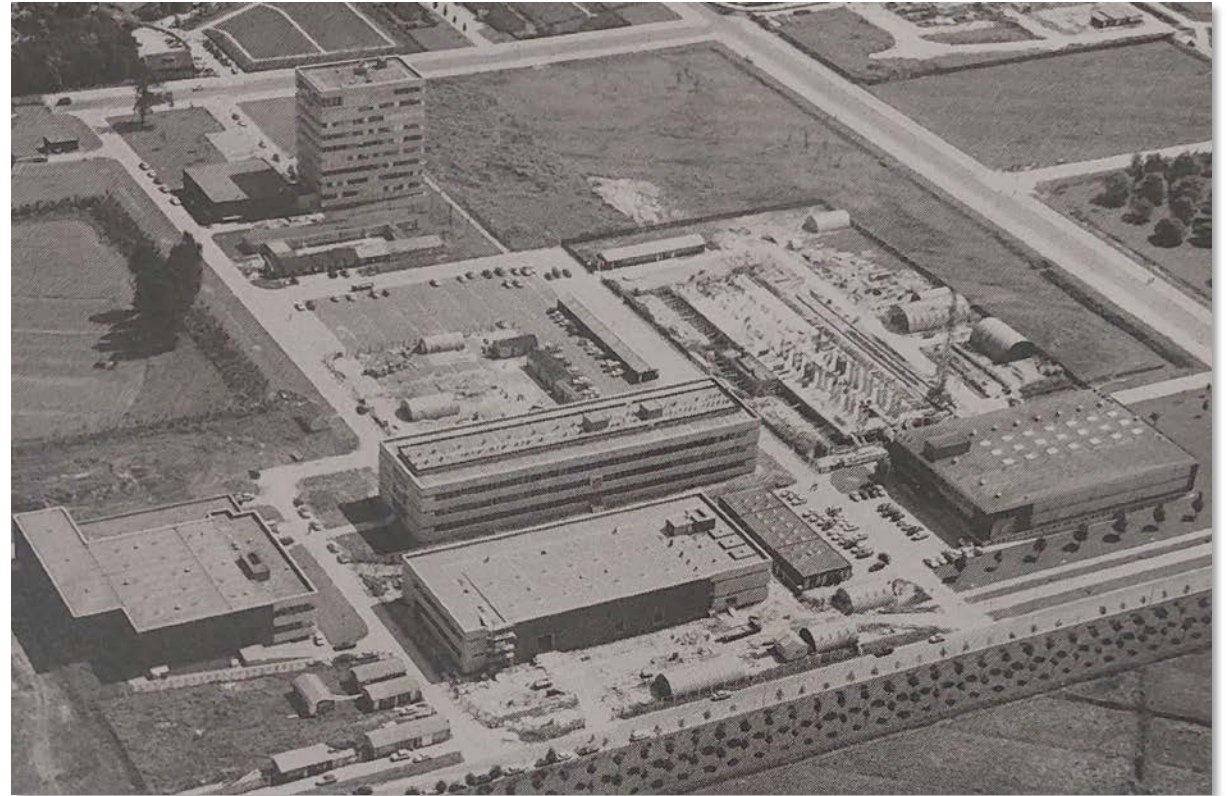


Projectbeschrijving

Renovatie gebouw SL2

Sorbonnelaan 2



Context en doel van het project

De Universiteit Utrecht (UU) is voornemens het gebouw aan de Sorbonnelaan nr. 2 in Utrecht (hierna te noemen SL2) te renoveren. Het gebouw is gelegen in het noordwestcluster (NWC) van het Utrecht Science Park (USP).

Het SL2 is in 1968 oorspronkelijk in opdracht van de Rijksuniversiteit Utrecht door Ingenieurs- en Architectenbureau Haskoning ontworpen als Generatorengebouw en Kryogeen laboratorium. In 1988 heeft SRON (onderdeel van NWO) het gebouw van de Universiteit gekocht en geschikt gemaakt voor hun onderzoeksactiviteiten. SRON heeft het gebouw inmiddels verlaten en het gebouw is in 2022 door de UU teruggekocht.

De aankoop van het SL2 is onderdeel van het 'Programma Herhuisvesting faculteit Bètawetenschappen'. Andere onderdelen van dit programma zijn de oprichting van een zogenoemd Transitiegebouw en de herontwikkeling van het Kruidgebouw. Het Transitiegebouw wordt gerealiseerd voor de Lifescience onderzoeksgroepen uit het Kruidgebouw, waardoor het Kruidgebouw vanuit leegstand kan worden herontwikkeld. Het primaire doel van de aankoop van SL2 is het structureel opvangen van de verwachte groei van faculteit Bètawetenschappen. Ook draagt SL2 bij aan het leegspelen van het Kruidgebouw.

SL2 zal voor de Bètafaculteit dienst doen als laboratoriumgebouw met (ondersteunende) kantoorfuncties en vergader- en ontmoetingsfaciliteiten voor onderzoeksgroepen van de departementen Scheikunde en Natuurkunde. Het SL2 wordt geschikt gemaakt voor een exploitatieperiode van 15 jaar.

De onderzoeksgroepen / instituten die naar SL2 gaan zijn:

- Institute for Theoretical Physics (ITF, Buys Ballotgebouw)
- Material Chemistry & Catalysis (MCC, David de Wiedgebouw)
- Physical Colloid Chemistry (FCC, Kruidgebouw)
- Nanophotonics (Ornsteinlaboratorium)
- Soft Condensed Matter and Biophysics (SCM-B, Ornsteinlaboratorium)
- Institute for Gravitational and Subatomic Physics (GRASP, Buys Ballotgebouw)

MCC en FCC maken deel uit van het Debye Institute for Nanomaterials en komen in hetzelfde gebouwcluster (SL2/Ornsteinlaboratorium) als de overige Debye groepen (waar ook Nanophotonics en SCM-B onderdeel van uitmaken). SL2 en het Leonard S. Ornsteingebouw zijn letterlijk met elkaar verbonden met een loopbrug. Door de verhuizing van ITF wordt ook theoretische en experimentele natuurkunde bij elkaar gebracht in hetzelfde gebouwcluster.

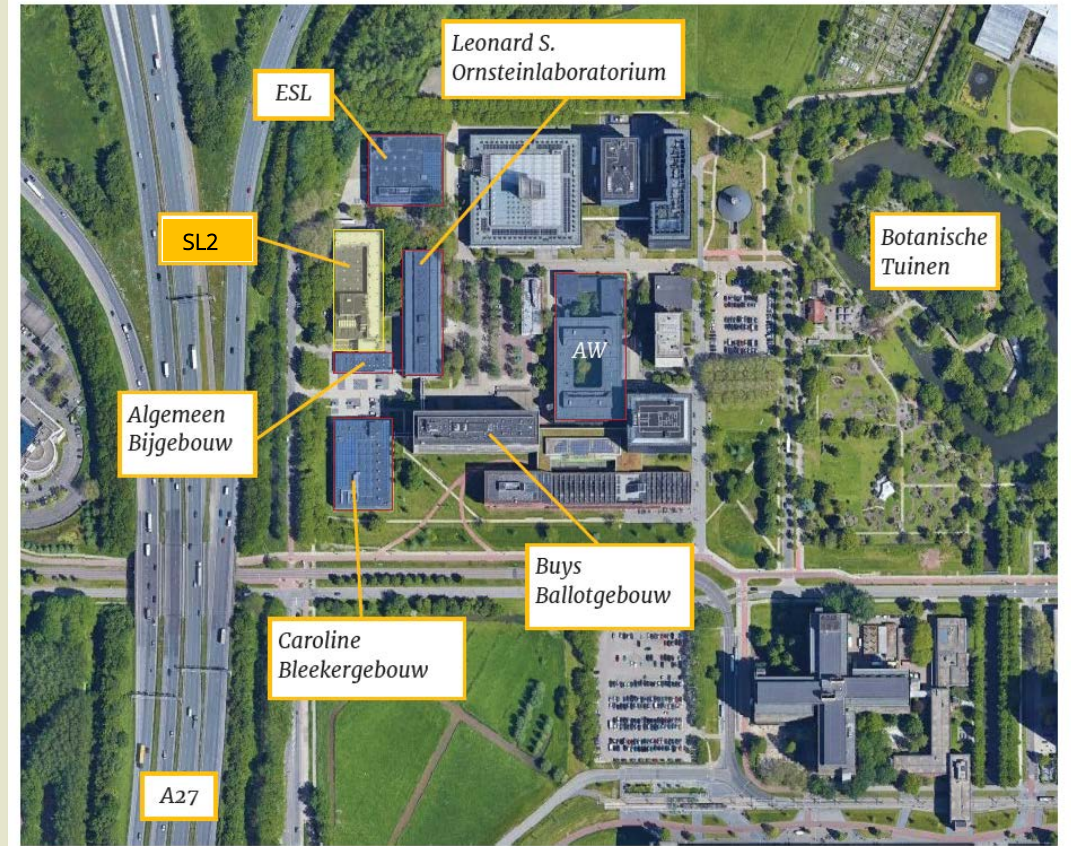


Foto: De situering van het gebouw SL2 in het Noordwestcluster op het Utrecht Science Park

Bestaande situatie

Het gebouw is ontworpen als Generatorengebouw en Kryogeen laboratorium. SRON heeft in de periode dat zij gebruik maakten van het gebouw een aantal verbouwingen uitgevoerd. De belangrijkste verbouwingen door SRON betreffen de inbouw van de cleanroom in de generatorenhal en het plaatsen van een nieuwe entree (1990) en het realiseren van een extra kantoorlaag op het dak (2^e verdieping) in 1995.

