



**Digiluokka-hanke Vantaan lukioissa 2015-2017**

# **Ergonomian esiselvitys**



**Taustaa**

# *Aikataulu "Digiluokka" - hankkeessa 2015-2017*

Kevät 2015 - Esiselvitys Vantaan lukioiden ergonomian nykytilasta

Syksy 2015 - Suunnittelua tilaratkaisuihin

Kevät 2016 - Rakennetaan tiloja ja tehdään hankintoja

Syksy 2016 - Käytetään tiloja ja tehdään käyttäjäarvioita

Kevät 2017 - Arvioidaan edelleen ja muokataan uudelleen tiloja

# *Ergonomian esiselvityksen toteuttaminen*

- Rahoitus - Opetushallituksen oppimisympäristöjen kehittämiseen varatuista valtionavustuksista.
- Hankkeen tavoitteena on kehittää oppimistiloja, joiden fyysisessä, kognitiivisessa ja organisatorisessa ergonomiassa on huomioitu oppimateriaalien sähköistyminen. Sähköiset opiskeluvälineet yleistyvät lukiokoulutuksessa, mutta kaluste- ja tilaratkaisuissa niitä ei ole vielä juurikaan huomioitu.
- Digiluokka -hankkeessa kaluste- ja tilaratkaisuja kehitetään huomioiden sähköisten opiskeluvälineiden myötä muuttuvat ergonomiset vaatimukset.
- Tarkoituksena on näin ollen kehittää innovatiivisia oppimisympäristöjä, joiden tila- ja kalusteratkaisuissa on huomioitu erilaiset opiskelijoiden käytössä olevat laitteet (kannettava tietokone, älypuhelin ja tablet).
- Lisäksi tiloilla halutaan edistää mm. yhteisöllistä ja ilmiöpohjaista oppimista.

# *Ergonomian esiselvityksen tavoitteet: Vantaan lukioiden oppimistilojen ergonomian nykytila ja vaatimukset*

- Hankkeessa halutaan toteuttaa ergonomiaan liittyvää tutkimusta
  - Minkälaisia vaatimuksia sähköiset opiskeluvälineet edellyttävät opiskelijoiden työpisteiden ergonomialta (fyysinen, kognitiivinen, organisatorinen) Vantaan lukioissa
  - Miten tietokonetyöskentelyn ergonomia toteutuu Vantaan lukioiden nykyisissä oppimistiloissa (ergonomian nykytila)
  - Millaisia opetustilojen tietokonetyöskentelyn ergonomiaan liittyviä tarpeita ja toiveita Vantaan lukioilla on

# **Ergonomiaesiselvityksen toteutus**

## *Ergonomian esiselvityksen toteutus:*

- Ergonomia-työpaja Martela-talossa 4.3.15
- Opiskelijoiden selvitys Tikkurilan ja Sotungin lukioissa keväällä 2015
- Tulevaisuus työpaja 1.9.2015 Digiluokka-hankkeen tiimeille

**Mitä on ergonomia?**



# ***Ergonomian määritelmä*** (Suomen Ergonomiayhdistys)

- ***Ergonomia tarkastelee tieteenalana***
  - ihmisen ja toimintajärjestelmän muiden osien vuorovaikutuksia ja soveltaa ammattialana ergonomian teoreettisia periaatteita, tietoja ja menetelmiä ihmisen hyvinvoinnin ja toimintajärjestelmän tehokkuuden optimoimiseksi (Suomen Ergonomiayhdistyksen hyväksymä suomenkielinen käännös IEA:n vuonna 2000 hyväksymästä englanninkielisestä määritelmästä).
- ***Ergonomian soveltajat, ergonomit***
  - edistävät työn, menetelmien, työvälineiden, tuotteiden, organisaatioiden, toimintajärjestelmien ja -ympäristöjen suunnittelua, toteuttamista ja arviointia ihmisten tarpeiden, kykyjen ja rajoitusten mukaisiksi.

## *Ergonomian osa-alueita: (Suomen Ergonomiyhdistys)*

- **Fyysinen ergonomia** keskittyy fyysisen toiminnan sopeuttamiseen ihmisen anatomisten ja fysiologisten ominaisuuksien mukaisiksi. Fyysinen ergonomia ilmenee fyysisen työympäristön, työpisteiden, työvälineiden ja työmenetelmien suunnittelussa.
- **Kognitiivinen ergonomia** keskittyy järjestelmien ja niiden käyttöliittymien sopeuttamiseen vastaamaan ihmisen tiedonkäsittelyn ominaispiirteitä. Kognitiivinen ergonomia ilmenee järjestelmien ja niiden käyttöliittymien (näytöt ja ohjaimet) ja tiedon esittämistapojen suunnittelussa.
- **Organisatorinen ergonomia** keskittyy teknisen järjestelmän ja sosiaalisen järjestelmän yhteensovittamiseen. Organisatorinen ergonomia ilmenee mm. henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyjen suunnittelussa, ja se liittyy myös tuotannon ja palveluiden kehittämiseen sekä henkilöstön yhteistyön kehittämiseen.

# *Ergonomian esiselvityksen toteutus*

## 1. Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015

- Vantaan lukioiden kehittämistiimit; Lumo, Vaskivuori, Martinlaakso, Helsinge, Tikkurila ja Sotunki

## 2. Ergonomian esiselvitys - Tikkurila ja Sotunki 1.3-30.3.2015

### Tulosten esittelytilaisuus - Metropolia Ammattikorkeakoulu 30.3.2015

- Toteutus on osa Metropolian Teollisten muotoilijoiden opiskelijaryhmän opetusta
- Opintojakso “Ergonomia ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu 10 op”, josta ergonomia on 5 op

Fyysinen ergonomia

Kognitiivinen ergonomia

Organisatorinen ergonomia

## 3. Vantaan lukioiden kehittämistiimien työpaja - toukokuu 2015

- Tulevaisuuden oppimistilat (tarpeiden ja toiveiden selvitys)

# **Ergonomiaesiselvityksen antia**

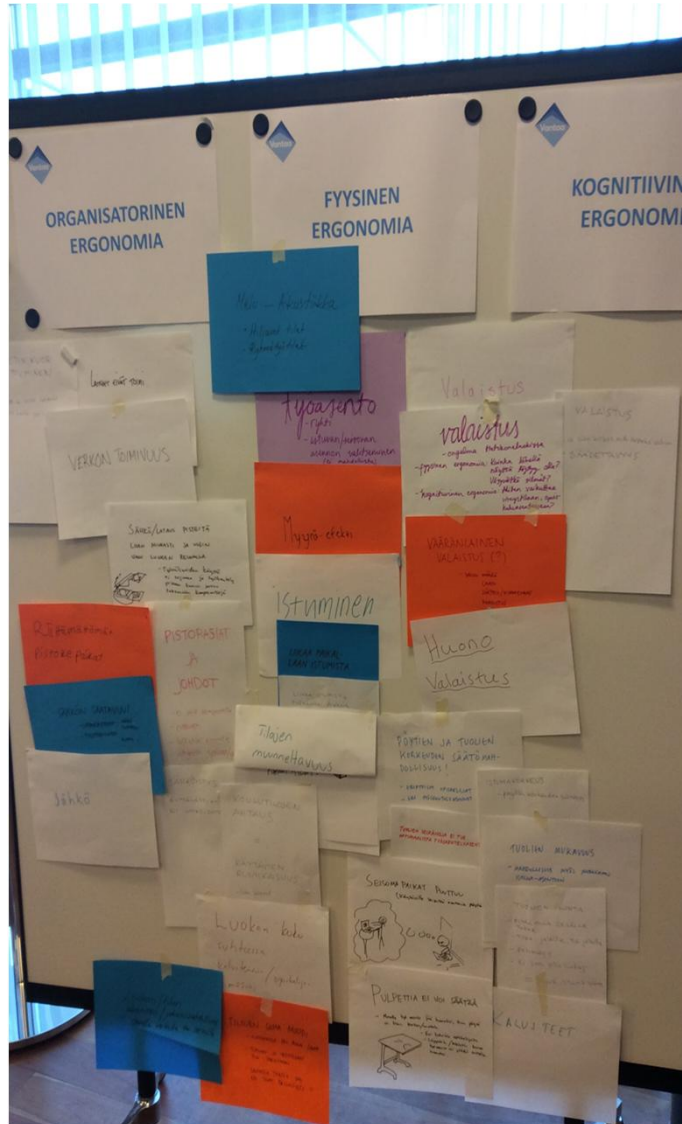
# **1. Ergonomia-työpaja**

# 1. Ergonomia-työpajan antia

4.3.2015 Martela-talo



# Millaisia haasteita lukioilla on sähköisiin työvälineisiin ja ergonomiaan liittyen?

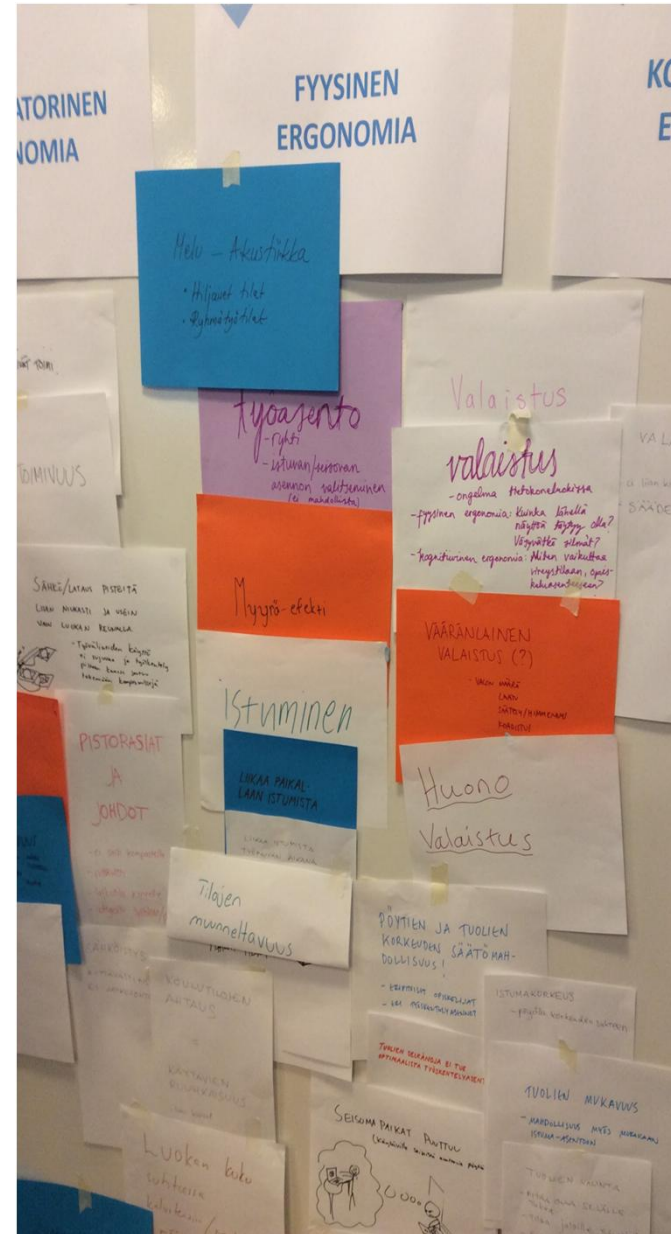


(Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015  
Vantaan lukioiden kehittämistiimit;  
Lumo, Vaskivuori, Martinlaakso,  
Helsinge, Tikkurila ja Sotunki).

# Fyysinen ergonomia

- Työasento (istuminen / seisominen, seisomapaikat puuttuu)
- Kalusteet (mukavuus, selälle tuki, tilaa jaloille, säädettävyys)
- Tila (tilan jakamismahdollisuus, muunneltavuus, tilojen ahtaus, käytävien ruuhkaisuus, yleinen / kautta yksityisen tilan tarve)
- Valaistus (valon määrä, laatu, kohdistus, säätely / himmennys)
- Melu (akustiikka, hiljaiset- ja ryhmätyötilat)

(Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015  
Vantaan lukioiden kehittämistiimit; Lumo,  
Vaskivuori, Martinlaakso, Helsinge, Tikkurila ja  
Sotunki.)

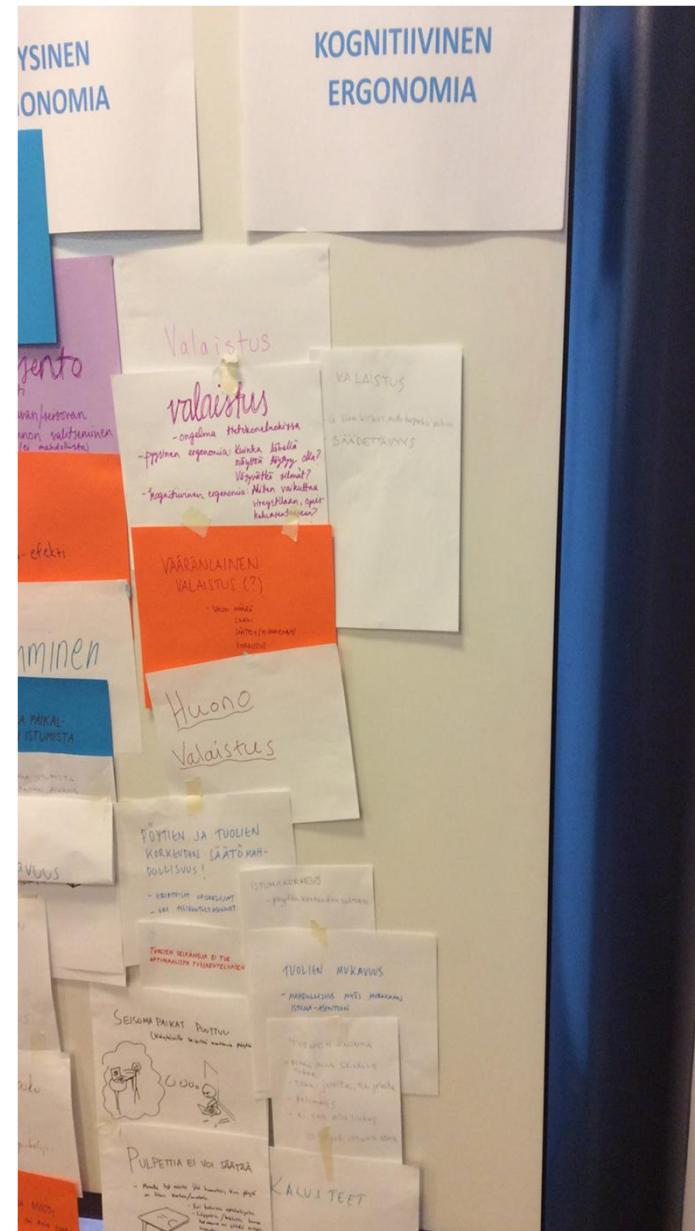




# Kognitiivinen ergonomia

- Valaistus (silmien väsyminen, vireystilan säilyminen)

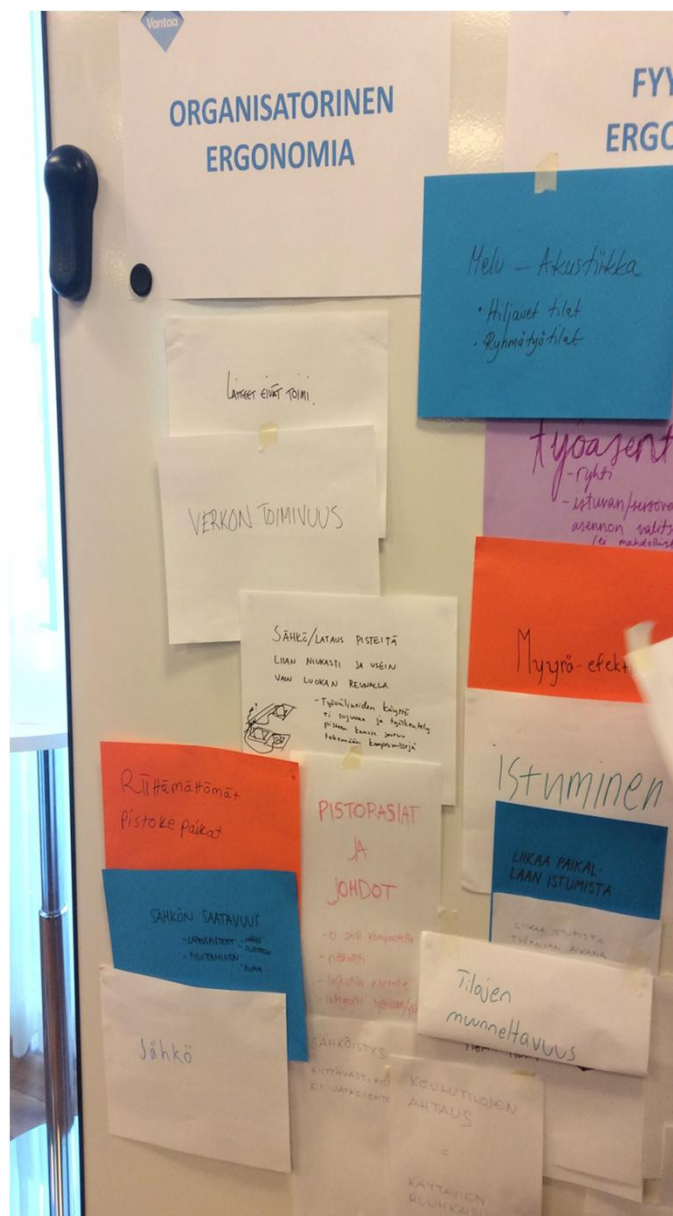
(Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015  
Vantaan lukioiden kehittämistiimit; Lumo,  
Vaskivuori, Martinlaakso, Helsinge, Tikkurila ja  
Sotunki.)



