

Bijlage 1 Inventarisatie van de bestaande onderzoeksfaciliteiten bij de TO2 instituten

Instituut	Naam Faciliteit	Soort	Omschrijving	Jaar van de bouw of meest recente update	Doelgroep/gebruikers	Voorziena investering voor vervangen of opwaardering	Voorzien voor	
							2015-2015	Na 2025 <i>(incl. planning nog onbekend)</i>
Deltares	Geolab / Geo-Bodemcluster: + Gemeenschappelijk Milieu Laboratorium + Geo Veld Laboratorium + GeoCentrifuge + Geotechnisch Laboratorium + Water- en Grondgoot + Fysisch Laboratorium	Lab	Cluster van faciliteiten voor onderzoek van grond en grondgerelateerde materialen: gedrag en kwaliteit van ondergrond en onderwater. GeoLab bestaat uit mobiele veldwerkeenheden, laboratoria (voor het meten van grondparameters) en modelproef faciliteiten.	2014	Nederlandse overheden (nationaal, regionaal, lokaal) en buitenland, bijvoorbeeld : ministeries, RWS, waterschappen, havens. Bedrijven uit Nederland en buitenland, bijvoorbeeld: aannemers, ingenieursbureaus	10-15 mln		
Deltares/TNO / samen met Universiteit Utrecht	Gemeenschappelijk Milieulaboratorium (GML)/Netherlands Environmental Laboratory (NEL): CASTEL	Lab	In het GML zijn faciliteiten en expertise samengevoegd op geavanceerde chemische, fysische en microbiologische analyses: <ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling van het klimaat • alternatieve (bio)energiebronnen • organisch, anorganisch en microbiologisch onderzoek naar de lucht-, water- en bodemkwaliteit • het signaleren en in kaart brengen van gevaarlijke stoffen en onderzoek naar verspreidings- en beheersprocessen daarvan • kennismanagement en innovatie op het gebied van asbest(problematiek) • identificeren, karakteriseren en kwantificeren van (nano)deeltjes, waaronder stof, bodems en sedimenten • de gevolgen van technische en beleidsmaatregelen en van klimaatverandering voor bodem en grondwater • het ondersteunen van overheidstaken op het gebied van milieu, aarde en duurzaamheid 	2015	60% commercieel; 40% publiek	5-10 mln		

			• onderzoek aan geologische risico's zoals aardbevingen en vulkanisme					
Deltares	Hydrolab / Waterloopkundig Cluster: + Atlantic Basin + Delta Basin + Delta Fume / Deltagoot (m.i.v. 2015 buiten gebruik en vervangen door nieuwbouw) + Intake en Outfall Basins (=IOS) + Pacific Basin + Scheldt Fume / Scheldegoet + Alphaloop	Lab	Diverse waterbassins en watergoten in één verzamelgebouw (hydrohal); Delta Fume / Deltagoot is afzonderlijk bouwwerk	1975-1980 (renovatie 2009-2015)	Nederlandse overheden (nationaal, regionaal, lokaal) en buitenland, bijvoorbeeld: ministeries, RWS, waterschappen, havens. Bedrijven uit Nederland en buitenland, bijv. aannemers, ingenieursbureaus	> 25 mln		
	waarvan: - Deltagoot	Lab		2015		> 25 mln		
DLO	High Containment Unit (HCU) voor werk aan zeer besmettelijke infectieziekten	Lab	In de laboratoria van de HCU wordt gewerkt met verwekkers van zeer besmettelijke dierziekten, zoals mond-en-klauwzeer (MKZ), varkenspest en vogelpest waaronder infecties waar ook mensen ziek van kunnen worden. In de HCU zijn de werkruimten zodanig ingericht dat er veilig gewerkt kan worden met deze virussen: door de speciale constructie en veiligheidsmaatregelen blijven de virussen binnen de HCU. Daarnaast vindt er research plaats naar nieuwe en betere vaccins tegen dierziekten. De meeste Europese landen hebben daarvoor een HCU; de HCU in Lelystad is de enige in zijn soort in Nederland.	1971		15-25 mln	doorlopende; investering voorzien t/m 2029	
	BSL3:	Lab met stallen	Lab binnen HCU met extra hoge inperking	2014		10-15 mln		
	Dairy campus		Dairy Campus is het nationale en internationale centrum voor onderzoek, innovatie, educatie en training op het gebied van de melkveehouderij.	2015	veehouderij	5-10 mln		
	Innovatiecentra WLR	Test/proef	VIC Sterksel is het multifunctionele onderzoekscentrum voor de moderne, innovatieve en duurzame varkens-			nbn		

