmakuvat (2016)

1931 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2023

Mittaa maastoprofiili



Piirrä kartalle viiva, jota pitkin maastoprofiili mitataan.

Näytä korkeus merenpinnasta

Sulje

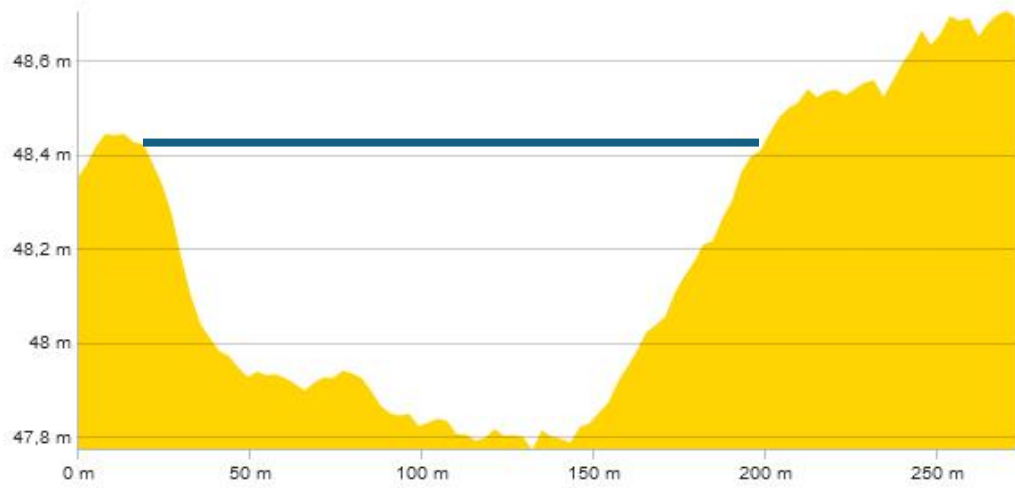


Pinnanmuoto - notkelma

Historialliset ilmakuvat (2016)

1931 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2023

Mittaa maastoprofiili



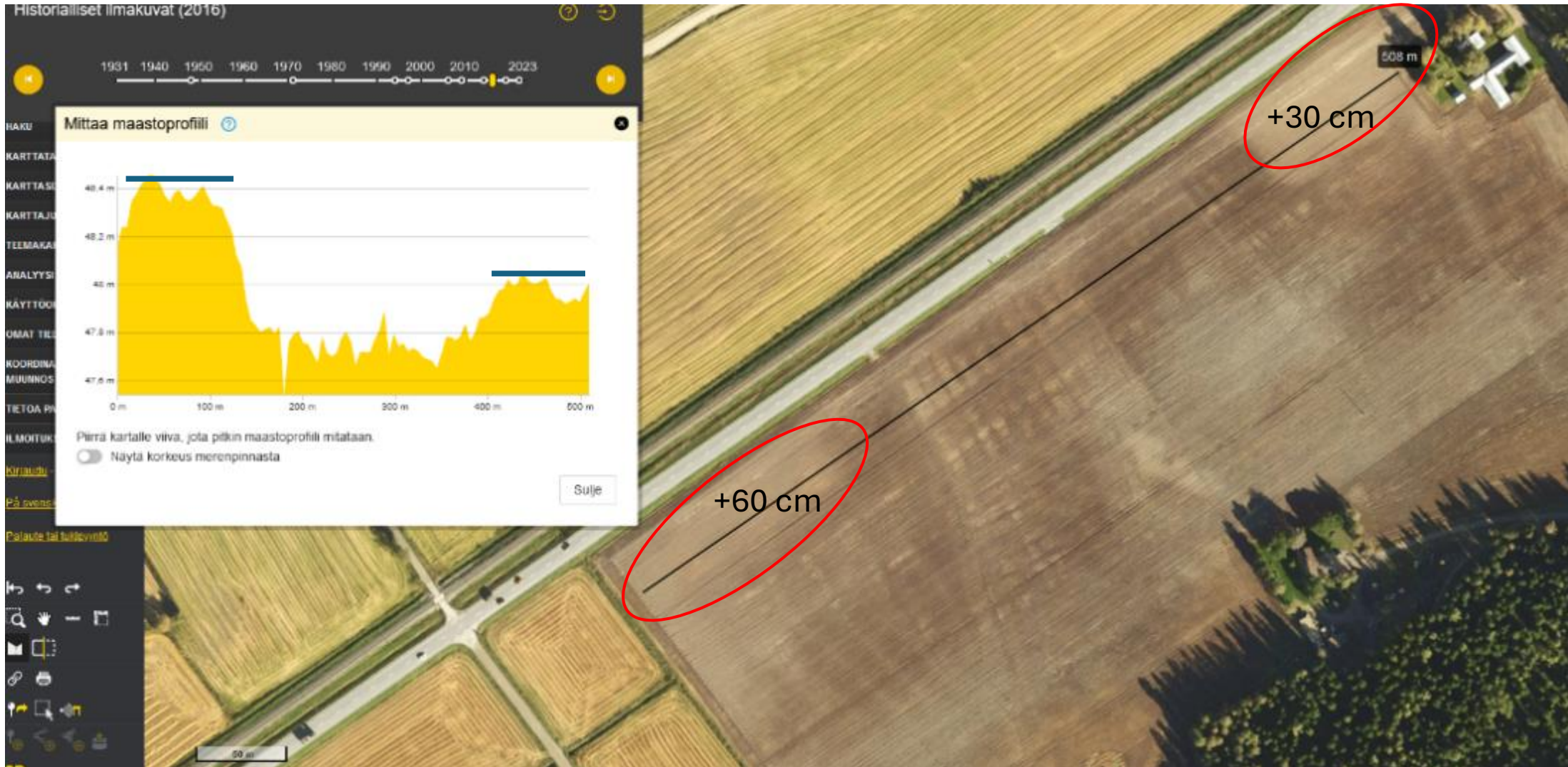
Piirrä kartalle viiva, jota pitkin maastoprofiili mitataan.

