

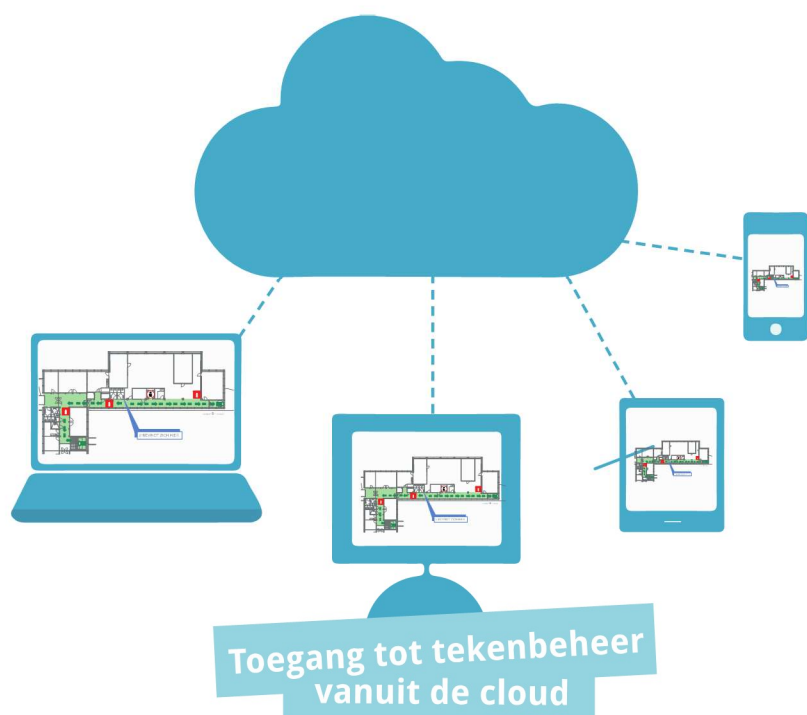
Drenthe College

CAD-afspraken



Februari 2017

Versie 1.0



Inhoud

1. Algemeen.....	3
1.1 Bronnen.....	3
1.2 Applicaties	3
1.4 Eigendom.....	3
1.5 Normering.....	4
1.6 Up-to-date houden tekeningen	4
1.7 Beheer.....	4
2. Opzet van de tekening	6
2.1 Indeling	6
2.2 Papierformaten en Kaders	7
2.3 Onderhoek	7
2.4 Gegevens onderhoek	8
2.5 Tekeningsnummering.....	8
2.6 Referentietekening (XREF)	10
2.7 Lagenstructuur	11
2.8 Laag 0	11
3. Teken en	12
3.1 Teksten en Lijnen.....	12
3.2 Kleuren	13
3.3 Arceringen	13
3.4 Symbolen.....	13
3.5 Nulpunt plattegronden	13
3.6 Leesrichting van het tekeningbestand	13
4. Procedures.....	14
4.1 Procedure 1; Nieuwe Tekening / Engineering	14
4.2 Procedure 2; Revisie.....	15
5. Opvragen tekeningen.....	16
6. Cloud	17
6.1 Opslag in de Cloud	17
6.2 Bescherming tegen het verliezen van data	17
6.3 Bescherming tegen downtime	17
6.4 Bescherming tegen virussen	17
6.5 Fysieke beveiliging	17
6.6 Software updates	17
Bijlage 1 Verkort overzicht NL-SfB codering.....	18
Bijlage 2 Lagenstructuur	19
Bijlage 3 Controlerapport beheertekeningen	23
Bijlage 4 Gegevens Drenthe College en Dion Vastgoed Support	24
3.1 Drenthe College	24
3.2 Dion Vastgoed Support	24

1. Algemeen

Standaardisatie van de tekenwerkzaamheden binnen Drenthe College is van essentieel belang voor de kwaliteit van het tekenwerk. Een gestructureerd tekeningpakket is nodig ter ondersteuning van de bedrijfsvoering. Bij storings- of modificaties vormt het tekeningpakket het uitgangspunt voor de werkzaamheden. Bovendien wordt vanuit de Arbowet en vergunningverlenende instanties een gestructureerd en up-to-date tekeningpakket geëist.

In dit document zijn afspraken vastgelegd waarbij de uniformiteit van documentbenaming en uitvoering centraal staan.

Alle tekenwerkzaamheden worden volgens deze CAD Afspraken uitgevoerd.

In situaties waarin dit document niet voorziet, wordt te allen tijde overleg gepleegd met Drenthe College **en** Dion Vastgoed Support.

Indien dit document afwijkt van de standaard procedures, wordt contact opgenomen met Drenthe College **en** Dion Vastgoed Support

1.1 Bronnen

Dit afsprakenstelsel is gebaseerd op het classificatie- en coderingsysteem NL-SfB. Dit is een vertaling van het SfB-systeem welke omstreeks 1950 in Zweden ontwikkeld is.

In 1986 is een internationale uitgave van dit classificatiesysteem verschenen.

De Nederlandse vertaling (NL-SfB) is verschenen in 1986 in de vorm van de Nederlandse praktijkrichtlijn 2657 (NPR-2657)

De NL-SfB behandelt met name het coderen, registreren en opbergen van documenten over producten voor gebouwen.

Om de leesbaarheid van dit document te bevorderen is de complete NL-SfB codering opgenomen in een apart document. Het gebruik van het NL-SfB elementensysteem kan namelijk verder gaan dan voor tekeningen en lagennummering.

Zie bijlagen voor een verkorte versie van de NL-SfB codering.

Tevens is er door de Vereniging Geïntegreerd Bouwen te Den Bosch, het GB afsprakenstelsel ontwikkeld. Dit is toegespitst op AutoCAD gebruikers en wordt door verscheidene bouwpartners, zoals opdrachtgevers, architecten, adviseurs en uitvoerenden als standaard gehanteerd. In dit afsprakenstelsel is als basis de nummeringsystematiek van de NL-SfB overgenomen. Tevens is op basis hiervan verschillende applicatiesoftware voor AutoCAD, zoals bijvoorbeeld StabiCAD, gebaseerd wat betreft lagenindeling en -nummering van de lagen etc.

1.2 Applicaties

Nieuw tekenwerk wordt getekend in AutoCAD of StabiCAD. De digitale tekeningen worden tevens gereviseerd in AutoCAD of StabiCAD. Tekeningen worden in .dwg aangeleverd. Enkel AutoCAD DWG bestanden van versie 2013 worden geaccepteerd. In overleg met Dion Vastgoed Support en Drenthe College kunnen tekeningen in andere programma's en applicaties gereviseerd worden.

1.4 Eigendom

Op (bouw)tekeningen en schetsen rust auteursrecht. Dat houdt in dat niemand deze zonder toestemming van Drenthe College mag gebruiken om er mee te bouwen, te verspreiden, te kopiëren of ze aan te passen. Voor een ontwerp dat in opdracht is gemaakt, geldt dat de maker in eerste instantie het auteursrecht heeft. Indien de maker het auteursrecht aan Drenthe College heeft overgedragen, is Drenthe College juridisch eigenaar van de betreffende documenten. Het staat Drenthe College vrij om te bepalen aan wie, onder welke voorwaarden en met welke doel (bouw) tekeningen aan derden beschikbaar worden gesteld

1.5 Normering

Elke tekening wordt opgezet volgens onderstaande normeringen:

- NEN 2119	Inrichting tekenbladen
- NEN 379	Technische tekeningen: formaten voor tekeningen en richtlijnen voor vouwen en inhechten
- NEN 2322	Symbolen voor warmte- en luchttechnische installaties
- NEN 2535	Brandmeldinstallaties
- NEN 3048	Symbolen voor pijpleidingen en toebehoren
- NEN 3098/1	Normalisatie teksten op tekeningen
- NEN 3157	Symbolen voor de meet- en regeltechniek
- NEN 5163	Elektrotechnische tekeningen: algemene principes
- ICS 01.080.40	Europese normgeving elektrotechnische symbolen
- NEN 5152	Elektrotechnische symbolen
- NEN-EN-ISO 10628	Stroomschema's voor de procestechniek

1.6 Up-to-date houden tekeningen

Wanneer er witdrukken of digitale tekeningen in omloop zijn waarvan de versie (datum of revisie) recenter is dan de tekening die Dion Vastgoed Support uitgeeft, dan dient Dion Vastgoed Support ingelicht worden. Tevens dient de digitale tekening en/of de witdruk naar Dion Vastgoed Support worden verstuurd.

