



Reaktor

Experimentation in a National Public Sector Project

Tampere Goes Agile Nov 5th 2016 — Tampere, Finland

Toni Strandell (@strandell)

Reaktor
reaktor.com
@ReaktorNow

©2016 Reaktor
All rights reserved

YTL (Matriculation Examination Board)

**High school graduation examination
Since 1852**

**High stakes — fast pass to universities
+400 high schools**

2 examinations a year

40 000 students / examination

4 — 7 exams per student

~12 exam days in high schools

Productive (text & drawings) answers

Pen and paper

Digital Matriculation Examination

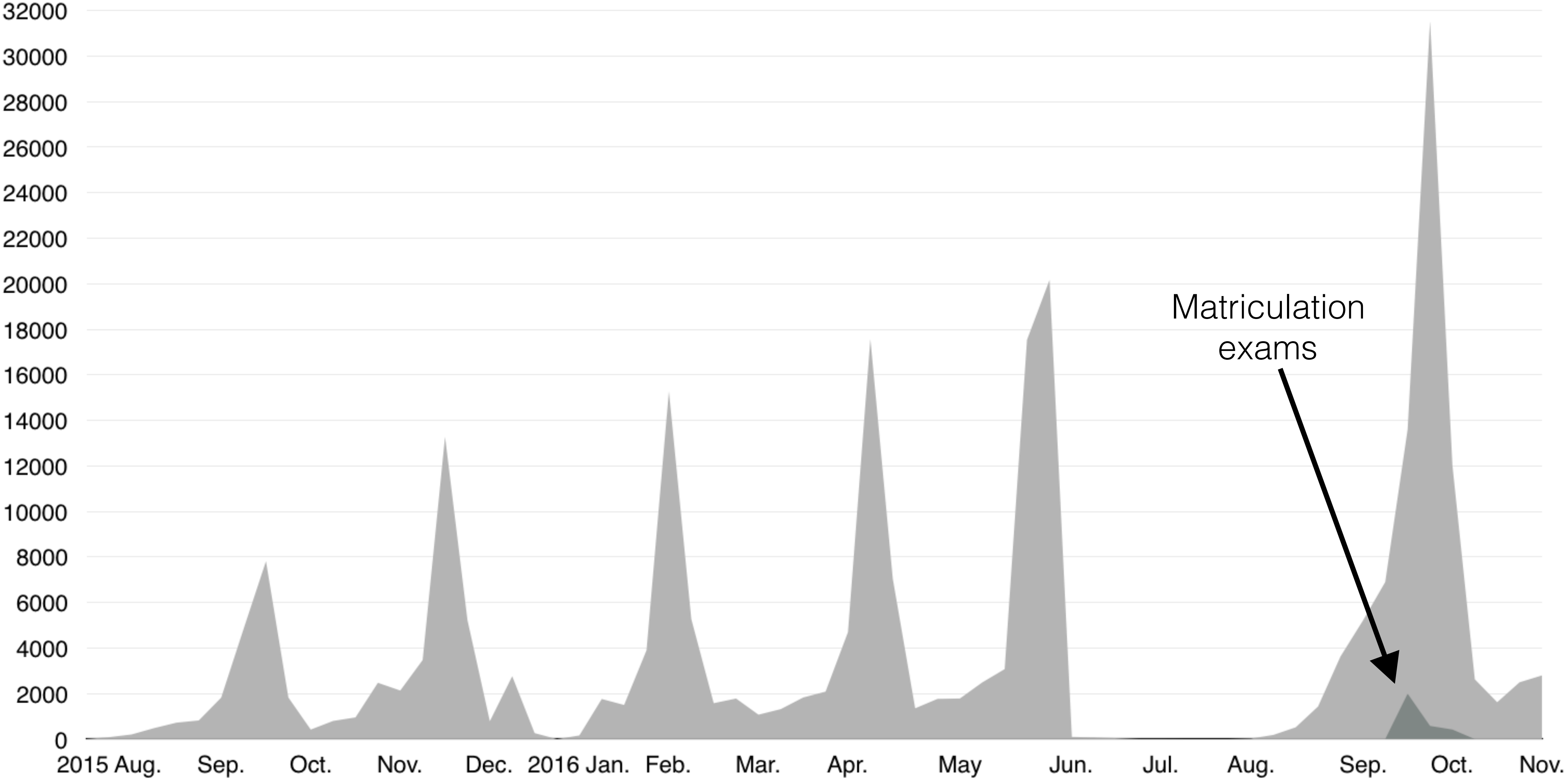
- In May 2013 the timetable for the digitalisation project was decided
 - 2016 autumn: Geography, German, Philosophy
 - 2017 spring: French, Psychology, Social Studies
 - ...
 - 2019 spring: Mathematics
- Pre-requisites
 - Students' own laptops
 - Embedded linux booted from USB drive
 - Schools acquire servers, hubs, UPSes etc
 - Schools build the required networks for exams
- Implementation project started in April 2014
 - At the time YTL visited schools with bootable USB sticks and network building exercises

“Best possible
matriculation
examination system”