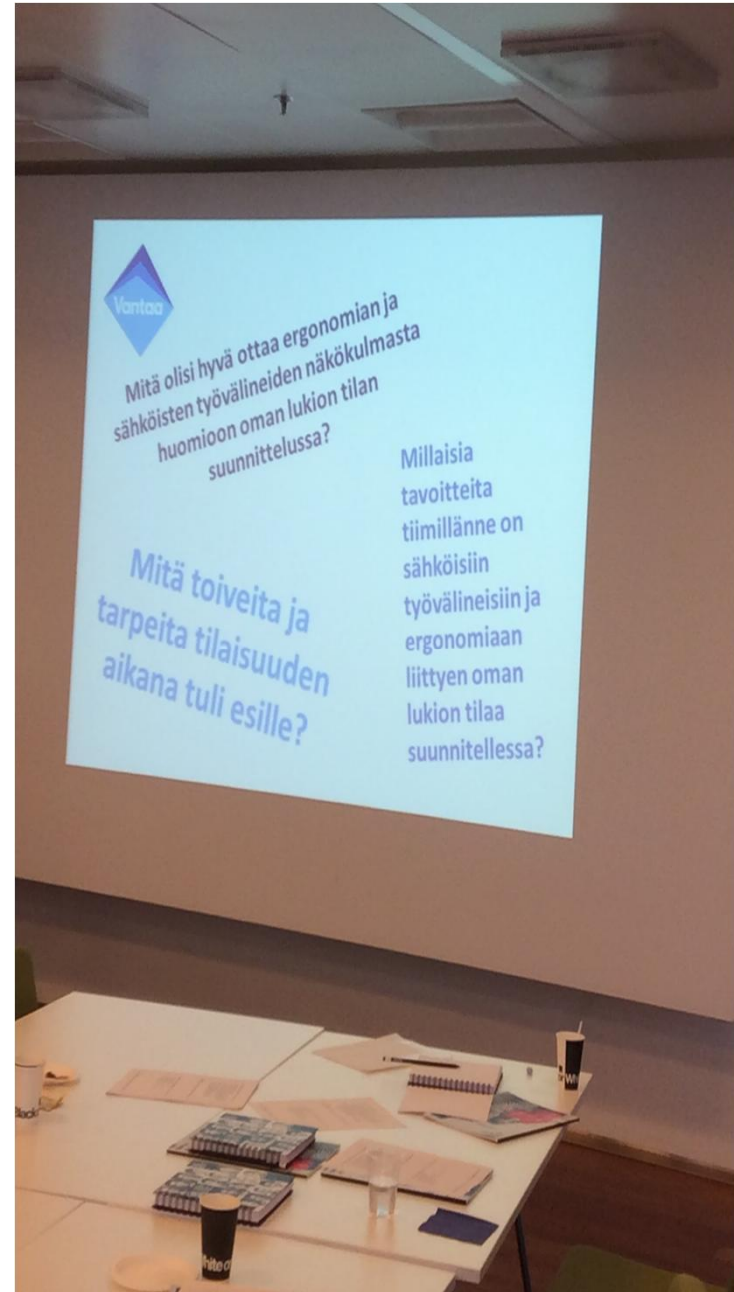
# Organisatorinen ergonomia

- Netin kuormittuminen / toimivuus
- Sähkö (pistokkeiden määrä ja sijoittelu, jatkojohdot, esteettisyys, turvallisuus)
- Työvälineiden käytön sujuvuus (työskentelypisteen kanssa joutuu tekemään kompromissejä / laskutilan riittävyys koneelle)

(Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015  
Vantaan lukioiden kehittämistiimit; Lumo,  
Vaskivuori, Martinlaakso, Helsinge, Tikkurila ja  
Sotunki.)



# Lukioiden yhteenveto ergonomia-työpajasta



(Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015 Vantaan lukioiden kehittämistiimit; Lumo, Vaskivuori, Martinlaakso, Helsinge, Tikkurila ja Sotunki).

## **Lumo**

- monitoimisuus
- säätömahdollisuudet
- erillisiä paikkoja
- värien käyttöä harkitusti
- materiaalit
- pistorasioita enemmän ja useaan paikkaan
- esteettisyys

## **Tikkurila**

- paloturvallisuuden huomioiminen
- sähkösuunnittelu
- hälyisyys ja työrauha
- henkilökohtainen työskentely

## **Helsinge**

- sähköt ja verkot
- valaistus
- muunneltavuus
- ilmanvaihto

## **Sotunki**

- valaistus
- akustiikka
- liika istuminen ja sen vähentäminen
- säätöpöydät

## **Vaskivuori**

- miten huomioidaan kaikkien tarpeet
- siirreltävyys
- mahdollisuus valita seisominen tai istuminen
- toimivat laitteet
- kuormituksen määrä

## **Martinlaakso**

- pöytien säädöt
- sähköt
- kengätön luokka

## Ergonomia kävely

Onko **työtuoli** mukava ja hyvä istua? Antaako se tukea erilaisissa työasennoissa? Osaatko säätää työtuolisi?

Onko **jalkatila** vapaa esteistä: pöydän alla ei ole tukirautoja, pöydän jalkoja tms., jotka estäisivät pääsyn lähelle työkohdetta tai pyörähtämistä työtuolilla?

Voiko **sähköisen työvälineen sijoittaa** sopivalle etäisyydelle? Mahdollistaako työpiste sen käytön eri asennoissa?

Onko **sähköistä työvälinettä käytettäessä tilaa** tukea käsiä? Onko sähköinen työväline sellaisella korkeudella, että hartiat voivat olla rentoina?

Onko **työtaso** riittävän suuri ja ympärilläsi siten, että tarvittavat työvälineet sopivat hyvin työtasolle? Onko työtaso kiiltämätön (mattapintainen) ja vaaleansävyinen?

Onko työpisteen **valaisimien, ikkunoiden** tai (seinä)pintojen **sijainti** sellainen, että suoraa häikäisyä ei ole työtehtävien mukaisessa katseen suunnassa? Onko ruudulla **heijastuksia**, kun olet normaalisissa työasennossa? Onko valoa riittävästi?

Arvioi **työpisteen ääniympäristöä**. Mahdollistaako se häiriöttömän ja keskittymistä vaativan työskentelyn?

(Ergonomia työpaja - Martela toimitalo 4.3.2015  
Vantaan lukioiden kehittämistiimit; Lumo, Vaskivuori,  
Martinlaakso, Helsinge, Tikkurila ja Sotunki).



## Tutustuminen Martelaan ja ideointia ergonomian huomioimiseen oppimisympäristöissä



## **2. Metropolian opiskelijoiden selvitys Tikkurilan ja Sotungin lukiossa**

## 2. Ergonomian esiselvitys 1.3-30.3.2015 Tikkurila ja Sotunki

### Tutustumiskäynnit:

Tikkurila 11.3.2015

Sotunki 9.3.2015

### Esiselvityksen aineiston keruu:

Tikkurila 16.3, 19.3, 24.3

Sotunki 12.3, 18.3, 23.3



Fyysinen ergonomia

Kognitiivinen ergonomia

Organisatorinen ergonomia

***Tulosten esittelytilaisuus***

***Metropolia ammattikorkeakoulu***

***30.3.2015***



# Fyysinen ergonomia

Paavo Helkama  
Jaakko Ranne  
Marianna Salminen  
Jaakko Lavapuro  
Meri Suomela  
Antti Helander



# Miten selvitetiin ergonomian nykytilannetta ?

1. Oppitunnit;  
Video  
(Tikkurila N=3 ja  
Sotunki N=1)



2. Kyselylomake; (Liite 1)  
Opiskelijat  
(Tikkurila N=62, Sotunki N=30)

Oletko tuntenut fyysistä rasitusta tai kipua alle listatuissa opiskelutilanteissa?

Mikä vastaa KYLLÄ, merkitse näkälle kuvan kohta, jossa rasitus tai kipu tuntuu sekä välise tuntemuksen toistuvuus ja aste.

1. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUSTIRIPANAJA KÄSIN		2. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUSTIRIPANAJA KANNETTAVALLA TIETOKONEELLA	
___ EN ___ KYLLÄ	___ KYLLÄ ___ EN	___ EN ___ KYLLÄ	___ KYLLÄ ___ EN
___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN
___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN
___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA
___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN
___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN
___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA
___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN
___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN
___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA

3. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUSTIRIPANAJA TABLETILLA

4. RYHMÄTYÖSKENTELY PERINTEISILLÄ TAVOILLA (KIRJAT, SIRKITTÄMINEN, LEIKKAAMINEN, LIMAMINEN JNE.)

5. RYHMÄTYÖSKENTELY KANNETTAVALLA TIETOKONEELLA

6. RYHMÄTYÖSKENTELY TABLETILLA

Oletko tuntenut fyysistä rasitusta tai kipua alle listatuissa opiskelutilanteissa?  
Mikä vastaa KYLLÄ, merkitse näkälle kuvan kohta, jossa rasitus tai kipu tuntuu sekä välise tuntemuksen toistuvuus ja aste.

3. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUSTIRIPANAJA TABLETILLA		4. RYHMÄTYÖSKENTELY PERINTEISILLÄ TAVOILLA (KIRJAT, SIRKITTÄMINEN, LEIKKAAMINEN, LIMAMINEN JNE.)	
___ EN ___ KYLLÄ	___ KYLLÄ ___ EN	___ EN ___ KYLLÄ	___ KYLLÄ ___ EN
___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN	___ HARVON TOISINAIKIN
___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN	___ USEIN PÄIVITTÄIN
___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA	___ LIEVÄÄ KESKIVARVAA VOIMAKASTA

UUSIA PALAUTE

Uusimmat kommentit:   
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3. Haastattelu ;  
Opettajat  
(Tikkurila N=4 ja Sotunki N=3)  
Opiskelijat  
(Tikkurila N= 20 ja Sotunki N=15)



# Tyypilliset työasennot (Oppituntien Tikkurila N=3 ja Sotunki N=1 videoanalyysi)

1. Nojautuminen lievästi eteen  
kyynärpäiden varaan



2. Pystyasennossa selkä  
hieman irti selkänojasta  
(kädet tukipisteenä)



3. Taaksepäin nojautuneena  
lantio työnnettynä tuolin  
etureunaan



# Tyypilliset työasennot oppitunneilla (Oppituntien Tikkurila N=3 ja Sotunki N=1, videoanalyysi)

1. Selkä oli eteen taivutettuna ja nojautuminen oli tuettu käsien varaan. Selän linja oli suhteellisen suora, mutta lantiosta taivutettuna eteenpäin. Tämä työasento esiintyi opetuksen seuraamisen aikana. Videolta saatujen havaintojen perusteella tämä oli yleisin työasento.

2. Selkä oli suorana ja kädet olivat pöydällä. Selkä oli suorassa linjassa. Tämä työasento esiintyi opetusta seurattaessa ja oppitunnin alkuvaiheessa.

3. Lantio oli työnnetty tuolin etureunaan ja ristiselän alueelta selkä kaareutui. Kädet olivat pöydällä tai puuskassa sylissä ja jalat useasti eteen työnnetty. Tämä työasento esiintyi opetusta seurattaessa.

4. Parityöskentelyn aikana asento oli useasti jokin edellä mainituista, mutta selän sivukiertoa esiintyi parin kanssa työskennellessä.

5. Muistiinpanoja tehtäessä työasento oli kerämäinen. Opiskelija oli pyörästynyt selkensä ja kyyristynyt paperin päälle. Pää oli tuotu lähelle työskentely tasoa.



# Työasennot (1/2)

## Selkä

Ryhätöiden aikana esiintyi selän sivukiertoa (parille puhuminen)

Nojautuminen eteen lisääntyi selvästi tablettia käytettäessä (näytöltä tihrustaminen)

Muistiinpanojen tekeminen käsin aiheutti selän pyöristymisen

Henkilöt vaihtelivat asentoja yleensä muutaman minuutin jälkeen (suoristivat selän ja palasivat "normaaliin" asentoonsa)

## Niska

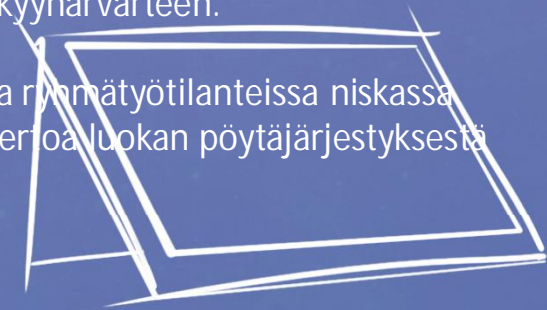
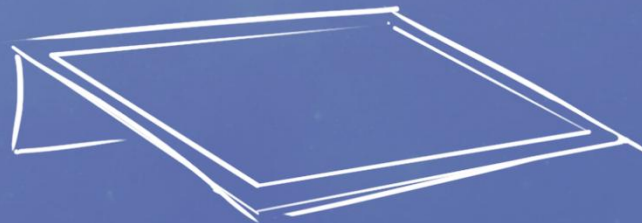
Perusasennossa opetusta seurattaessa niska on hieman eteenpäin taipuneena.

Käytettäessä tablettia niska taittuu voimakkaasti eteenpäin tabletin asennosta riippuen. Tabletin ollessa vaakasuorassa pöydällä niskan eteenpäin taivutus on huomattavasti suurempaa kuin tabletin ollessa luku- tai kirjoitusasennossa.

Kirjoittaessa, lukiessa, sekä selatessa puhelinta niskan eteenpäin taivutus oli suurempaa kuin perusasennossa.

Useasti esiintyi niskan pitkäkestoista sivulle taipumista, kun koehenkilö tuki päänsä kyynärvarteen.

Opetusta seurattaessa ja ryhmätötilanteissa niskassa esiintyi pitkäkestoista kieroalaluokan pöytäjärjestyksestä riippuen



# Työasennot (2/2)

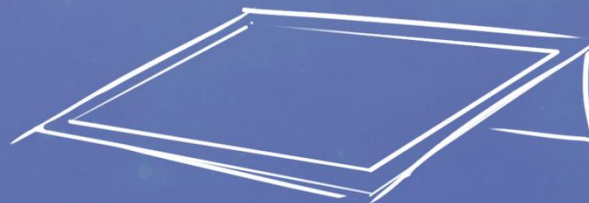
## Olkapäät

Kirjoittaessa, selatessa, kuunnellessa sekä tablettia käyttäessä asento on useimmiten eteenpäin nojautunut niin, että kyynärvarret ja kyynärpäät ovat tuettuna pöytään. Pää on toistuvasti tuettuna toiseen tai molempiin kämmeniin.

Olkavarsi nousee eteenpäin hartiatasolle tai sen yli ainoastaan viitatessa ja ryhmätyötilanteissa, joissa oppilas joutuu kurkottamaan yhteisen tabletin suuntaan.

20-30 min kohdalla saattoi huomata hartioiden näyttävän jännittyneemmiltä.

Ryhmätyötilanteissa kääntyminen tai ylävartalon rotaatio jommallekummalle sivulle. Usein toinen olkapää on tällöin tuettuna edemmäs ja joko toinen tai molemmat kyynärpäät ovat tuettuna pöytään.



## Ranteet

Tabletin vaikutus ranteiden asentoon merkittävä. Mikäli tabletti on pystyasennossa, ranteet kääntyivät enemmän ylöspäin. Ala-asennossa ranteet pysyivät neutraalimmassa asennossa.

