

versie	1.5
datum	2025-02-25
©	De informatie in de RCS is vrij te gebruiken, te bewerken, te delen, mits vermelding van de bron. De RCS wordt gedeeld onder de Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 4.0 Int. Licentie. https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.nl https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.nl
disclaimer	Het RVB aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met de raadpleging of het gebruik van de informatie.
contact	Vragen, verzoeken, verbeteringen kunnen gemeld worden via de postbus RVB BIM . Vragen in het kader van projecten die voor het RVB uitgevoerd worden, dienen aan de formele contactpersoon gericht te worden.

					inleiding		
							De RVB CAD Specificatie (RCS) beschrijft hoofdzakelijk structuur- en tekentechnische vereisten aan revisietekeningen .
					status		
							De RCS 1.5 is nog in ontwikkeling en vervangt integraal RCS 1.1 (= 1.01). Nog nader te bepalen delen of nog niet beschikbare bestanden in de onderhavige specificatie zijn geel gemarkeerd en zijn niet van toepassing . De RCS 1.5 is opgehangen aan de overkoepelende specificatie RVIPS-INFO met de vereisten voor Inhoud – Naam – Formaat – Opslag van de bestanden.
					signalering		
							Het RVB kent vele overeenkomstvormen en vele (vastgoedinformatie)specificaties die beide vaak in ontwikkeling zijn. Het is redelijkerwijs niet te voorkomen dat soms ongemerkt tegenstrijdig- of meerduidigheden ontstaan tussen gestelde vereisten: als dit geconstateerd wordt, tussen deze specificatie en een andere eis in de overeenkomst/opdracht, dan kan dit – in aanvulling op de geldende procedure in de overeenkomst/opdracht – ter kwaliteitsverbetering gemeld worden bij de postbus: postbus.rvb.bim@rijksoverheid.nl .
					scope		
				type bron			De vereisten zijn in beginsel van toepassing op 2D-CAD-revisietekeningbestanden, mét daarbij zgn. coulances voor de 2D-extracttekeningen die gegenereerd zijn vanuit een BIM-model in RVT-formaat met de BIM-modelleerapplicatie Revit. De RCS omvat dus vereisten aan de: • 2D-tekening die rechtstreeks geproduceerd is met een CAD-applicatie (zoals AutoCAD), en waarbij de DWG-tekening als brontekening gereviseerd wordt. Alle vereisten van de RCS zijn (zonder coulance) óók van toepassing voor tekenwerk dat als extract gegenereerd wordt vanuit een BIM-model, gemodelleerd in een NIET-bij-het-RVB-voor-revisiebeheer-in-gebruik-zijnde-BIM-applicatie (zoals Vectorworks of ArchiCAD), in een formaat anders dan RVT. • 2D-tekening die als extract gegenereerd is vanuit een BIM-bronmodel, gemodelleerd in een WEL-bij-het-RVB-voor-revisiebeheer-geselecteerde-BIM-applicatie (= Revit), en waarbij het RVT-model als bronmodel gereviseerd wordt. De RBS is dan daarbij ook van toepassing, met vereisten aan het bronmodel (in RVT-formaat) en de daaruit te genereren 3D-extracten (in IFC-formaat). Bij de vereisten van de RCS aan de 2D-extracten (in DWG- en PDF-formaat) zijn bepaalde coulances van toepassing. Om voor het RVB het beheer van revisiemateriaal efficiënt mogelijk te maken, vereist dit van het bronmateriaal onder meer uniformiteit in structuur en teken-/modelleerwijze van de entiteiten, én dit vereist ook de aanwezigheid van een betekenisvolle informatie(scheiding) in het bronbestand. Hoewel de RCS zich primair richt op de vereisten voor tekenwerk dat als brontekening in DWG-formaat reviseerbaar moet zijn, kan tekenwerk ook als extract gegenereerd zijn vanuit een bronmodel in RVT-formaat. In dat laatste geval zal de RBS van toepassing zijn en zullen bepaalde vereisten 'verschuiven' naar het RVT-bronmodel. Daarbij kunnen een aantal vereisten wegvallen of versoepeld worden voor 2D-tekenwerk dat uit het 3D-RVT-bronmodel gegenereerd wordt: deze zijn aangeduid als 'Revit-coulances'. De 2D-extracten in DWG-formaat hoeven immers niet meer rechtstreeks gereviseerd te kunnen worden. Sterker nog, ze mogen niet (handmatig) aangepast worden: revisies dienen in het RVT-bronmodel te gebeuren, van waaruit geactualiseerde extracten gegenereerd moeten worden. Desalniettemin: óók voor 2D-extracttekeningen uit een 3D-RVT-bronmodel blijven (het gros van) de vereisten van de RCS van toepassing: het tekenwerk in DWG- en PDF-formaat dient (nog steeds) de juiste inhoud te bevatten, goed leesbaar en begrijpbaar te zijn, en de DWG-tekeningbestanden van bepaalde tekeningtypes dienen (nog steeds) geschikt te zijn om als 'onderlegger' (external reference) bij andersoortig tekenwerk gebruikt te kunnen worden. Als NIET voldaan wordt aan de vereisten van de RBS voor het RVT-bronmodel en de IFC-extractmodellen, dan kan GEEN beroep gedaan worden op de Revit-coulances voor het tekenwerk, en dan dient het tekenwerk alsnog te voldoen aan álle vereisten van de RCS (en dan zullen in dat geval achteraf handmatige aanpassingen aan het tekenwerk meestal noodzakelijk zijn).
				type product			De vereisten van de RCS zijn primair van toepassing op de tekeningen die een hoge revisiedynamiek (kunnen) hebben. Dit zijn tekeningen van het type, zoals: • plattegrond: dit is het producttype dat het meest prioritair dient te voldoen aan de RCS-vereisten • aanzicht (en projectie) • doorsnede

						Voor tekeningtypes die veeleer statisch bewaard worden, zijn (ook) de vereisten van de RCS van toepassing, uitgezonderd de (strikte) toepassing van de NL/SfB-layerindeling voor de bouwwerkkundige of installatietechnische entiteiten. Dit zijn tekeningen van het type, zoals: • detail • schema • perspectief De correcte toepassing van modelspace en paperspace voor de entiteiten (zoals dat het tekeningkader en het titelblok enkel in paperspace getekend zijn) blijven wél (altijd) van toepassing in deze tekeningtypes: de consistentie in de structuur en opbouw blijven wel degelijk van belang, echter een strikte toepassing van de NL/SfB-layerindeling is daarbij minder van belang.	
--	--	--	--	--	--	--	--

					kwaliteit			
							De revisietekeningen dienen te voldoen aan de volgende kwaliteitsaspecten:	
					inhoud	I		
							De tekeningen zijn actueel, juist en volledig en voldoen aan de vereisten volgens: • RVIPS-INFO: voor globale 'inhoudelijke' vereisten (m.b.t. indeling en opdeling of uitsplitsing van tekeningen) • RRS: voor disciplinespecifieke vakinhoudelijke vereisten	
					structuur	S		
							De tekeningen voldoen aan de structuurtechnische vereisten volgens de RCS .	
					opslag	O		
							De tekeningen voldoen aan de opslagvereisten voor bestandsnaamgeving en metagegevens volgens de RVIPS-INFO .	

					applicatiegebruik			
					afstemming		Het gebruik van applicaties (zoals Stabicad) die het tekenen van disciplinespecifieke elementen makkelijker maken en deze elementen ook voorzien van 'intelligentie', dient afgestemd te worden met de opdrachtgever. Over het algemeen zal het gebruik toegestaan worden, mits: • de bronbestanden die de 'intelligentie' van de elementen bevatten, alsook de bijbehorende bestanden die nodig zijn om de bronbestanden te bewerken, mee opgeleverd worden • de volgens de RCS vereiste DWG- en PDF-bestanden (ook en nog steeds) geleverd worden, én deze voldoen aan de RCS-vereisten (met eventueel daarbij van toepassing zijnde coulances)	

					toelichting		In deze specificatie is onderscheid gemaakt tussen witte regels met de normatieve vereisten, en grijze regels met informatieve toelichtingen. Regels (van vereisten, toelichtingen en voorbeelden) met eenzelfde nummercode (voorafgaand aan het koppelteken) in de kolom "code" horen bij elkaar.	
--	--	--	--	--	-------------	--	--	--

x			[0.T]	0.0.0.0	RCS algemene vereiste	De op te leveren producten dienen te voldoen aan de vereisten in de onderhavige RCS .	
---	--	--	---------	---------	-------------------------	--	--

>

PRODUCTEN : vereisten

x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	- omschrijving	-
				0.1.0.0	conventies	zie RVIPS-INFO	
						De conventies voor de notatiewijze van informatie(gegevens) en voor het gebruik van taal & tekens: zie RVIPS-INFO : "inhoud - informatie" & "taal & tekens". Een klein aantal vereisten wordt (intentioneel) hieronder beknopt herhaald.	
				0.1.1.0	inhoud - informatie : coherent		
x			[0.A]	0.1.1.1	vereiste	De notatie van een gegeven kan bestaan uit een individueel kenmerk of uit een samenstelling van meerdere kenmerken . De conventies daarbij zijn: - in een individueel kenmerk mag in principe GEEN "_" (underscore) voorkomen - het gebruik van tekens zoals "-" (koppelteken), "." (punt), alsook de spatie, zijn wél toegestaan in een individueel kenmerk - in een samenstelling van meerdere kenmerken dienen de afzonderlijke kenmerken onderling gescheiden te zijn door "_" (underscore)	
			[0.A]	0.1.1.1-v	voorbeeld	Geldige notaties van naamgevingen als samenstellingen van kenmerken: (voor de actueel geldende notaties: zie RVIPS-INFO) - naamgeving layer: als samenstelling van <code>_<entiteit>_<omschrijving> --.--_XREF 21.10_-wand - buiten - niet constructief (ALG) - naamgeving bestand: als samenstelling van <V-code>_(<context>-<cluster>-<discipline>) _<VIP-type>_<bouwlaag-NR>_<...>.dwg of pdf 2511KV7_01_(B-BWK-C)_PLA_-1.dwg 2511KV7_01_(B-BWK-C)_PLA_-1.pdf (* de <V-code> als <V-bouwwerkcode> is zelf ook een samenstelling volgens de notatie: <V-complexcode>_<code>: bv. 2511KV7_01	
			[0.A]	0.1.1.1-t1	toelichting	Het teken "-" (koppelteken of verbindingsstreepje, minteken) kan op drievoudige wijze gebruikt worden: - als minteken: bv. het bouwlaag-NR "-1" - als koppelteken: bv. "B-BWK-C" - als aanduiding voor 'niet van toepassing'	
			[0.A]	0.1.1.1-t2	toelichting	Door de underscore (laag liggend streepje) "_" uitsluitend te gebruiken in een samenstelling tussen afzonderlijke kenmerken onderling, maakt dit het mogelijk om geautomatiseerd de kenmerken te herkennen en weer te scheiden in de individuele kenmerken.	
				0.1.2.0	taal		
x			[0.A]	0.1.2.1	vereiste	Gegevens (waaronder de invulling van kenmerken of eigenschappen, tekst, blocks) zijn in beginsel opgesteld in de Nederlandse taal . Daarop uitgezonderd zijn ingeburgerde Engelstalige termen of afkortingen, de Engelstalige IFC-terminologie, alsook de Engelstalige naamgeving voortvloeiend uit het normaal en geëigend gebruik van de CAD/BIM-applicatie.	
				0.2.0.0	definities	zie RVIPS-INFO	
x			[0.A]	0.2.0.1	vereiste	De definities van de begrippen in de RCS: zie RVIPS-INFO .	
				0.3.0.0	referenties	zie RVIPS-INFO	
x			[0.A]	0.3.0.1	vereiste	De referenties naar (externe) normen en standaarden: zie RVIPS-INFO .	
				0.4.0.0	specificaties - producttypeslevering		
x			[0.A]	0.4.0.1	vereiste	Als in de overeenkomst/opdracht de (op)levering van (revisie)tekeningen vereist of uitgevraagd is, dan zullen daarbij een of meerdere specificaties van toepassing verklaard zijn, en dan dient de productlevering altijd ten minste de onderstaande producttypes te omvatten: - als de tekeningen als CAD-brontekening in DWG-formaat reviseerbaar dienen te zijn, dan dient de RCS van toepassing verklaard te zijn, en omvat de oplevering: - tekeningen: de brontekeningen in DWG-formaat én de extracttekeningen in PDF-formaat - als de tekeningen als CAD-extracttekeningen gegenereerd (dienen te) zijn uit een BIM-bronmodel in RVT-formaat, dan dienen de RCS en de RBS van toepassing verklaard te zijn, en omvat de oplevering: - tekeningen: de extracttekeningen in DWG- én PDF-formaat - modellen: de bronmodellen in RVT-formaat, de extractmodellen in IFC-formaat Daarnaast dienen altijd ook 'bijbehorende bestanden' mee opgeleverd te worden, zoals de opleveringslijst (voormalige 'tekeningenlijst' en 'bestandenlijst'): zie RVIPS-INFO	
x			[0.A]	0.4.0.2	vereiste	Voor iedere op te leveren tekening in DWG-formaat, dient ALTIJD ook een overeenkomstig tekeningbestand in PDF-formaat geleverd te worden. Als in het DWG-bronbestand meerdere tekeningen gedefinieerd zijn op verschillende layout tabs, dan dient ALTIJD van iedere layout tab een overeenkomstig bestand in PDF-formaat geleverd te worden. De afzonderlijke PDF-bestanden dienen in beginsel ook als afzonderlijke bestanden geleverd te worden, en – op voorgeschreven uitzonderingen daargelaten – NIET als PDF-boekje gebundeld te zijn: zie nadere specificaties in RVIPS-INFO.	
x			[0.A]	0.4.0.3.a	vereiste	Het leveren van een papieren witdruk van iedere tekening is uitsluitend verplicht als dit expliciet vereist is in de overeenkomst/opdracht.	

