



SH:n annosmittausohjeen päivitys Yhteenveto vuoden 2022 tarkastuksista

SH-fyysikoiden 38. neuvottelupäivät
15.6.2023, Jokiniemi

Ilkka Jokelainen
Ilkka.jokelainen@stuk.fi

Kansallinen sädehoidon annosmittausohje STUK (2005)

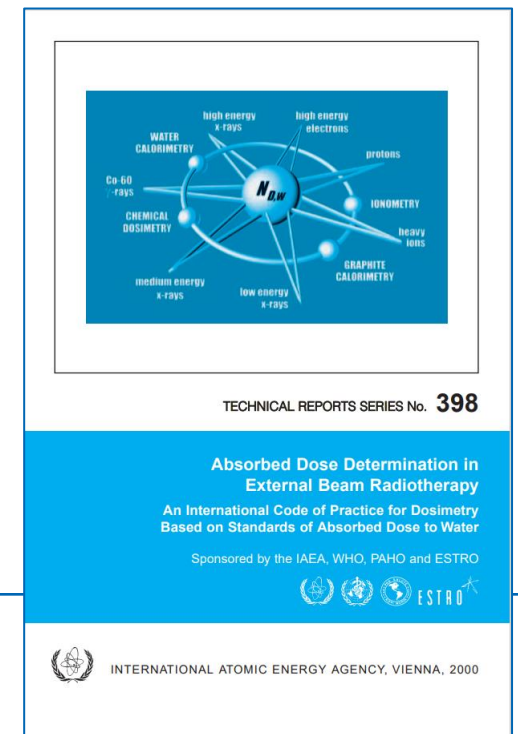
Kansainväliseen ohjeistukseen (IAEA TRS398)
pohjautuva kansallinen ulkoisen sädehoidon
annosmittausohje.

- Lineaarikiihdyttimien WFF fotoni- ja elektronikeilat
- Suurena veteen absorboitunut annos D_w
- Mittaukset ^{60}Co -keilassa kalibroiduilla ion.kammioilla vedessä

$$N_{Dw,Co60} * k_{Q,Q_0} = N_{Dw,Q} \quad ({}^{60}\text{Co} \rightarrow \text{MV})$$

→ Kiihdyttimen annosmonitorin kalibrointi
referenssigeometriassa

- Menetelmät
- Laitteisto



SÄDEHOIDON ANNOSMITTAUKSET

STUK-STO-TR 1 / HELMIKUU 2005

Ulkoisen sädehoidon suurenergisten fotoni- ja elektronisäteilykeilojen kalibrointi

Antti Kosunen, Petri Sipilä, Ritva Parkkinen, Ilkka Jokelainen,
Hannu Järvinen

Uudet laitteet – uudet ohjeet

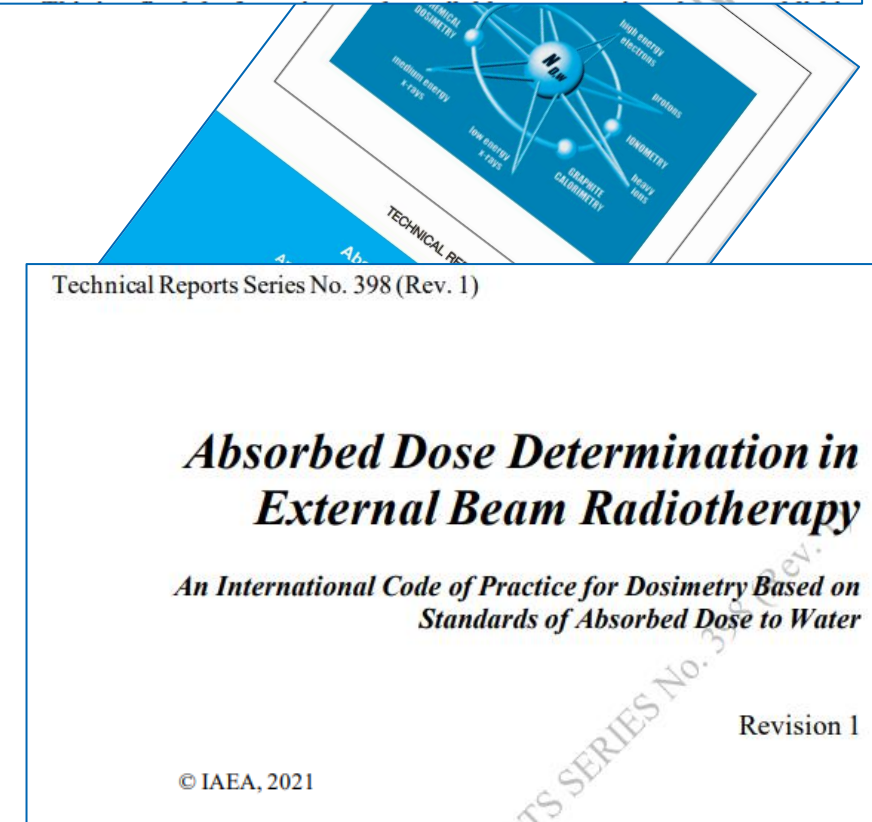
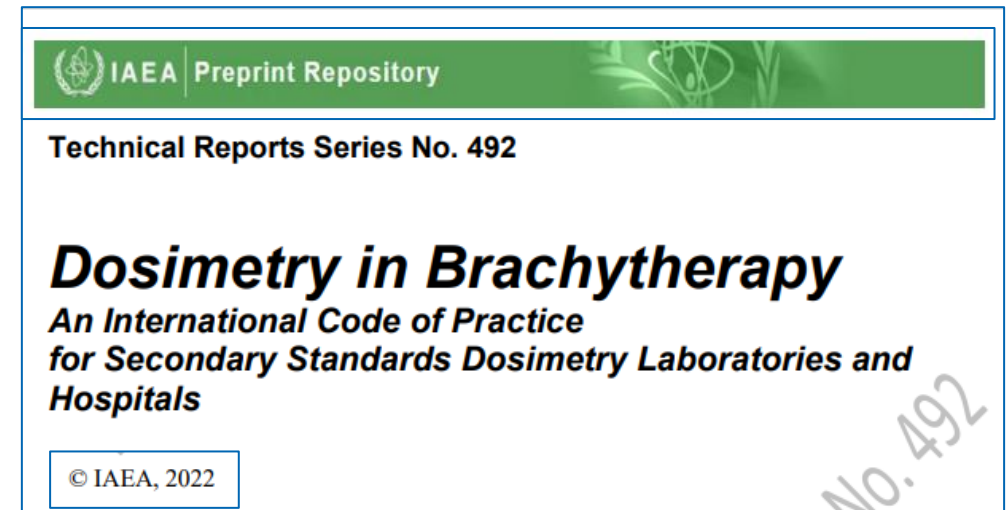
Kansainvälisen ohjeistuksen uudistuksen myötä - kansallisen annosmittausohjeen päivitys ja täydennys 2023 aikana (? 🙄)

❑ Sisäisen sädehoidon dosimetria

- HDR ^{192}Ir –lähteet + kaivokammio ($K_R \rightarrow A$)
- https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/54/004/54004996.pdf?r=1
- Sairaaloiden nykyisen käytäntö protokollan mukainen!

