



TRILINGUAL GLOSSARY

© Kati Lehtinen and FIRPA, 2014

Trilingual glossary of the central terms in additive manufacturing. Total number of terms is 88, listed in numerical order, both in glossary and in related graphs.

Materiaalia lisäävän valmistuksen keskeisistä termeistä koottu kolmikielinen sanasto. Termejä on yhteensä 88, ja ne on esitetty numerjärjestyksessä. Termikaavioissa käytetään samoja numeroita.

Un glossaire trilingue de termes centraux dans la fabrication additive. Le nombre total de termes est 88. Ils sont présentés en ordre numérique, dans le glossaire aussi bien que dans les schémas respectifs.

#	English term	Definitions	Synonym(s)	#	Termi suomeksi	Määritelmät	Synonyymi(t)	#	Terme français	f/m	Définitions	Synonyme(s)
1	Additive manufacturing	Group of technologies, to produce objects from 3D model data by joining materials, usually layer upon layer, in an attempt to find more flexible and complex ways of manufacturing. ASTM standard defines seven categories for additive manufacturing.	AM, Additive fabrication, Additive processes, Additive techniques, Additive layer manufacturing, Layer manufacturing, Freeform fabrication, Solid Freeform Fabrication (SFF), 3D printing	1	Materiaalia lisäävä valmistus	Materiaalia lisäävässä valmistusmenetelmässä kappale tehdään 3D mallin pohjalta materiaalikerroksia lisäämällä. Lisäävässä valmistuksessa pyritään löytämään joustavampia ja monimutkaisempia rakennustapoja. Menetelmät on jaettu ASTM standardissa seitsemään kategoriaan.	Lisäävä valmistus, Ainetta lisäävä valmistus, Pikavalmistus, Lisäävä pikavalmistus, AM-tekniikka, 3D-tulostus, 3D Printing, Additive Manufacturing (AM)	1	Fabrication additive	f	Ensemble de technologies, permettant de fabriquer des formes tridimensionnelles à partir d'un objet numérique, par apport itératif de matière, dans une tentative de développer les moyens de fabrication, les plus souples et complexes. L'ASTM a défini sept catégories pour les procédés principaux de fabrication additive.	Fabrication 3D, Technologies additives, Additive manufacturing, AM, Impression 3D
2	3D printing	Fabrication of concept models through the deposition of a material with various simple and low-cost 3D printers. Originally the term has meant 3DP-method and office-friendly machines. Now, the term is also used synonymously with additive manufacturing.		2	3D-tulostus	Suunnittelussa tarvittavien mallikappaleiden valmistaminen materiaalia lisäämällä käyttäen erilaisia yksinkertaisia ja edullisia 3D-tulostuslaitteita. Aluperin termi tarkoitti 3DP-tekniikkaa, ja 3D-toimistotulostimia. Nykyisin myös lisäävän valmistuksen synonyymi.		2	Impression 3D	f	Fabrication associée à la conception, utilisant la diversité de simples imprimantes 3D bon marché. Originellement, le terme a signifié le procédé 3DP, en association à des machines de bureau. Aujourd'hui, le terme est utilisé comme un synonyme pour la fabrication additive.	
3	ASTM International	Formerly known as the American Society for Testing and Materials (ASTM). A globally recognized leader in the development and delivery of international voluntary consensus standards. www.astm.org		3	ASTM International	Aiemmin tunnettu nimellä American Society for Testing and Materials (ASTM). Kansainvälinen organisaatio, joka määrittelee ja julkaisee teollisten asiantuntijoiden yhdessä sopimia tuotekehitysstandardeja. www.astm.org		3	ASTM International	m	Auparavant sous le nom American Society for Testing and Materials (ASTM). Leader mondial pour le développement et pour le partage de normes internationales, dont la définition est basée sur un consensus volontaire. www.astm.org	
4	GARPA	Global Alliance of Rapid Prototyping Associations. The forum which encourages to sharing of information related to additive manufacturing. www.garpa.org		4	GARPA	Global Alliance of Rapid Prototyping Associations. GARPA on kansainvälinen organisaatio, joka pyrkii jakamaan tietoa materiaalia lisäävästä valmistuksesta. www.garpa.org Suomen Pikavalmistusyhdistys FIRPA (Finnish Rapid Prototyping Association) on GARPAN jäsen. www.firpa.fi		4	GARPA	m	Global Alliance of Rapid Prototyping Associations. Forum international, qui veut partager l'information sur la fabrication additive. L'AFPR (Association Française de Prototypage Rapide) est un membre de GARPA. www.afpr.asso.fr	
5	Rapid tooling	1) Quick and additive methods for direct tooling or prototype tooling. Resulting parts serve as the actual tools or tooling components, such as mold inserts, or tooling patterns. 2) Quick conventional methods for direct tooling or prototype tooling		5	Muottien ja työvälineiden pikavalmistus	1) Muottien ja työvälineiden valmistaminen lisäävillä menetelmillä; joko heti käyttöön otettavien työvälineiden ja muottien valmistus suoraan, tai muottien ja työvälineiden valmistamiseen tarvittavien mallien tekeminen. 2) Muottien ja työvälineiden nopea valmistaminen perinteisillä menetelmillä.	Rapid tooling	5	Outilsage rapide	m	1) Méthodes rapides et additives d'outillage direct et de prototypes, soit pour servir aux outils actuels, comme des inserts de moule, soit aux modèles d'outils actuels. 2) Méthodes rapides conventionnelles d'outillage direct ou de prototypes.	Fabrication directe d'outillage
6	Rapid prototyping	Prototyping with additive manufacturing, in which prototypes and small series are iteratively used to verify the form, fit and functionality of		6	Prototyyppien pikavalmistus	Prototyyppien ja piensarjojen lisäävä valmistus, jonka avulla testataan iteratiivisesti kappaleen muotoa, mittatarkkuuksia ja toimivuutta	Rapid prototyping	6	Prototypage rapide	m	Fabrication additive dans la conception, souvent itérative, pour former, s'adapter ou tester le fonctionnement de pièces, avec des	