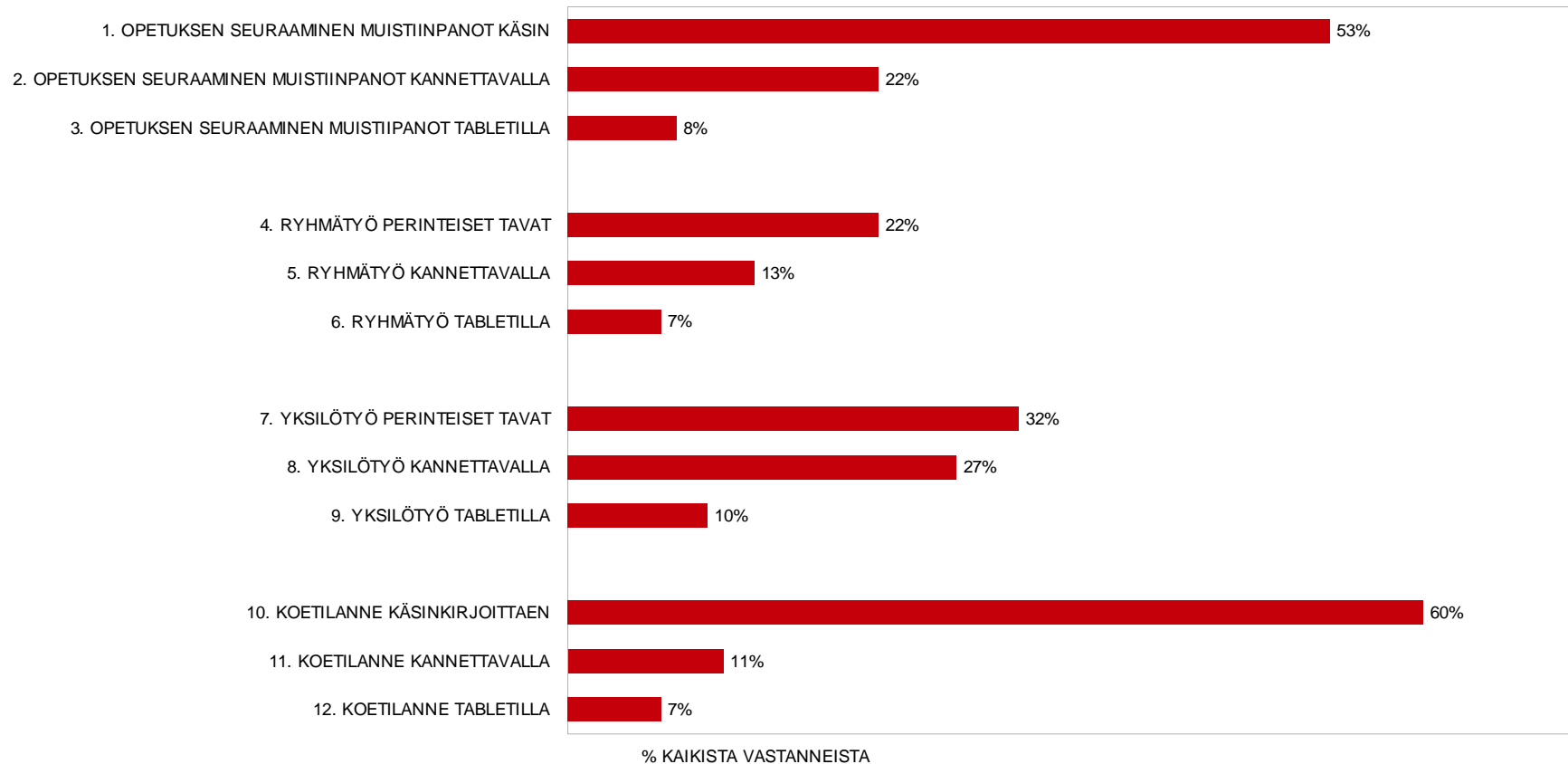
Tabletin käyttö tapahtui pääasiassa etusormen avulla jolloin käsi oli tuettuna useimmissa tapauksissa kyynärvarteen tai päähän. Mikäli tabletti oli kaukana käyttäjää, käsi saattoi olla kokonaan ilmassa jolloin ranne ei ollut tuettuna mihinkään.

Jotkut käyttäjät käyttivät tablettia myös peukaloilla, niin että tabletti oli pystyasennossa ja muut sormet tabletin takana. Tällöin ranne pysyi melko neutraalissa asennossa ja ranteet kiertyivät hieman ulospäin. Käsi on tukevasti tuettuna kyynärvarteen.



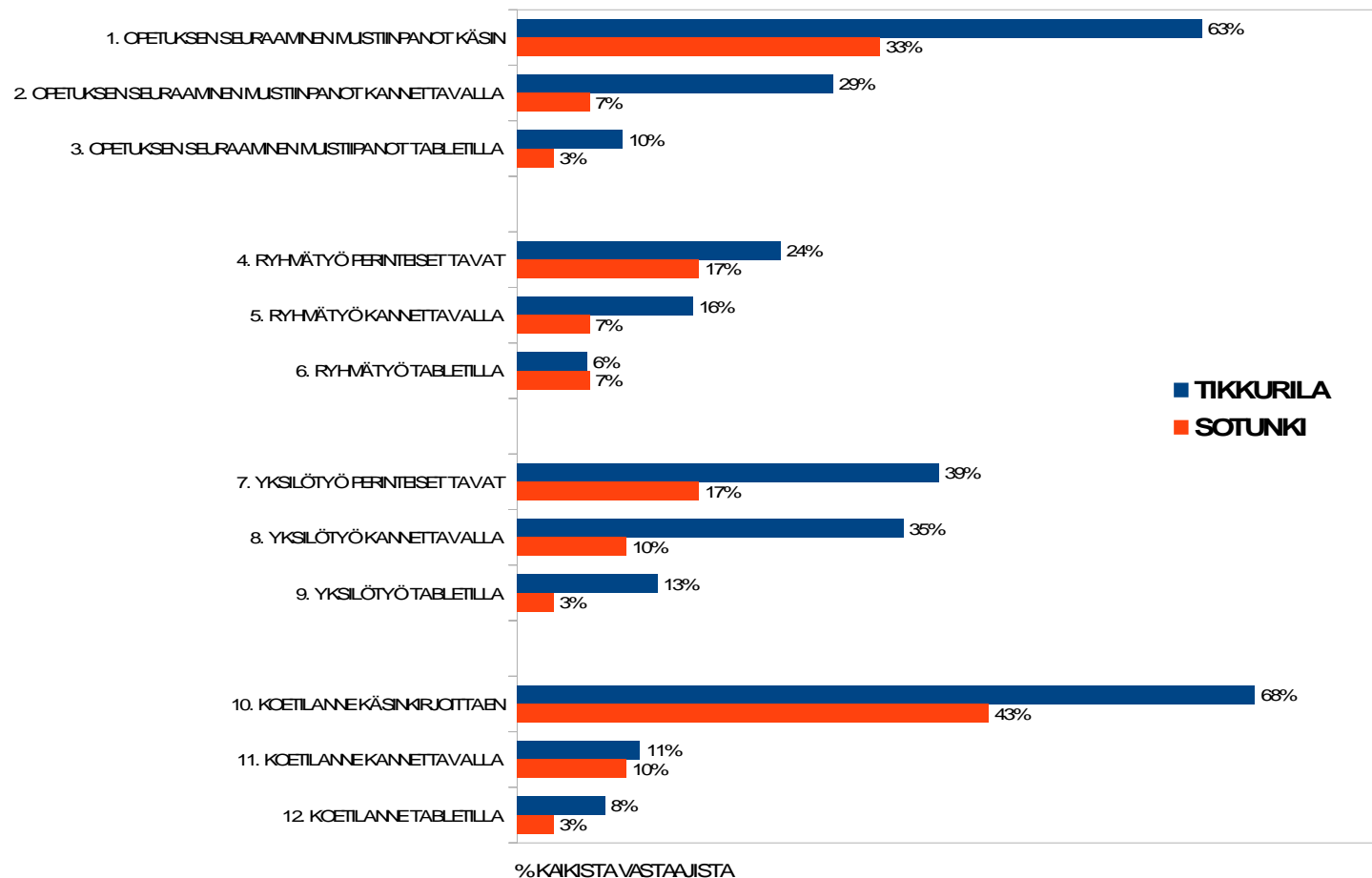
# Fyysisen rasituksen tai kivun kokemus yksilö- ja ryhmätöissä sekä koetilanteissa tehden perinteisiä muistiinpanoja käyttäen kannettavaa ja tablettia (N=92)

## RASITUKSEN TAI KIVUN HAVAITSEMINEN ERI TYÖTILANTEISSA



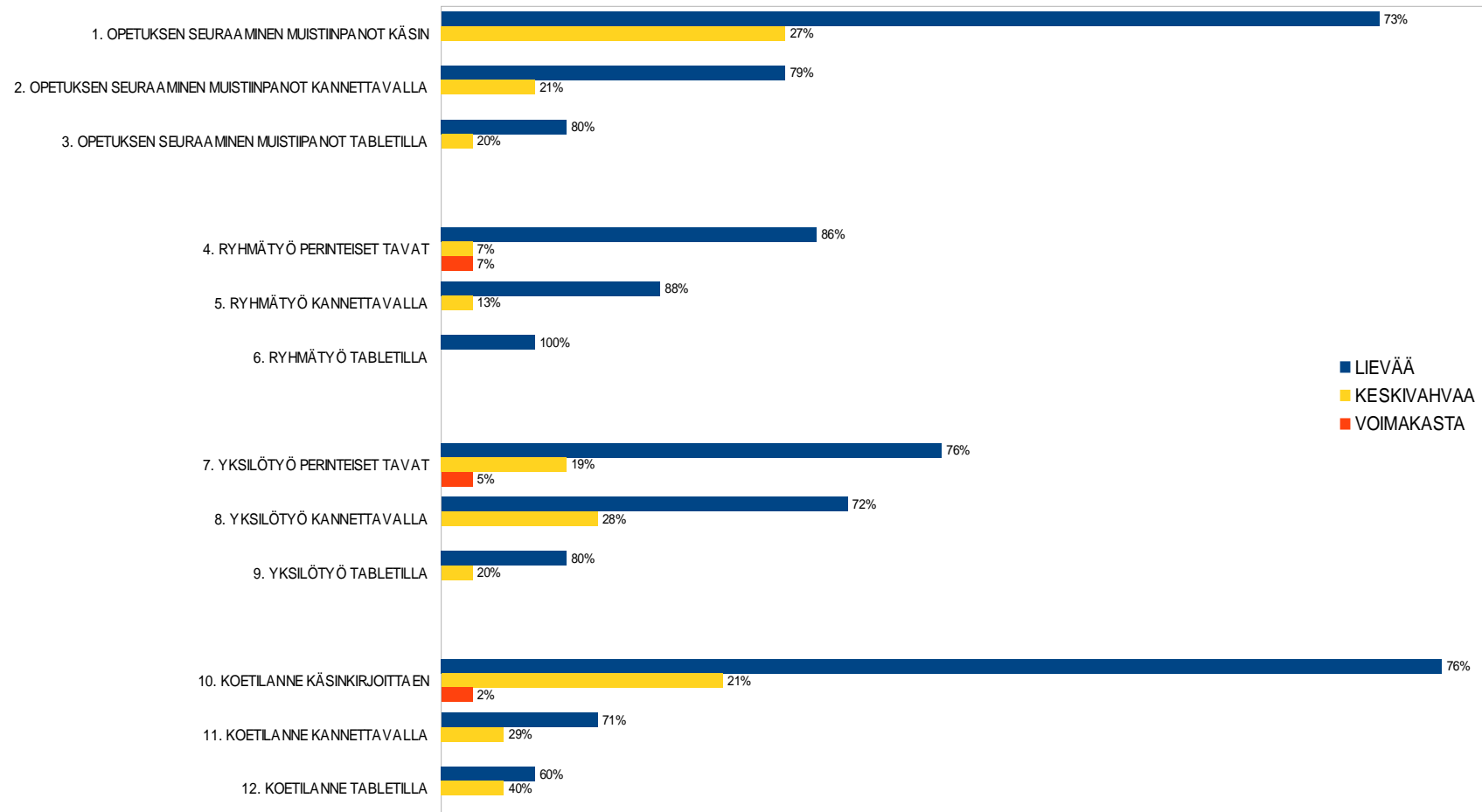
# Fyysisen rasituksen tai kivun kokemus yksilö- ja ryhmätöissä sekä koetilanteissa tehden perinteisiä muistiinpanoja käyttäen kannettavaa ja tablettia (Tikkurila N=62 ja Sotunki N=30)

