

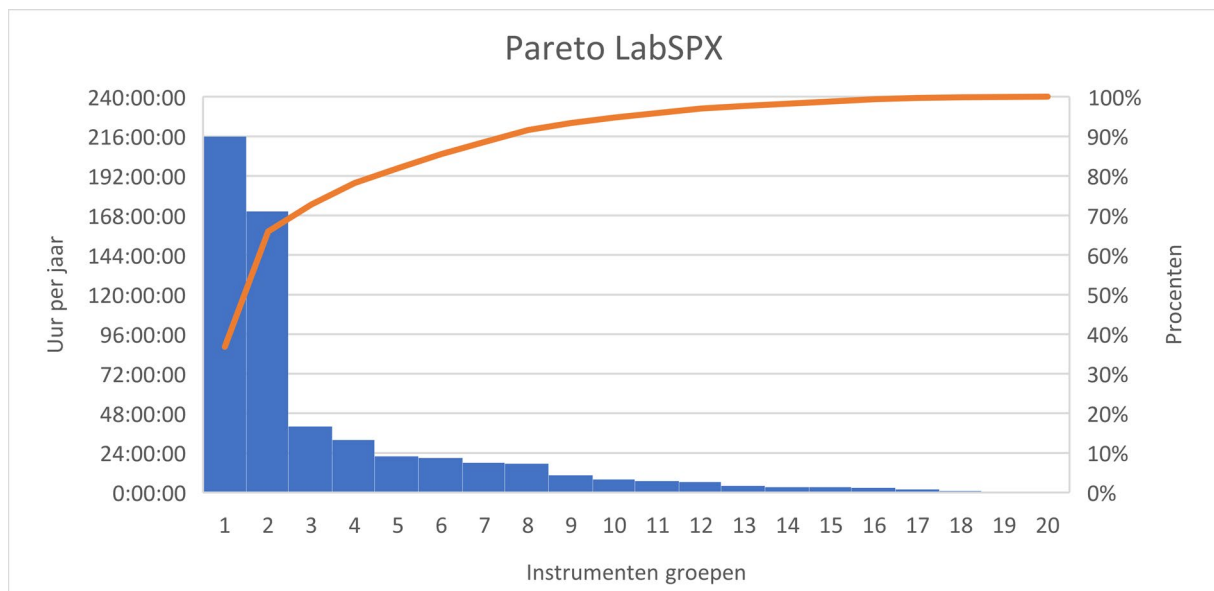
## Consultancy & On-site Services

# Succesverhaal bij Future Diagnostics Solutions

### Case:

## On-site pipetkalibratie: Sneller en met een verhoogde kwaliteit

Voor de meeste laboratoria is het in goede conditie houden van instrumenten van groot belang. LabSPX is een on-site laboratorium service die het instrumentenbeheer van een laboratorium volledig overneemt, waardoor u tijd bespaard. LabSPX gaat nog een stap verder en zal met behulp van continu verbetermethododes, processen optimaliseren zodat uw totale operationele kosten dalen.



Grafiek 1: Pareto verdeling duur van periodieke activiteiten per instrumentengroep

Van koelkasten tot centrifuges en van pipetten tot vriesdrogers, alle periodieke taken worden door LabSPX gecentraliseerd en uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden is de tijdsduur bijgehouden per instrumentengroep. Dit is vervolgens uitgezet in een Pareto, zie afbeelding 1. Hiermee heeft LabSPX geïdentificeerd naar welke instrumentengroepen de meeste tijd en aandacht gaat.

29% van de werkzaamheden van LabSPX bestaat uit het kalibreren van pipetten.

## Uitdaging

Pipetten zijn onmisbaar in veel laboratoria. Wanneer een pipet niet goed functioneert kan dit onopgemerkt blijven, met alle gevolgen van dien. Om een goede werking te garanderen zal er frequent een kalibratie uitgevoerd moeten worden. De ISO 8655 beschrijft een referentiemethode om meetfouten gravimetrisch te bepalen. Dit is vaak een tijdrovende klus die laboranten van hun waardevolle werkzaamheden afhoudt. Daarnaast zitten er door het jaar heen clusters van grote aantallen pipetten die gekalibreerd moeten worden.

## Huidige procedures

Bij Future Diagnostics Solutions zijn er in totaal 93 pipetten die in-house gekalibreerd moeten worden, conform ISO 8655. In één jaar wordt elke pipet 4 x volgens ISO gecontroleerd.

Deze kalibratie wordt elke 90 dagen toegepast, waarbij één van de 4 keren een schoonmaak wordt uitgevoerd. Bij een schoonmaak wordt eerst een ISO kalibratie uitgevoerd ("as found"), waarna men de pipet schoonmaakt om vervolgens een "as returned" kalibratie uit te voeren.