		objects within the product development process, before actual manufacturing begins.			tuotekehityksen aikana ja ennen varsinaista tuotantoa.				prototypes ou avec des petites séries, avant les manufactures.			
7	Direct manufacturing	The use of additive manufacturing to make final products directly, without tooling.	Rapid manufacturing, Toolless manufacturing	7	Suoravalmistus	Toiminnallisten lopputuotteiden valmistus lisäävällä menetelmällä ilman muotteja ja muita vastaavia väivaiheita.	Rapid manufacturing, Direct manufacturing, Muotton/ pikavalmistus	7	Fabrication directe	f	Fabrication additive de produits finals, sans l'outillage.	Fabrication rapide
8	Conformal cooling channel	Additive manufacturing offers the capability to design and create optimized channels which conform the shape of tooling or insert, allowing coolant to pass through the mold in passages that remove heat evenly and fast from the mold or die. The positioning of traditionally machined straight-line channels is more limited.		8	Jäähdytiskanavisto	Lisäävän valmistuksen ansiosta työkaluihin ja muotteihin voi suunnitella niiden muotoja mukalevia kanavia, joihin jäähdyttävä aine pääsee virtaamaan, jolloin valettava kappale jäähtyy nopeasti ja tasaisesti. Perinteisten suorien jäähdytiskanavien sijoittelu muotin sisällä on rajoitetumpaa.		8	Canaux de refroidissement conformes	m	Fabrication additive d'outillage et de moules qui servent à concevoir et à créer des canaux optimisés, conformément à la forme d'un outill ou d'un insert, lesquels permettent le liquide de refroidissement de passer à travers du moule, dans des passages, qui évacuent la chaleur du moule ou de la matrice uniformément et vite. Ce positionnement est le plus limité dans les canaux avec des channes linéaires, usinées d'une manière conventionnelle.	Canaux de refroidissement
9	Prototype	Signifies various types of models with different purposes used in different phases of the product development. With additive manufacturing it is possible to create complex 3D representations which can demonstrate appearance, dimensions and functionality of the object. Due to this, only one polyvalent prototype is needed for concept verification.		9	Prototyppi	Tuotekehityksen eri vaiheissa eri tarkoituksiin käytettyjä eritasoisia malleja. Lisäävällä menetelmällä voidaan valmistaa monimutkaisia kolmiulotteisia malleja, joilla voi havainnollistaa sekä tuotteen ulkonäköä, mittasuhteita että toiminnallisuutta, minkä ansiosta vain yksi prototyppi voi riittää suunnitelmien verifiointiin.	Proto, Protokappale	9	Prototype	m	Modèles divers, faits pour plusieurs usages dans des phases différentes lors de la conception de produits. La fabrication additive permet de créer des représentations 3D complexes, qui démontrent l'apparence, les dimensions et les fonctions d'un objet. Ainsi, un seul prototype polyvalent sert à vérifier le concept.	
10	Small series production	Production in small number of units. The first small testing series of a new product can be called « zero » series.		10	Piensarjavalmistus	Pienien tuotantoerien valmistussarja. Ensimmäistä uuden tuotteen kokeilusarjaa kutsutaan nollassarjaksi.	Piensarjatuotanto	10	Production en petites séries	f	Production d'un petit nombre d'unités. La première petite série d'un nouvel produit est appelé une série zéro.	
11	Hybrid manufacturing	The combination of additive manufacturing and conventional CNC-machining in the automated manufacturing process.		11	Hybridivalmistus	1) Valmistusta, jossa skannaus- ja pikavalmistuksen menetelmät on automatisoitu yhteen prosessiin. 2) Lisäävien menetelmien ja perinteisten CNC-menetelmien yhdistäminen automatisoidussa valmistusprosessissa.		11	Fabrication hybride	f	Combinaison de la fabrication additive et de l'usinage CNC conventionnel, dans un procédé automatique de fabrication.	
12	Conventional manufacturing	Covers subtractive manufacturing and forming technics.	Conventional machining, Traditional machining	12	Perinteiset valmistusmenetelmät	Materiaalia poistavat ja muovaavat valmistusmenetelmät.		12	Fabrication conventionnelle	m	Fabrication soustractive, et technologies de mise en forme.	Fabrication traditionnelle
13	Subtractive manufacturing	Conventional manufacturing which includes methods such as multi-axis milling and turning, EDM (Electrical Discharge Machining), grinding, laser cutting, drilling, and micro-machining, to remove material from the object.		13	Materiaalia poistavat menetelmät	Perinteisiä koneistusmenetelmiä, joilla poistetaan materiaalia työstettävästä kappaleesta: moniakselinen jyrsintä ja sorvaus, kipinätyöstö (EDM), hionta, laserleikkaus, poraus ja mikrokoneistus.	Materiaalia poistava valmistus	13	Fabrication soustractive	f	Méthodes conventionnelles de fabrication, par enlèvement de matière, par exemple : fraisage et tournage en axes multiples, EDM (Electrical Discharge Machining), meulage, découpage laser, forage et micro-usinage.	
14	Forming technics	Traditional methods such as molding (i.e., injection molding and die casting), rolling, pulling, extruding, and compressing the material during the process.		14	Materiaalia muovaavat menetelmät	Perinteisiä muovaavia menetelmiä ovat erilaiset valut (esim. ruiskuvälu ja painevälu), taiputus, veto, pursotus ja puristaminen.	Materiaalia muovaava valmistus	14	Technologies de mise en forme	f	Méthodes conventionnelles de fabrication, par exemple : moulage (par injection ou sous pression), pliage, traction, extrusion et compression de matière lors du processus.	
15	Tool, tooling	Mold, die, or other device used in various manufacturing processes such as plastic injection molding, vacuum casting, die casting, blow molding, thermoforming, sheet metal stamping, hydroforming, forging, and composite layup tooling, machining, and assembly fixtures. Molds and dies are the cavity frames for the manufactured piece.		15	Muotti, työväline	Muotteja ja työvälineitä käytetään eri valmistusprosesseissa: muovin ruisku-tyhjö- ja painevälu, puhallus- ja lämpömuovaus, metallilevyn puristus, painemuovaus, taonta, työvälinepidikkeet, koneistus- ja kalustuskokoonpanot. Yksi- ja kaksipuoliset muotit ovat kappaleen muotoisen ontelon sisältäviä kehysiä.		15	Outill, outillage	m	Moule, matrice ou tout autre outill utilisé lors de divers procédés de fabrication, soit par moulage, par injection plastique, sous vide, sous pression ou par soufflage, soit par thermoformage, par emboutissage de tôle, par hydroformage, par forgeage, soit par montage pour l'outillage de composites empilés, pour l'usinage et pour les accessoires. Les moules et les matrices sont des cadres de cavité pour une pièce fabriquée.	
16	Production tooling	Tools, tooling used in serial product manufacturing		16	Tuotantomuotti	Lopputuotteiden sarjatuotantovalmistukseen tarkoitettu muotti ja työväline.		16	Outillage de production	m	Outils, outillage utilisés lors de la fabrication de produits.	
17	Prototype tooling	Tools, tooling used to produce prototypes.	Bridge tooling, Soft tooling	17	Protomuotti	Prototyypin valmistukseen tarkoitettu muotti tai työväline.		17	Outillage prototype	m	Outils, outillage utilisés pour la production de prototypes.	