Näytä korkeus merenpinnasta

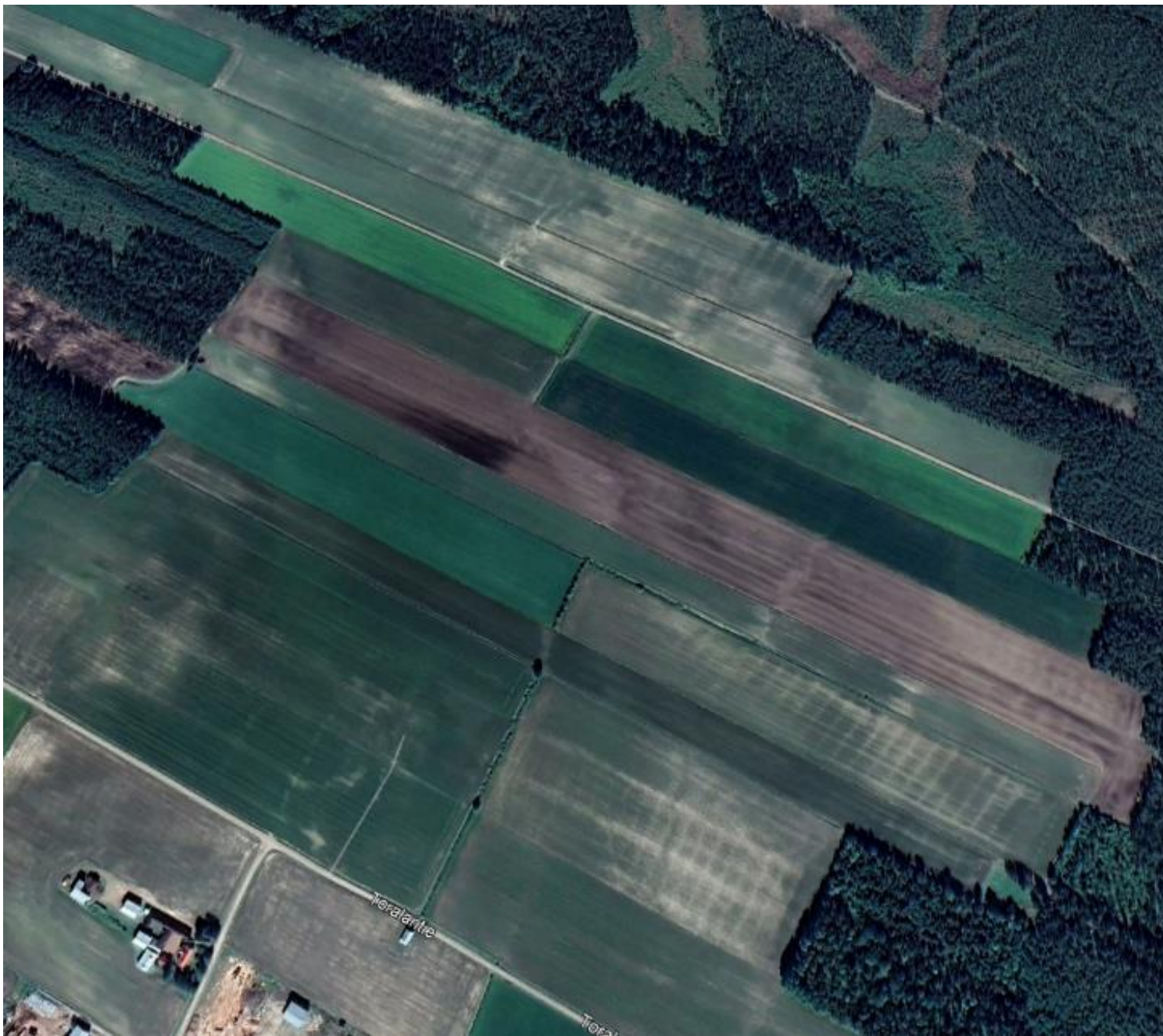
Sulje

[Palaute tai tukipyynnö](#)