1.7 Beheer

De originele digitale tekeningen staan beschermd op de server van Dion B.V. Elke andere digitale tekening of witdruk is een kopie.

Procedures voor beheer, uitgifte en revisie worden beschreven in hoofdstuk 4.

Beheertekeningen

Tekeningen die voldoen aan de CAD Afspraken en in het beheer staan. Deze tekeningen kunnen alleen gereviseerd worden zodra ze ter revisie opgevraagd worden.

Projecttekeningen

Deze tekeningen worden na afronding van het project aan de projectleider én aan de tekeningbeheerder van Dion opgeleverd. De tekeningen hoeven niet te voldoen aan de CAD Afspraken. Deze tekeningen zijn wel opvraagbaar.

Hieronder een weergave van de verschillende soorten tekeningen en in welk beheer ze behoren.

Type tekening	Beheer	Project-tekening	Opmerkingen
Bouwkunde			
Bouwkundige plattegrond	X		
Gevels	X		
Ruimtebeheer (m ² opp)	X		Per ruimte in renvooi
Ruimtebenaming	X		in renvooi
Meerjarenonderhoudsplan tekening	X		
Doorsneden	X		
Detailaanzichten/ bouwkundige details	X		
Staalconstructie		X	
Schetsontwerpen		X	
VO-tekeningen		X	
Bestektekeningen		X	
DO-tekeningen		X	
Werktekeningen		X	

Type tekening	Beheer	Project-tekening	Opmerkingen
Elektrotechnisch			
Diverse zwakstroominstallaties		X	
(Schets)ontwerpen		X	
VO-tekeningen		X	
Bestektekeningen		X	
DO-tekeningen		X	
Werktekeningen		X	
Cai installatie	X		
Aardingsinstallatie	X		
Lichtinstallatie	X		
Krachtinstallatie	X		
Inbraak- en brandmeldinstallatie	X		
Schakel- en verdeelinrichtingen	X		
Regeltechnische installaties	X		
Klemmenkasten	X		
Kabelgoten	X		
Blokschema's diverse installaties	X		
Werktuigbouwkundig			
Vuil- en schoonwaterinstallatie	X		
Drinkwaterinstallatie	X		
Gasleidingsinstallatie	X		
CV-installatie	X		
Luchtbehandeling- en ventilatie installatie	X		
Bestektekeningen		X	
Technische ruimten		X	
Aanzichten		X	
Doorsneden		X	
Procestechneik			
P&ID schema's	X		
Veiligheid			
Ontruimingsplattegronden	X		
Veiligheidsplattegronden	X		
Terrein			
Bouwkunde	X		
Elektrotechnisch	X		
Werktuigbouwkundig	X		

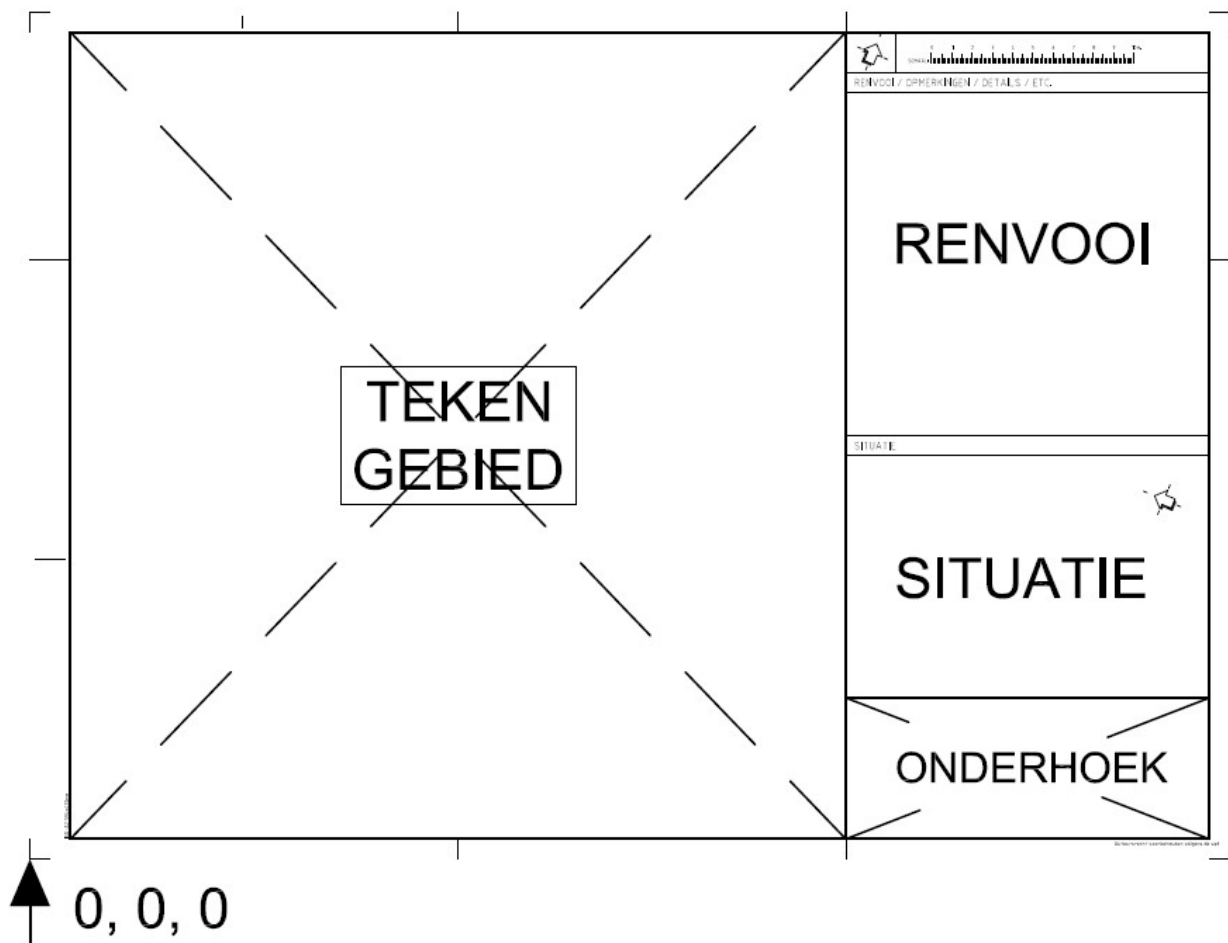
2. Opzet van de tekening

Elke tekening wordt opgezet volgens een aantal vastgelegde procedures. In onderstaande procedures wordt aangegeven hoe de tekening wordt ingedeeld en wat de vaste componenten zijn.

2.1 Indeling

Elke tekening wordt voorzien van een standaard kader. In de rechterbenedenhoek van dit kader wordt de standaard onderhoek geplaatst.

Op elke tekening, gebaseerd op een bouwkundige plattegrond, wordt boven de onderhoek een situatieschets opgenomen van het gehele terrein met de gebouwen en de directe omgeving. Als de tekening een bouwdeel betreft, dan wordt in de situatieschets het betreffende bouwdeel gearceerd. Tevens wordt naast of boven de situatieschets duidelijk de Noordpijl aangegeven.