~~“Best possible
matriculation
examination system”~~

Make digital
matriculation
examination a success

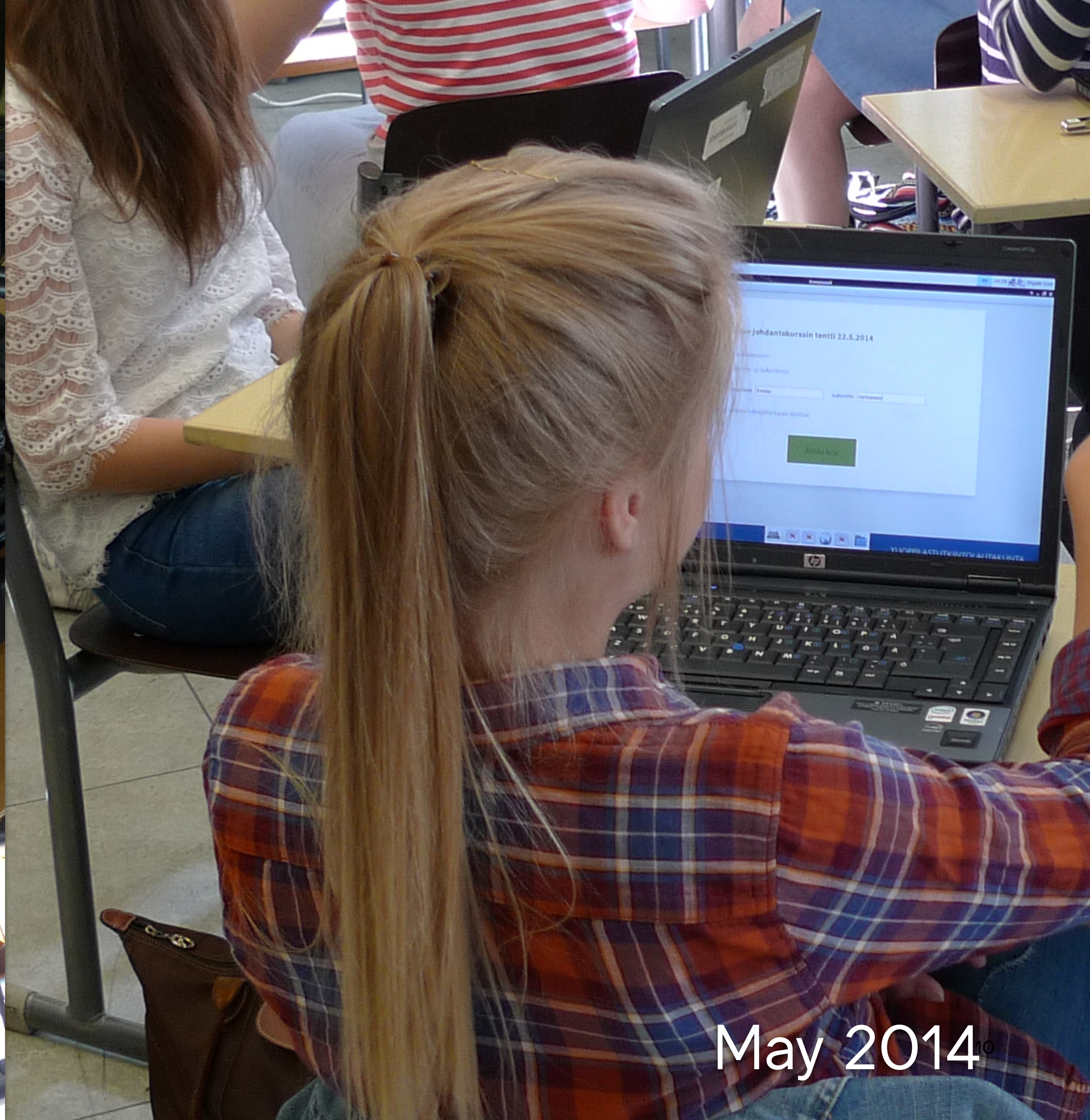