❑ TRS398 Rev 1, ulkoiset MV foton- ja elektroneikat

- Päivitetty k_Q –data
- Uusia kammioityyppejä (?)
- Ion.kammioiden tilavuuskorjaus FFF fotonikeiloille k_{vol}
- https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/53/012/53012195.pdf?r=1



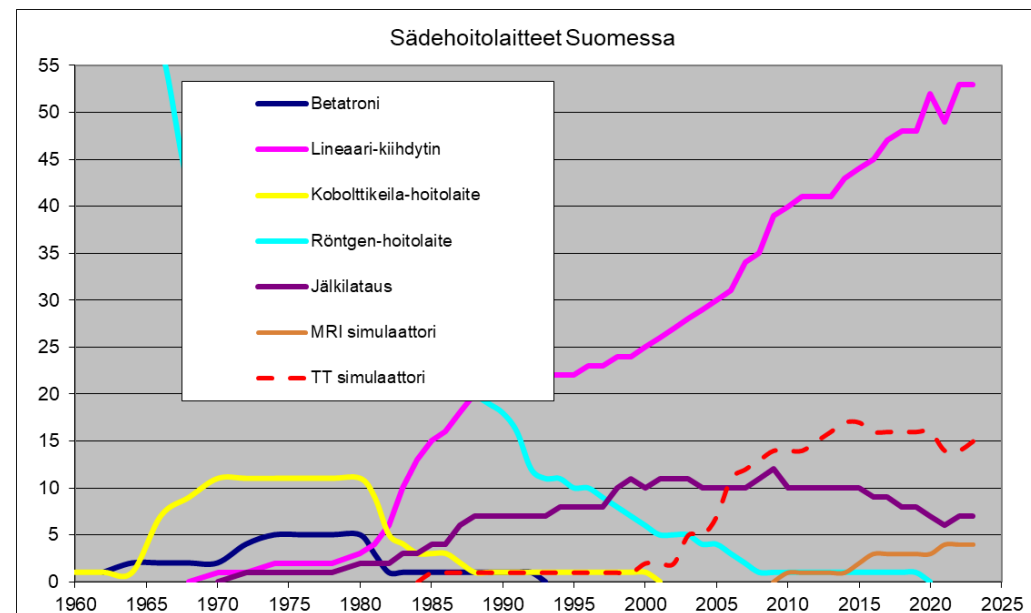
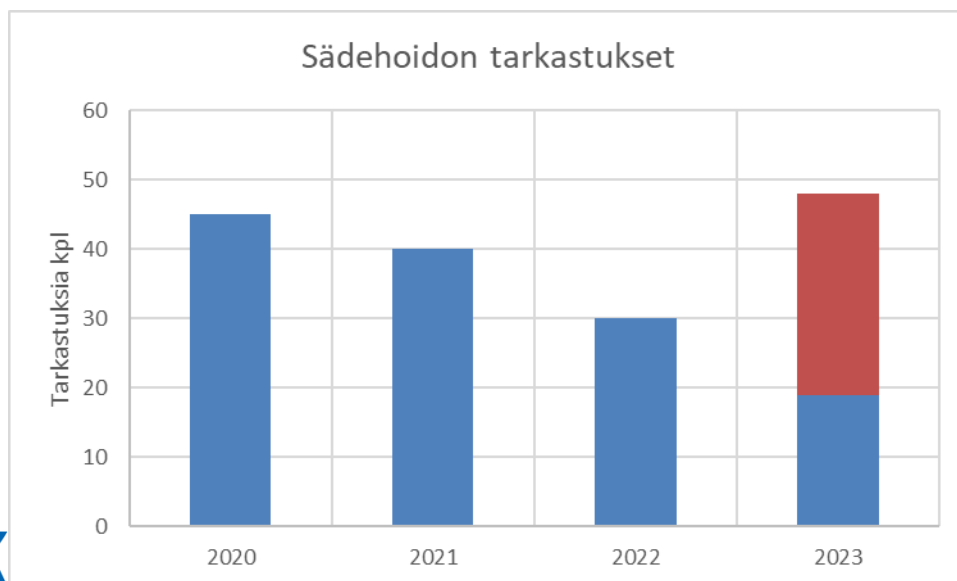
Vuoden 2023 tarkastuksista