Pinnanmuoto – kumpareet



6.6.2022



23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinta

41



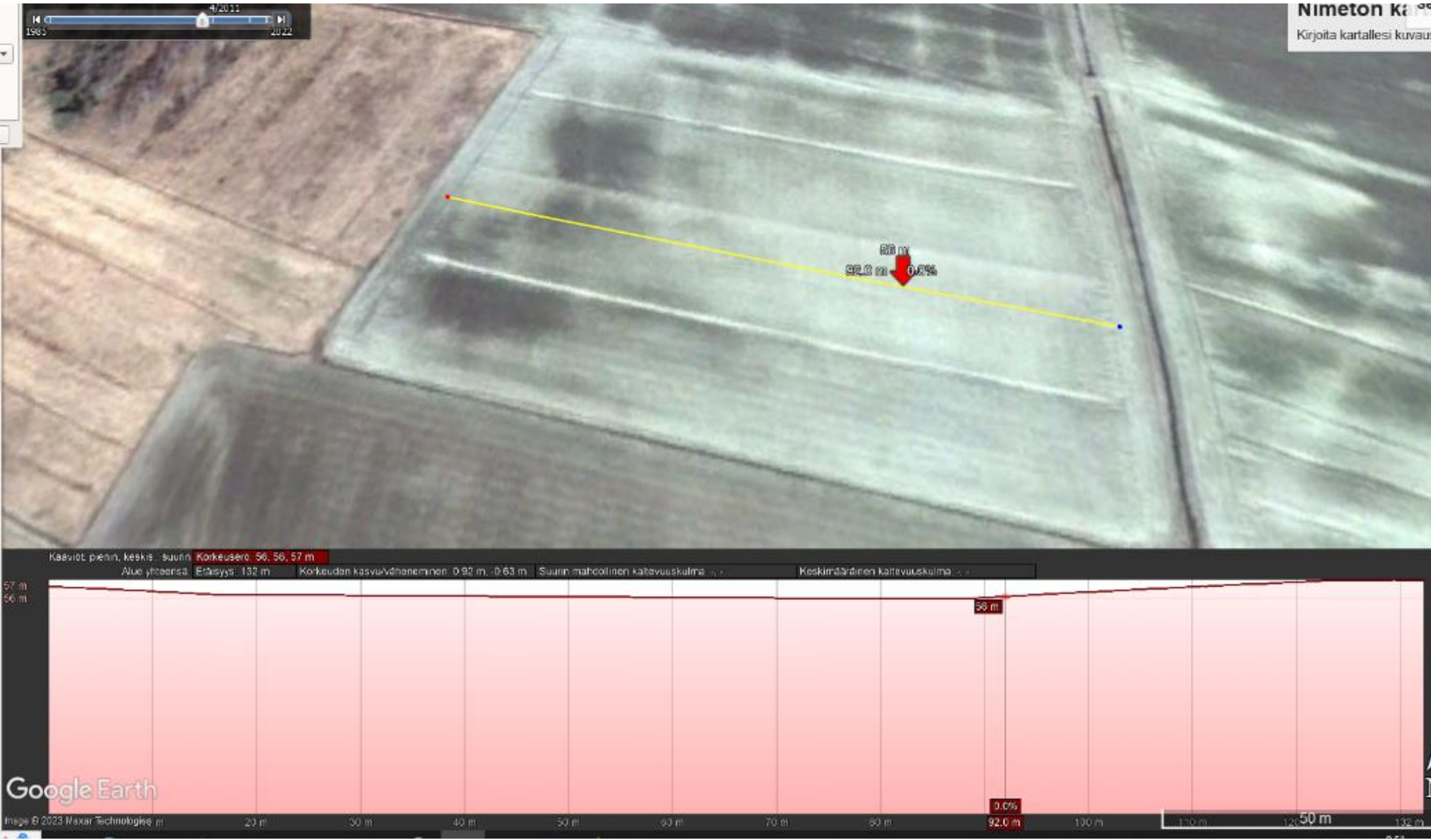
27.4.2011

27042011 Google
Etelä-Pohjanmaa

Pinnanmuodot

Vettä pellolla

27.04.2011 Google
Etelä-Pohjanmaa



Nimeton ka...
Kirjoita kartallesi kuvaus

Pinnan muodot

27.04.2011 Google
Etelä-Pohjanmaa



6.6.2022

Google 6.6.2022



2015

1. Huonokasvuinen alue
lohkon alaosassa

2. Huonokasvuinen alue
lohkon yläosassa

Google Earth 23082015



Selite

2019