No. of students in exams / week



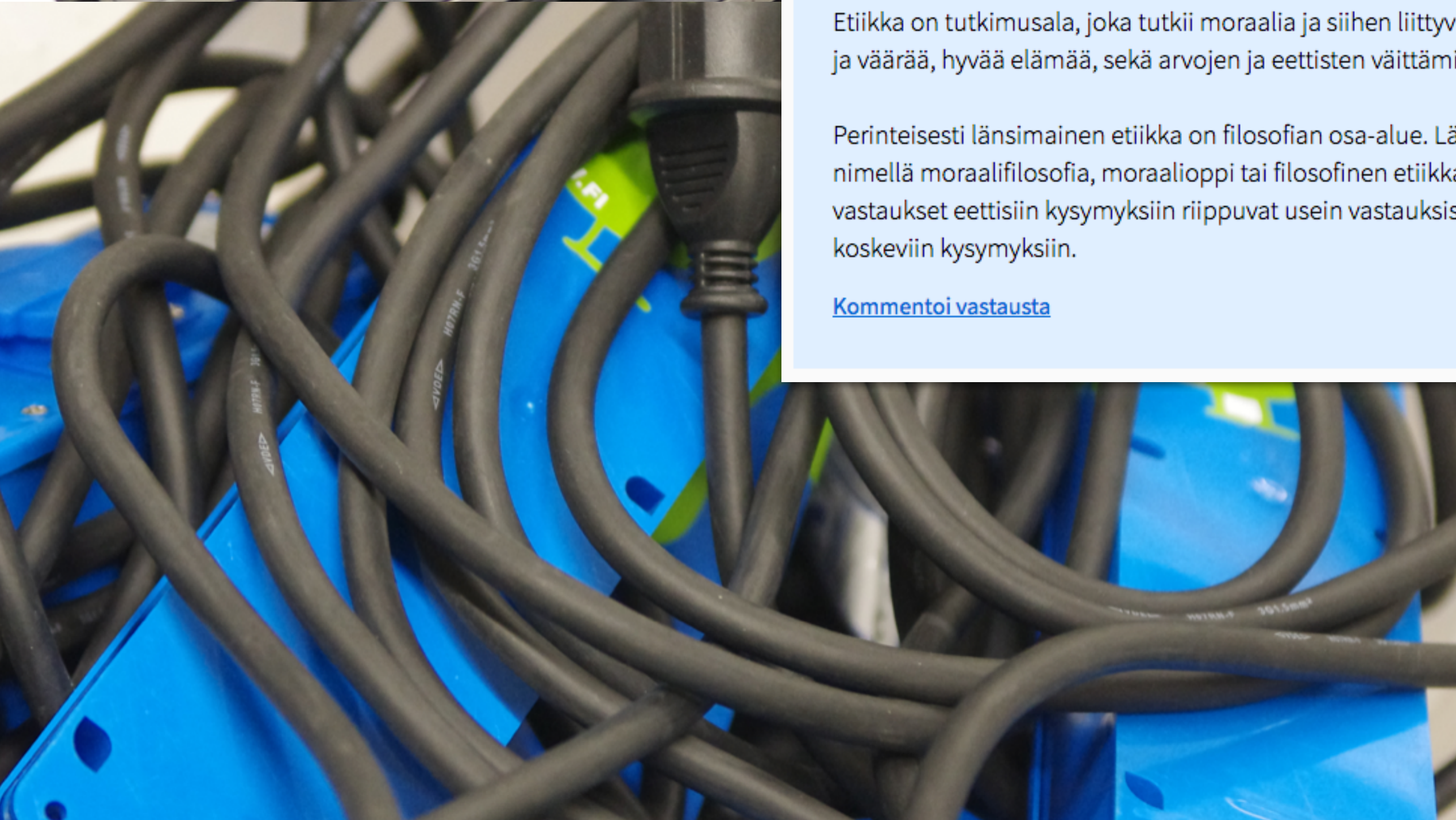
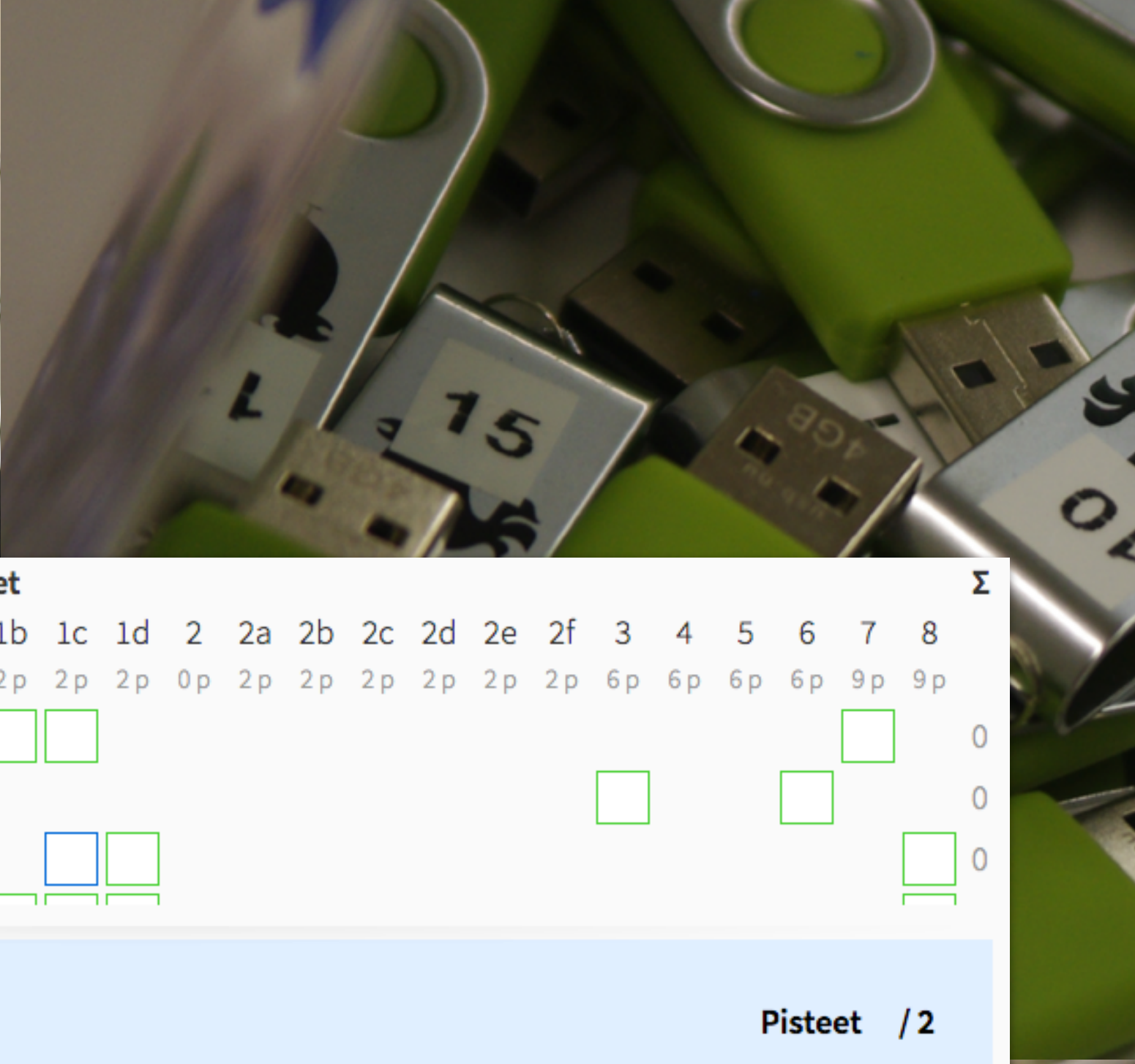
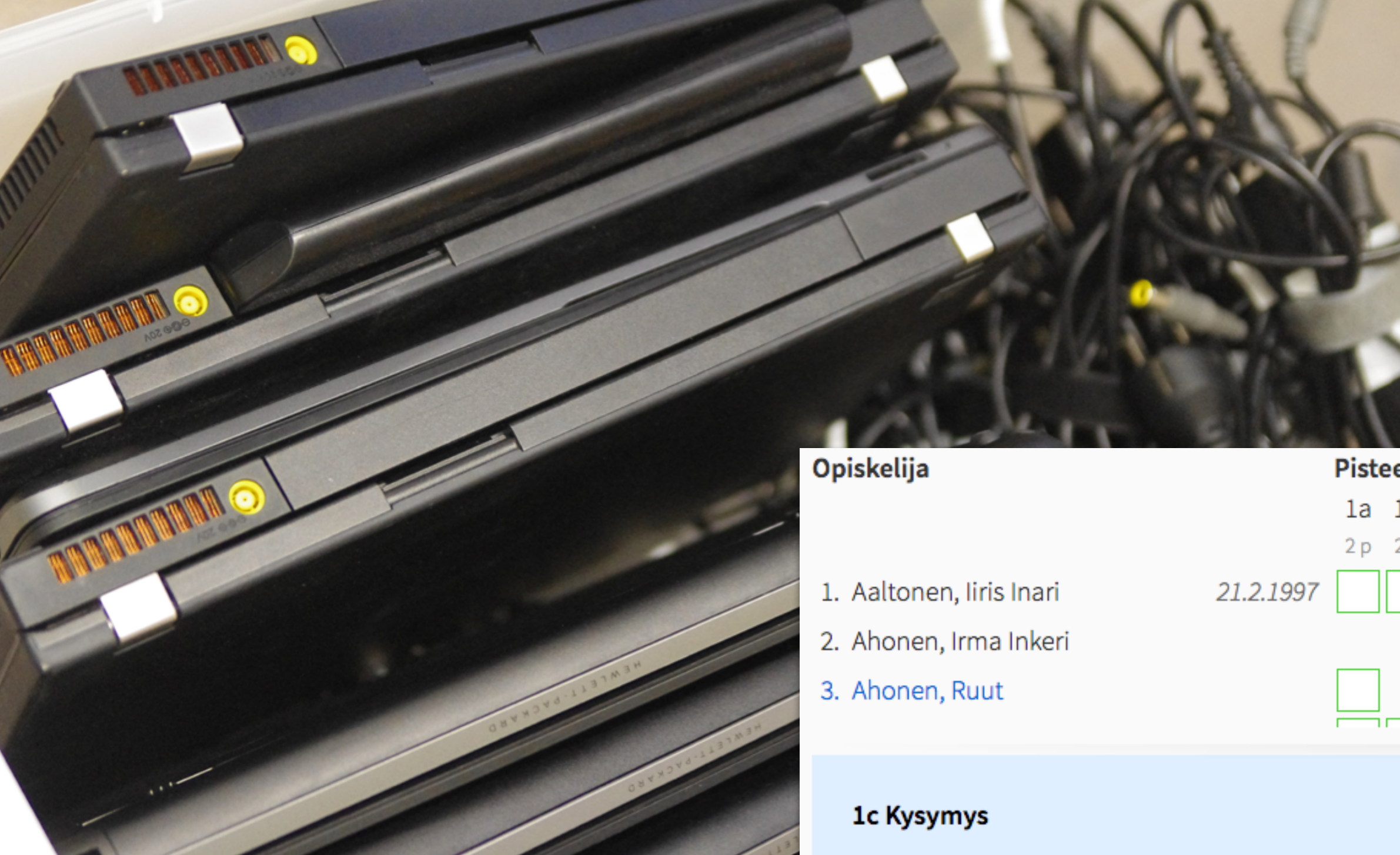
1