## RASITUKSEN TAI KIVUN HAVAITSEMINEN ERI TYÖTILANTEISSA VRT TIKKURILAN JA SOTUNGIN LUKIO



# Fyysisen rasituksen tai kivun voimakkuus (N=92)

## KIPUHAVAINTOJEN VOIMAKKUUS

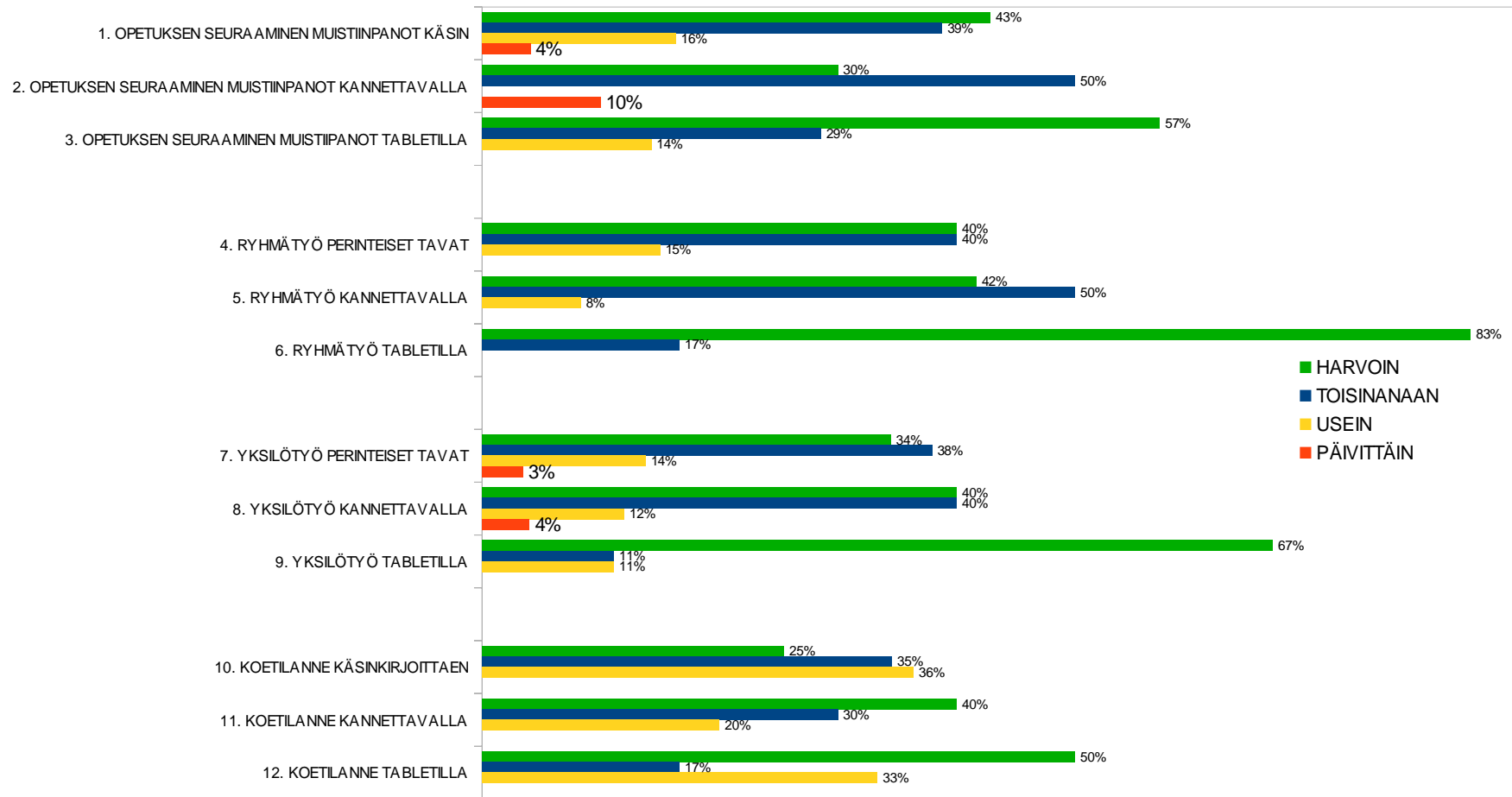


% KIPUHAVAINNOISTA KUSSAKIN TYÖTILANTEESSA



# Fyysisen rasituksen tai kivun tuntemuksen toistuvuus (N=92)

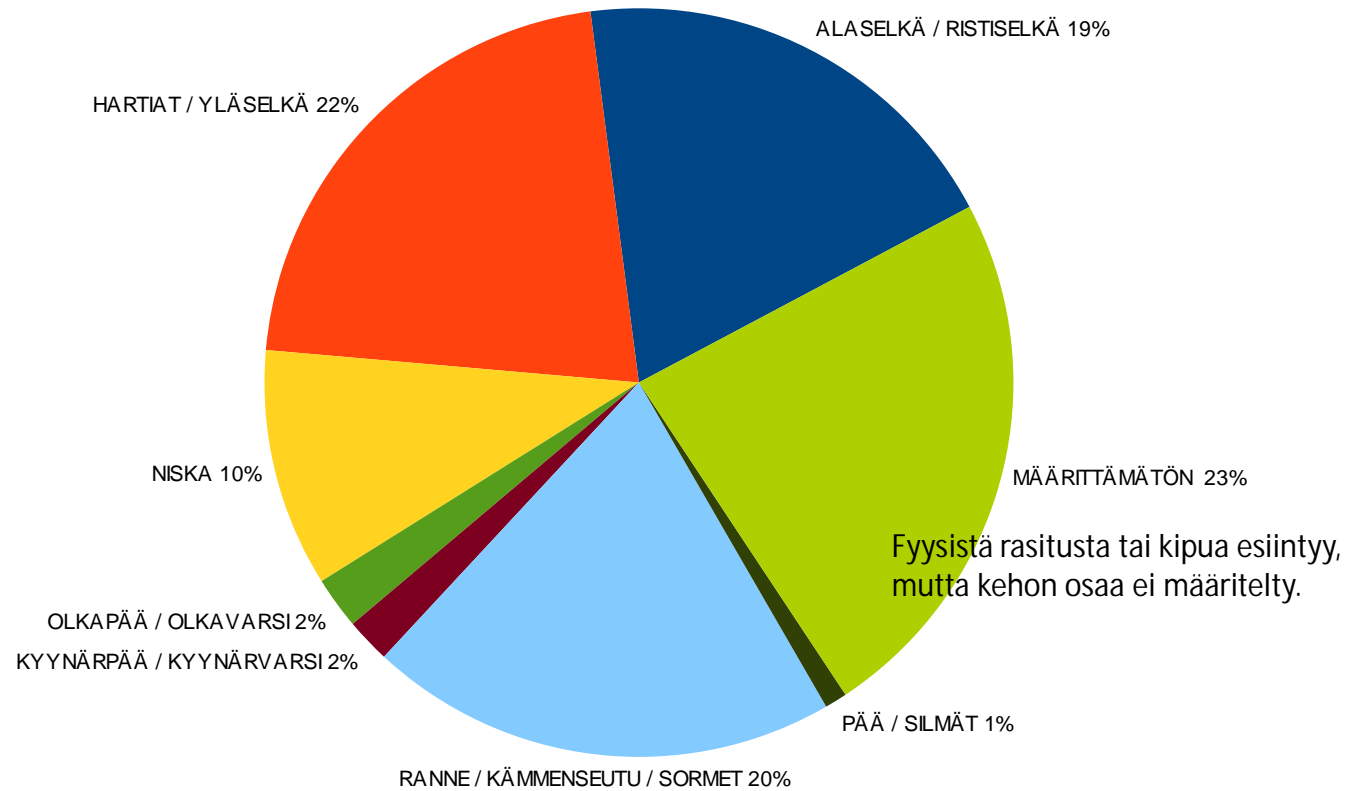
## KIPUHAVAINTOJEN TOISTUVUUS



% KIPUHAVAINNOISTA KUSSAKIN TYÖTILANTEESSA

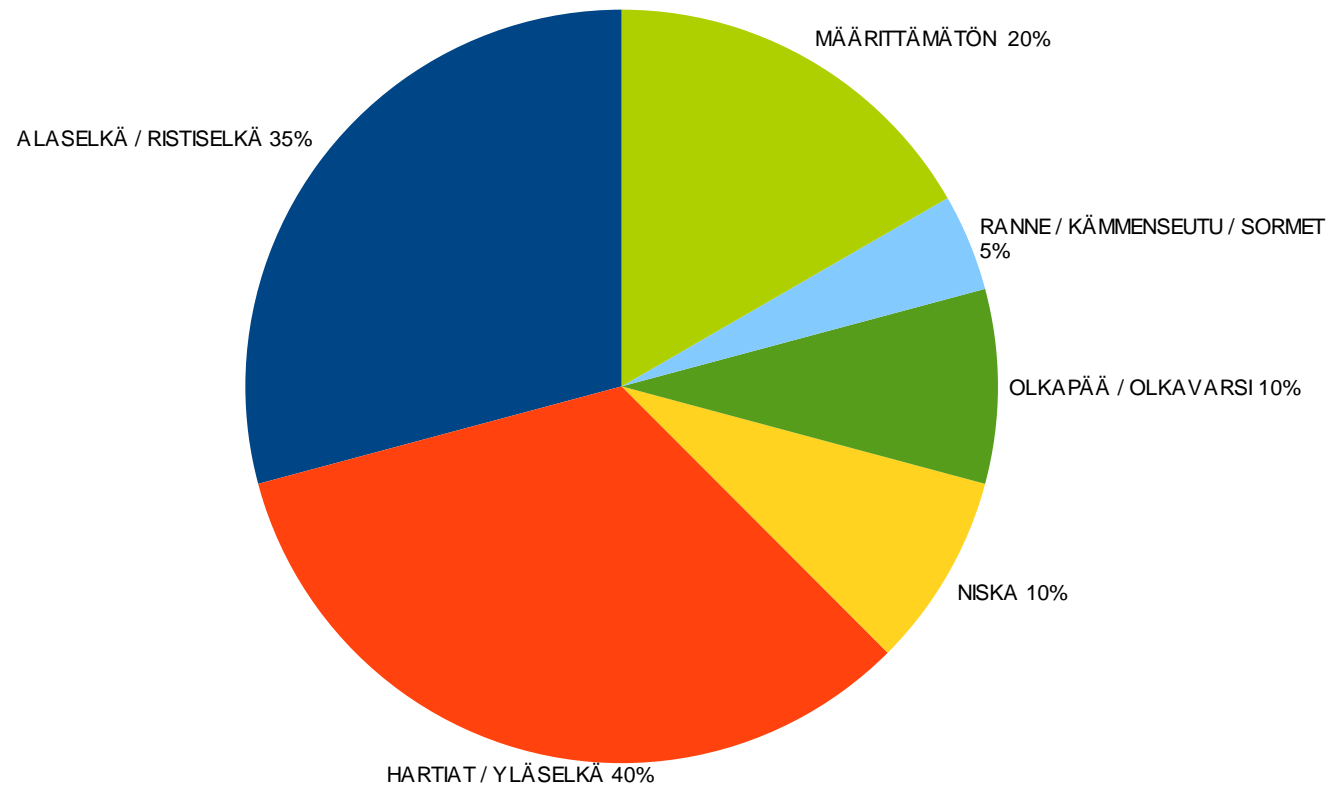
# Fyysisen rasituksen tai kivun kohdentuminen kehoon (N=92)

## KIPUHAVAINTOJEN (YHT 311 KPL) JAKAUTUMINEN KEHON ERI OSILLE



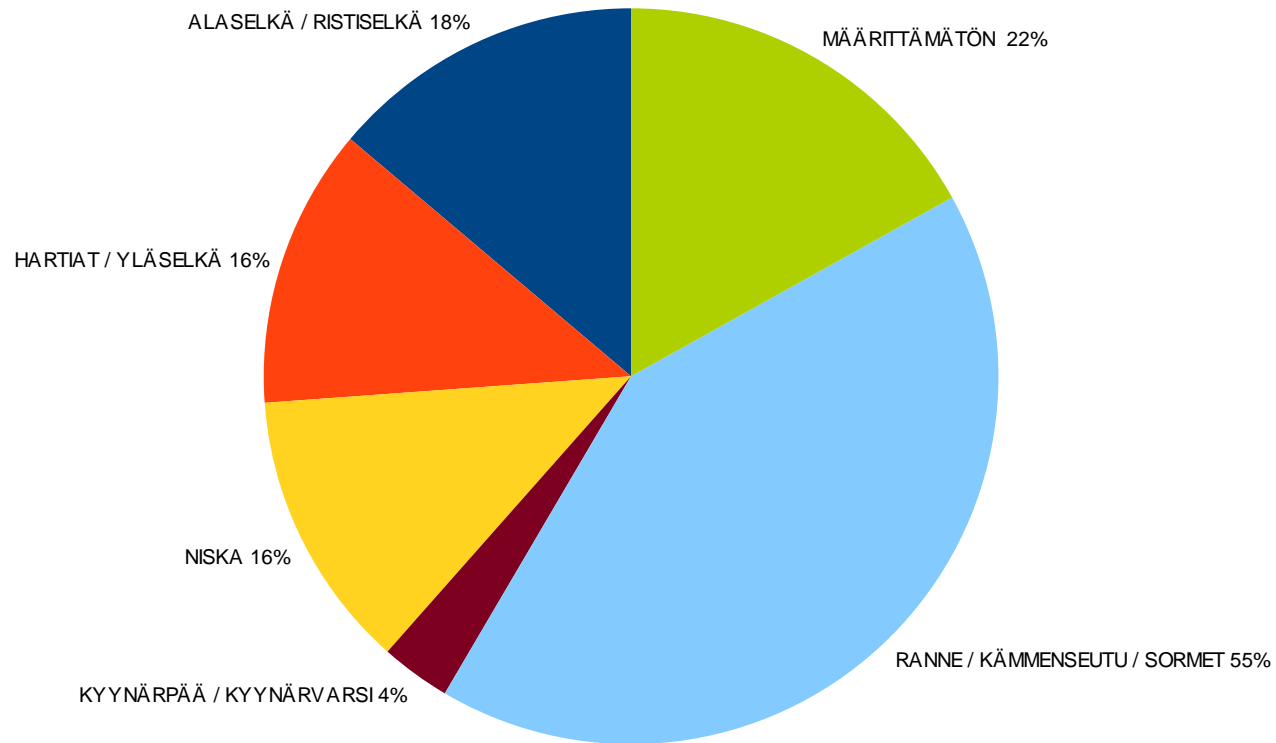
# Fyysisen rasituksen tai kivun kohdentuminen kehoon opetuksen seuraamisessa, jossa muistiinpanot tehdään kannettavalla (N=20)

## OPETUKSEN SEURAAMINEN, MUISTIINPANOT KANNETTAVALLA KIPUHAVAINTOJEN JAKAUTUMINEN KEHON ERI OSILLE



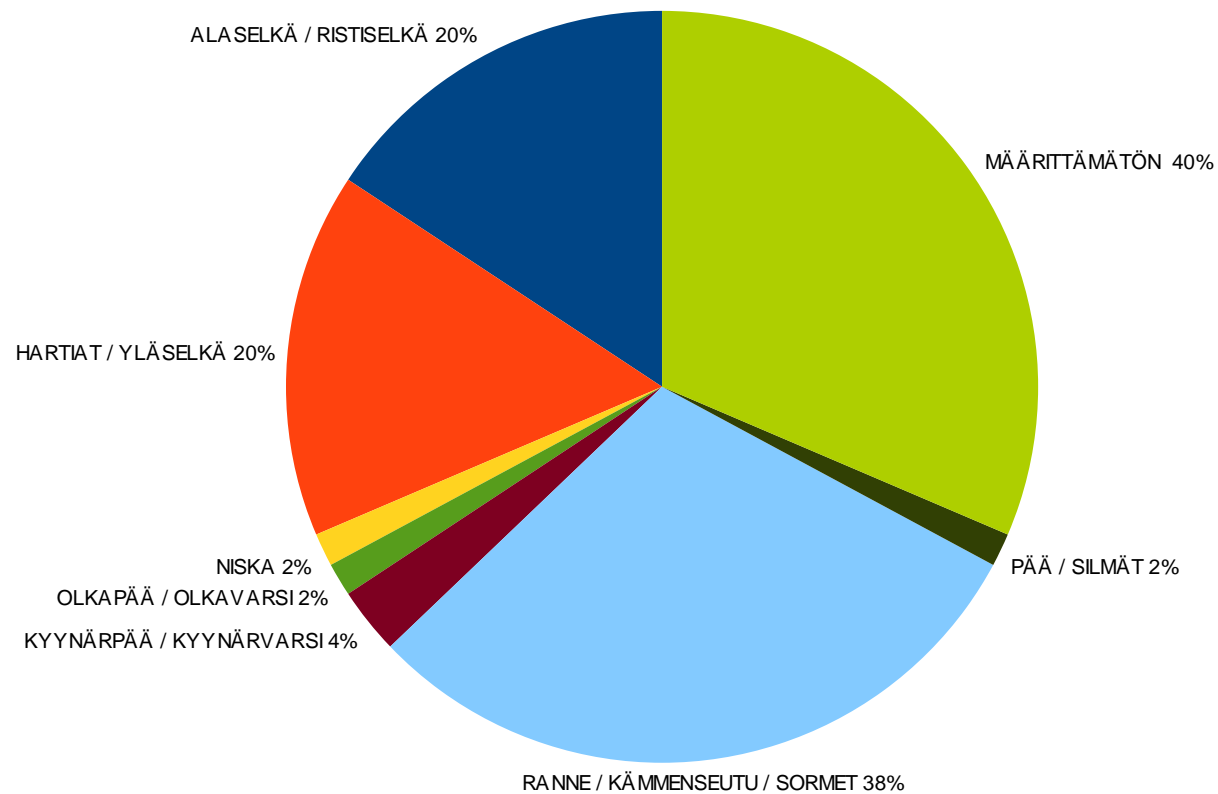
# Fyysisen rasituksen tai kivun kohdentuminen kehoon opetuksen seuraamisessa, jossa muistiinpanoja tehdään käsin (N=50)

## OPETUKSEN SEURAAMINEN, MUISTIINPANOT KÄSIN KIPUHAVAINTOJEN JAKAANTUMINEN KEHON ERI OSILLE



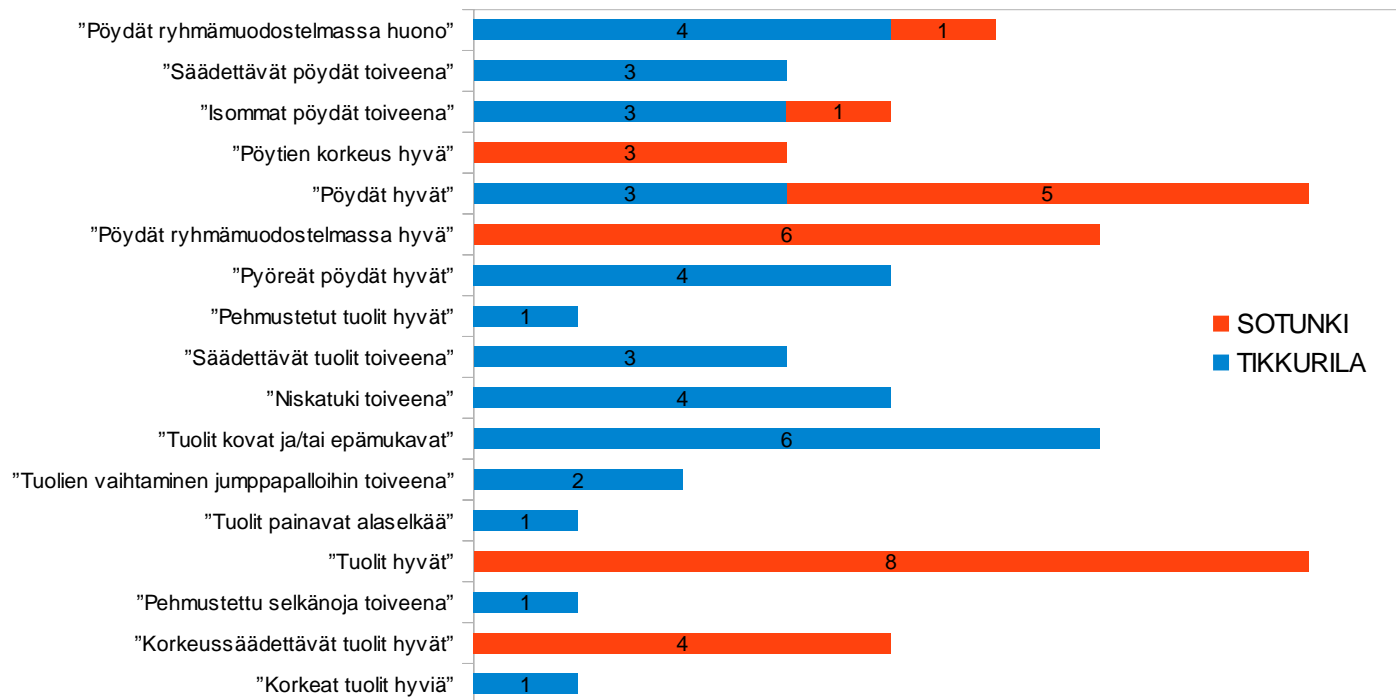
# Fyysisen rasituksen tai kivun tunteen kohdentuminen kehoon koetilanteessa, jossa kirjoitetaan käsin (N=55)