Google Earth 21072019

23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinna

80 m

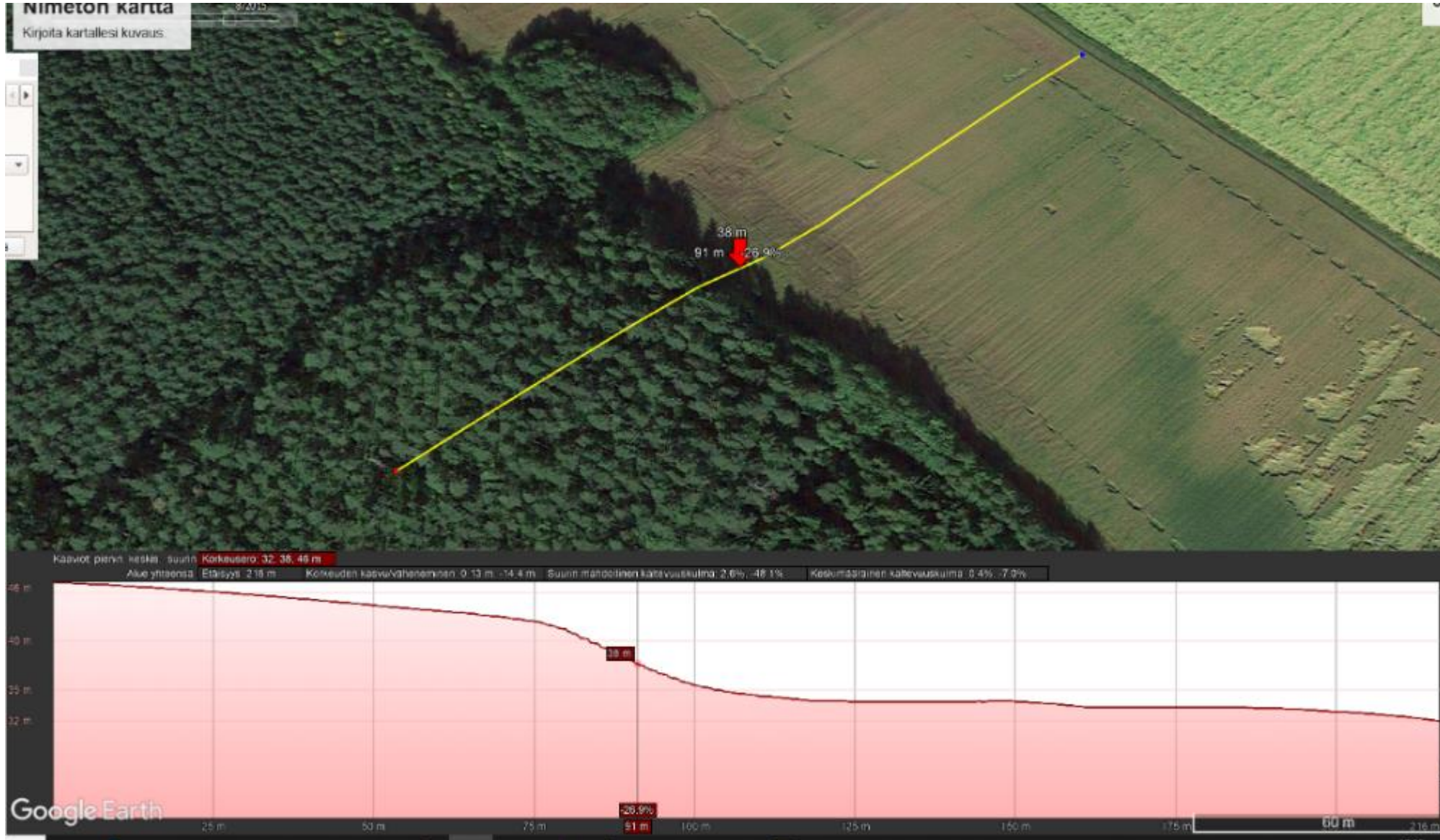
47

Eroja lohkon eri osissa 2019

Kuivana vuonna
kosteus riittää
parempaan kasvuun
tummissa kohdin

Paikkatieto

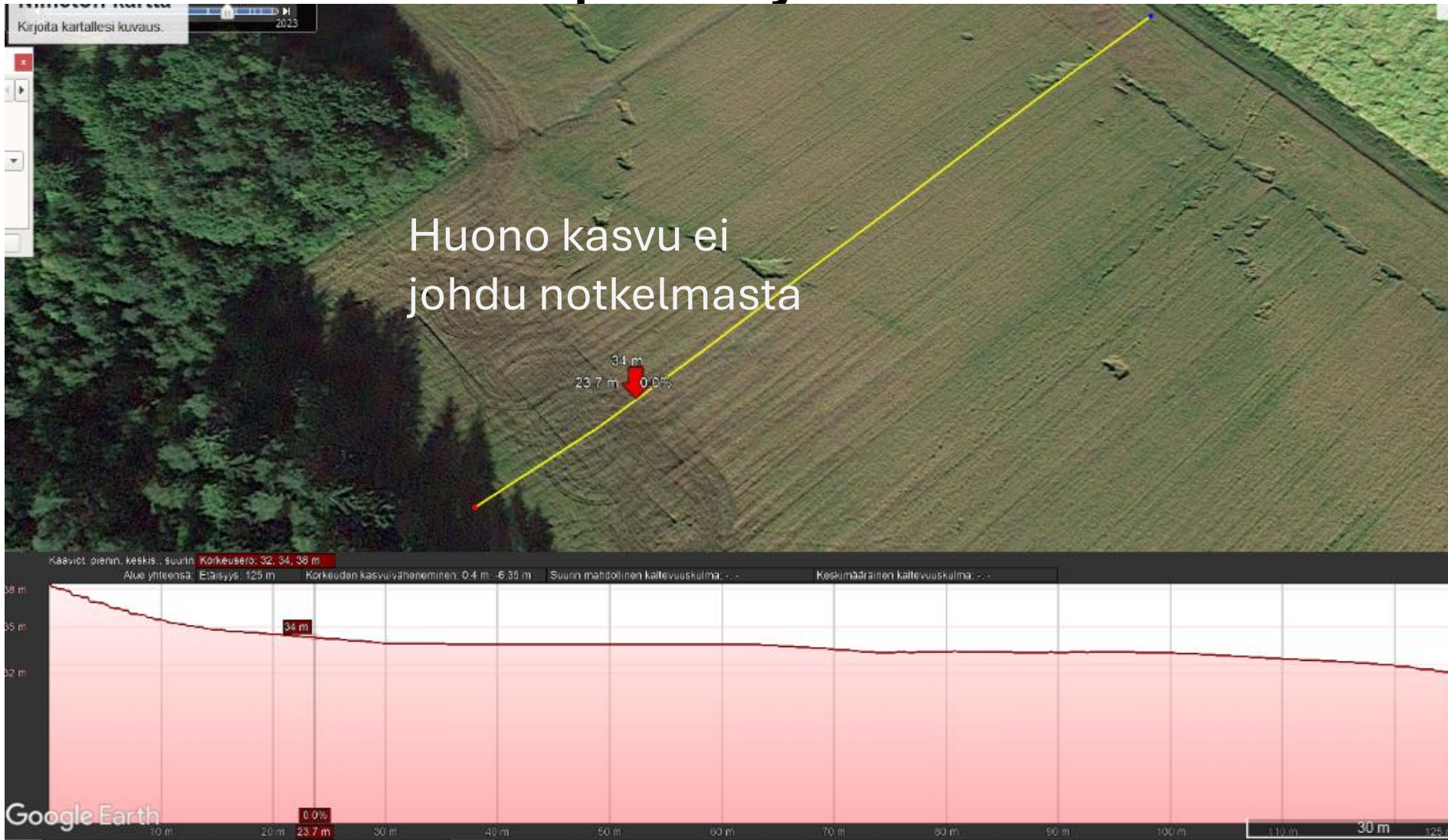
Pinnanmuoto - pelto ja lähimetsä



23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinta

Pinnanmuoto - pelto ja lähimetsä



23.8.2025

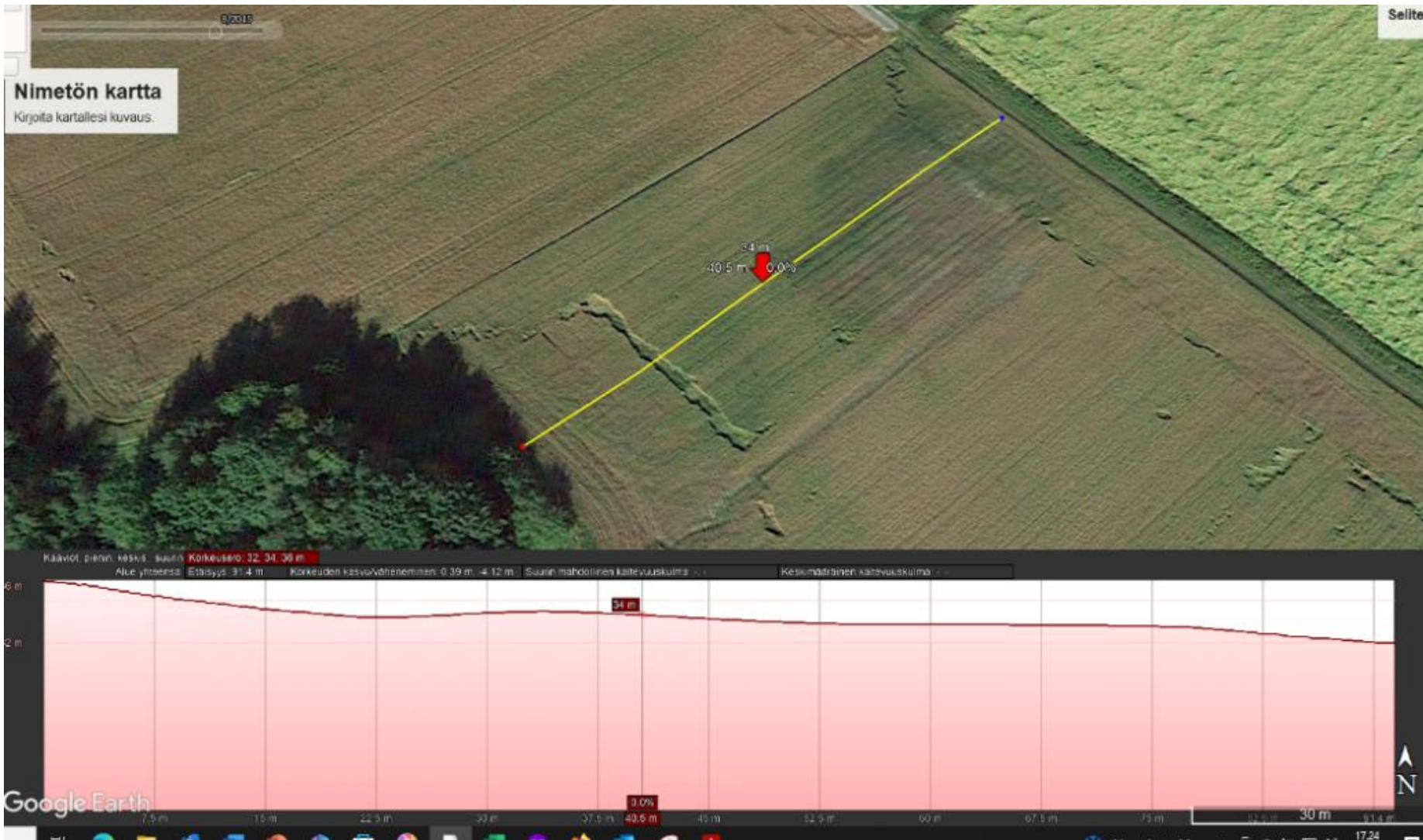
23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinta

Miksi 5x

- Miksi pellolla on tiivistymiä?
- -Ylälaidassa kohdassa 2 maa on märkää ja tiivistynyttä runsaan pohjaveden takia, jota tulee yläpuolen mäkialueelta

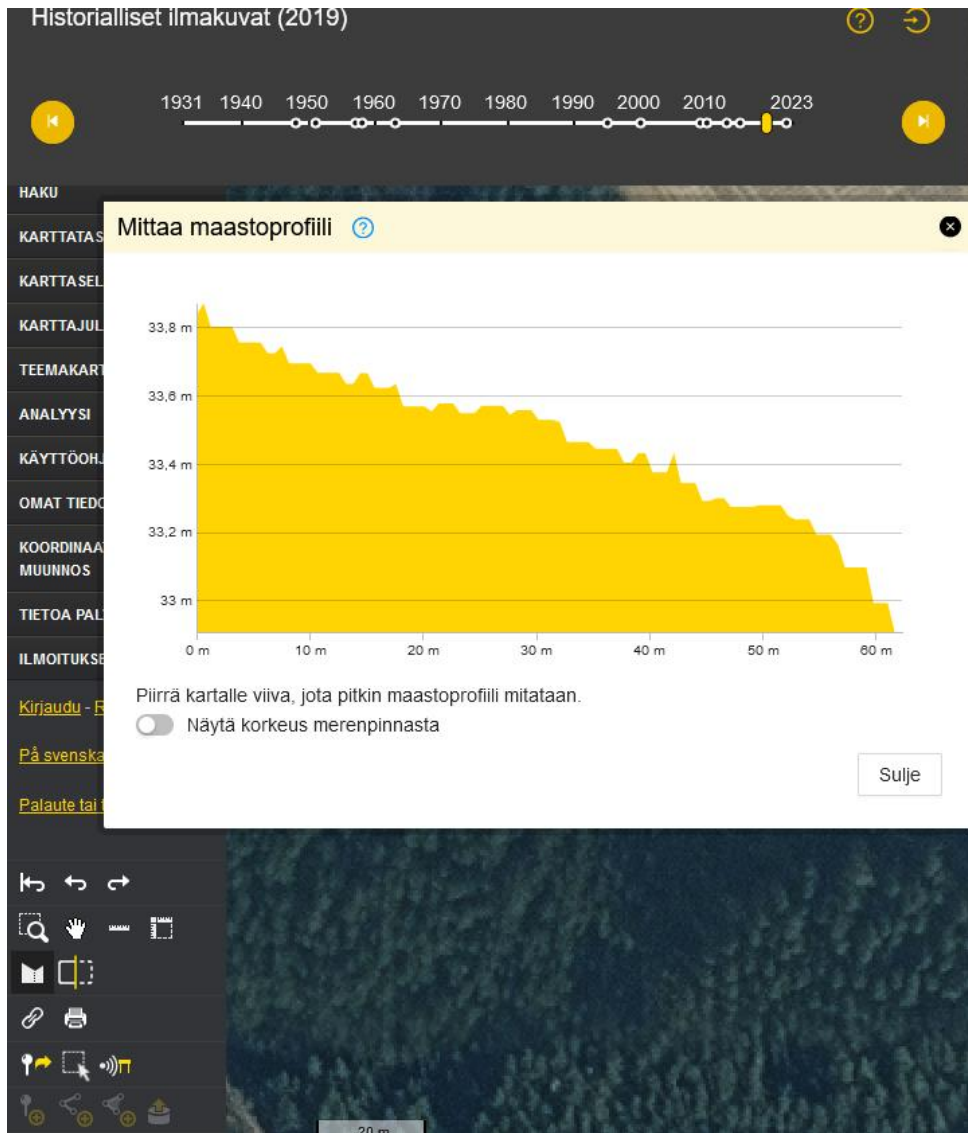
Pinnanmuoto



Ei painanteita

23082015

Pinnanmuodot



Pinnanmuodot
eivät selitä
huonoa kasvua
alaosassa

Miksi 5x?

Miksi alue 1 on tiivistynyt?

-Onko siinä notkelma? -Ei

Miksi alue 1 on tiivistynyt? -Siinä oli lato

Miksi alue 1 on tiivistynyt?

-Onko siinä ollut tiivistävää liikennettä ladon takia?

-Tuskin koko alueella. Ladon alustakin on tiivistynyt.

Miksi alue 1 on tiivistynyt?

-Kärssiikö se märkydestä enemmän kuin muu pelto?

-Paikkatiedon kuva 2019 ei viittaa tähän

.Selviäisi kuivatustilanteen seurannalla ja vertailuilla

Miksi alue 1 on tiivistynyt?

-Onko salaojat tukossa?

-Selvitettävissä kaivamalla ym



Paikkatieto

Miksi 5x?

Miksi alue 1 on tiivistynyt?

=>Salaojat puuttuvat!

Salaojia ei ole voitu tehdä
ladon takia

Kun lato puretti, niin
salaojien puuttumista
ei ole muistettu
tai tiedetty.

Paikkatieto



Peltokuva



Mikä ongelma?

Selite

Nimetön kartta

Kirjoita kartallesi kuvaus.



Google Earth 17082012 Kuvassa on pilvi

Image © 2023 Maxar Technologies

Mitä satelliittikuvissa näkyy?



Vihreät alueet kasvavat hyvin.

