

CAD-protocol

Gemeente Utrecht



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Inleiding & Definities.....	3
1.2	Colofon	3
1.3	Versie- & Documentbeheer	3
2.	Opbouw tekeningbestand	4
2.1	Webviewer.....	4
2.2	Mappenstructuur.....	4
2.3	Naamgeving bestanden	5
2.4	Kaders	6
2.5	Onderhoeken (stempels)	7
3.	Algemene CAD-afspraken	8
3.1	Applicaties	8
3.2	Basispunt / nulpunt	8
3.3	Referentietekeningen / Xref's.....	8
3.4	Tekeneenheden / Units	8
3.5	Lijntypen	8
3.6	Symbolen	8
3.7	Teksten	9
3.8	Arcering	9
3.9	Lagen / Layers	9
3.10	Tekeningschalen	10
3.11	Symbolen / Blocks	10
3.12	Maatvoering	10
3.13	Plotstyles	10
3.14	Algemeen	10
4.	Afspraken per discipline	11
4.1	Bouwkunde.....	11
4.2	Brand- en rookwerende scheidingen	11
4.3	Elektrotechniek.....	11
4.4	Brandmeld- en ontruimingsinstallatie.....	12
4.5	Bewakingsinstallatie	12
4.6	Data installatie	12
4.7	Ruimtebeheer.....	13
4.8	Ontruimingsplattegronden.....	13
4.9	Werktuigbouwkunde.....	13
5.	Revisieproces	15
5.1	Aandachtspunten	16
6.	Uitwisseling van bestanden.....	17
6.1	Uitwisselingsmedia	17
6.2	Verantwoordelijkheid en vrijwaring.....	17
6.3	Volledigheid van de bestanden	17
6.4	Bestandsvervuiling	17
6.5	Leverings- en goedkeuringsprocedures	17
6.6	Onderaanneming	18
6.7	Bewaarplicht	18
6.8	Virusprotectie.....	18
6.9	Eigendoms- en auteursrechten	18
	Bijlage A: Lagenindeling	19
	Algemeen	19
	Bouwkunde.....	19
	Terrein 19	
	Facilitair	19
	Veiligheid	20
	Elektrotechniek.....	20
	Werktuigbouw	21

1. Inleiding

1.1 Inleiding & Definities

Voor u treft u aan het CAD-protocol van de Gemeente Utrecht. Hierin zijn afspraken vastgelegd voor het vervaardigen en reviseren van tekeningen. Naast de toepassing voor intern gebruik zijn deze afspraken ook bindend voor alle externe partijen die tekeningen ontwikkelen en of revisies doorvoeren ten behoeve van de Gemeente Utrecht.

Dit document borgt alle noodzakelijke afspraken rondom het uniform vervaardigen en beheren van alle tekeningen van de Gemeente Utrecht.

De afspraken betreffen regels voor het gebruik van AutoCAD en StabiCAD voor tekeningen. Voor gebruikte symboliek wordt verwezen naar de desbetreffende normen.

Wanneer in dit tekenprotocol wordt gesproken over “de (tekening)beheerder” wordt de voorkeurleverancier bedoeld. Wanneer er wordt gesproken over “de opdrachtgever” wordt Gemeente Utrecht bedoeld.

1.1.1 Geheimhoudingsplicht

Voor alle tekeningen en documenten van Gemeente Utrecht geldt dat deze vertrouwelijk zijn en niet zonder schriftelijke toestemming van Gemeente Utrecht buiten de projectvoering ten behoeve van Gemeente Utrecht mogen worden gebruikt, gedistribueerd en/of gekopieerd.

2. Opbouw tekeningbestand

2.1 Webviewer

De (beheer)tekeningen zijn in de Webviewer/applicatie opgeslagen per locatie (plaatsnaam, adres). Vanwege de hoeveelheid locaties is dit gecategoriseerd op alfabetische volgorde. Onder iedere letter zijn locaties gecategoriseerd en daaronder zijn de beheertekeningen gerubriceerd per discipline.

2.2 Mappenstructuur

De tekeningen worden per gebouw, die zijn gecategoriseerd op alfabetische volgorde, opgeslagen in mappen. De opbouw van de mappen is als volgt:

- Alfabetletter / 0-9 | Adres | Discipline

Op het niveau van de disciplines is onderscheid gemaakt tussen de volgende disciplines:

- Bouwkunde
- Elektrotechniek
- Facilitair
- Meet- en Regeltechniek
- Terrein
- Werktuigbouwkunde

Bij het opzetten van een nieuw gebouw is het van belang om gedefinieerde standaard mappenstructuur te hanteren.

2.3 Naamgeving bestanden

Alle tekeningen worden conform onderstaande tabel gecodeerd:

Format: AA_BBBBBB_CC_DD_EE

Voorbeeld: 03_10166_B1_00

Positie	Onderwerp	Lengte	Voorbeeld	
AA	Categorie	2	03	Welzijn
BBBBB	Locatiecode	5	10166	Gambiadreef 060
CC	Disciplinecode	2	B1	Bouwkundige plattegrond
DD	Bouwlaag	2	00	Begane grond
EE	Volgnummer	2	01	Volgnummer

2.3.1 Categorie

De volgende categorieën worden gehanteerd.

Categorie (AA)	Omschrijving
01	01 Sport
02	02 Onderwijs
03	03 Welzijn
04	04 Zorg
05	05 MFA
06	06 Cultuur
07	07 Auto
08	08 Erfgoed
09	09 Overig
10	10 Huisvesting
11	11 Ruimtelijke
12	12 OVG Beleid
13	13 Fiets

2.3.2 Discipline

Tekeningen worden opgedeeld per discipline conform onderstaande tabel.