Phase of Experiments

“Get schools and students to be prepared”
“Booting from USB is the biggest challenge”



May 2014¹⁰



Opiskelija	Pisteet	Σ
	1a 1b 1c 1d 2 2a 2b 2c 2d 2e 2f 3 4 5 6 7 8	
	2p 2p 2p 2p 0p 2p 2p 2p 2p 2p 2p 6p 6p 6p 6p 9p 9p	
1. Aaltonen, Iiris Inari	21.2.1997 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
2. Ahonen, Irma Inkeri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0
3. Ahonen, Ruut	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0

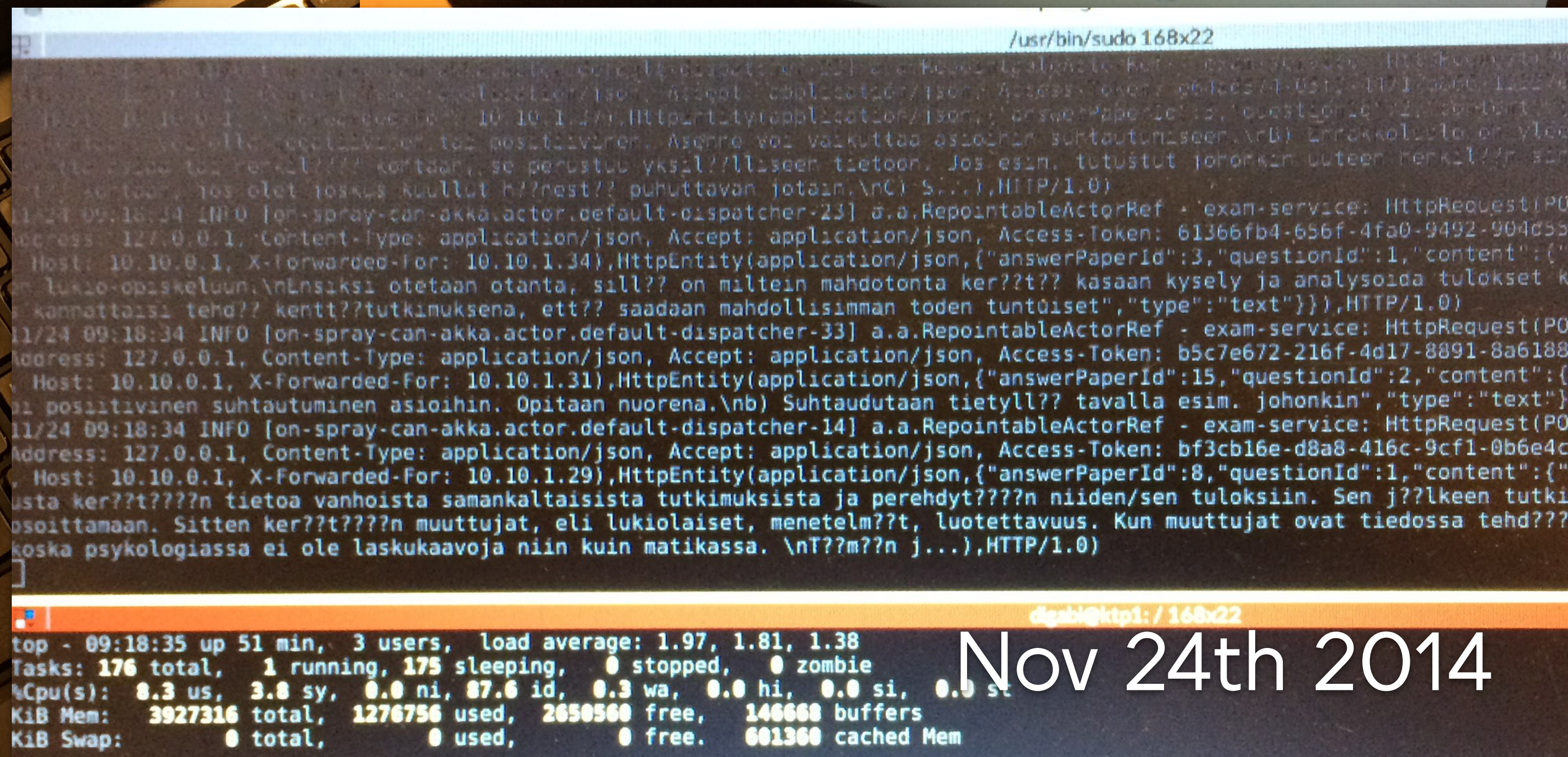
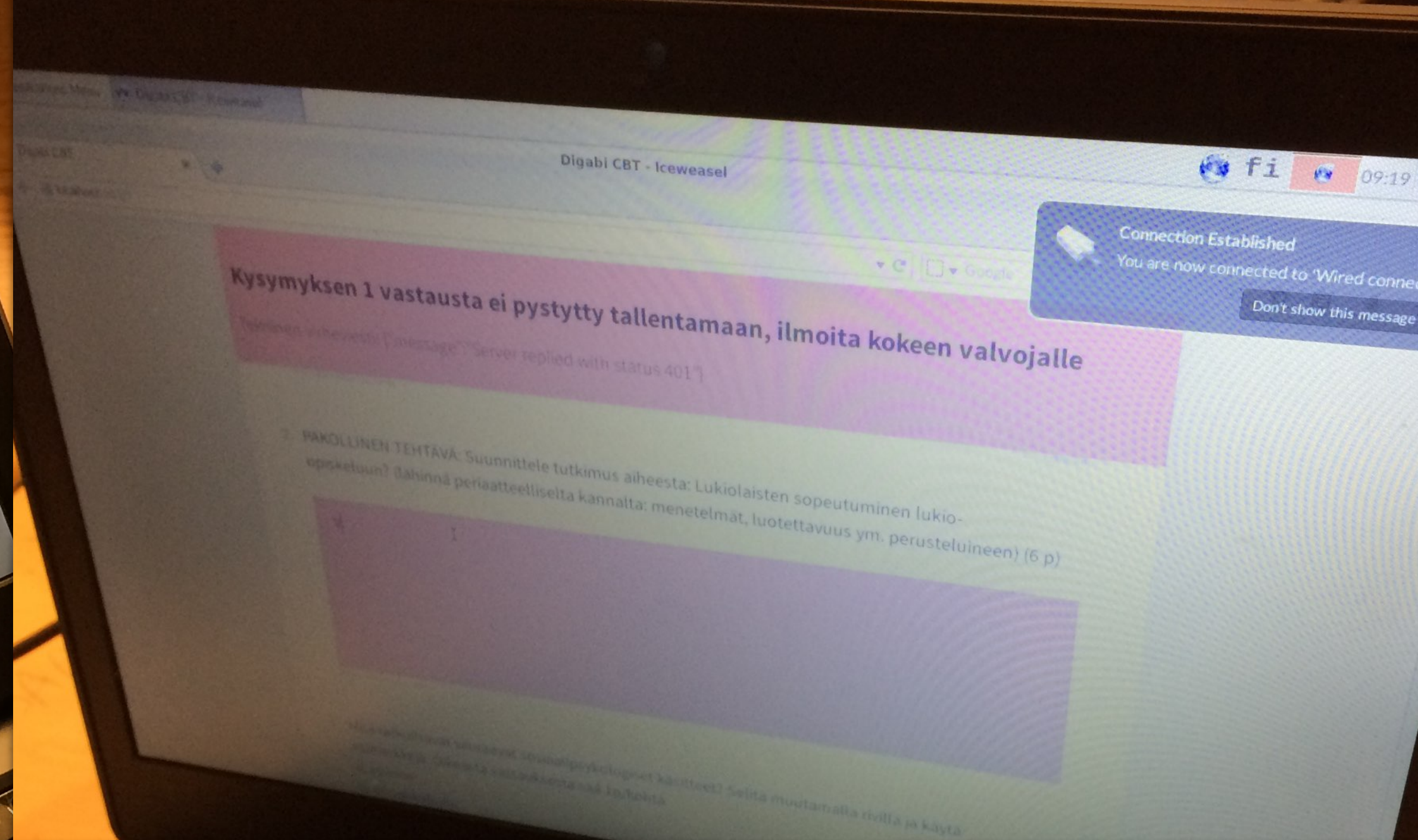
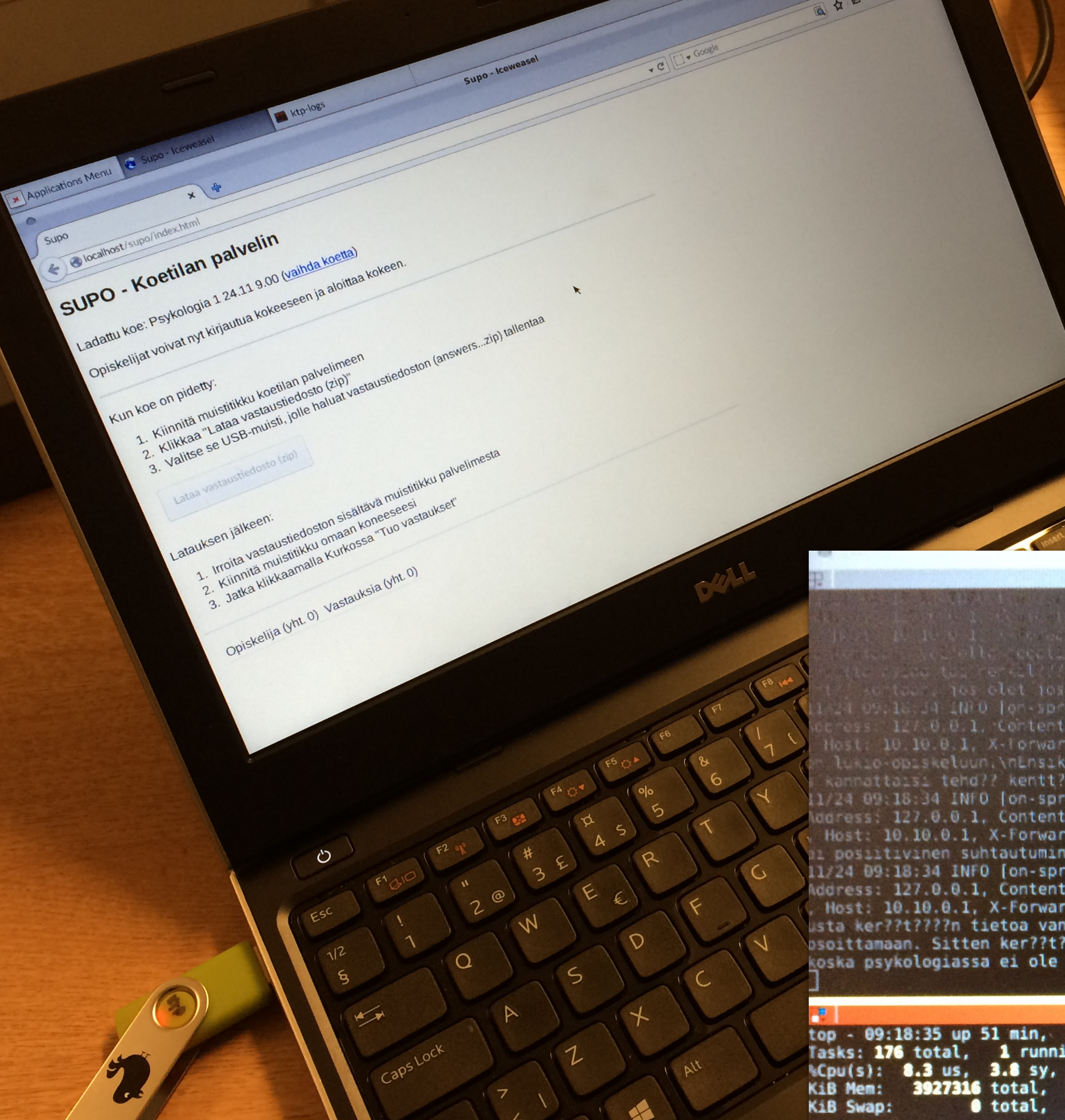
1c Kysymys

