Proces-verbaal van de opdrachtverlening

Datum: 7 juli 2026

Koper: Stichting Amsterdam UMC

TenderNed-Kenmerk: TN600477

Overheidsopdracht:

CellenONE X1 NEO van Cellenion SCIENION GmbH

CPV-code	Omschrijving
38300000-8	Instrumenten voor metingen

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 Stichting Amsterdam UMC (hierna: Amsterdam UMC) heeft Amsterdam UMC behoefte aan een speciaal instrument voor single-cell isolatie en nanoliter-dosering met als functionele eisen: uitzonderlijke precisie, hoge opbrengstefficiency en compatibiliteit met low-input proteomics-monsterpreparatieworkflows. Het instrument moet de isolatie en directe depositie van individuele cellen in reactievolumes op nanoliter-schaal mogelijk maken, met behoud van **celintegriteit**, **minimale adsorptieverliezen** en **behoud van de volledige cellulaire diversiteit** van een weefsel. Het systeem moet betrouwbaar single-cell isolatie uitvoeren met **realtime bevestiging** van elke processtap.

Het systeem moet reproduceerbare single-cell-monsterpreparatieworkflows ondersteunen die compatibel zijn met massaspectrometrie-gebaseerde proteomics. Celisolatie moet mogelijk zijn zonder mechanische verstoring, verlies van fragiele of morfologisch afwijkende cellen. De doseervolumes moeten voldoende klein zijn (subnanoliter tot laag-nanoliter) om verdunning van de toch al minuscule proteomische inhoud van een enkele cel te voorkomen, terwijl tegelijkertijd de binnenklimaat in het systeem tijdens langdurige incubatiestappen bij verhoogde temperatuur geregeld wordt. Deze mogelijkheid is essentieel voor het behoud van een biologisch relevant signaal en cell viability, met name bij het werken met heterogene primaire celpopulaties, met laser microdissectie (LCM) verkregen weefselmateriaal of patiëntmonsters met beperkte beschikbaarheid.

Het systeem moet bovendien **flexibele doseerdoelen ondersteunen, waaronder nanowells, standaard microplaatformaten (96-wells, 384-wells)** en aangepaste substraten, om te kunnen compatibel te zijn met diverse downstream monstervoorbereidings- en automatiseringsplatforms. De doorvoer moet geschikt zijn voor zowel **kleinschalige precisie-**

experimenten als **grootschalige experimenten** voor het verzamelen van honderden tot duizenden cellen per sessie.

Beschrijving:
Hieronder wordt beschreven waarom Amsterdam UMC, op basis van het uitgevoerde marktonderzoek, literatuuronderzoek en raadpleging van deskundigen, heeft vastgesteld dat de de CellenONE X1 NEO van Cellenion SCIENION GmbH het enige instrument is dat voldoet aan de behoefte en daarmee samenhangende technische eisen van SCAPE. Daarnaast wordt ingegaan op de specifieke technische kenmerken van het instrument.

Technische eigenschappen

Lagedruk piëzo-elektrische dosering

Het piëzo-doseermechanisme creëert druppels van nanoliter tot picoliter, afhankelijk van de grootte van de piëzo-doseercapillair. Het specifieke volume van de afzonderlijke buffers wordt nauwkeurig geregeld met behulp van een hogeresolutiecamera die op de capillair is gericht. Het aantal druppels dat nodig is om het gewenste doseervolume te bereiken, wordt vervolgens direct afgezet op het gewenste doelwit (bijv. nanowell-formaat of alternatieve reactievaten). Minimale monsterbereidingsvolumes zorgen ervoor dat de volledige celinhoud geconcentreerd blijft, waardoor de verdunningsgerelateerde verliezen in enzymatische efficiëntie en adsorptieverliezen aan de vatwanden, die evenredig zijn met het volume, worden geminimaliseerd.

