



CAD Handboek

Studiedienst Gebouwen

Richtlijnen bij gebruik van AutoCAD

Versie 2.0

Herstelde versie: 28 08 2009



STAD ANTWERPEN

1. INLEIDING	4
<hr/>	
2. ALGEMEEN	5
<hr/>	
2.1. GEBRUIK VAN HET CAD-HANDBOEK	5
2.2. WERKSTRUCTUUR CAD-KADER	5
2.2.1. DOELSTELLING	5
2.2.2. CAD GEBRUIKERS STAD ANTWERPEN	5
2.3. VERANTWOORDELIJKEN EN BEHEER	5
3. CAD-SOFTWARE EN CONFIGURATIE	8
<hr/>	
3.1. ALGEMEEN	8
3.2. OPSTARTEN VAN AUTOCAD	9
3.3. DRAWING TEMPLATES	9
3.4. DRAWING PROPERTIES	10
3.4.1. SAMENVATTING OVER DE TEKENING (TABBLAD 'SUMMERY')	10
3.4.1. HISTORISCHE GEGEVENS VAN DE TEKENING (TABBLAD 'CUSTOM PROPERTIES')	10
3.5. DRAWING STANDAARD	11
4. NAAMGEVING CAD-BESTANDEN	12
<hr/>	
4.1. MINIMALE FILEBENAMING	12
4.1.1. DOSSIERCODE (DD)	13
4.1.2. JAAR VAN OPMAAK (20XX)	13
4.1.3. DOSSIER- EN EVENTUEEL SUBNUMMER (XXXX_X)	13
4.1.4. STRAATNAAM	14
4.1.5. HUIS- OF GEBOUWNUMMER	14
4.1.6. TYPE TEKENING (T)	14
4.1.7. VERDIEPING/NUMMERING INDICATIE (VV)	15
4.1.8. VERSIENUMMER, VOLGNUMMER (VXX)	15
4.1.9. OMSCHRIJVING	15
4.2. UITGEBREIDE FILEBENAMING	15
4.2.1. LOKAALNUMMER (LLLL)	15
4.2.2. OBJECTVOLGNUMMER (OO)	15
5. TEKENAFSPRAKEN	16
<hr/>	
5.1. LAYERSTRUCTUUR	16
5.1.1. ISO 13567 LAYER STANDARD	16
5.1.2. BB/SFB-CLASSIFICATIEMETHODE	16
5.1.3. LAYERBENAMING BINNEN STAD ANTWERPEN	24
5.1.4. BASISREGELS VOOR HET GEBRUIK VAN LAYERBENAMINGEN	25
5.1.5. BASISLAYERLIJST VOOR STAD ANTWERPEN	25
5.1.5.1. BASISLAYERLIJST ARCHITECTUUR & BOUWKUNDE	26
5.1.5.2. BASISLAYERLIJST ELECTROMECHANICA	36
5.1.5.2. BASISLAYERLIJST OPENBAAR DOMEIN	36
5.2. EENHEDEN – SCHALEN – COÖRDINATEN	37
5.3. LIJNTYPES	37
5.4. LIJNDIKTE (LINEWEIGHT)	39
5.5. BEMATINGEN	39