			houderij in binnen- en buitenland.					
	Proefbedrijven - Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) Plant Research Instituut (PRI)	Test/ proef	Verschillende grondsoorten op de diverse locaties. Goede materiële en facilitaire voorzieningen. Op alle locaties is een basisuitrusting aanwezig van proefveldmachines, werktuigen, verwerkingsruimtes en bewaarfaciliteiten. Er wordt volop gebruik gemaakt van GPS-toepassingen. Outillage sluit nauw aan bij de dagelijkse praktijk. Professioneel laboratorium met quarantaine ruimtes.	1971		nmb		
	Unifarm	Test/ proef	Unifarm beschikt over 240 ha proefvelden met verschillende grondsoorten, 15.000 m2 glas, klimaatcellen, klimaatkasten, koel- en vriescellen, opslagruimten, verwerkingsruimten, droogstoven, meetapparatuur, etc.	2002, 2007, 2014		10-15 mln		
	Algae PARC Facilities		Developing cost-effective and sustainable microalgae production methods outdoors. Economic and sustainability assessment of the entire chain for defining the research program which integrates biological and engineering aspects of cultivation and biorefinery.	2010		0-5 mln		
	RIKILT, Nationaal Referentie Lab (NRL) Analytisch (bio)chemisch laboratorium.	Lab	het RIKILT heeft veel geavanceerde apparatuur, die RIKILT als Nationaal Referentie Lab inzet. Het NRL is verantwoordelijk voor de technische ondersteuning van laboratoria en autoriteiten, kwaliteitsborging van het programma en de controle van residuen in specifieke levensmiddelen.	2009		>25 mln		
	IMARES	lab, gebouw en apparaat ur	Unieke faciliteiten op het gebied van aquatisch onderzoek. Zoals Benthos lab, ballast watertanks en algen kweekfaciliteiten.	2010- 2014		0-5 mln		
ECN	Milena / Olga Pilto Plants (Biomassaconversielab/vergasning)	Pilot	Pilot plant van biomassavergasser en gasreinigingsinstallatie op een schaal van ca. 1 MW. Gebruik voor ECN onderzoeksprogramma en voor testen	2005	ECN, MKB-BEDRIJF (Dahlman), TKI Gas, biomassa-aanbieders (bijv. HVC)	0-5 mln		