Het gebouw kan in principe worden opgedeeld in 2 hoofdvolumes. Een grote hal die, vanwege haar oorspronkelijke functie als generatorengebouw, is uitgevoerd met een zwaar gedimensioneerde betonnen constructie. De hal heeft een afmeting van 45x21m¹ en in basis (dus excl. de later ingebouwde stalen tussenvloer) een vrije hoogte van ca 7 m¹. De hal is door SRON in gebruik geweest als cleanroom. Hiervoor is in de hal een technische stalen tussenvloer gebouwd waarop een deel van de installaties is opgesteld. De vrije hoogte onder de constructie van de tussenvloer is ca 4 m¹. De hal heeft een beperkte daglicht voorziening. In het dak en de west-gevel zijn enkele daglichtopeningen aanwezig.

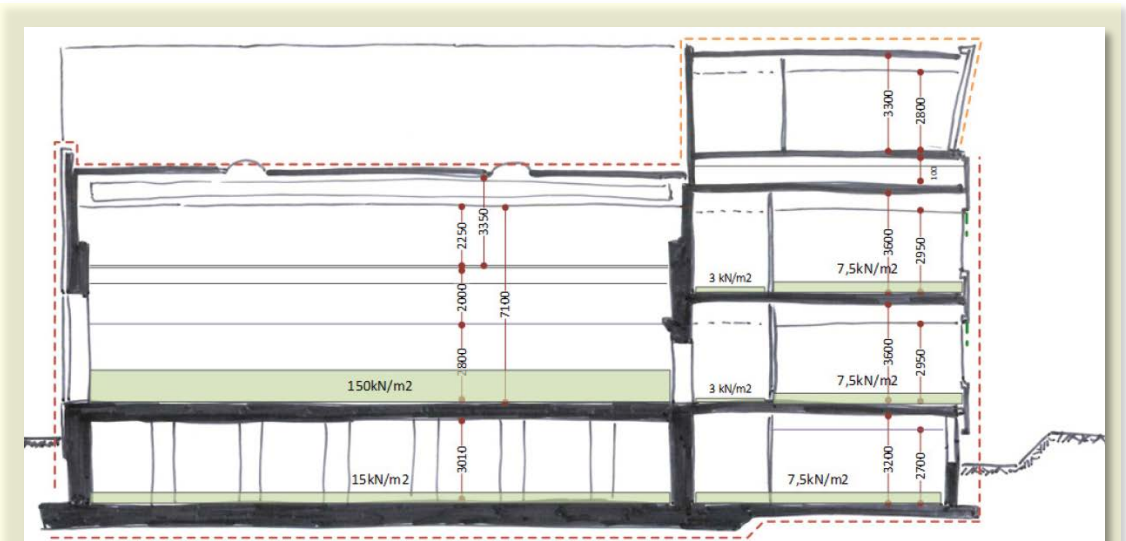
Om de hal, in een soort U-vorm, sluit het andere bouwdeel. Dit deel is, lichter geconstrueerd en in gebruik geweest als lab- en kantoorgebouw. Ook bevindt zich hier het entreegebied van het gebouw en diverse technische- en ondersteunende ruimten. In de gevel zijn betonnen kolommen geplaatst op een grid van 1,6 m¹.

Het gehele gebouw is gefundeerd op staal en is in zijn geheel onderkelderd. Het inpandige deel van het souterrain (onder de grote hal) is oorspronkelijk bedoeld als installatiegebied van media die onder de vloer van de hal (later cleanroom) doorliepen. De kelder heeft veel zware kolommen (0,75mx0,75m¹) op relatief korte afstand van elkaar (stramien 3,2x3,2 m¹). Een deel van het souterrain heeft daglicht (oostgevel). In de figuren hiernaast is de gebouwindeling schematisch weergegeven. In de doorsnede zijn ook de vrije hoogtes weergegeven. Het gebouw heeft een redelijk eenduidige structuur. Oorspronkelijk heeft er in de 1^e verdiepingvloer aan de zuidzijde nog een vide gezeten.

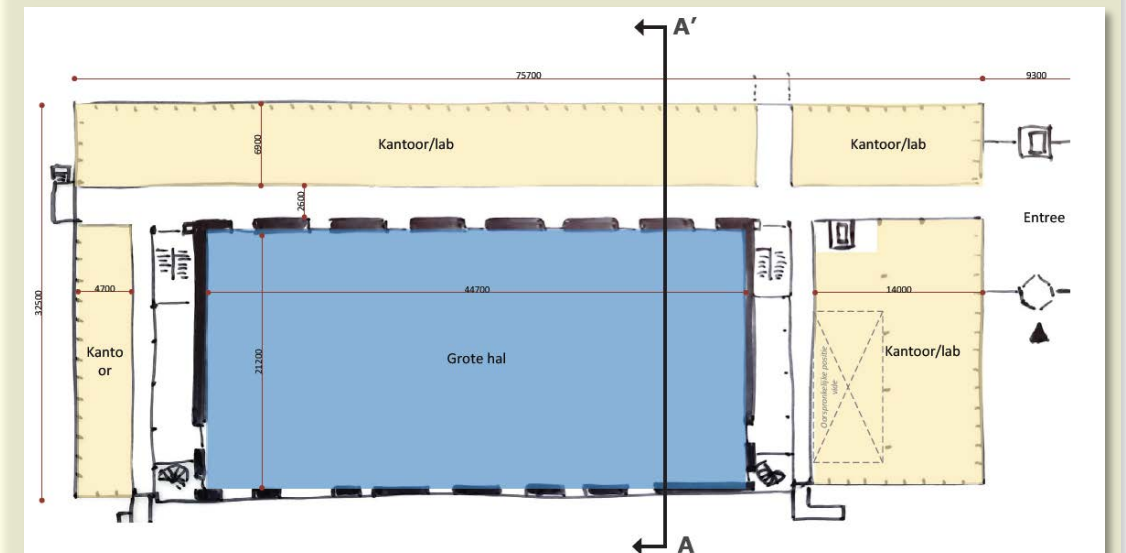
Door de massieve constructie van de hal heeft de vloer een enorme draagkracht. Tevens zijn de vloeren van de grote hal en het souterrain trillingsarm (trillingsklasse VC-D / VC-E).

Een groot deel van het gebouw (zowel voor de kantoren als de labruimten) is voorzien van een modulair binnenwand- en plafondsysteem met drukschotten boven het plafond. De huidige cleanroom is als een 'doos-in-doos' constructie in de grote hal gerealiseerd.

Het gebouw is in de loop der jaren goed onderhouden maar gedateerd en verduurzaming heeft nauwelijks plaatsgevonden. De energetische prestatie van de schil is beperkt (met uitzondering van de bouwdeelen uit 1995). Het gebouw is wel aangesloten op de WKO-ring (WarmteKoudeOpslag), het heetwaterterreinnet en het Midden Spanning Distributienet en trafostations van de UU.



Figuur: Dwarsdoorsnede AA' gebouw SL2



Figuur: Plattegrond begane grond SL2

Ambitieniveau – Objectvisie

SL2 en Ornsteinlaboratorium zijn vanuit het verleden nog met een loopbrug op de 1^e verdieping met elkaar verbonden. Door deze loopbrug weer operationeel te maken en ook op begane grond niveau de gebouwen met elkaar te verbinden kunnen deze daadwerkelijk als één gebouwensemble functioneren. Dit biedt tevens de mogelijkheid de ingang van het Ornsteinlaboratorium als hoofdingang voor SL2 te gebruiken.

De laboratoriumomgeving die gehuisvest zal worden in SL2 bevat vooral 'specials': zwaar chemische labs en optische / laserlabs, preparatie- / synthese en katalyse en hogedruklaboratoria. Het gebouw dient bovenal het onderzoek zo goed mogelijk te faciliteren en medewerkers en studenten een prettige en veilige werkomgeving te bieden. Functionaliteit en veiligheid staan voorop.

In de huidige verschijningsvorm is duidelijk de relatief gesloten laboratorium omgeving en de meer open kantooromgeving zichtbaar. De gevel is typerend voor de jaren 60 / 70: grindbetonnen gevelelementen, in de kantoorzones onderbroken door verticale raamstroken. De tweede (kantoor) verdieping die door SRON op het gebouw is gezet en de entreezone zijn moderner van uitstraling met toepassing van veel glas en staal.

Gezien de exploitatieperiode van 15 jaar zullen financiële middelen doelmatig worden ingezet. Het gebouw zal energetisch worden verbeterd en gebouwelementen worden zoveel mogelijk hergebruikt om bij te dragen aan de duurzaamheidsambities van de UU.

Het interieur wordt voorzien van een eigentijdse afwerking en bij het energetisch aanpakken van de gebouwschil aan de buitenzijde kan tevens een impuls worden gegeven aan de uitstraling van het gebouw.