Hoitolaitteiden määrä kasvaa tasaisesti

- 53 kiihdytintä
- 7 HDR-laitetta

Kuvauslaitteet

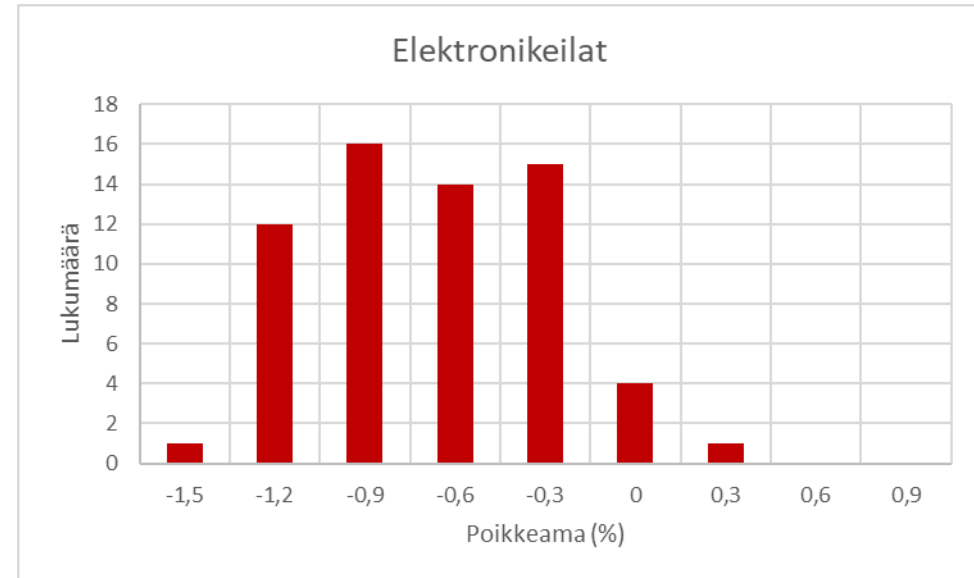
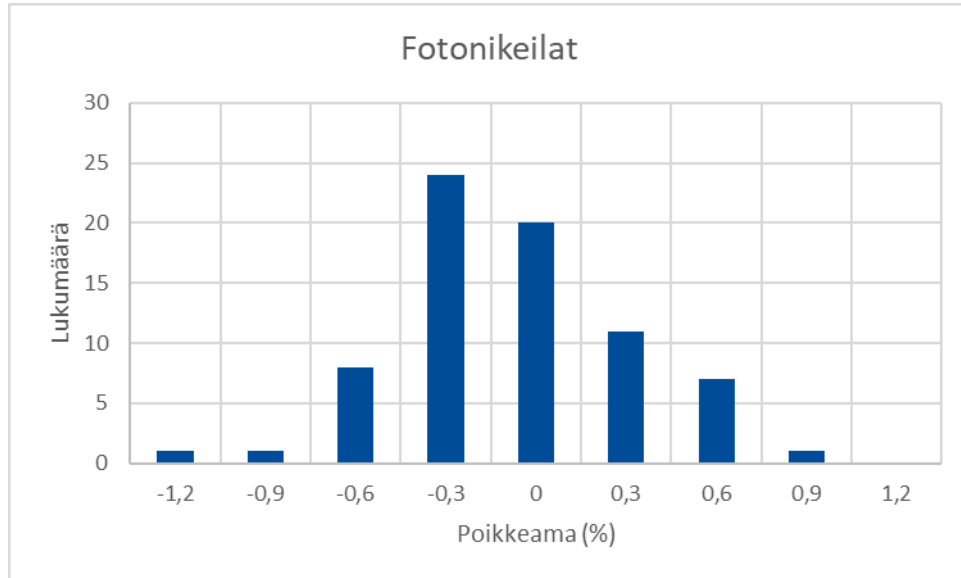
- 15 TT simulaattoria
- 4 MRI simulaattoria



Tarkastuksia lähes 50 kpl vuonna 2023, suurin osa kiihdyttimien määräaikaistarkastuksia.

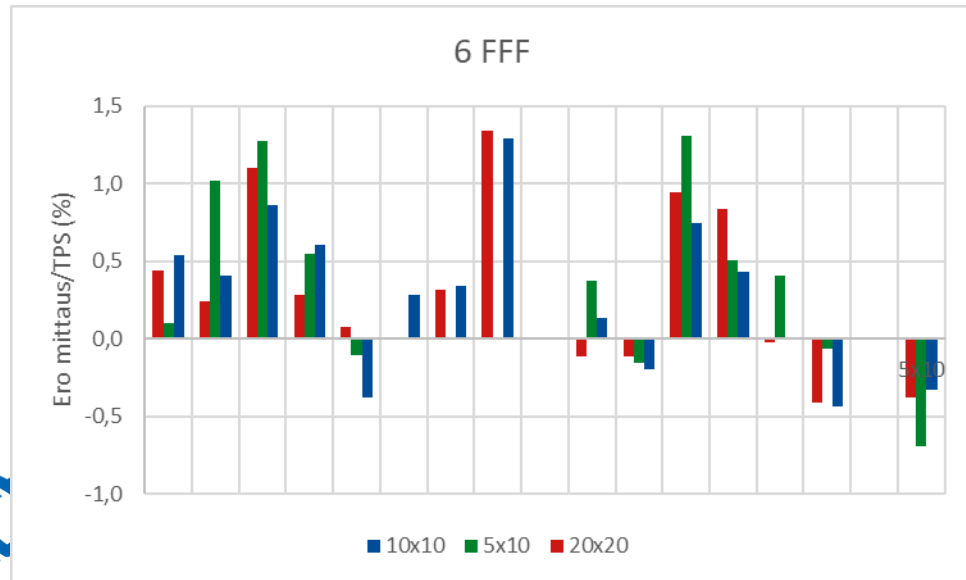
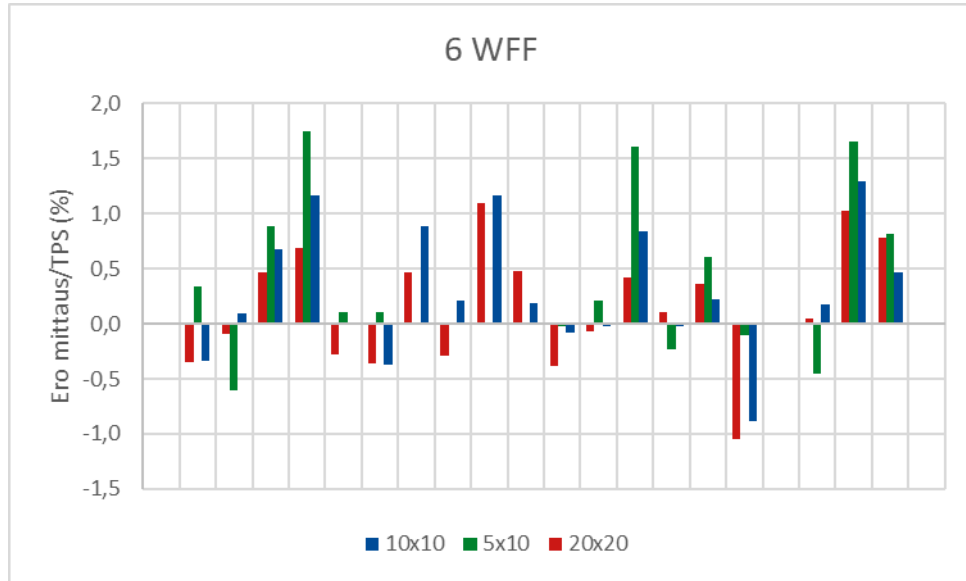
Tulokset referenssikentille STUK/sairaala 2022 - 2023