x			[0.A]	0.4.0.3.b	vereiste	Als witdrukken vereist zijn, dan dienen ze gevouwen te zijn volgens NEN 2302 (§ 2.2) of NEN 379.	
			[0.A]	0.4.0.1-t	toelichting	Als in de overeenkomst/opdracht het producttype 2D-revisietekenerwerk uitgevraagd is, én daarbij enkel de RCS voorgeschreven is, dan betekent dit in beginsel dat de op te leveren 2D-tekeningen brontekeningen moeten zijn, en deze tekeningen rechtstreeks in AutoCAD reviseerbaar moeten zijn (en deze tekeningen dus aan álle vereisten in de RCS dienen te voldoen). Als opdrachtnemer – na het verstrekken van de opdracht op basis van uitsluitend CAD-vereisten – toch gebruik wil maken van BIM-techniek om de 2D-tekeningen te vervaardigen, dan is dat in principe toegestaan, zolang deze tekeningen – zonder uitzondering – voldoen aan álle RCS-vereisten, en zodoende het hiermee geproduceerde 2D-tekenwerk nog altijd voldoet aan álle vereisten van een 2D-brontekening (en deze tekeningen dus rechtstreeks reviseerbaar zijn in AutoCAD). Om hieraan te voldoen zal – na het genereren van de tekeningen uit het BIM-model – in veel gevallen (alsnog) handmatige aanpassing van het tekenwerk nodig en vereist zijn. Voor deze optie is dus in principe geen goedkeuring van opdrachtgever (en RVB-intern van de RVB-VI-assetbeheerder) nodig. Als opdrachtnemer – na het verstrekken van de opdracht op basis van uitsluitend CAD-vereisten – gebruik wil maken van BIM-techniek om deze 2D-tekeningen te vervaardigen, én daarbij beroep wil doen op versoepelde vereisten voor de op te leveren 2D-extracttekeningen, zodat achteraf geen handmatige aanpassing van het tekenwerk in AutoCAD nodig is, dan is dat uitsluitend toegestaan als opdrachtnemer hiervoor toestemming en akkoord van de opdrachtgever vraagt en verkrijgt. De goedkeuring dient RVB-intern bekrachtigd te worden door de RVB-VI-assetbeheerder, omdat dit intern een wijziging inhoudt van de initiële overdrachtsvereisten van het revisiemateriaal. Dat akkoord is uitsluitend te verkrijgen mits de BIM-modellen dan zullen voldoen aan aanvullende vereisten: dit betekent dat in principe de vereisten van de RBS én RCS van toepassing zullen worden, zodat de BIM-modellen voldoen aan de vereisten van een 3D-bronmodel, van waaruit modellen en tekeningen als extracten gegenereerd worden. Dit houdt onder meer ook in dat het bronmodel in RVT-formaat dient te zijn, én het RVT-bronmodel aan basisvereisten dient te voldoen. Daarbij zullen ook voor de te leveren IFC-extractmodellen basisvereisten van toepassing worden: bepaalde 'DWG-vereisten' verschuiven dan naar 'IFC-vereisten' (zoals voor de toepassing van de NL/SfB-classificatie). Uitsluitend als de tekeningbestanden vervaardigd zijn op basis van één of meerdere BIM-modelbestanden in RVT-formaat, én daarbij deze RVT-modellen voldoen aan de vereisten zoals gesteld bij "[1] modellen", (pas) dan zijn de 'Revit-coulances' van toepassing op de DWG- en PDF-bestanden. Daarnaast dienen altijd ook de bijbehorende bestanden meegeleverd te worden, zoals gesteld bij "[4] bijbehorende bestanden".	
				0.4.1.0	[1] modellen		
x			[0.A]	0.4.1.1	vereiste	bronmodellen in RVT-formaat en extractmodellen in IFC-formaat: zie de doorverwijzing bij " > [1] modellen "	
				0.4.2.0	[2] tekeningen (DWG & PDF)		
x			[0.A]	0.4.2.1	vereiste	brontekeningen of extracttekeningen in DWG- & PDF-formaat: zie de vereisten bij " > [2] tekeningen (DWG & PDF) "	
				0.4.3.0	[3] puntenwolken		
x			[0.A]	0.4.3.1	vereiste	puntenwolken in RCP- & E57-formaat: zie de doorverwijzing bij " > [3] puntenwolken "	
				0.4.4.0	[4] bijbehorende bestanden		
x			[0.A]	0.4.4.1	vereiste	bijbehorende bestanden: zie de doorverwijzing bij " > [4] bijbehorende bestanden "	

> [1] modellen							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	#	omschrijving
x			[1.M]	1.1.1.1	vereiste		De vereisten waaraan 3D-bronmodellen in RVT-formaat en 3D-extractmodellen in IFC-formaat moeten voldoen: zie RBS .

> [2] tekeningen (DWG & PDF)							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	#	omschrijving
x			[2.T]	0.0.0.0			Overkoepelend aan de RCS zijn de vereisten in de RVIPS-INFO van toepassing.
							Revit coulance : label waarmee aangeduid is dat op de vereiste een coulance van toepassing is (uitsluitend voor extracten uit een RVT-model).
					samenvatting voornaamste wijzigingen van RCS 1.5 t.o.v. RCS 1.1		- de layerindeling van DWG-brontekeningen dient gebaseerd te zijn op 4-cijferige (i.p.v. 2-cijferige) elementcodes van de NL/SfB-classificatie - de layerindeling van DWG-extracttekeningen uit een RVT-model dient gebaseerd te zijn op ISO 13567 - external references dienen geplaatst te zijn op de layer "---_XREF" (dus NIET meer op layer 0) - het bedrijfslogo (beeldmerk) in het titelblok dient gevectoriseerd te zijn (een plaatje is NIET meer toegestaan) - de notatieconventie voor het correct gebruik van "_" (underscore) als scheidingsteken tussen kenmerken is (algemeen) van toepassing - uitgezonderd het tekeningkader en het titelblok, die ALTIJD in de paperspace geplaatst moeten zijn, dienen entiteiten die de tekening verduidelijken en lokaliseren (zoals het renvooi, de overzichtstekening en de noordpijl) getekend te zijn in de modelspace van de model tab en vervolgens in een viewport op het tekeningblad in de paperspace van een layout tab geplaatst en zichtbaar gemaakt te zijn - zogenaamde 'Revit-coulances' voor het tekenwerk gegenereerd uit een BIM-model in RVT-formaat zijn van toepassing, mits het RVT-model voldoet aan bepaalde basisvereisten: de coulances voor de 2D-extracten hebben voornamelijk betrekking op de layerindeling - de bestandsnaamgeving en het sjabloon van de 'tekeningenlijst' zijn gewijzigd: de RVIPS-INFO is daarbij van toepassing - brandveiligheid: aanvullend op NEN 1413 is NEN 1414-1 van toepassing, onder meer (maar niet uitsluitend) voor het correct toepassen van de kleurcodering van lijnen: voor wat betreft overlap van NEN 1414-1 met NEN 1413 is NEN 1414-1 van toepassing

						De vereisten voor de tekeningen zijn uitgesplitst - naar het producttype (revisie en productie) - naar het soort vereisten (basisvereisten en vereisten specifiek voor een discipline aspect thema) ≡ [2.R.B] REVISIE TEKENING [BASIS] ≡ [2.R.S] REVISIE TEKENING [SPECIFIEK] = [D A T] ≡ [2.P.B] PRODUCTIE TEKENING [BASIS]	
--	--	--	--	--	--	---	--

≡ [2.R.B] REVISIE TEKENING [BASIS]

			[2.R.B]	0.0.0.0		De BASIS-vereisten zijn ALTIJD van toepassing voor de DWG- en PDF-tekeningen en zijn overstijgend aan de discipline aspect thema-vereisten. De BASIS-vereisten zijn ingedeeld naar de niveaus: > 1. BESTAND > 2. TEKENING > 3. ELEMENT Het bestand als container omvat de tekening. De tekening is samengesteld uit elementen/entiteiten.	
--	--	--	-----------	----------------	--	--	--

> 1. BESTAND : INDELING - NAAM - FORMAAT - OPSLAG

			[2.R.B]	1.0.0.0		zie RVIPS-INFO: de vereiste 'inhoudelijke' indeling (= uitsplitsing van tekeningen), de bestandsformaten en bestandsnamen zijn bepaald in de RVIPS-INFO.	
--	--	--	-----------	----------------	--	---	--

> 2. TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK

			[2.R.B]	2.0.0.0		De vereisten op het niveau van de TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK: 00 sjabloon 01 schaal 02 eenheden 03 systeemvariabelen 04 locatie 05 coördinatie 06 koppelingen 07 informatiescheiding 08 model tab en modelspace 09 layout tabs en paperspace 10 tekeningtype 11 detailleringsniveau 12 nauwkeurigheid 13 instellingen 14 integriteit 15 voorwaarden 16 tekeningopmaak 17 visualisatie	
					DWG vereiste	= vereiste aan brontekening in DWG-formaat (kleur groen = bestand dat als bron WEL aangepast mag/moet worden)	
					DWG PDF vereiste	= vereiste aan extracttekening in DWG- en PDF-formaat (kleur rood = bestand dat als extract NIET rechtstreeks aangepast mag worden)	

x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving	-
				2.0.0.0	TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK			
				2.0.1.0	sjabloon		zie RVIPS-INFO	
x			[2.R.B]	2.0.1.1	DWG vereiste		Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan is het gebruik daarvan verplicht. De template bevat de te gebruiken laagindeling, de toe te passen symbolen, tekeningformaten, kaders en titelblok, lijntypes en -diktes, lettertypes en -hoogtes, arceringen en renvooi, etc. Bij het gebruik van de template dienen de aanwijzingen in de bijbehorende instructie opgevolgd te worden. (nog niet beschikbaar)	
				2.1.0.0	schaal			
x			[2.R.B]	2.1.1.1	DWG DWG vereiste		1 tekeneenheid = 1 mm	
x			[2.R.B]	2.1.2.1	PDF vereiste		De weergave op het blad komt overeen met de schaal van de tekening.	
				2.2.0.0	eenheden			
x			[2.R.B]	2.2.1.1	DWG DWG vereiste		De eenheden van de tekening zijn volgens het metrische stelsel . De maatvoering van een lengtemaat is in mm .	

				2.3.0.0	systeemvariabelen		
x			[2.R.B]	2.3.1.1	DWG DWG vereiste	De onderstaande system variables hebben in het DWG-bestand de volgende waarden: VARIABELE WAARDE MEASUREMENT = 1 LTSCALE = 1.0000 PSLTSCALE = 1 (= standaardwaarde voor iedere layout tab = "Use paper space units for scaling") MSLTSCALE = 1 LUNITS = 2 LWDISPLAY = 0 (= OFF)	
			[2.R.B]	2.3.1.1-t	toelichting	De instelling van LWDISPLAY voor de weergave van lijndikten (lineweights) op het scherm heeft geen invloed op de maat/schaal van de tekening, en kan tijdens het vervaardigen van het tekenwerk naar wens in- of uitgeschakeld worden. Bij oplevering van de tekening dient de instelling op 0 gezet te worden.	
				2.4.0.0	locatie		
						Het nulpunt en de lokale, geografische en administratieve locatie van de tekening (van het type plattegrond).	
				2.4.1.0	+ nulpunt & oorsprong		
x			[2.R.B]	2.4.1.1	DWG DWG vereiste	Het lokale nulpunt is de interne oorsprong: dit is het punt met coördinaat (0,0,0) in het World Coordinate System (WCS).	
				2.4.2.0	+ lokaal		
					+ lokale positie	Het bouwwerk (ook te begrijpen als een samenstelling van bouwwerkdelen, of als bouwwerkcomplex met bij elkaar horende afzonderlijke bouwwerken) is lokaal gepositioneerd met een ligging:	
x			[2.R.B]	2.4.2.1.a	DWG DWG vereiste	- vlak bij het (lokale) nulpunt Kwantificering 'nabijheid' nulpunt: in beginsel geldt: - of, het hoekpunt (linksonder) van het bouwwerk is binnen een radius van 25 m van het nulpunt gelegen - of, de kruising van assen 1 en A van het grid van het bouwwerk valt samen met het nulpunt of is binnen een radius van 25 m van het nulpunt gelegen	
x			[2.R.B]	2.4.2.1.b	DWG DWG vereiste	volledig in het eerste kwadrant Het terrein met de terreinelementen, en de omgeving kunnen/mogen gedeeltelijk in de andere kwadranten gepositioneerd zijn.	
			[2.R.B]	2.4.2.1	toelichting	Als het vastgoedcomplex uit meerdere bouwwerken (met verschillende bouwwerkcodes) bestaat, en die bouwwerken dan ook in afzonderlijke DWG-bestanden vervat zitten, dan dienen de afzonderlijke bouwwerken zodanig gepositioneerd te zijn dat, bij de samenstelling van het complex op basis van Xrefs van de verschillende bouwwerken, de bouwwerken onderling juist gepositioneerd zijn t.o.v. elkaar op basis van één gemeenschappelijk nulpunt. De hoekpunten van sommige bouwwerken in het complex kunnen/zullen dan verder van het nulpunt verwijderd zijn dan de gestelde vereiste van 25 m: dat is dan ook toegestaan.	
					+ lokale oriëntatie	Het bouwwerk is in beginsel zodanig lokaal georiënteerd:	
x			[2.R.B]	2.4.2.2.a	DWG DWG vereiste	de dominant voorkomende orthogonaliteit van het bouwwerk valt samen met de x- en y-as	
x			[2.R.B]	2.4.2.2.b	DWG DWG vereiste	voor zover mogelijk: in een bovenaanzicht wijst het noorden (ongeveer) naar de bovenkant	
			[2.R.B]	2.4.2.2	toelichting	Bouwwerken worden in beginsel orthogonaal getekend, waarbij op de plattegrondtekeningen het geografische noorden met een 'noordpijl' wordt aangegeven. De oriëntatie dient zodanig gekozen te worden dat de noordpijl in de tekening (ongeveer) naar de bovenzijde van het tekeningkader wijst.	
				2.4.3.0	+ geografisch		
x			[2.R.B]	2.4.3.1	DWG DWG vereiste	Het bouwwerk is geografisch gepositioneerd: niet van toepassing.	
x			[2.R.B]	2.4.3.2	DWG DWG vereiste	Het bouwwerk is geografisch op hoogte gesteld: niet van toepassing.	
x			[2.R.B]	2.4.3.3	DWG DWG vereiste	Het bouwwerk is geografisch georiënteerd op basis van de richting van het geografische noorden: niet van toepassing.	
			[2.R.B]	2.4.3.0	toelichting	De georeferentie van het bouwwerk op basis van een referentiepunt wordt vooralsnog niet vastgelegd in de (revisie-)tekening.	
				2.5.0.0	coördinatie		
x			[2.R.B]	2.5.1.1	DWG vereiste	Een external reference is in beginsel altijd ingevoegd in het master-bestand op coördinaat (0,0,0) .	
			[2.R.B]	2.5.1.1-t1	toelichting	De bouwkundige plattegrond is als onderlegger gekoppeld (= external reference) aan de plattegrond (= master) van de andere disciplines, aspecten of thema's. De onderlegger is ingevoegd op coördinaat (0,0,0).	
			[2.R.B]	2.5.1.1-t2	toelichting	Merk op: external references zijn niet toegestaan bij DWG-extracttekeningen uit een RVT-bronmodel: zie ook "2.6.2.0 + koppeling met tekening".	
x			[2.R.B]	2.5.2.1	DWG vereiste	 De bouwkundige plattegrond (als external reference) bevat een coördinatiepunt-symbool : dit is een block dat in de external reference zelf, in de modelspace op layer 0 , op het coördinatiepunt geplaatst wordt (dit is in beginsel op coördinaat (0,0,0)). De block " RCS_--_coördinatiepunt.dwg " is in bijlage van de RVIPS-INFO beschikbaar. Het symbool omvat het verplicht in te vullen attribuut "peildatum" : dit is de datum (in het formaat "dd-mm-jjjj") waarop de tekening de werkelijke situatie weergeeft.	
			[2.R.B]	2.5.2.1-t1	toelichting	De peildatum is de datum waarop de tekening de werkelijke situatie weergeeft. Dit is dus over het algemeen NIET de revisiedatum waarop de tekening gemaakt/aangepast/gereviseerd is.	
			[2.R.B]	2.5.2.1-t2	toelichting	AutoCAD : door het gebruik van dit symbool op het invoegpunt van de external reference is dit symbool ook in de modelspace van de master-tekening zichtbaar, en hiermee is ook de peildatum van de gekoppelde external reference steeds zichtbaar, zonder dat deze hiervoor afzonderlijk geopend moet worden (om dan de peildatum in het titelblok in de paperspace te kunnen aflezen).	