De ambitie in 5 kernbegrippen:

1. Functioneel: goed geoutilleerde laboratoriumomgeving, kantoorwerkplekken en vergader- en ontmoetingsruimten, waarbij SL2 en Ornstein als één gebouwensemble functioneren.
2. Gezond en veilig: werkomgeving (zowel laboratoria als kantoren) die voldoet aan de eisen van veiligheid en gezondheid (arbo & milieu).
3. Eigentijds: een prettige, frisse en eigentijdse uitstraling door kleur- en materiaalgebruik van afwerkingen en inrichting, gegeven de (beperkingen van een bestaande) bouwstructuur en -elementen.
4. Duurzaam: bijdragen leverend aan de duurzaamheidsambities van de Universiteit, gericht op hergebruik van bestaande bouwstructuur en -elementen.
5. Doelmatig: efficiënte inzet van financiële middelen bij het realiseren van bovengenoemde kernbegrippen, verantwoorde investering gezien de exploitatieperiode van 15 jaar.



Foto: De entree van het gebouw aan de Sorbonnelaan



Foto: SL2 en het Ornsteinlaboratorium zijn met een loopbrug op de 1^e verdieping verbonden. Deze wordt doorgezet op de begane grond.

Programma (1)

Labomgeving

De onderzoeksgroepen die naar SL2 verhuizen doen over algemeen experimenteel onderzoek en zijn zogenoemde 'natte' onderzoeksgroepen. Dit betekent dat zij voor hun onderzoek gebruik maken van diverse soorten laboratoria. ITF is een 'droge' onderzoeksgroep en gebruikt kantoren en overleg- en presentatieruimten.

De laboratoria die in SL2 worden ondergebracht zijn te typeren als enerzijds chemische synthese labs en anderzijds fysische analytische labs. Een korte omschrijving:

MCC heeft zeer specialistische en geavanceerde synthese, karakterisatie en katalyse apparatuur en infrastructuur. Deze apparatuur wordt vaak door eigen technici gebouwd en onderhouden. Er wordt gebruik gemaakt van hogedruk (200 bar) gassen (gang, lab en gebouwgebonden) en vloeistoffen en Röntgenstraling. Afzuiging, detectie en gasveiligheidssystemen spelen een belangrijke rol. Voor de synthese zijn een flink aantal zuurkasten nodig, waaronder minstens één die bestand is tegen zware zuren (destructiezuurkast).

In de chemische labs gebruikt FCC zuurkasten voor syntheses van diverse materialen, en het werken met gevaarlijke stoffen. De labs hebben een hoge 'zuurkast dichtheid'. Naast chemische labs heeft FCC een ML1 lab en labruimten voor microscopen, (ultra) centrifuges en analyseapparatuur (fysische labs).

Nanophotonics en SCM-B doen soortgelijk onderzoek in fysische labs, ingericht op werken met optische opstellingen / lasers waarbij een omgeving van belang is met stabiele temperatuur en luchtvochtigheid, trillingsarme en stofarme omstandigheden met specifieke eisen vanuit laserveiligheid.

Het fysiek onderzoek van GRASP tenslotte vindt plaats in een cleanroom / stofarme ruimte. Veel componenten voor het onderzoek worden gemaakt / bewerkt in de mechanische en elektronische werkplaats.

Het ruimteprogramma voor de laboratoriumomgeving is in de tabel hiernaast weergegeven en komt neer op ca. 1.800 m2 fno.

Een uitgebreidere kenschets van de onderzoeksgroepen en de laboratoriumomgeving is in de bijlage opgenomen.



PvE ruimtenr	PvE ruimtenaam	m2 FN	typologie	Fys	chen	div
FCC 01	Fabrication lab	14	fysisch/analytisch lab	14		
FCC 02	Microscopy lab	77	fysisch/analytisch lab	77		
FCC 03	Opslag disp & app.	9	opslag gebruiksgoed			9
FCC 04	Raman lab	21	fysisch/analytisch lab	21		
FCC 05	Magnetisch analyselab	21	fysisch/analytisch lab	21		
FCC 06	Potentiostat lab	10	fysisch/analytisch lab	10		
FCC 07	Analyse lab	77	fysisch/analytisch lab	77		
FCC 08	Chemisch lab 1	50	chemisch synthese lab		50	
FCC 09	Chemisch lab 2	52	chemisch synthese lab		52	
FCC 10	Opslagruimte chemicalien	23	opslag chemisch		23	
FCC 11	Centrifugeruimte	28	fysisch/analytisch lab	28		
FCC 12	Chemisch lab 3	73	chemisch synthese lab		73	
FCC 13	Chemisch lab 4	73	chemisch synthese lab		73	
FCC 14	Chemisch lab 5	52	chemisch synthese lab		52	
subtot		580				
NAN 01	Nanophotonics 1	93	fysisch/analytisch lab	93		
NAN 02	Nanophotonics 2	21	fysisch/analytisch lab	21		
NAN 03	Nanophotonics 3	33	fysisch/analytisch lab	33		
NAN 04	vervallen					
subtot		147				
SCM 01	SP8 & Tweezer lab	29	fysisch/analytisch lab	29		
SCM 02	SLS/DLS & Raman & FTIR lab	50	fysisch/analytisch lab	50		
SCM 03	Rescan & C1 lab	21	fysisch/analytisch lab	21		
SCM 04	SM & SLM lab	37	fysisch/analytisch lab	37		
SCM 05	MT lab	19	fysisch/analytisch lab	19		
subtot		156				
GRA 01	Werkplaats mechanisch	32	werkplaats			32
GRA 02	Werkplaats elektronisch	13	werkplaats			13
GRA 03	Cleanroom sectie 1	7	sluis			7
GRA 04	Cleanroom sectie 2	46	cleanroom			46
GRA 05	Cleanroom sectie 3	12	cleanroom			12
GRA 06	Opslagruimte	10	opslag gebruiksgoed			10
GRA 07	Stofzuig en vacuumpomp	4	technische ruimte			4
subtot		124				
MCC 01	R&D prep lab	116	chemisch synthese lab		116	
MCC 02	Hoge druk Flowrence & kat lab	100	fysisch/analytisch lab	100		
MCC 03	Waterstof & elektrochemie lab	75	fysisch/analytisch lab	75		
MCC 04	Sorptielab	75	fysisch/analytisch lab	75		
MCC 05	Autoclaven lab	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 06	Lage druk lab	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 07	Batterijenlab	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 08	Koolstof/pyrolyselab	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 09	Analyse & Spectroscopielab	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 10	Hoge druk & oxidatie lab	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 11	XRD lab met technische zone	50	fysisch/analytisch lab	50		
MCC 12	Ovenlab	40	fysisch/analytisch lab	40		
MCC 13	Chemicalien opslag (PGS15)	13	opslag chemisch	13		
MCC 14	Zeefkamer	13	fysisch/analytisch lab	13		
subtot		782		1217	439	133
totaal m2 FNO labs		1789				

Tabel: Ruimteprogramma labomgeving

Programma (2)

Kantooromgeving

MCC, FCC en ITF zullen gebruik maken van de kantooromgeving in het gebouw, de overige groepen hebben de kantoren in het Ornsteinlaboratorium. De werkzaamheden bestaan voornamelijk uit bureauwerk en verschillende vormen van overleg, samenwerken en ontmoeten en kennisdelen waarvoor verschillende soorten ruimten nodig zijn. De werkprocessen vergen veelal ruimten waar geconcentreerd gewerkt kan worden. Gebruikers zijn het grootste gedeelte van de werkweek in het gebouw en hebben een grote behoefte aan vaste werkplekken. Thuiswerken wordt binnen de faculteit Bèta op beperkte schaal gedaan. De onderzoeksactiviteiten vinden plaats op locatie en juist de interactie en fysieke ontmoeting dragen bij aan een stimulerende werkomgeving en community-vorming. Er is behoefte aan een vrij 'traditioneel' kantoorconcept met een goede balans in 'rust, ruis en rumoer'. Het concept wordt op dit moment verder ontwikkeld en vertaald in een ruimtemix en ruimteprogramma. De kantooromgeving beslaat in elk geval ruim **2.200 m²** fno met een mix van ruimten voor diverse activiteiten:

A. Individueel bureauwerk (arbo bureauwerkplekken):

Kantoorzones met een mix van 1-persoons, 4- en 6-persoons kantoorkamers, waarbij de 1-persoonskamers zijn voorzien van een overlegtafel waaraan kort collegiaal overleg kan plaatsvinden.

B. Communicatie en samenwerking:

Overlegruimten van verschillende omvang voor samenwerking in kleine groepen (tot 4, 8 en 12 personen). De ruimten zijn verspreid over de kantoorzones aanwezig maar ook op centrale plekken. De ruimten kunnen door alle groepen worden gebruikt.