18	CAE	Computer-Aided Engineering. CAE includes CAD and CAM, and offers capabilities for engineering analysis and simulation, such as determining a design's robustness and performance.		18	CAE	Computer-Aided Engineering. Tietokoneavusteinen tekniikka. CAE-sovelluksilla voi analysoida ja simuloida suunniteltujen rakenteiden lujuutta tai toimivuutta.		18	IAO	m	Ingénierie assistée par ordinateur. Les logiciels de IAO offrent des capacités à l'analyse d'ingénierie et à la simulation, ainsi que pour déterminer l'intégrité structurelle et la performance d'une conception.	
19	CAD	Computer-Aided Design. CAD is used for drafting and modeling the design of real or virtual objects.		19	CAD	Computer-Aided Design. Tietokoneavusteinen suunnittelu.		19	CAO	f	Conception assistée par ordinateur. L'utilisation d'ordinateurs pour la conception d'objets réels ou virtuels.	DAO (Dessin assistée par ordinateur)
20	CAM	Computer-Aided Manufacturing. Typically refers to systems that use CAD model data to drive CNC machines, such as mills and lathes, to fabricate parts, molds, and dies.		20	CAM	Computer-Aided Manufacturing. Tietokoneavusteinen valmistus. Viittaa tavallisesti yksi- tai kaksipuoleisia muotteja valmistaviin CNC-laitteisiin, kuten jyrsin ja sorvi, joiden ohjelmointiin käytetään CAD-mallitietoa.		20	FAO	f	Fabrication assistée par ordinateur. En général, il s'agit de systèmes, qui utilisent des données de modèles CAO, pour contrôler des machines CN, comme des fraiseuses et tours, pour fabriquer des pièces, des moules et des matrices.	
21	CNC	Computer Numerical Control. Computerized control of machines for manufacturing. Machines that can be equipped with CNC capabilities include mills, lathes, grinders, and flame, laser, and water-jet cutters.		21	CNC	Computer-Numeric Control. Työstökoneen numeerinen ohjaus. CNC-laitteita voivat olla jyrsimet, sorvit, hioutakoneet, liekki-, laser- ja vesisuihkuleikkurit.		21	CN	f	Commande numérique. Les machines équipées de fonctions de CN sont des fraiseuses, tours, broyeurs, et coupeuses à flamme, à laser et à jet d'eau.	
22	Reverse engineering	In additive manufacturing, refers to a method of creating a digital representation from a physical object, to define and document its shape, dimensions, and internal and external features, so that the gathered information enables the production of an equivalent physical object.		22	Reverse engineering	Lisäävässä valmistuksessa tarkoittaa tapoja, joilla fyysisestä kappaleesta tehdään digitaalinen malli siten, että saadun tiedon (kappaleen muodon, ulottuvuuksien ja sisäisten ja ulkoisten rakenteiden) avulla voidaan valmistaa kopio kappaleesta.	Takaisinmallinnus. Käänteinen mallinnus. Lopusta alkuun suunnittelumenetelmä	22	Rétro-conception	f	Dans le cas de fabrication additive, il s'agit d'une méthode de création de représentations numériques, basée sur un objet physique, de définition de formes, de dimensions et de caractéristiques internes et externes, afin que l'information récupérée permette de fabriquer un objet physique équivalent.	Rétro-ingénierie. Ingénierie inverse. Reverse engineering
23	3D scanning	Set of automated measuring methods that are used to determine the size and shape of an object in digital format, involving an optical device, such as laser, and sensors to provide data, and triangulation to calculate the xyz coordinates of the surface. Measurement data can also be obtained with photos from different angles.	3D digitizing	23	3D-scannaus	Kappaleen koon ja muodon määrittämistä automaattisella mittauksella, missä optisen laitteen ja mittausanturien ja kolmiomittauksen avulla lasketaan kappaleen pinnan xyz-koordinaatteja. Mittaustietoa voi kerätä myös valokuvaamalla kappaleita eri kuvakulmista.	3D-digitointi	23	Digitalisation 3D	f	Mesures automatiques pour acquérir la taille et la forme numérisées d'un objet. Ce qui implique souvent un dispositif optique, comme un laser, et des capteurs qui calculent les coordonnées xyz à l'aide de triangulations. Les données de mesure peuvent également être obtenues par la prise de photos selon des angles différents.	Acquisition 3D. Scanning 3D
24	Triangulation	A light which is projected onto the surface of an object, is observed from two points whose distance is known, which results to inferring the location of the intersection point on the surface of the object.		24	Kolmiomittaus	Kolmiomittauksessa kohteen pinnalle heijastettava valoa havainnoidaan kahdesta eri pisteestä, joiden keskinäinen välimatka tunnetaan. Suunnan erotuksesta voidaan laskea kohteen pinnalla olevan pisteen sijainti.		24	Triangulation	f	Lumière projetée sur la surface d'un objet, est observée à partir d'au moins deux autres points, dont la distance est connue. Ensuite, la position du croisement sur la surface d'un objet peut être déduite de l'information.	
25	3D data	The raw data, which contains large quantities of coordinate values known as point clouds produced by 3D-scanning systems.	Point cloud	25	3D-pistepilvi	3D-scannauksessa mitattu data, joka sisältää huomattavat määrät koordinaattiarvoja.	3D-mittaustiedot	25	Données 3D	f	Données brutes, qui contiennent de grandes quantités des valeurs des coordonnées, connues sous le nom de fichiers de nuage de points, produites par les systèmes de digitalisation 3D.	Nuages de points
26	3D CAD software tools	The software tools for 3D CAD modeling to manipulate 3D data, to file conversions, or to produce compatible files for AM systems. The features cover resurfacing of CAD models and reparation of STL files, shelling, including grid structures, and creating supports. Some software tools serve as an interface between 3D measurement instruments.	AM software tools	26	3D CAD ohjelmistot	3D-mallinnukseen tarkoitettuja ohjelmistoja, joilla 3D pistepilvi muokataan AM-laitteille yhteensopivaan muotoon. Ohjelmistoilla voi muokata pintakolmiomittauksia, korjata eri tavoin STL-tiedostoja, muodostaa komponenteista suljettuja pintoja, sisällyttää malliin rasterointi ja luoda tukirakenteita. Myös eri 3D mittauslaitteiden välisiin rajapintoihin on kehitetty erilaisia ohjelmistoja.	AM ohjelmistot	26	Logiciels de CAO 3D	m	Logiciels pour la modélisation 3D et CAO, qui transforment des données 3D aux formats compatibles dans les systèmes AM. Les caractéristiques couvrent : la modification de surfaces CAO, la réparation de fichiers STL, la création de volumes fermés et l'ajout de structures grille et de supports. Certains logiciels servent à interfacier entre divers instruments de mesure 3D.	
27	Surface model	Mathematical or digital representation of an object, not necessarily a closed volume, which is a combination of primitive planar or curved surfaces, Bezier B-spline or NURBS surfaces, or a mesh of polygons, such as triangles, which should approximate the exact shape of the model.		27	Pintamalli	Matemaattinen tai digitaalinen kuvaus kappaleesta tasomaisina tai kaarevina pintoina, tai molempina, jotka eivät välttämättä muodosta suljettua tilavuutta. Pintamallit koostuvat Bezier B-spline tai NURBS tahoelementeistä, tai primitiivikäyristä. Pinta voi myös sisältää monikulmioita, kuten kolmioita, siten että pinta mahdollisimman tarkasti mallintaa kappaleen todellisia muotoja.		27	Modèle surfacique	m	Représentation mathématique ou numérique d'un objet, pas nécessairement un volume fermé, constitué d'un ensemble de surfaces planes ou de courbes primitives, de Bézier B-splines ou de surfaces NURBS, ou d'un maillage de polygones, tels que des triangles, pour rapprocher la forme exacte d'un modèle.	Modèle 3D surfacique

28	NURBS	<i>Non-Uniform Rational B-Splines. NURBS surfaces give a mathematically accurate description to 3D CAD models.</i>		28	NURBS	<i>Non-Uniform Rational B-Splines. NURBS on yksi tapa kuvata 3D-mallin pinnan muoto matemaattisen tarkasti.</i>		28	NURBS	<i>Non-Uniform Rational B-Splines. Ces surfaces NURBS donnent une description mathématiquement précise d'un modèle 3D.</i>	
29	Solid modeling	Modeling software techniques to create virtual 3D models with geometric primitives such as cylinders and spheres, and features such as holes and slots, to define a closed, "water-tight" volume (with the information as to which parts are of material, and which are not).	3D modeling	29	3D-mallinnus	3D-mallien virtuaalista suunnittelua, johon ohjelmistot tarjoavat yksinkertaisia geometrisia muotoja kuten sylinteriä, palloja, reikiä ja aukkoja, joilla kuvataan 3D-mallin suljettua « vesitiivistä » tilavuutta (sisältäen tiedon, mikä on ainetta mikä ei).	Solidimallinnus, 3D CAD -mallinnus	29	Modélisation volumique	Moyens pour créer des modèles 3D virtuels, avec des primitives géométriques, telles que des cylindres et des sphères, et avec des options, telles que des trous et des fentes, lesquelles permettent de définir un volume bien fermé, « étanche à l'eau » (avec l'information sur, quelles parties, dans le modèle, sont de la matière, quelles non).	Modélisation tridimensionnelle, Modélisation 3D, Modélisation solide
30	Solid model	Solid model is constructed virtually with modeling software, as an alternative to creating a shape with physical models made of wood or foam. Solid closed volume is an advantage over surface models.		30	Tilavuusmalli	Tilavuusmalli on ohjelmistolla luotu visuaalinen malli, vaihtoehtona fyysiselle puusta tai vaahtomuovista tehdyille mallille. Tilavuusmallin etu suhteessa pintamallin on vesitiivisyys.	Volyymimalli, Solidimalli	30	Modèle volumique	Construction avec des logiciels de modélisation. Ce modèle solide est une alternative à des modèles physiques créés en bois ou en mousse. Son volume fermé est considéré comme un avantage, par rapport à des modèles surfaciques.	Modèle 3D volumique, Modèle 3D solide, Modèle solide
31	3D CAD model	3D CAD model represents a 3D-printable object in usable faceted solid model format, which is either created with solid modeling or reconstructed from scanned 3D data.	3D model, 3D CAD representation	31	3D-malli	3D-malli kuvaa kolmiulotteisen kappaleen kolmiodussa tilavuusmalli-formaatissa, jota tulostuslaitteet käyttävät. 3D-malli luodaan suoraan mallintamalla tai skannatusta pisteilvi-datasta rekonstruoidulla.	3D CAD -malli, Kolmioitu malli	31	Modèle CAO 3D	Modèle qui représente un objet 3D à imprimer, dans un format solide utilisable, construit de facettes. Il est produit avec des outils de modélisation solide, ou avec des données de l'acquisition 3D.	
32	Lattice structures	Complex internal structure of the designed object, often mathematically optimized, which adds the strength to the piece, which at the same time can be designed light and hollow to save material.		32	Ristikkorakenne	Kappaleen lujuutta lisäävä monimutkainen, usein laskennallisesti optimoitu sisäinen rakenne, jonka ansiosta kappaleesta voi samalla suunnitella kevyitä ja onntoja, joihin säästetty materiaalia.		32	Structures lattices	Structures internes complexes d'un objet conçu, souvent optimisé mathématiquement, lequel donne de la résistance structurelle pour une pièce, dessinée d'être aussi bien légère que creuse, par gain de matières.	Trellis
33	Support structure, anchor	When the successive layers enlarge the form of the piece, the down-facing surfaces need the support structures to ensure the successful and usable fit and form of the piece. Supports start either directly from build platform or from the layers beyond the build surface. The anchors attach the piece to the base plate and give support from beneath. The type, material and parameters of the supports are determined within the design of the 3D model. The supports do not belong to the piece, although the material is often the same as the build material. Powder bed fusion with metals especially require supports, as well as material extrusion and vat polymerisation. In polymer powder bed fusion, no additional supports are usually needed as the unfused powder surrounding a part serves as a fixturing system.		33	Tukirakenne	Kun kappaleen muoto laajenee kerroksittain, ylempää kerroksia tuetaan rakennusalustasta tai alemmista muodoista lähtien kasvatetuilla tukirakenteilla, jotka takaavat valmiin kappaleen käyttökelpoisuuden. Tuet eivät kuulu kappaleeseen, vaikka ne on yleensä tehty samasta materiaalista. Ne pitävät kappaleen kiinni rakennusalustassa ja tukevat muotoa alhaaltapäin. Suunnitteluvaiheeseen sisältyy tukirakenteiden tyyppi, materiaalin ja muiden parametrien määrittely. Tukirakenteita tarvitaan erityisesti metallijauheen sulatuksessa, sekä muovien pursotuksessa ja valokovettamisessa. Sulamaton polymeerijauhe ympäröi ja tukee kappaleita eikä lisätukia sitä käytettäessä yleensä tarvita.	Rakennukset, Alustaan ankkurointi	33	Structure de support, ancrage	Lorsque les couches successives font agrandir une pièce, des surfaces tournées vers le bas ont besoin de structures de support, pour assurer que des objets vont avoir une vraie forme utilisable. Les supports commencent directement d'une plateforme, ou à partir des couches au-dessous de la surface de construction. Des ancres attachent la pièce sur une base, et soutiennent l'objet par en bas, sans appartenir à la pièce, même si le matériau est souvent le même que le matériau de fabrication. Le type, le matériau et les paramètres de supports sont fixés lors de la conception d'un modèle 3D. La fusion d'un lit de poudre métallique nécessite des supports, ainsi que l'extrusion et photopolymérisation. Lors de fusion d'un lit poudre de polymère, la poudre non fondue entoure la pièce et sert à la fixation, donc des supports supplémentaires ne seront pas nécessaires.	Support, structure de soutien
34	IGES	<i>Initial Graphics Exchange Specification. IGES is an industry standard format for exchanging CAD data between systems.</i>		34	IGES	<i>Initial Graphics Exchange Specification. IGES on teollisuuden standarditiedostoformaatti CAD tiedon siirtämiseen laitteiden välillä.</i>		34	IGES	<i>Initial Graphics Exchange Specification. Norme industrielle pour l'échange de données CAD entre systèmes.</i>	
35	STEP	<i>Standard for the Exchange of Product Model Data. STEP is a file format being used still in some AM machines and software to translate 3D model data. IGES led to STEP.</i>		35	STEP	<i>Standard for the Exchange of Product Model Data. STEP on tiedostoformaatti, jota monet AM laitteet ja ohjelmistot edelleen käyttävät 3D-mallille. STEP on syntynyt IGESin pohjalta.</i>		35	STEP	<i>Standard for the Exchange of Product Model Data. Format encore utilisé dans certaines machines et logiciels de fabrication additive, pour traduire des données d'un modèle 3D. La norme IGES a conduit à STEP.</i>	
36	AMF	<i>Additive Manufacturing File. New standardized file format for machine interface, which offers features that the STL format does not support. AMF is based on XML (an open standard markup language) and</i>		36	AMF	<i>Additive Manufacturing File. Standardissa laterajapintaan määritelty uusi tiedostoformaatti. XML-ohjelmointikielen pohjautuva formaatti tukee yksiköitä, värejä, pintakuviota, kaarevia kolmiota, ristikkorakenteita ja</i>		36	AMF	<i>Additive Manufacturing File. Format récent à interface machines, comprenant des caractéristiques qui ne sont pas supportées par STL. AMF est basé sur le langage de balisage normatif ouvert (XML) permettant de</i>	