In tegenstelling tot standaard FACS-instrumenten (fluorescentie-geactiveerde celsortering), maakt de cellenONE Neo gebruik van een piëzo-elektrisch dispensiemechanisme dat cellen als een picoliterdruppel uitstoot zonder extra afschuif krachten. Dit is cruciaal om cellulaire stress te voorkomen die het proteoom, en met name het fosfoproteoom, zou veranderen tijdens langdurige sorteertijden. Bovendien, in tegenstelling tot alternatieve microfluïdische benaderingen waarbij cellen door smalle capillairen en kanalen worden geleid, stelt het piëzo-elektrische mechanisme cellen bloot aan minimale mechanische stress, waardoor de membraanintegriteit behouden blijft en voortijdige lysis of lekkage van celinhoud wordt voorkomen. De combinatie van piëzo-elektrisch aangedreven picoliterdosering en beeldgebaseerde celisolatie is essentieel voor schone monstervoorbereiding en resulteert in minimale vervuiling.

Met lagedruk piëzo-elektrische dosering wordt voldaan aan de functionele eis van behoud van celintegriteit en minimale verliezen.

Realtime single-cell beeldvorming

De CellenONE X1 NEO is uitgerust met het eerder genoemde optische bright-field detectiesysteem, dat kan worden uitgebreid naar fluorescentiebeeldvorming. Voordat een cel wordt gedoseerd, maakt het systeem een foto die bevestigt dat er een enkele cel aanwezig is in het doseervolume, en geen doublet, deeltje of lege druppel. De beeldgegevens worden samen met de doseercoördinaten en tijdstempels opgeslagen, waardoor een volledig auditspoor ontstaat en voor elke geïsoleerde cel volledig traceerbaar in de proteomics-dataset.

Voor ruimtelijk opgeloste experimenten met LCM-gedissecteerd weefselmateriaal kan het optische systeem worden gebruikt om de morfologische identiteit van gedispenseerde

weefseldeeltjes te verifiëren, wat extra zekerheid biedt over de biologische herkomst van het materiaal vóór massaspectrometrische analyse. Dit niveau van kwaliteitscontrole vooraf is essentieel in de context van onvervangbare patiëntmonsters en waardevolle meettijd voor massaspectrometrie. Bovendien zorgt de wetenschap dat elke sample well op het moment van isolatie precies één levensvatbare, morfologisch intacte cel bevat ervoor dat latere proteomics-gegevens met vertrouwen kunnen worden geïnterpreteerd en voorkomt het dat eiwitexpressieprofielen ten onrechte aan de verkeerde celidentiteit worden toegewezen.

Met realtime single-cell beeldvorming wordt voldaan aan de eis van geverifieerde, biologisch onderbouwde celselectie.

klimaatcontrole garandeert cel viability gedurende langere isolatiesessies

De CellenONE X1 NEO is voorzien van volledige klimaatcontrole die de temperatuur en luchtvochtigheid gedurende de isolatie en monstervoorbereiding handhaaft. Dit is met name relevant voor primaire cellen en patiëntmateriaal dat metabolisch actief is en gevoelig voor fysiologische veranderingen die worden veroorzaakt door temperatuurschommelingen of verdamping tijdens langdurige isolatieprocedures. Bovendien zorgt de klimaatcontrole er tijdens de isolatie van honderden of duizenden cellen per sessie voor dat cellen die vroeg en laat binnen dezelfde sessie worden gedoseerd, zich in een equivalente fysiologische toestand bevinden op het moment van lysis. Deze consistentie vermindert direct een bron van technische variatie die anders zou worden vermengd met biologische heterogeniteit in de daaropvolgende proteomische profielen.