			voor derden.				
	Silicon Competence Centre	Test/ proef	Centrum waarin fabricagetechniek, onderzoek en testen van silicium zonnepanelen samengebracht wordt. Project is gestart via 2 TKI-projecten, infrastructuur staat nu in Petten. Plan is alles samen te brengen in Amsterdam.	2014	MKB-bedrijven uit solar sector, zoals Tempres, Eurotron	>25 mln	
	ECN Windturbine Testsite Wieringermeer (EWTW)	Test/ proef	Windturbinetestveld bestaande uit zes prototypelocaties (voor het testen, optimaliseren en certificeren van prototype turbines) en vier grote windturbines (voor gebruik in windenergie-onderzoeksprogramma's). De ECN testfaciliteiten worden verder uitgebreid en ook op andere locaties worden nieuwe test sites ontwikkeld. De verwachting is dat vanaf 2016 nieuwe turbines operationeel zijn op de uitbreiding van het testveld in de Wieringermeer. Het EWTW is ondergebracht in een dochteronderneming van ECN.	2003	Siemens, GE, Darwind, Alstom	15-25 mln	
	Pilotlijn kristallijn silicium zonnecellen en -modules	Pilot	Proeffabrieklijn voor de ontwikkeling van (goedkope) hoogrendement zonnecellen.	2012	ECN in verband Topsector, contractonderzoek bedrijven	5-10 mln	
	Laboratorium voor materiaal R&D (031)	Test/ meet	Basisinrichting chemisch laboratorium (veiligheidsvoorzieningen, infrastructuur technische gassen, luchtbehandeling, meubilair, etc.) waarin materiaal-ontwikkeling en karakterisering plaatsvindt.	2008	ECN-onderzoek in Topsector, diverse bedrijven (contractonderzoek)	5-10 mln	
	Equipment solar energy ADEM-project	Test/ meet	Apparatuur voor ontwikkeling en testen van materialen voor zonnecellen. Aangeschaft in project Advanced Dutch Energy Materials.	2012		0-5 mln	
	Equipment materiaalonderzoek ADEM-project	Test/ meet	Apparatuur voor ontwikkeling en testen van karakterisering van materialen. Aangeschaft in project Advanced Dutch Energy Materials.	2012		0-5 mln	
	Apparatuur materiaalontwikkeling en testen	Test/ meet	Diverse apparaten voor het testen van katalysatoren, membranen, sorbents en het karakteriseren van biomassa en	2005 - 2013		5-10 mln	

			biobrandstoffen.				
	Apparatuur Solar Energy	Test/ meet	Diverse apparaten voor de ontwikkeling van zonnecellen en -panelen, de karakterisering van cellen en het testen van cellen en panelen.	2005 - 2013		5-10 mln	
	Basisinfrastructuur laboratoria en experimenteer-ruimten	Test/ meet	Gebouwen en basisinrichting laboratoria (veiligheid, luchtbehandeling, perslucht, stikstof, demi-water, etc.). Alle genoemde bestaande infrastructuur in Petten is dus exclusief kosten gebouw en basis-infra.	1990 - 2013		>50 mln	
	Solliance	Test/ meet	Apparatuur voor de ontwikkeling en karakterisering van dunne-film-zonnecellen en -panelen. Onderdeel van Solliance-project.	2014		5-10 mln	
MARIN	Shallow Water Basin / Binnenvaart Tank (BT) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven (eezijdige golven en ondiep water)	2004 (1958)	gehele maritieme industrie	0-5 mln	
	Deep Water Towing Tank (DT) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven (kortdurende proeven, ca 2 uur)	1932/195 1	Marine, werven en reders (wereldwijd)	0-5 mln	
	Depressurised Wave Basin (oorspr. Vacuümtank) (DWB) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven (eenrichtingsgolven in eventueel vaccuümomgeving, 1-2 weken)	2012 (1972)	gehele maritieme industrie	n.v.t.	
	Concept Basin / High Speed Basin (CB) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven (meerrichtingsgolven plus diepte)	1965	gehele maritieme industrie	0-5 mln	
	Cavitation Tunnel (CT) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven m.b.t. schroeven en aandrijving	1941/195 6	gehele maritieme industrie	0-5 mln	
	Seakeeping & Manoeuvring Basin (SMB) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven (vrij varende modellen, duur 1-3 weken)	1999	Marine, werven en reders (wereldwijd)	0-5 mln	
	Offshore Basin (OB) Hydromechanische onderzoeksfaciliteit	Test/ proef	Het doen van modelproeven (stationaire proeven, meerrichtingsgolven, plus wind, 1-6 weken)	2000	Olie, gas en renewables	0-5 mln	
	Computercluster/supercomputer	Data, Compute	Uitbreiding van de rekencapaciteit / rekencentrum was nodig voor de	2014		0-5 mln	