## KOETILANNE KÄSINKIRJOITTAEN KIPUHAVAINTOJEN JAKAUTUMINEN KEHON ERI OSILLE



# Pöytiin ja tuoleihin liittyvät avoimet palautteet (Tikkurila N=22 ja Sotunki N=10) ja opiskelijahaastattelut (Tikkurila N=20 ja Sotunki N=15)

## HAASTATTELUT & AVOIN PALAUTE OPPILAIEN KOMMENTTEJA JA TOIVEITA PÖYDISTÄ JA TUOLEISTA

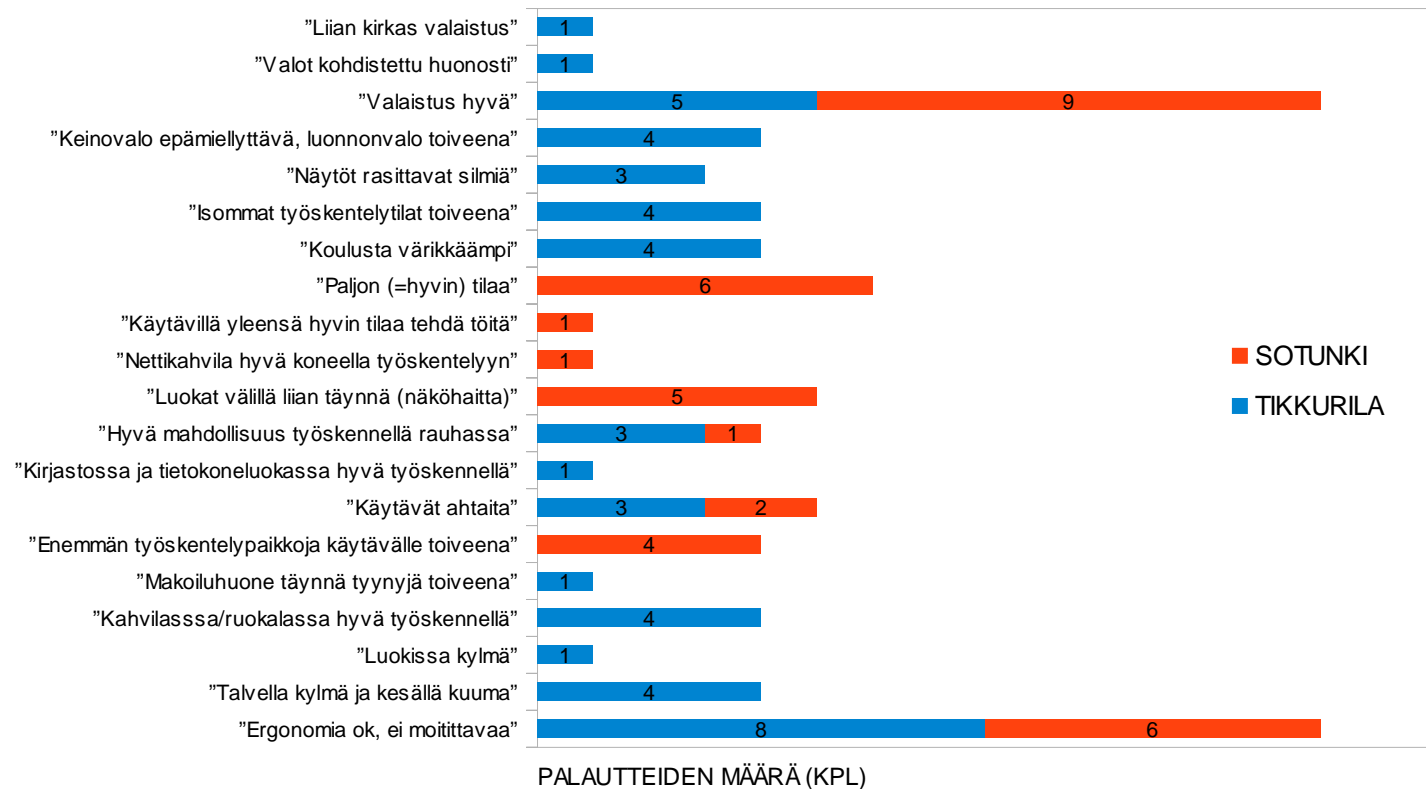


PALAUTTEIDEN MÄÄRÄ (KPL)

# Tiloihin ja työolosuhteisiin liittyvät avoimet palautteet (Tikkurila N=22 ja Sotunki N=10) ja opiskelijahaastattelut (Tikkurila N=20 ja Sotunki N=15)

## HAASTATTELUT & AVOIN PALAUTE

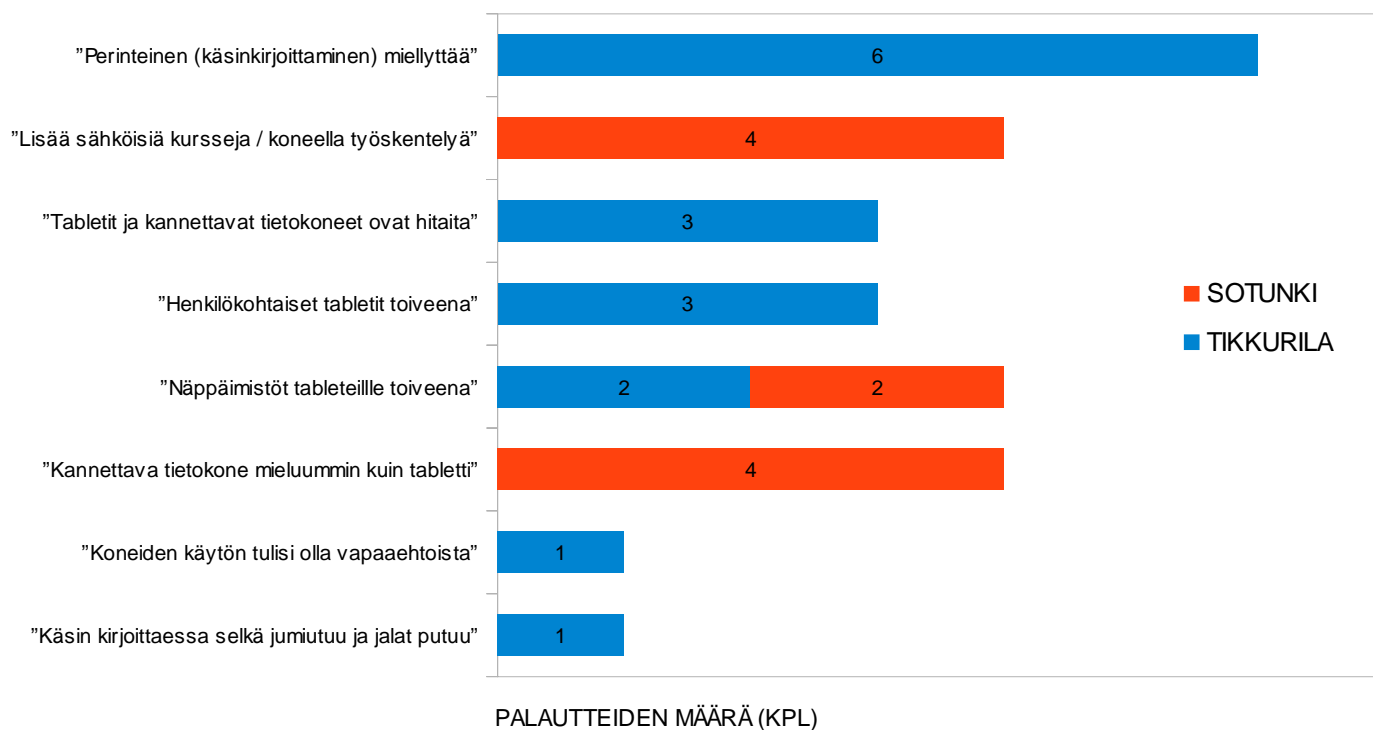
### OPPILAIKEN KOMMENTTEJA JA TOIVEITA TILOISTA JA OLOSUHTEISTA



# Digitaaliseen opiskeluun liittyvät avoimet palautteet (Tikkurila N=22 ja Sotunki N=10) ja opiskelijahaastattelut (Tikkurila N=20 ja Sotunki N=15)

## HAASTATTELUT & AVOIN PALAUTE

### OPPILAIDEN KOMMENTTEJA JA TOIVEITA DIGITAALISEEN OPISKELUUN LIITTYEN





# Opettajien arviot opetustilanteiden toteutuksesta (Tikkurila N=4 ja Sotunki N=3)

## TILAT JA NIIDEN KÄYTTÖ

- pääsääntöisesti opetus toteutetaan seisten (opettajan osalta)
- luokkatilat ovat aikaansa jäljessä
- opetussuunta saattaa olla osalle opiskelijoista haastava (istuminen sivuttain)
- puutteena rentous opetustyyliässä ja ympäristössä
- Muunneltavuuden puuttuminen (liian aikaa vievää)
- tilat toimivat pääsääntöisesti hyvin
- luokan muoto häiritsee opiskelijoita
- ei ole omaa työpistettä
- ei ole varsinaisesti työskentelytilaa opettajille
- koulun koko aiheuttaa ravaamista oppituntien välissä ja on jatkuva kiireen tuntu
- opettajan "välitunnit" kuluvat siirtymisiin
- ryhmissä istuminen on hyvä ratkaisu opetuksessa, mutta pakottaa luokassa osalle oppilaista vartalon kiertoa (selkä ja niska)

## MUUT HAVAINNOT

- oppilailta ei ole tullut palautetta ergonomiasta
- oppilaat kokevat liikumisen vapauttavaksi opetuksen aikana

## KALUSTEET

- toimistotuolit ovat "peruskamaa" ja eivät sovellu pitkäaikaiseen työskentelyyn
- tabletilla on hankala kirjoittaa ja ne vaativat näppäimistöä
- valaistuksen osalta ei ole muita huomioita, kuin ajoittainen häikäisy (aurinko)
- tuolit ovat hyvät, koska niissä on säätömahdollisuus
- luokan valaistus ei ole riittävä
- pöytien säädettävyys
- mahdollisuus seisoa opetuksen aikana

## OPETUSMATERIAALIT JA VÄLINEET

- yksi kolmasosa opetuksesta tapahtuu perinteisesti tehtäviä tekemällä
- valmistautuminen oppitunneille ja etäopettaminen tietokoneilla osin rasittavaa
- sähköinen opetus johtaa välineiden rahtaamiseen (vie paljon aikaa)
- muistiinpanoja tulee vähemmän (tieto löytyy tietokoneilta)
- esseiden tekeminen tabletilla on liian rasittavaa
- materiaalin sähköistäminen hidastaa opettajan työtä

## Yhteenveto (1/3)

Minkälaisia vaatimuksia sähköiset opiskeluvälineet edellyttävät työpisteiltä ?

- Säädettäviä ja muunneltavia kalusteita (tuolissa korkeussäätö ja pyörät, pöydissä mahd. lukittavat pyörät ja helposti liikuteltava)
- Tilavia pöytiä (mahdollista laitteen lisäksi usein muuta materiaalia)

## Yhteenveto (2/3)

Miten tietokonetyöskentelyn fyysinen ergonomia toteutuu nykyisissä oppimistiloissa ?

- Ergonomia tilanteen voidaan yleisesti todeta olevan kohtalaisen hyvällä mallilla
- Tietokonetyöskentelyn havaittiin vähentävän ranne/käsi/kämmenseutu – oireita (vrt. perinteinen työskentely, mutta kuormittavan enemmän selän eri osia).
- Säädettävät tuolit lisäävät huomattavasti ergonomiaa
- Pöytien sijoittaminen ryhmämuodostelmiin aiheuttaa ongelmia muistiinpanoja tehtäessä. Ongelmaa voidaan helpottaa liikuteltavilla tuoleilla ja helposti muunneltavilla kalusteilla.

## Yhteenveto (3/3)

Millaisia opetustilojen tietokonetyöskentelyyn fyysiseen ergonomiaan liittyviä tarpeita ja toiveita esiintyi ?

- Muistiinpanoja tehdessä toivottiin usein rintamasuunnan olevan kohti opetusta. Helposti liikuteltavat pöydät mahdollistaisivat nopean tilojen uudelleenjärjestelyn. Ryhmämuodostelma koettiin laajalti kuitenkin myös hyväksi.
- Tuolit selkeästi tärkein yksittäinen fyysiseen ergonomiaan vaikuttava tekijä ja siellä missä säädettävä tuoleja ei ollut, niitä toivottiin. Opiskelijat joilla säädettävät tuolit olivat käytössä, antoivat niistä yksin omaa positiivista palautetta. Fyysisen rasituksen tai kivun tuntemuksia ylipäätään tuli prosentuaalisesti vähemmän lukiosta, jossa oppilailla on käytössään säädettävät tuolit.
- Tablettien sijaan mieluummin kannettavat tietokoneet (tablettien etuina mainittiin ainoastaan nopeus ja kuvaamisen helppous)

# Oletko tuntenut fyysistä rasitusta tai kipua alle listatuissa opiskelutilanteissa?

Mikäli vastaat KYLLÄ, merkitse ruksilla kuvaan kohta, jossa rasitus tai kipu tuntuu sekä valitse tuntemuksen toistuvuus ja aste.

## 1. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUISTIINPANOJA KÄSIN

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 2. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUISTIINPANOJA KANNETTAVALLA TIETOKONEELLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 3. OPETUKSEN SEURAAMINEN TEHDEN MUISTIINPANOJA TABLETILLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 4. RYHMÄTYÖSKENTELY PERINTEISILLÄ TAVOILLA (KIRJAT, KIRJOITTAMINEN, LEIKKAAMINEN, LIIMAAMINEN JNE.)

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA

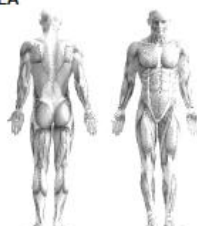


## 5. RYHMÄTYÖSKENTELY KANNETTAVALLA TIETOKONEELLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA

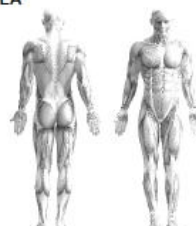


## 6. RYHMÄTYÖSKENTELY TABLETILLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 7. YKSILÖTEHTÄVÄ PERINTEISILLÄ TAVOILLA ((KIRJAT, KIRJOITTAMINEN, LEIKKAAMINEN, LIIMAAMINEN JNE.)

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA

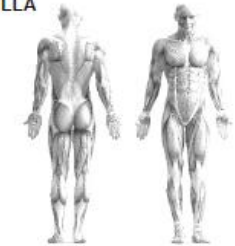


## 8. YKSILÖTEHTÄVÄ KANNETTAVALLA TIETOKONEELLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 9. YKSILÖTEHTÄVÄ TABLETILLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 10. KOETILANNE KÄSINKIRJOITTAEN

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 11. KOETILANNE KANNETTAVALLA TIETOKONEELLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



## 12. KOETILANNE TABLETILLA

EN  KYLLÄ

HARVOIN  
 TOISINAAN  
 USEIN  
 PÄIVITTÄIN

LIEVÄÄ  
 KESKIVAHVAA  
 VOIMAKASTA



Lopuksi sinulla on mahdollisuus antaa omin sanoin palautetta oppilaitoksenne **FYYSISESTÄ ERGONOMIASTA** (positiivinen, negatiivinen, parannusehdotukset).