Met klimaatcontrole wordt voldaan aan de eis van cel viability gedurende langere isolatiesessies

Flexibele substraat formats

De CellenONE X1 NEO ondersteunt dispensing in een breed scala aan substraatformaten, waaronder standaard 96-wells en 384-wells platen, en op maat gemaakte substraten of specifieke patronen op elk oppervlak. Deze flexibiliteit is essentieel voor een technologisch geavanceerde unit zoals SCAPE, die moet voldoen aan de behoeften van meerdere onderzoeksgroepen en waar nieuwe workflows worden ontwikkeld. Compatibiliteit met nanowell-arrays is bijzonder belangrijk voor de proteomics-workflows van SCAPE, omdat ze de enzymatische efficiëntie tijdens de eiwitdigestie maximaliseren en een efficiënte opbrengst van tryptische peptiden met minimaal verlies mogelijk maken. De doseerprecisie van de cellenONE Neo is voldoende om reproduceerbaar individuele cellen in deze nanowells met diameters van honderden micrometers te deponeren, zonder carry-over tussen aangrenzende wells of verlies van materiaal buiten het doelgebied.

Met flexibele substraat formats wordt voldaan aan de eis van faciliteren van kleinschalige precisie-experimenten, grootschalige experimenten en nieuwe workflows

Integratie met SCAPE-workflows en massaspectrometrie-infrastructuur

De CellenONE X1 NEO is speciaal ontworpen voor integratie met low-input en single-cell proteomics-monsterpreparatieworkflows en is gevalideerd in massaspectrometrie gebaseerde single-cell proteomics methoden in meerdere onafhankelijke laboratoria.

Proces-verbaal van de opdrachtverlening

In combinatie met de timsTOF AIP-massaspectrometer en het Evosep Eno-chromatografiesysteem completeert de CellenONE X1 NEO de volledig geïntegreerde workflow voor single-cell proteomics binnen SCAPE. Elk onderdeel van deze workflow is geselecteerd op basis van zijn specifieke bijdrage aan gevoeligheid, reproduceerbaarheid en data-kwaliteit op single-cell niveau.

Concluderend zijn de meest belangrijke en onderscheidende kenmerken van CellenONE X1 NEO:

- Piëzo-elektrische dispensietechnologie voor contactloze celmanipulatie op nanoliter-schaal;
- Beeldgebaseerde detectie van individuele cellen met geautomatiseerde celselectie en morfologiebeoordeling;
- Temperatuur- en vochtigheidsregeling van het binnenklimaat om de cellevensvatbaarheid en het monstervolume tijdens isolatie te behouden;
- Compatibiliteit met nanowell-arrays, standaard microplaten (96- en 384-wells) en custom substraat oppervlakken;
- Volledig programmeerbare dispensie routines voor flexibele integratie met downstream automatiserings- en monstervoorbereidingsworkflows.

Gelet op het voorgaande concludeert Amsterdam UMC dat de CellenONE X1 NEO van Cellenion SCIENION GmbH een unieke combinatie biedt van technische eigenschappen. Deze combinatie van technische eigenschappen is essentieel voor het realiseren van de isolatie en directe depositie van individuele cellen in reactievolumes op nanoliter-schaal, met behoud van celintegriteit, minimale adsorptieverliezen en behoud van de volledige cellulaire diversiteit voor single-cell monstervoorbereiding binnen SCAPE.

Om die reden is Amsterdam UMC voornemens deze opdracht rechtstreeks (‘uit de hand’) aan Cellenion SCIENION GmbH te gunnen op basis van de 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. Amsterdam UMC heeft hiervoor 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 en slechts één ondernemer die specifieke techniek tot zijn beschikking heeft en kan leveren.

Gunning
Amsterdam UMC is voornemens de opdracht te gunnen aan:
Cellenion SCIENION GmbH
Wagner-Régeny-Str. 15D
12489 Berlin
Germany

Voorgestelde levering:
CellenONE X1 NEO
Proteochip EVO96

Afsluiting
Op basis van het voorgaande is het Amsterdam UMC voornemens om binnen 20 dagen na publicatie tot gunning aan Cellenion SCIENION GmbH over te gaan, omdat mededinging om technische redenen ontbreekt.

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