



Sorbonnelaan 2 Utrecht (SL2)

Universiteit Utrecht

Materiaalspecificatie Vaste Laboratorium Inrichting

Opdrachtgever: Universiteit Utrecht

Documentnaam: OT3_13

Versie: v2.4

Datum: 14-11-2025

INHOUD

1.1	INLEIDING	3
1.2	PROCESBESCHRIJVING.....	3
1.3	TE BEMONSTEREN ONDERDELEN.....	5
1.4	REINIGBAARHEID.....	5
1.5	ALGEMENE MATERIAALSPECIFICATIES.....	5
1.6	KLEURSTELLING	7
1.7	E&W VOORZIENINGENGROOT (WANDGROOT)	8
1.8	HANGENDE BRUG.....	8
1.9	BRUGOPSTAND	8
1.10	APPENDAGES.....	9
1.11	LABTAFELS.....	9
1.12	WERKBLADEN.....	10
1.13	SPOELUNIT	11
1.14	ZUURKASTEN.....	12
1.15	HOGES KASTEN	14
1.16	LADEBLOKKEN ONDER LABTAFELS	14
1.17	ZUREN EN LOGENKAST.....	15
1.18	BRANDVEILIGHEIDSKAST (F90).....	15
1.19	GASFLESSENKASTEN (G90).....	15
1.20	AFZUIGPUNTEN (PA-A).....	16
1.21	LABJASSENHAKEN	16
1.22	NIET IN SCOPE	16
1.23	NORMEN EN REGELGEVING	17
1.24	BIJLAGE A APPENDAGES OP LABTAFELS EN IN ZUURKASTEN	18

1.1 INLEIDING

Dit document heeft als doel de belangrijkste eisen ten aanzien van functionaliteit, scope en materialisatie te benoemen.

De levering van de vaste labinrichting wordt gedaan door de labinrichter, inclusief coördinatie met betrokken partijen van de aannemer. De labinrichter en Installateur gebouw installaties hebben beiden coördinatieplicht voor het inregelen van de lab-ruimten. Op tekening is aangegeven met de kleuren blauw en groen wie voor de levering zorgt. De blauwe elementen zitten in scope labinrichter, de groene elementen worden door opdrachtgever verzorgd. Over elementen die door opdrachtgever geleverd worden is geen coördinatie noodzakelijk, dit zal plaatsvinden na oplevering.

Er zijn demarcatietekeningen opgesteld die verder verduidelijking geven over de taakverdeling tussen labinrichter, aannemer/installateur en opdrachtgever.

1.2 PROCESBESCHRIJVING

Voor de verdere uitwerking van de Vaste Labinrichting zal na gunning een bouwteamfase van 16 weken ingaan waarbij de aannemer en de labinrichter samen met het ontwerpteam ABT-Huygen-L3Q en de opdrachtgever het TO ontwikkelen. De labinrichter zal in deze fase frequent in overleg gaan met de aannemer om raakvlakken, demarcatie, optimalisaties, planning en nadere details te bespreken. Uitgangspunt is 2 wekelijkse overleggen, er zullen ook overleggen zijn met de opdrachtgever.

Daarnaast zal de labinrichter op basis van de DO tekeningen en deze materiaalspecificatie in gesprek gaan met de gebruikers om de plattegronden geheel uit te werken tot een TO. De labinrichter zal in haar plan van aanpak toelichten op welke wijze zij de interactie met de aannemer en de gebruikerssessies gaat vormgeven.

De labinrichter dient rekening te houden met 6 gespreksgroepen van de 3 gebruikers MCC, FCC en GRASP. Onze verwachting is dat er naar schatting voor elke groep 4 a 5 rondes nodig zijn om de labinrichting per ruimte geheel afgerond op een TO niveau te brengen. De tekeningen zijn in principe 2D met rendering naar 3D. Het heeft een sterke voorkeur de gebruikerssessies interactief te maken.

Voordat de gebruikersgesprekken plaatsvinden zullen eerst de technische uitgangspunten voor alle onderdelen van de VLI bepaald worden, daar kan ook een showroombezoek bijbehoren.

De uitvraag is gedaan op basis van verrekenbare hoeveelheden. Na afloop van de TO fase maakt de labinrichter de balans op en herberekend een aanneemsom.

Deze werkwijze maakt het bij de gebruikerssessies gemakkelijk om nog waar nodig aan te passen. Het is ook de taak van de labinrichter om de aangeboden scope (de aantallen objecten) te bewaken gedurende de TO fase en de opdrachtgever op de hoogte te houden van de voortgang.

Aan het eind van de TO fase zijn alle afstemmingen met de aannemer gedaan en is de VLI geheel uitgewerkt en begroot. Dit wordt de uiteindelijke opdrachtsom.

Apart van de verrekentabel zal de labinrichter een bedrag opgeven voor de uitwerking in de TO fase. Indien het project onverhoopt geen doorgang zal vinden dan wordt na afrekening van die som het project afgesloten. Het staat de labinrichter vrij een som op te geven voor de TO fase op basis van haar plan van aanpak maar het bedrag mag niet hoger zijn dan € 45.000,- exclusief BTW.

Na de TO fase start de UO fase waarin de labinrichter de met de gebruikers vastgestelde tekeningen vertaald naar UO tekeningen voor haar productie. In de realisatiefase krijgt de labinrichter voldoende ruimte om haar VLI aan te leveren, te plaatsen, aan te sluiten en deel te nemen in een deels

gezamenlijke commissioningsfase met de aannemer tot de algehele oplevering. Voordat de montage van het meubilair wordt aangevangen dient eerst op locatie de maatvoering van de bouwkundige ruimten en bestaande installaties in relatie tot de meubelposities geverifieerd te worden.

Na plaatsing van het meubilair dienen revisietekeningen gemaakt te worden waarbij ook duidelijk moet zijn hoe de installaties zijn aangesloten, waar afsluiters zitten, leidingdiameters e.d. De eisen aan revisietekeningen zijn beschreven in de algemene voorwaarden van de werkomschrijving.