# Kognitiivinen ergonomia

---

Laura Lerkkanen  
Miika Lehtinen  
Stella Haponen  
Mikko Pollari  
Johannes Knuutinen  
Maria Vanonen

# Mitä on kognitiivinen ergonomia?

---

- Kognitiivinen = tiedonkäsittelyyn liittyvä kuten muisti, tarkkaavaisuus ja oppimiskyky
- Hankkeen kannalta kognitiivisen ergonomian tavoitteena on toiminnan tehokkuus, sujuvuus ja turvallisuus opiskelijan työssä
- Kognitiivisella ergonomialla suora vaikutus työ- ja oppimismotivaatioon

# Miten selvitettiin kognitiivisen ergonomian nykytilannetta?

---

## Havainnointi

### Oppitunti

Tikkurila (3 oppituntia )

## Kyselylomake

### Opiskelija (Liite 1)

Tikkurila (N=48)

Sotunki (N=48)

### Opettaja (Liite 2)

Tikkurila (N=8)

Sotunki (N=4)

## Haastattelu

### Opiskelija ryhmä- ja yksilö haastattelu (Liite 3)

Tikkurila (N=6)

Sotunki (N=4)

### Opettaja yksilöhaastattelu (Liite 4)

Tikkurila (N=4)

Sotunki (N=5)



# 1. Huomioita oppituntien havainnoinnista

---

- Opiskelija, joka käytti sähköistä laitetta ryhmätyötilanteessa, keskittyi annettuun tehtävään parhaiten
- Luokassa keskityttiin tehtävään parhaiten tehtävänannon ja tehtävän ollessa selkeä
- Tablettien lisäksi älypuhelin on opiskelijoiden aktiivisessa käytössä
- Luokkatilojen valaistuksessa oli ristiriitaa (sähköiset laitteet ja perinteinen materiaali yhtä aikaa käytössä)

## 2. Huomioita opiskelijoiden (n=96) kyselyvastauksista

---

- Opiskelijat kokevat tabletin peruskäytön helpoksi ja toimivaksi
  - Lähtötaso laitteiden käyttämiseen on hyvä
  - Vastaavanlaisia laitteita on käytetty ennenkin
- Sähköisen materiaalin käyttö oppitunnilla ei koeta haittaavan keskittymistä
- Näyttöpäätetyöskentely aiheuttaa toisinaan silmien väsymistä
- Tabletti koetaan epäkäytännölliseksi tekstin tuottamiseen

# Sähköisen laitteen säätäminen

# 67%

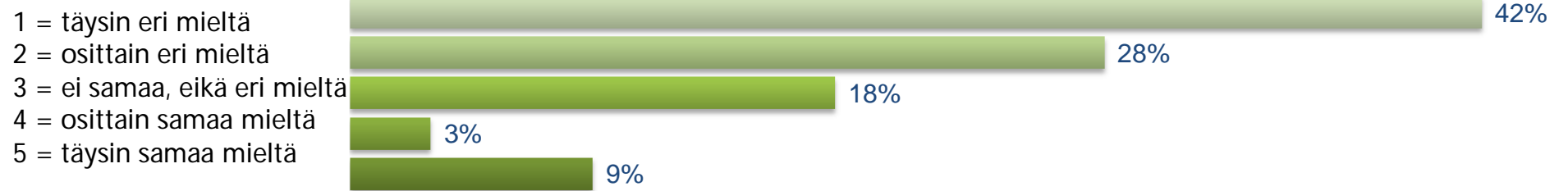
Opiskelijoista (N=96) suurin osa kokee laitteiden säätämisen helpoksi itselleen sopivaksi (esim. näytön kirkkaus, kontrasti, tekstin koko)



# Tabletin käyttökoulutus

# 42%

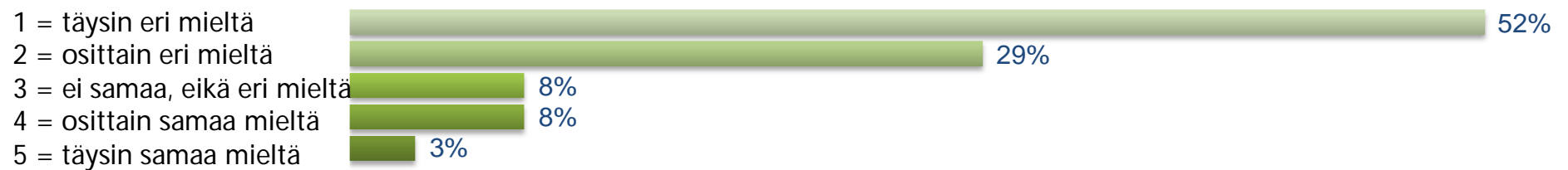
Opiskelijoista (N=96) ei ole saanut käyttökoulutusta tabletin käyttöön



# Tabletin avulla kirjoittaminen

# 52%

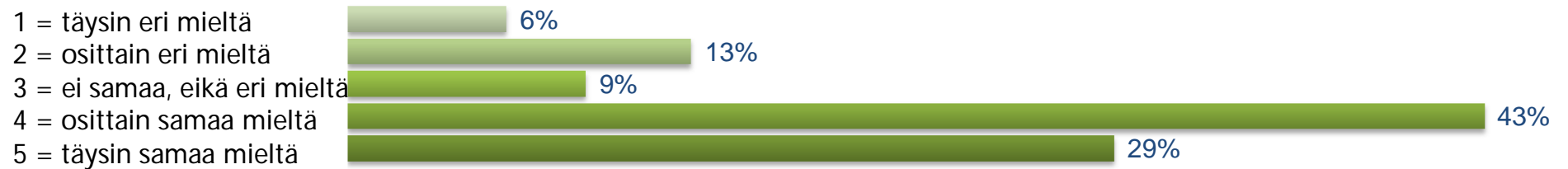
Valtaosa opiskelijoista (N=96) ei käytä tablettia tekstin tuottamiseen



# Keskittyminen tunnilla

# 43%

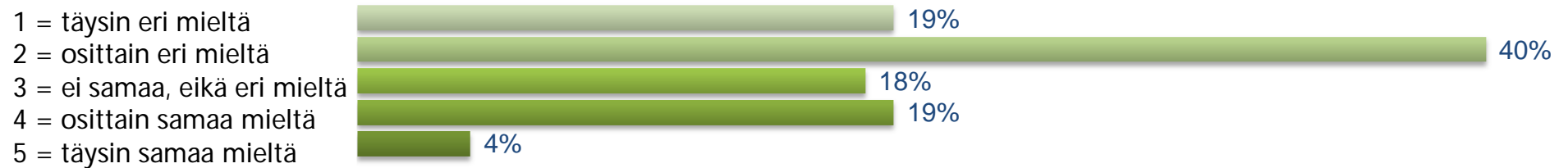
Opiskelijat (N=96) eivät kokeneet sähköisten työvälineiden häiritsevän keskittymistä oppitunnilla



# Tabletin käyttö tuntitehtävissä

# 40%

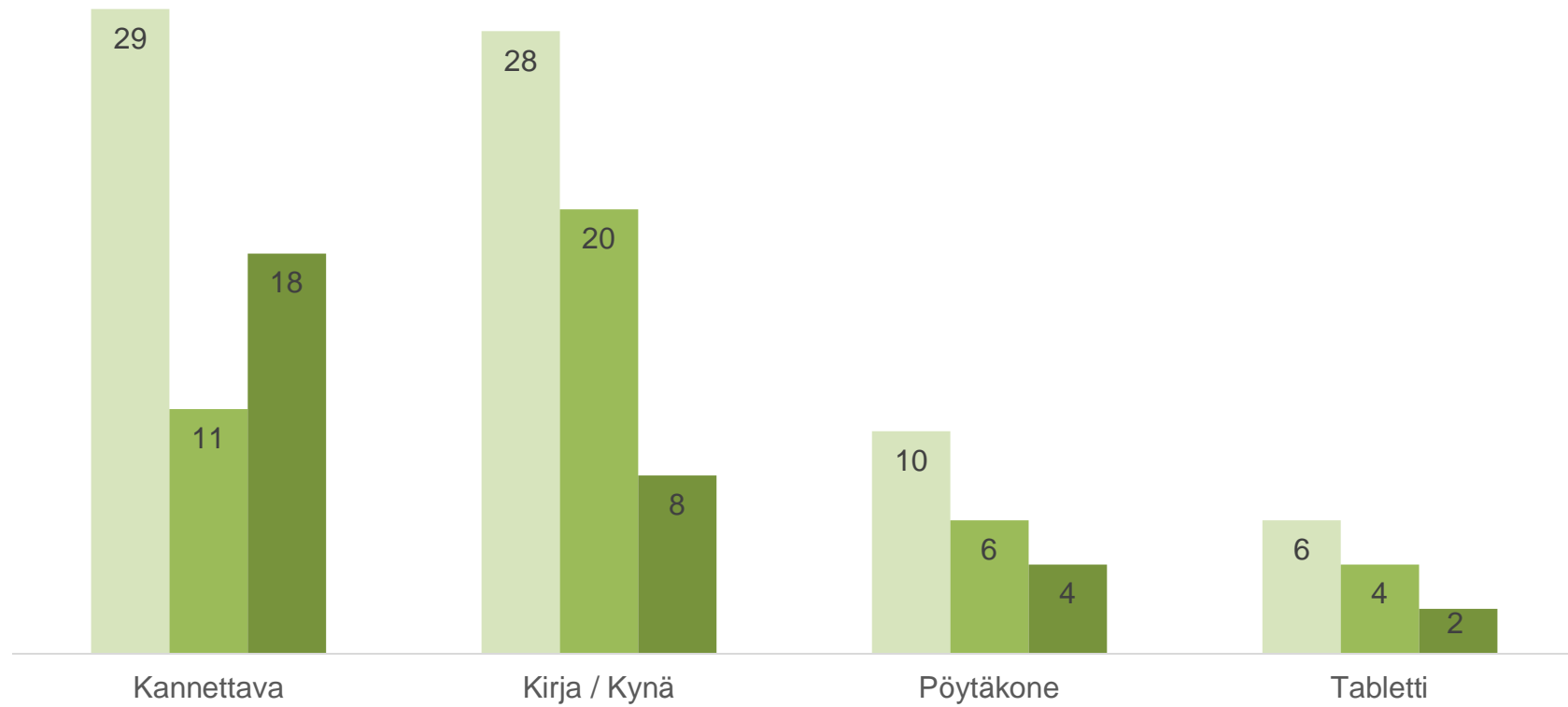
Enemmistö opiskelijoista (N=96) on saanut niukasti tuntitehtäviä, jotka olisivat vaatineet tabletin käyttöä



# Suosituin opiskeluväline

(Opiskelijat)

■ Kaikki (N=79) ■ Tikkurila (N=41) ■ Sotunki (N=38)





### 3. Huomioita opettajien (N=12) kyselyvastauksista

---

- Tabletti koetaan hyödyllisimmäksi enimmäkseen reaaliaineissa ja kielissä
- Suuri osa opettajista kokee tarvitsevansa lisäkoulutusta tabletin käyttöön
- Suurin osa opettajista ei ole saanut koulutusta sähköisten laitteiden ergonomiasta

## 4. Huomioita opiskelijoiden (N=10) haastatteluista

---

(1/3)

Yleistä nykytilanteesta:

- Sähköisten laitteiden käyttö on opiskelijoille luontevaa
- Tabletin oma käyttöliittymä vastaa opiskelijoiden jo tuntemaa älypuhelimien käyttöliittymää
- Oppimateriaalina opiskelijat ovat tottuneet printtimateriaaliin
- Lähes kaikki opiskelijat kokevat oppivansa paremmin kirjamateriaalin avulla
  - käsin kirjoittaessa muistijälki on vahvempi kuin koneella kirjoittaessa
  - kirjaa lukiessa kuvamuisti on vahvempi kuin koneelta lukiessa

## 4. Huomioita opiskelijoiden (N=10) haastatteluista

---

(2/3)

Yleistä nykytilanteesta:

- Opiskelijat kirjoittavat pitkiä tekstejä mieluummin koneella tekstinkäsittelymahdollisuuksien vuoksi
- Opiskelijat kirjoittavat muistiinpanot mieluummin käsin nopean saatavuuden ja omannäköisyyden vuoksi
  - sähköisen tekstin muistaminen koetaan heikompana kuin käsinkirjoitetun
- Tabletti koetaan käytännöllisenä erityisesti tiedonhakuun, varsinkin reaaliaineissa

## 4. Huomioita opiskelijoiden (N=10) haastatteluista

---

(3/3)

Nykytilanteen epäkohtia:

- sähköisten laitteiden käyttöön liittyvät ongelmat koskevat niiden käytön kankeutta
  - käyttöliittymä
  - hidas käynnistyminen

→ opiskelijat kokevat sähköisten laitteiden käytön epämiellyttävänä ja niiden käyttöönotto aiheuttaa turhautumista

## 5. Huomioita opettajien (N=10) haastatteluista

---

- Digitaalisten laitteiden suurin hyöty näkyy nopeassa tiedonhaussa
- Opettajat kaipaavat tabletteihin yksilötyöskentelyä tukevia sovelluksia
- Opettajille suunnatussa tabletin käyttökoulutuksessa tulisi keskittyä yksilön oppimistarpeisiin, jotta parhaat tulokset voitaisiin saavuttaa
- Kirjaopetuksen ja printtimateriaalin tarve on toistaiseksi sähköistä materiaalia suurempi

# Yhteenveto

---

Nykyisten sähköisten laitteiden käyttöönotto koetaan hankalaksi

Opiskelijoiden mieluisin työväline on kannettava tietokone ja printtimateriaali

Käyttöliittymät hankaloittavat oppimisprosessia

Opettajat kokevat tarvitsevansa lisäkoulutusta sähköisten laitteiden käyttöön

Sähköisistä laitteista on eniten hyötyä nopeassa tiedonhaussa ja soveltavissa tehtävissä

Sähköinen materiaali on tällä hetkellä puutteellista

## Ergonomiakysely

Vastaa kysymyksiin omien kokemuksiesi perusteella asteikolla  
(1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain samaa mieltä, 3 = ei samaa, eikä eri mieltä,  
4 = osittain samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

## Liite 1: Opiskelija kysely

### Helppokäyttöisyys:

Onko tablettia helppo käyttää?	1	2	3	4	5
Onko tabletin käyttö miellyttävää?	1	2	3	4	5
Onko tabletti on helposti saatavilla?	1	2	3	4	5
Onko sähköinen opetusmateriaali (esim.) helposti saatavilla?	1	2	3	4	5
Toimivatko linkit helposti?	1	2	3	4	5
Onko opetusmateriaali toimivaa?	1	2	3	4	5
Löydätkö helposti luotettavaa tietoa?	1	2	3	4	5
Onko tiedonkeruu helppoa tabletin avulla?	1	2	3	4	5

### Koulutus käyttöön:

Oletko saanut koulutusta tabletin käyttöön?	1	2	3	4	5
Osaatko säätää sähköisen laitteen itsellesi sopivaksi (esim. näytön kirkkaus, kontrasti, tekstin koko)?	1	2	3	4	5

### Keskittyminen:

Onko sinun helppo keskittyä tunnilta, joissa käytetään tablettia tai kannettavaa tietokonetta?	1	2	3	4	5
Onko sinun helppo keskittyä sähköisten tehtävien tekoon?	1	2	3	4	5
Kärsiikö keskittymisesi tabletin käytöstä esim. väsyvätkö silmäsi?	1	2	3	4	5
Pystytkö keskittymään työtehtäviin vai eksytkö helposti omille teille esim. Facebookiin?	1	2	3	4	5

### Tehtävien teko:

Antaako opettaja sinulle sähköisiä tehtäviä?	1	2	3	4	5
Tuotatko usein tekstiä tabletin avulla?	1	2	3	4	5
Saatko tehtäviä, jotka vaativat tabletin käyttöä?	1	2	3	4	5

### Arvioi asteikolla 1 = ei toimi, 5 = toimii hyvin

Kuinka hyvin tabletti toimii yksilötehtävissä?	1	2	3	4	5
Kuinka hyvin tabletti toimii ryhmätehtävissä?	1	2	3	4	5
Kuinka hyvin kannettava tietokone toimii yksilötehtävissä?	1	2	3	4	5
Kuinka hyvin kannettava tietokone toimii ryhmätehtävissä?	1	2	3	4	5

Ympyröi näistä vaihtoehdoista mieluisin opiskeluväline:  
tabletti      kannettava tietokone      pöytätietokone  
perinteinen koulumateriaali (printti)

Kiitos vastauksestasi!