				2.6.0.0	koppelingen			
				2.6.1.0	+ koppeling met database			
x			[2.R.B]	2.6.1.1.a	DWG DWG vereiste	De tekening bevat in beginsel geen koppelingen naar externe databases . Alle restinformatie binnen deze tekeningen, als gevolg van dergelijke 'database-connectivity', is niet meer aanwezig.		
x			[2.R.B]	2.6.1.1.b	DWG DWG vereiste	Stabicad Daarop uitgezonderd zijn installatietechnische tekeningen vervaardigd met Stabicad for AutoCAD: deze 'koppelingen' dienen behouden te blijven.		
x			[2.R.B]	2.6.1.1.c	afstemming	Voor hoogwaardig technisch revisietekenwerk met databasekoppelingen die van grote waarde zijn, kan het zinvol zijn om deze databasekoppelingen te behouden. In deze gevallen beslist de RVB-opdrachtgever (en in deze de RVI-assetbeheerder) over de wijze van oplevering.		
				2.6.2.0	+ koppeling met tekening	EXTERNAL REFERENCE (onderlegger)		
			[2.R.B]	2.6.2.0	toelichting	Let op: de bestandsnamen van de door het RVB ter info aangeleverde onderleggers mogen NIET gewijzigd worden.		
x			[2.R.B]	2.6.2.1.a	DWG vereiste	Gebruik van external references is enkel toegestaan in de modelspace (niet in de paperspace).		
x			[2.R.B]	2.6.2.1.b	DWG vereiste	Gebruik van external references in extracttekeningen uit een RVT-model is NIET toegestaan.		
			[2.R.B]	2.6.2.1.b-t	toelichting	Revit: een 'onderlegger' als linked model in een master-model zal bij export naar DWG geen external reference maar een block zijn.		
x			[2.R.B]	2.6.2.2	DWG vereiste	Een external reference in een master-bestand is in beginsel uitsluitend een DWG-bestand met een bouwkundige plattegrond (als zogenaamde 'onderlegger').		
x			[2.R.B]	2.6.2.3	DWG vereiste	De relatie van een external reference-bestand met een master-bestand is in beginsel altijd van het type overlay .		
			[2.R.B]	2.6.2.3-t	toelichting	Door in beginsel enkel het type overlay toe te staan, wordt meervoudige innesteling voorkomen. Hierdoor blijft ook het beheer van de tekeningen beheersbaar.		
x			[2.R.B]	2.6.2.4	DWG vereiste	De 'saved path' in het master-bestand naar een external reference-bestand is relatief .		
x			[2.R.B]	2.6.2.5.a	DWG vereiste	In het master-bestand zijn de aanwezige koppelingen met external references valide en verwijzen naar tekeningbestanden die meegeleverd zijn.		
x			[2.R.B]	2.6.2.5.b	DWG vereiste	Er zijn geen external references waarbinnen geen tekening is gedefinieerd. Er zijn geen 'lege' onderleggers.		
x			[2.R.B]	2.6.2.5.c	DWG vereiste	Er ontstaat geen kringverwijzing in DWG-bestanden behorend tot de verzameling revisietekenwerk-bestanden onder één project.		
x			[2.R.B]	2.6.2.6	DWG vereiste	Een external reference wordt altijd geplaatst in layer "--.--_XREF" (layer color 254 : kleur lichtgrijs)		
x			[2.R.B]	2.6.2.7	DWG vereiste	Een external reference is in beginsel altijd ingevoegd in het master-bestand op coördinaat (0,0,0) .		
				2.7.0.0	informatiescheiding	LAYERS (laagindeling) volgens NL/SfB		
x			[2.R.B]	2.7.0.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan dienen de daarin aanwezige layers met de vooraf ingestelde eigenschappen gebruikt te worden. De naamgeving van deze layers dient onveranderd te blijven. Afwijkingen zijn enkel toegestaan in overleg én met toestemming van de opdrachtgever.		
				2.7.1.0	+ layers : gebruik			
						Binnen een DWG-bestand moet informatie gescheiden worden. Dit vindt plaats door verschillend geclassificeerde entiteiten te tekenen in verschillende layers. Aan het gebruik van layers worden de volgende basiseisen gesteld:		
x			[2.R.B]	2.7.1.1	DWG DWG vereiste	de loodrechte projecties van bouwdelen in het projectievlak worden getekend in verschillende layers		
x			[2.R.B]	2.7.1.2	DWG DWG vereiste	entiteiten worden geplaatst in de daarvoor bedoelde layers; dit kunnen specifiek voorgeschreven afzonderlijke layers zijn		
			[2.R.B]	2.7.1.2-v	voorbeeld	viewports en external references dienen geplaatst te zijn in de layers: --.--_VPORT: voor viewports --.--_XREF: voor external references (external references mogen dus NIET meer in layer 0 geplaatst zijn)		
x			[2.R.B]	2.7.1.3	DWG DWG vereiste	er mogen geen layers voorkomen waarbinnen zich geen entiteiten bevinden (geen 'lege' layers), met uitzondering van layer 0 (nul) Daarop uitgezonderd zijn de 'lege' layers in het geval een template verstrekt is: de niet gebruikte, lege layers in de template dienen dan behouden te blijven.		
x			[2.R.B]	2.7.1.4	DWG DWG vereiste	in layer 0 (nul) mogen zich geen entiteiten bevinden anders dan blocks		
x			[2.R.B]	2.7.1.5	DWG DWG vereiste	in layer defpoints worden geen entiteiten geplaatst, anders dan de (hulp-)entiteiten die AutoCAD automatisch genereert in deze layer bij het tekenen van bijvoorbeeld een dimension		
x			[2.R.B]	2.7.1.6	DWG DWG vereiste	bij oplevering van DWG-bestanden moet layer 0 (nul) ingesteld zijn als current layer: zie ook "2.13.0.0 instellingen"		
				2.7.2.0	+ layers : naamgeving			
x			[2.R.B]	2.7.2.1	DWG PDF vereiste	+ voor brontekeningen in DWG-formaat & extracttekeningen in PDF-formaat: De naam van de layers voor het tekenen/weergeven van bouwdelen (én voor de aan de bouwdelen gerelateerde bouwwerkgebonden tekst) bevat de vier cijfers van de NL/SfB-elementcode (zonder haakjes) van de elementgroep waartoe het bouwdeel behoort én de bijbehorende omschrijving, met de volgende syntax: [NL/SfB-elementcode]_[entiteit]_[NL/SfB-omschrijving] - De elementgroepen zijn gedefinieerd in tabel 1 van de publicatie "NL/SfB versie update 2021". - De code, het type entiteit, en de omschrijving zijn (als 3 afzonderlijke kenmerken) onderling gescheiden door een "_" (laag liggend streepje) De omschrijving mag spaties bevatten en bevat in beginsel geen speciale karakters anders dan een "-" (koppelteken), "." (punt) of "(" ")" (ronde haakjes). De omschrijving dient ingekort te zijn, mét behoud van de betekenis van de oorspronkelijke omschrijving, volgens de naamgeving in "RCS_NL-SfB_2021_layers.dwg/.xlsx" - De naam van de layers voor het plaatsen van entiteiten die geen toepasselijke NL/SfB-code en omschrijving hebben in tabel 1, krijgen een code "--.--" én een (verplicht te gebruiken) tekstomschrijving volgens de naamgeving in "RCS_NL-SfB_2021_layers.dwg/.xlsx" --.--_VPORT: voor viewports --.--_XREF: voor external references		