1.3 TE BEMONSTEREN ONDERDELEN

Voor de Vaste Labinrichting dienen alle voorkomende componenten volledig bemonsterd en goedgekeurd te worden:

- labtafel met ladeblok, ook in combinatie met brugopstand
- werkbladen labtafels, spoelunits en zuurkasten
- wandgoten, zakgoten, hangende bruggen
- voor de zuurkast dient een FAT gefaciliteerd te worden (Factory Acceptance Test), zie ook het commissioningsplan
- kranen, appendages, drukreducereventielen
- oogdouche (nooddouche buiten scope)
- puntafzuiging
- kasten
- labjassenhaken
- toe te passen schakelmateriaal elektra op de labtafels

1.4 REINIGBAARHEID

Alle meubelcomponenten dienen bestand te zijn tegen gangbare chemicaliën en reinigingsmiddelen en dienen qua reinigbaarheid van naden, voegen en materiaal zodanig te worden afgewerkt dat chemische vloeistoffen niet kunnen indringen. Plintmeubelelementen van kasten dienen op wand en vloer vloeistofdicht te worden afgewerkt. Dit conform de ML-II eisen.

De eisen op het vlak van veiligheid, reinigbaarheid en chemische bestendigheid dienen te voldoen aan ML-II classificatie. Tijdens oplevering kan Universiteit Utrecht een inspectie op deze punten laten uitvoeren. Eventuele aanbevelingen zullen door de aannemer/labinrichter zonder meerkosten worden opgevolgd.

1.5 ALGEMENE MATERIAALSPECIFICATIES

Daar waar in deze uitvraag een merknaam wordt genoemd dient men dit te lezen als: “voorkeur [merk] of gelijkwaardig (o.g.)”. Gelijkwaardigheid dient in de gunningsfase vooraf te worden aangetoond. Indien nodig kan rapportage van onafhankelijke instanties worden gewenst, bijvoorbeeld ten aanzien van normen en regelgeving.

Het corpus van alle meubilair bestaat uit:

- meubelplaatmateriaal is vervaardigd uit MFC platen (Melamine Faced Chipboard) dubbelzijdig identiek decoratief en conform DIN 68765 S2, slijtvastheid S, coatingklasse 2, laagdikte > 0,16 mm, emissieklasse E1 minimale dikte 19 mm zijdelen,
- de massa van de MFC platen is minimaal 650 kg/m³,
- bodemplaat en bovenplaat 19 mm dik
- achterwand vlakke MFC decoratieve plaat 10 mm dik
- zichtbare kanten van de corpusdelen hebben een “kopse-kant” afwerking van ca. 2 mm PP of PVC.
- niet-zichtbare kanten van de corpusdelen zijn op een manier verlijmd/verbonden zodat geen vocht in de kern van de MFC-plaat kan dringen.
- meubilair met restmaten naar aangrenzende wanden voorzien van een dicht zijpaneel om de ruimte af te sluiten. Ook als de tekening hier niet in voorziet.

Overige eigenschappen van het meubilair:

- in hoogte verstelbare legborden, maximaal 400 mm uit elkaar, verstelbaarheid om de 100mm
- deurtjes dienen eenvoudig te demonteren te zijn,
- legborden en bodemplaten van hangkastjes met rasterbreedtes > 600 mm dienen extra ondersteuning te krijgen tegen doorhangen,
- draagvermogen van de legborden bedraagt min. 30 kg,
- legborddragers voorzien van haken om te vermijden dat er een legbord wordt uitgetrokken. De belastbaarheid van elke legborddrager is min. 50 kg.
- kast en deurfronten dienen minimaal in corpuskwaliteit te worden vervaardigd.

Deuren in meubels:

- scharnieren dienen zeer deugdelijk te worden uitgevoerd, uitvoering roestvast staal
- deurscharnieren dienen i.v.m. struikelgevaar een openingshoek van 270° mogelijk te maken,
- kastdeuren voorzien van uitslag-begrenzers en een greep-element.
- kastdeuren dienen met RVS beugelgrepen (o.g.) te zijn voorzien. Kom- of railgrepen zijn niet toegestaan.

Plinten:

- plinten zijn terugliggend ten opzichte van het meubelcorpus, zijn ca. 80 tot 100 mm hoog, en van watervast verlijmd 16 mm multiplex conform DIN 68705 (of 10 tot 13 mm HPL-compact),
- plintlijsten dienen t.p.v. de vloer vloeistofdicht te worden afgewerkt door middel van kitnaad.
- bij holplinten dient een nette uitsparing en een voeg of afdichting te worden gerealiseerd.
- de kastplint is stevig met de kast verbonden,
- ieder plintmeubel-element heeft haar eigen 4-zijdige plint. De stootnaden zijn nauwelijks zichtbaar.
- de plint heeft 4 nivelleerpootjes per raster-element om oneffenheden in de vloer te kunnen compenseren.

Kitnaden:

De volgende overgangen dienen te worden voorzien van vloeistofdichte afwerking door middel van kitnaad:

- Aansluiting van plint op vloer van alle meubelementen op plint, zoals kasten
- Aansluitingen van werkblad overgangen
- Aansluitingen van werkbladen op verticale delen zoals zuurkastwanden, opstaande randen bij tafels
- Aansluiting zuurkast blad en zuurkastwanden
- Aansluitingen op spatschermen

Daar waar afwerking met kitnaad is gewenst, dient een type kit te worden gehanteerd die geschikt is voor het laboratorium. De kit is transparant, zuurvrij, emissievrij en bestendig tegen chemicaliën, UV straling en schimmel.