		r	uitbreiding van het gebruik voor de computermodellen (o.a. CFD: computational fluid dynamics) en simulaties: 4000 cores, MARCLUS 4					
NLR	Air Traffic Management- en Verkeerstoresimulatoren	Simulator	Nabootser van het Air Traffic Control (ATC) proces. Hierin kan zowel de air traffic controller als de piloot worden gesimuleerd ofwel in een volledige ATC tower dan wel op laptops. Simulaties voor zowel en-route, approach en tower. Analyse toekomstige luchtverkeersscenario's.	2003	LuchtverkeersleidingNL, KLM, Eurocontrol, CIE.	0-5 mln	doorlopende; investering	doorlopende; investering
	Vluchtnabootsers en missiesimulatie	Simulator	Vluchtnabootsers met bewegende cabine van zowel civiele als militaire vluchtomstandigheden. De vluchtnabootsers kunnen samenwerken met de Air Traffic Management simulatoren in een gezamenlijke simulatie.	1990/2000	DEF, Fokker Services, Eurocontrol, CIE, en buitenland: Qinetiq, KAI, CAA, Pilatus.	0-5 mln	doorlopende; investering	doorlopende; investering
	Laboratoriumvliegtuig(en)	Vliegtuig	Oorspronkelijk twee vliegende laboratoria (een Cessna Citation en een Swearingen Metro vliegtuig) voor het testen van precisieapparatuur onder reële omstandigheden, het verrichten van atmosferische onderzoeken (tot een hoogte van 13 km) en het ontwikkelen van nieuwe procedures voor aanvliegen en landen. Tevens voor kalibraties van bakens civiele en militaire luchthavens.	1998		Nnb (>15 mln)		
	Aerospace Systems I RDTE/vliegtuigsystemen a) Vliegtuigsystemen en vliegproeven b) Avionica RTD en milieustesting c) Military Research II Ruimtevaartsystemen en Geomatica	Test/proef	I Faciliteit voor het testen van moderne lucht- en ruimtevaart monitorings- en besturingssystemen (in de omgeving van de vlieg/ruimtevaartuigcabine). II ontwerp, implementatie, test en verificatie, validatie en operatie van systemen, met behulp van o.a. clean room.		DEF, LuchtverkeersleidingNL,	0-5 mln	doorlopende; investering	doorlopende; investering
	Prototypiefabricage- en testfaciliteiten (voor constructies en materialen)	Test/proef	Modelmakerij voor het maken van precisie modellen met een aërodynamisch zeer glad oppervlak, voor windtunnel- en andere modellen. Ontwikkelen en testen van innovatieve constructieve hightech	nvt - continue ontwikkeling	EZ, Fokker Aerostructures, Fokker Landing Gear, DEF, mkb uit binnen en buitenland.	0-5 mln	doorlopende; investering	doorlopende; investering

			concepten in composiet en metaal.					
	Aero en engineering (test) faciliteiten (niet zijnde windtunnels)	Test/proef	Ondersteuning van de concurrentiepositie van de luchtvaartmaakindustrie door deelname Clean Sky 2; voor defensie: selectie, verwerving en instandhouding van materieel en ondersteuning operationale inzet. Onder andere hal met meer-assige freesbanken, meetmachines, voor het ontwerpen en vervaardigen van windtunnel- modellen, en mallen voor composietproducten.		Fokker, DEF, DNW, CIE, Embraer	0-5 mln	doorlopende; investering	doorlopende; investering
NLR/DLR	Duits-Nederlandse Windtunnel (DNW)	Test/proef	Windtunnels (hoge snelheids-supersonische-, grote snelheids- en lagesnelheidswindtunnel) voor het testen van aërodynamische eigenschappen van onder meer vliegtuigen, raketten, etc.			> 25 mln		
TNO	Desdemona	Simulator	Onderzoeksnaabootser met bewegende cabine van ruimtevluchten, vliegtuigvluchten of autoritten. Het unieke van de simulator is de hoge mate van beweeglijkheid van de cabine (hij wordt onder meer gebruikt voor nabootsing van desoriënterende situaties in gevechtsvliegtuigen).	2008		5-10 mln		
	MEC-lab (Materialen, Energie en Constructies) - Bouwlab	Test/proef	-	2014		0-5 mln		
	Automotive faciliteiten - Vehil (o.a. Botshal), Automotive Powertrains etc.	Test/proef	Automotive onderzoek (R&D en TNO-bedrijven), Grote hal voor botsproeven, optimalisering voertuigsensortechnologie, voertuiggeragssimulatie, motorgedrag onder zware omstandigheden.	2003/2007		10-15 mln		
	Van Leeuwenhoek Laboratorium VLL (Cleanroom Facilities) - zie EUV Beam line 2	Lab	Ruimtes met gecontroleerde omgeving ten behoeve van onderzoek op het gebied van nanotechnologie en ruimtevaart. Het VLL is opgericht met financiële steun van Nanoned (tegenwoordig NanolabNL). Het eigendom is gedeeld met de TUD.	2008/2009		5-10 mln		
	Dierfaciliteit	Lab	Meerdere laboratoria voor toxicologisch onderzoek op dieren dat wettelijk vereist is voor het op de markt brengen van	2009		5-10 mln		