Pisteet / 2

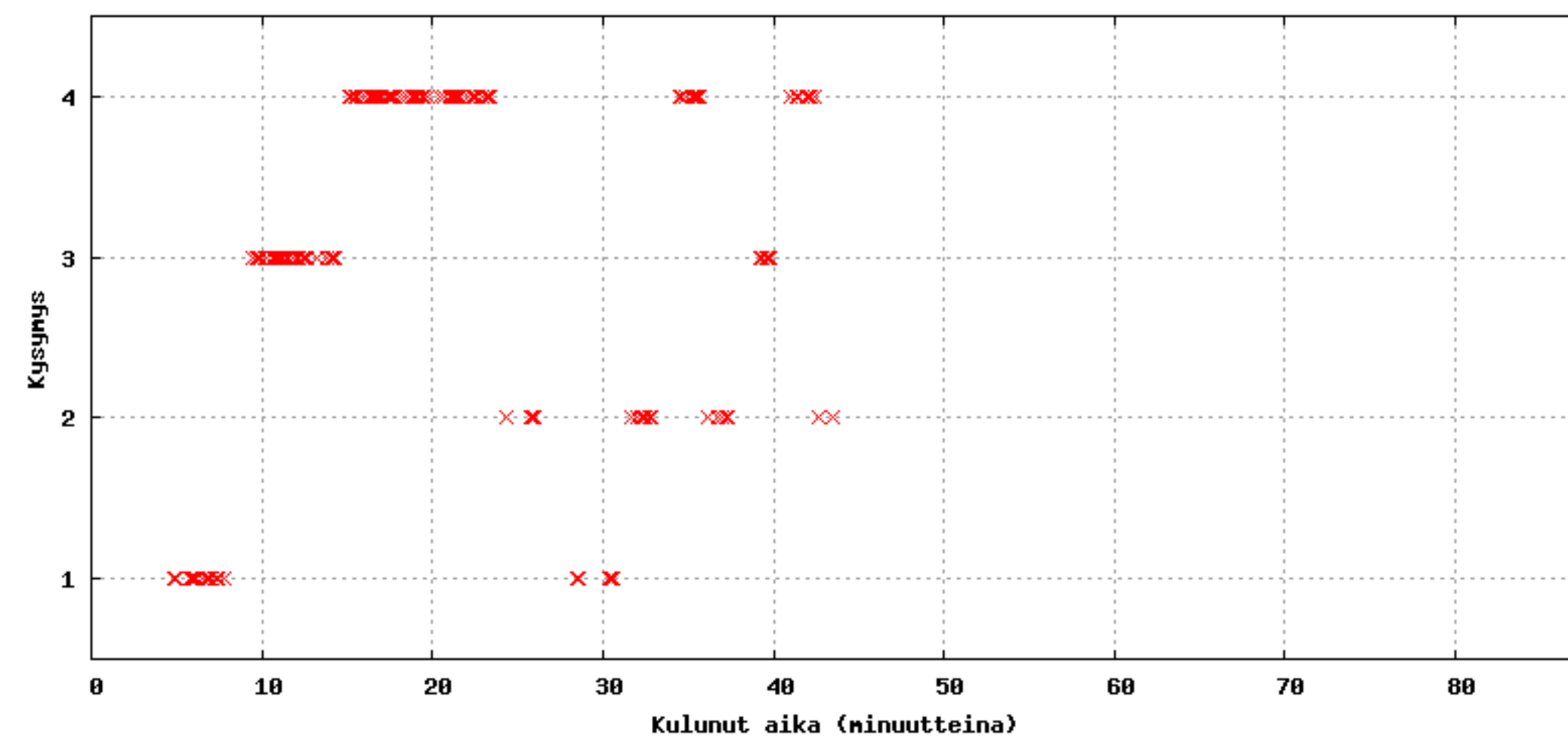
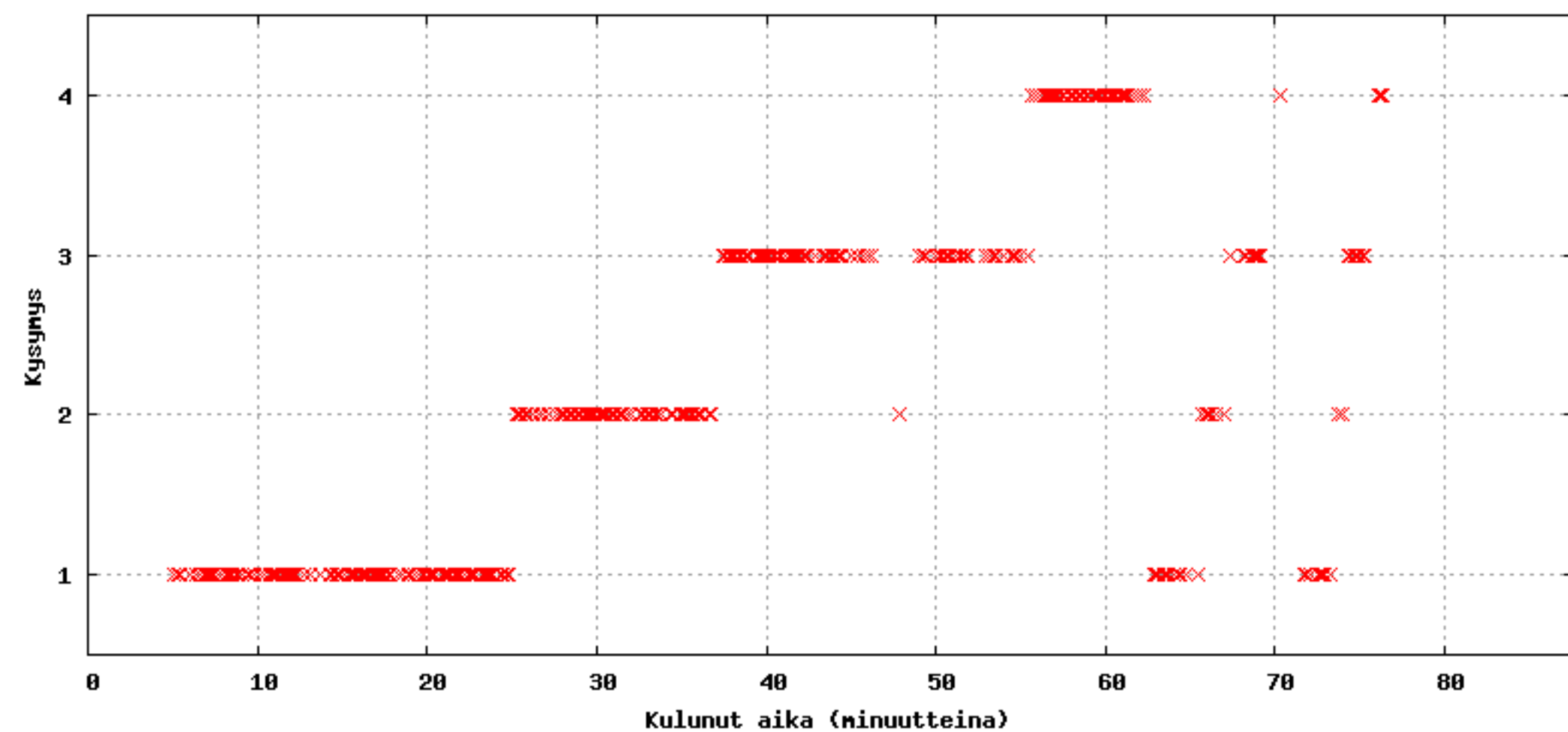
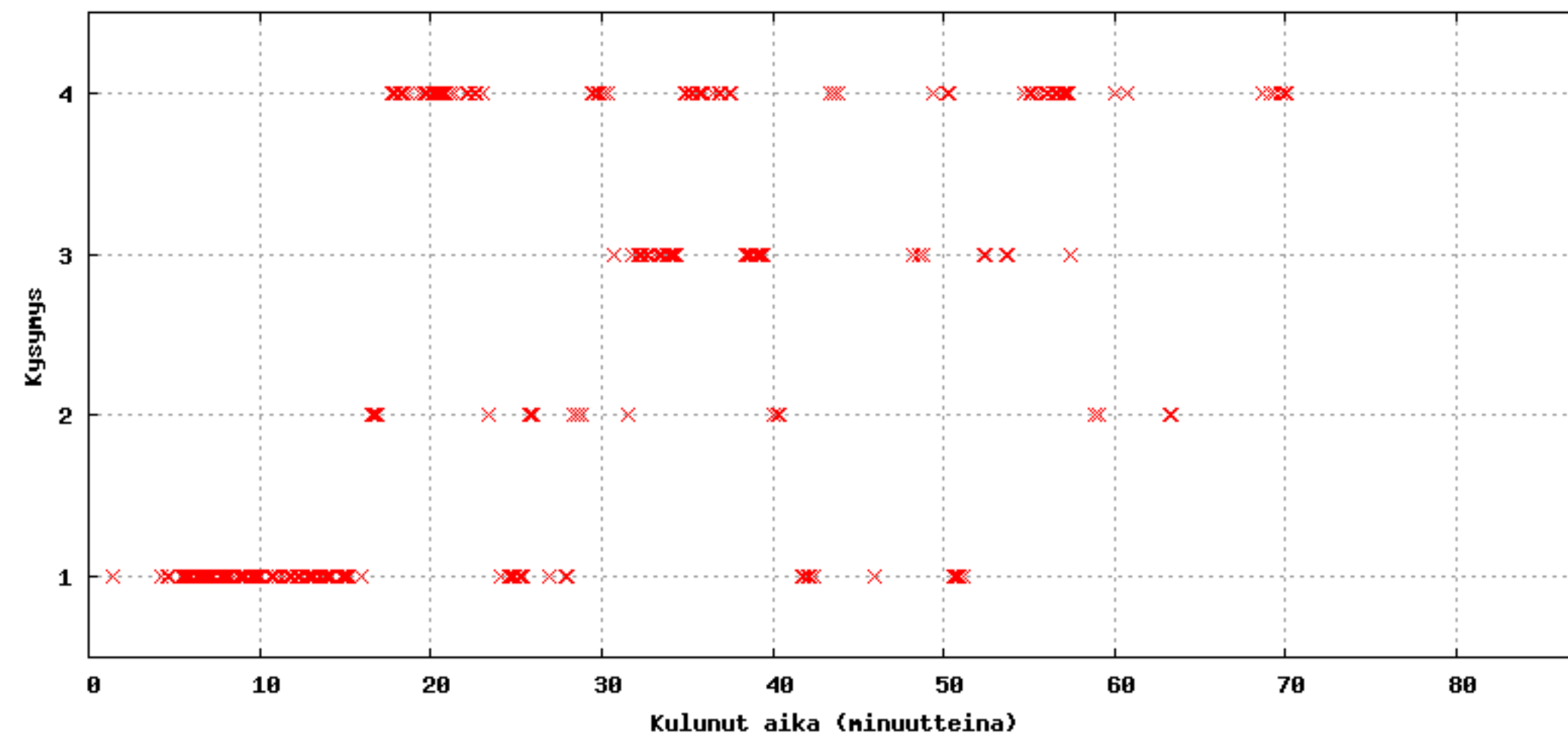
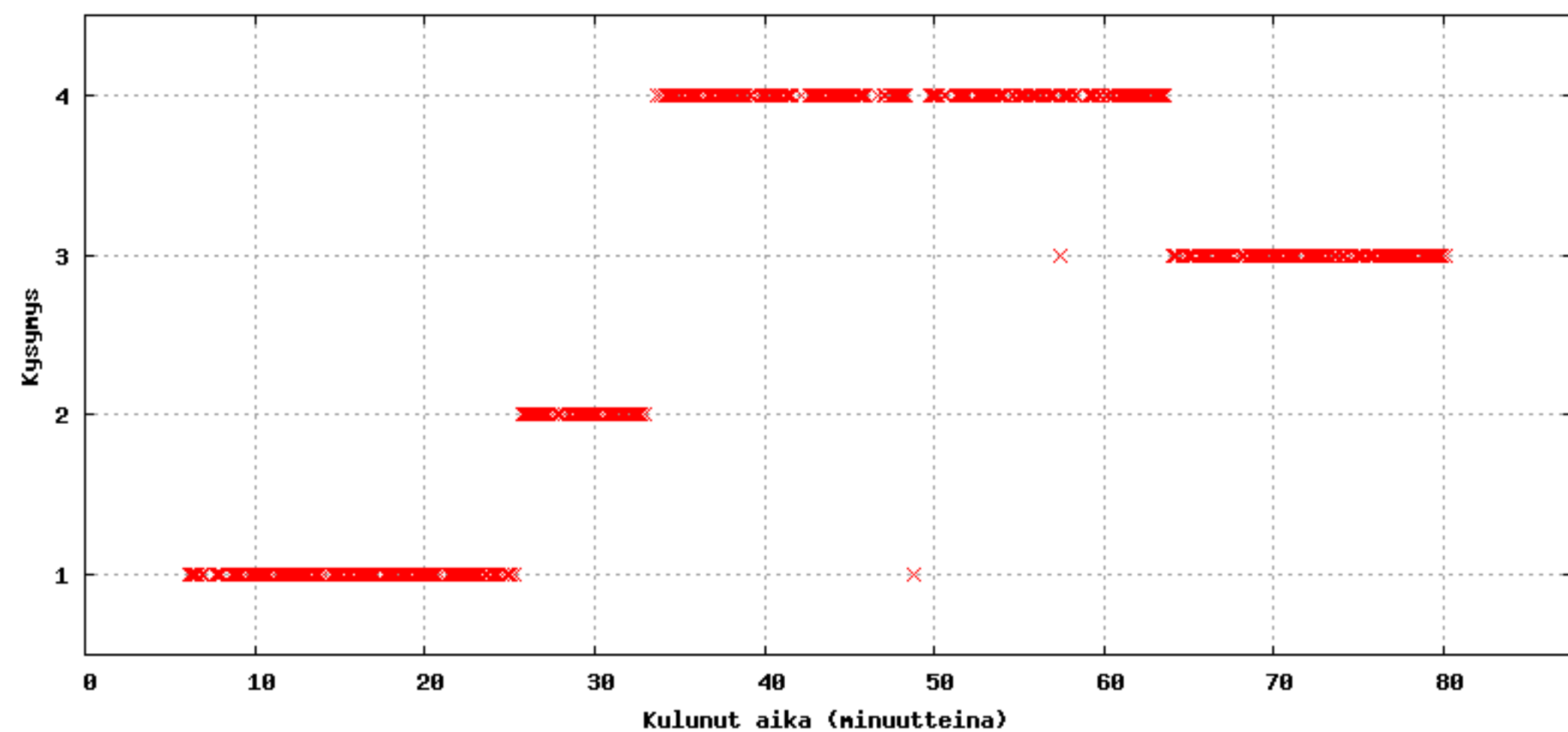
Etiikka on tutkimusala, joka tutkii moraalia ja siihen liittyviä kysymyksiä kuten eettisen toiminnan periaatteita, oikeaa ja väärää, hyvää elämää, sekä arvojen ja eettisten väittämien luonnetta.