## Ergonomiakysely

Vastaa kysymyksiin omien kokemuksiesi perusteella asteikolla  
(1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain samaa mieltä, 3 = ei samaa, eikä eri mieltä,  
4 = osittain samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

## Liite 2: Opettaja kysely

Oppiaine, jota opetat: \_\_\_\_\_

täysin  
eri  
mieltä

osittain  
eri  
mieltä

ei samaa  
eikä eri  
mieltä

osittain  
samaa  
mieltä

täysin  
samaa  
mieltä

### Opetus:

Onko tablettia miellyttävää käyttää?

Onko tabletti hyödyllinen oman oppiaineesi opetuksessa?

Oletko ottanut huomioon opetuksessa esim. tabletin  
kuvausmahdollisuuden?

Onko oppiaineellesi digitaalista materiaalia saatavilla?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

### Koulutus käyttöön:

Oletko saanut koulutusta tabletin tai kannettavan tietokoneen  
käyttöön?

Haluatko saada lisäkoulutusta?

Oletko saanut koulutusta sähköisten laitteiden ergonomiasta?

Osaatko käyttää tablettia?

Osaatko käyttää kannettavaa tietokonetta?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

### Keskittyminen:

Keskittyvätkö oppilaat sähköisesti suoritettaviin tehtäviin?

Häiritseekö sähköisten materiaalien käyttö opetustasi?  
(Esim. oppilaiden keskittymiskyky)

Kuinka hyvin tabletti toimii yksilötehtävissä?

Kuinka hyvin tabletti toimii ryhmätehtävissä?

Kuinka hyvin kannettava tietokone toimii yksilötehtävissä?

Kuinka hyvin kannettava tietokone toimii ryhmätehtävissä?

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Kiitos vastauksestasi!



Opiskelija haastattelu

1. Oletko kokenut siirtymisen kirjaopetuksesta sähköiseen opetukseen helppona ja miksi ?
2. Opitko paremmin konkreettisen materiaalin (esim. oppikirjojen ja käsin kirjoituksen) vai sähköisen materiaalin kautta ?
3. Kirjoitatko esseitä, muistiinpanoja yms. mielellimmäin käsin vai koneella ? Miksi ?
4. Teetkö mielellimmäin pitkiä vai lyhyitä projekteja tabletin avulla ?
5. Tarvitsetko lisäkoulutusta tabletinkäyttöön, jos tarvitset niin mihin ? (Esim. osaatko ruudunkaappauksen, kuvien ja tekstin poiminnan ?)
6. Onko tabletilla muistamista helpottavia ominaisuuksia tai työkaluja ? (Esim. alleviivaus, muistiinpanot)
7. Käytetäänkö tablettia muuhun kuin tiedonhakuun? (vrt. kuvaaminen, viestintä)
8. Minkä tyyppisiä sovelluksia kaipaisit tablettiin ? (Esim. graafinen laskin)
9. Missä oppiainiessa tabletin käytöstä on eniten hyötyä ?

## Opettaja haastattelu

1. Miten ymmärrät Digiluokka-hankkeen ?
2. Mihin mielestäsi käyttökokoulutuksessa pitäisi keskittyä ?
3. Oletko kokenut siirtymisen kirjaopetuksesta sähköiseen opetukseen helppona ja miksi ?
4. Miten hyödynnät digitaalisia laitteita opetuksessa ? (Tiedonhaku, kuvaaminen viestintä)
5. Minkä tyyppisiä sovelluksia kaipaisit tablettiin ? (Esim. graafinen laskin)
6. Missä muodossa haluat oppilaiden palauttavan tekstinsä (Esim. esseet)



# Organisatorinen ergonomia

Ilona Ahonen

Elina Pätsi

Kaisa Puuronen

Pirita Paananen

# Käytetyt selvitysmenetelmät

- Opetustilanteiden havainnointi (Tikkurila N=4 oppituntia)
- Opiskelijoiden ryhmähaastattelu (Tikkurila N=7)
- Opettajien yksilöhaastattelu (Tikkurila N=7 ja Sotunki N=7)
- Opiskelijoiden kyselylomake (Tikkurila N=50 ja Sotunki N= 50) (Liite 1)

# Tilat

Oppituntien havainnointi (N=4), opettajien haastattelut (N=14) ja opiskelijoiden haastattelut (N=7).

**Tikkurilan ja Sotungin lukiot on rakennettu eri aikakausilla ja ne ovat arkkitehtuuriltaan hyvin erilaiset - tämä näkyi mm. itsenäisen ja ryhmätyöskentelyyn tarkoitetun rauhallisen tilan saatavuudessa.**

Luokkatilat ovat kuitenkin suhteellisen samanlaisia (pulpetteja, jotka voidaan järjestellä eri tarkoitusta varten eri tavalla, opettaja luokan edessä).

## **Sotunki / Opettajat**

Ei omaa rauhallista tilaa  
Vain yksi atk-luokka, joka  
aina buukattu täyteen

## **Yhteiset / Opettajat**

“Oma luokka”

Tilat 100 %:ssa käytössä  
Ryhmätyöt: Vapaasti koulun tiloissa  
Muunneltavia tiloja kaivataan

## **Tilu / Opettajat**

Opettajilla 2-10 hengen  
työhuoneet  
Tilat ovat jatkuvasti käytössä,  
mutta riittävät

# Viestintä

Opettajien haastattelut (N=14), opiskelijoiden haastattelut (N=7) ja opiskelijoiden kysely (N=100).

Viestintä opettajien ja oppilaiden välillä tapahtuu pääsääntöisesti **Wilman** kautta, koska oppilaatkin käyttävät sitä ahkerasti ja viesti menee perille.

WhatsApp, Messenger ja Facebook ovat suosittuja viestimisen välineitä opiskelijoiden keskuudessa ja yhteydenpito opettajiin koettiin **Wilman** kautta toimivaksi.



# Yhteistyö

Opettajien haastattelut (N=14), opiskelijoiden haastattelut (N=7) ja opiskelijoiden kysely (N=100).

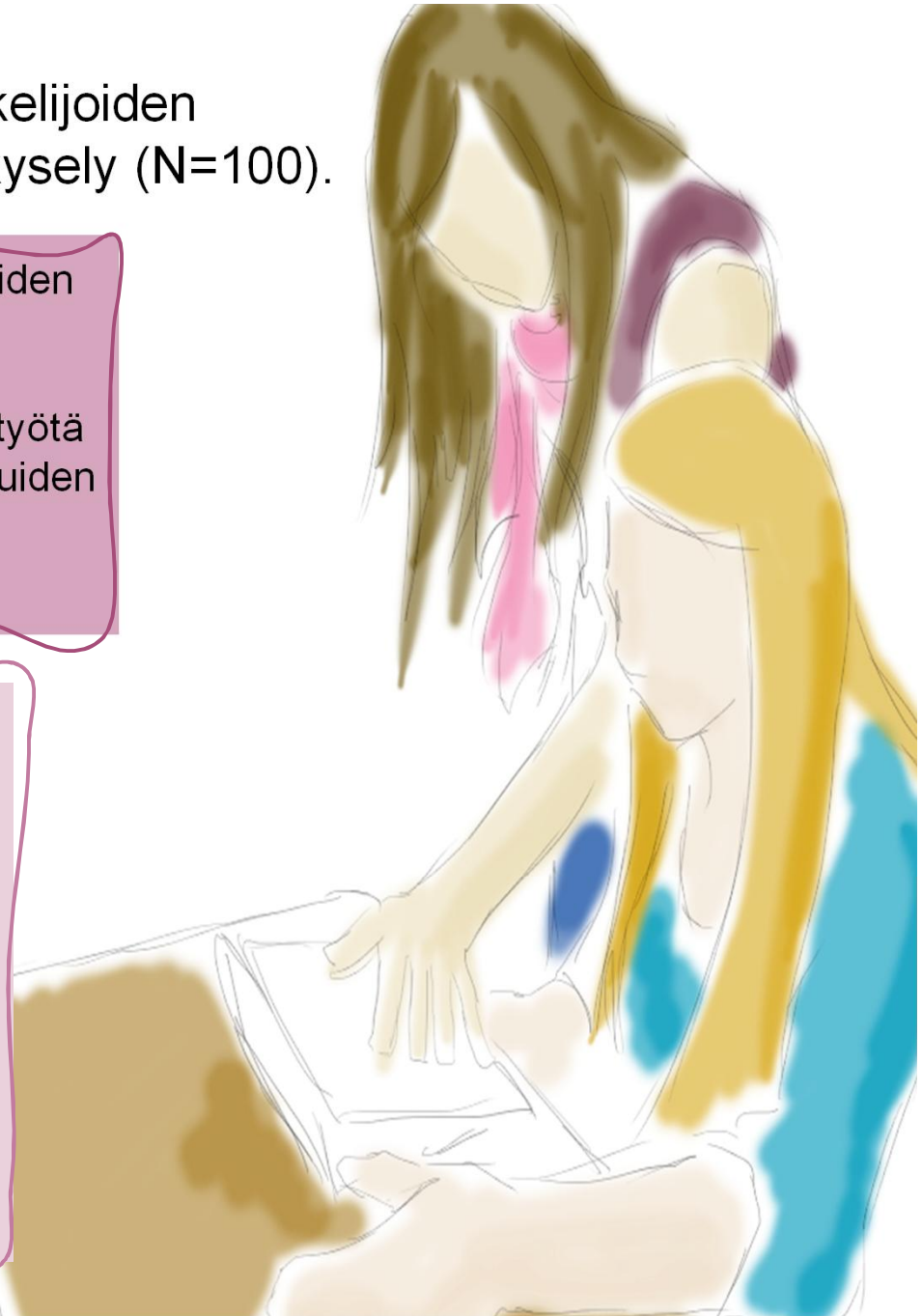
Yhteistyö eri aineiden opettajien välillä ja muiden koulujen kanssa oli vähäistä.

Oppilaat eivät myöskään juurikaan tee yhteistyötä koulurajojen yli - esim. kursseja ei suoriteta muiden lukioiden tarjonnasta.

Lukioilla on aineopettajille omat ryhmät, jotka kokoontuvat kerran vuodessa keskustelemaan ajankohtaisista asioista.

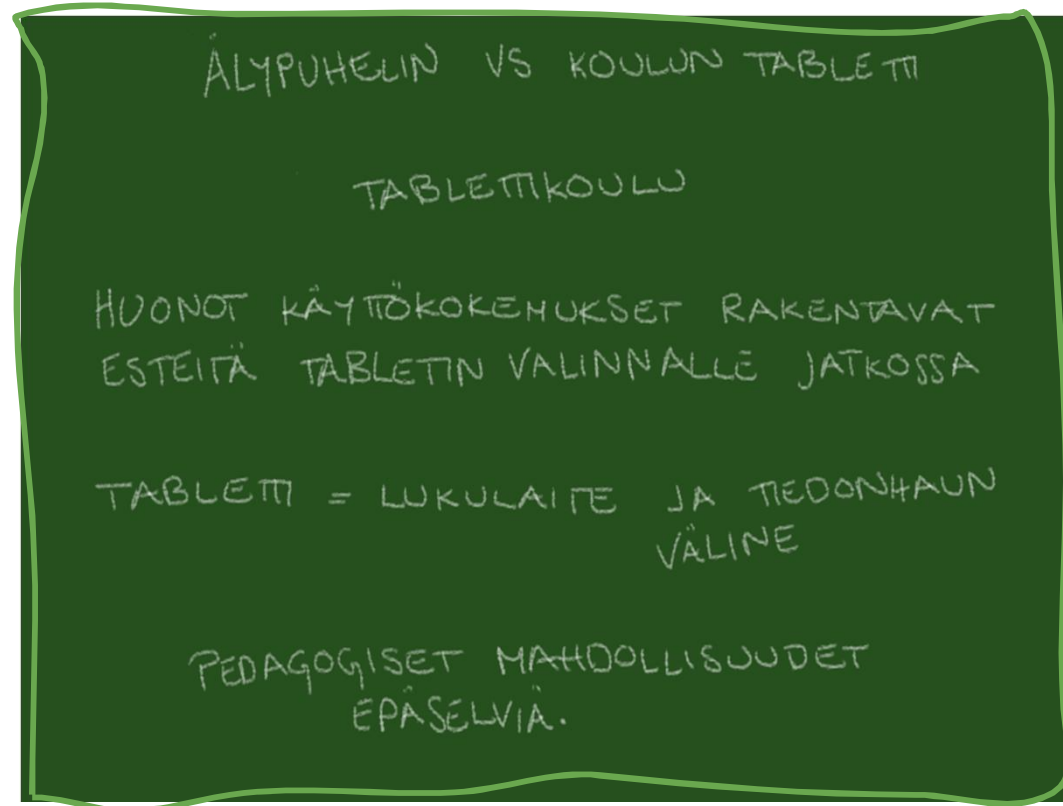
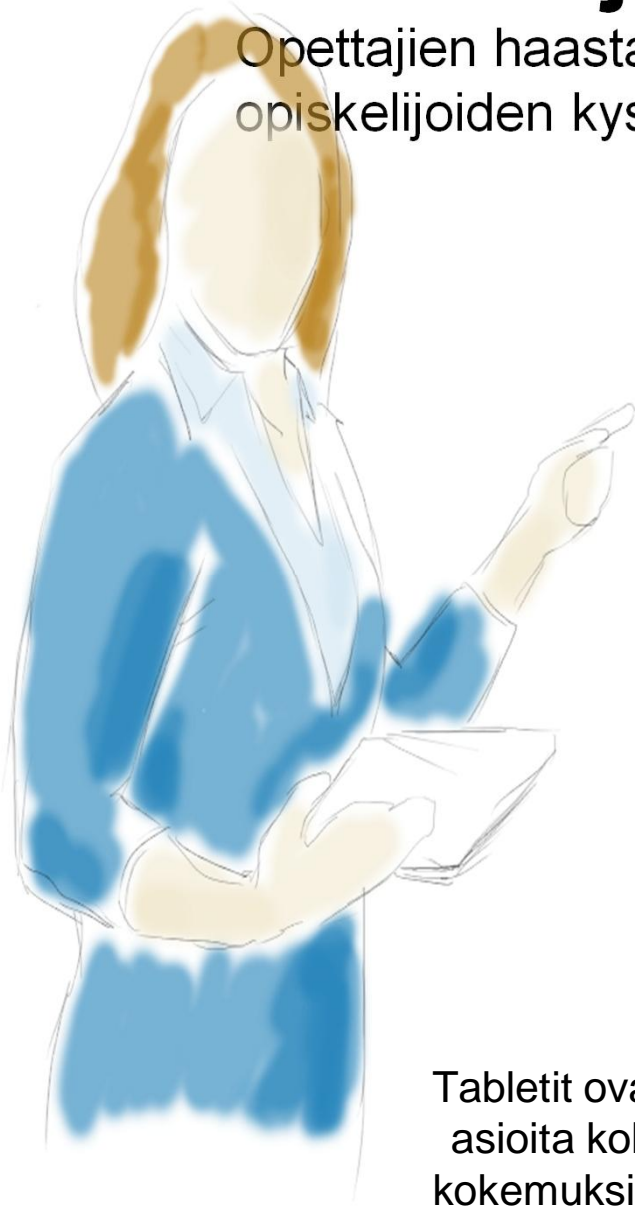
Lisäksi kuntatasolla lukioilla on oma työryhmä, joka kokoontuu muutaman kerran vuodessa.

Yhteistyötä on myös ylioppilaskirjoitusten sähköistymisen tiimoilta.



# Tabletit ja kannettavat tietokoneet

Opettajien haastattelut (N=14), opiskelijoiden haastattelut (N=7) ja opiskelijoiden kysely (N=100).