			nieuwe producten (medicijnen). Gebouw is voor 90% aan bedrijven. Eenvijfde deel van de totale investering on gebow € 25,1 mln is voor gereedmaken dierverblijven					
	Geïntegreerde laboratoria	Lab	Zes laboratoria voor onderzoek aan met name de geosfeer (lab voor het prepareren van bodemmonsters, lab voor an- en organische geochemie, lab voor het analyseren, dateren en specificeren van mineralen waarbij ertoegang is tot een electronenmicroscop, lab voor onderzoek aan sedimenten, lab voor het prepareren van sedimentmonsters ten behoef van de paleontologie).			>25 mln		
	CBRN faciliteit - Chemisch, Biologisch, Radiologisch of Nuclear - (Hoog tox lab)	Lab	Laboratorium voor chemische en biologische experimenten met hoogtoxische stoffen, bijzondere stoffen op het menselijk lichaam en de bescherming daartegen.	renovatie 2015		5-10 mln		
	Pyrolab - Laboratorium voor ballistisch onderzoek	Lab	Laboratorium voor het testen van de uitwerking van en bescherming tegen projectielen. Voorwerpen worden geëvalueerd op onder meer internationale standaarden of klantspecifieke wensen. Het laboratorium bestaat uit twee schietbanen en een bunker voor het testen van explosieven.	renovatie 2015		5-10 mln		
	Centrum voor Maritieme Constructies (CMC)	Test/ proef	Duurzaamheidsonderzoek aan grote modellen voor bijv. off-shore	2000		0-5 mln		
	Laboratorium Gas Treatment	Lab	Procestechnologie bijvoorbeeld gericht op de ontwikkeling en implementatie van zuiveringstechnieken om H2S, SOx, NOx en CO2 te verwijderen.	2010		5-10 mln		
	Onderwaterakoestiek	Lab	Onderwaterakoestiek	1986		Nnb		
	Atomic Layer Deposition (ADL) roll to roll		-			Nnb		
	AMS - Accelerator Mass Spectrometer		Analysemethodiek voor nauwkeurig meten en direct testen van stoffen in menselijk lichaam	2011		0-5 mln		
	Centraal Kernhuis	opslag	Opslag van boringsmonsters uit diepe en ondiepe boringen, gezet op land of op			0-5 mln		

			zee. De boorkernen beslaan ongeveer vierduizend kilometer geboorde diepten. De collectie monsters bestaat uit vast materiaal, zoals zandsteen of kalksteen, afkomstig uit de olie- en gasindustrie en uit los sediment afkomstig uit ondiepe boringen. Het materiaal kan worden opgevraagd en worden bestudeerd voor nader onderzoek. Een bijzondere collectie zijn de honderden lakprofielen, hoofdzakelijk afkomstig uit reeds lang gesloten groeven en bouwputten. Lakprofielen zijn afdrucken van grondlagen: door het gieten of vernevelen van lak wordt het losse sediment aaneengekit en ontstaat een harde 'film' die op spaanplaat wordt gelijmd.					
ECN met TU Delft	WMC: Wind turbine Materials and Constructions (WMC)	Test /proef	Complex bestaande uit kantoren, werkplaatsen, een laboratorium en testveld voor het testen van "full-scale" componenten of constructies (tot een lengte van ca. 65 meter) zoals rotorbladen voor (offshore) windturbines.	1984 (Delft)/ 2003 (Wieringerwerf)		5-10 mln		
Wageningen University	Centrum voor Advanced Technology (CAT) in Agrofood	Apparatuur	CAT-AgroFood shared research facilities provide researchers the opportunity to use the advanced research equipment of Wageningen UR. We are open to all researchers from universities, research institutes and companies.	vanaf 2010		15-20 mln		
	Proefbedrijven WURGLAS	Test/proef	Wageningen UR Glastuinbouw beschikt over moderne kassen, laboratoria en een instrumentenpoule. Hier is de 'state of art' van de Nederlandse glastuinbouw te vinden. De nieuwste technologie en kennis worden hier toegepast in het onderzoek.	2007-2010		10-15 mln		