C. Individuele en concentratie-/communicatie werkplekken (1-persoons teams / communicatieplekken):

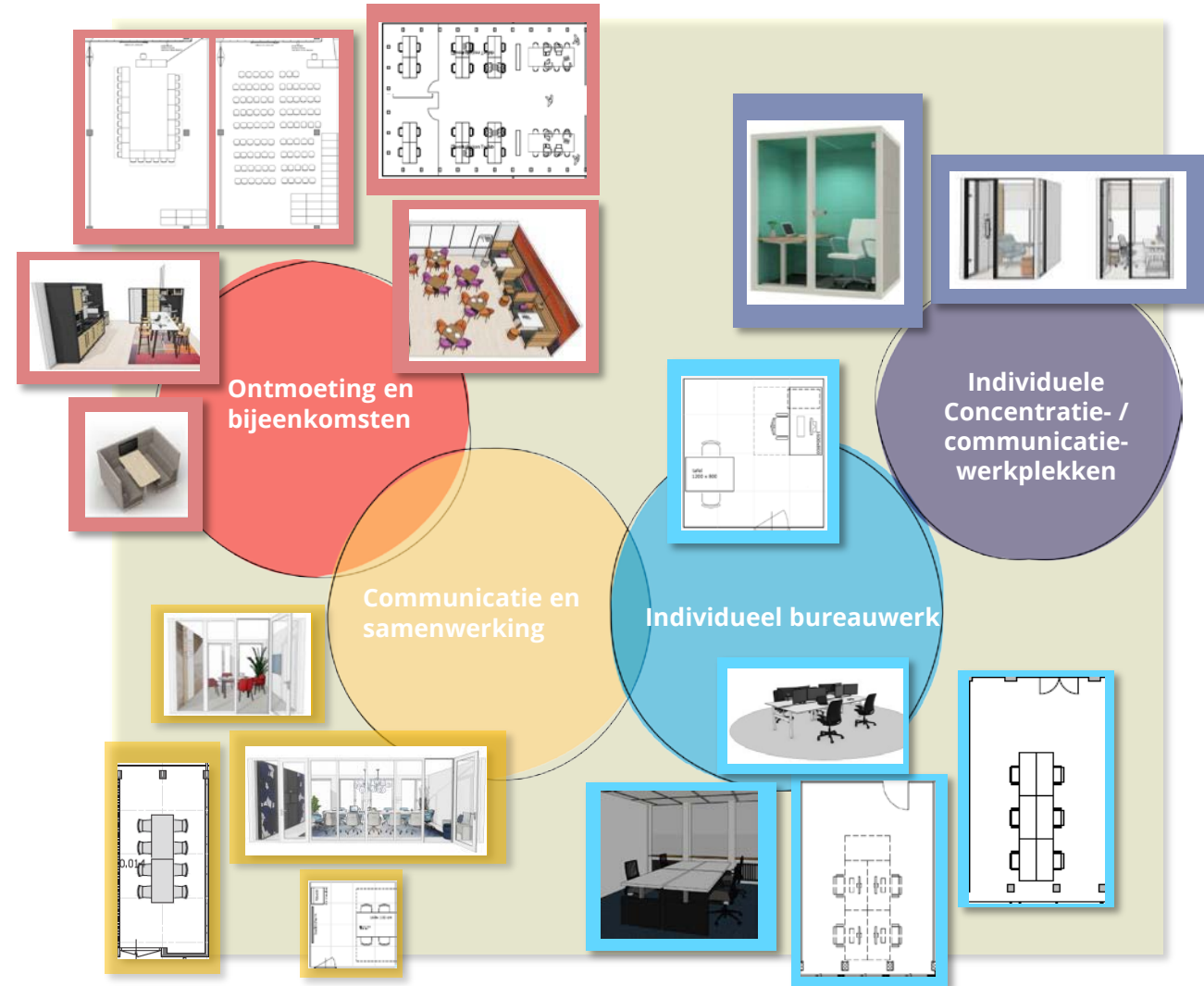
De ruimten kunnen gebruikt worden voor individueel videobellen of individueel geconcentreerd werken. Ze zijn verspreid gelegen over de kantoorzones en in directe nabijheid van de meerpersoons kantoorkamers, zodat de beschikbaarheid in één oogopslag duidelijk is en de drempel laag is om van de ruimte gebruik te maken.

D. Ontmoeting en bijeenkomsten

Een centrale plek op de 1^e verdieping van het gebouw, om te ontspannen, collega's te ontmoeten en samen te komen in een meer informele setting. Centraal gelegen is een ruimte met pantryvoorziening en zitgelegenheid. De ruimte kan gebruikt worden voor het nuttigen van de lunch, een koffiepauze met een aantal collega's en het vieren van een verjaardag tot activiteiten. Daarnaast biedt deze zone ruimte om aan te landen en op een laptop te werken.

In de directe nabijheid zijn vergaderruimten en een grotere seminarruimte gelegen voor vergaderingen met grotere groepen en kennisdeling. een hang-out, bestaande uit een pantry met zichtgebied waar gebruikers van de vergaderfaciliteit kunnen wachten, pauzeren, napraten of even aanlanden.

Zowel op de begane grond als de 2^e verdieping komen pantry-voorzieningen met koffie-automaten. Hier worden ook informele zitplekken gecreëerd om elkaar te ontmoeten en informeel te overleggen.



Figuur: Kantoorconcept

Programma (3)

Facilitaire dienstverlening en faciliteiten

De facilitaire dienstverlening wordt afgestemd met en in samenhang gezien met de dienstverlening en faciliteiten in omliggende locaties en waar toekomstige gebruikers van SL2 gebruik van kunnen maken. Diverse panden zijn fysiek met elkaar verbonden door loopbruggen (o.a. SL2, Ornsteinlaboratorium, Buys Ballot, Koningsberger). Dit geldt bijvoorbeeld voor de catering op locatie en een restauratieve voorziening. Restauratieve voorzieningen zijn aanwezig in het VMA- en Minnaert-gebouw en medewerkers van SL2 kunnen daar gebruik van maken.

De banqueting wordt afgestemd op de behoeften van gebruikers, zowel voor grote als kleine bijeenkomsten. Koffievoorzieningen voor medewerkers en bezoekers krijgen een plek in de pantry's in SL2.

In de Initiatieffase is besloten geen Servicepunt (bemenste receptie) in het gebouwcluster SL2-Ornsteinlaboratorium op te nemen en de hoofdentree van Ornstein ook dienst te laten doen als hoofdentree voor SL2. Dat vraagt ook aanpassing van de entreesituatie van Ornstein. Daarvoor is een initiatief gestart. Op dit moment vindt t.a.v. een Servicepunt en entreesituatie een heroverweging plaats. Tot nader besluit blijft dit uitgangspunt.

Servicepunten zijn aanwezig in bijvoorbeeld het Koningsberger of Vening Meinesz gebouw. Hier kunnen gebruikers van SL2 in elk geval terecht voor de desbetreffende dienstverlening. Bezoekers en medewerkers van SL2 betreden het gebouw(encomplex) dus ook via de entree aan het Princetonplein. Op begane grond niveau zal er een verbinding gemaakt worden tussen de twee gebouwen ter plaatse van de reeds aanwezige loopbrug op de 1^e verdieping. De (hoofd)ingang van Ornstein / SL2 is voor medewerkers toegankelijk met een medewerkerspas. De toegankelijkheid en veiligheid wordt geborgd door te werken met paslezersystemen en de daarbij horende veiligheidsschillen en -zones, volgens de eisen van FSC Security. Bezoekers melden zich via een intercom alvorens hen toegang wordt verleend. De zonering zal zo zijn dat de toegankelijkheid afneemt naarmate je dichterbij specifieke voorzieningen als laboratoria komt waar strenge veiligheidseisen gesteld worden. Deze zones zijn alleen voor bevoegden te betreden.

Het gebouw is verder voorzien van nevenentreés en logistieke ingangen. Aan de oostgevel is een laaddok met goederenlift aanwezig en er is een expeditie-ingang (met hijsinstallatie) die bereikbaar is via een hellingbaan aan de Sorbonnelaan. In het gebouw worden facilitaire ruimten ingericht waaronder werkkasten op elke verdieping, diverse opslagruimten voor o.a. schoonmaak (sanitairartikelen en schoonmaakmachines), opslag voor de frontoffice van het Facilitair Service Centrum, afvalcontainers en voorzieningen voor gescheiden afval. Verspreid over het gebouw komen netwerkrumten voor zowel vast als draadloos netwerk.

Gevaarlijk (chemisch) afval zal vanuit de laboratoria worden afgevoerd naar een speciaal daarvoor bestemde opslag, ofwel in de opslag buiten bij Ornstein ofwel in het Algemeen Bijgebouw dat aan SL2 grenst. Een aantal voorzieningen doet zowel dienst voor SL2 als voor Ornstein. Een facilitaire opkomstruimte en kolfruimte komen in Ornstein, een opslagruimte voor post en (gekoelde) pakketten komt in SL2. Distributie geschiedt vandaar naar beide panden.



Foto: De entree van het Ornsteinlaboratorium. Het huidige idee is om dit de hoofdentree te maken voor het complex SL2/Ornstein



Foto: De hellingbaan / expeditie-ingang aan de Sorbonnelaan.



Foto: Het laaddok met goederenlift

Vlekkenplan

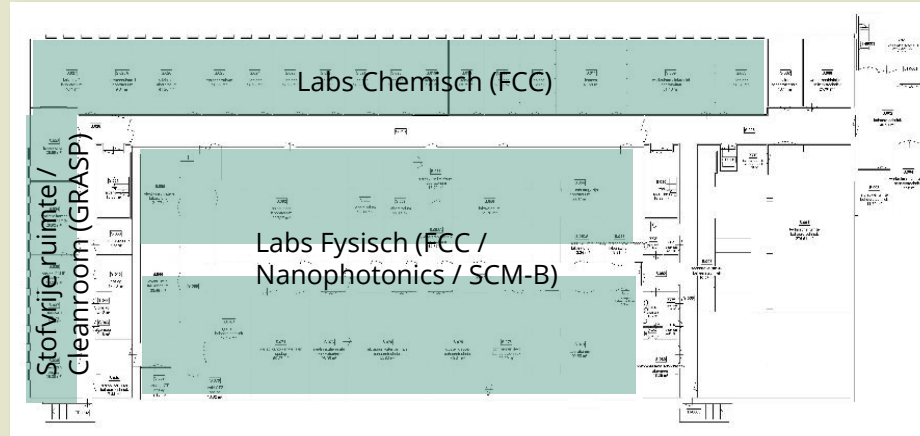
Op basis van het programma is een vlekkenplan gemaakt met de situering van de onderzoeksgroepen in het gebouw. Op hoofdlijnen komt het vlekkenplan op het volgende neer:

In het souterrain komen de chemische labs van FCC aan de oostgevel waar daglicht aanwezig is. De stofarme ruimte / cleanroom c.a. van GRASP komt aan de noordgevel. De middenzone van het souterrain heeft de beste trillingsklasse (VC-E), is volledig inpandig gelegen en heeft dus geen last van daglicht. In deze zone worden de fysische labs van FCC / Nanophotonics en SCM-B gesitueerd.