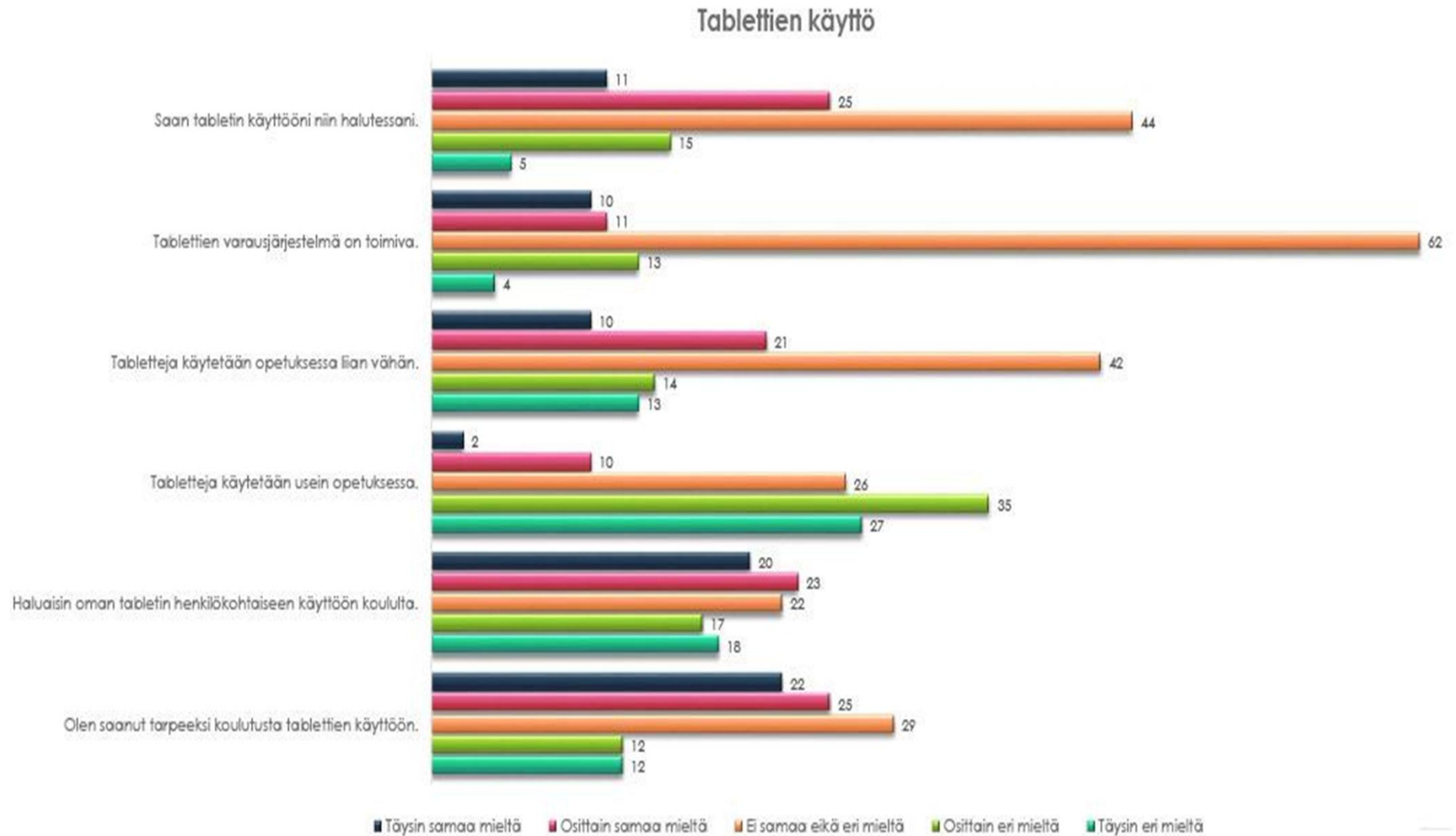


Tabletit ovat olleet opetuskäytössä vasta muutamia viikkoja. Kun uusia asioita kokeillaan, tulee onnistumisia ja epäonnistumisia. Negatiivisia kokemuksia on paljon, mutta koko ajan mennään kuitenkin parempaan suuntaan.



# Tablettien käyttö

(Opiskelijoiden kysely N=100)



# Digitaalisuus

Opettajien haastattelut (N=14), opiskelijoiden haastattelut (N=7) ja opiskelijoiden kysely (N=100).

Perinteiset kirjat vs. sähköiset kirjat  
Digitaalisuuden hyödyt?

Digitaalisuuden haasteet ja kompastuskivet:

- käytännöt vaihtelevia
- kirjautuminen vie aikaa
- laitteiden käyttöönotto hidasta
- laitteiden toimintakunto epävarmaa

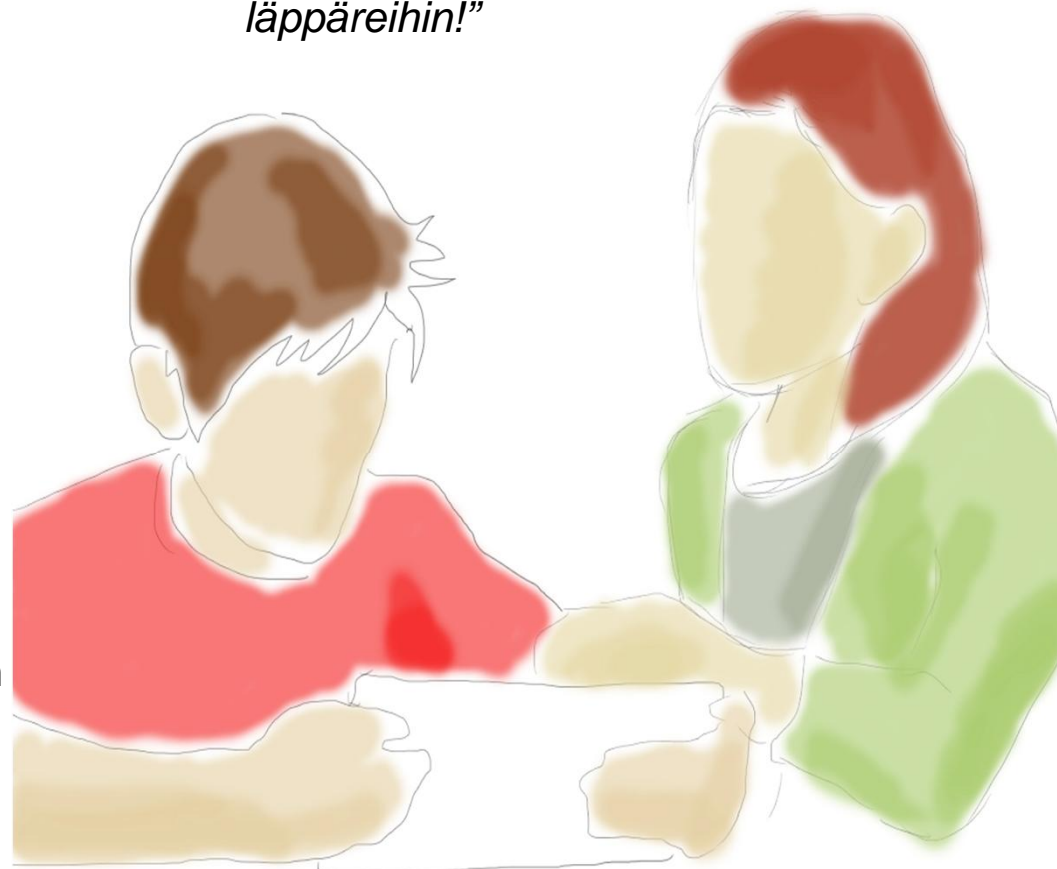
Oppilaat ei keskity  
Hyötykäyttöä  
Vaihteleva opetustyyli  
oppilaiden mielenkiinnon  
ylläpitämiseksi

# Yhteenveto

- Opiskelijoiden ryhmiin tarkoitettuja tiloja toivottiin enemmän
- Opettajat kaipaavat enemmän itsenäisen työskentelyn tiloja
- Muunneltavia tiloja kaivattiin enemmän
- Wilma on toimiva viestintäväline
- Yhteistyötä tehdään jonkin verran ja se on koettu hyödylliseksi
- Tablettien käyttöön suhtaudutaan jokseenkin negatiivisesti eikä niiden pedagogisia mahdollisuuksia ole tuotu riittävän selvästi esille esim koulutuksissa
- Digitaalisuus koetaan haasteellisena

*“5-vuotiaat saavat tableteista enemmän irti”*

*“Turha kapistus! Rahat pitäisi mieluummin käyttää kunnollisiin läppäreihin!”*



*“Ei sovellu lukio-opiskeluun”*

## Ergonomiakysely

Vastaa kysymyksiin omien kokemuksiesi perusteella asteikolla  
(1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain samaa mieltä, 3 = ei samaa, eikä eri mieltä,  
4 = osittain samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

## Liite 1: Opiskelija kysely

	täysin eri mieltä	osittain eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	osittain samaa mieltä	täysin samaa mieltä
<b>Tilojen hyödyntäminen</b>					
Koulussa on tiloja, joihin voin mennä itsenäisesti työskentelemään.	1	2	3	4	5
Itsenäisen työskentelyn tiloja pitäisi olla enemmän.	1	2	3	4	5
Koulussa on tiloja, joissa on mahdollista tehdä ryhmätöitä.	1	2	3	4	5
Ryhmätyötiloja pitäisi olla enemmän.	1	2	3	4	5
Työskentelytiloissa on rauhallista ja siellä on miellyttävää työskennellä	1	2	3	4	5
<b>Tablettien (taulutietokoneiden) ja läppäreiden käyttö</b>					
Olen saanut tarpeeksi koulutusta tablettien käyttöön.	1	2	3	4	5
Haluaisin oman tabletin henkilökohtaiseen käyttöön koululta.	1	2	3	4	5
Tabletteja käytetään usein opetuksessa.	1	2	3	4	5
Tabletteja käytetään opetuksessa liian vähän.	1	2	3	4	5
Tablettien varausjärjestelmä on toimiva	1	2	3	4	5
Saan tabletin käyttöni niin halutessani.	1	2	3	4	5
<b>Yhteistyö/viestintä</b>					
Koulumme tekee paljon yhteistyötä muiden koulujen kanssa.	1	2	3	4	5
Haluaisin tehdä enemmän yhteistyöprojekteja muiden lukioiden kanssa	1	2	3	4	5
Digitaalisia välineitä käytetään viestintään ryhmitöissä.	1	2	3	4	5
Opettajat hyödyntävät digitaalista viestintää oppilaiden kanssa kommunikoidessaan.	1	2	3	4	5
Koulun oma viestintäkanava (Wilma jne.) on toimiva.	1	2	3	4	5
Käytän sosiaalista mediaa (Facebook, WhatsApp jne) kouluasioista viestimiseen.	1	2	3	4	5
Mielestäni digitaalista viestintää on liikaa.	1	2	3	4	5

Kiitos vastauksestasi!

## **3. Tulevaisuustyöpaja 1.9.15**

# Tulevaisuusmuistelu 1.9.15 (tarpeiden ja toiveiden selvitys)

Vetäjinä: Elisa Mäkinen, Kaarina Pirilä, Metropolia Ammattikorkeakoulu

**Olemme vuodessa 2025. Vantaan lukioiden digiluokka – hanke onnistui erinomaisesti ja sen seuraksensa Vantaan lukiot ovat nyt edelläkävijöitä ja tarjoavat mallia onnistuneista ratkaisuista muille**

## 1. Sisärinki:(20 min)

*Elämme vuotta 2025.*

### **Tehtävä:**

*Keskustelkaa seuraavista:*

- a) Kuvatkaa **konkreettisesti** Vantaan lukioiden työskentelyä . Miten toimitaan, millaisia tilat ovat, mitä välineitä käytetään ja miten?
- b) Muistelkaa, miten nykyiseen, hyvään tilanteeseen päästiin. Mitä haasteita kohdattiin ja miten ne ratkaistiin? Miksi nykyratkaisut ovat niin hyvät?

## 2. Ulkorinki: (15 min)

### **Tehtävä:**

*Kuunnelkaa sisäringin keskustelua huolellisesti ja sen päätyttyä keskustelkaa,*  
-mitä kuulitte sisärinkiläisten sanovan?  
-mikä ihmetytti?  
-mistä olette samaa mieltä, mistä eri mieltä?

## 3. Teematyöskentely (3

teemaa: toiminta, väline, tila)

### **Tehtävä:**

*Kuuntele sisä- ja ulkoringin keskustelua annetun teeman suhteen. Kirjaa omat kommenttisi ja kannanottosi ko. teeman suhteen tabletille*

# TOIMINTA

Ihanaa, kun etäyhteys kokouksiin on niin vaivatonta ja välitteet toimii!

Rauhallisuus lisääntynyt

Lukio on nyt kuin oppimiskeskus.

Yksilölliset toimintatavat

Työajan rajaaminen

vantaa on yhteinen oppimiskeskus

paikka johon tullaan ja mennään omaan aikatauluun

Koulun toiminta avointa

Valaistus on kunnossa ja se vaikuttaa myös jaksamiseen

Koko Vantaa yksi lukio

Harrastuneisuus ohjaa opiskelua

Opiskelijat mukana opetustyössä

Eri aistit käytössä

yhteistyö lukkioiden kesken! erityisosaaminen yhteen

Jokainen voi käyttää lukkioiden erityisosaamista, opettajienkin

Erilaisille oppijoille jää enemmän aikaa

Käsikirjoittamistaidot ovat häviämässä!

ei mitään monisteita

Verkostoituminen

Viihtyisä työympäristö!

Ohjausta tarvitaan

tilojen uudistaminen jatkuu

Vertaisopettajuus on innostavaa voimavara!

Yhteistä koulutusta opettajille ja opiskelijoille

Opiskelijoiden välinen yhteistyö parantunut

Onko opettaja koko ajan tavoitettavissa?

erilaiset ratkaisut, jotka palvelee eri oppijoita

koulun tilojen avoimuus korostuu oppimiskeskuksina

Ei rajoja yhteistyöhön

Sähköisten ympäristöjen käyttö tehokasta

erilaiset työasennot

etäkurssien toimivuus

koulut ei kilpaile oppilaista, on vain hyviä tiloja, joihin tullaan

Elämä on muutosta. - Muutosten hallintataidot!

voi valita oman tilan, koulun

pieniä ihania tiloja

avoin kaikille

seinien mataluminen, osaaminen ei saisi olla sidottua fyysiseen paikkaan

TULEVAI

Työelämä osa koulun toimintaa

kotona pitäisi voida tehdä enemmän, jos esim pitkät koulumatkat

Ei ongelmia verkon toiminnassa

Toiminta bottom-up, ei top-down

vantaa-tasoinen opetustarjotin

vertaisopettajuus

peruskouluissa kin sähköistä opetusta





# TILAT

"tilat ei rajoita" mutta ne määrittää

pelkkä tilojen mahdollisuuksien korostaminen ei vielä kerro miten niitä sovelletaan

mukavuusalueen ulkopuolelle pääsemistä on oppimista, tilojen tulee tukea sitä

tilojen täytyy huomioida myös fyysiset ongelmat

Opettajien työtiloja muutettu

lattia materiaalilla on muuten iso merkitys!

kuitenkin edelleen tarvitaan tila! ihmiset tarvitsevat oppimistilan

voiko jotkut yksilöt jäädä tässä marginaaliin?

uudistuneet tilat

Voiko yökirjoitukset tehdä muuten kuin kaikilla istumalla kovalla tuolla samassa tilassa?

Jos on isot tilat, miten melutaso saadaan pidettyä alhaisena?

tilat voi häiritä keskittymistä

Eri värisiä huoneita

valaistus

Tiloja joissa voi pitää taukoliikuntaa

Uudet tilat tuovat rauhallisuutta

voisi seistä myös

Tilat erilaisia

Kuntolupisteet luontevia

Kokeet voi tehdä missä tahansa koulussa/tilassa jos kurseja voi ottaa mistä vaan lukiosta

voiko olla edes tilatonta koulua?

tiloja pitää oppia hyödyntämään

Seiniä murrettu

eri kokoiset tilat eri kokoisille ryhmille

viihtyisät tilat

sosiaalisuus on tärkeää!

Tilat pitää muuttaa myös alakouluista lähtien jotta tottuu

pienessä ryhmässä voi kohdata yksilön paremmin

muunneltavat tilat

Voi vetäytyä eri tiloihin toimimaan rauhassa

muunneltavuus siis ensiarvoista

tilat inspiroitavat

erilaiset oppijat tarvitsevat tukiverkon, voi valita pienryhmiä, tarjotaan erilaisille

Kaikkien kurssien tekijät samassa tilassa,

Lukunassa voi käyttää sportstracker-sovellusta vaikka Niidossa, lenkkeilyssä jne jolloin ei tarvitse olla samassa tilassa



Osaamista ja oivallusta

tulevaisuuden tekemiseen

KIITOS !

*Yhteenvedon koonnut*

Irma Gestenmaier

Työterveyden ja ergonomian lehtori

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kulttuuri ja hyvinvointi

Liikkuminen ja toimintakyky

(PL 4031) Vanha viertotie 23

00079 Metropolia

[irma.gerstenmaier@metropolia.fi](mailto:irma.gerstenmaier@metropolia.fi)

Gsm: 040 714 5146