Situatieschets

Op elke plattegrondtekening dient boven of naast de onderhoek een situatieschets te zijn opgenomen met het gehele terrein, inclusief de gebouwen en de directe omgeving. Als het een bouwdeel betreft, dan dient in dit overzicht het betreffende bouwdeel anders gearceerd te zijn. De arcering voor het betreffende bouwdeel dient te geschieden middels ANSI arcering. De situatieschets wordt gecreëerd door de terreintekening als XREF te laden in de lay-out.

Noordpijl

De Noordpijl dient duidelijk boven of naast de onderhoek aangegeven te worden.

Renvooi

Eventueel renvooi wordt boven of naast de onderhoek weergegeven.

2.2 Papierformaten en Kaders

De toe te passen papierformaten zijn vastgelegd in de norm NEN379.

Hieronder in de tabel zijn voor de duidelijkheid de papierformaten weergegeven met hun Limits (coördinaten in AutoCAD).

De genoemde kadertekeningen zijn indicatief, maar dienen echter wel op een dergelijke manier herkenbaar te zijn.

Papier-formaat	Limits (mm)	Afm. kaderlijn (mm)	Filenaam	Schaal
<i>Liggende (landscape) papierformaten genieten de voorkeur</i>				
A0v-liggend (landscape)	0,0 – 1470,841	1470x831	A0verl.dwg	1:1
A0-liggend (landscape)	0,0 – 1189,841	1164x831	A0H.dwg	1:1
A1-liggend (landscape)	0,0 – 841,594	816x584	A1H.dwg	1:1
A2-liggend (landscape)	0,0 – 594,420	569x410	A2H.dwg	1:1
A3-liggend (landscape)	0,0 – 420,297	395x287	A3H.dwg	1:1
A4-liggend (landscape)	0,0 – 297,210	272x200	A4H.dwg	1:1
<i>Toepassing staande (portrait) papierformaten in overleg met tekeningbeheerder Dion</i>				
A0-staand (portrait)	0,0 – 841,1189	831x1184	A0V.dwg	1:1
A1-staand (portrait)	0,0 – 594,841	584x816	A1V.dwg	1:1
A2-staand (portrait)	0,0 – 420,594	410x569	A2V.dwg	1:1
A3-staand (portrait)	0,0 – 297,420	287x395	A3V.dwg	1:1
A4-staand (portrait)	0,0 – 210,297	200x272	A4V.dwg	1:1

Afwijkende kaders zoals A0max en Z -formaten zijn alleen toegestaan na goedkeuring tekeningbeheerder van Dion Vastgoed Support.

Het basispunt van de tekening in layout ligt links onderin op 0,0,0 world coördinaten.

De tekeningen worden op schaal getekend in mm. (de eenheden zijn millimeters)

1 millimeter = 1 drawing unit; Een drawing unit is een variabele voor de tekeneenheid.

Model: In de tab Model wordt de tekening aangemaakt, zonder kader of onderhoek, schaal 1:1.

Layout: In de tab Layout wordt middels de functie Insert het kader en de onderhoek schaal 1:1 geplaatst.
In het kader wordt een viewport geplaatst, met de gewenste schaafactor.

Bij schema's etc. hoeft geen Layout met viewport gebruikt te worden. Dan het kader en onderhoek schaal 1:1 in de Model plaatsen.

Het basispunt van de tekening in layout ligt links onderin op 0,0,0 world coördinaten (zie voorbeeld).

2.3 Onderhoek

De uitvoering en invulling van de onderhoek ligt volledig vast.

Vrijheden voor eventuele eigen teksten en/of onderhoek informatie is **in overleg** met Drenthe College en Dion Vastgoed Support mogelijk. Deze gegevens dienen na goedkeuring in een apart blok opgenomen te worden. Dit blok wordt dan direct boven of aan de linkerzijde van de standaard onderhoek geplaatst.

Op de volgende bladzijde is uitgeschreven hoe informatie in de onderhoek geplaatst dient worden.

2.4 Gegevens onderzoek

Alle invulvelden in de onderzoek dienen in HOOFDLETTERS worden ingevuld.
Bij nieuwe tekeningen de revisievelden niet invullen.
Op beheertekeningen worden geen logo's of namen van aanleverende partijen vermeld

Revisievelden

Deze velden moeten na een revisie worden ingevuld of aangepast.

Revisiehoogte Alleen letters A, B, C etc. Geen cijfers. Bij een nieuwe tekening worden de 'Tekeninggegevens' ingevuld en blijft de revisiebalk leeg
Revisiedatum Datum van revisieverhoging
Omschrijving Omschrijving van de revisiewerkzaamheden. Daarachter tussen haakjes de naam van de tekenaar en de contractor

Opdrachtgever en Projectnummer

Deze velden moeten worden ingevoerd.

Opdrachtgever De opdrachtgever van het project
Projectnummer Het projectnummer van het project

Objectnaam en onderwerp

Deze velden worden eenmalig ingevoerd, bij het aanmaken van een tekening en kunnen **niet** worden gewijzigd.

Objectnaam Altijd: DRENTHE COLLEGE
LOCATIE, PLAATSNAAM
Onderwerp Omschrijving inhoud tekening
Niveau bouwlaag. Omschrijven als: BEGANE GROND,
1^e VERDIEPING, 2^e VERDIEPING, etc

Tekeninggegevens

Deze velden worden bij het aanmaken van een tekening eenmalig ingevoerd en kunnen **niet** worden gewijzigd.

Datum Datum van aanmaakdatum tekening
Tek. / Bedrijf Tekenaar en bedrijf die de tekening heeft gemaakt
Schaal De schaal van de tekening
Objectcode Zie hoofdstuk 2.5
Tekeningnummer Zie hoofdstuk 2.5
Formaat Papierformaat
Filenaam Objectcode_tekeningnummer

A	1-11-2016	DIVERSE WIJZIGINGEN	DION VASTGOED SUPPORT	PHE
0	4-2-2016	EERSTE UITGAVE	DION VASTGOED SUPPORT	G00
REV.	DATUM	OMSCHRIJVING (PROJECTNUMMER EN DE BELANGRIJKSTE REVISIEDELEN IN TREFWOORDEN)	BEDRIJF	TEKENAAR
		DRENTHE COLLEGE STADIONPLEIN 5 7825 SG EMMEN WWW.DRENTHECOLLEGE.NL		
DEZE TEKENING IS EIGENDOM VAN DRENTHE COLLEGE. GEHELE OF GEDEELTELIJKE REPRODUCTIE OF INZAGE AAN DERDEN IS ZONDER ONZE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING NIET GEEORLOOFD. ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN AAN DRENTHE COLLEGE.				
OBJECTNAAM : DRENTHE COLLEGE ANNE DE VRIESSTRAAT 70, ASSEN				
ONDERWERP : BOUWKUNDIGE PLATTEGROND 1E VERDIEPING				
SCHAAL : 1 : 100		TEKENING NUMMER Z34AS008_01-B2100-001		
FORMAAT : A1				

tekeningbeheer@dion.nl

Auteursrecht voorbehouden volgens de wet

File: ...\\ Z34AS008_01-BG2100-001

2.5 Tekeningnummering

Het tekeningnummer bestaat uit een objectcode en een tekeningcode. Deze twee codes, gescheiden door een underscore (_), zijn samen het tekeningnummer en tegelijkertijd de filenaam.