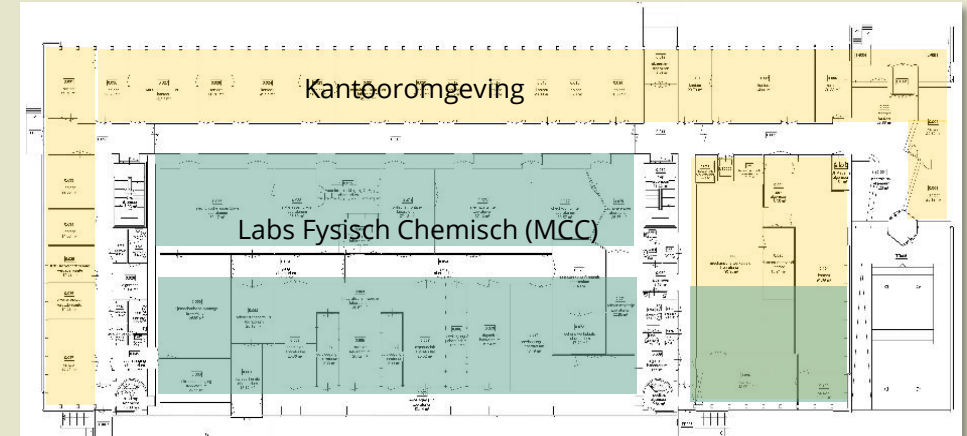
De labs van MCC komen voornamelijk in de voormalige grote hal (generatorenhal, later cleanroom van SRON). Afhankelijk van de definitieve inpassing komen één of enkele ruimten buiten deze zone te liggen.

Rondom de hal komen op de begane grond (met – eventuele - overloop naar de 1^e verdieping) de ondersteunende kantoren van FCC en MCC, zo dicht mogelijk bij de betreffende labs. De kantoren van ITP, zullen worden gesitueerd op de 1^e verdieping en 2^e verdieping.

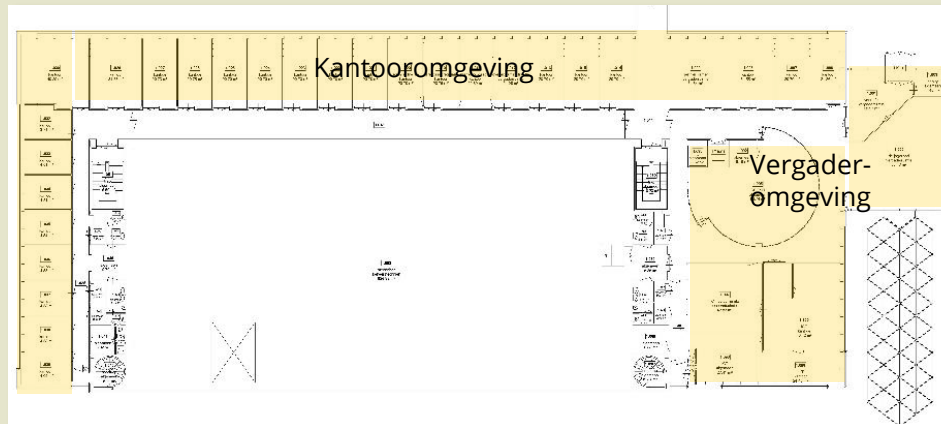
De centrale ontmoetings- en vergaderomgeving komt op de 1^e verdieping.



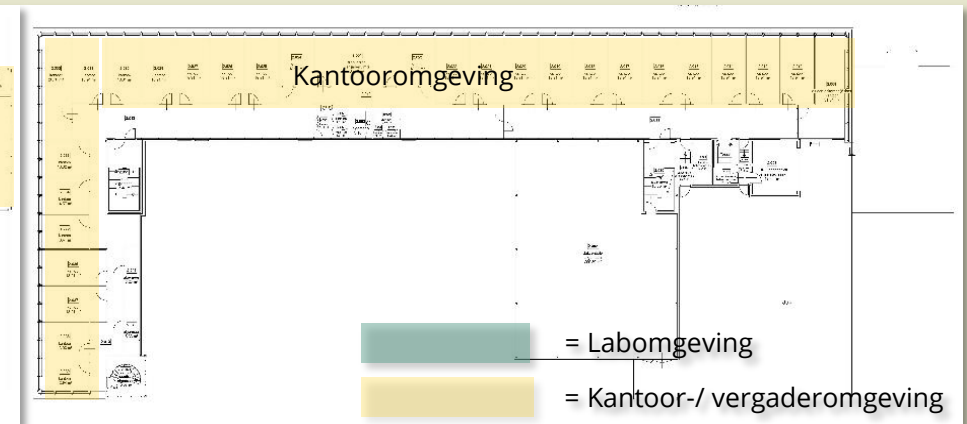
Souterrain



Begane grond



1^e verdieping



2^e verdieping

 = Labomgeving
 = Kantoor-/ vergaderomgeving

Impressie: Vlekkenplan op hoofdlijnen.

Voorgenomen ingrepen

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de voorgenomen ingrepen die aan het gebouw voorzien worden.

In de doorsnede zijn de meest relevante ingrepen samengevat schematisch weergegeven. De kleur van de tekst in de doorsnede geeft de intensiteit van de ingreep aan;

- **blauwe** tekst - nieuwe onderdelen/elementen
- **oranje** tekst - aanpassing aan best. onderdelen/elementen
- **grijze** tekst - geen ingrepen

Draagconstructie

- Beperkte aanpassingen aan de hoofdconstructie ten behoeve van de nieuwe indeling.

Gebouwschil

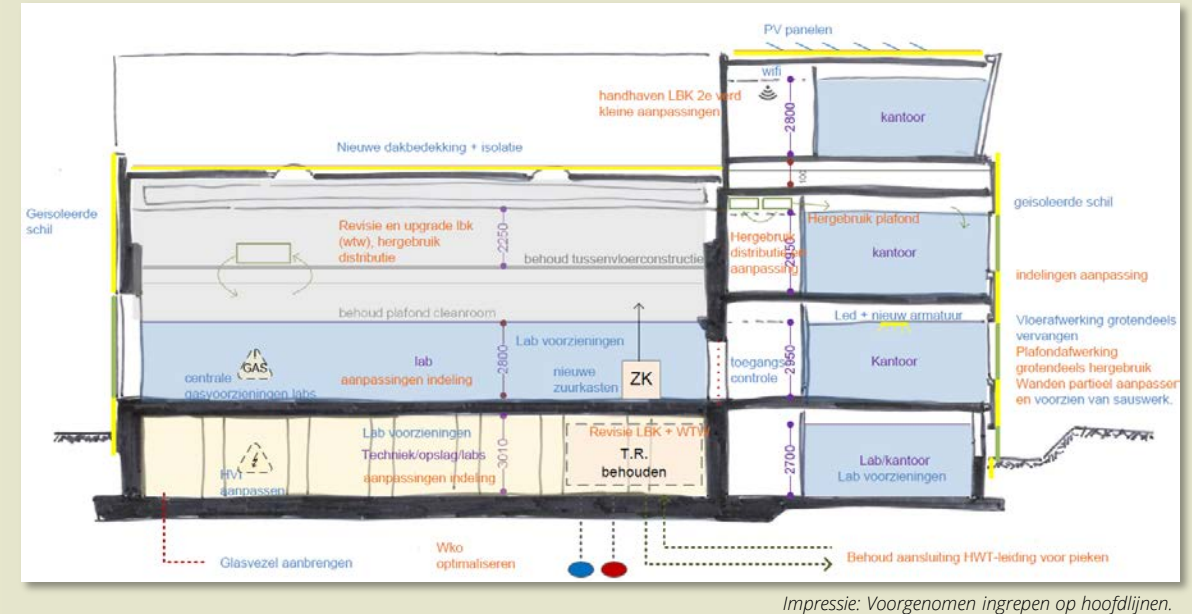
- Vervangen van de dakbedekking met een isolatiewaarde van $R_c=6$ inclusief het aanpassen van randen en opgaand werk.
- Vervangen van dakkoepels en creëren van extra lichtkoepels t.b.v. daglicht in de middenzone van de grote hal.
- Gevels vanaf buitenzijde voorzien van nieuwe geïsoleerde gevels (m.u.v. optopping / 2^e verdieping uit 1995)
- Creëren extra daglicht in het souterrain door uitzagen van huidige bovenlichten, plaatsen nieuwe kozijnen en afgraven talud (aan noordgevel)
- Vervangen van de zonwering en aanbrengen van zonwering bij de optopping / 2^e verdieping.