1.6 KLEURSTELLING

Algemene kleurstelling nader te bepalen in TO-fase, voor prijsvorming kan uit worden gegaan van standaard kleurstellingen van de labinrichter. Fabricaat en kleuren dienen ter goedkeuring te worden voorgelegd aan opdrachtgever. Wijzigingen kunnen voorkomen zonder meerkosten

- | | |
|---|--|
| • Corpusdelen | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • Meubeldeurtjes / meubelfronten | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • Opvoerkokers / zakpunten | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • MFC kantafwerkingen | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • Tafel- en zuurkastframes | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • Staanderkokerprofielen en afwerkpanelen | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • Kasten | <i>wit / lichtgrijs</i> |
| • Werkbladen laboratoriumtafels | T03.4.0 Silver Grey / T21.1.1 Glacier Blue
of andere Trespa kleur |
| • Steinzeug zuurkast- en spoelunit bladen | <i>lichtgrijs RAL 7035 licht grijs</i> |
| • Goten (E&W) | <i>wit</i> |
| • Front- en aftimmerpanelen | <i>wit</i> |
| • WCD's | conf. best. kleurstelling UU |
| • spoelunit spatschermen | volkern, in kleur werkblad |
| • Kit | siliconen emissievrij en in kleur van werkblad |
| • Brandvertragende opslagkasten | RAL 1004 geel / RAL 7035 lichtgrijs |
| • Plinten | RAL 7043 verkeersgrijs B |

1.7 E&W VOORZIENINGENGOOT (WANDGOOT)

De E&W-goot is een wandgoot om labtafels te voorzien van E- & W-voorzieningen, vanuit het zakpunt worden de wandgoten aangesloten.

- vervaardigd van geanodiseerd aluminium (of staal gepoedercoat)
- elektra- en data-bekabeling dient gescheiden van W-leidingwerk te zijn, conform regelgeving,
- databekabeling en stroombekabeling onderling gescheiden uitvoeren
- iedere goot dient potentiaal vereffend te worden (geaard)
- de afnamepunten voor E- & W-voorzieningen bevinden zich bij voorkeur aan de voorzijde van de goot.
- De montagehoogte varieert en staat aangegeven op de tekening
- de afmeting van de goot dient door labinrichter te worden bepaald aan de hand van de aanwezige voorzieningen.
- leidingen worden conform EC 92/58 / NEN 3050 uitgevoerd en gemarkeerd.
- de goot is spatwaterdicht.
- goten dienen geschikt te zijn volgens NEN-EN-IEC 61010-1:2010/2019 en NEN 1010
- klemmenstrook is voorzien voor elektrische voorzieningen.
- Max. 10 algemens wcd's per 16A groep 230V, wcd per tabtafel/zijde verdelen over meerdere groepen. Dit om overlast bij uitval te beperken.
- Er komen ook wcd's voor die op een aparte groep komen, deze zijn aangegeven op tekening.

Leidingwerk dient aangelegd te worden tot en met de afnamepunten, door zakpunten, wandgoten, brugopstand en/of hangende bruggen. Alle aangegeven voorzieningen dienen getest en functionerend opgeleverd te worden.

Zakpunten uitvoeren conform de wandgoten, in afmeting welke past met de benodigde leidingen. Lengte tot aan de labtafel, vanaf het demarcatiepunt.

De op tekening aangegeven E- en W voorzieningen dienen in zijn geheel te worden aangelegd, getest en functionerend te worden opgeleverd door de labinrichter.

1.8 HANGENDE BRUG

De hangende brug komt voor waar veel gassen en elektrapunten worden gevraagd. Een vrijhangende brug toepassen voor de W voorzieningen, hoogte conform tekening. De goot vervaardigd van vervaardigd van geanodiseerd aluminium (of staal gepoedercoat), gecoat in kleur. De breedte bepalen door labinrichter aan de hand van de aanwezige voorzieningen.

Afhankelijk van de situatie kan een combinatie van E en W-voorzieningen in de hangende brug geëist worden. Op enkele posities zitten alleen de W-voorzieningen in de hangende brug en worden de E-voorzieningen in de wandgoot voorzien. Dit is op tekening aangegeven.

1.9 BRUGOPSTAND

Op enkele eilandtafels dient een brugopstand te worden toegepast met een breedte van 300mm, wat de eerste laag schappen is. Daarboven één laag schappen over de volledige tafellengte. De hoogte van de schappen is daarmee ca. 1400mm en ca. 1700mm. De materialisering van de schappen is gelijk aan werkbladen, doorbuiging mag niet meer 2mm zijn bij een belasting van 50kg/m¹. De bovenzijde van de brugopstand ook afwerken met werkblad. Het zakpunt bevindt zich aan de kopse zijde van de eilandtafel en media wordt via de brugopstand versleept over de gehele lengte van de eilandtafel. Materialisering zakpunt goten als wandgoten, zie 1.7.

1.10 APPENDAGES

Er dient per afnamepunt van de gassen een drukreducerventiel inclusief naaldafsluiter gerekend te worden. De reduceerventielen dienen afgestemd te zijn op de druk, zuiverheid en type gas. Het regelbereik van de reduceerventielen varieert tussen 0,1-10 bar voor de lagedrukgasen, 5-200 bar voor de hogedrukgasen. De aantallen en specificaties zijn genoemd in de verrekenstaat.

In de TO-fase dient gekeken te worden of afnamepunten eventueel gecombineerd kunnen worden.

Uitgaan van de volgende uitgangspunten en aantallen, afprijzen per tappunt conform verrekenstaat.

LAGE DRUK GASSEN
Soort gas
Perslucht
Perslucht in zuurkast
Stikstof gas (N2)
Stikstof in zuurkast (N2)
Helium (He)
Argon (Ar)
Waterstof (H2)
Koolstofdioxide (CO2)
Zuurstof (O2)

HOGE DRUK GASSEN
Soort gas
Stikstof HP (N2)
Helium HP (He)
Argon HP (Ar)
Waterstof HP (H2)
Koolstofmonoxide (CO)

Verdere specificaties zijn zichtbaar in bijlage A. Appendages op labtafels en in zuurkasten.

1.11 LABTAFELS

De labtafels komen voor in diverse lengtes met een netto diepte van 600mm, 750mm en 900mm, conform tekening. Er worden een modulair systeem gevraagd met lengtes 1200mm, 1500mm en 1800mm.