		covers units, colors, textures, curved triangles, lattice structures, and functionally-graded materials. An AMF file is about half the size of a compressed STL file.			käytön mukaan luokiteltuja materiaaleja – näitä ominaisuuksia STL-formaatti ei tue. AMF-tiedoston koko on noin puolet pakatusta STL-tiedostosta.			décrire unités, couleurs, textures, triangles courbes, structures lattices, et matériaux classifiés par fonctions. La taille d'un fichier AMF est la moitié de celle d'un fichier STL compressé.			
37	STL	STL is the de facto standard interface for additive-manufacturing systems. STL originates from stereolithography. The triangular facets with diverse sizes and forms approximate the shape of an object in STL file, which contains a list of triangle vertices, and unit normals of the triangles. In binary and ASCII forms, ordered by the right-hand rule. Other 3D model attributes are excluded from the file.	37	STL	Lisäävän valmistuksen laitteiden sovitto « standardi » rajapinta. Lyhenteen alkuperänä on stereolitografia-termin STL-tiedosto sisältää kappaleen muotoa ja kokoa mallintavien erikoisten ja -muotoisten pintakolmioiden kärkipisteitä binääri ja ASCII-muodoissa, oikeakätisesti järjestettynä, sekä kolmioiden normaaleit. Muut 3D-mallin määrittelyt on jätetty tiedostosta pois.	37	STL	Interface normative de facto pour des systèmes additifs. La stéréolithographie est l'origine de ce sigle. Dans un fichier STL, des facettes triangulaires de diverses tailles et formes, donnent une forme approximative pour un objet. Le fichier contient une liste avec des sommets de triangles, et leurs droites normales, dans un format binaire et ASCII, tout est arrangé de droite. Les autres attributs d'un modèle 3D sont exclus.			
38	Facet	Typically a three- or four-sided polygon that mathematically represents an element of a 3D polygonal mesh surface or model. Triangular facets are used in STL files.	38	Pintakolmio	Yleismerkityksessä tahoelementti on 3- tai 4-sivuinen monikulmio, jota käytetään vapaamuotoisen kappaleen pinnan matemaattiseen mallintamiseen. STL-tieto muodostuu erikoisista ja -muotoisista pintakolmioista, kolmikulmaisista tahoelementeistä.	Tahoelementti, Pintaelementti	38	Facette	f	Polygone de trois ou quatre côtés, qui représente mathématiquement un élément avec un maillage de polygones 3D. Les facettes triangulaires sont utilisées dans des fichiers STL.	
39	Binder jetting	Process category in which a liquid bonding agent is selectively deposited to join powder materials, to form the object. The liquid bonding agent remains on the surface of the final object. Although the binder reacts at room temperature, it must cure in the powder bed for a few hours before the parts can be removed.	39	Sideaineen ruiskutus	Menetelmässä kappale rakentuu jauhemaiseen aineeseen, johon ruiskutetaan perusmateriaalin kanssa reagoivaa nestemäistä sideainetta. Sideaine jää aina osaksi kappaletta. Vaikka sideaine reagoi huoneenlämmössä, jauheen pitää jäähmettyä muutamia tunteja ennen kappaleiden irrottamista.	Binder jetting, Sidosaineen ruiskutus,	39	Projection de liant	f	Catégorie procédurale, qui consiste à déposer sélectivement un liant liquide sur un lit de matériau, à l'état de poudre, pour créer un objet. Le liant va rester sur la surface d'un objet final. Bien que le liant et la poudre réagissent dans une température ambiante, l'objet doit rester dans le lit pendant quelques heures, afin que le liant durcisse suffisamment	Binder jetting
40	Directed energy deposition	Process category in which focused thermal energy is used to fuse certain a point as the material is being deposited. In most cases, a laser is the source of the energy, and the material is a metal powder. The source of the energy and the nozzle can be either separate or integrated. Most directed energy deposition systems use a 4- or 5-axis motion system or a robotic arm to position the deposition head, so the build process is not limited to successive horizontal layers on parallel planes.	40	Materiaalin lämmön kohdistus	Menetelmässä lämpö suuntaan uuden materiaalikerroksen lisäämisen yhteydessä yhteen kohdistuspisteeseen. Usein lämmönlähteenä on lasersäde ja materiaalina käytetään metallijauheita. Materiaalisuutin ja lämmönlähde voivat olla erillisiä tai integroitua. Useimmissa laitteissa on 4- tai 5-akselinen ohjaus tai robotiikka tulostuspään siirtämiseen, joten menetelmä ei rajoitu kerroksittaiseen rakentamiseen.	Direct energy deposition	40	Dépôt direct de matière	m	Catégorie procédurale, dans laquelle l'énergie thermique fond le matériel, lors de son dépôt sur un objet. Plus souvent, sont utilisés le laser thermique et la poudre métallique. La source thermique et le buse peuvent être séparés ou intégrés. La plupart de ces systèmes se positionnent avec 4 ou 5 axes, ou avec un bras robotique, ainsi les solutions de construction ne sont plus limitées à des couches successives horizontales sur des plans parallèles.	Dépôt énergétique direct, Directed energy deposition
41	Material extrusion	Process category in which melted material is selectively extruded onto previous build surface layers through a nozzle or an orifice, successively layer upon layer. The raw material is typically a filament of thermoplastic, but it can also be fluid mass which is dispensed through a pipeline, or from a material cartridge. Support structures are required for bottom surfaces and overhanging features. (Note! Extrusion is also a formative method for compressing the material, to produce the pipes with fixed profiles.)	41	Materiaalin pursotus	Menetelmässä sulatettua materiaalia pursotetaan suuttimen läpi rakennuspinnalle kerroksittain. Materiaalina voi olla kestonuovinauhaa, tai kasettia tai putkistoa pitkin annosteltavaa massaa. Menetelmässä larvitaan tukirakenteita. (Huom. Ekstruusio on myös muovaava valmistusmenetelmä, jolla tehdään esim. putkia.)	Ekstruusio menetelmä, Material extrusion	41	Extrusion de matériau	f	Catégorie procédurale qui permet à dispenser le matériel sélectivement, à travers d'un buse sur une surface précédente de construction, par l'empilement des couches. Le matériel est généralement des filaments thermoplastiques, fondus avant l'extrusion, mais il peut être aussi de la masse fluide, distribué par un tuyau ou par cartouche. Des supports sont nécessaires pour des surfaces de base et pour des surplombantes (Remarque : En (thermo)mécanique l'extrusion signifie un processus de mise en forme, où le matériel est compressé à travers d'un buse pour créer des tuyaux.)	Material extrusion (anglais)
42	Material jetting	Process category in which droplets of build material are selectively deposited onto the build surface, as one or more print heads move across the build area. Example materials include photopolymer and wax, often kept in material cartridges.	42	Materiaalin ruiskutus	Menetelmässä materiaalipisaroiita ruiskutetaan määritelyihin kohtiin rakennuspinnalle. Pisaroiden ruiskuttamiseen käytetään yhtiä tai useampaa tulostuspäätä, jotka liikkuvat rakennusalustan yläpuolella. Materiaalina käytetään yleisimmin kasetilla syötettävää valokovettuvaa polymeeriä tai vahaa.	Material jetting	42	Projection de matériau	f	Catégorie procédurale, où la pièce est construite en déposant sélectivement des fines gouttelettes de matière sur la surface, lorsqu'une ou plusieurs têtes d'impression bougent à travers de la zone de construction. Les matériels sont par exemple de polymère photosensible ou de cire, souvent conservé dans une cartouche	Material jetting