B	Bouwkunde	F	Facilitair
B0	Architectentekening	F5	Brandcompartimentering
B3	Constructie	F6	Gebruiksmelding
B7	Doorsnede	F2	Inrichting
B6	Gevelaanzicht	F3	Ontruimingsplattegrond
B1	Bouwkundige Plattegrond	F1	Ruimtegegevens

T	Terrein
B9	Terreinplattegrond
R	Meet- en Regeltechniek
R-	Regelkasten
W	Werktuigbouwkunde
W2	CV, GKW
W8	Details
W5	Gassen
W1	Luchtbehandeling
WP	Principeschema
W3	Sanitair
W7	Sprinkler

E	Elektrotechniek
E5	Aardingsinstallatie
E6	Beveiliging
EB	Blokschema
E3	Brandmeld
E4	Data
E7	Details
E2	Kabelgootinstallatie
E1	Licht en Kracht
ES	Symbolenlijst
EI	Verdeelkasten

2.3.3 Bouwlagen

De volgende verdieplingscodes worden toegepast.

Code	Omschrijving
--	n.v.t.
02	2e verdieping
01	1e verdieping
00	Begane grond
-1	Kelder -1
-2	Kelder -2
DK	Dak
TE	Terrein
*E	Entresol
	* code bouwlaag

2.3.4 Naamgeving layouts

In plottekeningen is standaard één layout aanwezig, waarvan de naam gelijk is aan de bestandsnaam. Optioneel kunnen meerdere layouts worden toegevoegd, mits de naamgeving van die extra layout ook aan de hierboven genoemde eisen voldoet.

Iedere layout bevat slechts één kader en stempel, waarbij het kader is ingelezen op 0,0,0.

2.4 Kaders

De basis voor de formaten van de kaders wordt gelegd in de NEN 2302 tabel "A-formaten maattoleranties" (NEN-ISO 216). Naast de A-formaten mag ook gebruik gemaakt worden van enkele Z-formaten.

Kaders zijn op te vragen bij de beheerder.

2.5 Onderhoeken (stempels)

In alle layouts van plattekeningen dienen uitsluitend Gemeente Utrecht-stempels te worden toegepast.

De beheertekeningen worden voorzien van onderstaand stempel:

Status		Code	Datum	Omschrijving	Initialen	Bedrijf
Formaat	A1					
Getekend	Onb					
	Schaal 1:50					
	Datum 15-10-18					
Adres	Gambiadreef 060	Discipline		Bouwkunde		
Plaats	Utrecht	Subdiscipline		(B1) Bouwkundige plattegrond		
Categorie	03 Welzijn	Bouwlaag		Begane grond		
Gebouw	Buurthuis De Boog	Omschrijving				
		Tekeningnummer				
		03_10166_B1_00				
		Bestandsnaam		03_10166_B1_00.dwg		



3. Algemene CAD-afspraken

3.1 Applicaties

Alle tekeningen worden beheerd als AutoCAD-bestand (DWG). Voor installatietechnische tekeningen wordt gebruik gemaakt van StabiCAD; de lagen en symbolen voldoen dan direct aan de diverse coderingen en normeringen.

3.2 Basispunt / nulpunt

- In alle plattegronden worden de nulpunten zoals in de bouwkundige Xrefs gehanteerd.
- Het basispunt van alle overige tekeningen is 0,0,0 (X,Y,Z-coördinaten) en bevindt zich linksonder van de inhoud.
- Bij nieuwe bouwdelen wordt het 0-punt van de plattegronden in overleg met de tekeningbeheerder bepaald.

3.3 Referentietekeningen / Xref's

- De referentie tekeningen (Onderleggers/Xref's) worden gekoppeld (attached) in laag Xref en ingevoegd op 0,0,0 (X,Y,Z).
- Bewerken van een Xref via "Refedit" is niet toegestaan.
- Kringreferenties (heen- en weer verwijzen) mogen niet voorkomen.
- Dubbele referenties kunnen wel voorkomen.
- Alle tekeningen zijn opgeslagen in de mappenstructuur zoals aangegeven in het Handboek tekeningbeheer.
- Bij de Xref-koppeling wordt geen volledig pad meegegeven maar uitsluitend de padverwijzing vanaf de map boven de disciplinemap ('relative path').

3.4 Tekeneenheden / Units

Een unit is een variabele voor de tekeneenheid. De eenheden zijn millimeters: 1 eenheid = 1 millimeter.

Alle tekeningen worden gemaakt met de werkelijke maatvoering. Niet symbolische informatie dient schaal 1:1 getekend te worden.

Binnen AutoCAD is het mogelijk om gebruik te maken van zogenaamde "Annotative" schalen. Teksten worden dan altijd op een vooraf ingestelde hoogte weergegeven en afgedrukt, onafhankelijk van de gebruikte schaal. Het is toegestaan om deze Annotative schalen te gebruiken als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De teksten zijn zowel in de Modelspace als layouts altijd duidelijk en direct zichtbaar;
- De gebruikte schalen dienen standaard schalen te zijn;
- De AutoCAD variabele "SELECTIONANNODISPLAY" staat op 0.

3.5 Lijntypen

Er mag uitsluitend gebruik gemaakt worden van lijntypes vanuit AutoCAD of StabiCAD.

3.6 Symbolen

Het is zonder overleg niet toegestaan om symbolen te gebruiken die qua weergave en/of betekenis niet overeenkomen met symbolen die reeds in gebruik zijn bij de genoemde applicaties of de tekeningbeheerder.

Er dient altijd een legenda te zijn van de gebruikte symbolen.

3.7 Teksten

- Als tekstfont wordt uitsluitend gebruik gemaakt van standaard Windows TT-fonts of het AutoCAD ISOCP font.
- Waar niet met een applicatie wordt gewerkt dient "Arial" te worden gebruikt.
- Alleen de door de applicatie gebruikte namen zijn toegestaan. Indien niet met een applicatie gewerkt wordt dient de tekststijl naam met de bedrijfsnaam te worden aangemaakt.