						--.--_ _ruimtecode: voor ruimtecodes --.--_ _ruimtenaam: voor ruimtenamen ... - Om de verschillende tekenkundige entiteiten binnen eenzelfde NL/SfB-code onderling van elkaar te scheiden, dienen de layers verder uitgesplitst te zijn, met [entiteit] = letter/teken - : als geen uitsplitsing van toepassing is - A : arcering - C : component of het complete element (= A+L+T) - L : lijn - M : maatvoering - T : tekst																																																																																																										
			[2.R.B]	2.7.2.1-t1	toelichting	Door de entiteiten die bij een en dezelfde NL/SfB-elementcode behoren, uit te splitsen in verschillende layers kan de plattegrond (in het bijzonder van de discipline bouwkunde) in een 'vereenvoudigde' weergave als basisonderlegger gebruikt worden voor andere disciplines, aspecten of thema's: dit is dan mogelijk door op een uniforme wijze layers met bepaalde entiteiten (zoals tekst en maatvoering) uit te zetten.																																																																																																										
			[2.R.B]	2.7.2.1-t2	toelichting	Merk op: het bestand RCS_NL-SfB_2021_layers.dwg bevat uitsluitend de toe te passen codes en de verplicht te gebruiken ingekorte omschrijvingen: andere instellingen (zoals kleur) zijn NIET afleidbaar uit dit bestand. All (ALG) --.--_ _ALGEMEEN (ALG) 0--.--_ _PROJECT TOTAAL (ALG) 1--.--_ _FUNDERING (ALG) 2--.--_ _RUWBOUW (ALG) 3--.--_ _AFBOUW (ALG) 4--.--_ _AFWERKING (ALG) 5--.--_ _INSTALLATIES WTB (ALG) 6--.--_ _INSTALLATIES ET (ALG) 7--.--_ _VASTE VOORZIENINGEN (ALG) 8--.--_ _LOSSE INVENTARIS (ALG) 9--.--_ _TERREIN (ALG) - All Used Layers --.--_ _XREF 0 0-10_ _werkkerreinrichting (ALG) 0-20_ _materieelvoorziening (ALG) 11.10_ _bodenvoorziening - grond (ALG) 11.20_ _bodenvoorziening - water (ALG) 13.10_ _vloer op grondslag - niet constructief (ALG) 13.20_ _vloer op grondslag - constructief (ALG) 16.10_ _fundering - voet en balk (ALG) 16.20_ _fundering - keerwand (ALG) 17.10_ _paalfundering - niet geheid (ALG) 17.20_ _paalfundering - geheid (ALG) 21.10_ _wand - buiten - niet constructief (ALG) 21.20_ _wand - buiten - constructief (ALG) De gehele codering van "tabel 1" is opgenomen in het bestand. De 4-cijferige codes die minimaal toegepast dienen te worden, zijn zichtbaar bij de filter "All (ALG)": dit zijn 'algemene' codes en voldoen aan de vereiste 4-cijferige codering.																																																																																																										
			[2.R.B]	2.7.2.1-t3	toelichting	Voor de disciplines die betrekking hebben op de bouwwerken is de NL/SfB-classificatie gangbaar. Voor de discipline Civiele Techniek zal veeleer de NLCS van toepassing zijn: zie de vereisten zoals die gespecificeerd zijn in de daarvoor van toepassing zijnde specificatie.																																																																																																										
x			[2.R.B]	2.7.2.2	PDF vereiste	+ voor extracttekeningen in PDF-formaat uit een brontekening in DWG-formaat: In de PDF-tekening zijn de layers aanwezig en komen deze overeen met de layers in de DWG-tekening.																																																																																																										
x			[2.R.B]	2.7.2.3	DWG vereiste	+ voor extracttekeningen in DWG-formaat uit een bronmodel in RVT-formaat: Revit coulance : de naamgeving van de layers dient niet te voldoen aan de op NL/SfB gebaseerde naamgeving en syntax: de naamgeving dient wél verplicht te voldoen aan ISO 13567 . De toepassing van de op NL/SfB gebaseerde layernaamgeving is enkel toegestaan als, én de layerindeling, én de plaatsing van de entiteiten op deze layers, (zonder uitzondering) voor álle entiteiten correct en compleet is.																																																																																																										
			[2.R.B]	2.7.2.3-t1	toelichting	Merk op: het RVT-model dient zelf wél te voldoen aan de vereisten m.b.t. NL/SfB-classificatie: zie vereisten bij "[1] modellen (RVT & IFC)" in de RBS.																																																																																																										
			[2.R.B]	2.7.2.3-t2	toelichting	De oorspronkelijk (op NL/SfB gebaseerde) vereiste informatiescheiding van de elementen levert – bij normaal gebruik van Revit én uitgaande van de standaard Revit-functionaliteit voor export naar DWG – geen geheel bevredigend resultaat op. Revit beschikt standaard immers niet over de nodige functionaliteit om alle entiteiten weg te schrijven naar de gewenste en toepasselijke layers. Dit is voornamelijk het geval bij entiteiten die gemodelleerd zijn met eenzelfde Revit Category (bv. Generic Models), maar waarbij de entiteiten uiteindelijk op onderscheiden layers in de DWG-tekening terecht moeten komen. Grosso modo is plaatsing op de juiste layer enkel goed mogelijk bij een 1-op-1 relatie, waarbij de Revit Category eenduidig naar 1 specifieke layer gemapt kan worden. Dit is één van de redenen om niet langer een indeling volgens NL/SfB te vereisen, maar wel een indeling volgens de Revit Categories. Hiervoor dient men in Revit gebruik te maken van de standaard beschikbare layerstandaard ISO 13567. Load layers from standards: - ISO Standard 13567 (ISO 13567) - American Institute of Architects Standard (AIA) - ISO Standard 13567 (ISO 13567) - Singapore Standard 83 (SP83) - British Standard 1192 (BS1192) - Load settings from file... <table><tr><th>Category</th><th>Layer</th><th>Color ID</th><th>Layer modifiers</th><th>Layer</th><th>Color ID</th><th>Layer modifiers</th></tr><tr><td>Model categories</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Abutments</td><td>S-ABUT</td><td>7</td><td></td><td>S-ABUT</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>Air Terminals</td><td>M-HVAC-CDF-OTLN</td><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Areas</td><td>A-AREA-_-OTLN</td><td>32</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Audio Visual Devices</td><td>A-AVDV-_-OTLN</td><td>13</td><td></td><td>A-AVDV-_-MCUT</td><td>13</td><td></td></tr><tr><td>Bearings</td><td>S-BEAR</td><td>7</td><td></td><td>S-BEAR</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>Bridge Cables</td><td>S-CABL</td><td>7</td><td></td><td>S-CABL</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>Bridge Decks</td><td>S-DECK</td><td>7</td><td></td><td>S-DECK</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>Bridge Framing</td><td>S-FRAM</td><td>7</td><td></td><td>S-FRAM</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>Cable Tray Fittings</td><td>E-CABL-TRAY-OTLN</td><td>211</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cable Trays</td><td>E-CABL-TRAY-OTLN</td><td>211</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Center line</td><td>E-CABL-TRAY-CNTR</td><td>211</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Drop</td><td>E-CABL-TRAY-OTLN</td><td>211</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rise</td><td>E-CABL-TRAY-OTLN</td><td>211</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> De informatiescheiding is vooral van belang in de 'bron'. Om goed bruikbaar te zijn als bron voor revisie/mutatie, dienen de entiteiten betekenisvol van elkaar te kunnen worden onderscheiden. Daarom is het wél van belang dat de NL/SfB-classificatie (nog steeds) goed toegepast is, maar dan in het RVT-model: zie vereisten bij "[1] modellen (RVT & IFC)" in de RBS. Het is dus niet omdat het tekenwerk vanuit Revit niet (op een standaard wijze) kan voldoen aan de vereiste NL/SfB-classificatie voor de layerindeling, dat er coulance geboden wordt, maar het is primair omdat deze vereiste minder nut en noodzaak heeft voor de tekeningproducten die als extract geproduceerd worden.	Category	Layer	Color ID	Layer modifiers	Layer	Color ID	Layer modifiers	Model categories							Abutments	S-ABUT	7		S-ABUT	7		Air Terminals	M-HVAC-CDF-OTLN	50					Areas	A-AREA-_-OTLN	32					Audio Visual Devices	A-AVDV-_-OTLN	13		A-AVDV-_-MCUT	13		Bearings	S-BEAR	7		S-BEAR	7		Bridge Cables	S-CABL	7		S-CABL	7		Bridge Decks	S-DECK	7		S-DECK	7		Bridge Framing	S-FRAM	7		S-FRAM	7		Cable Tray Fittings	E-CABL-TRAY-OTLN	211					Cable Trays	E-CABL-TRAY-OTLN	211					Center line	E-CABL-TRAY-CNTR	211					Drop	E-CABL-TRAY-OTLN	211					Rise	E-CABL-TRAY-OTLN	211					
Category	Layer	Color ID	Layer modifiers	Layer	Color ID	Layer modifiers																																																																																																										
Model categories																																																																																																																
Abutments	S-ABUT	7		S-ABUT	7																																																																																																											
Air Terminals	M-HVAC-CDF-OTLN	50																																																																																																														
Areas	A-AREA-_-OTLN	32																																																																																																														
Audio Visual Devices	A-AVDV-_-OTLN	13		A-AVDV-_-MCUT	13																																																																																																											
Bearings	S-BEAR	7		S-BEAR	7																																																																																																											
Bridge Cables	S-CABL	7		S-CABL	7																																																																																																											
Bridge Decks	S-DECK	7		S-DECK	7																																																																																																											
Bridge Framing	S-FRAM	7		S-FRAM	7																																																																																																											
Cable Tray Fittings	E-CABL-TRAY-OTLN	211																																																																																																														
Cable Trays	E-CABL-TRAY-OTLN	211																																																																																																														
Center line	E-CABL-TRAY-CNTR	211																																																																																																														
Drop	E-CABL-TRAY-OTLN	211																																																																																																														
Rise	E-CABL-TRAY-OTLN	211																																																																																																														
x			[2.R.B]	2.7.2.4	PDF vereiste	+ voor extracttekeningen in PDF-formaat uit een bronmodel in RVT-formaat: Revit coulance : het PDF-extract hoeft geen layers te bevatten (maar het is wel toegestaan).																																																																																																										
			[2.R.B]	2.7.2.4-t1	toelichting	PDF-bestanden die een extract zijn uit een RVT-bestand dienen (ook) te voldoen aan dezelfde inhoudelijke en visuele 'visualisatie'-vereisten. De vereiste visualisatie dient het resultaat te zijn van een export van een Sheet (met één of meerdere Views) in het RVT-bestand. De PDF-bestanden dienen vanuit het RVT-bronmodel vervaardigd te worden (en NIET vanuit het DWG-bestand, wat in dit geval zelf ook een extract is).																																																																																																										

				2.8.0.0	model tab en modelspace			
				2.8.1.0	+ model tab		De model tab is het venster waarbinnen gewerkt wordt in ' modelspace ': dit is de omgeving waar de bouwdelen getekend worden.	
					+ bouwwerkgebonden entiteiten			
x			[2.R.B]	2.8.1.1	  vereiste		Bouwwerkgebonden entiteiten zijn binnen de modelspace altijd op schaal 1:1 getekend.	
x			[2.R.B]	2.8.1.2	  vereiste		Bouwwerkgebonden entiteiten worden uitsluitend geplaatst in modelspace (in de tab Model); tekeninggebonden entiteiten komen in beginsel hier niet in voor: dit geldt in de eerste plaats voor het tekeningkader én het titelblok: deze mogen zich onder geen enkel beding in de modelspace bevinden. Entiteiten die de tekening leesbaar maken, verduidelijken en lokaliseren, zoals het renvooi, de overzichts- of situatietekening en de noordpijl, dienen ook in de modelspace getekend te zijn, en vervolgens (in de paperspace van een layout tab) in een viewport op het tekeningblad geplaatst en zichtbaar gemaakt te zijn.	
					+ bouwwerkgebonden tekst			
x			[2.R.B]	2.8.1.3.a	 vereiste		Bouwwerkgebonden tekst wordt geplaatst in een layer voor tekst behorend bij de desbetreffende NL/SfB-elementcode.	
x			[2.R.B]	2.8.1.3.b	 vereiste		 : bouwwerkgebonden tekst dient zich te bevinden in de daarvoor toepasselijke layer(s): zie aangepaste vereiste m.b.t. de layersystematiek.	
			[2.R.B]	2.8.1.3.b-t	toelichting		Revit : de tekst behorende bij een element zal (bij het gebruik van de voorgeschreven ISO-layer-indeling voor export naar DWG) zich NIET in dezelfde layer van het element bevinden, maar in een layer waar alle tekst naartoe geëxporteerd wordt.	
				2.8.2.0	+ blocks			
x			[2.R.B]	2.8.2.1	  vereiste		Gebruik en plaatsing van blocks in de modelspace is toegestaan.	
				2.8.3.0	+ external references			
x			[2.R.B]	2.8.3.1	 vereiste		Gebruik van external references in de modelspace is toegestaan: zie vereisten bij "koppeling met tekening".	
				2.9.0.0	layout tabs en paperspace			
				2.9.1.0	+ layout tabs		De layout tabs zijn de vensters waarbinnen in ' paperspace ' gewerkt wordt: dit zijn de 'tekeningbladen' waar de tekeningen samengesteld worden.	
					+ layout tabs : gebruik			
x			[2.R.B]	2.9.1.1	  vereiste		• voor alle layout tabs geldt: 1 drawing unit = 1 millimeter	
x			[2.R.B]	2.9.1.2.a	  vereiste		• binnen een DWG-bestand is ten minste één tekening (als een layout tab) gedefinieerd	
x			[2.R.B]	2.9.1.2.b	  vereiste		• op een layout tab is er maximaal één tekening gedefinieerd	
x			[2.R.B]	2.9.1.3.a	 vereiste		• binnen een DWG-bestand zijn er geen 'lege' layout tabs	
x			[2.R.B]	2.9.1.3.b	 vereiste		 : het DWG-bestand bevat altijd 2 layout tabs: "Layout1" en "Layout2", waarbij op "Layout1" de tekening gedefinieerd is, en "Layout2" leeg is	
			[2.R.B]	2.9.1.3	toelichting		In het DWG-bestand is het lijnwerk, dat getekend is in de model space, weergegeven in een viewport op het 'tekeningblad' in een layout tab. Dat 'tekeningblad' moet ten minste 1 en ten hoogste 1 tekening (= tekeningkader + titelblok) bevatten. Op het tekeningblad kunnen (binnen het tekeningkader) meerdere viewports weergegeven zijn.	
					+ layout tabs : naamgeving			
x			[2.R.B]	2.9.1.4.a	 vereiste		Als er meerdere tekeningen (als een layout tab) in het DWG-bestand gedefinieerd zijn, dan dient de naamgeving van een layout tab met het (unieke) blad/tekeningnummer (c.q. detailnummer) van de overeenkomstige tekening aan te vangen. De naam van de layout tab mag langer zijn dan enkel het blad/tekeningnummer, zolang de naam maar aanvangt met dit nummer (als referentienummer).	
x			[2.R.B]	2.9.1.4.b	 vereiste		 : het DWG-bestand bevat altijd 2 layout tabs met de (standaard) naamgeving "Layout1" en "Layout2": dit is toegestaan.	
x			[2.R.B]	2.9.1.5	 vereiste		Het blad/tekeningnummer (als referentienummer) is een code met maximaal 9 karakters.	
			[2.R.B]	2.9.1.5-t	toelichting		Enkel als er meerdere tekeningen (en er dus meerdere layout tabs) gedefinieerd zijn in een en hetzelfde DWG-bestand, dan dient het blad/tekeningnummer als referentienummer (REF-NR) in de bestandsnaam opgenomen te worden (zie RVIPS-INFO voor de notatie van het REF-NR). Het aantal karakters is beperkt gehouden tot maximaal 9 karakters om de lengte van de bestandsnaam niet onnodig lang te maken.	
					+ tekeninggebonden entiteiten			
x			[2.R.B]	2.9.1.6	  vereiste		Tekeninggebonden entiteiten (in het bijzonder het tekeningkader en het titelblok) worden uitsluitend geplaatst in paperspace (op een layout tab); bouwwerkgebonden entiteiten komen hier niet in voor. Entiteiten die de tekening leesbaar maken, verduidelijken en lokaliseren, zoals het renvooi, de overzichts- of situatietekening en de noordpijl, dienen wél in de modelspace getekend zijn, en vervolgens (in de paperspace van een layout tab) in een viewport op het tekeningblad geplaatst en zichtbaar gemaakt zijn.	
					+ tekeninggebonden tekst			
x			[2.R.B]	2.9.1.7.a	 vereiste		Tekeninggebonden tekst wordt geplaatst in de daarvoor toepasselijke layer.	
x			[2.R.B]	2.9.1.7.b	 vereiste		 : tekeninggebonden tekst wordt geplaatst in de daarvoor toepasselijke layer(s): zie aangepaste vereiste m.b.t. de layersystematiek.	
				2.9.2.0	+ blocks			
x			[2.R.B]	2.9.2.1	  vereiste		Gebruik en plaatsing van blocks (van tekeninggebonden entiteiten zoals het tekeningkader en het titelblok) in de paperspace is toegestaan: zie vereiste 3.7.0.0 (Andere blocks, zoals blocks van bouwwerkgebonden entiteiten, dienen uitsluitend in de modelspace geplaatst te worden.)	
				2.9.3.0	+ external references			
x			[2.R.B]	2.9.3.1	  vereiste		RESTRICTIE: Gebruik van external references in de paperspace is niet toegestaan.	
			[2.R.B]	2.9.3.1-t	toelichting		Een bedrijfslogo in het titelblok (in de paperspace) dient gevectoriseerd te zijn en NIET als plaatje (als external reference) ingevoegd te zijn.	