Toegangen

- Aanpassing van het entreegebied (huidige hoofdentree).
- Bewegwijzering conform UU.
- Verbindingsbrug naar Ornstein creëren op begane grond (zoals reeds aanwezig op de 1^e verdieping).
- Beperkte aanpassingen in terrein.

Inbouw

- Binnenwanden en binnenwandopeningen aanpassen aan de nieuwe indeling met zoveel mogelijk hergebruik. Nieuwe binnenwanden en binnenwandopeningen waar nodig.
- Binnenwandafwerkingen voorzien van nieuw sauswerk.
- Binnenwandopeningen schilderwerk.
- Vloerafwerking grotendeels vervangen. Bestaand tegelwerk handhaven.
- Plafonds aanpassen t.b.v. indelingswijzigingen met hergebruik en reinigen waar mogelijk. Nieuwe plafonds waar hergebruik niet mogelijk is.
- De gangen / horizontale verkeersruimten voorzien van nieuwe afwerking om de beleving van de ruimte te veraangename.
- Sanitair partiel herstel, componenten vervangen



Installaties

- Onderhoud en aanpassingen aan water af- en toevoer. Extra aansluitpunten voor laboratoria incl. demi-water.
- Aanleggen van zowel centrale als decentrale voorzieningen voor laboratoria (diverse gassen waaronder stikstof en perslucht maar ook t.b.v. specifieke gassen, water, aansluitingen e.d.).
- Aanleg koelwatersysteem ten behoeve van labs.
- Optimaliseren van de WKO-installatie / Bodemenergiecentrale: vervangen danwel reviseren warmtepompen, nieuw leidingwerk en verdelers, pompen, regelkasten, automatiseringsstation en software.
- Verwarming radiatoren en ventilatorconvectoren handhaven voor kantoren.
- Luchtbehandeling, revisie en upgrade bestaande kasten en toevoegen wtw. Distributie zoveel mogelijk hergebruik en aanpassingen. Uitbreiding waar nodig.
- Luchtbehandeling t.b.v. zuurkasten en specifieke puntafzuiging.
- Regeltechniek vernieuwen.
- PV panelen op dak optopping. Op andere daken niet mogelijk.
- Elektrotechniek, de verdeling wordt aangepast aan het nieuwe gebruik van het gebouw.
- Nieuwe armaturen met LED lichtbronnen. Specifieke labs 800 lux.
- Communicatie en beveiliging, nieuwe databekabeling. Wifi accesspoints, 2 netwerkruimten, DAS installatie.
- Brandmeldinstallatie (met volledige dekking) en inbraakinstallatie integraal vervangen. Toegangscontrole (online en offline (salto)) aanbrengen.
- Gasdetectiesysteem installeren.
- Personenlift en goederenlift revisie op onderdelen.
- Hergebruik NSA

Inrichting

- Nieuwe vaste Laboratoriuminrichting t.b.v. diverse labs.
- Nieuwe Pantry's.

BIJLAGE

Kenschets onderzoeksgroepen en onderzoeksomgeving / labs

Onderzoeksgroep

Institute for Theoretical Physics / Instituut voor Theoretische Fysica (ITF)

Type onderzoek

Het Instituut voor Theoretische Fysica doet onderzoek naar natuurkundige wetmatigheden variërend van (sub)atomaire en moleculaire schaal tot sterren en sterrenstelsels. Onderzoeksthema's in het ITF variëren van zeer fundamentele kwesties over de kwantumaard van zwarte gaten, de eigenschappen van elementaire deeltjes en het vroege heelal, het modelleren van de grootste schaal van het heelal en zwaartekrachtgolfsignalen, tot vragen over supergeleiding bij kamertemperatuur, kwantumberekening, de eigenschappen van elektrolyten, nanodeeltjes en biologische cellen in relatie tot fysische chemie en biologie.

Het onderzoek geschiedt niet met experimenten, maar via berekeningen aan de hand van theoretische modellen. Dat houdt in dat er gewerkt wordt met wiskundige formules die ofwel met pen en papier ofwel met computers uitgewerkt worden. Er is intensieve samenwerking met experimenteel natuurkundigen en met chemici, wiskundigen, biologen, etc. Zo vindt kennisoverdracht plaats tussen verschillende disciplines, worden theorieën uiteindelijk experimenteel getoetst, en leiden onbegrepen experimentele resultaten vaak tot nieuwe theorieën. ITF is een 'droge' onderzoeksgroep en gebruikt alleen kantoren, overleg- en presentatieruimten, en in de huidige situatie de gang met vele krijtborden.

Activiteiten

Een belangrijk aspect van het onderzoek aan het ITF zijn de vele (vaak dagelijkse) overleggen en overlegjes. Vaak is dit overleg bilateraal tussen afstudeerders (meestal zonder eigen kantoor), promovendi/postdocs (met een gedeeld kantoor), en/of UD/UHD/HL (met een eigen kantoor). Dit vindt uiteraard plaats op het kantoor van de UD/UHD/HL indien deze bij het overleg betrokken is (dat is in de praktijk vaak een paar uur per dag), en op de gang (vaak bij een van de vele krijtborden) of noodgedwongen elders (in de koffiekamer, een zitje elders in BBG, ...).

Een ander belangrijk overleg voor elke onderzoeker (momenteel 16 UD/UHD/HL) is de wekelijkse group-meeting met alle afstudeerders, promovendi en postdocs (variërend van 5 tot 15 personen, soms het dubbele als groepen samenwerken) in de seminarroom. Daarnaast vinden elke week meermaals seminars and colloquia plaats met sprekers van buiten en 20-40 personen publiek.

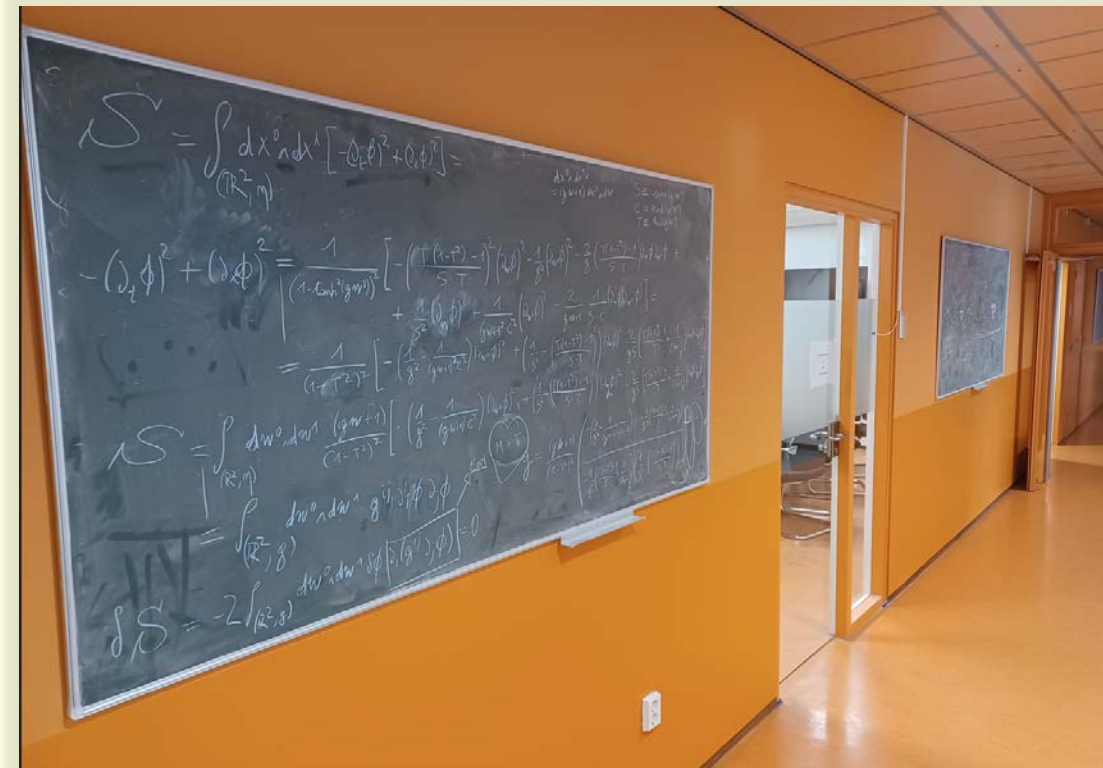


Foto: kantooromgeving van ITP met krijtborden in de gangen

MCC

Onderzoeksgroep

Materials Chemistry and Catalysis (MCC), onderdeel van het Debye Institute for Nanomaterials Science (DINS)

Type onderzoek

Het onderzoek van MCC richt zich op katalysatoren. Deze maken efficiënte chemische omzettingen mogelijk (en dus verminderen het gebruik van energie en grondstoffen), maar zijn ook essentieel om de transformatie van fossiele naar hernieuwbare brandstoffen mogelijk te maken. Circulariteit van koolstofdioxide en duurzaam waterstof zijn belangrijke thema's. Daarnaast is de groep zeer actief op het gebied van energiematerialen, met name het ontwikkelen van een volgende generatie efficiëntere batterijen, en het gebruik van elektriciteit om brandstoffen en grondstoffen te maken (electrolyse en electrokatalyse)

Processen / activiteiten en soort apparatuur

De experimentele activiteiten van de groep zijn zeer divers, en grofweg in drie categorieën in te delen:

- preparatie van materialen - dit betreft natchemische activiteiten zoals het gebruik van metaalzouten, zuren, basen, organische oplosmiddelen, in zuurkasten of in handschoenkasten (onder uitsluiting van lucht), fysische handelingen zoals opwarmen onder gasdruk of gasatmosfeer, in ovens of reactoren, hoge-energie kogelmalen, dunne films aanbrengen door sproeicoaten en fysische depositie, hoge druk bereiding, etc.
- karakterisatie van materialen – dit betreft o.a. karakterisatie met Röntgen, infra rood, UV, zichtbare straling, drukmetingen met gassorptie bij verschillende temperaturen en drukken, gevoelige balansen met monsters onder reactie-atmosfeer en hoge temperatuur, calorimetrie, etc.
- testen van materialen – dit betreft vaak het testen van monsters onder hoge druk in gasatmosfeer (inert, reducerend, oxiderend, regelmatig explosief of giftig), in een groot aantal verschillende reacties (ammonia synthese, CO₂ circulariteit, methaan, methanol, alcoholen, selectieve oxidatie en hydrogenatie, etc.) alsmede ook onder hoge vloeistofomzettingen, electrochemische omzettingen, het langdurig meten van batterijen (ook als functie van temperatuur en druk) en daarmee gepaard gaande hoogwaardige chemische analyse, hetzij gekoppeld aan de reactor (online) hetzij offline, zoals massa spectrometrie, gas of vloeistof-chromatografie, thermal conduction detection (TCD), flame ionisation detection (FID), etc.

Typologie van de labs

Chemisch synthese en fysische labs. Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zeer specialistische en geavanceerde synthese, karakterisatie en katalyse apparatuur en infrastructuur. Deze apparatuur wordt vaak door eigen technici gebouwd en onderhouden. Er wordt gebruik gemaakt van hogedruk (200 bar) gassen (gang, lab en gebouwgebonden) en vloeistoffen en Röntgenstraling. Afzuiging, detectie en gasveiligheidssystemen spelen een belangrijke rol. Voor de synthese zijn een flink aantal zuurkasten nodig, waaronder minstens één die bestand is tegen zware zuren (destructiezuurkast).



Foto's: Impressie van de onderzoeksomgeving van MCC

FCC

Onderzoeksgroep

Physical Colloid Chemistry (FCC), onderdeel van het Debye Institute for Nanomaterials Science (DINS)

Type onderzoek

Het onderzoek van FCC richt zich op de bereiding en de fysische beschrijving van zachte materie. Het synthetiseren van colloïdale deeltjes, polymeren, gellen en bio-geïnspireerde materialen. Er worden verschillende experimentele technieken gebruikt en er wordt gewerkt aan het ontwikkelen van theoretische modellen voor een beter begrip van dit soort materialen. Een voorbeeld is de ontwikkeling van nieuwe poreuze materialen om zeewater te ontzilten.

Processen / activiteiten en soort apparatuur

Synthese van modelsystemen: synthese opstellingen in zuurkasten, en (gedeeltelijke) zuivering via (ultra) centrifugatie.

Fundamenteel onderzoek m.b.v. lichtverstrooiing, (confocale) microscopie, elektroforese etc.

Typologie van de labs

In de chemische labs gebruikt FCC zuurkasten voor syntheses van diverse materialen, en het werken met gevaarlijke stoffen. De labs hebben een hoge 'zuurkast dichtheid'.

Naast chemische labs heeft FCC een ML1 lab en labruimten voor microscopen, (ultra) centrifuges en analyseapparatuur (fysische labs).



Foto's: Impressie van de onderzoeksomgeving van FCC (chemische labs fysische labs)

Nanophotonics

Onderzoeksgroep

Nanophotonics, onderdeel van het Debye Institute for Nanomaterials Science (DINS)

Type onderzoek

Door Nanofotonica wordt onderzoek gedaan naar hoe licht wisselwerkt met objecten en structuren op nanometerschaal. We gebruiken licht met golflengten van het verre infrarood tot het ultraviolet, en met intensiteiten van enkele fotonen tot aan intense pulsen die de hardste materialen kunnen bewerken.

De belangrijkste onderzoeksgebieden op dit moment zijn:

- Lichtverstrooiing aan nanostructuren
- Optische metrologie en informatiedichtheid van licht
- Licht als informatiedrager en -verwerker, optische componenten voor kunstmatige intelligentie.

Processen / activiteiten en soort apparatuur

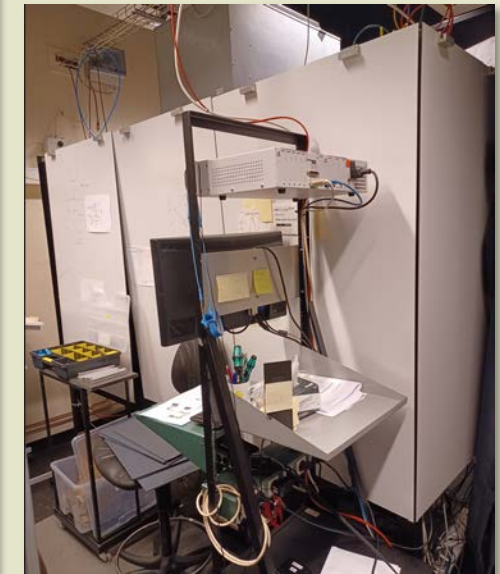
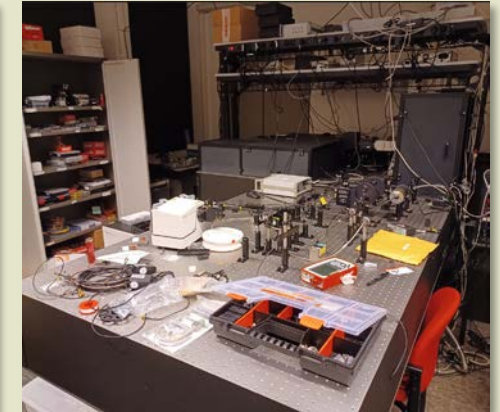
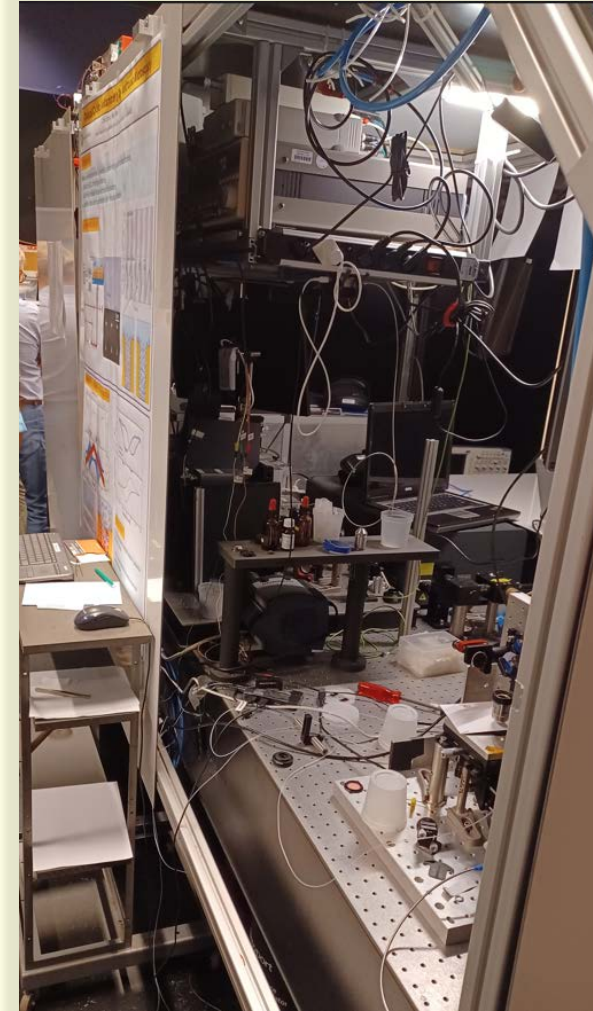
Onderzoekopstellingen bestaan voor het overgrote deel uit lasers klasse 3 / 4 op optische tafels, met apparatuur voor data-acquisitie en analyse. De samples bestaan overwegend uit zeer kleine (milligram) hoeveelheden halfgeleider – of ander materiaal. Sommige samples en sommige processen vereisen lokaal een beschermende atmosfeer (bijvoorbeeld stikstof).

Typologie van de labs

Nanophotonics doet onderzoek in fysische labs, ingericht op werken met lasers.

De onderzoeken vragen een omgeving met :

- Stabiele temperatuur en luchtvochtigheid
- Trillingsarme omstandigheden (trillingsklasse VC-E)
- Geen ramen, gesloten deuren en verduisterbare ruimten.
- Stofarme omstandigheden (klasse ISO 8)
- Voorzieningen t.b.v. laserveiligheid i.v.m. de opstelling van hoog vermogen lasers (compartimenteerbaar, afscherming met lasergordijnen en d.m.v. deuren waarop interlocks bevestigd kunnen worden die de lasers uitschakelen zodra de deur geopend wordt).



Foto's: Impressie van de onderzoeksomgeving van Nanophotonics (fysische labs)

SCM-B

Onderzoeksgroep

Soft Condensed Matter and Biophysics (SCM-B), onderdeel van het Debye Institute for Nanomaterials Science (DINS)

Type onderzoek

De groep doet onderzoek in het onderzoeksveld van de zachte gecondenseerde materie (voorbeelden: colloïden, polymeren, surfactanten, vloeibare kristallen), zowel met computer simulaties, experimenten en theorie en in het veld van de experimentele biofysica.