43	Powder bed fusion	Process category in which thermal energy selectively fuses regions of a powder bed. The powder surface is spread between the layers. Unfused powder supports the piece during the process.		43	Jauhepetteknikka	Menetelmässä kohdistetaan lämpöä sulatettaviin kohtiin jauhepedillä. Jauhetta lisätään kerroksittain ja pinta asetetaan kerroksien välillä. Sulattamaton jauhe tukee kappaletta valmistuksen ajan, jolloin ei tarvita tukirakenteita.	Powder bed fusion, Jauheen sulatus, Pulveripetteknikka	43	Fusion en lit de poudre	f	Catégorie procédurale dans laquelle l'énergie thermique fond des zones d'un lit de poudre d'une manière sélective. La surface de poudre est équilibrée entre chaque couche. La poudre non fondue soutient l'objet pendant le processus.	Fusion d'un lit de poudre, Powder bed fusion
44	Sheet lamination	Process category in which sheets of material are bonded to form an object. Sheets can have one side which is adhesive and a heated roller laminates successive layers. Sheet materials are fed either from rolls or they are ready-cut sheets. The form of a 3D object is created by cutting the sheet layer.		44	Laminointi	Menetelmässä materiaalia liitetään ohuina levyinä kerroksina päällekkäin. Levymäisen sidonta-aineella pinnoitettu materiaali laminoidaan kiinni edelliseen kerrokseen kuumentetun rullan avulla. Levymäinen materiaali syötetään joko rullilta tai valmiina arkkeina. Kappaleen muoto saadaan levykerrokseen leikkaamalla.	Sheet lamination	44	Stratoconception	f	Catégorie procédurale qui permet de former la pièce par l'empilement et le collage de feuilles ou de plaques, alimentées en rouleaux ou en feuilles coupées. L'autre côté de feuille peut être adhésif, et des couches successives sont laminées à un rouleau chauffant. La forme d'un objet 3D est reçue par le découpage de feuille.	Usinage par empilement, Fabrication par empilement et collage de feuilles, Sheet lamination
45	Vat photopolymerization	Process category in which visible or UV light is focused onto the build surface using DLP technology, thus liquid photopolymer in a vat is selectively cured by light-activated polymerization.		45	Allasvalopolymerisaatio	Menetelmässä polymeeriallaan rakennuspinnalle kohdistettu näkyvä tai UV-valo valokovettaa pyyhkäisemänsä kohdan.	Vat polymerization	45	Photopolymérisation	f	Catégorie procédurale, dans laquelle la lumière visible ou ultraviolet est focalisée sur une surface de construction, à l'aide de la technologie DLP. Ainsi, un photopolymère liquide, dans une cuve, est sélectivement durci par polymérisation, activée par cette lumière.	Vat photopolymerization
46	Cure, curing	Curing means that the top surface of a liquid photopolymer in a vat becomes solid when it is scanned e.g. by guiding an ultraviolet laser through mirrors with DLP technology.	Polymerization	46	Valokovettaminen	Nestemäisen polymeerin muuttuminen kiinteäksi, kun pintaa pyyhkäistään UV-laservalolla.		46	Durcissement, durcir	m	Surface supérieure de photopolymère liquide, dans une cuve, devient solide, quand elle est baignée, par exemple, en utilisant la technologie DLP, ce qui guide un laser ultraviolet à travers des miroirs.	Polymérisation, Réticulation
47	Additive systems	Machines that join filament, liquid, powder, or sheet materials to form physical 3D objects using additive manufacturing.	AM machines, AM systems	47	Pikavalmistustalitteet	Laitteita, jotka lisäävän valmistuksen menetelmillä muodostavat kolmiulotteisia kappaleita yhdistäen esimerkiksi nauhamaisia, nestemäisiä, jauhemaisia tai levyjä materiaaleja.	AM-laitteet, AM-koneet, Pikavalmistuskoneet, 3D-tulostimet (esim. lasersintrauskone, extruusioikone)	47	Machines de fabrication additive	f	Machines qui utilisent la fabrication additive, pour la création d'objets 3D, en adhérent le matériel en filament, en liquide, en poudre ou en feuilles.	
48	Industrial AM system	Additive systems that are scaled to fulfill the industrial application specific requirements in regard to product quality.		48	Teolliset pikavalmistustalitteet	Pikavalmistustalitteita, jotka täyttävät tyypilliset teollisuuden sovelluskohtaiset laatuvaatimukset.	3D-tuotantolaitteet, 3D-tuotantotulostimet	48	Machine industrielle de fabrication additive	f	Machines qui sont réglées à appliquer des exigences industrielles spécifiques, qui définissent la qualité de produits finaux.	Équipement industriel, Machine industrielle de fabrication additive, Machine professionnelle, Système AM, Machines d'additive manufacturing
49	3D printer	Refers to a non-industrial additive system with low price, quality and capacity. Machine reliability and print quality, as well as the variety of materials, have increased considerably over the past couple of years.	Home-based 3D printer, Home 3D printer, Consumer 3D printer, Low-end 3D printer.	49	3D-tulostin	3D-tulostimiksi kutsutaan halvan hinta-laatu-teholuokan pikavalmistustalitteita. Parin viime vuoden aikana laitteiden käytettävyyttä sekä tulosteiden laatu ovat parantuneet ja materiaalivaihtoehdot ovat monipuolistuneet.	3D-toistimistulostin	49	Imprimante 3D	f	Terme associé à des machines additives simples, qui sont bon marché et non-industrielles. La fiabilité de ces imprimantes 3D et leur qualité d'imprimerie, ainsi que la diversité des matériaux, ont augmenté considérablement à partir des années 2012.	Machine d'impression 3D, Imprimante 3D de bureau, Imprimante 3D low cost
50	Print head	Material is deposited from the print head which is located above the build surface, on a fixed or robotic arm. In some systems print head also includes a separate source for focused thermal energy.	deposition head	50	Tulostuspää	Kiinteän varren tai robotikäden päähän sijoitettu laitteen osa, josta ainetta tai sideainetta siirretään tulostettavaan kappaleeseen. Joissain laitteissa tulostuspää sisältää myös erillisen kohdistetun energian lähteen.	Pursotuspää	50	Tête d'impression	f	Le matériau est déposé, au-dessus de la surface de construction, d'une tête d'impression, qui est souvent dans un bras fixe ou robotique. Dans certains systèmes, cette tête d'impression est équipée séparément d'une source d'énergie thermique ciblée.	Tête de déposition
51	Thermal print head	Print head with the liquefier, the component in which solid material is heated and melted before deposition onto the building surface through a nozzle or orifice, where the material flow can be adjusted with a drive wheel.	Extrusion head	51	Lämmittävä tulostuspää	Tulostuspää, jossa on kiinteän materiaalin lämmittäväksikin lämmitin. Sulanut materiaali valutetaan suuttimen tai aukon kautta rakennuspinnalle. Materiaalin syötön nopeutta voidaan säätää erillisellä rullalla.		51	Buse chauffante	f	Une tête d'impression avec une buse, qui fait chauffer et fondre le matériel solide, avant de son dépôt sur la surface de construction. En traversant la buse, le flux de matériel est ajusté avec un rouleau de réglage	Tête d'extrusion
52	Focused thermal energy	The energy source such as UV-laser, CO2-laser, electron beam, or plasma arch, which is focused onto the materials being deposited, in order to melt or cure the material, which becomes solid after cooling.		52	Kohdistettu energia	Energian lähde, esim. UV-laser, hiidoksidilaser, elektronisuihku tai valokaari, kohdistetaan käsiteltävään materiaaliin. Aine joko sulaa tai kovettuu ja muuttuu lopuksi omuodoltaan kiinteäksi.	Kohdistettu lämpö	52	Énergie thermique focalisée	m	La source d'énergie thermique (par exemple, laser, faisceau d'électrons, ou jet de plasma) qui est concentrée sur une surface de construction, lors du dépôt de matériel. Elle fait fondre ou durcir le matériel, qui passera à une phase solide après le refroidissement.	Laser thermique
53	DLP	Digital light processing. Technology which uses lenses and micromirrors, to manipulate laser beam. When coherent light propagates		53	DLP	Digital Light Processing. Digitaalinen valonkäsittely. Tekniikka, jossa valonsädeä ohjataan linssien ja mikropellipaneelin avulla,		53	DLP	m	Direct Light Processing. Traitement numérique de la lumière. Faisceau de lumière contrôlé avec des lentilles et des micro-miroirs. Quand	Technologie de DLP