				2.10.0.0	tekeningtype		
x			[2.R.B]	2.10.1.1	DWG DWG vereiste	Technisch revisietekenwerk is opgebouwd conform NPR 2570 (hoofdstuk 2) en kan bestaan uit de tekeningtypes zoals gedefinieerd in NPR 2570 (hoofdstuk 2).	
				2.11.0.0	detailleringsniveau		
x			[2.R.B]	2.11.1.1	DWG DWG vereiste	Het detailleringsniveau van technisch revisietekenwerk moet minimaal voldoen aan de eisen voor tekenwerk uit de fase 'bestek' zoals gedefinieerd in NEN 2574, tenzij elders binnen deze specificatie anders of specifiek omschreven.	
				2.12.0.0	nauwkeurigheid		
x			[2.R.B]	2.12.1.1	DWG DWG vereiste	Bouwdelen worden volledig, nauwkeurig en herkenbaar getekend en gerepresenteerd met behulp van entiteiten: - entiteiten die aanliggend of opliggend zijn met andere entiteiten, dienen ook zodanig getekend te zijn binnen het DWG-bestand - entiteiten die loodrecht gepositioneerd zijn t.o.v. andere entiteiten, dienen ook zodanig getekend te zijn binnen het DWG-bestand - entiteiten dienen exact op elkaar aan te sluiten: bij herhaald gebruik van de object snap-functies dient steeds hetzelfde snap-resultaat te ontstaan	
				2.13.0.0	instellingen		
						De tekening voldoet aan de volgende instellingen:	
x			[2.R.B]	2.13.1.1	DWG vereiste	layer 0 (nul) is ingesteld als current layer	
x			[2.R.B]	2.13.1.2	DWG vereiste	iedere layout tab én de model tab is weergegeven als zoom extents	
x			[2.R.B]	2.13.1.3	DWG vereiste	- iedere layout tab is in haar Page Setup: - niet gekoppeld met een Printer/plotter definitie, en staat ingesteld op "None" - wél gekoppeld met een Plot style table (.ctb): dit dient een standaard RVB-pentabel te zijn (pentabel is nog niet beschikbaar)	
			[2.R.B]	2.13.1.3-t	toelichting	Printer/plotter Name: None Plotter: None	
x			[2.R.B]	2.13.1.4	DWG vereiste	Revit coulance : de voorgaande instellingsvereisten zijn niet van toepassing (er dient geen handmatige nabewerking van de tekeningen plaats te vinden).	
				2.14.0.0	integriteit		
x			[2.R.B]	2.14.1.1	DWG vereiste	De tekening is opgeschoond en gecontroleerd op fouten (m.b.v. Audit): de entiteiten van de RVB-template dienen intact en behouden te blijven.	
x			[2.R.B]	2.14.1.2	DWG DWG vereiste	Het DWG-bestand bevat: - GEEN gerasterde entiteiten: een gerasterd bedrijfslogo in het titelblok is NIET toegestaan - GEEN OLE-objecten - GEEN dictionaries, behalve die door AutoCAD zélf automatisch worden gegenereerd - GEEN geïntegreerde LIPS- of VBA-routines - GEEN entiteiten waaraan 'hyperlinks' gekoppeld zijn	
			[2.R.B]	2.14.1.2-t	toelichting	AutoCAD : een bedrijfslogo (beeldmerk) in het titelblok dient gevectoriseerd te zijn, en mag dus NIET als een plaatje (= gerasterde entiteit) ingevoegd zijn. Door GEEN plaatjes toe te staan, ook niet voor een logo, worden onnodige Xrefs voorkomen. Revit : de vereiste van een gevectoriseerd bedrijfslogo is ook van toepassing bij het titelblok op de sheets voor de DWG-extracten van revisietekenwerk uit een RVT-model: zie vereisten bij "[1] modellen (RVT & IFC)" in de RBS.	
				2.15.0.0	voorwaarden		
x			[2.R.B]	2.15.1.1	DWG DWG vereiste	RESTRICTIE : de tekening bevat GEEN (juridische) voorwaarden over het eigenaarschap en het gebruik van de tekening.	
			[2.R.B]	2.15.1.1-t	toelichting	Juridische afspraken dienen vastgelegd te zijn in de daartoe geëigende documenten (contractstukken) die deel uitmaken van de overeenkomst/opdracht.	

> tekeningopmaak & visualisatie

				2.16.0.0	tekeningopmaak		
				2.16.1.0	+ tekeningformaat		
x			[2.R.B]	2.16.1.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan zijn de te hanteren toegestane tekeningformaten daarin opgenomen.	
x			[2.R.B]	2.16.1.2	DWG DWG vereiste	De tekeningen in de layout tabs van DWG-bestanden zijn gedefinieerd als A-formaat. Verlenging van A-formaten vindt plaats door de liggende zijde van de A2/1/0-formaten te verlengen met veelvouden van 210 mm: zie (verlengde) A-formaten in RCS_--_tekeningkaders_A-formaten.xlsx .	
x			[2.R.B]	2.16.1.3	DWG DWG vereiste	Alle tekeningen binnen één type projectie binnen één discipline binnen een project hebben hetzelfde papierformaat. Het uitgangspunt bij het selecteren van het tekeningformaat (in A-formaatmaten) is dat de tekening, of de verzameling van tekeningen, bij het toepassen van meerdere viewports op het tekeningblad van de layout tab, het tekeningkader voor minimaal 80% vult.	
x			[2.R.B]	2.16.1.4	DWG DWG vereiste	Als omwille van papierformaat de tekening (bv. plattegrond) opgesplitst is in deeltekeningen, dan is er ALTIJD (ook) een integrale tekening (op een layout tab met een aangepaste schaal) die het totaal van deze deeltekeningen weergeeft. Bij de opgesplitste tekeningen dient er bij de naastliggende deeltekeningen slechts beperkte overlap te zijn in het deel wat in de ene tekening wordt weergegeven en het deel wat in de andere naastliggende tekening wordt weergegeven.	
			[2.R.B]	2.16.1.4-t	toelichting	Bij de opmaak van Sheets in het Revit-model mogen deze 'integrale' tekeningen (in het bijzonder van bouwkundige plattegronden) niet vergeten worden, zodat het resulterende DWG-extract een integrale tekening is die als onderlegger kan gebruikt worden voor tekeningen van andere disciplines/aspecten/thema's.	

				2.16.2.0	+ tekeningkader en titelblok		
x			[2.R.B]	2.16.2.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, zijn de te hanteren tekeningkaders en titelblokken daarin opgenomen. Het is toegestaan om het (gevectoriseerde) bedrijfslogo op de daarvoor voorziene locatie in het titelblok te plaatsen. Voor verschillende tekeningtypes (zoals plattegronden, details) kunnen verschillende titelblokken (naar grootte en metagegevens) van toepassing zijn.	
x			[2.R.B]	2.16.2.1.a	DWG vereiste	Voor brontekeningen geproduceerd in AutoCAD dient verplicht het titelblok en de tekeningkaders toegepast te worden, zoals die beschikbaar zijn in de RVIPS: RCS_--_tekeningkaders_A-formaten.dwg : tekeningkaders voor de (verlengde) A-formaten RCS_--_titelblok_groot.dwg : in principe van toepassing voor iedere tekening RCS_--_titelblok_klein.dwg : uitsluitend van toepassing waar toegestaan (bv. voor tekeningen als onderdeel van een 'boekje')	
x			[2.R.B]	2.16.2.1.b	DWG vereiste	Voor extracttekeningen geproduceerd in Revit dient verplicht het titelblok en de tekeningkaders toegepast te worden, zoals die beschikbaar zijn in de RVIPS: RBS_--_TB_titelblok-tekeningkader.rfa	
x			[2.R.B]	2.16.2.2	DWG DWG vereiste	De tekening op een layout tab bevat één tekeningkader en één titelblok.	
x			[2.R.B]	2.16.2.3	DWG DWG vereiste	Een DWG-bestand waarin meerdere tekeningen zijn gedefinieerd (en dus meerdere layout tabs kent) heeft betrekking op slechts één discipline, aspect of thema.	
x			[2.R.B]	2.16.2.4	DWG DWG vereiste	Elke – binnen een DWG-bestand gedefinieerde – tekening is voorzien van één tekeningkader (in liggend formaat) . Een tekeningkader bestaat ten minste uit een rechthoek welke de grenzen van de tekening aangeeft. Naast een rechthoek voor het aangeven van de grenzen van de tekening, bevat een tekeningkader een markering voor de grenzen van het af te drukken gebied voor visualisatie naar andere media, waarbij geldt: - de grenzen van het af te drukken gebied voldoen qua afmetingen aan 2.16.1.0 - de afstand tussen de grens van de tekening en de grens van het af te drukken gebied mag kleiner zijn dan 20 mm	
x			[2.R.B]	2.16.2.5	DWG DWG vereiste	Elke – binnen een DWG-bestand gedefinieerde – tekening is voorzien van één titelblok .	
x			[2.R.B]	2.16.2.6	DWG DWG vereiste	Het titelblok is nooit breder dan de breedte van het A4-formaat (en dient bij een gevouwen tekening op A4-formaat in beginsel volledig zichtbaar te zijn).	
x			[2.R.B]	2.16.2.7	DWG DWG vereiste	De tekening op een layout tab is voorzien van vouwlijnen.	
x			[2.R.B]	2.16.2.8	DWG DWG vereiste	Binnen een titelblok worden tekeninggebonden attributen vastgelegd. In RVIPS-INFO is aangegeven welke attributen (metagegevens) in de opleveringslijst moeten corresponderen met een attribuut in het titelblok: zie RVIPS-INFO > [4.1.1] (op)leveringslijst Zie ook: RVIPS_titelblok_toelichting.pdf en RVIPS_attributen en kenmerken_notaties en invulwaarden.xlsx	
				2.16.3.0	+ renvooi		
x			[2.R.B]	2.16.3.1	DWG DWG vereiste	Alle in een tekening voorkomende arceringen, symbolen, lijntypes, e.d. dienen in een renvooi te worden opgenomen met de verklaring ervan.	
x			[2.R.B]	2.16.3.2	DWG DWG vereiste	Een renvooi wordt in beginsel recht boven het titelblok geplaatst en bestrijkt een verticale strook tussen het titelblok en de bovenrand van het tekeningkader. Deze strook is niet breder dan het titelblok. Bij uitzondering: als het renvooi omvangrijk is, dan is een apart blad met daarop (uitsluitend) het renvooi toegestaan. Het bij 2.16.2.1.a/b voorgeschreven titelblok bevat een reservering waar – voor zover de ruimte dit toelaat – het renvooi geplaatst kan worden.	
				2.16.4.0	+ overzichtstekening		
x			[2.R.B]	2.16.4.1	DWG DWG vereiste	De overzichtstekening maakt duidelijk waar het desbetreffende onderdeel van het bouwwerk zich bevindt binnen het totale bouwwerk. Een overzichtstekening kan de volgende informatie bevatten: - een schematische situatietekening (met noordpijl) - een schematische plattegrond van het bouwwerk waarop - het totaal en het beschouwde deel is aangegeven - de posities van de doorsneden en de benaming van de gevels is aangegeven - bouwlaag en kijkrichting is aangegeven	
x			[2.R.B]	2.16.4.2	DWG DWG vereiste	Als binnen een tekening slechts een onderdeel van een bouwwerk (bijvoorbeeld een bouwdeel, een ruimte of een detail) afgebeeld wordt, dan wordt een overzichtstekening geplaatst boven het titelblok. Een overzichtstekening moet zodanig worden geplaatst dat deze zichtbaar blijft op de gevouwen tekening. Het bij 2.16.2.1.a/b voorgeschreven titelblok bevat een reservering waar – voor zover de ruimte dit toelaat – de overzichtstekening geplaatst kan worden.	
				2.16.5.0	+ viewports		
x			[2.R.B]	2.16.5.1	DWG DWG vereiste	Binnen het tekeningkader van een tekening zijn één of meerdere viewports gedefinieerd waarbinnen (al dan niet verschaald) de modelspace zichtbaar is.	
x			[2.R.B]	2.16.5.2	DWG vereiste	Een viewport wordt in de paperspace altijd geplaatst in de layer --_--_VPORT .	
x			[2.R.B]	2.16.5.3	DWG DWG vereiste	Binnen het tekeningkader van een tekening zijn de viewports (als 'afbeeldingen') onderling geordend volgens NEN 2302 (§ 3.3).	
				2.16.6.0	+ schaal		
x			[2.R.B]	2.16.6.1	DWG DWG vereiste	Binnen een tekeningkader in paperspace worden entiteiten, getekend in modelspace, zichtbaar gemaakt door middel van één of meerdere viewports. Verschaling van deze entiteiten vindt plaats door middel van de schaalinstelling gekoppeld aan de desbetreffende viewport.	
x			[2.R.B]	2.16.6.2	DWG DWG vereiste	Voor het gebruik van schalen is NEN-ISO 5455 van toepassing. Voor de verschaling van het te tekenen object (of objecten) binnen een projectie in een tekening is NEN-ISO 5455 van toepassing.	
x			[2.R.B]	2.16.6.3	DWG DWG vereiste	Tekeningen, gedefinieerd in paperspace, zijn bedoeld om afgedrukt te worden met een plotschaal 1:1 (de gemeten afmetingen in paperspace zijn gelijk aan de gemeten afmetingen op de afgedrukte tekening, als PDF of witdruk).	
				2.17.0.0	visualisatie		
x			[2.R.B]	2.17.1.1	PDF vereiste	De getekende en weergegeven onderdelen zijn goed zichtbaar en te onderscheiden in het PDF-bestand zelf, maar ook bij visualisatie van het PDF-bestand naar een papieren witdruk met een afdruckschaal 1:1.	