De koppeling tussen kleuren, pendiktes en teksthogtes is volgens het GB CAS 2.0 en 3.0:

Teksthogte	Pennummer	Pendikte [mm]	AutoCAD kleur
1.8 mm	1	0.18	rood (1)
2.5 mm	2	0.25	geel (2)
3.5 mm	3	0.35	groen (3)
5.0 mm	4	0.50	cyaan (4)
7.0 mm	5	0.70	blauw (5)
10.0 mm	6	1.00	magenta (6)
	7	0.25	Wit (7)

3.8 Arcering

Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van de arceerstijlen zoals die standaard in AutoCAD en StabiCAD worden gedefinieerd.

Arceringen worden zo min mogelijk toegepast i.v.m. bestandsgrootte en op de juiste disciplinelagen getekend.

3.9 Lagen / Layers

Een CAD-tekening is opgebouwd uit lagen. Elke (sub-)discipline gebruikt een eigen set lagen.

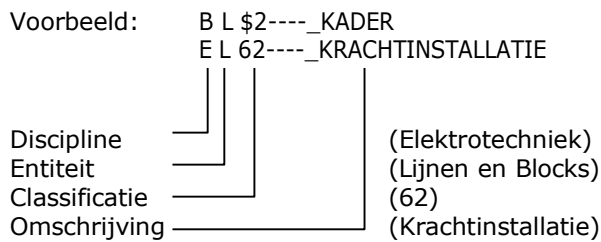
Elke laag krijgt een unieke naam die afgeleid is van de NL/SfB elementencodering conform het GB-CAS afsprakenstelsel.

- Bij het reviseren van bestaande tekeningen, dient te worden aangesloten op reeds gedefinieerde lagen. Het uitgangspunt is hierbij zoveel mogelijk uniformiteit binnen een set tekeningen te houden.
- Bij het opzetten van nieuwe tekeningen, dient Bijlage A 'Lagenindeling' als uitgangspunt te worden genomen.
- Op laag 0 mag niet worden getekend.
- Alle objecten worden met 'Color' en 'Linetype' ByLayer getekend, zodat eenvoudig met lagen en kleuren geschakeld kan worden. Door StabiCAD gedefinieerde objecten mogen hiervan afwijken.

De laagnaam is opgebouwd uit de volgende elementen:

Veld	Lengte	Keuze / voorbeeld
Discipline	1	B, A, E, W, F
Entiteitsoort	1	L, M, T
Classificatie (NI-Sfb code)	6	21, 53, 651
Omschrijving	Onbeperkt*	Lichtinstallatie

* De omschrijving is optioneel. De maximale lengte van een laagnaam is 31 karakters



3.10 Tekeningschalen

In modelspace wordt altijd schaal 1:1 getekend. In de layout omgeving (paperspace) wordt de schaal van de tekening bepaald door de schaalfactor van de viewport in te stellen. Maatvoeringen geven de werkelijke afmetingen in mm nauwkeurig.

Te hanteren tekenscalen zijn: 1 : 1 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 / 2000.
 Bij specifieke tekeningen kan in overleg met de tekeningbeheerder hiervan af worden geweken.
 Bij schematekeningen is dit niet van toepassing, de aanduiding in de onderhoek is dan n.v.t.

De schaalfactor van een tekening staat in de onderhoek vermeld. Bij details met een afwijkende schaal, dient dit duidelijk te worden aangegeven.

3.11 Symbolen / Blocks

- De inhoud van het block wordt altijd op laag 0 en met color 'ByBlock' getekend.
- Door StabiCAD gedefinieerde objecten mogen hiervan afwijken.

3.12 Maatvoering

- De maatvoering in de tekeningen moet duidelijk leesbaar zijn, waarbij de kleur instellingen altijd "BYLAYER" moeten zijn en voor de teksthogte een standaard sjabloon gekozen moet worden.
- Maatvoeringsaanduidingen worden in principe buiten de tekening geplaatst, horizontaal eronder, of verticaal rechts ernaast.
- De te gebruiken maateenheid is millimeters
- Maatvoeringen dienen in de discipline afhankelijke maatvoeringslaag (?M??----_...) te staan
- Teksten en/of cijfers bij de maatvoeringslijnen staan op dezelfde laag als de maatvoeringslijnen.

Het is niet toegestaan om de tekstmaat handmatig aan te passen!

3.13 Plotstyles

Tekeningen worden standaard geplot met de volgende CTB's:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • Bouwkunde/Facilitair: | PP_Standaard-Monochrome.ctb |
| • Ruimtebeheer | PP_Standaard_Facility.ctb |
| • Inrichting | PP_Standaard.ctb |
| • Elektrotechnische plattegronden: | PP_Standaard.ctb |
| • Werktuigbouwkundige plattegronden | PP_Standaard.ctb |
| • Schema's | PP_Standaard-Monochrome.ctb |
| • Ontruimings- en calamiteitenplattegronden: | VeiligheidNEN2014.ctb |

3.14 Algemeen

Naast bovengenoemde punten, zijn onderstaande eisen van toepassing voor alle tekeningen:

- Tekeningen voldoen aan alle relevante NEN-normen.
- De tekenvariabele 'VISRETAIN' staat op '1'.
- De viewport is gelocked;
- Variabele 'PSLTSCALE' staat op '0'.
- Laag 0 is 'current layer' bij het verlaten van de tekening.
- Grid staat uit bij het verlaten van de tekening.

4. Afspraken per discipline

4.1 Bouwkunde

Bouwkundige plattegronden bevatten minimaal:

- Buitenwanden met buitenwandopeningen
- Binnenwanden met binnenwandopeningen
- Trappen en constructies
- Keuken- en sanitair-inrichting
- Stramienlijnen, bij voorkeur oplopend gecodeerd van links naar rechts en van onder naar boven
- Ruimtenummers (bij nieuw toe te voegen ruimtes worden deze in overleg met de tekeningbeheerder bepaald)

Bouwkundige layouts zijn standaard schaal 1:100. Wanneer deze schaal niet past op een aanwezig (standaard) papierformaat wordt het gebouw 'opgeknipt' en verdeeld over meerdere layouts in schaal 1:100.