Het tafelsysteem is modulair opgebouwd waarbij de tafelbladen op stalen C-vormige draagonderstellen op hoogte gemonteerd zijn. De volgende zaken zijn van toepassing:

- alle dragende metalen constructieonderdelen dienen zelfdragend van staalprofielen te worden vervaardigd
- alle stalen onderdelen gepoedercoat in kleur conform kleurenoverzicht, laagdikte min. 90 µm
- alle stuikverbindingen dienen gelast te zijn en netjes vlak afgeslepen.
- scherpe profiel- of plaatkanten, boorgatranden en buitenhoeken dienen braamvrij te zijn.
- de tafels dienen nivelleerbaar te zijn met een stelbereik van ca. +/- 25 mm.
- de belastbaarheid van iedere tafel is minimaal 150 kg/m², doorbuiging max. 2mm
- de stelpootjes van de tafels dienen een nauwsluitend kokervormig afdekhulsje te hebben zodat de stelpootjes uit het zicht zijn.
- de tafels moeten geschikt zijn om aan te kunnen zitten met een hoge kruk (geen balk aan voorzijde)
- onderkasten komen aan de tafelframes te hangen.

1.12 WERKBLADEN

De werkbladen van de tafels dienen te voldoen aan hoge eisen, ze zijn van niet-absorberend materiaal en goed schoon te maken en krasvast. Bestand tegen water, zuren, basen, oplosmiddelen, desinfectiemiddelen en ontsmettingsreagentia.

Werkbladen laboratoriumtafel

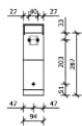
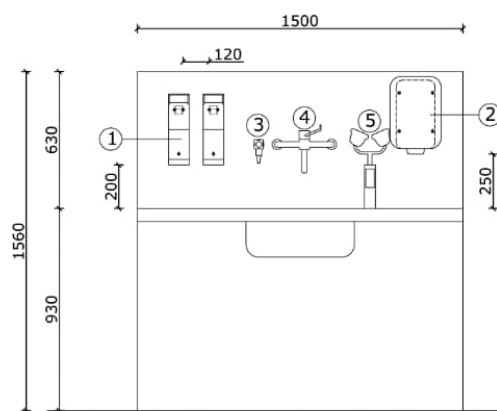
TRESPA® TOPLAB®PLUS ALIGN, 16mm o.g.

- voorzien van waterkering aan wandzijde en onderzijde (inkeping/druipgroef)
- rondom voorzien van 1-2 mm facetrand, aan boven-en onderzijde van het blad
- een deel van de tafels dient aan muurzijde voorzien te worden van een opstaande rand minimaal 100mm hoog. Materialisering en kleur conform werkblad.
- de lengte van de bladen zo groot mogelijk maken met zo min mogelijk naden,
- hoogte van de werkbladen 930 mm (bovenzijde werkblad t.o.v. vloerafwerking).
- ter plaatse van MCC-11 750 mm hoog, (bovenzijde werkblad t.o.v. vloerafwerking).
- Er worden een modulair systeem gevraagd met lengtes 1200mm, 1500mm en 1800mm. Bladen uitvoeren met die lengte of met een langer blad bij passtukken.

1.13 SPOELUNIT

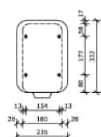
Het corpus van de spoelunit bestaat uit een plintmeubel met een watervaste of HPL-compact plint. De spoelunits hebben een geplaatste spoelbak van 500 x 400 x 250 mm, lengte volgens tekening. Aan één kant van de spoelbak bevinden zich drainage groeven richting de bak (voorkeur rechterzijde). Onder de spoelbak bevinden zich 3 vleugeldeuren over de volledige breedte van de onderbouw. Daarnaast heeft de spoelunit een kantelbare uitneembare kunststof afvalbak van 20 - 25 liter, welke bevestigd is aan een "kanteldeurtje" van ca. 400 mm breed. Alle spoelunits zijn voorzien van Steinzeug (technische keramiek) spoelblad met een Steinzeug flush geïntegreerde inbouwbak. Deze inbouwbak heeft geen overloop maar een standpijp en zeefje in de kleur van de kunststof afvoer-rozet.

Er dient een elleboogbediende mengkraan conform ML-II aangebracht te worden. Op enkele is ook een demi water voorgeschreven en aangegeven op tekening. De kraan is gemonteerd op de achterwand (niet op werkblad), achterzijde schot uitvoeren in volkern, breedte als spoelunit. Hoogte schot 630mm. Indeling conform onderstaande afbeelding. Nummer 1 en 2 zijn buiten scope.



- ① Zeepdispenser
Ophardt Hygiene-Technik
Ingo-man 26 1 ltr. T26 pump 25
elleboogbediening kleur wit
bxdxh: 94 x 90 x 287
1 of 2 stuks projectafhankelijk

- ③ demi-water
④ mengkraan
⑤ oogdouche



- ② Handdoekdispenser
Tork dispenser multirol C-feed wit
bxdxh: 235 x 230 x 332

Het spoelunit-corpus heeft een geïntegreerde installatieruimte waardoor het leidingwerk kan worden verslept. Tevens heeft de spoelunit een verticale schachtruimte om zakleidingen tot onderin de installatiekoof te brengen.

Elke spoelunit wordt waar nodig voorzien van spatschermen, afgekit op het werkblad en de wand. Mee te nemen tijdens uitwerking produktietekeningen.

De oogdouches zoals aangeduid op tekening hebben een dubbele kop, aangesloten op proceswater. Doorstroomvoorziening voor warm water op de oogdouche wordt voorzien door de installateur. Het leveren en monteren van de oogdouches behoort tot werkzaamheden labinrichter. De labinrichter

dient de geïsoleerde warmwaterleiding naar de spoelunit te brengen en een mengventiel te leveren en te monteren bij de oogdouche. Dit om legionella te voorkomen.

Oogdouches en nooddouches worden voorzien van duidelijk zichtbare pictogrammen.

Voor de warmtapwaterpunten ten behoeve van de spoelbakken van de labtafels voorzien in een decentrale warmtapwaterbereiding. De decentrale warmwatertapwaterbereiding uitvoeren als elektrische boiler met een capaciteit van circa 15 liter en een vermogen van circa 2,2 kW

De nooddouches zijn buiten scope labinrichting.

Er zijn kleine spoelunits voorzien, dit is een plintmeubel 600x600mm met daarin een spoelbak om handen te kunnen wassen. Als werkblad een keramisch blad toepassen, voorzien van opstaande kanten aan de randen. Dit meubel dient voorzien te zijn van een plint en sluit aan de achterzijde tegen de wand. Voorzien van een deurtje en 1 legplank in de onderbouw.