Objectcode		Tekeningscode	
AAAAAAA	-	BB - C	DDDD - EEE
A: Gebouwcode		B: Bouwlaag	C: Discipline
			D: NL-SfB code
			E: Volgnummer

Voorbeeld UITSCHRIJVEN

Objectcode		Tekeningscode	
Z34AS008	-	01 - E	6300 - 001
A: Gebouw Z34AS008		B: 1 ^e verdieping	C: Elektrotechnisch
			D: Verlichtingsinstallatie
			E: Blad 001

Het **tekeningnummer** is tevens de filenaam en ziet er als volgt uit:

Z34AS008_01-E6300-001

Gebouw Z34AS008
1^e verdieping
Elektrotechnisch
Verlichtingsinstallatie
Blad 001

Het betreft hier blad 1 van de verlichtingsinstallatietekening van de 1^e verdieping van gebouw Z34AS008. (Anne de Vriesstraat 70, Assen)

Aantal karakters objectcode	8 karakters
Aantal karakters tekeningcode	<u>10 karakters</u> +
Totaal aantal karakters tekeningnummer	18 karakters

De **objectcode** bestaat uit:

A: De gebouwcodering	8 karakters
Aantal karakters objectcode	8 karakters

A: De **gebouwcodering** is als volgt:

Objectcode	Straatnaam	Plaatsnaam
Z34AS008	= Anne de Vriesstraat 70	Assen
Z34AS002	= Aziëweg 2	Assen
Z34AS011	= De Haar 17	Assen
Z34EM016	= Anna Paulownalaan 1	Emmen
Z34EM035	= Stadionplein 5	Emmen
Z34EM013	= Van Schaikweg 98 – Hoofdgebouw (blad 001)	Emmen
	= Van Schaikweg 98 – DC Tech (blad 050)	Emmen
Z34EM022	= Van Schaikweg 98 - Drukkerij	Emmen
Z34EM014	= Veldlaan 2	Emmen
Z34EM012	= Ubbekingecamp 1	Emmen
Z34EM030	= Atlantis 2	Emmen
Z34EM017	= Emmalaan 25	Emmen
Z34ME004	= Ambachtsweg 2	Meppel
Z34ME009	= Ezingerweg 56-57	Meppel

De **tekeningcode** bestaat uit:

B:	De bouwlaagcodering	2 karakters
C:	De discipline	1 karakters
D:	De NL-SfB-codering	4 karakters
E:	Een blad- of volgnummer	<u>3 karakters +</u>
Aantal karakters tekeningcode		10 karakters

B: De **bouwlaagcodering** is als volgt:

FU	=	Fundering
KE	=	Kelder
00	=	Begane Grond
01	=	1 ^e verdieping etc
DA	=	Dak
TR	=	Terrein

C: De **discipline** is als volgt:

B	=	Bouwkunde
E	=	Elektrotechnisch
W	=	Werktuigbouwkunde
V	=	Veiligheid
M	=	Milieu
F	=	Facilitair
P	=	Processchema

D: De **NL-SfB codering** staat in bijlage 3 omschreven

E: Het **blad- of volgnummer** is 001, 002, 003 etc.

Kastbenamingen

Indien er kasttekeningen in beheer worden genomen wordt er gebruik gemaakt van kastbenamingen doormiddel van codering gelijk aan: *K1-1*

In de file nummer wordt deze codering terug gevonden maar dan zonder dergelijke symbolen: *k11 EG_K11_001*

2.6 Referentietekening (XREF)

Per gebouw is een bouwkundige plattegrond aanwezig (B2100), welke wordt gebruikt als referentietekening (XREF) voor onder andere installatietekeningen.

Installatietekeningen zijn dus altijd afhankelijk van de referentietekening. Op deze manier zijn de tekeningen altijd up-to-date en hoeven bouwkundige wijzigingen slechts eenmalig worden doorgevoerd.

De referentietekening wordt in een laag, genaamd BL\$9----_XREF, geplaatst. Alle lagen van de XREF worden grijs gemaakt (kleur 8).

Het verwijzingspad van de XREF dient relatief gekoppeld te worden, in plaats van absoluut. **Alleen beheertekeningen mogen als XREF dienen.**

2.7 Lagenstructuur

Een CAD-tekening is opgebouwd uit lagen. Elke discipline (installatie) gebruikt een eigen set aan lagen. Elke laag krijgt een unieke naam die afgeleid is van de NL-SfB elementen codering. De codes van de lagen bestaan uit 3 onderdelen:

- Aanduiding discipline:

A	=	Algemene lagen (inclusief ruimten)
B	=	Bouwkunde
E	=	Elektrotechnische installaties
F	=	Facilitair
W	=	Werktuigbouwkundige installaties
V	=	Veiligheid
T	=	Terrein

- Aanduiding type:

L	=	Lijnen, blocks en andere entiteiten die een element representeren (anders dan maatvoering of tekst)
M	=	Maatvoeringsentiteiten
T	=	Tekst entiteiten

- Aanduiding NL-SfB code (zie bijlage 2), bijvoorbeeld:

52	=	Afvoeringinstallaties
53	=	Waterinstallaties
54	=	Gassen
55	=	Koudeopwekking installaties
56	=	CV installaties
61	=	Centrale elektrische voorzieningen
62	=	Krachtinstallatie
63	=	Lichtinstallatie
enz.		
xx	=	volgcode conform NL-SfB (indien van toepassing)

Vervolgens wordt de omschrijving toegevoegd.

Voorbeeld:

EL6100-kabelgoot

De totale laagcodering mag niet meer dan 31 karakters bevatten (o.a. in verband met referentietekeningen).

Voor een volledig overzicht van de lagen zie bijlage Lagenstructuur.

2.8 Laag 0

Op laag 0 mag geen informatie worden geplaatst.

3. Teken

In de volgende paragrafen is vastgelegd hoe teksten en lijnen, kleuren en arceringen worden toegepast en welke symbolen zijn toegestaan.

3.1 Teksten en Lijnen

Voor alle teksten in technische (installatie-)tekeningen wordt gebruik gemaakt van het standaard tekstfont IsoCP.

Dit is een voorbeeld van het tekstfont IsoCP

Voor alle teksten in overige tekeningen, renvooien, legenda en opmerkingen wordt gebruik gemaakt van het standaard tekstfont Arial.

Dit is een voorbeeld van het tekstfont Arial

Teksthoogten worden gehanteerd volgens onderstaande tabel.
De te hanteren teksthoogten zijn gebaseerd op de norm NEN 3098/1.

De teksten dient vanaf de onderhoek gelezen te worden. Teksten dienen vanaf de onderhoek naar boven en vanaf de onderhoek naar links leesbaar te zijn.

De lijndikte, AutoCAD kleur, teksthoogte en het pennummer zijn aan elkaar gekoppeld. In onderstaande tabel is de koppeling weergegeven.

Lijndikte (mm)	AutoCAD kleur	Teksthoogte (mm)	Pennummer
0,18	Rood (1)	1,8	1
0,25	Geel (2)	2,5	2
0,35	Groen (3)	3,5	3
0,50	Cyaan (4)	5,0	4
0,70	Blauw (5)	7,0	5
1,00	Magenta (6)	10,0	6
0,25	Wit (7)	-	7
0,01	Grijs (8)	-	8
0,18	Grijs (253)	-	9
0,25	-	-	10 t/m 255

Deze koppeling houdt in dat een teksthoogte van 3,5 mm op het scherm altijd groen wordt weergegeven en wordt uitgeplot met pen 3, welke een dikte heeft van 0,35mm.

Pen 8 wordt gebruikt voor de bouwkundige onderlegger (XREF).