Perinteisesti länsimainen etiikka on filosofian osa-alue. Länsimaista etiikkaa ja sen tutkimusta kutsutaan myös nimellä moraalifilosofia, moraalioppi tai filosofinen etiikka. Etiikka on sidoksissa muuhun ajatteluun siinä, että vastaukset eettisiin kysymyksiin riippuvat usein vastauksista todellisuuskäsitystä tai muita ajattelun osa-alueita koskeviin kysymyksiin.

[Kommentoi vastausta](#)



Nov 24th 2014



Kokeiden hallintaan

Esikatsele koetta

Täytä alle kokeen tiedot ja laadi kysymykset. Ohjeeseen voit kirjoittaa opiskelijoille kokeeseen vastaamisessa tarvittavia ohjeita. Kun olet valmis, klikkaa "Palaa kokeiden hallintaan" -linkkiä.

Kaikki muutokset tallentuvat automaattisesti.

Kokeen nimi

Saksa, kirjallinen, pitkä 13.3.2015

Kokeen ohje

Lesen Sie die folgenden Text 1.1a-1.1f und beantworten Sie die dazu gehörigen Fragen 1-20. Wählen Sie jeweils die Antwortalternative aus, die am besten in den Textzusammenhang passt.

Kysymykset ja maksimipisteet

1.

Tehtävänanto

Was Schreibtische über ihre Besitzer erzählen

Max 18 p (jaetaan monivalintojen määrällä, pyöristetään tarvittaessa lähimpään kokonaispistemäärään)

1.1.

Was wird zur Dekoration des Schreibtisches am Arbeitsplatz gesagt?

Oikea Vastausvaihtoehto

☐ Sie bringt die Mitarbeiter einander näher

☒ Sie kann die Stimmung verderben

☐ Sie lockert die atmosphäre bei Verhandlungen

Lisää erotin monivalintojen väliin

Lisää monivalinta kirjoittamalla tähän

tallennettu

Oikea Vastausvaihtoehto

☒ Lisää vastausvaihtoehto kirjoittamalla tähän - järjestys arvotaan erikseen kullekin opiskelijalle

2.

Tehtävänanto

Lesen Sie die folgenden Text und wählen Sie die den Textzusammenhang jeweils am besten passende Antwortalternative aus.

Max 18 p (jaetaan monivalintojen määrällä, pyöristetään tarvittaessa lähimpään kokonaispistemäärään)

Aukkotehtävän teksti

Lisää aukko kursorin kohdalle

Die Geschichte der Frankfurter Wochenmärkte

Was mach Frankfurt Frankfurt? Für Jörg Valtin ist der Fall klar. "Die Wochenmärkte. Die haben den Boden für Messe und Börse". Das sagt Valtin nicht nur, weil er selbst Gurken auf den Wochenmärkten verkauft hat, sondern weil er den Frankfurtern die Geschichte Märkte erzählen will und gut recherchiert hat. Ergebnis ist jetzt in der Frankfurter Sparkasse ausgestellt worden. Der erste auf einen Frankfurter Markt findet sich in einer städtischen Urkunde vom 3. Dezember 1238, wonach die Witwe Lugardis von Kebele ihr Haus in der straße "Auf dem Markt" Kloster Haina schenkt. Das Haus am heutigen Domplatz. Der Markt muss demnach also vor dem Rathaus neben der Stiftskirche, dem Dom,

Nov 26th 2014

“Everyone needs to have an equal opportunity”

The greatest impact can be achieved
through autonomous use

Tutustu

Abitti-kokeen tekeminen on yksinkertaista. Kokeile vaikka heti. Tutustu alla siihen, miten Abitti toimii, ja miten voit järjestää Abitti-kokeen omassa koulussasi.