De basisregel is dat altijd één bouwlaag per tekening wordt getekend. Voor doorsneden en/of gevelaanzichten worden separate tekeningen gemaakt.

4.2 Brand- en rookwerende scheidingen

Op diverse tekeningen dienen de brandwerende voorzieningen zichtbaar te zijn. Het betreft hier de volgende onderdelen:

- Brandwerendheid wanden, deuren en ramen
- Zelfsluitende deuren
- Compartimenten
- Doorvoeren

Tekeningen waar deze onder andere op staan aangegeven zijn:

- Bouwkundige tekeningen
- Gebruiks- of omgevingsvergunningen
- Werktuigbouwkundige aanzicht en doorsneden

4.3 Elektrotechniek

Voor deze installatie zijn verschillende type tekeningen aanwezig.

Plattegronden

Op de plattegronden worden de onderdelen getekend zoals de goten, verlichting, wandcontactdozen, verdeelkasten en pictogrammen ten behoeve van de vluchtroute. Het is mogelijk dat deze worden gesplitst in een tekening voor de kracht en een tekening voor de licht- en noodlicht installatie. De onderdelen dienen te worden getekend als een blok met attributen.

Specifieke aandachtspunten voor het plaatsen van verlichting of andere objecten op de juiste plattegronden:

- Gevelverlichting en/of aansluitpunten aan de gevel zijn getekend op het betreffende verdiepingsniveau.
- Reclameverlichting aan de gevel is als verlichtingsarmatuur getekend op het betreffende verdiepingsniveau.
- Terreinverlichting en/of aansluitpunten op het terrein zijn getekend op de terreinplattegrond.
- Kabels en/of leidingen buiten het gebouw staan op de terreinplattegrond.
- Kabels en/of leidingen tot één meter uit de gevel worden bij voorkeur ook getekend op de plattegrond van de begane grond.

Installatieschema's

Op de installatieschema's staat de opbouw en het kastaanzicht van de betreffende verdeelkast. Installatieschema's dienen met behulp van StabiCAD automatisch gegenereerd te kunnen worden. Op een installatieschema dient in ieder geval het volgende te worden aangegeven:

- Voeding met kastnaam en groepsnummer

- Beveiliging van de groep met de bijbehorende zekeringswaarden
- Hoeveelheid aangesloten onderdelen (wandcontactdozen, verlichting, aansluitpunten etc)
- Het aangesloten en gelijktijdig vermogen
- Indien van toepassing het doel/bestemming van de groep
- De fase waarop de groep is aangesloten
- Kabeltypes en lengte

Het wijzigen van gegevens van een verdeelkast zal veelal tot gevolg hebben dat het vermogen van voedende kasten ook wijzigt. Deze wijzigingen dienen dan ook op die tekeningen verwerkt te worden ondanks dat er geen werkzaamheden aan die verdeelkast hebben plaatsgevonden.

Blokschema

Het blokschema geeft een schematisch overzicht van hoe de verdeling van de kasten is opgezet. Hierbij dient duidelijk te zijn van welke verdeelkast of trafo de voeding komt. Kabeltypes en -lengtes dienen ook te worden aangegeven.

Groepenverklaringen

Een groepenverklaring is een plattegrond waarop alleen de onderdelen van de betreffende verdeelkast zijn aangegeven. Bij een installatie met 1 verdeelkast (bijvoorbeeld een woning) is de installatietekening ook gelijk de groepenverklaring en hoeft deze niet apart gemaakt te worden.

4.4 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Voor deze installatie zijn verschillende type tekeningen aanwezig.

Plattegronden

Op de plattegronden worden de onderdelen getekend zoals de melders, signaalgevers, centrale en de (neven) panelen. Bij de onderdelen wordt de codering aangegeven, deze dient overeen te komen met de coderingen in de brandmeldcentrale. Indien van toepassing worden ook de ontruimingszones getekend.

Blokschema

Op het blokschema wordt de installatie schematisch weergegeven. Bij de onderdelen staat minimaal de codering en het ruimtenummer waar het onderdeel is geplaatst.

4.5 Bewakingsinstallatie

De bewakingsinstallatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Toegangscontrole
- Inbraak en overval signalering

Voor deze installatie zijn verschillende type tekeningen aanwezig.

Plattegronden

Op de plattegronden worden de onderdelen getekend zoals de badgelezers en melders. Bij de onderdelen dient de codering te worden aangegeven.

Blokschema

Op het blokschema wordt de installatie schematisch weergegeven. Bij de onderdelen staat minimaal de codering en het ruimtenummer waar het onderdeel is geplaatst.

4.6 Data installatie

Voor deze installatie zijn verschillende type tekeningen aanwezig.

Plattegronden

Op de plattegronden worden de onderdelen getekend zoals de outlets, patchkasten, camera's, Wifi antennes en de GBS koppelingsposities. Bij de onderdelen wordt de codering aangegeven, deze dient overeen te komen met de coderingen op de outlets en de patchkasten. Op de tekeningen dienen ook de ruimtenummers zichtbaar te zijn.

Blokschema

Op het blokschema wordt de installatie schematisch weergegeven. Bij de onderdelen staat minimaal de codering en het ruimtenummer waar het onderdeel is geplaatst. Het type kabel, bijvoorbeeld UTP of glasvezel, dient bij de leidingen te worden aangegeven.

4.7 Ruimtebeheer

Elke ruimte van een gebouw wordt voorzien van een unieke ruimtecoding. De uitgifte van nieuwe ruimtenummers gaat in overleg met de beheerder en Gemeente Utrecht.