3.2 Kleuren

De pennummers 10 t/m 255 mogen naar eigen inzicht worden ingevuld. Een standaard gebruik van de kleuren is opgenomen in onderstaande tabel:

Plot kleur	Pennummer AutoCAD kleur
Rood	10
Oranje	30
Geel	50
Groen	90
Cyaan	130
Blauw	170
Magenta	210
Zwart	1 t/m 8
Grijs	253

3.3 Arceringen

Arceringen worden toegepast volgens de ANSI-normering. Standaard arceringen in AutoCAD en StabiCAD voldoen aan deze normering. De arcering wordt in een afzonderlijke laag geplaatst, zie bijlage.

3.4 Symbolen

Slechts de symbolen welke door de betreffende normen van de verschillende disciplines zijn voorgeschreven, zijn toegestaan.

De symbolen uit de StabiCAD bibliotheken voldoen doorgaans aan deze normeringen.

3.5 Nulpunt plattegronden

Voor plattegronden geldt dat het nulpunt van de bouwkundige tekening in modelspace is vastgelegd op de kruising van de stramienen links onder. Het invoegpunt van de Xref's onder installatie- of ruimtebeheer plattegronden is 0,0 (oorsprong modelspace).

De Xref wordt geplaatst op laag BL\$9----_XREF

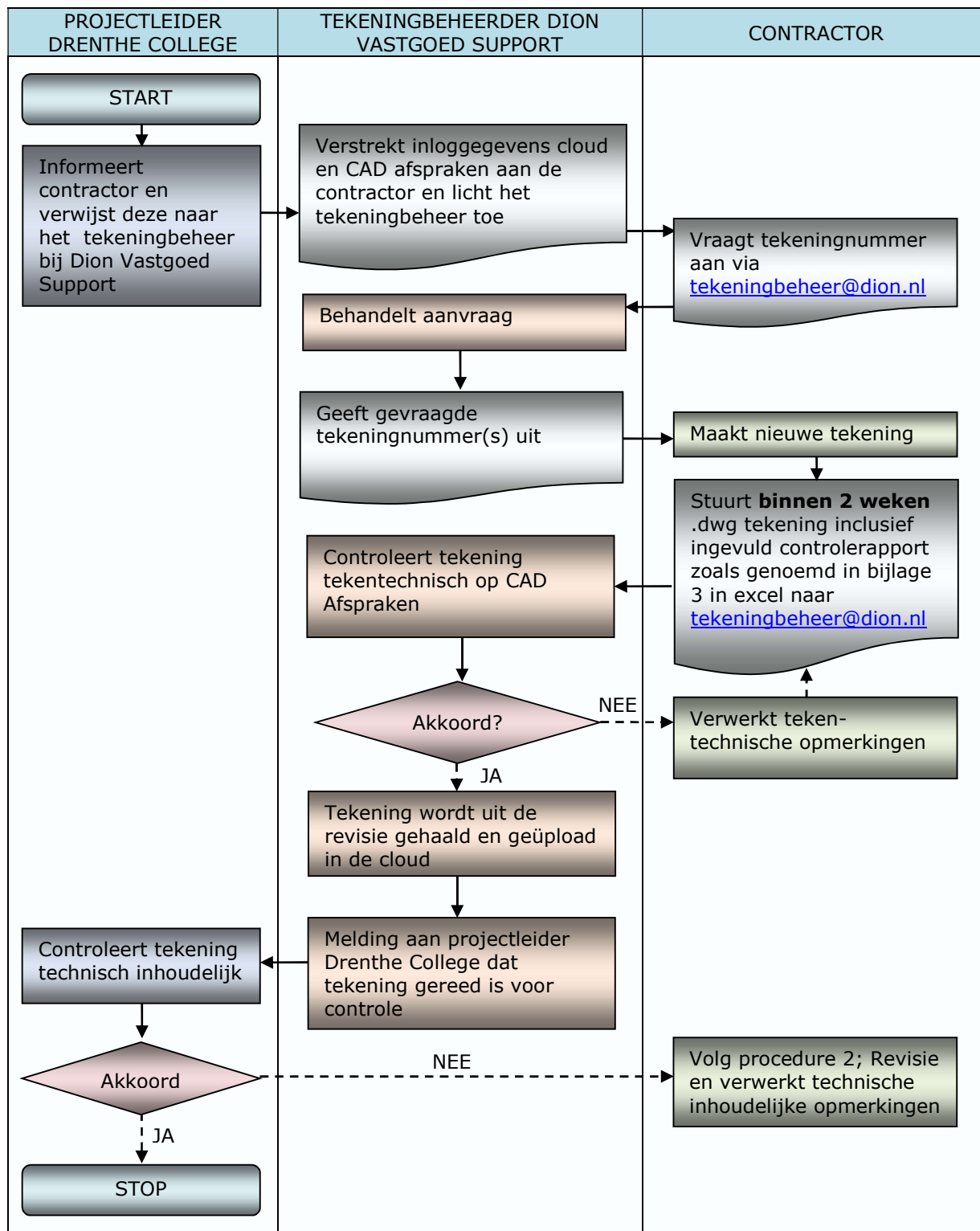
3.6 Leesrichting van het tekeningbestand

Om ervoor te zorgen dat alle tekeningbestanden, ook bij samengestelde afdrukken, op dezelfde wijze gelezen kunnen worden, wordt een tekstoriëntatie toegepast die t.o.v. de onderhoek zowel onder als van rechts gelezen kan worden. Slechts indien dit niet mogelijk is mag hiervan worden afgeweken.