Onerva syöttää koekysymykset kotoaan ja tallentaa kokeen muistitikulle.



Onerva valmistelee koetilan Ilpon kanssa. Tarvitaan sähköä, verkko ja muistitikut.



Opiskelijoiden koneet ja palvelin käynnistetään muistitikuilta. Onerva siirtää koekysymykset palvelimelle.



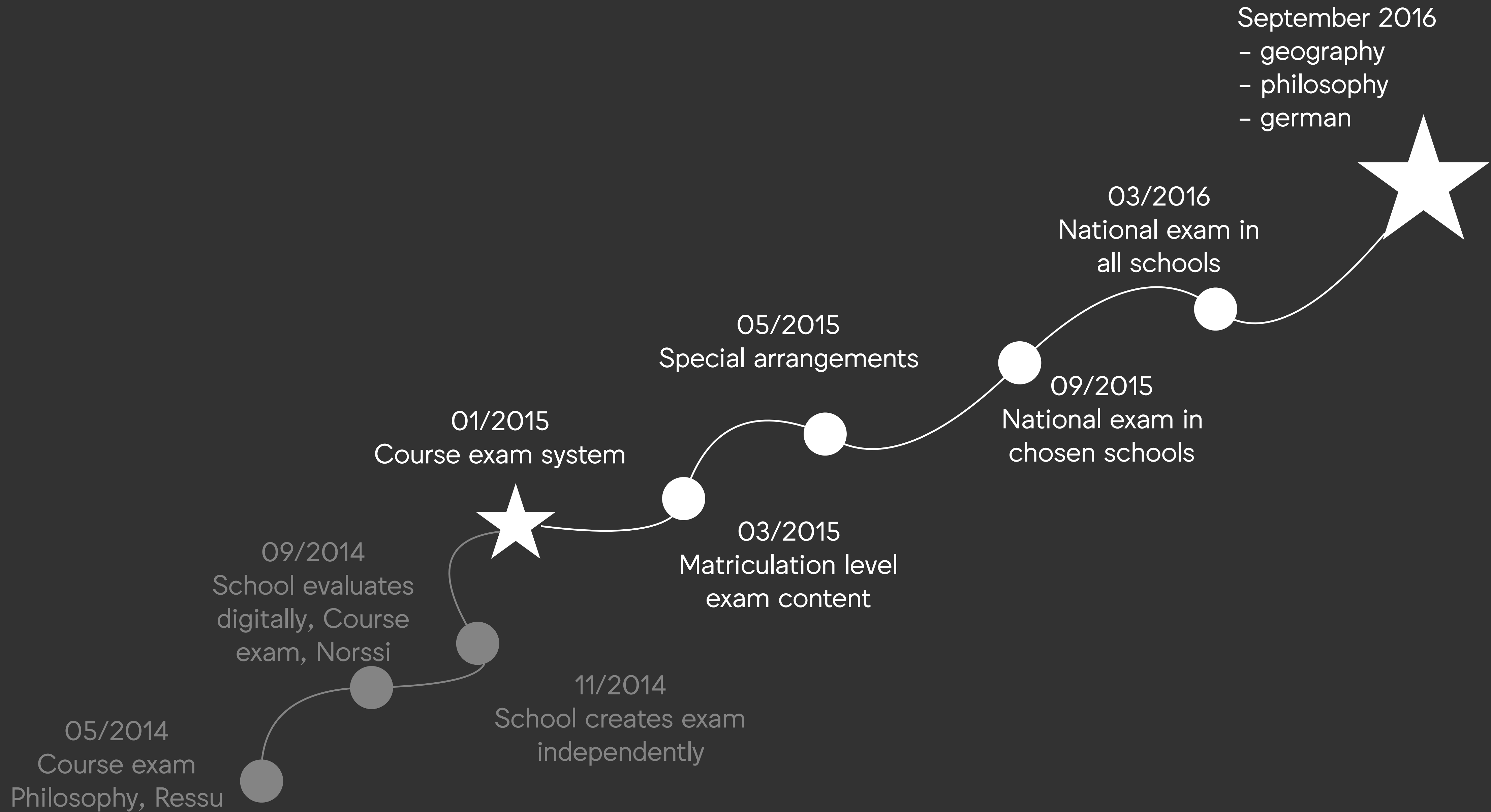
Jan 2015

Abitti would not exist without the experiments
Real world course exams (in contrast to practising)
Playful, non-YTL like branding
Experience for support personnel

2

Phase of Iterative Goal Based Design and Development

Change of working mode:
from gaining understanding via experimenting
to actually having a plan and executing it



September 2016

- geography
- philosophy
- german



01/2015
Course exam system



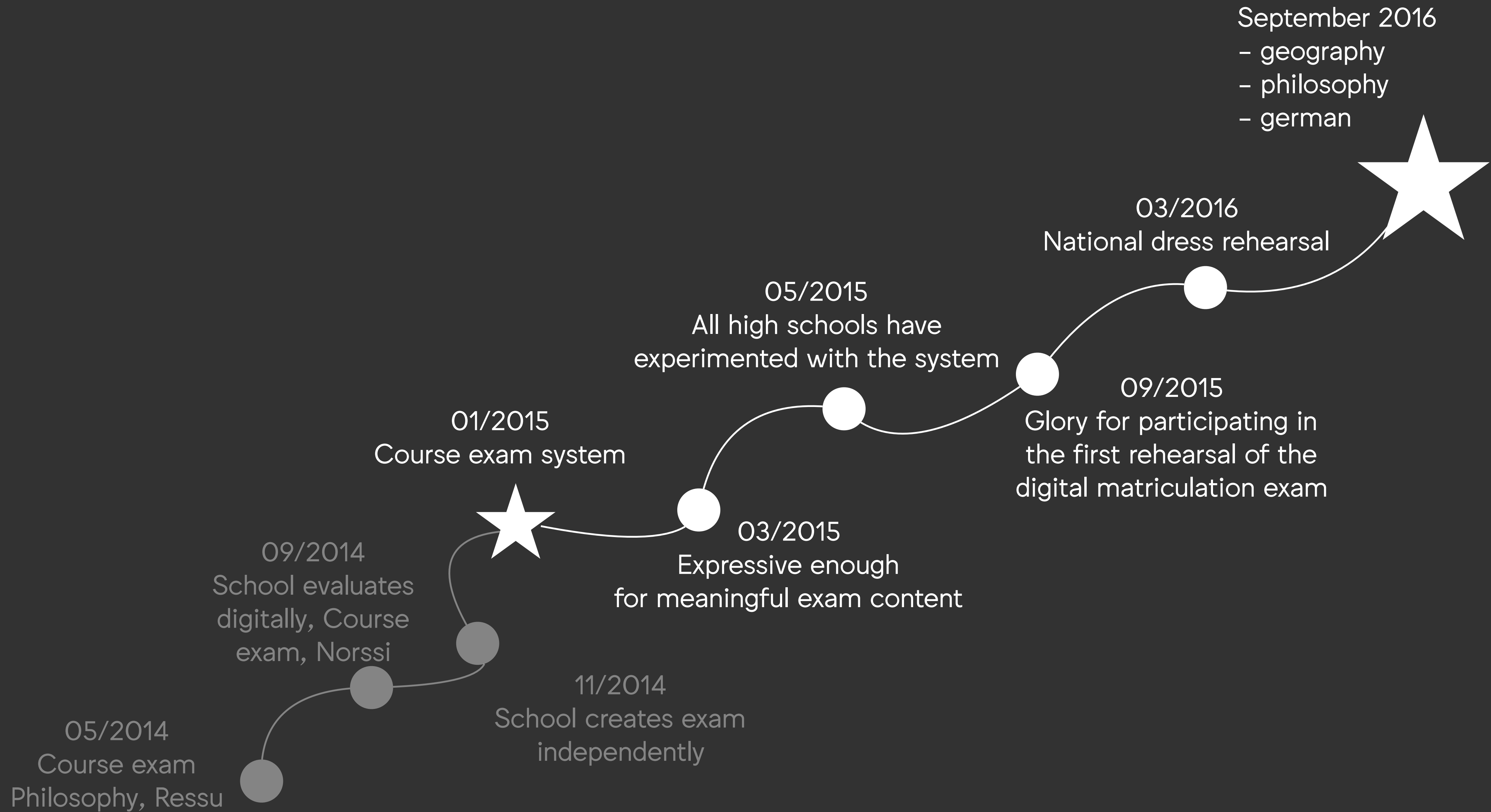
09/2014
School evaluates
digitally, Course
exam, Norssi



11/2014
School creates exam
independently



05/2014
Course exam
Philosophy, Ressu



09/2015

National exam in chosen schools

–

Glory for participating in
the first rehearsal of the
digital matriculation exam

SUPO — Koetilan palvelin

☒Suomeksi ☐På svenska

Ladattu koe: Enkun esimerkkitehtävä ([vaihda koetta](#))

Opiskelijat voivat nyt kirjautua kokeeseen ja aloittaa kokeen.