Voor het bepalen van de oppervlakte wordt iedere ruimte voorzien van een polylijn conform de NEN2580. Hiervoor wordt het netto vloeroppervlakte (NVO) gebruikt. Per bouwlaag wordt het bruto vloeroppervlakte (BVO) getekend.

4.8 Ontruimingsplattegronden

Op de plattegronden worden de vrij toegankelijke ruimte met vluchtroute, veiligheids- en blusmiddelen getekend. De opzet van deze tekeningen en de symbolen is conform de NEN1414 en de ISO 7010. Per situatie wordt een plattegrond gemaakt waarop voor die positie staat aangegeven hoe gevlucht kan worden. Belangrijk hierbij zijn de volgende onderdelen:

- Alarmnummer
- Haspels en blussers
- Melders
- Verzamelplaats
- Vluchtroutes
- Ontruimingsinstructie
- EHBO middelen (is niet verplicht, wordt wel geadviseerd)

De meeste onderdelen van de ontruimingsplattegronden worden ook weergegeven op de tekeningen van de gebruiks- of omgevingsvergunningen. Bij het opzetten en wijzigen van deze tekening zullen de gegevens overgenomen worden.

4.9 Werktuigbouwkunde

Disciplinescheiding tussen W-tekeningen vindt plaats op basis van de verschillende subdisciplines.

Specifieke aandachtspunten voor het plaatsen van werktuigbouwkundige installaties of objecten op de juiste plattegronden:

- Aansluitpunten en installaties op het terrein zijn getekend op de terreinplattegrond;
- Leidingen tot één meter uit de gevel worden bij voorkeur ook getekend op de plattegrond van de begane grond.

Voor sprinkler-tekeningen gelden specifieke eisen, ten behoeve van de certificering van de installatie. De sprinklertekeningen dienen, naast de algemene eisen zoals benoemd in dit protocol, aan de volgende eisen te voldoen:

- Tekeningen worden getekend conform de (gecertificeerde) uitgangspunten.
- Tekeningen hebben een renvoi met:
 - Uitgangspunten die van toepassing zijn op de installatie.
 - Informatie over systeemopbouw, secties, gevarenklasse, sproeidichtheid, type installatie, sproeivlak (m²) per sprinkler, toegepast systeem: nat/droog/deluge/pre-act;
 - Sprinklerverklaring (per symbool) met temperatuur, doorlaat, K-factor, aantal en SIN nummer. Aantallen dienen overeen te komen met de betreffende tekening;
 - Alarmkleppen met het aantal aangesloten sprinklers;
 - Overzicht van gebruikte brontekeningen, tekeningnummer leverancier, omschrijving, datum en eventueel revisieletter.
- Tekeningen bevatten een situatieschets met:
 - een markering van het betreffende deel van het gebouw;
 - een noordpijl;
 - een bouwlaag aanduiding.
- Kritische gebieden zijn aangegeven op de plattegrond(en);

- Tekeningen zijn voorzien van correcte verwijzingen naar de bijbehorende hydraulische berekeningen;
- De hydraulische referentiecoderingen uit de oorspronkelijke ontwerptekeningen worden overgenomen op de tekening;
- Alle sprinklerleidingen zijn voorzien van:
 - Ophangbeugels;
 - Maatvoering (DN maten);
 - Hoogte
- Op de hoofdleidingen wordt met pijlen aangegeven waar de aftakkingen, stijg- en zakleidingen vandaan komen. Bij de pijlen wordt tekstueel aangegeven op welke tekening de aftakkingen, stijg- en zakleidingen verder doorlopen;

5. Revisieproces



5.1 Aandachtspunten

- Wanneer tekeningen die gereviseerd dienen te worden (nog) niet digitaal aanwezig zijn in de Webviewer, dient contact opgenomen te worden met de beheerder. In overleg met de opdrachtgever worden de vervolgstappen afgestemd.
- Bij het indienen van revisie dient de tekening de asbuilt situatie weer te geven en 'opgeschoond' te zijn van overbodige bouw informatie:
 - Teksten die zijn geplaatst in het kader van de uitvoering van een project maar geen toegevoegde waarde hebben in de beheersituatie. Bijvoorbeeld: '*aansluiten op bestaande installatie*'
 - Wijzigingspijlen
 - Verwijzingen naar andere documenten die niet in de beheeromgeving voorkomenBij twijfel altijd afstemmen met de beheerder
- De AutoCAD tekeningen dienen altijd opgeleverd te worden als 'e-transmit' of StabiCAD kofferbestand, inclusief bouwkundige onderleggers.
- Bij het aanvragen van bronbestanden in de Webviewer zijn er twee opties:
 - Aanvraag ter inzage
 - Aanvraag ter revisie

Ter inzage

Van de gevraagde tekeningen zullen de DWG bestanden worden verstrekt. De DWG bestanden worden niet terugverwacht en mogen ook niet worden teruggestuurd. Eventuele wijzigingen worden op de tekeningen verwerkt zonder dat de aanvrager daarvan op de hoogte wordt gesteld.

Ter revisie

Van de gevraagde tekeningen worden de bronbestanden aangeleverd en gereserveerd. Bij de aanvraag dient te worden aangegeven voor welk project of opdracht de tekeningen worden aangevraagd en wanneer de revisie terug wordt geleverd. De uitgifte wordt geregistreerd en op dat moment gaat de termijn in voor het verwerken van de revisie. De aanvrager is er verantwoordelijk voor dat de gehele set die nodig is wordt aangevraagd.

6. Uitwisseling van bestanden

6.1 Uitwisselingsmedia

Bestanden worden aangevraagd via de Webviewer en uitgewisseld via e-mail. Het versturen van grote bestanden aan/van de Gemeente Utrecht dient te geschieden via Tresorit.

6.2 Verantwoordelijkheid en vrijwaring

Bij elke overdracht van bestanden vrijwaart de externe partij de Gemeente Utrecht tegen elke actie van derden ten aanzien van de bewering dat de geleverde bestanden, of een deel daarvan, inbreuk maken op een geldend auteursrecht, of anderszins niet door de externe partij geleverd hadden mogen worden op het tijdstip en in de vorm waarin dit is gebeurd.