						Voorziene investering voor vervangen of opwaardering	Voorzien voor	
							2015-2015	Na 2025 <i>(incl. planning nog onbekend)</i>
							Aantal	Aantal
					Aantal per investeringscategorie tussen haakjes aantallen met (gedeeltelijke financiering)	Omvang investerings-categorie		
						0-5 mln	18 (12)	8 (6)
						5-10 mln	8 (4)	6 (3)
						10-15 mln	1 (1)	4 (2)
						>15 mln	5 (5)	7 (5)
						Nog niet bekend	0	5
							32 (22)	30(16)

Bron: TO2

Bijlage 2: Benodigde faciliteiten voor toekomstig onderzoek per TO2 instituut (in willekeurige volgorde)

Instituut	Naam Faciliteit	Omschrijving	Voorziena Investering (in € mln.)	Voorzien voor			Dekking
				2015- 2016	2017- 2020	na 2020 <i>(incl. planning nog onbekend)</i>	
Deltares	Geocentrifuge, (onderdeel van Hydrolab)	Met de GeoCentrifuge worden op schaal processen nagebootst die in de praktijk maanden zouden duren. Dit komt omdat de gravitatiekrachten kunnen worden opgevoerd, wat voor de processen in de geotechniek een versnelling in tijd betekent. Ook meet en filmt de centrifuge fenomenen in de grond op een manier die in de praktijk niet mogelijk is. Alle testen worden volledig op maat ontwikkeld.	7,0				nnb
DLO	CVI onderzoekslab op biologisch veiligheidsniveau 2 en 3 (BSL 2 en 3) CVI Nationaal Referentie Lab. CVI Operatiekamers DMIII en BSL III inperking	Nieuwbouw op een locatie voor o.a. uitgebreide faciliteiten voor onderzoek ten behoeve van (dier)ziektebestrijding en de verantwoorde productie van veilig en gezond voedsel om de gezondheid van mens en dier te kunnen borgen. Moderne laboratoria voor bacteriologisch, virologisch en immunologisch onderzoek, inclusief uniek nationaal referentie vis- en schelpdierziektenlaboratorium. Daarnaast zijn er gespecialiseerde laboratoria voor de moderne -omics-technieken ingericht, waar next generation sequencing, microarray analyse en proteomics-studies worden uitgevoerd. Tevens uitgebreide faciliteiten voor pathologisch macroscopisch en microscopisch onderzoek.	9,0				DLO
ECN	Expertisecentrum Biomassavergassing	Plan opschaling ECN Groen Gas Technologie in expertisecentrum Alkmaar.	10,0				TKI, derden
	Warmtelab en procestechologie	Herontwerp van verouderde laboratoria op gebied van energiebesparing; met name testen van warmtetransformatoren, om opgave in het Energieakkoord te kunnen helpen realiseren.	10,0				nnb
	Lidar Laser Imaging Detection And Ranging (onderdeel Windscanner.eu ERIC)	Meetapparatuur voor windsnelheden en vergroting van de effectiviteit van windmolenturbines en parken. Mobiele faciliteit toepasbaar op verschillende windparken.	6,0				nnb
MARIN	Phase Transition Lab	Het testen van golfslag in (bio-)LNG tanks in schepen.	5,0				derden.
	Simulatiecentrum (MSCN)	Simulators, nautische onderzoek en trainingsimulators, inclusief de software pakketten gebruikt voor simulaties Virtual Maritime Operations Centre.	12,5				nnb
NLR	Flexible Large Experience Centre (FLEX)	Virtuele omgeving voor o.a. : <ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek naar de acceptatie van luchtvaarteffecten • Ondersteuning voor de acceptatie van deze effecten • Onderzoek naar efficiency en doelmatigheid van hard- en 	5,0				nnb

