Amsterdam UMC

Proces-verbaal van de opdrachtverlening

Datum: 24 April 2026

Koper: Stichting Amsterdam UMC

TenderNed-Kenmerk: T582182

Overheidsopdracht:

timsUltra AIP massa spectrometer van Bruker Daltonics, in combinatie met het Evosep Eno chromatografie systeem.

CPV-code	Omschrijving
38433100-0	massaspectrometer
38432200-4	Chromatografie apparatuur

Regio: NL-Amsterdam

Procedure:

ONDERHANDELINGSPROCEDURE ZONDER BEKENDMAKING VAN EEN AANKONDIGING VAN EEN OPDRACHT (ART. 2.32 AW 2012, GEWIJZIGD BIJ AANBESTEDINGSBESLUIT 2016)

Toelichting:

Voor de **single-cell proteomics unit (SCAPE)** van Amsterdam UMC en de Vrije Universiteit vragen we een hoge-resolutie, hoge-massa-nauwkeurigheid massaspectrometer met zeer hoge gevoeligheid, specifiek geschikt voor diepe en reproduceerbare eiwitprofiling in enkele cellen en LCM materiaal. Het systeem moet workflows voor diepe profilng mogelijk maken die minimaal 5.000 eiwitgroepen kunnen identificeren in een enkele HEK293-cel, met een hoge reproduceerbaarheid. Voor laser-capture microdissectie (LCM) materiaal moet het systeem de detectie van 3.000-4.000 eiwitgroepen per cel-equivalent gebied mogelijk maken, in combinatie met gespecialiseerde workflows voor monstervoorbereiding met een lage input. Dit gevoeligheidsniveau is essentieel voor een zinvolle biologische interpretatie van de ruimtelijke distributie van cellen en cellulaire subpopulaties.

Het systeem moet ionmobiliteitsscheiding kunnen doen voor betrouwbare identificatie en lokalisatie van post-translationele modificaties (PTM) in zeer complexe monsters. Ionmobiliteitsscheiding biedt een complementaire peptidekarakteristiek, de botsingsdoorsnede, die betrouwbare identificatie en lokalisatie van modificaties (PTM's) aanzienlijk verbetert. De extra scheidingsdimensie vermindert de complexiteit en maakt een betrouwbare toewijzing van modificatieplaatsen mogelijk zonder verlies van gevoeligheid. Dit is cruciaal voor lage input monsters afkomstig van individuele cellen en LCM, waar gevoeligheid niet ten koste mag gaan van selectiviteit.

Het systeem moet twee verschillende experiment typen ondersteunen: diepe eiwit profiling met 40-80 monsters per dag en snelle profiling van meer dan 120 monsters per dag. Deze flexibiliteit is essentieel om zowel diepe discovery-experimenten als high-throughput screening binnen een gedeelde core-faciliteit mogelijk te maken.

Om verzekerd te zijn van state-of-the-art prestaties, moeten toekomstige hardware verbeteringen als upgrades beschikbaar worden gesteld. De leverancier van het instrument moet een bewezen trackrecord hebben op het gebied van upgrades.

Beschrijving:

Amsterdam UMC is voornemens deze opdracht rechtstreeks (‘uit de hand’) aan een voorkeurspartij te gunnen op basis van onderhandelingsprocedure zonder aankondiging.

Amsterdam UMC kan deze procedure toepassen omdat het de overtuiging heeft dat maar één bepaalde ondernemer de opdracht kan uitvoeren omdat mededinging om technische redenen ontbreekt. Er is slechts één ondernemer die specifieke techniek tot zijn beschikking heeft en kan leveren.
Er is een uitgebreide interlaboratorium evaluatie uitgevoerd waarbij de timsTOF Ultra2 rechtstreeks werd vergeleken met zijn belangrijkste concurrent aan de hand van meerdere prestatiecriteria die direct relevant zijn voor single-cell en ruimtelijke proteomics (Ctortecka, C: manuscript in voorbereiding).

Wat betreft de totale eiwitidentificaties van individuele cellen en single-cell-equivalenten (ongeveer 200 pg cellysaat), presteerden de instrumenten vergelijkbaar bij alle geëvalueerde data acquisitiesnelheden: ongeveer 2.500 eiwitgroepen bij extreme doorvoersnelheid (140 monsters per dag) en 4.000-5.000 eiwitgroepen bij standaard diepe profileringsdoorvoersnelheid (40 monsters per dag). De evaluatie richtte zich daarom op criteria die specifiek van cruciaal belang zijn voor de grootschalige studies die centraal staan in de missie van SCAPE, en hier kwamen verschillen aan het licht.

Ten eerste was de compleetheid van de datasets over grote sample reeksen, een voorwaarde voor de relatieve vergelijking van honderden cellen die nodig zijn om de cellulaire identiteit vast te stellen, consistent hoger op het timsTOF-platform. *Ten tweede* was de correlatie van peptidekwantificatie tussen instrumenten in verschillende laboratoria het hoogst tussen timsTOF-instrumenten. Een hogere correlatie tussen instrumenten wijst erop dat de kwantificatie robuuster, reproduceerbaarder en minder gevoelig voor achtergrondruis is, wat meer vertrouwen geeft in de getrokken biologische conclusies. We schrijven dit toe aan de ionmobiliteitsscheiding, uniek voor de data-onafhankelijke acquisitiemodus (DIA) van timsToF, die de complexiteit vermindert zonder gevoeligheidsverlies over het volledige dynamische bereik. Dit is ook cruciaal voor de analyse van PTMs, aangezien het fosfoproteoom de complexiteit van de data-analyse verhoogt. De botsingsdoorsnede die afgeleid wordt uit de ionmobiliteit vormt een extra, orthogonale identificatieparameter voor elk peptide, als aanvulling op massa, fragmentatiespectrum en chromatografische retentietijd. Deze extra informatielaag verhoogt de betrouwbaarheid van de identificatie en lokalisatie van fosfosites in zeer complexe samples, wat essentieel is voor verdere biologische interpretatie in de context van cellulaire signalering en ziektes.