Annospoikkeama referenssigeometriassa STUK:n ja sairaalan mittausten välillä

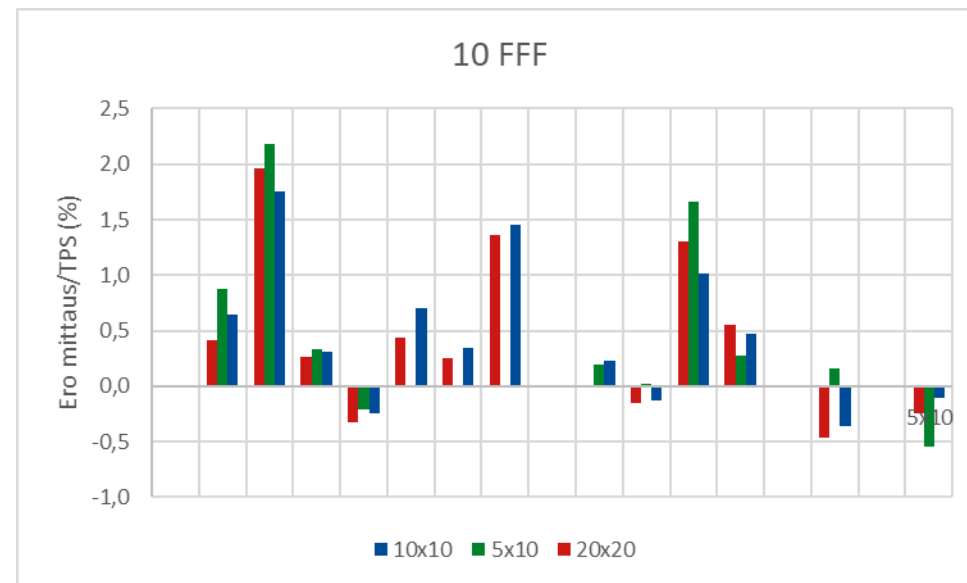
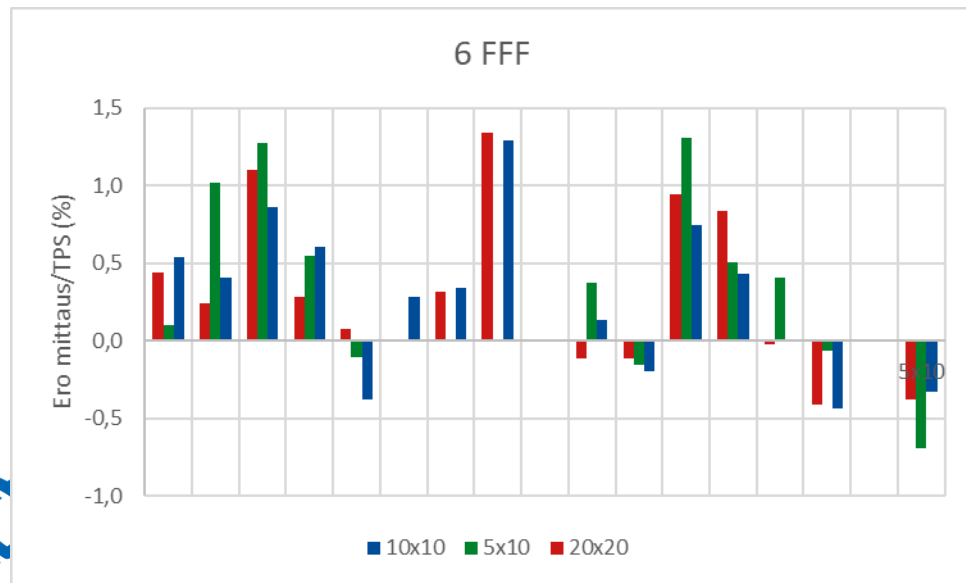
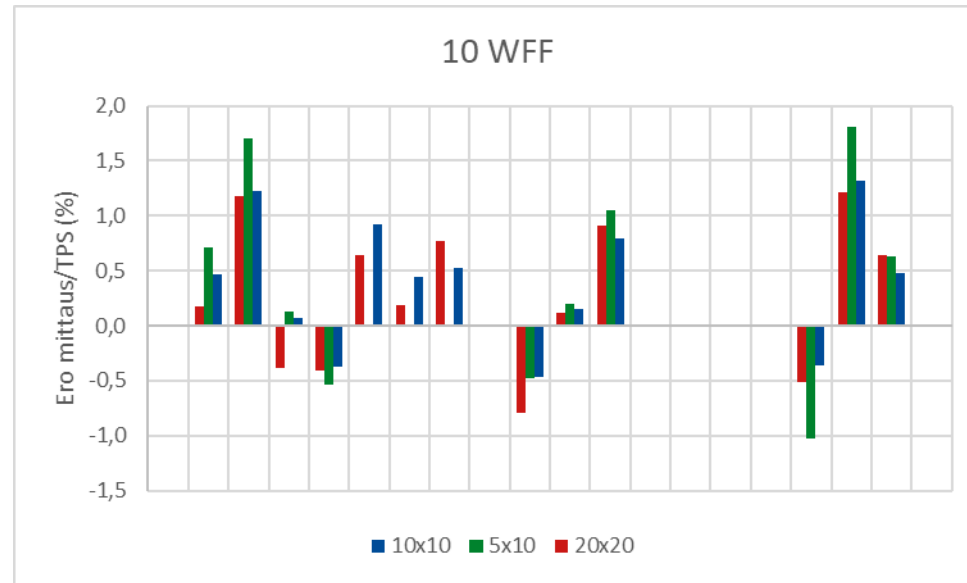
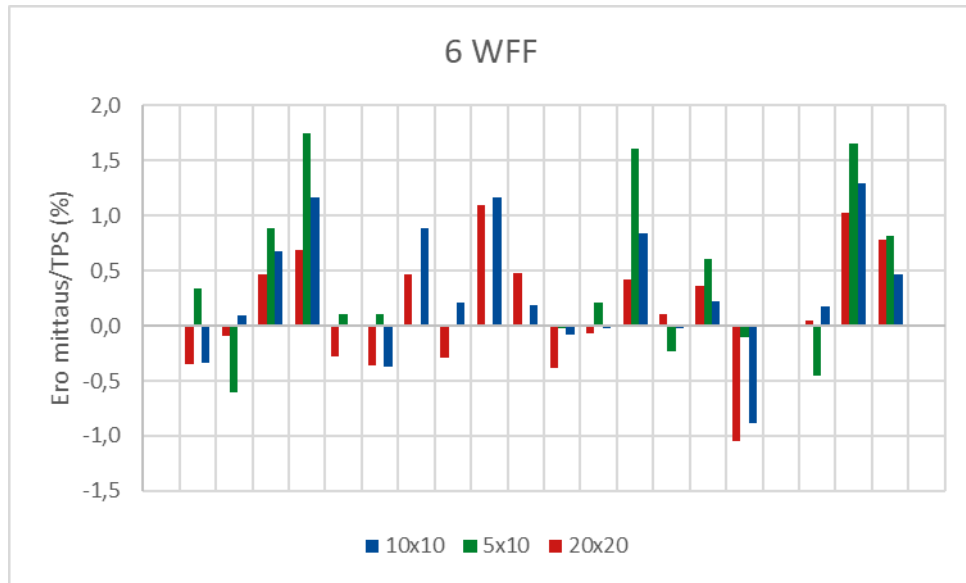