		through lenses, it is intensified to focused thermal energy.			Linssillä koherentti valonsäde kootaan polttopisteessä kuumentavaksi sädekimpuksi.				une lumière cohérente se propage à travers des lentilles, elle s'intensifie au travers de l'énergie thermique focalisée.			
54	Material supply	General term for different options of feeding material to AM systems, e.g. from a filament spool, material cartridge, vat or powder bed, depending on the device construction, and the nature of the material.		54	Materiaalisäiliö	Yleiskäsite vaihtoehtoisille materiaalimuodoille AM-laitteissa. Materiaalisäiliönä voi olla filamenttikela, materiaalkasetti, polymeeriallas tai jauhepeti, materiaalin ominaisuuksista ja laiterakenteesta riippuen.	Makasiini	54	Alimentation en matériau	f	Terme général pour alimenter de matériau dans des systèmes additifs, par exemple d'un rouleau de filament, d'une cartouche en poudre, d'une cuve ou d'un lit de poudre, ce qui dépend de la construction de machine et de la nature de matériau.	
55	Filament spool	The build material which is in the solid form of thread, wound on a cylinder.		55	Filamenttikela	Kiinteä nauhamainen tulostusmateriaali, joka säilytetään kelan ympärille rullattuna.		55	Rouleau de filament	m	Matériau de fabrication sous la forme solide de fil, enroulé autour d'un cylindre.	Bobine de filament, Cartouche de fil
56	Thermoplastics	Thermoplastics have linear and branched chains of molecules, which have no chemical bindings. Thermoplastics retain their shock resistance, their processing is easy, and they can be repeatedly melted, cooled and hardened, and melted again, and therefore, they are suitable for complex designs. ABS and PVC are examples of thermoplastics.		56	Kestomuovi	Kestomuoveissa on lineaarisia tai haaroituneita molekyyliketjuja, joiden välillä ei ole kemiallisia sidoksia. Kestomuovin iskunkestävyys on hyvä ja työstäminen helppoa, ja sitä voidaan pehmittää lämmöllä uudestaan lyistettäväksi useita kertoja. Kestomuovi soveltuu monimutkaisiin muotoiluihin. Esim. ABS- ja PVC-muovit ovat kestomuoveja.		56	Thermoplastique	m	Matériau associé à des chaînes linéaires et ramifiées de molécules, sans liaisons chimiques. Les thermoplastiques conservent leur résistance aux chocs, leur traitement est facile et peuvent être fondus, refroidis et durcis plusieurs fois. Sont appropriés pour des conceptions complexes. L'ABS et le PVC sont des exemples de ces matières.	
57	Thermoset plastics	Thermoset plastics are rigidly structured with lines of molecules which are heavily cross-linked. They are permanently "set" once they are formed and cannot be re-melted. The examples of thermoset plastics are acrylic, acrylate, and epoxy materials.		57	Kertamuovi	Kertamuovissa on vahva ristikkomainen molekyylirakenne, joka hajoo, jos sitä yritetään lämmittämällä pehmittää ja työstää. Kertamuoveja ovat esim. akryyli, akrylaatti ja epoksi.		57	Plastique thermodurcissable	m	Plastiques thermodurcissables structurés de manière rigide, avec des lignes de molécules qui sont fortement réticulés. Ils sont en permanence « définis » après qu'ils sont formés, et ne peuvent pas être refondus. Les exemples de ces matières sont l'acrylique, l'acrylate et l'époxy.	
58	Material cartridge	Changeable container, which includes the material which is used in additive manufacturing systems.		58	Materiaalkasetti	Vaihdeava säiliö, joka sisältää lisäävässä valmistuksessa tarvittavan aineen.	Tulostuskasetti	58	Cartouche d'alimentation matériau	en f	Réservoir changeable, qui comprend le matériel utilisé dans des systèmes de fabrication additive.	
59	Powder bed	The build chamber or container which is filled with powder, and can be moved up and down with the powder feed piston.	Powder feed supply	59	Jauhepeti	Jauheella täytetty kammio tai astia, jossa mäntä ohjaa jauhekerroksen korkeutta.	Pulveripeti	59	Lit de poudre	m	Chambre de fabrication, alimentée en poudre, équipée avec un piston mobile, pour élever ou enfoncer la surface du matériel.	
60	Vat	« Water-tight » transparent tank or liquid feed supply in a build chamber.	Transparent tank	60	Polymeeriallas	Vedenpitävä läpinäkyvä säiliö, joka voi sisältää nestemäistä rakennusainetta.	Polymeerisäiliö	60	Cuve	f	Réservoir transparent, fournis d'alimentation en liquide, dans une chambre de fabrication.	Bac d'alimentation
61	Material spreader	The part of the AM machine that levels the powder or liquid surface between processing the layers.		61	Tasotin	Laitteen osa, joka tasoittaa jauheen tai nesteen rakennettävien kerrosten välissä.	Pyyhin, Kaavin	61	Racleur	m	Partie d'un système additif qu'on utilise pour niveler uniformément la surface liquide ou poudreuse, entre les deux couches successives en production.	Balai racleur
62	Build surface	The current surface layer on which the building of an object is occurring.		62	Rakennuspinta	Edellinen kerros tai muu alue, johon kappaletta rakennetaan materiaalia lisäämällä.	Tulostuspinta	62	Surface de fabrication	f	Dernière couche de surface, sur laquelle la fabrication se passe.	Surface de construction
63	Build chamber	Build chamber is a space in the additive system where the thermal energy process is controllable.		63	Rakennuskammio	Kammio on laitteen suljettu tila, jossa lämmönsäätely on mahdollista prosessin aikana.		63	Chambre de fabrication	f	Espace à un système de fabrication, où le procédé thermique est contrôlable.	Chambre ou volume de construction
64	Inert gas	Sensitive materials may require the use of protecting gas within the build chamber during the curing process, not for it to ignite or explode.		64	Suojakaasu	Rakennuskammiossa käytettävä kaasu, jolla ehkäistään herkkien materiaalien syttymis- tai räjähdysvaara valmistuksen aikana.		64	Gaz inerte	f	Avec des matières sensibles, il peut être nécessaire de créer une atmosphère contrôlée en gaz inerte dans la chambre, lors du durcissement, pour éviter l'ignition ou l'explosion.	
65	Build platform	A base in the additive system, upon which the build is started. The build platform, can be moved up and down or in x-y plane.		65	Rakennusalusta	Laitteessa oleva taso, jonka päälle kappale rakennetaan. Alustaa voi liikutella korkeus- tai vaakasuunnassa.	Työtaso, Työalusta	65	Plateau de fabrication	f	Plate-forme qui soutient l'objet lors de sa fabrication. Elle peut avoir un piston mobile pour l'élever ou l'enfoncer, ou il peut traverser sur le plan x-y.	Table-support, Plate-forme de fabrication, Plateau de construction, Plate-forme de construction
66	Build area	The area with the dimensions within which the print head can move.		66	Rakennusalue	Tulostuspään ulottuvuuksien rajaama alue.	Tulostusalue	66	Zone de fabrication	f	Zone à l'intérieur de laquelle une tête d'impression peut se déplacer.	Zone d'impression, Zone de construction
67	Build orientation	Positioning of the piece in additive system during build process. Build orientation is defined within 3D model design. Right positioning may result in a faster process and better quality of the final object.		67	Orientaatio	Kappaleen asemointi pikävalmistuslaitteissa valmistusprosessin aikana. Orientaatio määritellään 3D-mallin suunnittelun yhteydessä. Oikea asemointi voi nopeuttaa valmistusta ja parantaa	Asemointi, Työstöasento	67	Orientation de la pièce lors de la fabrication	f	Positionnement d'une pièce dans un système additif lors d'un processus de fabrication. L'orientation de la pièce est définie dans la conception d'un modèle 3D. Un bon positionnement permet d'avoir un processus plus rapide, et	