Afbeelding 1: Kalibratie momenten door jaar heen

Het uitvoeren van een ISO kalibratie kan worden samengevat in 7 stappen. (verzamelen van pipetten, kalibratie zelf, certificaat in logboek plaatsen etc.) De kalibratie zelf staat voor 47% van alle stappen samen. Door de opstelling (PC en balans) blijkt 81% van de daadwerkelijke pipet kalibratie te bestaan uit wachten op balans en PC.

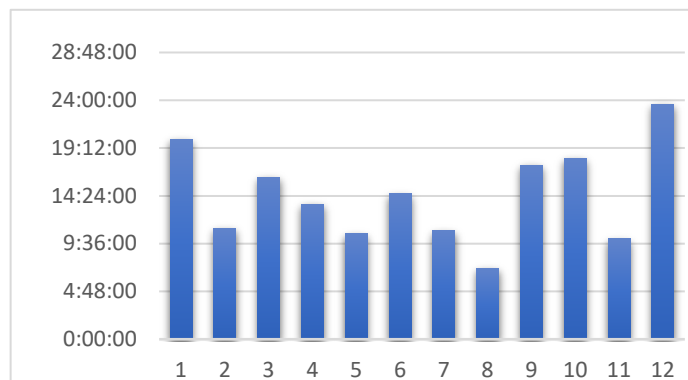
Gemiddeld duurt één kalibratie 25 min en 30 sec per pipet. Een schoonmaak duurt gemiddeld 50 minuten per pipet.

## Aantal pipetten per maand

Het totaal aantal minuten die opgaat aan het kalibreren per maand is te zien in grafiek 2.

Het aantal minuten per maand varieert sterk. (variatiecoëfficiënt van 38,3%)

Deze variatie bemoeilijkt het plannen van personeel voor deze actie en draagt bij aan de complexiteit van omgaan met niet planbare service verzoeken.



Grafiek 2: Pipetten kalibratie uren per maand totaal

## LabSPX Oplossing

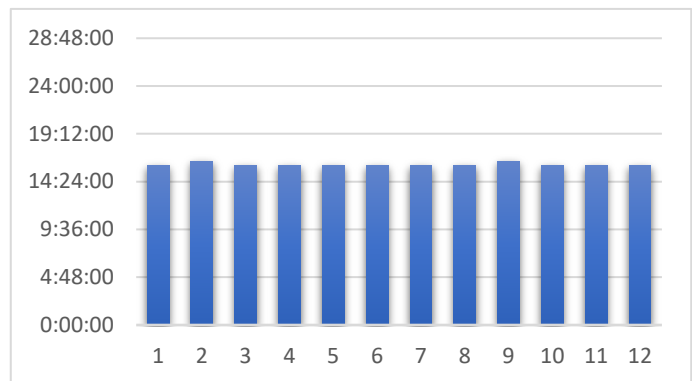
LabSPX implementeert de volgende 3 oplossingen:

1. Minimaliseren variatie van aantal pipetten per maand
2. Minimaliseren wachttijd tijdens kalibratie (PC-balans)
3. Elimineren van verspilling in 7 kalibratie stappen

### Minimaliseren variatie van aantal pipetten per maand

In het verleden lag de kalibratieverantwoordelijkheid bij laboratoriumpersoneel. De kalibratie werd aan het eind van een maand / kwartaal uitgevoerd. Hierdoor ontstonden er piekmomenten in het jaar, waarbij veel pipetten tegelijk gekalibreerd moesten worden en andere momenten in het jaar waarbij er vrijwel geen pipet gekalibreerd hoefde te worden.

LabSPX heeft een nieuwe verdeling gemaakt zodat er minimale variatie in kalibratie tijd is. De nieuwe pipetkalibratie tijdsduur is uitgezet in grafiek 3.