	fotonit	elektronit
Keskiarvo	-0,1 %	-0,7 %
Suurin poikkeama	+0,8 %	-1,4 %

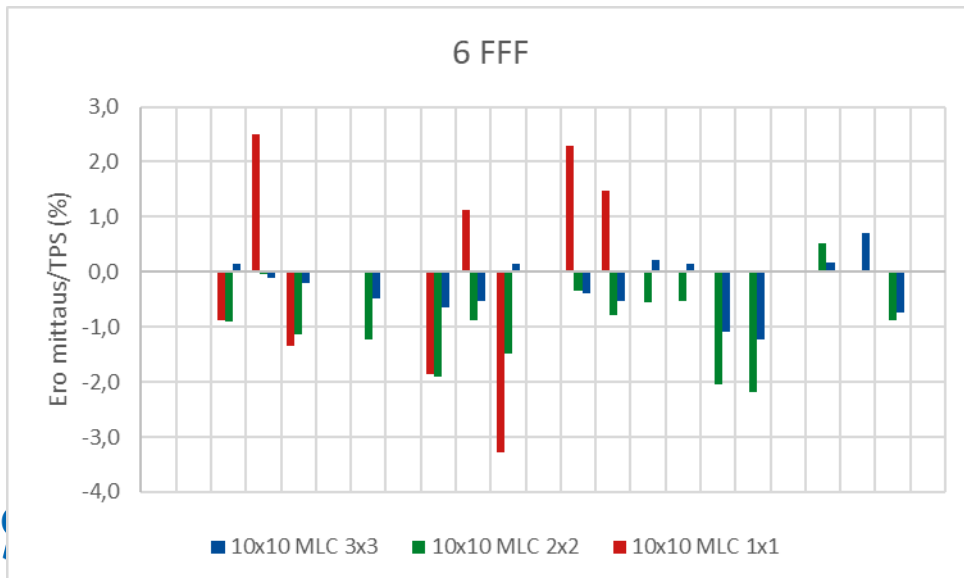
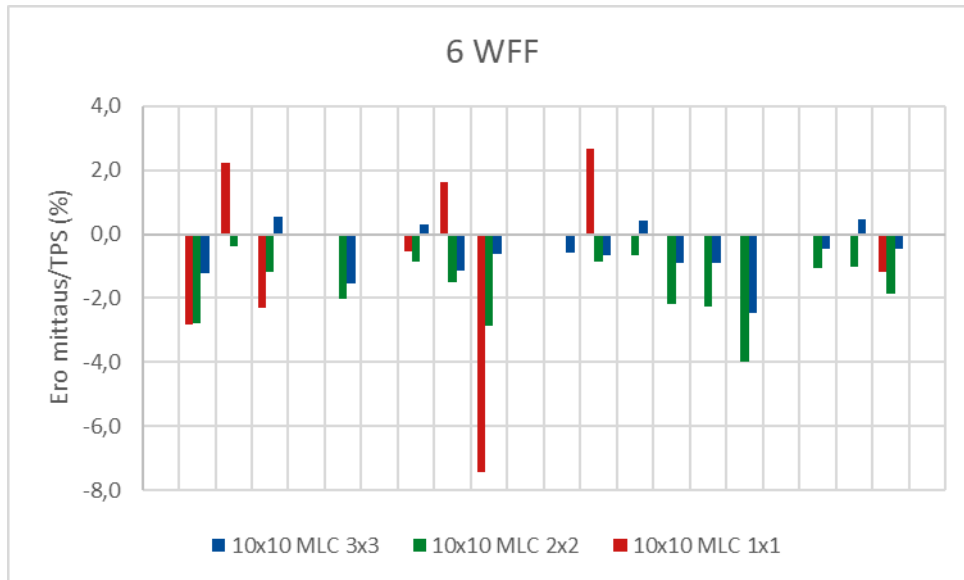
Annosmääritykset fotonikeiloissa 2022 - 2023



Annosmääritykset fotonikeiloissa 2022 - 2023



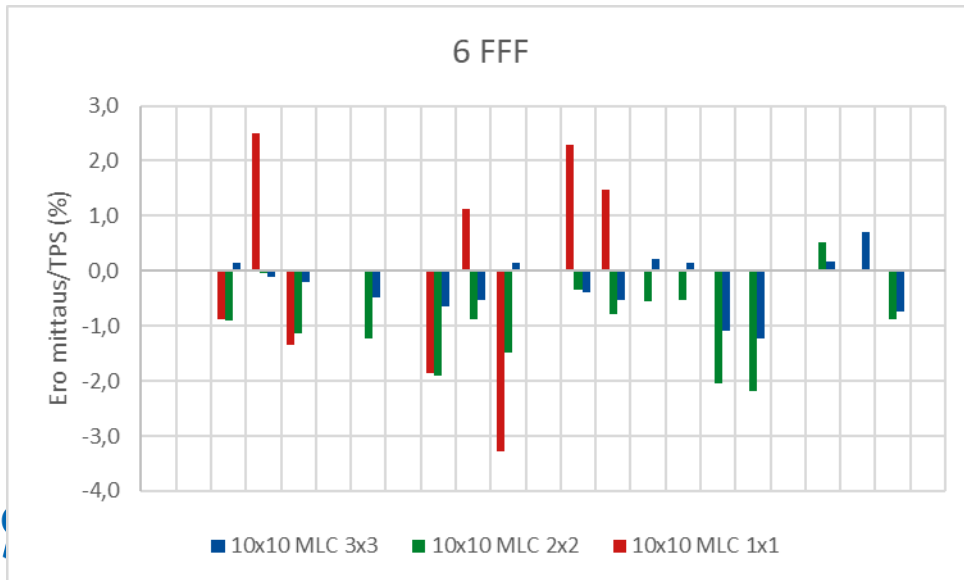
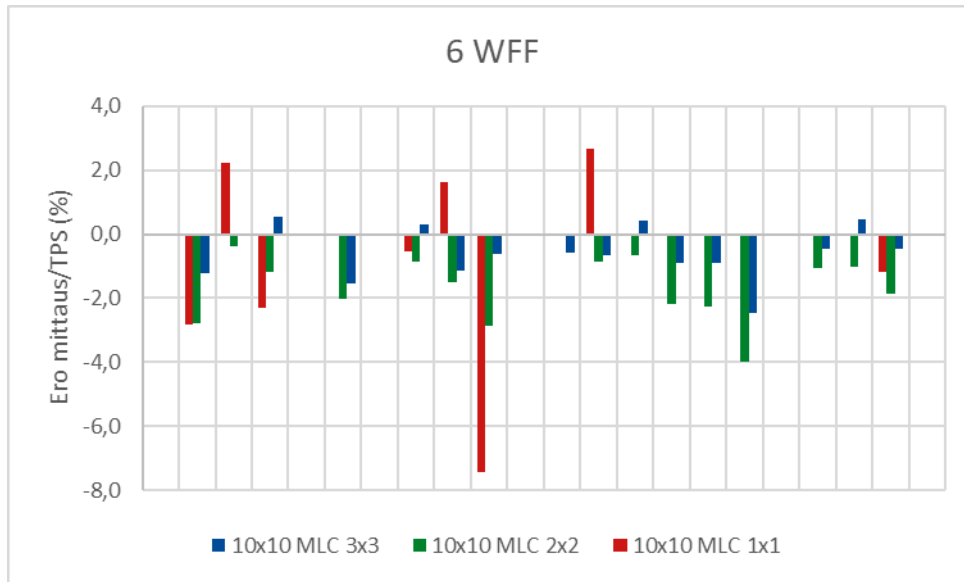
"10x10 & MLC"