Spoelunits met een rioleringsafvoer dienen aangesloten te worden op het vloerpunt riolering door de labinrichter, met verslepingen in het labmeubilair.

1.14 ZUURKASTEN

Er zijn twee soorten zuurkasten aangeduid op de tekeningen;

FH (Fumehood) Standaard zuurkast met een keramisch werkblad op ca. 900 mm + vloer

DES FH Destructiezuurkast, voorzien van een apart afzuigkanaal

De zuurkasten hebben de volgende eisen:

- stalen draagframe, gepoedercoat in kleur
- materiaal opbouw volkern compactplaat
- afzuiging volgens variabel debiet VAV (Variable Air Volume), te regelen via raamopeningsstand
- een proceswater afnamepunt met eronder een trechterbak, aangesloten op riolering
- onderbouwkasten voorzien van een afzonderlijk luchtafvoerkanaal voor chemicaliënkast.
- automatisch schuifraam (verticaal), licht en geruisloos bedienbaar. De handgrepen dienen zodanig gevormd te worden, dat bij bediening contact met de werkruimte is uitgesloten; het schuifraam mag in de werkstand maximaal 500 mm open staan.
- Schuifraam van gehard veiligheidsglas, minimaal 6 mm dik
- horizontaal schuifraam
- aanwezigheidsdetectie t.b.v. automatische sluiting schuifraam (verticaal)
- object-herkennings-sensor onder het automatische schuifraam (verticaal)
- achterwand standaard voorzien van statiefhouders
- verlichtingssterkte 800 lux op het werkblad
- zuurkasten worden direct op elektranet aangesloten, (zonder stekker)
- Geluidsniveau ≤ 50 dB(A), gemeten volgens bijlage A van de EN 14175-3 EN ISO 3740 en EN ISO 11204
- minimale gemiddelde luchtintredesnelheid $> 0,25$ m/s
- zuurkasten aansluiten op het luchtkanaal met een korte flexibele slang en brandmanchet
- zuurkasten dienen met 100% gelijktijdigheid gegarandeerd te zijn van de geëiste debieten.
- elke zuurkast voorzien van een luchtstroombewaker met display. Toetsen voor licht, geluid en lichtsignaal, uitschakelen alarm, maximaal stand ventilatie. Voorzien van accustroom bij stroomuitval.
- elektrische aansluitingen: 6 stuks wcd per zuurkast. Verticaal of horizontaal geplaatst aan de voorzijde, buiten de zuurkast.

- in de zijwand dient een sparing opgenomen te worden om slangen door te kunnen voeren
- appendages zijn waterdicht, van buitenaf regelbaar, goed gemerkt en gecodeerd en bij voorkeur op een zijpaneel aan de zuurkast; laagste appendage minimaal 20 cm boven werkbladhoogte.
- de labinrichter voor het inregelen van de zuurkasten in relatie tot de ruimteregeling, i.c.m. de betrokken partijen van de aannemer.

Werkblad zuurkast:

- een zuurbestendig, geglaazuurd technisch keramiek werkblad van Steinzeug, bladdikte van minimaal 28 mm en een rondom verdikte waterkeringsrand van 7 +/-1 mm. Vervaardigd conform DIN 12915.
- belasting werkblad conform standaard uitvoering, er zijn geen verzwaarde eisen.
- aansluitingen van het werkblad tegen het zuurkastcorpus worden vloeistofdicht afgewerkt met compriband en een kitnaad. De kleur dient te worden afgestemd op de kleur van het werkblad. Bladuitsparingen voor onderbouwbakken dienen glad geglaazuurd zijn.
- De proceswaterafvoer/trechterbak in het blad is verhoogd t.o.v. het werkblad zodat chemicaliën niet in het riool kunnen lopen. Positionering in de zuurkast aan de achterwand of zijkant.
- Werkblad hoogte rand > 30mm

Eisen/testen van zuurkasten

- Alle zuurkasten dienen conform NEN-EN 14175 vervaardigd, getest, functionerend opgeleverd en gedocumenteerd te worden, conform het commissioningsplan.
- Elke zuurkast dient conform NEN-EN 14175 deel 3 voorzien te zijn van een typetest rapport die voldoet aan de criteria zoals in NPR-4500:2008 omschreven.
- Een luchtsnelheidsmeting (raamsnelheidsmeting of Face Velocity Test) dient voor elke geïnstalleerde zuurkast uitgevoerd te worden, waarbij voldaan dient te worden aan minimaal 0,25 m/s intredesnelheid. Dit dient plaats te vinden op de beoogde positie in de ruimte.
- Als bij die test, onder juist ingeregelde ruimtelijke condities, een afwijking zichtbaar is van plus of min 15% ten opzichte van de geëiste intredesnelheid dan dienen op de afwijkende zuurkasten een Outer Grid Containment Test uitgevoerd te worden (buitenste meetvlakken). Dit wordt ook vereist als de ruimteluchtsnelheid ter hoogte van de zuurkast wordt overschreden.
Alle noodzakelijke maatregelen om tot het gewenste resultaat te komen zijn voor kosten aannemer/labinrichter. Uitgangspunt 10 stuks extra te beproeven.
- Voor het project dient bij 3 zuurkasten een Robuustheidstest te worden uitgevoerd. De keuze voor welke zuurkasten getest moeten worden, wordt gemaakt aan de hand van de risicobeoordeling van de werkzaamheden in de zuurkasten, positionering in het lab en bepaald door de opdrachtgever. Uittredewaarden zijn nog te definiëren. De kosten voor deze testen dienen opgenomen te worden in de aanbieding.
- Alle zuurkasten dienen binnen de grenzen te vallen voordat er kan worden opgeleverd.
- Voor afkeurcriteria gelden de criteria zoals omschreven NEN-EN 14175 en NPR-4500:2008
- Er dient een zuurkastdossier te worden opgeleverd met de specificaties per zuurkast (aanschafdatum, installatiegegevens, opleveringsresultaten commissioningtesten, referentiewaarde, UU-codering). Verklaring dat deze test is uitgevoerd in overeenstemming met de NEN-EN 14175-4 en de Richtlijn Zuurkasten van UU.