Grafiek 3: Pipetten kalibratie uren per maand nieuwe verdeling

Oude variatiecoëfficiënt: 38,3%

Nieuwe variatiecoëfficiënt: 3,3%

Verbetering van 35%

## Minimaliseren wachttijd tijdens kalibratie (PC-balans)

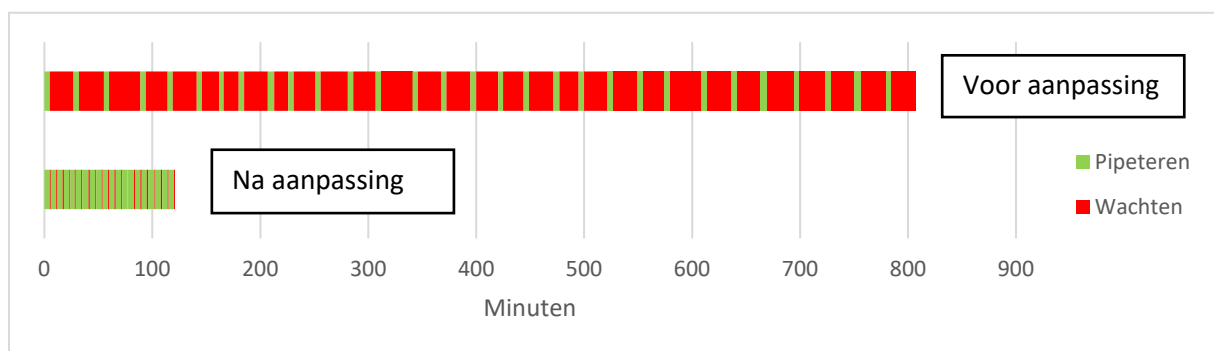
81% van de kalibratietijd is wachten. Dit wachten wordt veroorzaakt door de huidige balans en de gebruikte software. De plaatsing van de balans is niet ideaal, waardoor een datapunt lang erover doet om tot stand te komen. Ook komen de specificaties van de balans niet overeen met de eis gesteld in de ISO 8655.

Er is een nieuwe pipetbalans aangeschaft om de wachttijd te verkorten. De nieuwe balans wordt op een geschikte locatie geïnstalleerd. (stabiele omgeving/weegsteen).

Oude wachttijd: 654 sec per kalibratie

Nieuwe wachttijd: 153 sec per kalibratie

Verbetering van 76%



Afbeelding 2: Visualisatie van wachttijd vs. kalibreer handeling

## Elimineren van verspilling in 7 kalibratie stappen

Er wordt momenteel 4 x per jaar een ISO kalibratie uitgevoerd. Bij een nauwkeurigere balans en nieuwe optie in de software is het mogelijk om over te gaan naar 3 x per jaar een "check" uit te voeren en eenmaal jaarlijks een ISO 8655 kalibratie. Het verschil tussen een ISO kalibratie en het uitvoeren van een check is te zien in afbeelding 2. Omdat een check uit minder handelingen bestaat duurt het minder lang om uit te voeren. Hierdoor wordt de totale duur van het pipetten kalibreren verder verkort.

ISO 8655 kalibratie	
20% volume	10 datapunten
50% volume	10 datapunten
100% volume	10 datapunten
Check	
20% volume	8 datapunten
100% volume	8 datapunten

Afbeelding 2: Kalibratie vs check

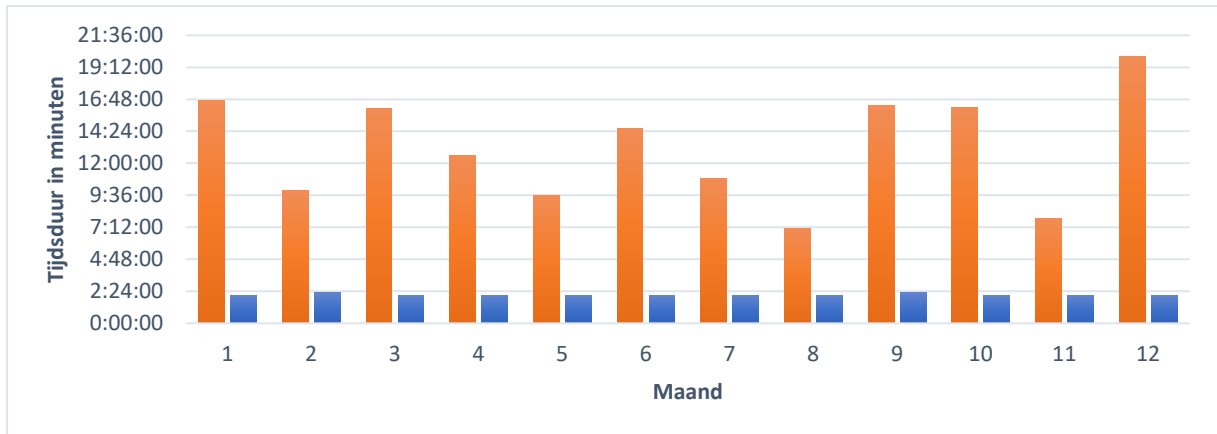
Tijdsduur oude procedure: 126 min

Tijdsduur nieuwe procedure: 17 min

Verbetering van 88%

## Resultaten

Na het implementeren van alle 3 de oplossingen is er opnieuw gemeten hoeveel minuten een pipet kalibratie per jaar duurt.



Oranje: Pre-LabSPX

Blauw: Post-LabSPX