1. Vaaleat alueet ovat vähämultaisia kumpareita, jotka ovat jääneet orastumatta.

2. Vaaleampi alue on huonompikasvuinen rinne

=>Kuivia kumpareina – jääneet orastumatta



Talvituhoja 2022

Rukiissa



Talvituhoja 2022

Nurmessa



Talvituhoja 2022

Syysvehnässä

Korkeuskäyrät



14.6.2020



23.1.2024

Rajala: Kuvien tulkinta

63

Orastumisessa eroja 9.6.2020



09062020 Google Earth
Etelä-Pohjanmaa

Orastumisessa eroja 14.6.2020



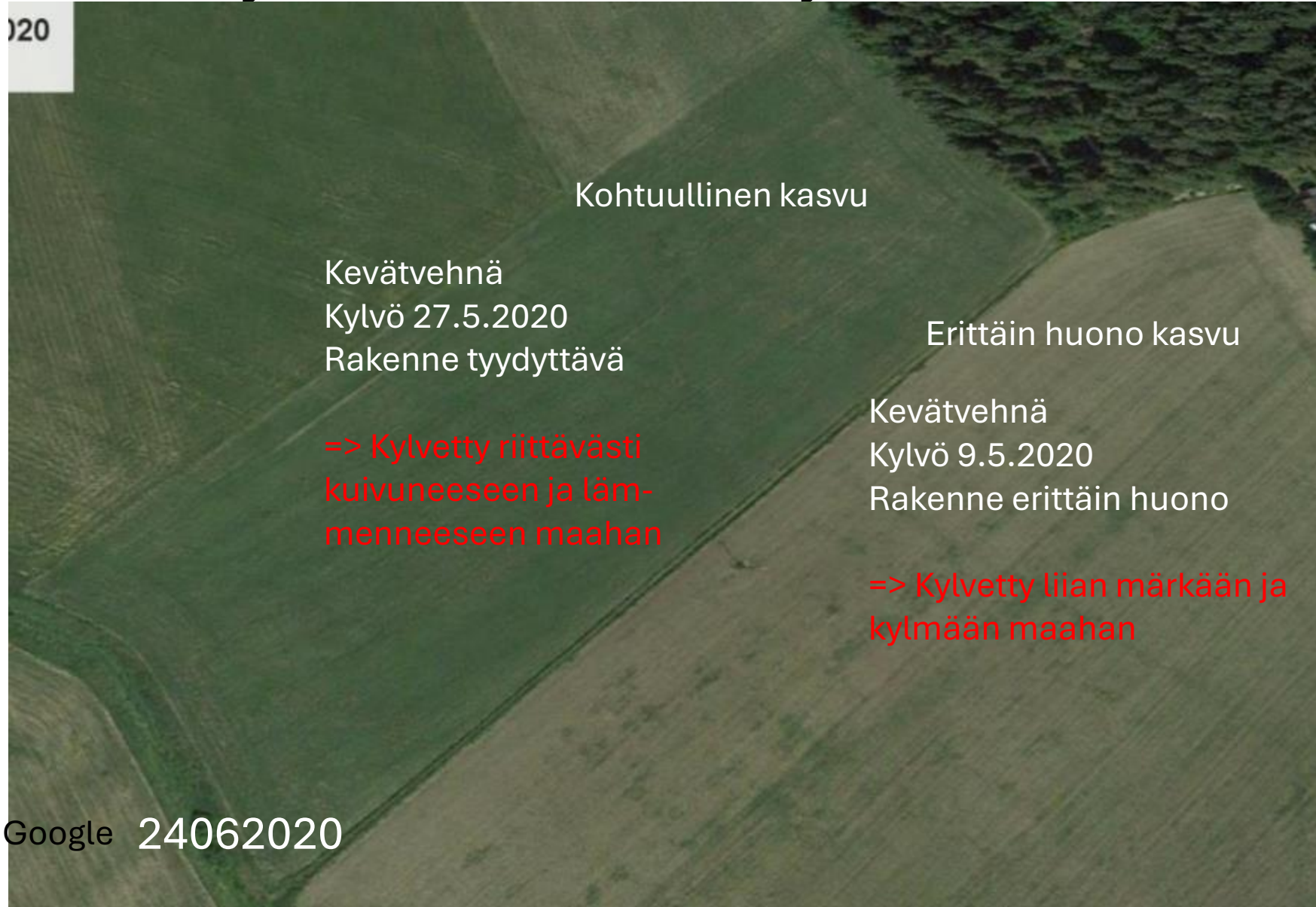
14062020 Google Earth
Etelä-Pohjanmaa

Millainen kasvu lohkoilla? 2020



Viereisillä
lohkoilla suuri ero
kasvussa

Kylvöaika, kosteus ja rakenne selittävät



21.6.2017



Google Earth 21062017



24.5.2012

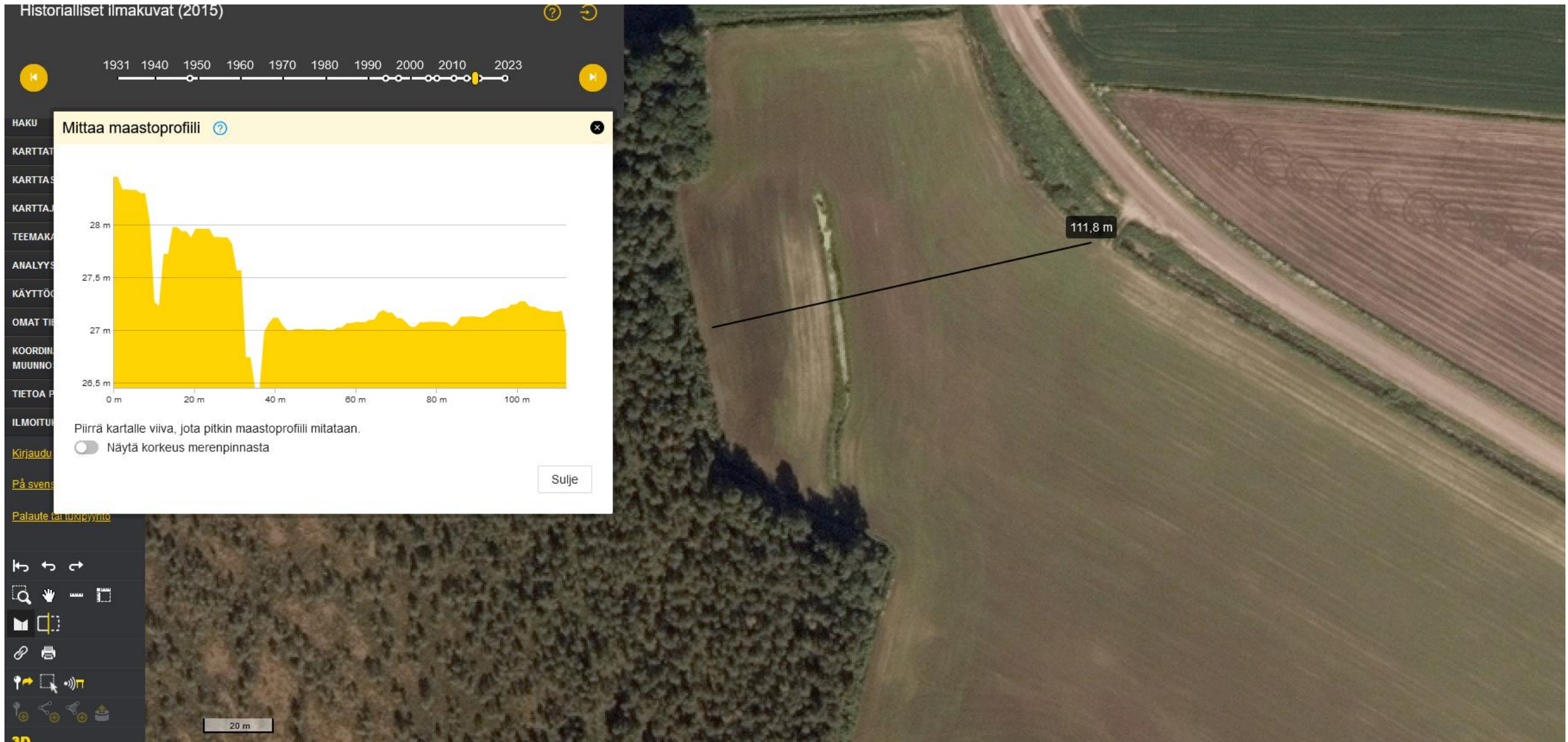
Google Earth 24052012



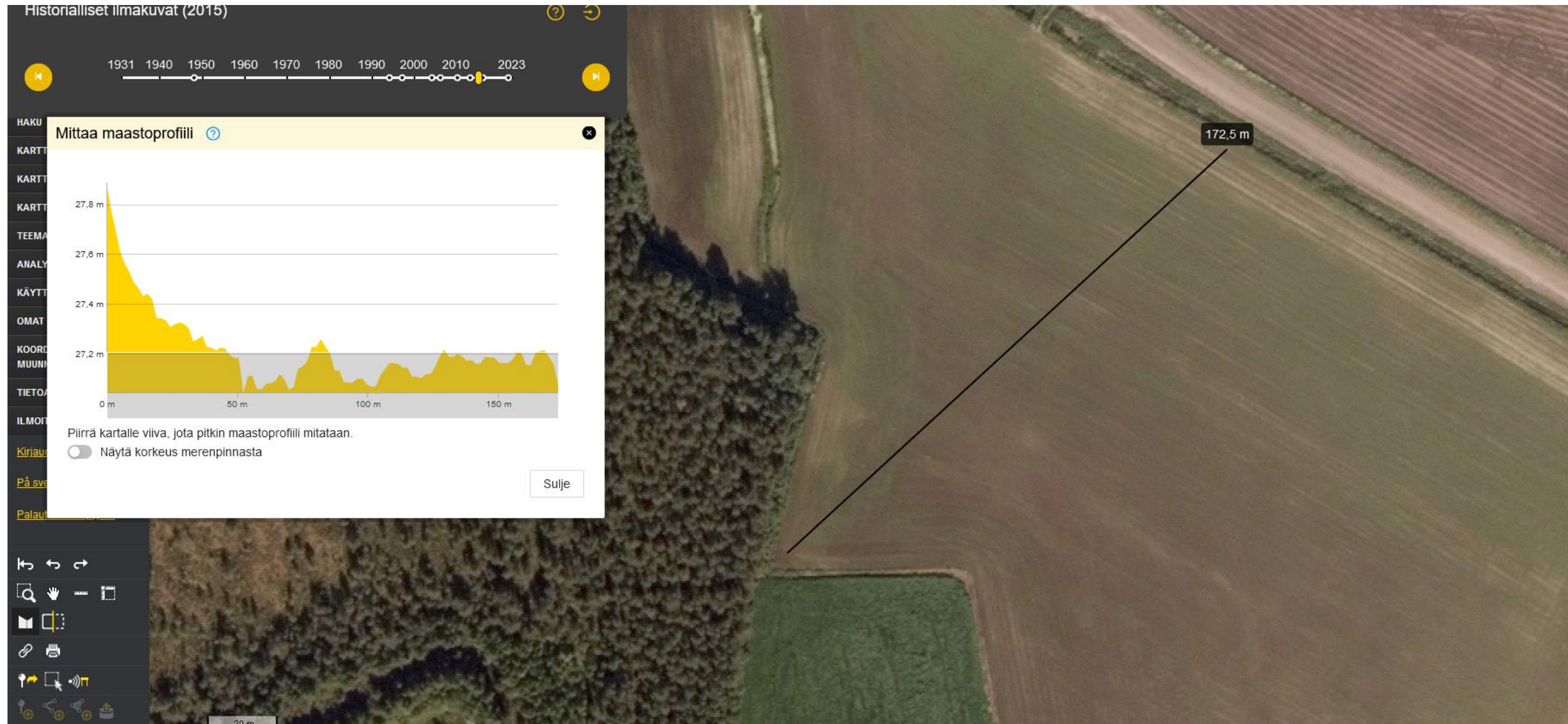
2013

Paikkatieto 2013

2015



2015





2.7.2018

Google Earth 02072018

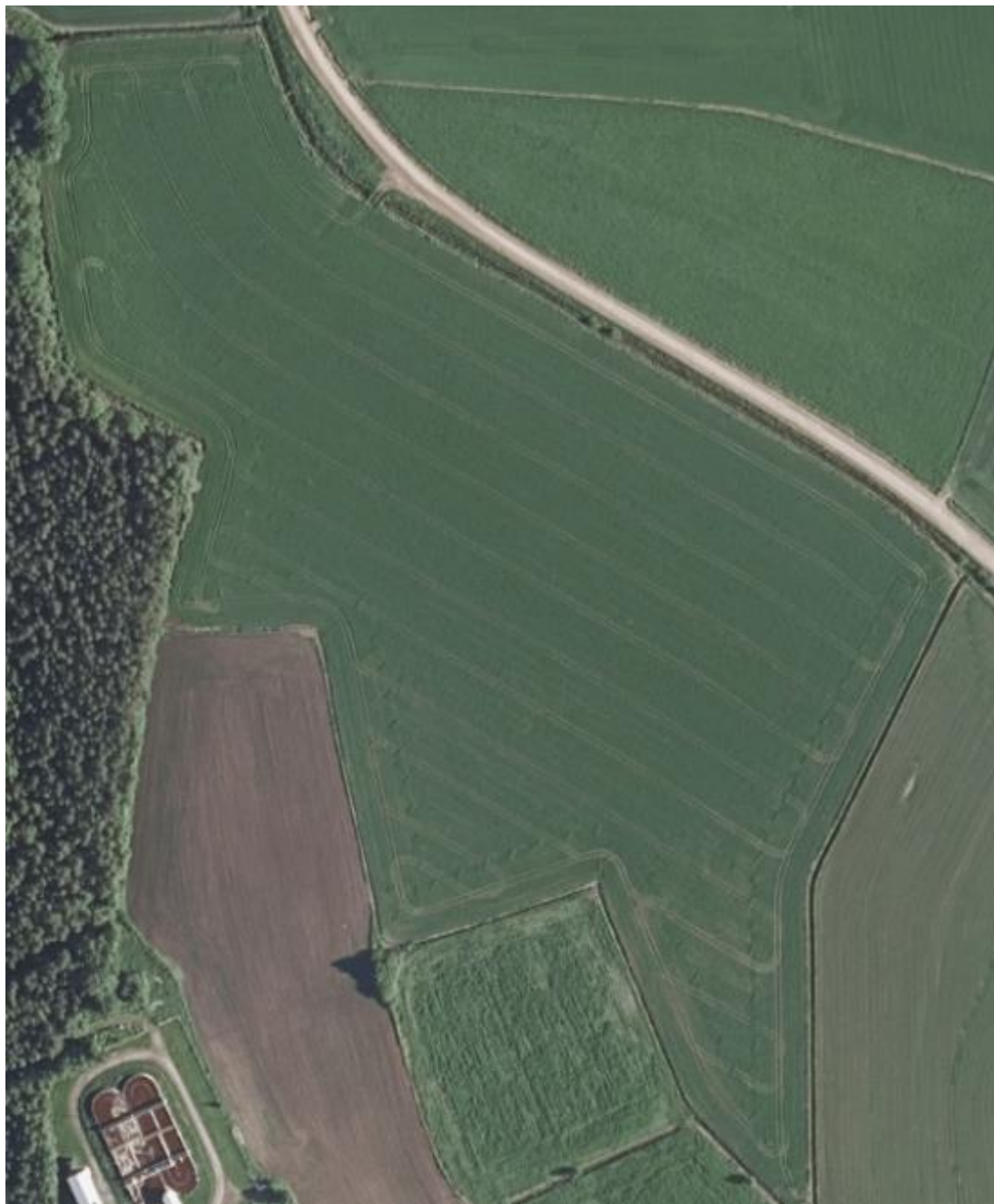
10.8.2019



Raitoja nähtävissä

Kunnostukset:
Täytemaan ajo alaviin paikkoihin
Tasaus koko lohkolla
Syväjankkurointi n 60 cm olevan
”kattohuovan” rikkomiseksi

Google Earth 10082019



2023

Kasvu on tasaista koko lohkolla

=>Kunnostustoimet onnistuneet

Paikkatieto 2023

Huonoa kasvua voivat aiheuttaa

- Pinnanmuodot; Notkelmat, märkyys
Jyrkät kohdat vähämultaisia
- Tiivis rakenne; Alue kärsii kuivuudesta ja märkyydestä
- Kuivatuserot; reunaojat, laskuaukot, salaojatukokset
- Maalajierot; Lohkon ylärinne vs alaosa