De destructiezuurkast (FH DES) heeft, aanvullend op alle bovenstaande eisen:

- Geheel voldoen aan EN 14175 deel 7
- non-corrosieve binnenafwerking,
- apart afzuiginstallatie en luchtafvoerkanaal van PP (in scope installateur)

- minimale gemiddelde intredesnelheid > 0,45 m/s
- luchtkanaal voorzien van een gaswasser (in scope installateur)
- het afzuigkanaal voorzien van een neutralisatie unit, voorzien van een doseertank loog en een doseertank zuur (positie techniekruimte 2^e verdieping bij de afblaas naar buiten) (in scope installateur)
- condens opvangbox in het luchtafvoerkanaal (in scope installateur)
- Wandcontactdozen, 6 stuks wcd per zuurkast, IP65 uitgevoerd. Verticaal of horizontaal geplaatst aan de voorzijde, buiten de zuurkast.

De zuurkasten dienen aangesloten te worden volgens demarcatietekening. Voorzien van aarding, voorzieningen waters en gassen conform ruimteboek.

1.15 HOGE KASTEN

Iedere hoge kast is vervaardigd volgens de uitgangspunten benoemd onder algemene materiaalspecificaties H2.2. De kasten zijn conform de tekeningen te dimensioneren. Iedere kast heeft een eigen plint rondom en een corpus van ca. 2000 mm hoog. Alle kasten hebben vleugeldeuren en 5 legborden, legborden instelbaar om de 100mm. Vrijstaande kasten hebben modulaire maten.

Deuren die openen in de richting van de wand hebben een uitslagbegrenzer. Kasten met restmaten naar aangrenzende wanden worden voorzien van een dicht zijpaneel om de ruimte af te sluiten.

In het lab MCC-11 dient op 1 positie bovenkasten te worden voorzien, deze kunnen aan de betonnen wand bevestigd worden. Er kan een standaard uitvoering bovenkast aangehouden worden, passend bij de overige materialisering.

1.16 LADEBLOKKEN ONDER LABTAFELS

De ladeblokken onder de labtafels dienen te worden uitgevoerd als hangende kasten, vrij van de grond.

Uitgangspunt bij de labtafels op 50% van de tafellengte een ladeblok met een breedte van 600mm, de labs op de begane grond (afdeling MCC) 66% van de tafellengte een ladeblok breedte van 600mm. Werkelijke aantal volgt uit de verdere uitwerking door labinrichter in TO fase.

- Ieder ladeblok heeft een schuiflade, een legbord en een vleugeldeurtje. Na de gunning kunnen eventuele andere configuraties kenbaar worden gemaakt. Een eventuele wijziging in samenstelling van de ladeblokken wordt geacht kostenneutraal doorgevoerd te worden.
- Ladeblokken dienen aan de diepten van de tafelframes te worden aangepast. De diepte van de schuiflades dienen aan deze verschillende diepten te worden aangepast.
- minimale binnenmaatse diepte van 500 mm,
- hoogte ladenblokken afgestemd op bladhoogte, bovenzijde aansluitend op tafelblad, onderzijde ca. 150mm vrijhouden van de vloer.
- het zij-framework van de schuiflade is gemaakt van staal voorzien van poedercoating
- de ladegeleiding resp. telescoopgeleiding dient op kogellagers te rusten,
- de geleiding dient om hygiënische redenen van een reinigbare afdekking te worden voorzien,
- de achterzijde en de bodemplaat van de schuiflade dient te worden vervaardigd van een vlakke geperste plaat met toplaag van melaminehars aan beide zijden, conform DIN 68765.
- belastbaarheid schuiflades min. 30 kg
- elementen met meerdere schuiflades voorzien van een wissel-uittrekblockering (conform DIN 68858)
- schuiflades dienen nagenoeg 80% uittrekbaar te zijn
- laden en deuren 180 graden te openen, voorzien van een "softclose" sluiting.

Voor materialisatie zie ook "algemene materiaalspecificaties".

1.17 ZUREN EN LOGENKAST

De Z/L-kasten komt voor als hoge kast ca. 600mm x 600mm x 2.000mm. in "ruimtenummer-1.31 opslagruimte chemicaliën" in het souterrain.

De hoge zuren- en logenkast bestaat uit twee gescheiden compartimenten voor gescheiden opslag van zuren en logen. De kast heeft de volgende kenmerken:

- uitvoering met vleugeldeuren
- uitschuiflegborden 5 stuks met kunststof opvangbakken
- de legbordgeleiders bevatten slechts corrosievrije componenten.
- beide compartimenten zijn voorzien van een eigen afzuigrooster
- hang- en sluitwerk en het inwendige deel van de kast is geheel corrosiebestendig uitgevoerd
- de deuren voorzien van het waarschuwingssymbool W 023; "gevaar voor bijtende stoffen"
- het afzuigkanaal is van PP

Deze kast dient aangesloten te worden op het ventilatiesysteem door de labinrichter.

1.18 BRANDVEILIGHEIDSKAST (F90)

De brandveiligheidskasten voor oplosmiddelen (F90 genoemd) zijn volgens PGS-15 en NEN-EN 14470 uit te voeren. De F90 kasten dienen van het fabricaat asecos®, Dupa o.g. te zijn. Brandwerendheid >90minuten.

De afmetingen komen voor afmeting 1.200mm x 600mm x 2.000mm. De kasten hebben twee deuren, 4 legborden en een lekbak/opvanglegborden. Het afzuigkanaal is van PP, er dient een potentiaal vereffening aan de aardingsrail aangesloten te worden. De brandveiligheidskasten dienen aangesloten te worden op ventilatie voorzien van actieve regeling CAV en werkend opgeleverd te worden door de labinrichter.

In het batterijenlab LB-1.02 / MCC.07 dient een smal model F90 kast te worden opgenomen om batterijen op te kunnen slaan. Afmeting ca. 600x600x2.000mm, zonder afzuiging. De kast heeft een enkele deur, 4 legborden.

1.19 GASFLESSENKASTEN (G90)

De gasflessenkasten voor gasflessen (G90 genoemd) zijn volgens PGS-15 en NEN-EN 14470 uit te voeren. De G90 kasten dienen van het fabricaat asecos®, Dupa o.g. te zijn. Brandwerendheid >90minuten.