De externe partij is volledig aansprakelijk voor alle directe of indirecte schade die uit bovenstaande voortvloeit. Bovenstaande vrijwaring strekt zich ook uit tot personeelsleden of door ontvangende respectievelijk externe partij ingeschakelde derden c.q. onderaannemers.

6.3 Volledigheid van de bestanden

Tekeningen moeten overeenkomen met de werkelijkheid ter plaatse. Voorkeurleverancier controleert niet of de door leveranciers verstrekte gegevens daadwerkelijk zo aanwezig zijn op locatie, tenzij anders overeengekomen. De gegevensleverancier dient (eventueel naast de vereiste stukken) altijd het bronbestand te verstrekken. (bijv. RVT, DWG, of andere extensies).

Bestanden die overgedragen worden zijn volledig en direct operationeel te gebruiken. Bibliotheken, referentiebestanden en dergelijke, die voor het gebruik van de te leveren bestanden nodig zijn, zullen worden meegeleverd aan de opdrachtgever. In AutoCAD kan het commando eTransmit worden gebruikt om ervoor te zorgen dat alle benodigde bestanden worden meegeleverd.

6.4 Bestandsvervuiling

De externe partij moet er op toezien dat de bestanden voor overdracht worden ontdaan van overvloedige gegevens. Denk hierbij aan niet-gebruikte lagen, blokken, referenties etc. en buiten de feitelijke tekening aanwezige 'verdwaalde' entiteiten.

6.5 Leverings- en goedkeuringsprocedures

Bij een oplevering moet door de externe partij een dwg/rvt en pdf van het bestand worden bijgeleverd en een ingevulde documentbeheerlijst van de Gemeente Utrecht. In de documentbeheerlijst dienen in ieder geval de volgende gegevens te staan:

- Bestandsnamen
- Laatste wijzigingsdatum
- Naam, telefoon, e-mail, contactpersoon, afzender

Bij een revisie van een beheertekening is dit niet noodzakelijk.

De tekeningbeheerder controleert aangeleverde tekeningen op basis van alle in dit tekenprotocol vermelde criteria. Indien deze niet voldoen, maakt de tekeningbeheerder per e-mail aan de leverancier kenbaar welke wijzigingen nog doorgevoerd dienen te worden, voordat de tekeningen opgenomen kunnen worden in het tekeningbeheer.

Bestanden met gebreken zullen door de tekeningbeheerder worden geretourneerd aan de toeleverende partij. Alle geconstateerde tekortkomingen zullen door de externe partij voor eigen rekening moeten worden opgelost binnen de overeen te komen termijn.

6.6 Onderaanneming

Bestanden mogen slechts aan derden verstrekt worden na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de Gemeente Utrecht. De externe partij is verantwoordelijk voor alle over te dragen tekeningen ongeacht of hij of onderaannemers het werk hebben uitgevoerd. Het uitbesteden van werk aan onderaannemers verplicht de externe partij nog steeds tot het aanleveren van gegevens die aan de eisen van dit handboek voldoen.

Aanvragen en opleveringen dienen door de externe partij te gebeuren, het is niet toegestaan voor onderaannemers om bestanden aan te vragen en aan te leveren.

6.7 Bewaarplicht

De externe partij bewaart van alle bestanden een kopie gedurende een periode van minimaal vijf jaar, dan wel zoveel langer als wetten of regelgevingen voorschrijven. De externe partij garandeert gedurende die periode schadevrije en duurzame opslag van bestanden. Deze bestanden mogen in geen geval gebruikt worden voor andere doeleinden. Om te voorkomen dat met verouderde bestanden wordt gewerkt dient in voorkomende gevallen het betreffende bestand opnieuw opgevraagd te worden bij de tekeningbeheerder.

6.8 Virusprotectie

De externe partij controleert de bestanden en het medium bij elke elektronische gegevensoverdracht op het voorkomen van computervirussen of een andere code die (potentieel) schadelijk is voor de systemen of de daarop aanwezige programmatuur en data van de Gemeente Utrecht en/of de tekeningbeheerder. De externe partij is verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van onjuiste of onvolledige controle. De Gemeente Utrecht en de tekeningbeheerder kunnen bestanden weigeren als hij kan aantonen dat deze door de externe partij niet voldoende zijn gecontroleerd.

6.9 Eigendoms- en auteursrechten

Voor alle gebruik gerelateerde en voor de totale levensduur van het gebouw en de daarin aanwezige installaties heeft de Gemeente Utrecht het volledige gebruiksrecht over de hem aangeleverde bestanden, inclusief het recht van openbaarmaking en vermenigvuldiging. Hij heeft hiervoor geen toestemming nodig van de leverende partij, en is evenzo gerechtigd al dan niet gemodificeerde afbeeldingen van (delen van) het gebouw en/of installaties te gebruiken voor eigen doel en naar eigen goeddunken. Deze rechten gelden ook voor de Gemeente Utrecht ten aanzien van derden die in zijn opdracht aan het gebouw gerelateerde activiteiten uitvoeren.

Bij overdracht van bestanden aan externe partijen wordt alleen het gebruiksrecht overgedragen, maar geen eigendom- of auteursrecht. De hier genoemde gebruiksrechten en plichten zijn onlosmakelijk gekoppeld aan (de betrokken delen van) het gebouw en gaan bij eventueel eigendomsoverdracht van het gebouw (of delen ervan) automatisch over op de nieuwe eigenaar(s).

Bijlage A: Lagenindeling

LET OP:

Bij het reviseren van bestaande tekeningen, dient te worden aangesloten op reeds gedefinieerde lagen. Het uitgangspunt is hierbij zoveel mogelijk uniformiteit binnen een set tekeningen te houden. Bij het opzetten van nieuwe tekeningen, dient onderstaand overzicht als uitgangspunt te worden genomen.