		software configuraties (o.a. bij onderhoudsconcepten en andere interfaces <ul style="list-style-type: none"> • Het ontwikkelen van beslismodellen op basis van grote hoeveelheden beschikbare en grafisch gepresenteerde data (o.a. Serious Gaming) • Training (o.a. Serious Gaming). 					
	Nationale Atmosferische Meetfaciliteit	Onderzoeksvliegtuig uitgerust met sensor suite voor remote sensing en atmosferisch onderzoek.	6,0				nnb
	Aero Big Data Facility	opslag en verwerking 'Big Data'	2,0				nnb
	Research Remotely Piloted Aircraft System (RRPAS)	Onbemand onderzoeksvliegtuig dat ook bemand gevlogen kan worden, inclusief grondsysteem.	5,0				nnb
	Pilot Plant Thermoplast	Pilot Plant voor Productietechnologieontwikkeling voor persen en assembleren van grote producten uit thermoplast	6,,0				nnb
TNO	Delft Offshore Technology Centre		6,0				nnb
	DITCM+ (Coöperatief Rijden Proeflab); Dutch Integrated Testsite for Cooperative Mobility (DITCM)	Testlocatie voor slimme verkeerssystemen op het gebied van coöperatieve mobiliteit: de toepassing van slimme systemen waardoor auto's met elkaar en hun omgeving kunnen communiceren, waardoor auto's veiliger, sneller en comfortabeler door het verkeer kunnen gaan, waardoor files worden tegengegaan en het milieu wordt gespaard.	4,0				nnb
	Pilotline Nanostructured particles for Energy Conversion and storage		3,0				nnb
	Hibrid Energy Systems Integration (HESI) Lab		2,0				nnb
	ICT Big Data en Sensor Lab	Met Amsterdam en Science Park lijkt een goede context voor verdere ontwikkeling te ontstaan. Het PoC Living lab is dan ook onderdeel van de propositie van het winnende consortium met TUDelft , MIT en Wageningen waar TNO deel van uit maakt. Daarnaast is een samenwerking met Surfnets in ontwikkeling voor een pan-Europees SDN netwerk met een NL kern in regio Den Haag of Utrecht.	2,5				nnb
	Manufacturing of optical components		3,0				nnb
	TNO-DLO Lab faciliteiten (Personalised Food Proeffaciliteit)		2,4				nnb
	Children in sight facility		2,4				nnb
	Sequence it all facility	NL environment: novel ERP Personalized food for health, One Health initiative linking environmental and veterinary threats to	2,0				nnb

		human health					
	Joint Combined Operatons War-game		2,4				nnb
	Proces Installaton Prototyping (R&D Centre)	facility sharing noodzakelijke voorwaarde	6,0				nnb
	Smart City Grootstedelijk Proeflab		2,0				nnb
	Gas bench for Dynamic After Treatment Modelling	ontwikkeling volgende generatie	3,0				nnb
	Additive Manufacturing Lab (o,a, Smart Industry/3D Manufacturing faciliteit)		3,0				nnb
	Heavy Duty Development Platform		6,0				nnb
	Human Enhancement Lab		2,0				nnb
	EUV Beam Line 2, onderdeel VLL	Voor uitbreiding wordt naast overheidsfinanciering ook cofinanciering en facility sharing met industriële partners nagestreefd, waaronder ASML, Zeiss, Mask equipment manufact., VDL.	10,0				overheid (TF) en privaat
	Pilot line flexible electronics		20,0				
	Totaal		165,2	35,4	113,0	16,8	

Bron: TO2