> 3. ELEMENT / ENTITEIT							
			[2.R.B]	3.0.0.0			De vereisten op het niveau van het ELEMENT / ENTITEIT: 01 entiteiten 02 representatie 03 lijnen 04 arceringen 05 tekst 06 symbolen 07 blocks 08 plaats & maat

x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving	-																
				3.0.0.0	ELEMENT / ENTITEIT																			
				3.1.0.0	entiteiten																			
x			[2.R.B]	3.1.0.1	DWG DWG vereiste		Het DWG-bestand bevat in beginsel enkel entiteiten die als dusdanig door AutoCAD herkenbaar zijn, zonder dat daar extra verticale applicaties voor nodig zijn.																	
			[2.R.B]	3.1.0.1-v	voorbeeld		tekst is text, lijnen zijn lines of polylines, arceringen zijn hatches, maatvoeringen zijn dimensions en cirkels zijn circles																	
x			[2.R.B]	3.1.0.2	DWG DWG vereiste		Entiteiten worden op de toepasselijke en geëigende layer geplaatst: zie vereiste 2.7.2.0																	
				3.2.0.0	representatie																			
				3.2.1.0	projectievlak positie																			
x			[2.R.B]	3.2.1.1	DWG DWG vereiste		De positie van het projectievlak is zodanig bepaald dat de posities van aanzichten, doorsnijdingen en projecties ten opzichte van dit projectievlak ondubbelzinnig afleesbaar zijn.																	
			[2.R.B]	3.2.1.1-t	toelichting		Het projectievlak (doorsnijdingsvlak) is een virtueel vlak binnen of buiten een bouwwerk waar elementen loodrecht op geprojecteerd en getekend worden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van horizontale (bijvoorbeeld plattegronden) en verticale projectievlakken (bijvoorbeeld doorsneden en gevels). Ten opzichte van het projectievlak zijn er voor ieder element drie mogelijke posities: 1. achter/onder het projectievlak: het element/bouwdeel/componentaanzicht 2. in het projectievlak: de element/bouwdeel/componentdoorsnijding 3. voor/boven het projectievlak: de element/bouwdeel/componentprojectie																	
x			[2.R.B]	3.2.1.2	DWG DWG vereiste		De positie van elementen/bouwdelen/componenten ten opzichte van het projectievlak zijn duidelijk herkenbaar door gebruik te maken van verschillende combinaties van lijndikte, lijntype en arcering volgens de onderstaande tabel: <table><tr><td>positie</td><td>lijndikte</td><td>lijntype</td><td>arcering</td></tr><tr><td>aanzicht</td><td>< dan doorsnijding</td><td>getrokken lijn</td><td>nee</td></tr><tr><td>doorsnijding</td><td>> dan aanzicht en projectie</td><td>getrokken lijn</td><td>ja</td></tr><tr><td>projectie</td><td>< dan doorsnijding</td><td>gestippeld</td><td>nee</td></tr></table>	positie	lijndikte	lijntype	arcering	aanzicht	< dan doorsnijding	getrokken lijn	nee	doorsnijding	> dan aanzicht en projectie	getrokken lijn	ja	projectie	< dan doorsnijding	gestippeld	nee	
positie	lijndikte	lijntype	arcering																					
aanzicht	< dan doorsnijding	getrokken lijn	nee																					
doorsnijding	> dan aanzicht en projectie	getrokken lijn	ja																					
projectie	< dan doorsnijding	gestippeld	nee																					
			[2.R.B]	3.2.1.2-t	toelichting		Een 'plattegrond' omvat zowel doorsnijdingen (op 1200 mm hoogte), aanzichten en projecties van elementen/bouwdelen/componenten.																	
				3.2.2.0	enkelvoudige weergave																			
x			[2.R.B]	3.2.2.1	DWG DWG vereiste		Ieder element is in beginsel enkelvoudig gerepresenteerd: er is in beginsel geen doublure van het element - met een ander element in één en dezelfde tekening - met een ander element in een andere tekening (als onderlegger)																	
			[2.R.B]	3.2.2.1-t	toelichting		Het tekenen van twee of meer exact dezelfde entiteiten op dezelfde positie in het World Coordinate System (WCS) is niet toegestaan.																	
				3.2.3.0	locatie - hoogte - dikte - WCS																			
x			[2.R.B]	3.0.3.1	DWG DWG vereiste		In het projectvlak zijn in beginsel enkel één- en tweedimensionale entiteiten getekend met een elevation, Z-waarde én een thickness van 0 (nul) in het World Coordinate System (WCS).																	
				3.3.0.0	lijnen																			
x			[2.R.B]	3.3.0.1	DWG vereiste		Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan dient primair gebruik gemaakt te worden van de daarin opgenomen lijntypes, -symbolen en -dikten.																	
x			[2.R.B]	3.3.0.2	DWG DWG vereiste		Voor visualisatiedoeleinden wordt slechts gebruik gemaakt van het onderscheid in: - kleur (color): dikte van lijnen wordt slechts gedefinieerd middels koppeling van lijndikten/pennen aan een specifieke color) en - lijntype (linetype) óf van het onderscheid in: - lijndikte (lineweight) en - lijntype (linetype)																	

				3.3.1.0	+ lijntypes en lijnsymbolen		
x			[2.R.B]	3.3.1.1	DWG DWG vereiste	Voor de toepassing van lijntypes (linetypes) en lijnsymbolen is NEN 2302 (§ 4.1) van toepassing.	
			[2.R.B]	3.3.1.1-t	toelichting	Merk op: de systeemvariabele LTSCALE staat in beginsel ingesteld op 1 .	
					+ lijndikten		
x			[2.R.B]	3.3.1.2	DWG DWG vereiste	Voor het gebruik van lijndikten (lineweight) is NEN 2302 (§ 2.3) van toepassing.	
					+ pentabel		
x			[2.R.B]	3.3.1.3.a	DWG vereiste	Voor de kleur-pen koppeling dient een RVB-pentabel gebruikt te worden. (pentabel is nog niet beschikbaar)	
x			[2.R.B]	3.3.1.3.b	DWG vereiste	Revit coulance : het rechtstreeks gebruik van de RVB-pentabel is niet van toepassing: als de opdrachtgever een RVB-template voor het RVT-model beschikbaar stelt, dient echter deze template (en de daarin aanwezige instellingen) verplicht gebruikt te worden. (RVT-template is nog niet beschikbaar)	
					+ afwijkende lijntypes		
x			[2.R.B]	3.3.1.4	DWG DWG vereiste	Alle afwijkende lijntypes (anders dan getrokken en gestippelde lijnen) worden verklaard in een renvooi (met een verklarende tekst in de tekening in modelspace). Verklaring van afwijkende lijntypes in een renvooi geldt niet voor: • stramienlijnen • afbreeklijnen • bouwdeelprojecties	
x			[2.R.B]	3.3.1.5	DWG DWG vereiste	Het resultaat van de visualisatie van de tekening als PDF of witdruk bevat slechts lijntypes die goed zichtbaar en te onderscheiden zijn.	
				3.4.0.0	arceringen		
x			[2.R.B]	3.4.0.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan dient primair gebruik gemaakt te worden van de daarin opgenomen arceerpatronen.	
x			[2.R.B]	3.4.0.2.a	DWG vereiste	Arceringen zijn associatief : de arcering is gekoppeld aan een gesloten polyline, waardoor de arcering mee verandert bij de aanpassing van de polyline.	
x			[2.R.B]	3.4.0.2.b	DWG vereiste	Revit coulance : de vereiste van associatieve arceringen is niet van toepassing.	
x			[2.R.B]	3.4.0.3	DWG DWG vereiste	De arceringen (en het overeenkomstige renvooi) zijn consistent toegepast binnen de set van tekeningen.	
x			[2.R.B]	3.4.0.4	DWG DWG vereiste	Voor het gebruik van arceringen in een tekening is in beginsel NEN 2302 (§ 2.5) van toepassing.	
x			[2.R.B]	3.4.0.5	DWG DWG vereiste	Het resultaat van de visualisatie naar andere media (van de tekening(en) binnen het DWG-bestand) heeft arceringen die goed zichtbaar en te onderscheiden zijn.	
				3.5.0.0	tekst		
x			[2.R.B]	3.5.0.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan dient primair gebruik gemaakt te worden van de daarin opgenomen lettertypes en -hoogtes.	
x			[2.R.B]	3.5.0.2	DWG DWG vereiste	Voor het gebruik van tekst (schrift) in een tekening is NEN 2302 (§ 2.8) van toepassing. Voor geschreven informatie in een tekening is NEN 2302 (hoofdstuk 6) van toepassing.	
x			[2.R.B]	3.5.0.3	DWG DWG vereiste	De letterhoogte op de afdruk moet (in beginsel) minimaal 1,8 mm zijn.	
x			[2.R.B]	3.5.0.4	DWG DWG vereiste	Het lettertype is (in beginsel) Verdana (als geldige vervanging voor het Rijkshuisstijl-lettertype).	
x			[2.R.B]	3.5.0.5	DWG DWG vereiste	Tekst in de tekeningen zijn in beginsel gesteld in de Nederlandse taal: zie ook algemene vereiste 0.1.2.0	
				3.6.0.0	symbolen		
x			[2.R.B]	3.6.0.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan dient primair gebruik gemaakt te worden van de daarin opgenomen symbolen.	
x			[2.R.B]	3.6.0.2	DWG DWG vereiste	Voor symbolische informatie in een tekening is NEN 2302 (hoofdstuk 4) van toepassing.	
				3.7.0.0	blocks		
x			[2.R.B]	3.7.0.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een AutoCAD-template verstrekt wordt, dan dient primair gebruik gemaakt te worden van de blocks in de template. Voor symbolen die zelf aangemaakt worden, dienen deze te zijn uitgevoerd als block, volgens de bij de template bijbehorende instructies.	
				3.7.1.0	+ blocks : gebruik		
x			[2.R.B]	3.7.1.1	DWG DWG vereiste	Gebruik en plaatsing van blocks in de modelspace en in de paperspace is toegestaan.	
			[2.R.B]	3.7.1.1-t	toelichting	In de paperspace van een DWG-bestand zijn tekeninggebonden entiteiten (zoals tekeningkader en titelblok) als block toegestaan. Andere blocks, zoals blocks van bouwwerkgebonden entiteiten dienen in de modelspace te worden geplaatst.	
x			[2.R.B]	3.7.1.2	DWG DWG vereiste	Een verzameling van entiteiten die meer dan één keer voorkomt in de tekening moet worden gedefinieerd als een block . Een verzameling van entiteiten die maar één keer voorkomt kan als block gedefinieerd zijn; dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als gebruik gemaakt wordt van blocks uit een bibliotheek, en daarvan slechts één instantie in de tekening geplaatst wordt.	
			[2.R.B]	3.7.1.2-t1	toelichting	AutoCAD & Revit : het is dus toegestaan dat er ook blocks in de modelspace voorkomen die slechts enkelvoudig voorkomen. Voorbeeld: als deuren op uniforme wijze getekend/gemodelleerd zijn, dan zullen deuren die enkelvoudig of meervoudig voorkomen, als een block voorkomen. Ook unieke verzamelingen van entiteiten kunnen (enkelvoudig) als block voorkomen, zoals het tekeningkader en het titelblok.	
			[2.R.B]	3.7.1.2-t2	toelichting	Revit : een 'onderlegger' van een linked model van een discipline zal bij export naar DWG als block voorkomen, en komt doorgaans slechts enkelvoudig voor. De wijze waarop blocks gegenereerd worden bij export naar DWG vanuit Revit, is nagenoeg niet aanstuurbaar. Als in Revit het model opgezet is als een verzameling van deelmodellen (van de verschillende disciplines) – zoals dit ook vereist is – zullen de gelinkte modellen naar CAD geëxporteerd worden als blocks, tenzij er gebruik gemaakt wordt van de export optie: "Export views on sheets and links as external reference". Het gebruik van deze optie is echter in beginsel NIET toegestaan, omdat hiermee ook andersoortige tekenkundige zaken (zoals het renvooi) als afzonderlijke external references geëxporteerd worden, en hiermee de tekening niet zal voldoen aan de vereiste voor het correct gebruik van Xrefs in de modelspace.	

x			[2.R.B]	3.7.1.3.a	DWG vereiste		Bij complexe blocks (als verzameling van deeelementen) dienen de elementen (waaruit de block bestaat) in de daarvoor toepasselijke layers te staan én de block zelf is in layer 0 geplaatst.	
x			[2.R.B]	3.7.1.3.b	DWG vereiste		Revit coulance : de voorgenoemde vereiste is niet van toepassing.	
x			[2.R.B]	3.7.1.4	DWG vereiste		- het gebruik van dynamic blocks is toegestaan - nested blocks zijn alleen toegestaan als die dezelfde eigenschappen hebben als de bovenliggende block, de block waarin ze 'nested' zijn	
				3.7.2.0	+ blocks : naamgeving			
x			[2.R.B]	3.7.2.1	DWG vereiste		Namen van blocks zijn in beginsel gesteld in de Nederlandse taal: zie ook algemene vereiste 0.1.2.0	

> plaats & maat

				3.8.0.0	plaats en maat			
							De locatie, positie, oriëntatie en afmetingen worden vastgelegd met aanduidingen, zoals de bouwlaagaanduiding, de ruimte aanduiding, een stramien, een noordpijl, hoogtematen (peilmaten) en maataanduidingen (maatvoering).	
				3.8.1.0	+ bouwlaagaanduiding		zie (ook) RVIPS-INFO	
x			[2.R.B]	3.8.1.1	DWG DWG vereiste		Aanduiding van bouwlagen vindt op zodanige wijze plaats dat ondubbelzinnig duidelijk is hoe de verschillende bouwlagen in een bouwwerk ten opzichte van elkaar gelegen zijn in verticale zin.	
					+ bouwlaagnummer			
x			[2.R.B]	3.8.1.2	DWG DWG vereiste		<bouwlaagnummer>: bestaat uit twee karakterposities voor het bouwlaaghoofdnummer: ..., -2, -1, 00, 01, 02, ... Hierbij is -1 de eerste kelderbouwlaag, 00 de bouwlaag met de dominante hoofdtoegang en 01 het nummer voor een hoger gelegen bouwlaag. Bij een tussenverdieping krijgt het bouwlaaghoofdnummer een toevoeging met 1 karakterpositie met een letter voor de aanduiding van de tussenverdieping. Als er binnen eenzelfde bouwlaaghoofdnummer meerdere tussenverdiepingen zijn (wat zelden het geval is), worden deze met een alfabetisch opeenvolgende letter aangeduid: bijvoorbeeld 00t, 00u (een letter met een eerdere positie in het alfabet duidt daarbij een lager gelegen tussenverdieping aan). Ondanks dat het dak en de fundering strikt genomen niet voldoen aan de definitie van een bouwlaag, worden ze tekenkundig toch als afzonderlijke bouwlagen bepaald, én krijgen ze een bouwlaagnummer overeenkomstig met de voor het bouwwerk toepasselijke opeenvolging van bouwlaagnummers. Zo ook geldt dit voor de kruipruimte (als deze geen ruimte bevat met een minimale netto-hoogte van 1,5 m, en dus eigenlijk geen volwaardige reguliere bouwlaag is). Daarbij kan nog een onderscheid gemaakt worden of deze kruipruimte (nagenoeg) een volledige 'onderkeldering' van het bouwwerk is, en zodoende gelijkwaardig met een bouwlaag een afzonderlijk bouwlaagnummer krijgt (bv. -1_kruipruimte), dan wel dat de kruipruimte slechts bij een gedeelte van het bouwwerk aanwezig is, en dan veeleer gelijkwaardig met een tussenverdieping een letteraanduiding k krijgt (bv. -1k_kruipruimte). Merk op: een kruipruimte kan ook voorkomen op een verdiepingshoogte bóven de begane grond. Merk op: een tussenverdieping (en gelijkaardige bouwlagen) dienen als een afzonderlijke tekening gerepresenteerd te worden, en dienen dus een afzonderlijk tekeningbestand te zijn. Dit laat toe om de plattegrondtekeningen van alle afzonderlijke bouwlagen over/op elkaar te leggen, op basis van het invoegpunt op coördinaat (0,0,0), zonder dat daarbij een translatie of rotatie nodig is. attribuut in titelblok = "bouwlaag NR"	
			[2.R.B]	3.8.1.2-v	voorbeeld		<bouwlaagnummer> - fundering = -2 : fundering (palen incl. kolomkoppen) - kruipruimte = -1 : kruipruimte onder gehele begane grond - begane grond = 00 : begane grond - tussenverdieping = 00t : tussenverdieping van de begane grond - eerste verdieping = 01 : eerste verdieping - dak = 02 : dak	
					+ bouwlaagnaam			
x			[2.R.B]	3.8.1.3	DWG DWG vereiste		<bouwlaagnaam>: is een tekstuele beschrijving, al of niet voorafgegaan door een rangtelwoord. attribuut in titelblok = "bouwlaag naam"	
			[2.R.B]	3.8.1.3-v	voorbeeld		<bouwlaagnaam> -2 = fundering : fundering (palen incl. kolomkoppen) -1 = kruipruimte : kruipruimte onder gehele begane grond 00 = begane grond : begane grond 00t = tussenverdieping : tussenverdieping van de begane grond 01 = eerste verdieping : eerste verdieping 02 = dak : dak	
				3.8.2.0	+ stramien			
x			[2.R.B]	3.8.2.1	DWG DWG vereiste		Het stramien wordt volledig getekend in de modelspace van alle plattegronden (van de discipline Bouwkunde). De plattegronden van andere disciplines maken gebruik van de bouwkundige onderleggers (als external references).	
x			[2.R.B]	3.8.2.2	DWG DWG vereiste		Alle projecties zijn voorzien van een stramien waarmee een referentie ontstaat voor plaatsbepaling van bouwdelen.	
x			[2.R.B]	3.8.2.3	DWG DWG vereiste		Voor het definiëren van stramienen in een tekening is NEN 2302 (§ 4.1) van toepassing.	