De G90 kasten komen voor de in 3 varianten:

- smalle kast 600mm met een hoogte van 1.450mm, laag model
- smalle kast 600mm met een hoogte van 2.000mm, hoog model
- brede kast 1.400mm met een hoogte van 2.000mm, in gang BG t.b.v. decentrale gassen

Het afzuigkanaal is van PP. Tevens wordt een potentiaal vereffening aan de aardingsrail aangesloten. De gasflessenkasten dienen aangesloten te worden op ventilatie voorzien van actieve regeling CAV en werkend opgeleverd te worden door de labinrichter.

Gassen decentraal (binnenopstelling, hoge druk, opstelling op de gang)

Hoge druk gassen worden decentraal in G90-veiligheidskasten opgeslagen. Deze veiligheidskasten, inclusief omschakelunit en reduceers, worden geleverd en geplaatst door de labinrichter.

Voorzieningen zoals aarding, E-voedingen, magneetafsluiters, regeltechniek en leidingwerk worden door de aannemer/installateur aangebracht tot aan het demarcatiepunt, vanaf demarcatie tot aan labtafels dient door de labinrichter aangebracht te worden.

De gaskasten in de labruimten dienen geleverd en aangesloten te worden op ventilatie en aardingsinstallatie. De gasflessen, de omschakelunits, de drukreduceers, het leidingwerk, appendages en de tappunten/reduceers op het tappunt vallen buiten scope en worden door gebruiker verzorgd.

1.20 AFZUIGPUNTEN (PA-A)

De puntafzuigingen dienen te voldoen aan NEN-EN 16589.

De afzuigarm wordt aan een console aan het bouwkundige plafond bevestigd. Een rondom reikwijdte op werkbladhoogte van ca. 1.200 mm is vereist. Op tekening zijn deze met code PA aangegeven.

Diameter geanodiseerd aluminium buis 90mm, drie scharnieren van polypropyleen, kleur wit.
Luchtafzuiging CAV 100 m3/uur, maximaal drukverlies 100 Pa.

De transparante afzuigkap heeft een diameter van ca. 350 mm.

De regelklep die standaard is voorzien dient verwijderd te worden.

Op tekening staan vaste afvoerbuizen met symbool A aangegeven, de labgebruikers kunnen hier de apparaat afzuiging op aansluiten. Luchtafzuiging CAV 100 m3/uur, maximaal drukverlies 100 Pa.
Uitvoeren zonder regelklep. Diameter vaste buis 100mm.

1.21 LABJASSENHAKEN

Labjassenhaken zijn vervaardigd van een ca. 150 mm hoog MFC-paneel met RVS haken, welke met ca. 100 mm tussenruimte zijn gemonteerd. Wandbevestiging op 1.600mm hoogte. Aantal 6 stuks haken per paneel. Positie conform tekening, zie labboek.

1.22 NIET IN SCOPE

Buiten de levering van het labmeubilair vallen de volgende zaken:

- vrijstaande weegtafels en weegblokken,
- afgezogen kasten op tafel of vrijstaand (niet zijnde zuurkast)
- flowkasten (cross flow, poederkasten, downflow, LAF etc.)
- specifieke opslagkasten en gereedschapskasten
- stellingen voor opslagruimten (materiaal, staal, hout, kunststof)
- koelkasten, vriezers
- veiligheidsschilden, naamborden op deuren
- labstoelen, losse afvalbakken,
- handdoekautomaten, zeepautomaten, glaswerkrekjes
- afdruiprek bij de spoelunits
- alle gebruikers equipment

Over elementen die door opdrachtgever geleverd worden is geen coördinatie noodzakelijk, dit zal plaatsvinden na oplevering.

1.23 NORMEN EN REGELGEVING

De labinrichting dient conform de eisen en normen van alle laboratorium gerelateerde regelgeving te worden aangeboden, vervaardigd en geïnstalleerd. Alle veiligheidsrelevante componenten dienen onderbouwd te kunnen worden.

De inschrijver dient rekening te houden met de hierna volgende voorschriften, normering en regelgeving in de meest recente op dat moment geldende uitgave.

- Arbo informatie Ai-18 Werken in laboratoria
- NEN-EN 1010 Veiligheidsvoorschriften voor laagspanningsinstallaties
- NEN-EN 13792 Kleurcoderingen laboratoriumafnamepunten
- NEN-EN 14056 Laboratorium meubilair - Aanbevelingen voor ontwerp en installatie
- NEN-EN 16121 Laboratorium meubilair, opslageenheden voor laboratoria
- NEN-EN 14175 deel 1 t/m 7 - Zuurkasten
- NPR 4500 - Zuurkasten - Eisen, beproevingen en aanbevelingen bij plaatsing, gebruik en onderhoud van zuurkasten in laboratoria - Toelichting bij NEN-EN 14175
- NPR-CEN/TS 14175-5:2006 en- Zuurkasten - Deel 5:Aanbevelingen voor installatie en onderhoud
- NEN-EN 13150 Werkbanken voor laboratoria
- PGS-15 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen
- PGS-19 Opslag en gebruik van gasflessen en cilinders
- PGS- 25 Cryogene gassen
- NEN-EN 14470 Brandveiligheidsopslagkasten
- NEN-EN 16589 Lokale afzuiginstallaties voor laboratoria
- NTR 3216 Binnenriolering
- NEN 1006 Waterinstallaties
- ISSO-publicatie nr. 55.1 Tijdelijke regeling legionellapreventie
- NEN 1078 Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar
- NPR 3378 Praktijkrichtlijn gasinstallaties
- NEN-EN 1775 Gasleiding in gebouwen
- NEN-EN ISO 7396-1 Pijpleidingsystemen voor medische gassen en vacuum
- NEN-EN 13480-1 Metalen industriële leidingsystemen
- NEN-EN 10216 Naadloze en gelaste stalen buizen voor druktoepassingen
- Het BBL, Besluit Bouwwerken Leefomgeving;
- Wetten op het gebied van brandveiligheid;
- Arbeidsomstandighedenwet.