<i>Omschrijving</i>	<i>Laagnaam</i>	<i>Kleur</i>
Algemeen		
layer 0	0	7
kader	BL\$2----	2
viewport	BL\$3----	7
stempel	BL\$4----	7
noordpijl	BL\$5----	7
schaalbalk	BL\$6----	7
stramien	BL\$7----	8
Xref	Xref	8
Bouwkunde		
gevel/doorsnedetekening	AL20----	7
buitenwand	AL21----	3
binnenwand	AL22----	3
brandscheiding 20 min.	AL\$1----_BWS20	30
brandscheiding 30 min.	AL\$1----_BWS30	10
brandscheiding 60 min.	AL\$1----_BWS60	90
rookscheiding	AL\$1----_RWS	170
trappen	AL24----	7
constructies	AL28----	4
buitenkozijn	AL31----	2
binnenkozijn	AL32----	2
balustrades e.d.	AL34----	2
dakopeningen	AL37----	2
vloerafwerkingen	AL43----	2
liften	AL66----	2
keukeninrichting	AL73----	8
sanitairinrichting	AL74----	8
Terrein		
terrein opstallen	AL902---	2
terrein omheining	AL903---	1
terrein afwerkingen	AL904---	7
terrein inrichting	AL907---	7
Facilitair		
Ruimtebeheer		
Ruimtelijn	BL\$8----	1
tekst	BL\$8----_TEKST	1
tekst nummer	BL\$8----_TEKST_NR	1
tekst omschrijving	BL\$8----_TEKST_OMSCHR	1
tekst oppervlak	BL\$8----_TEKST_OPP	1
Inrichting		
losse inventaris	FL82----_Losse_Inventaris	9

Veiligheid

brandvoorziening deuren	FL323---	7
bluswater	FL53 --- BLUSWATER	7
signalering aanduidingen	FL6411--_AAND	7
signalering diversen	FL6411--_DIV	7
signalering gebod	FL6411--_GB	7
signalering ontruimingsinstallatie	FL6411--_OI	7
signalering transport en noodverlichting	FL6411--_TPNV	7
signalering verbod	FL6411--_VB	7
brandbeveiliging	FL651---	7
brandbeveiliging, detectie	FL6511--	7
brandbeveiliging, deur(ont)grendeling	FL6512--	7
vluchtweg	FL7122R-	3
blusmiddelen	FL8222--_BM	7
diversen	FL--- --_DIV	7
brandcompartiment	FL--- --_BRANDCOMP	1
rookcompartiment	FL--- --_ROOKCOMP	1
brandbeveiliging. ontruimingsinstallatie	FL6511--_OI	7
arcering veiligheidssymbolen	FL--- --_ARCERING	1

Elektrotechniek

Kracht Installatie

centrale hoogspanning	EL6111--	3
centrale laagspanning	EL6112--	3
noodstroomaggregaat	EL6113--	3
no-break installatie	EL6114--	3
hoogspanning	EL6211--	3
laagspanning	EL6212--	3
wcd 400V	EL6221--	3
wcd 230V	EL6222--	3

Verlichtingsinstallatie

binnen verlichting	EL6311--	3
buiten verlichting	EL6312--	3
noodverlichting centraal	EL6350--	3
noodverlichting decentraal	EL6321--	3
reclameverlichting	EL6322--	3

Diversen

beletinstallatie 230V	EL6331	3
oproepinstallatie 230V	EL6332--	3
transport	EL6821--	3
gebruiker	EL6931--	3
gebouwenbeheer signalering	EL6711--	3
gebouwenbeheer automatisering	EL6721--	3
regelinstallatie	EL6811--	3

Brandmeld, beveiliging, ontruiming

brandmeldinstallatie	EL6511--	3
ontruimingsinstallatie	EL6512--	3
video-installatie	EL6431--	3
bewakingsinstallatie	EL6521--	3
toegangscontrole	EL6522--	3
toegangscontrole intercom	EL6523--	3
CCTV	EL6524--	3
overige signalering	EL6531--	3
sociale signalering	EL6541--	3
portofooninstallatie	EL6542--	3
beletinstallatie 24V	EL6411--	3
oproepinstallatie 24V	EL6412--	3

zusteroproepinstallatie	EL6413--	3
beveiliging	EL 659---	3

Zwakstroom, Data, Telecom

zonweringinstallatie	EL6223--	3
datacommunicatie	EL6441--	3
geluidsinstallatie	EL6421--	3
telefooninstallatie	EL6422--	3
intercominstallatie	EL6423--	3

Bliksemafleiding, Aardingsinstallatie

veiligheidsaarding	EL6121--	3
veiligheidsaarding leiding	EL6121--_L	4
bliksemafleiding	EL6122--	3
bliksemafleiding leiding	EL6123--	3
medische aarding	EL6123--	3

Kabelgoten

kabeltracé	EL6131--	3
ladderbaan	EL6131--_LB	3
kabelgoot	EL6131--_KG	3
wandgoot	EL6131--_WG	3
plintgoot	EL6131--_PG	3
vloergoot	EL6131--_VG	3
kabeltracé maatvoering	EM6131--	1
lege buis	EL6132--	3
lege buis maatvoering	EM6132--	1

Werktuigbouw

Lucht

luchtbehandeling	WL570---	3
luchtbehandeling toevoer	WL570---_TOEVOER	3
luchtbehandeling retour	WL570---_RETOUR	5
luchtbehandeling hartlijn	WL570---_HARTLIJN	1
luchtbehandeling hulplijn	WL570---_HULPLIJN	1
luchtbehandeling STEP	WL570---_STEP	7
luchtbehandeling maatvoering	WM570---	1
regeling, klimaat, sanitair	WL580---	4
regeling, klimaat, sanitair maatvoering	WM580---	1