Savet vs eloperäiset maat vs hikevät maat
- Multavuuserot; Vähämultaiset, kuivat kumpareet ja ylärinteet
- Poudankestävyyserot
- Irtomaakerroksen ohuus; peruskallio lähellä
- pH ja ravinne-erot (karkeilla mailla)
- Viljelytekniikan erot



Google Earth 2015

Miksi eroja kasvussa? –Miten selvitetään?

- Kartta-aineistoja useammalta vuodelta (myös kuvauskopterikuvat, satokartat, jos on)
- Korkeuserojen tarkastelu kuvista; painanteet, kumpareet ja rinteet esiin
- Kasvuerojen vertailu salaojakarttaan, näkyykö salaojat parempikasvuisina?
- Maan rakenteen tutkiminen; MARA – luokitus hyvin ja huonosti kasvavissa kohdissa; ja pohjamaan yläosan rakenteen arviointi
- Kuivatuksen toimivuuden selvittäminen
 - Pinnan muodot; onko painanteita
 - Valtaojan ja piiriojien kunto, laskuaukon toimivuus
 - Salaojaston toimivuus; tukkeumat, ruoste, virtaaman mittaus (mutta virtaama on todennäköisesti liian pieni, jos maa on tiivistynyt)
 - Märkään aikaan veden korkeuden seuranta lapiokuopista - läpäisevyys
 - Pintamaan ja pohjamaan kattilatesti kertoo maan läpäisevyydestä, jos ei halkeamia
- Kaivurikuoppamenetelmällä voidaan rakennetta selvittää syvemmältä
- Viljavuustutkimustiedot, KVK-laskuri; esim Ca:Mg-suhde vs. rakenneongelmat savimailla
- Kasvustoanalyysi? – Ravinnepuutokset?

Välineet

- Peltolohkot.fi <https://peltolohkot.fi>
- Google Earth Pro <https://www.google.fi/intl/fi/earth/versions/>