5.5.1. DIMENSIESTIJLEN MET INGESTELDE PLOTSCHAAL	40
5.5.1. DIMENSIESTIJLEN ZONDER PLOTSCHAAL	40
5.5. TEKSTSTIJLEN	40
5.5.1. TEKSTIJLEN MET INGESTELDE PLOTSCHAAL	40
5.5.2. TEKSTIJLEN ZONDER INGESTELDE PLOTSCHAAL	41
5.6. ARCERINGEN	41
6. PRINTEN EN PLOTTEN	42
6.1. BLADFORMATEN	42
6.2. TITELHOEKEN	42
6.3. PLOTTABELLEN (PLOT STYLE TABLE)	45
6.4. PRINTERS EN PLOTTERS STAD ANTWERPEN	46
6.4.1. TYPE	46
6.4.2. PLOTCONFIGURATIE	46
6.4.3. PLOTFILE	46
6.5. LAYOUTS	46
6.5.1. PLOTLAYOUT	46
6.5.2. BASIS-PLOTLAYOUTS PER DIENST	47
7. ADDITIONELE EXTENTIES	48
7.1. C3A-SOFTWARE	48
7.2. STABICAD-SOFTWARE	48
8. BIBLIOTHEKEN EN BLOCKS	49
8.1. C3A	49
8.1. C3A-USERSBIBLIOTHEEK	49
8.2. ARCHITECTUUR BIBLIOTHEEK	49
9. WORKFLOW & FASES BINNEN EEN BOUWPROJECT	50
9.1. PROJECT- EN ASBUILTFASE	50
10. UITWISSELING VAN CAD-BESTANDEN	52
10.1. BASISREGELS BINNEN STAD ANTWERPEN	52
10.2. GEBRUIK VAN REFERENTIE-TEKENINGEN (XREF)	52
10.2.1. ALGEMEEN	52
10.2.2. GEBRUIK VAN XREF-TECHNIEK BINNEN STAD ANTWERPEN	53
10.3. UITWISSELING VAN PROJECTPLANNEN	53
10.3.1. UITWISSELING VAN PROJECTPLANNEN MET MEDEWERKERS BINNEN STAD ANTWERPEN	53
10.3.2. UITWISSELING VAN PROJECTPLANNEN MET EXTERNEN	53
10.4. UITWISSELING VAN ASBUILTPLANNEN	53
10.4.1. UITWISSELING VAN ASBUILTPLANNEN BINNEN STAD ANTWERPEN	54
10.4.2. UITWISSELING VAN ASBUILTPLANNEN MET EXTERNEN	54

1. INLEIDING

Een tekening van een gebouw of een terrein is een middel om op eenduidige wijze aan andere partijen informatie over te brengen.

De meeste tekeningen worden aangemaakt door de tekenbureau's van Studiedienst van de bedrijfseenheid Patrimoniumonderhoud (PO) van de Stad Antwerpen.

De studiedienst bezit 2 tekenbureau's.

- Het tekenbureau Bouwkunde, maakt vooral bouwkundige tekeningen.
Deze tekeningen worden vooral gebruikt voor aanpassingen en het uitvoeren van verbouwings- en renovatiewerken van het stadspatrimonium.
Als uitbreiding is het ook de bedoeling deze tekeningen in het Facilitair programma "Planon" te gebruiken. Dit moet een beter beheer van het stadspatrimonium mogelijk maken.
- Het tekenbureau Electro-Mechanica maakt vooral tekeningen van technische installaties, Elektriciteit, HVAC, ...
Als basis worden meestal de tekeningen van het tekenbureau Bouwkunde gebruikt.
Soms worden ook bouwkundige tekeningen gemaakt, die slechts de bedoeling hebben als onderleg te dienen voor intekenen van technische installaties. De nauwkeurigheid van deze bouwkundige tekeningen is meestal minder groot.

Vanuit andere afdelingen en gebouwverantwoordelijken is de vraag naar tekeningen van gebouwen steeds groter. Het ligt daarom voor de hand om de digitale tekeningen voor andere afdelingen en personen beschikbaar te maken.

Wanneer verschillende mensen gebruik maken van dezelfde tekeningen zijn afspraken onontbeerlijk. De Studiedienst Gebouwen heeft daarom een CAD-kader vastgelegd, om tot een formalisering van de tekenafspraken te komen. In dit CAD-kader zijn bevoegdheden, plichten en regels wat het tekenen betreft vastgelegd.

In deze CAD Standaard is zoveel mogelijk teruggerepen naar (inter)nationale normen. Niet voor alle onderdelen van de CAD Standaard zijn deze echter voorhanden. In dat geval is er geopteerd om aan te sluiten bij de in België gangbare werkwijze. Wat betreft het bepalen van oppervlakten en inhouden van gebouwen wordt gebruikt gemaakt van de NEN 2580. De Studiedienst van de Stad Antwerpen is aangesloten bij de C3A-usersclub, en maakt dan ook gebruik van voorinstellingen die C3A voor hun leden beschikbaar stelt.