					kappaleen laatua.					d'obtenir une meilleure qualité de l'objet final.		
68	Build materials	AM build material groups are plastics and metals, as well as filled and composite materials, ceramics and ceramic-metal hybrids, and biocompatible materials. Relevant material properties cover transparency, color, tensile strength, rigidity, biocompatibility, glass transition temperature, moisture resistance, sterilization, fire retardancy, and smoke emissions. Durometers vary from extremely hard to rubber-like elastomers.		68	Valmistusmateriaali	Valmistusmateriaaliryhmiä ovat muovit ja metallit, täyte- ja komposiittimateriaalit, keräamiset materiaalit, keramiikka-metalliseokset, sekä biomateriaalit. Tärkeimpiä materiaalioinainsuuksia ovat läpinäkyvyys, väri, murtolujuus, jäykkyys, bioyhteensopivuus, lasituslämpötila, kosteuden kestävyys, steriilisyys, paloa hidastavat ominaisuudet ja hiukkaspäästöt. Useita eri kovuuksia on saatavilla, erittäin kovista materiaaleista kumimaisen joustaviin.	Tuostusmateriaali	68	Matériaux de fabrication	m	Matériaux de fabrication additive sont les suivants : plastiques, métaux, matériaux composites et chargés, céramiques, hybrides céramique-métal, et matériaux biocompatibles. Leurs propriétés sont les suivantes : transparence, couleur, résistance à la traction, rigidité, biocompatibilité, température de transition vitreuse, résistance à l'humidité, stérilisation, résistance au feu, et émissions de fumée. Les duretés disponibles sont diverses, à partir des matériaux extrêmement durs jusqu'à des élastomères de type caoutchouc.	
69	Atomization of metal	Metallurgy process which starts with the melting of metal material in a furnace, and continues with dispensing it from a reservoir into an atomizing chamber. A high velocity stream of air, inert gas, or water strikes and cools fast the molten metal as it falls, which disintegrates the liquid into fine droplets that fall to the bottom of the atomizing chamber as powder particles.	Atomization	69	Metallisulan atomisointi	Tässä pulverimetallurgian alaan liittyvässä metallijauheen valmistusmenetelmässä metallisula hajotetaan pieniksi pisaroiksi, jotka jäädytetään joko vesi-, ilma- tai kaasusuihkulla. Hyvin nopean jäähtymisen tuloksena metallin rakenne hajoaa hyvin pieniksi jauhemaisiksi partikkeleiksi.	Atomisointi	69	Atomisation de métal	f	Procédé métallurgique, qui commence par faire fondre le métal dans un four. Ensuite, le métal est conduit d'un réservoir vers une chambre d'atomisation. Le métal fondu est frappé par un courant d'air, de gaz inerte, ou d'eau à grande vitesse, ce qui fait froir très vite le métal fondu, ainsi le liquide métallique s'est désintégré en fines gouttelettes, qui tombent au fond d'une chambre de pulvérisation, sous forme de particules de poudre.	Atomisation, Pulvérisation de métal, Fragmentation de métal
70	Post-processing	If the piece does not meet the required dimensional accuracy or surface finish after the additive manufacturing process, then post-machining and grinding are necessary, although AM aims to avoid the need of post-processing phases. Post-processing includes the removal of support structures, together with the removal and cleaning off of loose powder, and often infiltration. Some photopolymer parts are post-cured using UV light to complete polymerization. To preserve freedom of design, geometry-specific treatments are not used.		70	Jälkikäsittely	Jos valmistettu kappale ei täytä pinnan tarkkuus- ja laatuvaatimuksia lisäävän valmistuksen jälkeen, jälkikäsittelyä koneistamalla ja hiomalla on välttämätöntä. Tavoitteena on tosin vähentää jälkikäsittelyn tarvetta. Jälkikäsittelyyn kuuluu tukirakenteiden poisto ja kappaleeseen kuulumattoman materiaalin puhdistaminen, ja usein myös infiltraatio. Valokovettuvista polymeerisistä tehdyt kappaleet jälkikovetetaan UV-valon lämpökäsittelyä varten. Jotta vapauttaisiin alkaansaamiseksi, jotta vapauttaisiin suunnittelussa säilyä, valitaan sellaisia jälkikäsittelytekniikoita, jotka eivät muuta kappaleen geometriaa.		70	Post-traitement	m	Post-usinage et meulage sont nécessaires si l'exactitude ou la finition de dimensions surfaciques ne sont pas satisfaisants après la fabrication additive, bien que l'objectif soit d'éviter ces phases de processus. Le post-traitement comprend : l'enlèvement des structures de support, le nettoyage de poudre libre, et souvent l'infiltration. Les nombreuses pièces produites de photopolymères sont post-durcies avec une lumière UV, pour achever la polymérisation complète. Pour préserver la liberté de conception, elles ne sont pas utilisées comme telles lors du post-traitement, qui ont des effets sur la géométrie.	
71	Post-machining	CNC-machining techniques such as CNC-based milling and grinding that are used to change material properties within post-processing to improve surface appearance.		71	Jälkityöstö	Jälkityöstömenetelmiä ovat esim. CNC-poraus ja -hionta, jotka muuttavat materiaalin ominaisuuksia ja parantavat siten ulkonäköä.	Jälkikoneistus	71	Post-fabrication	f	Techniques d'usinage CNC, comme le fraisage et le meulage basés sur CNC, qui sont utilisées pour changer les qualités de matériaux, et pour améliorer l'apparence de surface, lors du post-traitement.	Reprise d'usinage, Post-usinage
72	Post-build cleanup	Within post-processing, the removal and cleaning of loose powder is usually done with compressed air, often from both plastic and metal parts made by powder bed fusion. This needs to be done before post-thermal processes.		72	Pinnan puhdistus	Kappaleen pinta puhdistetaan paineilman avulla kaikista kappaleeseen kuulumattomasta materiaalista, esim. jauheen sulatuksessa kappaleen pintaan jääneistä muov- tai metallijauheesta. Puhdistus-jälkikäsittely pitää tehdä ennen lämpökäsittelyä.		72	Nettoyage	m	Quand il s'agit du post-traitement, il existe des phases de l'enlèvement et de nettoyage de surface de pièces, de toutes les matières poudreuses, souvent à l'aide de l'air comprimé. Des pièces plastique ou métallique ont été fabriquées en fusion dans un lit de poudre. Il faut faire le nettoyage avant de traitements thermiques.	
73	Post-thermal processes	Post-thermal processes are often used to stress-relieve and impart better mechanical properties in the parts.		73	Kuumuskäsittely	Jälkikuuminen vapauttaa jännityksiä kappaleen sisällä ja parantaa kappaleen mekaanisia ominaisuuksia.	Jälkikuuminen, Lämpökäsittely	73	Post-traitements thermiques	m	Traitements utilisés pour le soulagement de tensions et pour l'amélioration de qualités mécaniques d'un objet.	« Post-chauffage », Post-cuisson
74	Sintering	1) Associated with the post-processing of an additively manufactured piece, sintering means « post-heating » or firing the porous piece in a furnace or oven, where the material melts partially or entirely depending on its material properties. 2) In traditional powdered metal sintering, where the piece is molded with pressure and heated, the final	« post-heating »	74	Uunisitraus	1) Lisäävissä valmistuksessa sitraus liitetään jälkikäsittelyyn, missä huokoinen kappale sintrataan eli « jälkikuunnetaan » uunissa, jolloin materiaali sulaa osittain tai kokonaan materiaalin ominaisuuksista riippuen. 2) Perinteisessä jauhemetallin sitrauksessa muottiin painepuristettu kappale kuunnetaan ja tuloksena on huokoinen rakenne.	Sintraus	74	Frittage	m	1) Quand il s'agit du post-traitement d'un objet fabriqué additivement, le frittage signifie « post-chauffage » ou réchauffage d'une pièce poreuse dans un four, ainsi le matériel se fond partiellement ou entièrement, ce qui dépend de qualités de matériau. 2) Pendant le frittage conventionnel de métal poudreux, la pièce est moulée à pression et réchauffée, en	