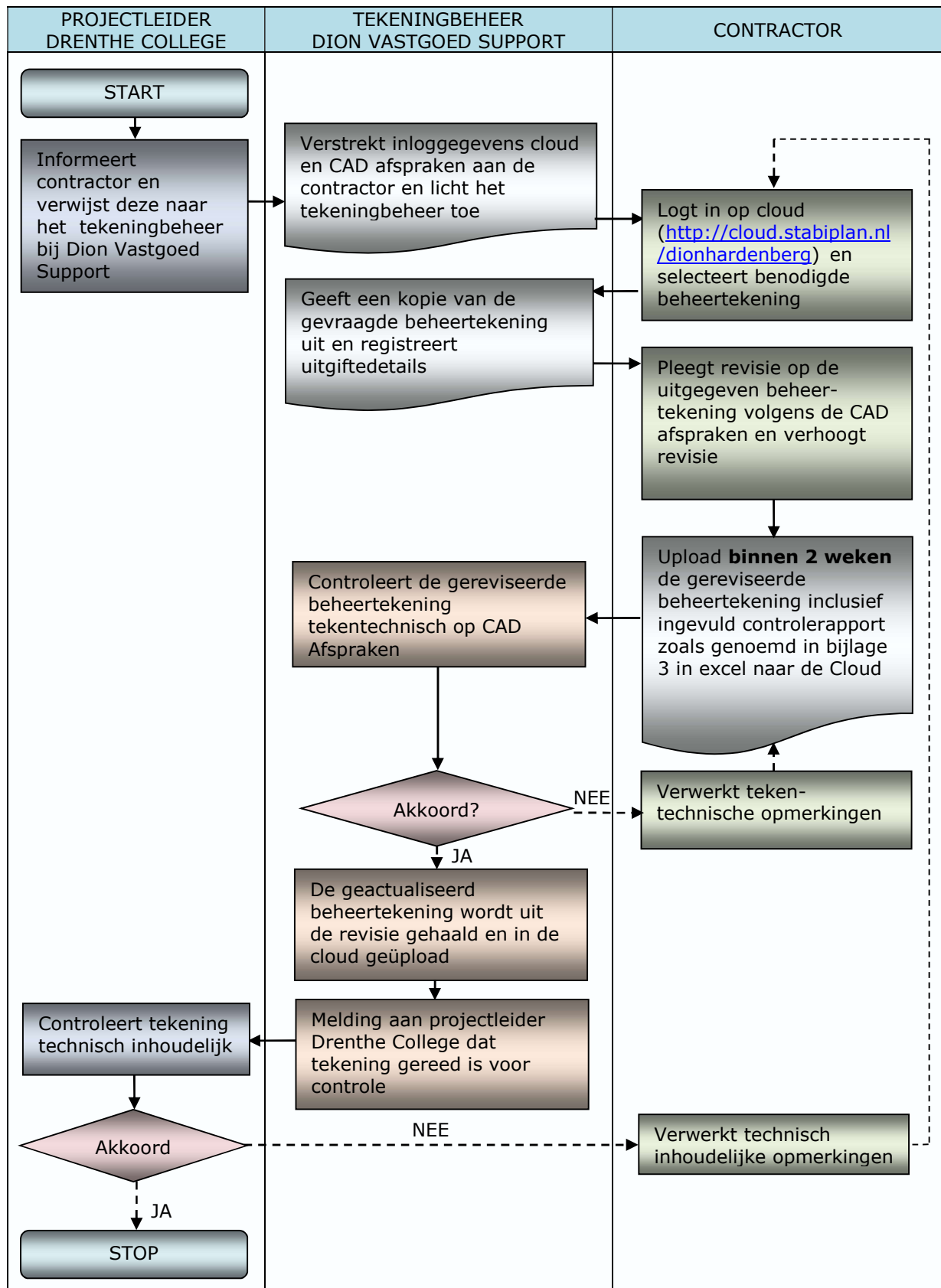
4. Procedures

Om het tekeningenpakket goed te kunnen beheren, zijn een aantal procedures opgesteld. In deze procedures ligt vast hoe tekeningen worden uitgegeven, gereviseerd en gearchiveerd.

4.1 Procedure 1; Nieuwe Tekening



4.2 Procedure 2; Revisie



5. Opvragen tekeningen

De cloud is bepalend voor het tekeningbeheer. Slechts de tekeningen die in de cloud staan worden beheerd door Dion Vastgoed Support. Een overzicht met de beheerde tekeningen kan uit de cloud worden gegenereerd.

De projectleider contractor vraagt door middel van de in hoofdstuk 4 beschreven procedures de benodigde tekeningen op.

Bij elke opgevraagde tekening waar een bouwkundige plattegrond aan gekoppeld is, wordt de bouwkundige plattegrond ter info meegestuurd.

De bouwkundige plattegrond hoeft niet retour worden verzonden, maar kan worden vernietigd.

Bij retourneren van de nieuwe en/of gereviseerde tekeningen behoort een ingevuld controlerapport, zoals genoemd in bijlage 3 meegezonden te worden.

De contractor neemt contact op met de tekeningbeheerder van Dion Vastgoed Support als:

- de contractor een witdruk of digitale tekening bezit die niet wordt beheerd door Dion Vastgoed Support;
- de contractor een witdruk of digitale tekening bezit die recenter is dan de versie die Dion Vastgoed Support beheert.
- de ontvangen tekening niet conform de vraag van de contractor is;
- de contractor vragen of opmerkingen heeft betreffende:
 - CAD Afspraken;
 - de procedures;
 - de status van een tekening;
 - tekeningen;
 - tekeningbeheer.

Het gezamenlijke belang van Drenthe College, Dion Vastgoed Support en derden is het up-to-date krijgen en houden van het tekeningpakket. Tekeningen zijn immers van essentieel belang voor het beheren van installaties.

6. Cloud

6.1 Opslag in de Cloud

De originele digitale tekeningen staan beschermd op de server van Dion Vastgoed Support en draagt zorg dat de tekeningen die in de cloud staan ten alle tijde up to date zijn.

6.2 Bescherming tegen het verliezen van data

Onze storageserver synchroniseert regelmatig data naar een backup storageserver. Daarnaast wordt een kopie van alle data op een off-site storage server bewaard. Voordat software updates worden uitgevoerd, wordt een snapshot gemaakt. Hierdoor is het mogelijk om een server snel te herstellen.

6.3 Bescherming tegen downtime

Routers en switches zijn redundant uitgevoerd. Hierdoor kunnen we automatisch overschakelen op een andere server wanneer een server onbereikbaar is.

6.4 Bescherming tegen virussen

Alle binnenkomende bestanden worden gescand op virussen en andere malware. Verdachte bestanden worden geweigerd.

6.5 Fysieke beveiliging

De servers zijn alleen toegankelijk voor geautoriseerd personeel. Alle toegang wordt gelogd via aanmelding.

6.6 Software updates

Maandelijks wordt het systeem van alle beschikbare updates voorzien. Alle updates worden voor de release uitgebreid getest en beoordeeld, ook op het gebied van security. Indien nodig wordt een security update direct geïnstalleerd.

Bijlage 1 Verkort overzicht NL-SfB codering

In deze bijlage is een verkort overzicht van de NL-SfB code opgenomen. Deze codering vindt men terug in de lagenopbouw en tekeningnummering van iedere CAD tekening.

\$ ALGEMEEN	5 MECHANISCHE INSTALLATIES
\$1 Algemeen	50 Mechanische installaties
\$2 Kader	51 Warmteopwerkingsinstallaties
\$3 Viewports	52 Rioleringsinstallaties
\$4 Onderhoek	53 Waterinstallaties
\$5 Noordpijl	54 Gasinstallaties
\$6 Schaalbalk	55 Koelinstallaties
\$7 Stramien	56 Warmtedistributie-installaties
\$8 Hulplijnen	57 Luchtbehandelingsinstallaties
\$9 Renvooi	58 Klimaatregelingsinstallaties
	59 Mechanische installaties
1 ONDERBOUW	6 ELECTRISCHE INSTALLATIES
10 Onderbouw	60 Electrische installaties
11 Bodemvoorzieningen	61 Centrale elektrotechnische-install.
12 Reserve	62 Krachtstroom installaties
13 Vloeren op grondslag	63 Verlichtingsinstallaties
14 Reserve	64 Communicatie installaties
15 Reserve	65 Beveiliging installaties
16 Funderingsconstructie	66 Transport installaties
17 Paalfundering	67 Reserve
18 Reserve	68 Reserve
19 Onderbouw algemeen	69 Electrische installaties algemeen
2 BOVENBOUW	7 VASTE INRICHTINGEN
20 Bovenbouw	70 Vaste inrichtingen
21 Buitenwanden	71 Vaste verkeersvoorzieningen
22 Binnenwanden	72 Vaste gebruikersvoorzieningen
23 Vloeren, galerijen	73 Vaste keukenvoorzieningen
24 Trappen, hellingen	74 Vaste sanitaire voorzieningen
25 Reserve	75 Vaste onderhoudsvoorzieningen
26 Reserve	76 Vaste opslagvoorzieningen
27 Daken	77 Reserve
28 Hoofddraagconstructies	78 Reserve
29 Reserve	79 Vaste inrichtingen
3 AFBOUW	8 LOSSE INVENTARIS
30 Afbouw	80 Losse inrichting
31 Wandopeningen, buiten	81 Losse inven. voor verkeersruimten
32 Wandopeningen, binnen	82 Losse inven. voor gebruikersruimten
33 Vloeropeningen	83 Losse keuken inventaris
34 Balustrades e.d.	84 Losse sanitaire inventaris
35 Plafonds	85 Losse schoonmaakinventaris
36 Reserve	86 Losse opberginventaris
37 Dakopeningen	87 Reserve
38 Inbouwpakketten	88 Reserve
39 Afbouw	89 Losse inventaris
4 AFWERKINGEN	9 TERREIN
40 Afwerkingen	90 Terrein
41 Buitenwandafwerkingen	91 Grondvoorzieningen
42 Binnenwandafwerkingen	92 Opstallen
43 Vloerafwerkingen	93 Omheiningen
44 Trap- en hellingafwerkingen	94 Terreinafwerkingen
45 Plafondafwerkingen	95 Terreininstallaties, werktuigkundig
46 Reserve	96 Terreininstallaties, elektrotechnisch
47 Dakafwerkingen	97 Terreininrichting standaard
48 Afwerkingspakketten	98 Terreininrichting bijzonder
49 Afwerking algemeen	99 Terrein algemeen