Voor het overige dient met alle desbetreffende voorschriften en de overige van overheidswege uitgevaardigde voorschriften en bouwreglementen rekening te worden gehouden, die voor de vervaardiging van laboratoriuminrichtingen gelden.

Bijlage A: Appendages op labtafels en in zuurkasten d.d. 14-11-2025									
nr	Medium	Locatie	druk/spanning	Capaciteit	Kwaliteit	Leidingwerk	Specificatie	Opmerking	Leidinglengte te rekenen
1	Bedrijfswater koud	Tappunt zuurkast (enkel)	range 3 tot 5 bar	max 10l/min	als drinkwater	koper of kunststof	Enkele kraan, fijnregelbaar, 90 gr open/dicht op front onder raam, haakse uitloop op achterwand zuurkast	conische of rechte afneembare slangtule	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie
2	Demiwater (RO)	Tappunt op spoeltafels lange voorbouw (enkel)	range 1 tot 3 bar	max 3l/min	10-20microS/cm	kunststof	Enkele kraan, fijnregelbaar met haakse uitloop (niet stromend)	conische of rechte afneembare slangtule	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie
3	Mengkraan koud/warm bedrijfswater	Mengkraan lange voorbouw bij spoeltafels voorzien van ellebooghendel instelling temperatuur en capaciteit	range 3 tot 5 bar	max 10l/min	als drinkwater	koper of kunststof	Hendelmengkraan warm/koud geschikt voor gebruik bij spoeltafels op lab	warmwaterbron vanaf boiler in spoeltafel conische of rechte afneembare slangtule	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie
4	perslucht P, stikstof N ₂ , koolstofdioxide CO ₂ , Helium, Argon, waterstof H ₂ , zuurstof O ₂	Tappunt enkel in goot of brug bij labtafel	lage druk tot 10 bar, aardgas 30mbar	10nl/min	P: 2.3.2 CO ₂ : 3.0 Rest 5.0	koper klasse 1, gesoldeerd	Enkele kraan, fijn regelbaar, 90 gr open/dicht, opbouw/onderbouw afhankelijk soort gootsysteem	conische of rechte afneembare slangtule	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie of doorgekoppeld naar volgend tappunt
5	perslucht P, stikstof N ₂ , koolstofdioxide CO ₂ , Helium, Argon, waterstof H ₂ , zuurstof O ₂	Tappunt dubbel in/aan goot/brug eilandtafel	lage druk tot 10 bar, aardgas 30mbar	10nl/min	P: 2.3.2 CO ₂ : 3.0 Rest 5.0	koper klasse 1, gesoldeerd	Dubbele kraan aan 1 voet, fijn regelbaar, 90 gr open/dicht, onderbouw	conische of rechte afneembare slangtule	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie of doorgekoppeld naar volgend tappunt
6	perslucht P, stikstof N ₂	Tappunt enkel in zuurkast	lage druk tot 10 bar, aardgas 30mbar	10nl/min	P: 2.3.2 CO ₂ : 3.0 Rest 5.0	koper klasse 1, gesoldeerd	Enkele kraan, fijnregelbaar, 90 gr open/dicht op front onder raam, haakse uitloop op achterwand zuurkast	conische of rechte afneembare slangtule	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie
7	perslucht P, stikstof N ₂ , koolstofdioxide CO ₂ , Helium, Argon, waterstof H ₂ , zuurstof O ₂	Reduceerventiel in goot of brug bij labtafel	lage druk tot 10 bar	max 10nl/min	P: 2.3.2 CO ₂ : 3.0 Rest 5.0	koper klasse 1, gesoldeerd	Reduceerventiel met traploze instelling range 0,1 tot 10bar en naaldafsluiter voor regeling flow	swagelok koppeling n.t.b. maat	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie of doorgekoppeld naar volgend tappunt
8	perslucht P, stikstof N ₂	Reduceerventiel in zuurkast	lage druk tot 10 bar	max 10nl/min	P: 2.3.2 N ₂ : 5.0	koper klasse 1, gesoldeerd	Reduceerventiel met traploze instelling range 0,1 tot 10bar, en naaldafsluiter voor regeling flow ingebouwd in front onder raam, met uitloop op achterwand	swagelok koppeling RVS n.t.b. maat	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie
9	stikstof N ₂ , Argon, waterstof H ₂ , Helium, Koolstofmonoxide CO	Reduceerventiel in goot of brug bij labtafels	hoge druk tot 200 bar	max 10nl/min	allen 6.0	RVS orbitaal gelast	Reduceerventiel met traploze instelling range 5 tot 200 bar, en naaldafsluiter voor regeling flow	swagelok koppeling RVS n.t.b. maat	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie of doorgekoppeld naar volgend tappunt
10	stikstof N ₂ , Argon, waterstof H ₂ , Helium, Koolstofmonoxide CO	Reduceerventiel in zuurkast	hoge druk tot 200 bar	max 10nl/min	allen 6.1	RVS orbitaal gelast	Reduceerventiel met traploze instelling range 5 tot 200 bar, en naaldafsluiter voor regeling flow, ingebouwd in front onder raam, uitloop op achterwand	swagelok koppeling RVS n.t.b. maat	gemiddeld leidinglengte 3m vanaf demarcatie
11	Wandcontactdoos met klepje	gemonteerd in goot of brug bij labtafels of zuurkast	230V en 400V	16A	NEN 1010	NEN 1010	Fabricaat aansluitend bij overig pand. Aansluitingen met stekkerbare kabels zoals Wieland o.g.	elke wcd in aparte doos, steeds per 2 monteren en per 2 om en om in goot aanbrengen	gemiddelde kabellengte vanaf demarcatie of doorgekoppeld 3m
12	Datapunt	gemonteerd in goot of brug bij labtafels	n.v.t.	CAT 6A	-	-	Voor labinrichter ledige voorziening	Aannemer gebouw legt kabels en outlet aan en codeerd	nvt

Diverse aandachtspunten:
isolatie leidingwerk t.b.v waterleidingen opnemen
afwerking appendages geschikt voor laboratoriumomgeving
materialen conform aangegeven zuiverheid, media en druk
codering leidingwerk conform NEN3050 en tappunten conform EN13792
montagewijze afhankelijk toepassing en gootconstructie