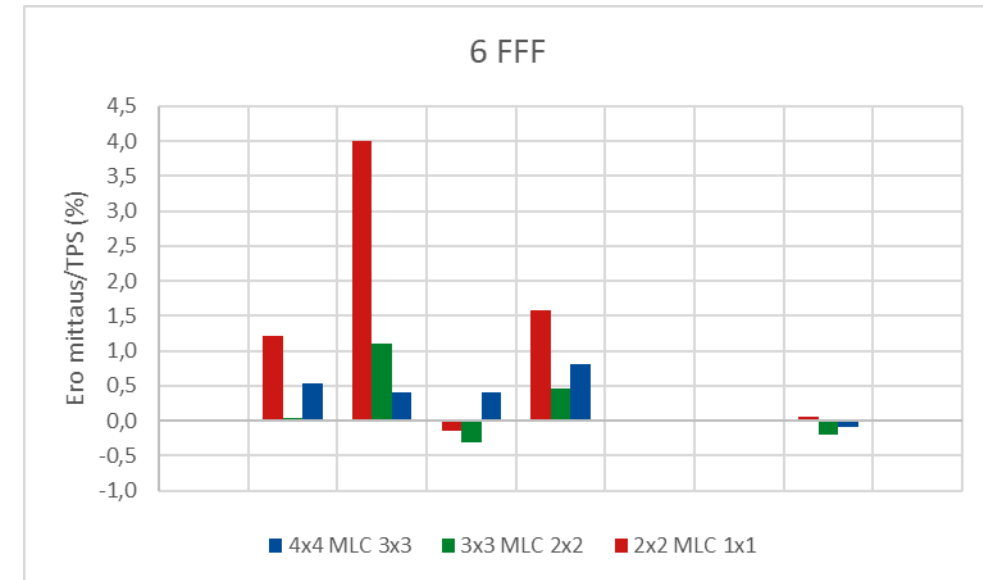
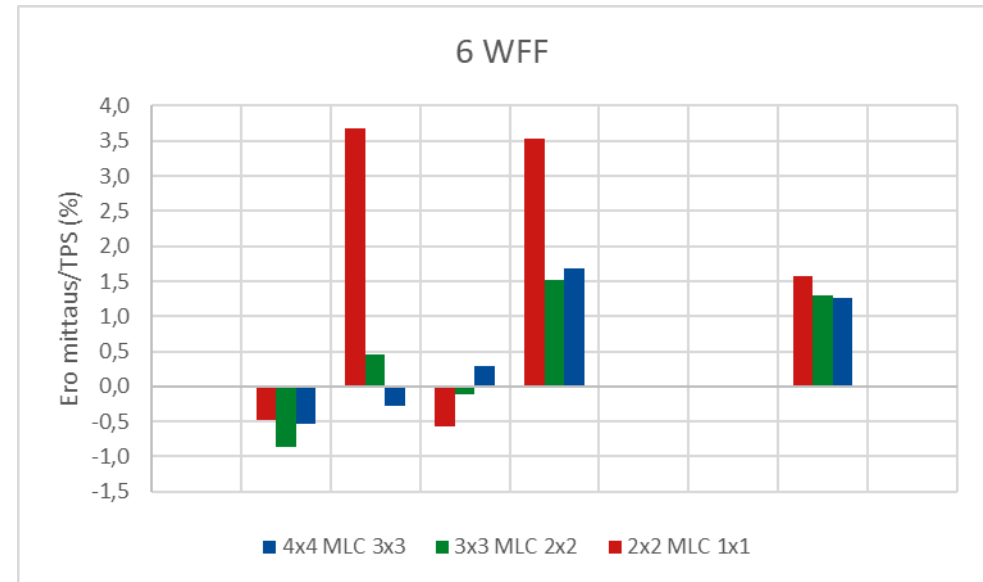
"Jaw Tracking & MLC"