Kun koe on pi...

1. Kiinnitä t...
2. Klikkaa "L...
3. Valitse se...

Lataa koesuor...

Latauksen jälkeen:

1. Irrota koesuoritukset sisältävä USB-muisti palvelimesta
2. Kiinnitä USB-muisti omaan koneeseesi
3. Jatka klikkaamalla Abitissa "Tuo koesuoritukset"

Poikkeustilanteet kokeen aikana:

- Kaksi opiskelijaa yrittää kirjautua samalla nimellä ([näytä ohje](#))
- Opiskelija jatkaa koetta koneen vaihtumisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen ([näytä ohje](#))

Abitti-tuki: abitti@ylioppilastutkinto.fi, +358 295 338 280 (ark. 9–15)

⚠ Ongelmia

Tietokoneita koeverkossa: 0

Kirjautuneita: 3

Päättäneitä: 0

[FI](#) [SV](#)

Koetehtävien lataus ja koesuoritusten siirto

Tuo uudet koetehtävät

Uusien koetehtävien lataaminen poistaa edelliset koesuoritukset.

Koetehtävät

[Kokeiden aloitus ja valvonta >](#)

- English Written Part, lång lärokurs - SV
- English Written Part, pitkä oppimäärä - FI

Opiskelijat voivat nyt kirjautua kokeisiinsa.

Siirrä koesuoritukset USB-muistille

Kokeita ei vielä pidetty

Valvojan näytön ja koetilan varapalvelimen salasana:

[Näytä salasana](#)

Tuki: abitti@ylioppilastutkinto.fi, +358 295 338 280 (ark. 9-15)

Backlog consists of goals

- Makes multiple approaches possible
- Helps to choose and prioritise among them
- Discussions build common understanding

(If it consists of features
→ end result has maximum number of
features)

Reach as many goals as you can

Decision-making

- Contract makes changing the plan possible
- Decisions are made where they have effect
- No steering group
- Project lead, general secretary of YTL (think CEO) and team together create the goals
- Conscious choice of the most appropriate approach for each goal

As different solutions yield different amount of work, this is the way to get more done

To move faster, you need to do less

Example: disqualifications

E.g. a teacher or censor is not allowed
to grade their own children

Obvious “IT” solution: small granularity access
control and UI enforcing it (not implemented)

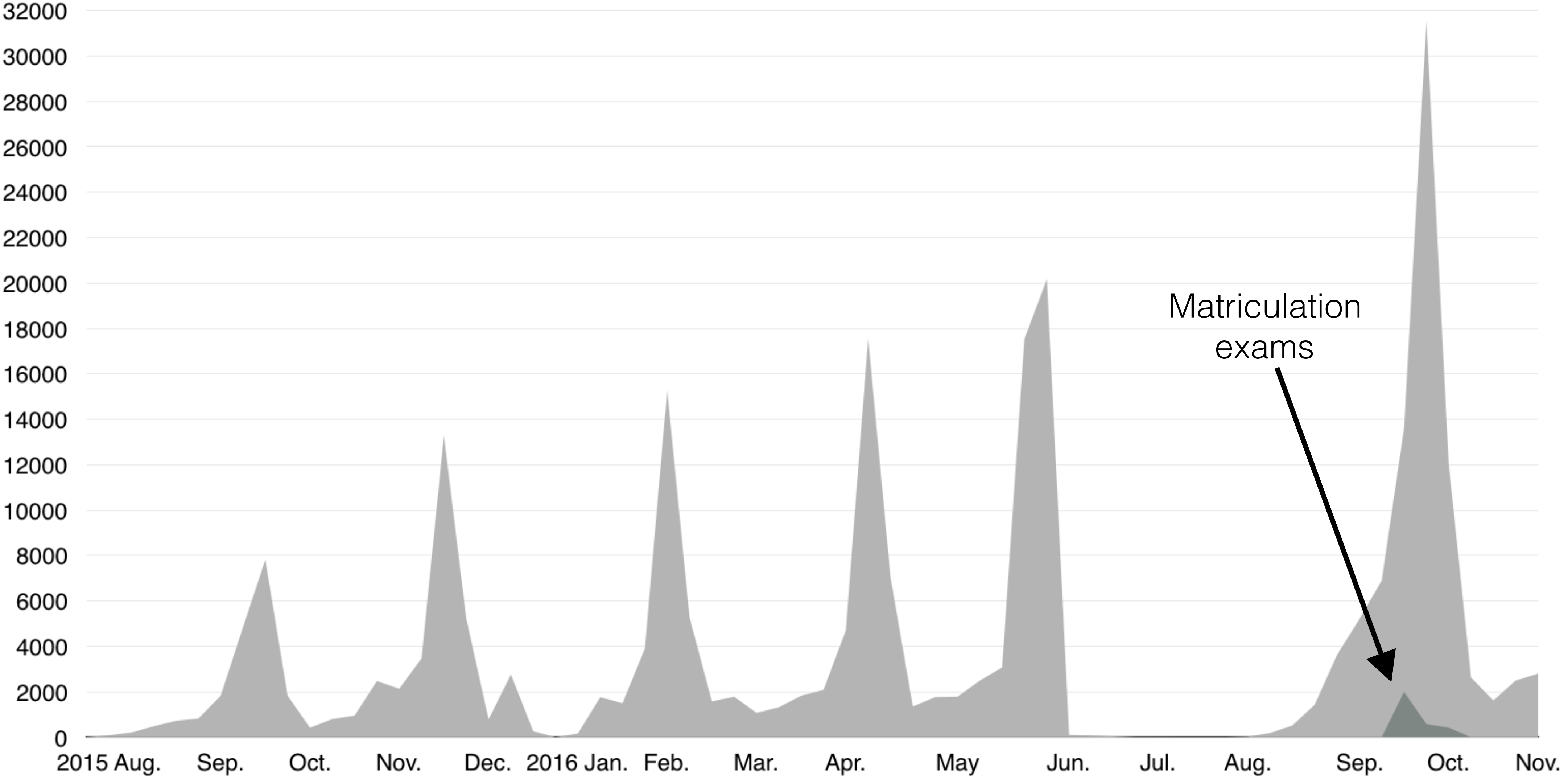
Viable: Split the schools among censors appropriately
+ show teacher name along with given grades

Choosing one's battles wisely
leads to more goals met

The first phase, the experiments,
provided and keep providing data

In the second phase, the understanding was
used to devise a plan to reach the ultimate goal

No. of students in exams / week



Next up:

- The rest of the exams
- Make paper-based and digital exams coexist



www.reaktor.com

Facts & Figures

- Founded in 2000
- Turnover \$40 Million (2014)
- 350+ Design & Software Specialists
- Leading agile & lean development studio
- Strategy based on top talent acquisition
- One of the most sought after employers in its field
- Offices in New York, Helsinki and Tokyo

www.reaktor.com



Reaktor Culture & Code

Get shit done

Stop starting, start finishing.

Kaizen

Constant improvement.

Celebrate

Serious business,
loving attitude.

**Freedom &
responsibility**

With great freedom comes
great responsibility.

**Community
of experts**

Boss level community.

Our CTO Hannu Terävä's
thoughts about our culture:

[http://reaktor.com/blog/
how-reaktor-grew-without-
hierarchy/](http://reaktor.com/blog/how-reaktor-grew-without-hierarchy/)