Ionmobiliteitscheiding in de timsUltra AIP maakt geavanceerde acquisitiestrategieën mogelijk die co-isolatie-interferentie effectief verwijderen, dit zorgt voor hoge kwantificatienauwkeurigheid. Deze methode, synchroPASEF-acquisitie, resulteert in een betrouwbaardere peptide-identificatie en schonere kwantitatieve signalen, met name bij een lage input waar spectrale complexiteit anders de prestaties zou beperken.

Om continue monitoring van de instrumentprestaties tijdens de analyse van individuele cellen en

andere onvervangbare patiëntmonsters te ondersteunen, is een realtime data-analyse- en kwaliteitscontroleplatform noodzakelijk. Bruker Proteoscape maakt het mogelijk om de

instrumentprestaties gedurende een meetreeks te volgen aan de hand van vooraf gedefinieerde kwaliteitsdrempels. Mocht de prestatie onder een acceptabel niveau dalen, dan kan de acquisitie worden gepauzeerd voordat verdere monsters worden aangetast en worden hervat zodra de prestatie is hersteld. Deze beveiliging is noodzakelijk bij het werken met beperkt, niet-hernieuwbaar biologisch materiaal.

Voor vloeistofchromatografie vragen we het Evosep Eno-systeem van Evosep Biosystems aan. Het Evosep-platform is specifiek ontworpen voor high-throughput klinische proteomics en biedt een uitzonderlijke proteoomdiepte bij verschillende samplesnelheden: 40, 80 en 120 monsters per dag, met behulp van wegwerp-trapkolommen (EvoTips) voor het laden van de monsters. Het gebruik van EvoTips garandeert zeer reproduceerbare retentietijden en elimineert vrijwel volledig carry-over tussen injecties, beide cruciaal voor grootschalige proteoom studies. De op EvoTips gebaseerde laadstap van de Evosep Eno biedt een essentiële beschermingslaag voor zowel de analytische kolom als de onvervangbare patiëntsamples.

Gezien de analytische prestaties van de timsUltra die die gebleken zijn in de interlaboratoriumevaluatie, de unieke eigenschap van ionmobiliteits-gebaseerde acquisitie, upgrades en de geavanceerde synchroPASEF-methode, de realtime kwaliteitscontrole van Proteoscape en het strategische belang van data-integratie tussen de verschillende locaties binnen het Amsterdam UMC en de Vrije Universiteit Amsterdam, concluderen we dat de timsUltra AIP van Bruker het enige instrument is dat aan de eisen van SCAPE van Amsterdam UMC en de Vrije Universiteit voldoet.

Onderbouwing exclusiviteit / ontbreken mededinging

De aanbestedende dienst heeft een transparant proces doorlopen waarbij onder meer marktonderzoek, literatuuronderzoek en raadpleging van experts hebben plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat slechts één oplossing voldoet aan de technische en functionele eisen.

Na een grondige evaluatie in meerdere laboratoria van de momenteel beschikbare systemen, waaronder de Bruker timsToF Ultra 2 gekoppeld aan het Evosep ENO nanoLC-systeem, is de enige configuratie op de markt die volledig voldoet aan de technische eisen van SCAPE de timsUltra AIP van Bruker Daltonics, in combinatie met het Evosep Eno chromatografiesysteem.

De belangrijkste (technische) kenmerken die uniek zijn voor de Bruker timsUltra AIP zijn:
- Trapped Ion Mobility Cell (tims; ionmobiliteitscheiding)
- Synchro PASEF DIA-acquisitiemogelijkheid
- Realtime kwaliteitscontrole (Proteoscape)
- Reproduceerbare peptidescheiding tot 120 monsters per dag met geïntegreerde (Evotip) monsterzuivering

Gunning

Amsterdam UMC is voornemens de opdracht te gunnen aan:

Bruker Nederland B.V.
Elisabethhof 15
2353 EW Leiderdorp

Proces-verbaal van de opdrachtverlening

Netherlands
KvK 35015408

Voorgestelde levering:

- 1 x timsUltra AIP massa spectrometer
- 1 x Evosep ENO nanoLC systeem
- Proteoscape software (in addition to standard instrument control software)
- 5 year maintenance after warranty
- Installation
- Training

Afsluiting

Op basis van het voorgaande is het Amsterdam UMC voornemens om binnen 20 dagen na publicatie tot gunning aan Bruker Nederland B.V. over te gaan, omdat mededinging om technische redenen ontbreekt.

Indien u bezwaar heeft tegen deze voorgenomen gunning wordt u verzocht zich uiterlijk 28 mei 2026 om 12.00 uur, via het emailadres c.giesberts@amsterdamumc.nl, strategisch inkoper Laboratoria, divisie 9. Als dit tijdens de bovengenoemde periode niet (succesvol) gebeurt, is Amsterdam UMC vrij om over gaan tot aanschaf van bovengenoemde opdracht.