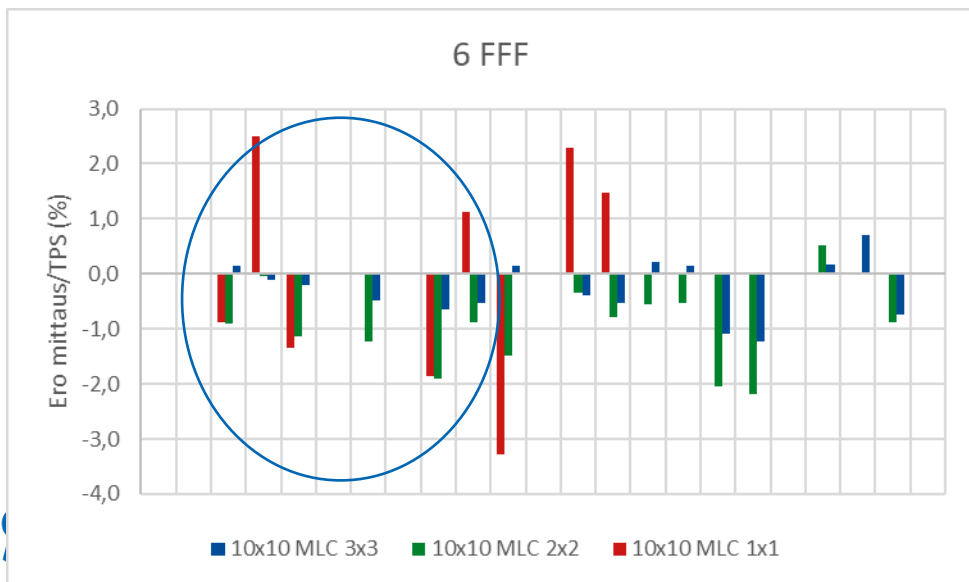
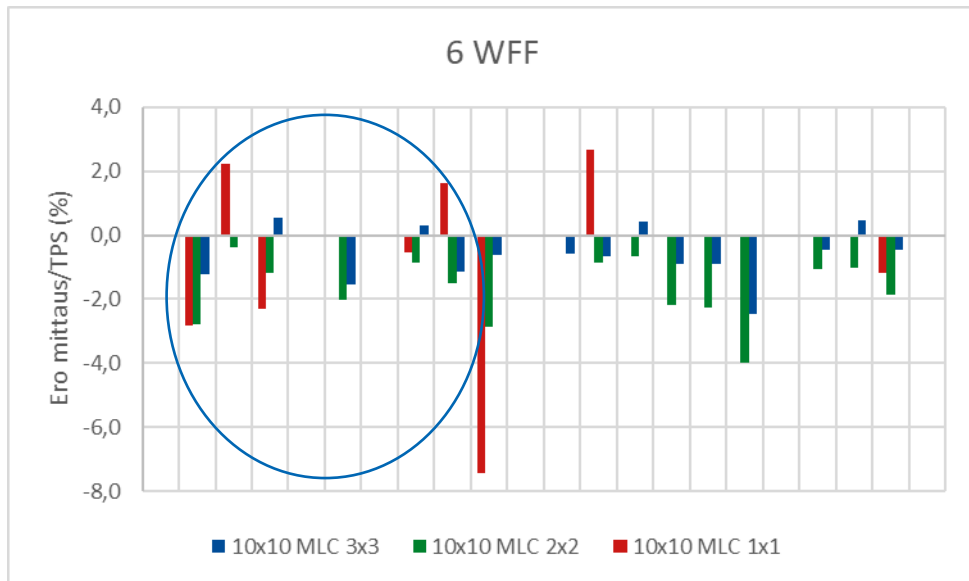
"10x10 & MLC"



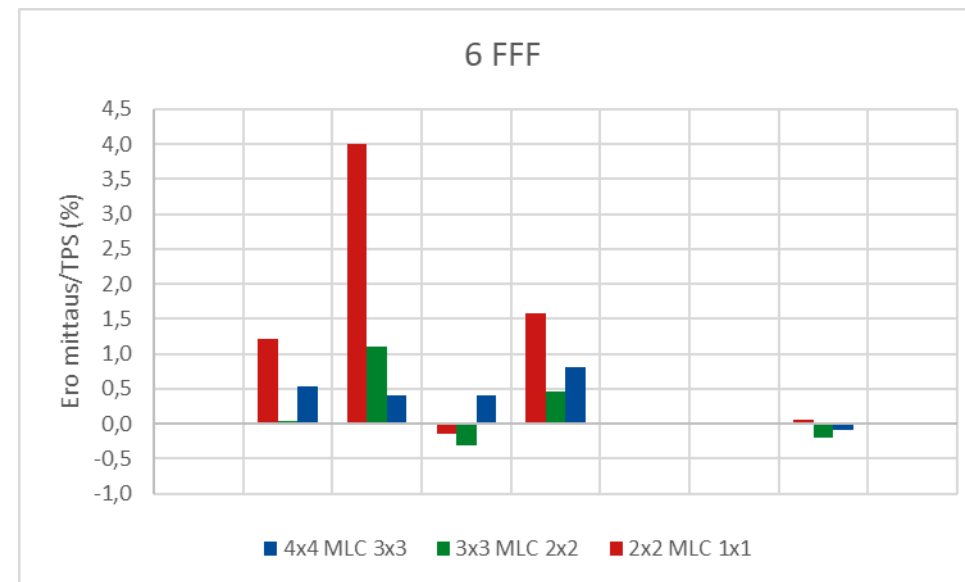
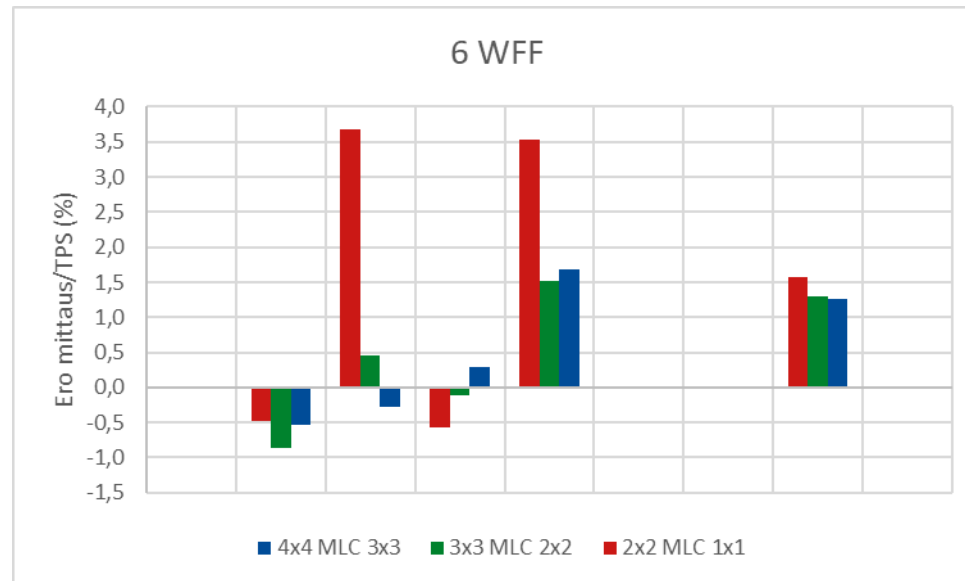
"Jaw Tracking & MLC"