- Ilmakuvat/ Historialliset ilmakuvat ym www.paikkatietoikkuna.fi
- Maanmittauslaitos; mm ilmakehuva, kiinteistörajat ym <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka>
- Copernicus Browser (kätevämpi käyttää kuin Sentinel Playground)
https://dataspace.copernicus.eu/browser/?zoom=16&lat=60.41914&lng=22.43597&themeld=DEFAULTTHEME&visualizationUrl=https%3A%2F%2Fsh.dataspace.copernicus.eu%2Fogc%2Fwms%2Fa91f72b5-f393-4320-bc0f-990129bd9e63&datasetId=S2_L2A_CDAS&fromTime=2023-10-02T00%3A00%3A00.000Z&toTime=2023-10-02T23%3A59%3A59.999Z&layerId=1_TRUE_COLOR&demSource3D=%22MAPZEN%22&cloudCoverage=30&dateMode=SINGLE
- Kännykkään: Sentinel Playground
<https://apps.sentinel-hub.com/sentinelplayground>
Ja Locus Map-sovellus <https://www.locusmap.app>

Notkelmat talteen

- Alueet saa talteen paitsi kuvista, niin myös kiertämällä alueen ympäri ja ottamalla reitin talteen kännykän sovelluksella
- Peltokierroksen tarkan reitin saa muistiin kännykkäsovelluksen reittisovelluksen päälle kytkemisellä.
Esim Sport cracker
<https://www.itewiki.fi/blog/2020/07/retkeilykesa-on-kuumimmillaan-parhaat-ilmaiset-retkeilysovellukset-androidille-ja-iosille/>
- Kierrä märkä alue keväällä lumen sulamisen aikaan märän kohdan ympäri kävellen, mönkijällä, traktorilla tms niin saat alueen rajattuna kartalle.
- Veden korkeus lammikossa auttaa määrittämään täytemaan tarvetta
Myöhemmin täytemaan ajo onnistuu alueelle tarkasti.

Kiitos!