				3.8.3.0	+ hoogtematen			
x			[2.R.B]	3.8.3.1	DWG DWG vereiste		Hoogtematen worden getekend in de modelspace.	
x			[2.R.B]	3.8.3.2	DWG DWG vereiste		Hoogtematen worden gesteld in millimeters. Hoogtematen worden altijd aangegeven in millimeters boven (+) of onder (-) het vastgestelde peil. Hoogtematen van bovenzijden (voor vloeren is dit de bovenzijde van de afgewerkte vloer) van horizontale vlakken worden in deze specificatie peilmaat genoemd. De peilmaten van elk vloerveld (ook van bordessen), als zijnde de vloerpeilen, boven (+) of onder (-) het vastgestelde peil, worden aangegeven in modelspace in alle voorkomende projecties.	
x			[2.R.B]	3.8.3.3	DWG DWG vereiste		Voor het aangeven van hoogtematen in een tekening is NEN 2302 (§ 5.3.2) van toepassing.	
				3.8.4.0	+ maataanduiding			
x			[2.R.B]	3.8.4.1	DWG DWG vereiste		Maataanduidingen worden getekend in de modelspace.	
x			[2.R.B]	3.8.4.2	DWG DWG vereiste		Maataanduidingen worden gesteld in millimeters.	
x			[2.R.B]	3.8.4.3	DWG DWG vereiste		Voor maataanduidingen binnen DWG-bestanden mag geen gebruik gemaakt worden van text overrides om, bijvoorbeeld maatafwijkingen in getekende bouwdelen te corrigeren. Het veld text override in de properties toolbar (bij selectie van een dimension) moet leeg zijn. Het gebruik van een text override is uitsluitend toegestaan in specifieke situaties (zoals bij het aangeven van de afstand van een detail tot een stramien), mits visueel herkenbaar gemaakt wordt dat daarbij een text override toegepast is (door het onderstrepen van de maataanduiding) én dit in de legenda verklaard wordt.	
x			[2.R.B]	3.8.4.4	DWG DWG vereiste		Het 'exploderen' van maataanduidingen, waarbij de maataanduiding uiteenvalt in lijnen en tekst, is niet toegestaan.	
x			[2.R.B]	3.8.4.5	DWG DWG vereiste		Minimaal de volgende maataanduidingen moeten zijn aangebracht: • stramienen (in alle projecties), voor zover van toepassing • uitwendige maten van bouwwerken (in alle projecties) • netto hoogtematen van verdiepingen met totaalmaten ten opzichte van het vastgestelde peil, in doorsneden • hoofdgevelmaten, goothoogten en nokhoogten, ten opzichte van het vastgestelde peil, in gevels	
x			[2.R.B]	3.8.4.6	DWG DWG vereiste		Voor de tekenwijze van maataanduidingen in een tekening is NEN 2302 (hoofdstuk 5; inclusief de in § 5.1.1 aangegeven voorkeuren) van toepassing.	
				3.8.5.0	+ noordpijl			
x			[2.R.B]	3.8.5.1	DWG DWG vereiste		De situatietekening als overzichtstekening (zie 2.16.4.0) is voorzien van een noordpijl.	

≡ [2.R.S] REVISIE TEKENING [SPECIFIEK] = [D|A|T]

			[2.R.S]	0.0.0.0		De specifieke D A T-vereisten zijn ingedeeld naar: [D] = discipline specifieke vereisten [A] = aspect specifieke vereisten [T] = thema specifieke vereisten	
x			[2.R.S]	0.0.1.1	DWG vereiste	Als door opdrachtgever een RVB-AutoCAD-template verstrekt wordt, dan is het gebruik daarvan verplicht. De template dient gebruikt te worden volgens de bijbehorende instructies.	
x			[2.R.S]	0.0.1.2	DWG DWG vereiste	De vakinhoudelijke vereisten zijn bepaald in de RRS .	

[D] - B - bouwkunde

x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving	-
				2.0.0.0	TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK			
				2.1.0.0	tekeningtype			
							Voor de discipline Bouwkunde zijn de voornaamste tekeningtypes: de plattegrond , de doorsnede en het aanzicht (gevel) .	
x			[2.R.S]	2.1.0.1	DWG DWG vereiste		De verschillende tekeningtypes corresponderen onderling met elkaar (ze zijn onderling consistent).	
				2.1.1.0	+ plattegrond			
x			[2.R.S]	2.1.1.1	DWG DWG vereiste		De plattegrond wordt in beginsel beschouwd en getekend als een horizontale doorsnede op 1200 mm boven het vloerpeil van de desbetreffende bouwlaag. Uitsluitend als daarmee een tekening ontstaat die niet goed afleesbaar is en tot ongewenste bouwkundige interpretaties aanleiding geeft, dan mag het projectievlak op een andere hoogte gelegd worden (ook lokaal). In dat geval wordt in de tekening een toelichtende tekst toegevoegd.	
			[2.R.S]	2.1.1.1-t	toelichting		Waarom een doorsnede op 1200 mm (i.p.v. op 1500 mm)? De regeling omgevingsrecht stelt in artikel 2.9 vereisten aan plattegronden, doorsneden en aanzichten: " <i>Een plattegrond bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit betreft een doorsnede van een bouwlaag op 1200 mm boven vloerniveau...</i> ".	
							Het DWG-bestand met een plattegrond moet aan de volgende voorwaarden voldoen:	
x			[2.R.S]	2.1.1.2	DWG DWG vereiste		- Het DWG-bestand bevat slechts informatie van één bouwlaag. De te onderscheiden bouwlagen (alsook de lagen die als bouwlagen beschouwd worden: zie [2.R.B] 3.8.1.0 en zie ook RVIPS-INFO. Dit zijn: - fundering - kruipruimte - kelder(s) - begane grond - verdieping(en) - tussenverdieping(en) - dak	
x			[2.R.S]	2.1.1.3	DWG DWG vereiste		Bouwdeelaanzichten behorend bij de bouwlaag van een plattegrond worden volledig en gedetailleerd getekend: zie [2.R.B] 2.11.0.0 detailleringsniveau.	
x			[2.R.S]	2.1.1.4	DWG DWG vereiste		Zichtbare bouwdeelaanzichten behorend bij lagergelegen bouwlagen, worden schematisch getekend in een – bij visualisatie – dunne lijn.	
x			[2.R.S]	2.1.1.5	DWG DWG vereiste		In de plattegrond moet het projectievlak van aanwezige verticale doorsneden worden aangegeven met behulp van een doorsnedenaanduiding, bestaande uit een lijn die het projectievlak aangeeft, kijkrichting en een resulterende tweelettercode: bijvoorbeeld AA, BB enzovoort, hier staat A aan het begin van de lijn en A aan het eind van de lijn, steeds met een pijl die de kijkrichting aangeeft.	
x			[2.R.S]	2.1.1.6	DWG vereiste zie ook [2.R.B] 2.5.2.1		 De bouwkundige plattegrond (als external reference) bevat een coördinatiepunt-symbool : dit is een block dat in de external reference zelf, in de modelspace op layer 0 , op het coördinatiepunt geplaatst wordt (dit is in beginsel op coördinaat (0,0,0)). De block " RCS_--_coördinatiepunt.dwg " is in bijlage van de RVIPS-INFO beschikbaar. Het symbool omvat het verplicht in te vullen attribuut "peildatum" : dit is de datum (in het formaat "dd-mm-jjjj") waarop de tekening de werkelijke situatie weergeeft.	
				2.1.2.0	+ doorsnede			
x			[2.R.S]	2.1.2.1	DWG DWG vereiste		De doorsnede wordt beschouwd en getekend als een verticale doorsnede over een deel van het bouwwerk. Eventueel aanwezige gevels van delen van het bouwwerk in dit projectievlak moeten worden getekend volgens de eisen voor gevelaanzichten.	
				2.1.3.0	+ aanzicht (gevel)			
x			[2.R.S]	2.1.3.1	DWG DWG vereiste		Het gevelaanzicht wordt beschouwd en getekend als een verticaal aanzicht van een deel van het bouwwerk. Eventueel aanwezige doorsneden van delen van het bouwwerk in dit projectievlak moeten worden getekend volgens de eisen voor doorsneden.	

				3.0.0.0	ELEMENT / ENTITEIT			
				3.1.0.0	fysieke entiteiten			
x			[2.R.S]	3.1.1.1	DWG DWG vereiste	De fysieke entiteiten zijn gerepresenteerd met de bijbehorende gangbare en gebruikelijke grafische symbolen, zoals: - trappen en hellingbanen zijn voorzien van grafische stijgpijlen - deuren zijn voorzien van een grafische draaicirkel (in 90-graden-geopende-toestand)		
				3.2.0.0	spatiale entiteiten			
						De spatiale entiteiten "ruimtecontouren" en "bouwlaagcontouren" omvatten de uitwendige en inwendige contouren die nodig zijn om de oppervlakten van resp. de Net Room Area , resp. de Level Area te berekenen volgens NEN-EN 15221-6.		
					toelichting	De bepaling van de contouren voor de oppervlakteberekening volgens NEN-EN 15221-6 is NIET dezelfde als deze volgens NEN 2580.		
				3.2.1.0	+ ruimtecontouren			
x			[2.R.S]	3.2.1.1.a	DWG DWG vereiste	De ruimtecontouren zijn getekend volgens de definitiebepalingen van NEN-EN 15221-6 voor Net Room Area (NRA) .		
x			[2.R.S]	3.2.1.1.b	DWG vereiste	De ruimtecontouren zijn getekend als contouren op vloerniveau (dit is in beginsel de bovenkant van de afgewerkte vloer).		
x			[2.R.S]	3.2.1.1.c	DWG vereiste	De ruimtecontouren zijn getekend als closed polylines.		
x			[2.R.S]	3.2.1.1.d	DWG vereiste	De ruimtecontouren zijn geplaatst op de layer "--.--_ruimte", onderscheiden in: --.--_ruimte-binnen : uitwendige contouren van binnenruimten --.--_ruimte-binnen-X : inwendige contouren van binnenruimten (= uit te sluiten 'eilanden') --.--_ruimte-buiten : uitwendige contouren van gebouwgebonden buitenruimten --.--_ruimte-buiten-X : inwendige contouren van gebouwgebonden buitenruimten (= uit te sluiten 'eilanden')		
x			[2.R.S]	3.2.1.1.e	DWG DWG vereiste	Vides zijn voorzien van grafische videkruisen.		
				3.2.2.0	+ ruimte aanduiding			
x			[2.R.S]	3.2.2.1-a	afstemming	Afstemming met opdrachtgever is meestal noodzakelijk over de te hanteren ruimte aanduidingen (ruimtenamen en ruimtecodes).		
					+ ruimtenaam			
x			[2.R.S]	3.2.2.2	DWG DWG vereiste	Elke ruimte binnen een bouwwerk wordt voorzien van minimaal één naam. Het gaat bij de ruimtenaam om een beschrijving van de (gebruikers-) activiteiten die plaatsvinden in een ruimte.		
x			[2.R.S]	3.2.2.3	DWG vereiste	De ruimtenaam wordt weergegeven in de vorm van tekst geplaatst in de modelspace van de plattegrond van de getekende ruimte in de layer "--.--_ruimtenaam".		
x			[2.R.S]	3.2.2.4	DWG vereiste	Revit coulance : de ruimtenaam bevindt zich in de daarvoor toepasselijke layer: zie aangepaste vereiste m.b.t. voorgeschreven layersystematiek.		
					+ ruimtecode			
x			[2.R.S]	3.2.2.5	DWG DWG vereiste	Elke ruimte binnen een bouwwerk wordt voorzien van een unieke code.		
x			[2.R.S]	3.2.2.6	DWG vereiste	De ruimtecode wordt weergegeven in de vorm van tekst geplaatst in de modelspace van de plattegrond van de getekende ruimte in de layer "--.--_ruimtecode".		
x			[2.R.S]	3.2.2.7	DWG vereiste	Revit coulance : de ruimtecode bevindt zich in de daarvoor toepasselijke layer: zie aangepaste vereiste m.b.t. voorgeschreven layersystematiek.		
				3.2.3.0	+ bouwlaagcontouren			
x			[2.R.S]	3.2.3.1.a	DWG DWG vereiste	De bouwlaagcontouren zijn getekend volgens de definitiebepalingen van NEN-EN 15221-6 voor Level Area (LA) .		
x			[2.R.S]	3.2.3.1.b	DWG vereiste	De bouwlaagcontouren zijn getekend als contouren op vloerniveau (dit is in beginsel de bovenkant van de afgewerkte vloer).		
x			[2.R.S]	3.2.3.1.c	DWG vereiste	De bouwlaagcontouren zijn getekend als closed polylines.		
x			[2.R.S]	3.2.3.1.d	DWG vereiste	De bouwlaagcontouren zijn geplaatst op de layer "--.--_bouwlaag", onderscheiden in: --.--_bouwlaag-binnen : uitwendige contouren omheen de verzameling van binnenruimten --.--_bouwlaag-binnen-X : inwendige 'eiland'-contouren --.--_bouwlaag-buiten : uitwendige contouren omheen de verzameling van gebouwgebonden buitenruimten --.--_bouwlaag-buiten-X : inwendige 'eiland'-contouren		