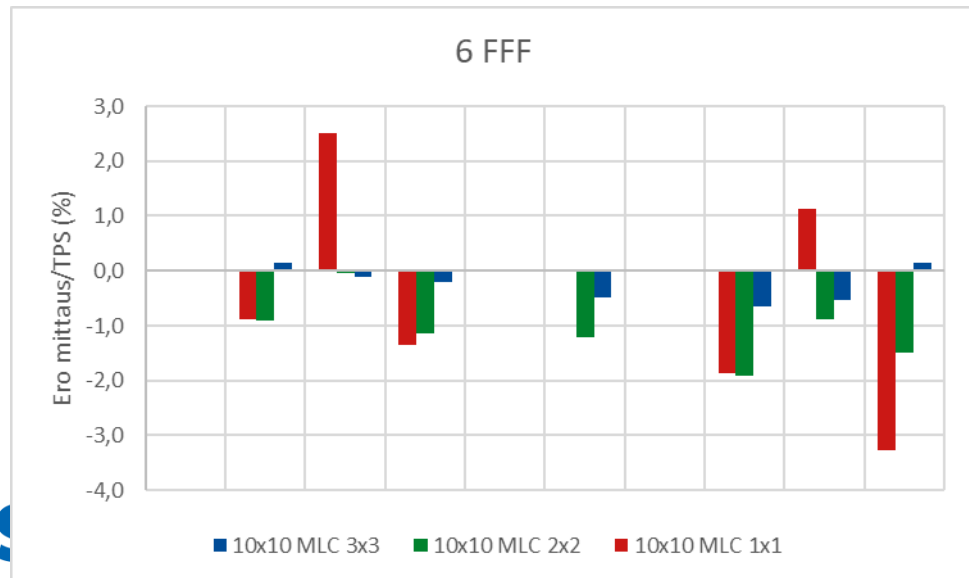
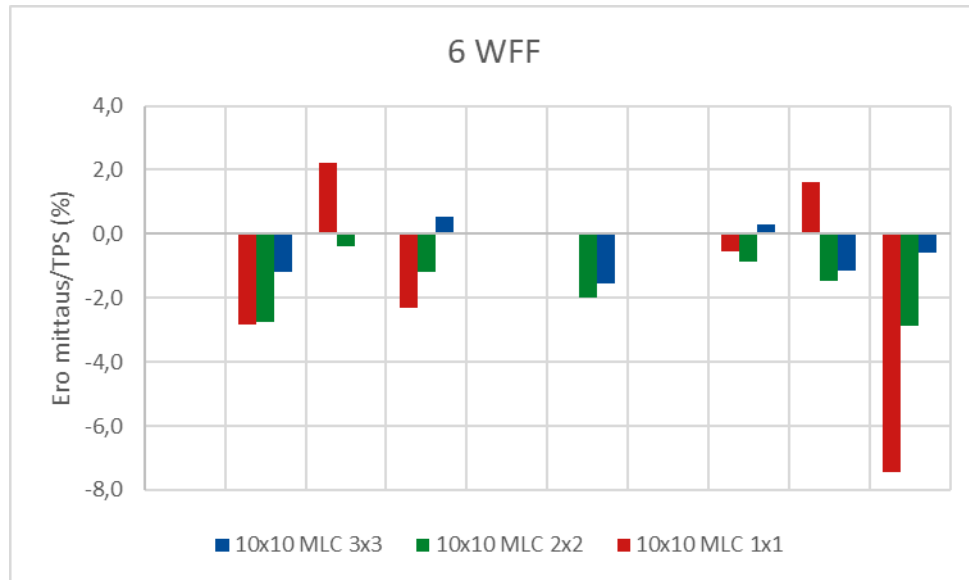
"10x10 & MLC"



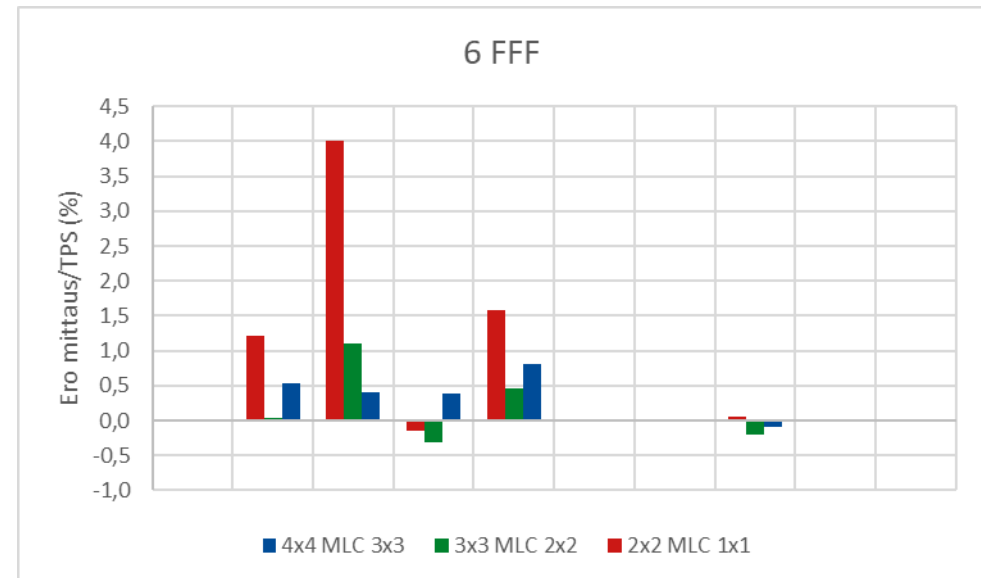
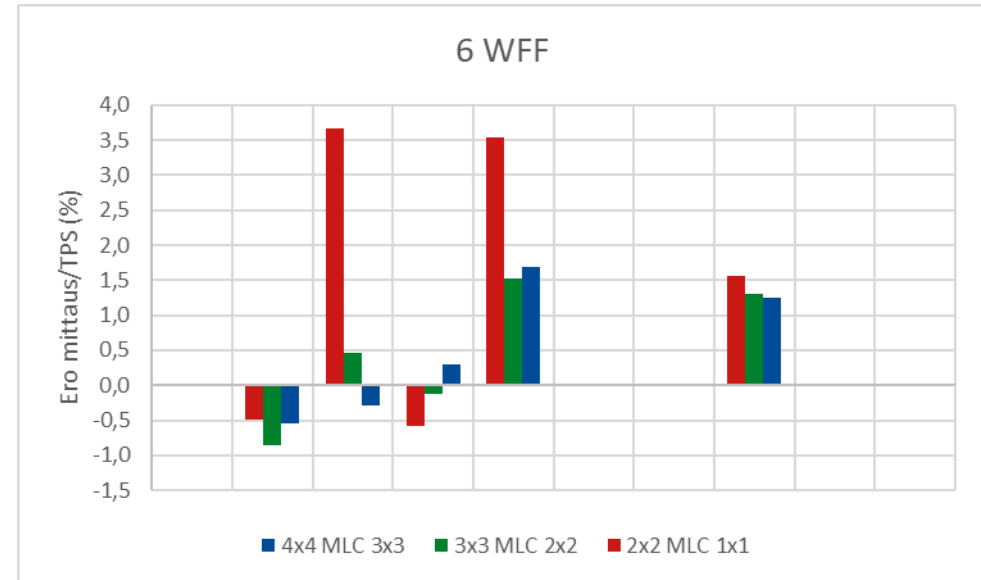
"Jaw Tracking & MLC"



"10x10 & MLC"



"Jaw Tracking & MLC"





Kiitokset mielenkiinnostanne