De groep ontwikkelt en onderzoekt het zelf-assemblage gedrag van model colloïdale deeltjes, dit is niet alleen van belang voor het onderzoeken van fundamentele vragen op het gebied van de gecondenseerde materie, zoals de nucleatie en groei van kristallen, de glasovergang enz., maar ook van belang voor veel toepassingen zoals in elektronische inkschermen (e-readers), verf en inkt gemaakt met structurele kleuren enz. Op het gebied van de biofysica wordt bijv. gekeken hoe in de cel krachten worden uitgeoefend en hoe sterk zijn de “spikes” op het Coronavirus deeltje om twee voorbeelden van recent onderzoek te noemen.

Processen / activiteiten en soort apparatuur

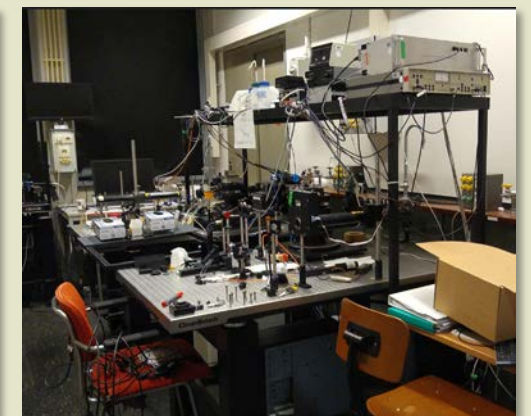
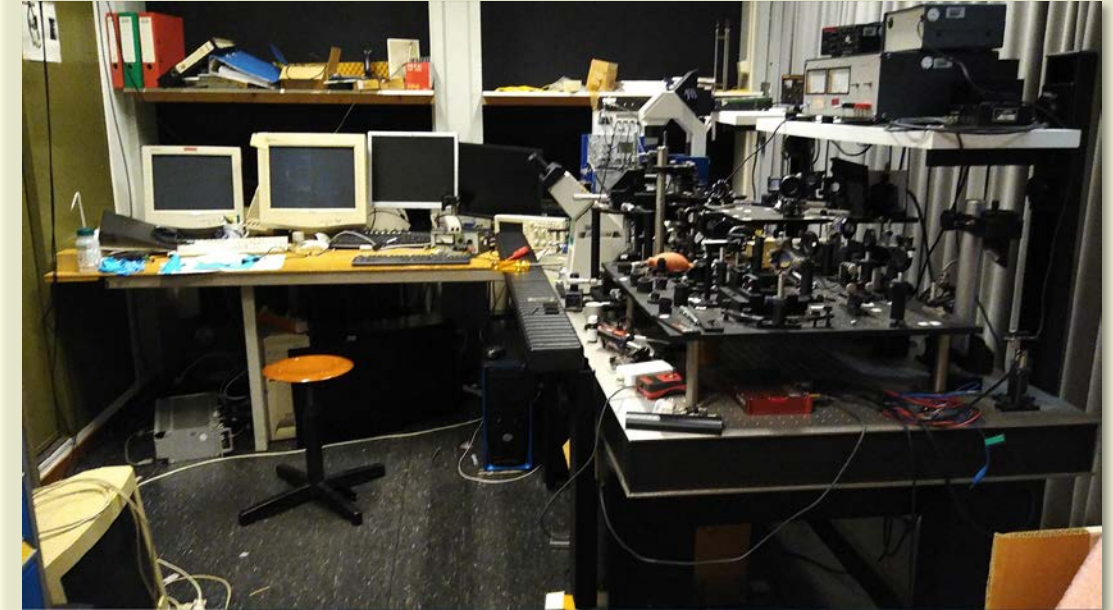
Laseropstellingen worden gebruikt voor verschillende toepassingen van verstrooiingsexperimenten aan colloïdale dispersies (zowel statische als dynamische lichtverstrooiing), maar ook om individuele deeltjes in een vloeistof vast te pakken en te bewegen en de krachten te meten tussen deeltjes (zogenaamd “optisch pincet”), maar ook in speciale microscopie opstellingen (confocale microscopie) waarbij de individuele colloïdale deeltjes in 3D op deeltjes niveau en in geconcentreerde dispersies gevolgd kunnen worden. Hoog vermogen fs (ultra korte pulsduur lasers) worden ook gebruikt om individuele deeltjes te vervormen en verhitten, terwijl “wit licht” lasers worden gebruikt om op deeltjes niveau (bijv. aan halfgeleider nanodeeltjes) spectroscopie te bedrijven.

Met AFM (atomic force microscopy) kunnen ook heel kleine krachten, zoals die bijv. optreden tussen verschillende structuren en biomoleculen in de cel (bijv. tijdens celdeling) worden gemeten. Ook worden in de sectie SCM alsook B gebruik gemaakt van verstooiingstechnieken, niet alleen het al genoemde licht verstrooiing, maar ook Röntgenverstrooiing (bijv. in Grenoble).

In de groep worden ook met fysisch chemische processen colloïdale model systemen gemaakt, en gekarakteriseerd (bijv. met elektronenmicroscopie uit het EM-centrum, hetgeen door de groep voor verschillende groepen uit verschillende faculteiten wordt geleid en beheerd).

Typologie van de labs

De onderzoeksomgeving vertoont grote gelijkenissen met de optische labs van Nanophotonics met laseropstellingen. De onderzoeken vragen o.a. een omgeving met stabiele temperatuur en luchtvochtigheid, trillingsarme omstandigheden (trillingsklasse VC-E) en stofarme omstandigheden (klasse ISO 8).



Foto's: Impressie van de onderzoeksomgeving van SCM-B (fysische labs)

GRASP

Onderzoeksgroep

Institute for Gravitational and Subatomic Physics (GRASP)

Type onderzoek

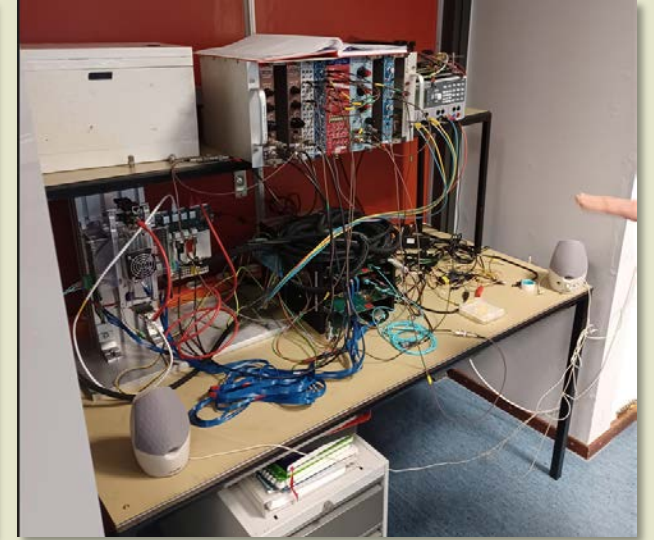
Deze onderzoeksgroep houdt zich bezig met antwoorden te zoeken op een aantal van de grootste vragen in de natuurkunde, zoals: waar is het universum van gemaakt, en wat is de aard van de ruimtetijd? Wetenschappers en technici werken samen op het gebied van deeltjes- en zwaartekrachtsgolven-fysica aan het onderzoek naar de kleinste bouwstenen van materie, hun onderlinge krachterspel, en de manier waarop materie de interactie aangaat met de ruimtetijd. Dit doen zij in samenwerking met andere instituten in Nederland zoals het Nikhef, en binnen internationale collaboraties zoals ALICE, Virgo, Einstein Telescope, en LISA. ALICE is een experiment dat deel uitmaakt van de Large Hadron Collider bij CERN, en dat botsende ionen bestudeert met het doel om een quark-gluon plasma te creëren, een toestand van de materie bij extreem hoge temperatuur die ook heeft bestaan tot een microseconde na de Oerknal. Virgo is een detector van zwaartekrachtsgolven, rimpelingen in de ruimtetijd die o.m. worden uitgezonden door botsende neutronensterren, wat een complementaire manier biedt om nucleaire materie te bestuderen, namelijk bij extreem hoge dichtheden. GRASP is ook betrokken bij voorbereidingen voor een toekomstige zwaartekrachtsgolven-detector in de ruimte (LISA), en onder de grond (Einstein Telescope); dit laatste observatorium zal mogelijk worden gebouwd in de grensstreek van Nederland, België en Duitsland.

Processen / activiteiten en soort apparatuur

In het onderzoek naar zwaartekrachtsgolven wordt bij GRASP vooral data-analyse verricht, waarbij alleen computers nodig zijn. In het geval van botsende zware ionen bij CERN, werkt GRASP naast analyse ook mee aan het bedenken en testen van toekomstige onderdelen van de detector zelf, met name de readout-electronica van het zogenoemde Inner Tracking System.

Typologie van de labs

Het fysiek onderzoek vindt plaats in een cleanroom / stofarme ruimte (klasse ISO 8), waarin o.a. ook een LAF kast en 3D meetmachines zijn opgesteld. Veel componenten voor het onderzoek worden gemaakt in de mechanische en elektronische werkplaats.



Foto's: Impressie van de onderzoeksomgeving van GRASP (stofvrije / cleanroomruimte met werkplaats)



**Universiteit
Utrecht**

Sharing science,
shaping tomorrow