CV, Stoom, Condens

CV	WL561---	4
CV aanvoer	WL561---_AANVOER	1
CV retour	WL561---_RETOUR	5
CV dubbellijns	WL561---_CV-D	3
CV maatvoering	WM561---	1
CV info	WI561---	1
CV hartlijn	WL561---_HARTLIJN	1
gebruiksstoom en -condens	WL534---	4
gebruiksstoom en -condens mv	WM534---	1
expansieleiding	WL5614--	4
expansieleiding maatvoering	WM5614--	1
stoom	WL562---	4
stoom maatvoering	WM562---	1
spui-, aftap-, afblaasleiding	WL5625--	4
spui-, aftap-, afblaasleiding maatvoering	WM5625--	1
verklikkerleiding	WL5626--	4
verklikkerleiding maatvoering	WM5626--	1
condens	WL5627--	4
condens maatvoering	WM5627--	1

Koude-Opwekking	WL550---	4
koude-opwekking		
koude-opwekking maatvoering	WM550---	1
gekoeld water aanvoer	WL5501--	2
gekoeld water aanvoer maatvoering	WM5501--	1
gekoeld water retour	WL5502--	3
gekoeld water retour maatvoering	WM5502--	1
koelwater aanvoer	WL5503--	4
koelwater aanvoer maatvoering	WM5503--	1
koelwater retour	WL5504--	4
koelwater retour maatvoering	WM5504--	1
Sanitair		
regenwater	WL521---	4
regenwater maatvoering	WM521---	1
fecaliën	WL522---	4
fecaliën maatvoering	WM522---	1
afvalwater	WL523---	4
afvalwater maatvoering	WM523---	1
vuilwaterafvoer	WL5232--	4
vuilwaterafvoer maatvoering	WM5232--	1
ont- en beluchting	WL5233--	4
ont- en beluchting maatvoer.	WM5233--	1
riolering	WL524---	4
riolering maatvoering	WM524---	1
riolering hulplijn	WL5231--_HULPLIJD	1
Water		
drinkwater	WL531---	5
drinkwater maatvoering	WM531---	1
voedingwater	WL5315--	4
voedingwater maatvoering	WM5315--	1
hydrofoor- of hogedruk kw	WL5316--	4
hydrofoor- of hogedruk kw maatvoering	WM5316--	1
verwarmd tapwater	WL532---	4
verwarmd tapwater maatvoering	WM532---	1
heetwater aanvoer	WL5325--	4
heetwater aanvoer maatvoering	WM5325--	1
heetwater retour	WL5326--	4
heet water retour maatvoering	WM5326--	1
warmwatercirculatie	WL5327--	3
warmwatercirculatie maatvoering	WM5327--	1
hydrofoor- of hogedruk ww	WL5328--	4
hydrofoor- of hogedruk ww maatvoering	WM5328--	1
bedrijfswater	WL533---	4
bedrijfswater maatvoering	WM533---	1
warm onthard water	WM5331--_AANVOER	4
warm onthard water retour	WM5331--_RETOUR	4
demiwater	WL5332--	4
demiwater maatvoering	WM5332--	1
onthard water	WM5333--	2
Brand		
brand	WL651---	4
brand maatvoering	WM651---	1
droge brandleiding	WL6514--	4
droge brandleiding maatvoering	WM6514--	1
natte brandleiding	WL6515--	4
natte brandleiding maatvoering	WM6515--	1
Overlast, detectie, alarmering	WL653---	4
Overlast, detectie, al. maatvoering	WM653---	1

Sanitaire Inrichting	WL740---	4
sanitair		
sanitair maatvoering	WM740---	1
Gassen, Brandstoffen		
brandstof gassen	WL541---	2
brandstof gassen maatvoering	WM541---	1
perslucht en vacuüm	WL542---	4
perslucht en vacuüm maatvoering	WM542---	1
perslucht	WL5421--	2
perslucht maatvoering	WM5421--	1
vacuüm	WL5422--	2
vacuüm maatvoering	WM5422--	1
medische gassen	WL543---	2
medische gassen maatvoering	WM543---	1
zuurstof	WL5431--	2
zuurstof maatvoering	WM5431--	1
lachgas	WL5433--	2
lachgas maatvoering	WM5433--	1
technische gassen	WL544---	2
technische gassen maatvoering	WM544---	1
stikstof	WL5441--	2
stikstof maatvoering	WM5441--	1
waterstof	WL5442--	2
waterstof maatvoering	WM5442--	1
argon	WL5443--	2
argon maatvoering	WM5443--	1
helium	WL5444--	2
helium maatvoering	WM5444--	1
freon	WL5448--	2
freon maatvoering	WM5448--	1
brandstof vloeistoffen	WL591---	2
brandstof vloeistoffen maatvoering	WM591---	1
lichte olie aanvoer	WL5911--	2
lichte olie aanvoer maatvoering	WM5911--	1
lichte olie retour	WL5912--	2
lichte olie retour maatvoering	WM5912--	1
zware olie aanvoer	WL5913--	2
zware olie aanvoer maatvoering	WM5913--	1
zware olie retour	WL5914--	2
zware olie retour maatvoering	WM5914--	1
olievulleiding	WL5915--	2
olievulleiding maatvoering	WM5915--	1
thermische olie aanvoer	WL5916--	2
thermische olie aanvoer maatvoering	WM5916--	1
thermische olie retour	WL5917--	2
thermische olie retour maatvoering	WM5917--	1
Sprinkler		
sprinkler installatie	WL530----_SPRINKLER	2
sprinkler hoofdleiding	WL530----_SP-HOOFDL	5
sprinkler leiding	WL530----_SP-LEIDING	3
sprinkler symbool	WL530----_SYMBOOL	2
sprinkler maatvoering	WM530----_MAATVOERING	1
sprinkler detail	WL530----_DETAIL	2
sprinkler hulplaag	WL530----_HULP	7