



## Next Level DNA-onderzoek: Massively Parallel Sequencing (MPS)

Sinds 2018 kan bij het Nederlands Forensisch Instituut vervolgonderzoek worden aangevraagd dat gebruik maakt van een nieuwe techniek: Massively Parallel Sequencing (MPS). MPS is een diepgaander en gedetailleerder DNA-onderzoek waardoor meer DNA-kenmerken van een biologisch spoor kunnen worden vastgesteld. Het helpt de onderzoekers vooral in zaken waar geen verdachte aanwezig is.

Voor meer informatie contacteer het NFI: 070 888 68 88 of [ic@nfi.nl](mailto:ic@nfi.nl).

### Mogelijkheden MPS: nu en in de toekomst



#### Mitochondriaal DNA

Sinds februari 2018 alle mtDNA via MPS (~60 zaken/jaar)

- Bij familial searching: inzicht familiestamboom
- Geschikt voor oude botten, tanden en haren
- Met MPS ook mengsporen te analyseren



#### STR's

Beschikbaar zomer 2021

- DNA-informatie compatibel met DNA-databank
- Beter onderscheiden complexe mengsels
- Goed geschikt voor afgebroken DNA



#### Biogeografische herkomst

Sinds 2020 conventioneel beschikbaar; met MPS zomer 2021

- Voorspellen herkomst op basis van DNA
- Voorspelling op continent niveau, in de toekomst (met MPS) meer detail



#### Celtype bepaling en associatie met donor

Verwacht in 2022

- Sinds 2012: RNA-typering om aan te tonen welke lichaamsvloeistoffen of orgaanweefsels een spoor bevat
- Met MPS: welke donor droeg welk celtype bij



#### Eeneiige tweelingen onderscheiden

Eerste zaak 2021 (Erasmus MC en LUMC)

- Ook eeneiige tweelingen hebben enkele DNA-verschillen
- **LET OP:** Onderzoek is zeer kostbaar en intensief en vergt veel bio-informatica



#### Leeftijd en lifestyle

Verwacht 2022/2023

- De uitkomst is een leeftijd plus/min een aantal jaren (~5 jaar)
- Eerst verwachte lifestyle-kenmerk is roker vs niet-roker
- **LET OP:** Vereist voorbehandeling waardoor veel DNA nodig is



#### Uiterlijk waarneembare kenmerken

Welke kenmerken zijn toegestaan, is wettelijk bepaald.

In 2021 zijn dit: oog-, haar- en huidskleur.

- Voorspellen uiterlijk op basis van DNA
- Ook conventionele analyse: MPS vooral zinvol om meer kenmerken tegelijk te analyseren (als wettelijk toegestaan)



#### Genealogie

Verwacht 2021/2022

- Zoeken in familie databanken naar (verre) verwanten van de donor van een spoor
- **LET OP:** Vrij kostbaar onderzoek waaruit veel stamboom-onderzoek kan volgen

### MPS toepassingen in de context van forensische vragen