		structure of the piece is porous.							conséquence, la structure finale est poreuse. 3) La fusion de poudres plastiques est appelée frittage, tandis que la fusion des poudres métalliques est la fusion.			
75	Infiltration	Infiltration is a technique that is used to improve the strength of the parts, by filling the parts with other material through capillary action. Sintering, i.e. « post-heating » of the porous parts, is often attached to infiltration, especially when binder material needs to be burned out from the parts before infiltration.		75	Infiltraatio	Infiltraatiolla pyritään vahvistamaan kappaleen lujuusominaisuuksia, imeyttämällä kappaleeseen kapillaarisesti toista materiaalia. Sintraus eli huokoisten kappaleiden jälkikuuminen liitetään usein infiltraatioon, varsinkin, jos sidosaine pitää ensin polttaa pois kappaleesta.	Impregointi	75	Infiltration	f	Technique pour l'amélioration de la résistance de pièces, par remplissage d'une pièce d'un autre matériel par capillarité. Le frittage (« post-chauffage ») de pièces poreuses et infiltration sont souvent faits consécutivement, en particulier lorsqu'on doit brûler le matériel liant d'une pièce, avant de filtrer.	Imprégnation
76	Support removal	Supports are removed once the parts have passed all necessary thermal post-processing cycles. Support removal is easier if material of the support structures is different from the build material.		76	Tukirakenteen poisto	Tukirakenteet poistetaan, kun kappaleelle on tehty välttämätön lämpökäsittely. Poistaminen yksinkertaistuu, jos tukirakenne on eri materiaalia kuin varsinaisen kappale.		76	Enlèvement des supports	m	Supports supprimés, quand certaines pièces ont passé déjà les cycles thermiques nécessaires de post-traitement. Il est plus facile de retirer des supports, si les matériaux de supports et de construction ne sont pas les mêmes.	Découpe des supports
77	Surface finishing	The surface of the final piece may be finished with grinding and painting, or with metal coating. Tooling surface often requires mechanical finishing as well.		77	Pinnan viimeistely	Pinta voidaan viimeistellä hiomalla ja maalamalla, tai metallisella pintakerroksella. Muokkipinta vaatii yleensä myös mekaanisen viimeistelyn.		77	Finition des surfaces	m	Surface d'un objet final peut être traité avec broyage, peinture ou revêtement métallique. Souvent, la surface d'outillage nécessite également une finition mécanique.	Revêtement des surfaces
78	3DP	3D Printing. First binder jetting-based additive manufacturing technology which was originally developed by MIT. It should not be confused with the current wider meaning of 3D printing.		78	3DP	3D Printing. Ensimmäinen sideaineen ruiskutukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia, joka on alkujaan MIT:n kehittelemä. Termiä ei tule sekoittaa 3D-tulostuksen laajempaan merkitykseen.		78	3DP		Impression 3D. Première technologie de fabrication additive, qui est basée sur projection de liant. Originalement, développé par le MIT. Ne pas confondre aujourd'hui, avec la signification plus étendue de l'impression 3D.	
79	LENS	Laser-engineered Net Shaping. Additive manufacturing technology based on directed energy deposition.		79	LENS	Laser-engineered Net Shaping. Materiaalin ja lämmön kohdistukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.		79	LENS		Laser-engineered Net Shaping. Technologie de fabrication additive, basée sur dépôt énergétique direct.	
80	FDM	Fused Deposition Modeling. First material extrusion-based additive manufacturing technology which is widely used especially in 3D printers.		80	FDM	Fused Deposition Modeling. Ensimmäinen materiaalin pursutukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia, jota käytetään laajalti erityisesti 3D-toimistotulostimissa.		80	FDM		Fused Deposition Modeling. Dépôt par extrusion de fil. Technologie première de fabrication additive, basée sur extrusion. Employé couramment surtout aux imprimantes 3D.	Dépôt par extrusion de fil
81	LS	Laser Sintering. Additive manufacturing technology based on powder bed fusion. Laser sintering is based on powder bed fusion process. Laser sintering involves partial melting in a way that the resulting object has porous structure, thus it needs post-heating. However, in metal powder bed fusion metal particles bind together entirely which leads to a completely dense final structure.	Laser sintering	81	LS	Laser Sintering. Lasersintraus on jauheen sulatukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia, missä kappale sulaa osittain, jolloin syntyy « jälkikuunnusta » vaativa huokoinen kappale. Metallijauhe kuitenkin sulaa lasersintrauksessa kokonaan, jolloin lopullinen rakennus on kiinteä ja huokoseton.	Lasersintraus	81	LS		Laser Sintering. Frittage laser. Technologie de fabrication additive, basée sur fusion en lit de poudre. Il s'agit de la fusion partielle de sorte qu'un objet résultant aura une structure poreuse, nécessitant d'un post-chauffage. Quand ses particules métalliques se lient entièrement, ainsi la structure finale sera dense.	Frittage laser
82	SLS	Selective Laser Sintering. Additive manufacturing technology based on powder bed fusion.	Selective laser sintering	82	SLS	Selective Laser Sintering. Jauheen sulatukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.		82	SLS		Selective Laser Sintering. Frittage laser sélectif. Technologie de fabrication additive, basée sur fusion d'un lit de poudre.	Frittage laser sélectif
83	SLM	Selective Laser Melting. Additive manufacturing technology based on powder bed fusion.		83	SLM	Selective Laser Melting. Jauheen sulatukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.		83	SLM		Selective Laser Melting. Fusion laser sélective. Technologie de fabrication additive, basée sur fusion d'un lit de poudre.	Fusion laser sélective
84	DMLS	Direct Metal Laser Sintering. Additive manufacturing technology based on powder bed fusion.		84	DMLS	Direct Metal Laser Sintering. Jauheen sulatukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.		84	DMLS		Direct Metal Laser Sintering. Fusion laser métallique direct. Technologie de fabrication additive, basée sur fusion d'un lit de poudre.	Fusion laser métallique direct
85	EBM	Electron Beam Melting. Additive manufacturing technology based on powder bed fusion.		85	EBM	Electron Beam Melting. Jauheen sulatukseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.	Elektronisuihkusulatus	85	EBM		Electron Beam Melting. Fusion par faisceau d'électrons. Technologie de fabrication additive, basée sur fusion d'un lit de poudre.	Fusion par faisceau d'électrons

86	UAM	<i>Ultrasonic Additive Manufacturing. Additive manufacturing technology based on sheet lamination.</i>		86	UAM	<i>Ultrasonic Additive Manufacturing. Laminoitintin perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.</i>		86	UAM	<i>Ultrasonic Additive Manufacturing. Technologie de fabrication additive, basée sur lamination.</i>	
87	LOM	<i>Laminated Object Manufacturing. First sheet lamination-based additive manufacturing technology. No longer used.</i>		87	LOM	<i>Laminated Object Manufacturing. Ensimmäinen laminoitintin perustuva lisäävän valmistuksen teknologia. Ei enää käytössä.</i>		87	LOM	<i>Laminated Object Manufacturing. Technologie première de fabrication additive, basée sur lamination. Plus en usage.</i>	
88	Stereolithography	First vat photopolymerization-based additive manufacturing technology.	SLA	88	Stereolitografia	Ensimmäinen valokovettamiseen perustuva lisäävän valmistuksen teknologia.	SLA	88	Stéréolithographie	Technologie première de fabrication additive, basée sur photopolymérisation.	