Bijlage 2 Lagenstructuur

Lagen Algemeen en bouwkundig

Kader	BL\$2----_KADER
Viewports	BL\$3----_VIEWPORT
Stempel	BL\$4----_STEMPEL
Noordpijl	BL\$5----_NOORDPIJL
Schaalbalk	BL\$6----_SCHAALBALK
Stramien	BL\$7----_STRAMIEN
Ruimtedefinities	BL\$8----
Ruimtedefinities tekst	BL\$8----_RUIMTETEKST
Buitenwand	AL21----_BUITENWAND
Binnenwand	AL22----_BINNENWAND
Trappen	AL24----_TRAPPEN
Konstrukties	AL28----_KONSTRUKTIE
Buitenkozijn	AL31----_BUITENKOZIJN
Binnenkozijn	AL32----_BINNENKOZIJN
Keukeninrichting	AL73----_KEUKENINRICHTING
Sanitairinrichting	AL74----_SANITAIR
Arcering	BL\$1----_ARCERING
Renvooi	BL\$9----_RENVOOI
Xref	BL\$9----_XREF
Situatie	BL\$9----_SITUATIE
Logo	BL\$9----_LOGO
Vloerplaten	AL----_VLOERPL
Sparingen	AL----_SPARING
Sparingen maatvoering	AL----_MAATV

Vervolg bijlage 2; Lagen elektrotechnische installaties

Schema E	EL\$1----
Kastaanz	EL6----
Centrale hoogspanning	EL6111----
Centrale laagspanning	EL6112----
Noodstroomaggregaat++	EL6113----
No-break installatie++	EL6114----
Veiligheidsaarding	EL6121----
Veiligheidsaarding leiding	EL6121----
Bliksemafleiding	EL6122----
Bliksemafleiding leiding	EL6122----
Medische aarding++	EL6123----
Kabeltrace	EL6131----
Kabeltrace maatvoering	EM6131----
Kabeltrace arcering	EL6131----
Lege buis	EL6132----
Lege buis maatvoering	EM6132----
Hoogspanning	EL6211----
Laagspanning++	EL6212----
Laagspanning++ kastscheiding	EL6212----
WCD 400V	EL6221----
WCD 230V	EL6222----
Zonweringsinstallatie++	EL6223----
Binnen verlichting	EL6311----
Buiten verlichting	EL6312----
Noodverlichting centraal	EL6350----
Noodverlichting decentraal	EL6321----
Reclameverlichting++	EL6322----
Belinstallatie 230V	EL6331----
Oproepinstallatie 230V	EL6332----
Belinstallatie 24V	EL6411----
Oproepinstallatie 24V	EL6412----
Zusteroproepinstallatie++	EL6413----
Geluidsinstallatie	EL6421----
Telefooninstallatie	EL6422----
Intercominstallatie	EL6423----
Videoinstallatie	EL6431----
Datacommunicatie	EL6441----
Brandmeldinstallatie	EL6511----
Ontruimingsinstallatie	EL6512----
Bewakingsinstallatie	EL6521----
Toegangscontrole	EL6522----
Toegangscontrole intercom	EL6523----
CCTV	EL6524----
Overige signalering	EL6531----
Sociale signalering	EL6541----
Portofooninstallatie++	EL6542----
Gebouwenbeheer signalering	EL6711----
Gebouwenbeheer automatisering	EL6721----
Regelinstallatie	EL6811----
Transport	EL6821----
Gebruiker	EL6931----
Ladderbaan	EL6131----_Ladderbaan
Kabelgoot	EL6131----_Kabelgoot
Wandgoot	EL6131----_Wandgoot
Plintgoot	EL6131----_Plintgoot
Vloergoot	EL6131----_Vloergoot

Vervolg bijlage 2; Lagen werktuigbouwkundige installaties

CV	WL561----
CV aanvoer	WL561----_AANVOER
CV retour	WL561----_RETOUR
CV dubbellijns	WL561----_
CV maatvoering	WM561----
CV info	WI561----
CV Hartlijn	WL561----_HARTLIJN
Luchtbehandeling	WL570----
Luchtbehandeling toevoer	WL570----_TOEVOER
Luchtbehandeling retour	WL570----_RETOUR
Luchtbehandeling hartlijn	WL570----_HARTLIJN
Luchtbehandeling hulplijn	WL570----_HULPLIJN
Luchtbehandeling STEP	WL570----_STEP
Luchtbehandeling maatvoering	WM570----
Sanitair	WL740----
Sanitair maatvoering	WM740----
Sprinkler installatie	WL530----_SPRINKLER
Sprinkler hoofdleiding	WL530----_SP-HOOFDL
Sprinkler leiding	WL530----_Sprinklerleid
Sprinkler symbool	WL530----_SYMBOOL
Sprinkler maatvoering	WL530----_Maatvoering
Sprinkler detail	WL530----_DETAIL
Sprinkler hulplaa	WL530----_HULP
Regenwater	WL521----
Regenwater maatvoering	WM521----
Faecalien	WL522----
Faecalien maatvoering	WM522----
Afvalwater	WL523----
Afvalwater maatvoering	WM523----
Vuilwaterafvoer	WL5232----
Vuilwaterafvoer maatvoering	WM5232----
Ont- en beluchting	WL5233----
Ont- en beluchting maatvoering	WM5233----
Riolering	WL524----
Riolering maatvoering	WM524----
Riolering hulplijn	WL524----_HULPLIJN
Drinkwater	WL531----
Drinkwater maatvoering	WM531----
Voedingwater	WL5315----
Voedingwater maatvoering	WM5315----
Hydrofoor- of hogedruk kw	WL5316----
Hydrofoor- of hogedruk kw maatvoering	WM5316----
Verwarmd tapwater	WL532----
Verwarmd tapwater maatvoering	WM532----
Heetwater aanvoer	WL5325----
Heetwater aanvoer maatvoering	WM5325----
Heetwater retour	WL5326----
Heetwater retour maatvoering	WM5326----
Warmwatercirculatie	WL5327----
Warmwatercirculatie maatvoering	WM5327----
Hydrofoor- of hogedruk ww	WL5328----
Hydrofoor- of hogedruk ww maatvoering	WM5328----
Bedrijfswater	WL533----
Bedrijfswater maatvoering	WM533----

Demiwater	WL5332----
Demiwater maatvoering	WM5332----
Gebruiksstoom en -condens	WL534----
Gebruiksstoom en -condens maatvoering	WM534----
Brandstof gassen	WL541----
Brandstof gassen maatvoering	WM541----
Perslucht en vacuum	WL542----
Perslucht en vacuum maatvoering	WM542----
Perslucht	WL5421----
Perslucht maatvoering	WM5421----
Vacuum	WL5422----
Vacuum maatvoering	WM5422----
Medische gassen	WL543----
Medische gassen maatvoering	WM543----
Zuurstof	WL5431----
Zuurstof maatvoering	WM5431----
Lachgas	WL5433----
Lachgas maatvoering	WM5433----
Technische gassen	WL544----
Technische gassen maatvoering	WM544----
Stikstof	WL5441----
Stikstof maatvoering	WM5441----
Waterstof	WL5442----
Waterstof maatvoering	WM5442----
Argon	WL5443----
Argon maatvoering	WM5443----
Helium	WL5444----
Helium maatvoering	WM5444----
Freon	WL5448----
Freon maatvoering	WM5448----
Koude-opwekking	WL550----
Koude-opwekking maatvoering	WM550----
Gekoeld water aanvoer	WL5501----
Gekoeld water aanvoer maatvoering	WM5501----
Gekoeld water retour	WL5502----
Gekoeld water retour maatvoering	WM5502----
Koelwater aanvoer	WL5503----
Koelwater aanvoer maatvoering	WM5503----
Koelwater retour	WL5504----
koelwater retour maatvoering	WM5504----
Expansieleiding	WL5614----
Expansieleiding maatvoering	WM5614----
Stoom	WL562----
Stoom maatvoering	WM562----
Spui-, aftap-, afblaasleiding	WL5625----
Spui-, aftap-, afblaasleiding maatvoering	WM5625----
Verklikkerleiding	WL5626----
Verklikkerleiding maatvoering	WM5626----
Condens	WL5627----
Condens maatvoering	WM5627----
Regeling, klimaat, sanitair	WL580----
Regeling, klimaat, sanitair maatvoering	WM580----
Brandstof vloeistoffen	WL591----
Brandstof vloeistoffen maatvoering	WM591----