[D] - C - constructie								
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving	-
							(nog nader te bepalen)	

[D] - E - elektrotechniek							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving -
				2.0.0.0	TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK		
				2.1.0.0	tekeningtype		
				2.1.1.0	+ bouwlaag		
x			[2.R.S]	2.1.1.1	DWG DWG vereiste		Voor zover het tekeningtype dit toelaat (zoals bij plattegronden), bevat ieder DWG-bestand uitsluitend informatie van één bouwlaag. Schema's die niet gerelateerd zijn aan een specifieke bouwlaag, hebben geen bouwlaagtoekenning (ook niet in de bestandsnaam).
				2.2.0.0	koppelingen		
				2.2.1.0	+ external reference		
x			[2.R.S]	2.2.1.1.a	DWG DWG vereiste		De – voor de bouwlaag – overeenkomstige bouwkundige tekening is als external reference aan de tekening gekoppeld (op de layer --.--_XREF).
x			[2.R.S]	2.2.2.1.b	DWG vereiste		Gebruik van external references bij extracttekeningen uit een RVT-model is NIET toegestaan: de 'onderlegger' is als block ingevoegd.
				2.3.0.0	tekeningopmaak		
				2.3.1.0	+ renvooi		
x			[2.R.S]	2.3.1.1	DWG DWG vereiste		De toegepaste symbolen zijn verklaard in een renvooi op de installatie-tekeningen en -schema's.
				3.0.0.0	ELEMENT / ENTITEIT		
x			[2.R.S]	3.1.1.1	DWG DWG vereiste		Op een plattegrond van een bouwlaag zijn in beginsel uitsluitend de elektrotechnische installatie-elementen weergegeven die zich in de vloer van de desbetreffende bouwlaag bevinden, én deze die zich bevinden tussen deze vloer en de ruwe onderkant van de vloer van de bovenliggende bouwlaag. Als hier om tekentechnische redenen incidenteel van afgeweken wordt, dan dient de locatie van deze elementen met een annotatie aangeduid te worden.
x			[2.R.S]	3.2.1.1	DWG DWG vereiste		De toegepaste symbolen zijn consistent gebruikt: eenzelfde element is steeds weergegeven met eenzelfde symbool. Bij het aanpassen/reviseren van een bestaande tekening dient voor het tekenen van dezelfde elementen: - hetzij het in de tekening toegepaste symbool gebruikt te worden (ook al wijkt dit af van het symbool in de template) - hetzij een nieuw symbool (uit de template) gebruikt te worden, én dient voor deze elementen het 'oude' symbool vervangen te worden door het 'nieuwe'

[D] - W - werktuigbouwkunde							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving -
				2.0.0.0	TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK		
				2.1.0.0	tekeningtype		
				2.1.1.0	+ bouwlaag		
x			[2.R.S]	2.1.1.1	DWG DWG vereiste		Voor zover het tekeningtype dit toelaat (zoals bij plattegronden), bevat ieder DWG-bestand uitsluitend informatie van één bouwlaag. Schema's die niet gerelateerd zijn aan een specifieke bouwlaag, hebben geen bouwlaagtoekenning (ook niet in de bestandsnaam).
				2.2.0.0	koppelingen		
				2.2.1.0	+ external reference		
x			[2.R.S]	2.2.1.1.a	DWG DWG vereiste		De overeenkomstige bouwkundige tekening is als external reference aan de tekening gekoppeld (op de layer --.--_XREF).
x			[2.R.S]	2.2.2.1.b	DWG vereiste		Gebruik van external references bij extracttekeningen uit een RVT-model is NIET toegestaan: de 'onderlegger' is als block ingevoegd.
				2.3.0.0	tekeningopmaak		
				2.3.1.0	+ renvooi		
x			[2.R.S]	2.3.1.1	DWG DWG vereiste		De toegepaste symbolen zijn verklaard in een renvooi op de installatie-tekeningen en -schema's.
				3.0.0.0	ELEMENT / ENTITEIT		
x			[2.R.S]	2.1.1.1	DWG DWG vereiste		Op een plattegrond van een bouwlaag zijn in beginsel uitsluitend de werktuigbouwkundige installatie-elementen weergegeven die zich in de vloer van de desbetreffende bouwlaag bevinden, én deze die zich bevinden tussen deze vloer en de ruwe onderkant van de vloer van de bovenliggende bouwlaag. Als hier om tekentechnische redenen incidenteel van afgeweken wordt, dan dient de locatie van deze elementen met een annotatie aangeduid te worden.
x			[2.R.S]	3.1.0.2	DWG DWG vereiste		De toegepaste symbolen zijn consistent gebruikt: eenzelfde element is steeds weergegeven met eenzelfde symbool. Bij het aanpassen/reviseren van een bestaande tekening dient voor het tekenen van dezelfde elementen: - hetzij het in de tekening toegepaste symbool gebruikt te worden (ook al wijkt dit af van het symbool in de template) - hetzij een nieuw symbool (uit de template) gebruikt te worden, én dient voor deze elementen het 'oude' symbool vervangen te worden door het 'nieuwe'

[D] - T - terrein							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving
				2.0.0.0	TEKENING : STRUCTUUR - OPMAAK		
				2.1.0.0	specificatie		
x			[2.R.S]	2.1.0.1.a	DWG DWG vereiste		Als in de overeenkomst/opdracht het niet nader gespecificeerd is, dan dient het tekenwerk voor de discipline Terrein te voldoen aan de vereisten die in algemene zin in deze specificatie beschreven zijn, en aan de vereisten zoals die marktconform gangbaar zijn.
x			[2.R.S]	2.1.0.1.b	DWG DWG vereiste		In de overeenkomst/opdracht kan specifiek voor het terrein-technisch tekenwerk de "RVB CAD Specificatie - Buitenruimte" van toepassing verklaard zijn.

[A] - V- beveiliging							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving
				3.0.0.0	ELEMENT / ENTITEIT		
				3.1.0.0	informatiebeveiligingsrubricering		
x			[2.R.S]	3.1.0.1	DWG DWG vereiste		Expliciete en impliciete beveiligingsinformatie is opgenomen in aparte DWG-bestanden. Voor bestanden met gerubriceerde informatie gelden bijzondere eisen (voor inzage, opslag, uitwisseling, etc.). Het niveau van de rubricering bepaalt de vastgoedobject- en projectspecifieke mogelijkheden. De DWG-bestanden van andere disciplines, aspecten of thema's mogen niet 'vervuild' zijn met expliciete en impliciete beveiligingsinformatie, anders dan strikt noodzakelijk voor het doel en de functie van het product, én mits afdoende geanonimiseerd.
x			[2.R.S]	3.1.0.1-a	afstemming		Voor het bij aanvang correct samenstellen van de 'onderleggers' is tijdige afstemming met de opdrachtgever (en met diens expert beveiliging, en de eventueel betrokken klantorganisatie) essentieel.

[A] - B - brandveiligheid							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving
				3.0.0.0	ELEMENT / ENTITEIT		
				3.1.0.0	brandveiligheidsvoorzieningen		
x			[2.R.S]	3.1.1.1	DWG DWG vereiste		Alle getekende brandveiligheidsinformatie conformeert zich aan NEN 1413:2011, en daarop aanvullend en prevalerend NEN 1414-1:2019.
			[2.R.S]	3.1.1.1-t	toelichting		Voor de kleurcodering van de lijnen zijn de vereisten van NEN 1414-1 van toepassing.
x			[2.R.S]	3.1.1.2.a	DWG vereiste		Alle getekende brandveiligheidsinformatie, zoals symbolen en lijnen, is geplaatst op de layers overeenkomstig de NL/SfB-elementcode.
x			[2.R.S]	3.1.1.2.b	DWG vereiste		Revit coulance : alle getekende brandveiligheidsinformatie, zoals symbolen en lijnen, bevindt zich op de daarvoor toepasselijke layer: zie aangepaste vereiste m.b.t. de layersystematiek.
			[2.R.S]	3.1.1.2-t	toelichting		Merk op: de elementcodes in NL/SfB-versie 2021 omvatten aanpassingen en aanvullingen.
x			[2.R.S]	3.1.1.3.a	DWG vereiste		De corresponderende bouwkundige plattegrondtekening is als 'onderlegger' toegevoegd en als external reference geplaatst op de layer "---_XREF".
x			[2.R.S]	3.1.1.3.b	DWG vereiste		Revit coulance : een bouwkundige plattegrond als onderlegger zal bij export naar DWG niet een external reference zijn, maar een block.

≡ [2.P.B] PRODUCTIE TEKENING [BASIS]

			[2.P.B]	0.0.0.0			De BASIS-vereisten voor de productietekening (of leverancierstekening). (nog nader te bepalen)
--	--	--	-----------	---------	--	--	--

> [3] puntenwolken							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving
x			[3.P]	1.1.1.1	vereiste		De vereisten waaraan puntenwolken in RCP- & E57-formaat moeten voldoen: zie RPS.

> [4] bijbehorende bestanden							
x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving
x			[4.B]	1.1.1.1	vereiste		De bij de tekeningen, modellen en puntenwolken mee te leveren bijbehorende bestanden zijn bepaald en beschreven in de specificatie RVIPS-INFO.

>

PRODUCTEN : controle

x	-	-	rubriek	code	onderwerp vereiste	-	omschrijving	-
				9.1.0.0	CONTROLE			
				9.1.1.0	kwaliteitscontrole op conformiteit			
x			[9.T]	9.1.1.1	vereiste		Voorafgaand aan de oplevering en overdracht dient opdrachtnemer een kwaliteitscontrole uit te voeren van de bron- en de extractbestanden op conformiteit met de vereisten in de RCS (en daarbij rekening houdend met de eventueel van toepassing zijnde 'Revit-coulances'). Dergelijke verificatie omvat niet enkel een basale integriteitscontrole, zoals het foutloos te openen zijn van de bestanden, maar omvat voor de DWG-bestanden onder meer ook het controleren dat: - de systeemvariabelen voldoen aan de opleveringsinstellingen - de entiteiten zijn op de juiste layer getekend (bv. controle met het commando laywalk) - de relevante layers zijn zichtbaar (en staan op on) layer 0 staat als current layer ingesteld - de model tab en de layout tabs zijn weergegeven met zoom extents Xrefs verwijzen naar een geldige bestandsnaam, en hebben een relatieve padverwijzing, en overbodige Xref-verwijzingen zijn verwijderd - de tekening is opgeschoond (let op dat bij het gebruik van purge er geen niet-gebruikte-bibliotheeksymbolen verwijderd worden) - de schaalinstelling van iedere viewport komt overeen met de schaal in het titelblok - alle bestanden zijn geregistreerd in de opleveringslijst (voormalige tekeningenlijst) - de bestandsnamen van de opgeleverde bestanden komen overeen met de bestandsnamen in de opleveringslijst - etc. zie ook RVIPS-INFO: [4.4] verificatie	
x			[9.T]	9.1.1.1-a	afstemming		Beter (tijdig) voorkomen dan genezen: bij vragen of onduidelijkheden over de uitvoering van de werkzaamheden om het resultaat in de vereiste kwaliteit te leveren, kan te allen tijde contact opgenomen worden met de opdrachtgever voor nadere toelichting of instructies. Daarbij kan ook een tussentijdse controle aangevraagd worden, zowel voor het tekenwerk, maar ook voor de bestandsnaamgeving en de correcte invulling van de opleveringslijst. Omwille van capaciteit en beschikbaarheid dient een tussencontrole tijdig aangevraagd en afgestemd te worden met opdrachtgever.	

R E V I S I E M A T E R I A A L					REVISIEMATERIAAL producttypes: tekening & model formaten: DWG/PDF/RVT/IFC specificaties: RCS & RBS applicaties: AutoCAD & Revit techniek: CAD & BIM	In principe zijn er twee situaties te onderscheiden naargelang de producttypes van het revisiemateriaal die in de overeenkomst/opdracht uitgevraagd zijn: - of, er zijn (enkel) 2D-revisietekeningen uitgevraagd: de RCS dient dan van toepassing verklaard te zijn > populair wordt deze optie ook aangeduid als "er wordt enkel CAD uitgevraagd" de op te leveren producten omvatten dan brontekeningen in DWG-formaat én extracttekeningen in PDF-formaat - of, er zijn 3D-revisiemodellen (ook aangeduid als referentiemodellen) uitgevraagd, én daarbij altijd ook 2D-revisietekeningen: de RBS én RCS dienen dan van toepassing verklaard te zijn > populair wordt deze optie ook aangeduid als "er wordt BIM uitgevraagd" de op te leveren producten omvatten dan bronmodellen in RVT-formaat, extractmodellen in IFC-formaat, én extracttekeningen in DWG- & PDF-formaat	
						The diagram illustrates the workflow for 2D and 3D revision material. It is organized into three main vertical sections: APPLICATIES (Applications), BESTANDEN (Files), and REVISIE (Revision). 1. APPLICATIES: Contains BIM-applicatie (Revit) and CAD-applicatie (AutoCAD). 2. BESTANDEN: Divided into 3D-BRON (3D Source) and 2D-BRON (2D Source). - From Revit, a 3D-BRON (RVT) is generated. This can be converted to 3D-BIM-modellen (IFC) via 3D-EXTRACT, or to 2D-CAD-tekeningen (DWG) via 2D-EXTRACT. - From AutoCAD, a 2D-BRON (DWG) is generated. This can be converted to 2D-CAD-tekeningen (DWG) via 2D-EXTRACT, or to 2D-CAD-tekeningen (PDF) via 2D-EXTRACT. 3. REVISIE: Divided into modellerwerk and tekenwerk. - modellerwerk leads to revisiemodellen (RVB BIM Specificatie) under RBS specifications. - tekenwerk leads to revisietekeningen (RVB CAD Specificatie) under RCS specifications.	