Lichte olie aanvoer	WL5911----
Lichte olie aanvoer maatvoering	WM5911----
Lichte olie retour	WL5912----
Lichte olie retour maatvoering	WM5912----
Zware olie aanvoer	WL5913----
Zware olie aanvoer maatvoering	WM5913----
Zware olie retour	WL5914----
Zware olie retour maatvoering	WM5914----
Olievulleiding	WL5915----
Olievulleiding maatvoering	WM5915----
Thermische olie aanvoer	WL5916----
Thermische olie aanvoer maatvoering	WM5916----
Thermische olie retour	WL5917----
Thermische olie retour maatvoering	WM5917----
Brand	WL651----
Brand maatvoering	WM651----
Droge brandleiding	WL6514----
Droge brandleiding maatvoering	WM6514----
Natte brandleiding	WL6515----
Natte brandleiding maatvoering	WM6515----
Overlast, detectie, alarmering	WL653----
Overlast, detectie, alarmering maatvoering	WM653----
Riolering hartlijn	WL524----_HARTLIJN
Riolering dubbellijns	WL524----_0
Riolering prefab tekst	WM524----_PREFAB
Regenwater hartlijn	WL521----_HARTLIJN
Regenwater dubbellijns	WL521----_0
Regenwater prefab tekst	WL521----_PREFAB
Heetgas-tussendruk (koeling)	WL5505----_HGTD
Heetgas-tussendruk maatvoering	WM5505----_HGTD

Heetgas-hogedruk (koeling)	WL5505----_HGHD
Heetgas-hogedruk maatvoering	WM5505----_HGHD
Condensaatleiding (koeling)	WL5505----_COND
Condensaatleiding maatvoering	WM5505----_COND
Olieleiding (koeling)	WL5505----_OLIE
Olieleiding maatvoering	WM5505----_OLIE
Vloeistofleiding (koeling)	WL5505----_VLST
Vloeistofleiding maatvoering	WM5505----_VLST
Zuigleiding-lagedruk (koeling)	WL5505----_ZGLD
Zuigleiding-lagedruk maatvoering	WM5505----_ZGLD
Zuigleiding-tussendruk (koeling)	WL5505----_ZGTD
Zuigleiding-tussendruk maatvoering	WM5505----_ZGTD
Meetleiding (koeling)	WL5505----_MEET
Apparatuur (koeling)	WL5505----_APP
Waterleiding (koeling)	WL5505----_WATER
Waterleiding maatvoering	WM5505----_WATER
Omkadering schemadelen	WL5505----_OMKAD
Gekoeld water aanvoer (koeling)	WL5505----_GWA
Gekoeld water aanvoer maatvoering	WM5505----_GWA
Gekoeld water retour (koeling)	WL5505----_GWR
Gekoeld water retour maatvoering	WM5505----_GWR
Koelwater aanvoer (koeling)	WL5505----_KWA
Koelwater aanvoer maatvoering	WM5505----_KWA
Koelwater retour (koeling)	WL5505----_KWR
Koelwater retour maatvoering	WM5505----_KWR
Apparatuur maatvoering	WM5505----_APP

Bijlage 3 Controlerapport beheertekeningen

Dit document is digitaal in excel formaat beschikbaar in de cloud

CONTROLLERAPPORT AUTOCAD TEKENINGEN CONFORM CAD-AFSPRAKEN													
Betreft: Opdrachtgever : Project : Projectnummer : Tekeningnummer : Bouwdeel / Verdieping : Discipline / Onderdeel :				Controle door student Drenthe College Naam: Datum: Controle Dion Vastgoed Support door: Naam: Datum:									
Controle elementen				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Controle Drenthe College</th> <th colspan="2">Controle Dion Vastgoed Support</th> </tr> <tr> <th>ja</th> <th>nee</th> <th>ja</th> <th>nee</th> </tr> </thead> </table>		Controle Drenthe College		Controle Dion Vastgoed Support		ja	nee	ja	nee
				Controle Drenthe College		Controle Dion Vastgoed Support							
ja	nee	ja	nee										
A. CAD-technisch				Opmerkingen									
A.1 Tekening via cloud aangevraagd bij tekeningbeheer Dion													
A.2 Plotschaal goed ingesteld (plotschaal=itscale=dimscale)													
A.3 <Psltscale> in layout ingesteld op 0													
A.4 <Visretain> ingesteld op 1													
B. Tekentechnisch													
B.1 Tekening voorzien van correcte cadnaam (conform CAD-afspraken)													
B.2 Nulpunt goed toegepast													
B.3 Correcte eenheden toegepast (1 eenheid = 1mm)													
B.4 Maatbalk geplaatst en aangepast conform de schaal													
B.5 Schaal correct toegepast													
B.6 Base point van de tekening is 0,00													
B.7 Hulplijnen/punten verwijderd													
B.8 Aangrijpingspunten teksten en/of attribute definitions goed gekozen													
B.9 Op Snap gewerkt (Geldt alleen bij schema's e.d.)													
B.10 Juiste toepassing teksthoogte / Kleur													
B.11 Juiste tekststyle invulling													
B.12 Juiste kader / Onderhoek													
C. Lagengebruik													
C.1 Lagenindeling conform Cad-afspraken (bijlage 1)													
C.2 Laag Xref 'gelockt' (BL\$9---_XREF)													
D. Model space & Paper space													
D.1 Correcte opzet m.b.t. objecten in Model en layout													
D.2 Schaal correct toegepast bij viewports													
D.3 Viewports in layout gelocked (display locked)													
D.4 Limits kader instellen													
E. Afronding													
E.1 Purge commando toegepast													
E.2 Laag 0 actief													
E.3 Opgeslagen als 2013 formaat													

Bijlage 4 Gegevens Drenthe College en Dion Vastgoed Support

3.1 Drenthe College

Stadionplein 5
Postbus 173
7800 AD Emmen
Tel: 088 – 18 84 444
Internet: www.drenthecollege.nl

Mohammed Al Badawi

Adviseur huisvesting
m.albadawi@drenthecollege.nl
088 – 18 84 444

3.2 Dion Vastgoed Support

J.C. Kellerlaan 8a
7772 SG Hardenberg
Postbus 150
7770 AD Hardenberg
Tel: 0523 – 20 82 28
Internet: www.dionvastgoedsoodsupport.nl

E-mailadres tekeningbeheer

tekeningbeheer@dion.nl
0523 – 20 82 29

Ronald Muis

Algemene zaken tekeningbeheer
ronald.muis@dion.nl
06 – 2399 94 07

Pieter-Gert Hengstman

In- en uitgifte tekeningen, technische ondersteuning
pietergert.hengstman@dion.nl
06 – 1270 38 91