Voor elektrische installaties wordt gebruik gemaakt van bijkomende CAD-software "STABICAD".

2. ALGEMEEN

2.1. Gebruik van het CAD-handboek

Het CAD-handboek is een leidraad binnen de Studiedienst gebouwen van de bedrijfseenheid Patrimoniumonderhoud van de stad Antwerpen voor het tekenen van gebouwen.

- Elke gebruiker kan de elektronische versie van de CAD-Handboek steeds raadplegen via G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLEN\AutoCADStandaard2009\CAD_handboek_BK.doc
- Er wordt gevraagd om het handboek zoveel mogelijk via deze weg te raadplegen en niet steeds een kopie af te drukken. Het CAD-handboek is een levend document dat op regelmatige tijdstippen aangevuld of bijgewerkt wordt.
- De hierin beschreven CAD-standaard dient gevolgd te worden.
- Opmerkingen aangaande deze standaard of het handboek dient doorgegeven te worden aan de CAD-verantwoordelijke van de Studiedienst Gebouwen.

2.2. Werkstructuur CAD-kader

2.2.1. Doelstelling

Het CAD-kader, dat binnen deze standaard omschreven wordt, dient een eenduidige en uniforme opbouw van CAD-bestanden binnen de studiedienst gebouwen te verzekeren. Hiermee wordt een wildgroei aan CAD-bestanden voorkomen. De afspraken in deze standaard leiden tot één uniform geheel met betrekking tot:

- Project-fase en de Asbuilt-fase
- tekenmethodes aangaande kleurinstellingen, lijntypes, maat- en tekststijlen,...
- naamgeving van bestanden en layers
- het gebruik van voorgedefinieerde symboolbibliotheken, titelhoeken,...
- het gebruik van voorgedefinieerde template tekeningen met aangepaste systeemvariabelen
- de uitwisseling van bestanden binnen de verschillende diensten
- de uitwisseling van bestanden met externen

Alle tekeningen, die aangemaakt en gebruikt worden binnen de studiedienst gebouwen van de stad Antwerpen, moeten opgebouwd zijn volgende de afspraken in deze standaard.

2.2.2. CAD gebruikers Stad Antwerpen

Sinds het eerste gebruik van CAD software aan de stad Antwerpen is het aantal gebruikers sterk toegenomen. In 2009 maken een 80 tal medewerkers gebruik van CAD-software. Hierin zijn voornamelijk 3 categorieën van gebruikers te onderscheiden:

- Actieve gebruikers – projecteigenaars en medewerkers Facility Management
- Passieve gebruikers – diensthoofden en medewerkers
- CAD-tekenaars – tekenbureau's

2.3. Verantwoordelijken en beheer

Voor de instandhouding van het CAD-kader is het tekenbureau van de Studiedienst Gebouwen Patrimoniumonderhoud verantwoordelijk.

Zij zal dan ook instaan voor

- het beheer van de plotters (plotinstellingen)
- het beheer van de CAD-bibliotheken
- **het up-to-date houden van de Asbuilt basistekeningen**

Voor meer inlichtingen hierover kunt u contact opnemen met de CAD verantwoordelijke en verantwoordelijke van het tekenbureau, Quinten Waterschoot (tel 03 338 22 56). Voor verdere opmerkingen en suggesties ter verbetering van deze CAD-standaard kunt u eveneens hier terecht.

Hieronder bevindt zich een overzicht van de verantwoordelijke personen voor de deelgebieden van de CAD-omgeving.

	Functie	Naam	Tel.	E-mail
A	CAD verantwoordelijke	Quinten Waterschoot	03 338 22 56	quinten.waterschoot@stad.antwerpen.be
B	Helpdesk CAD & C3A StabiCAD	Quinten Waterschoot	03 338 22 56	quinten.waterschoot@stad.antwerpen.be
		Danny Peeters	5151	danny.peeters@stad.antwerpen.be
C	Helpdesk IT	Tom Geyskens	2391	tom.geyskens@stad.antwerpen.be
		Roger Van Giel	2398	roger.van.giel@stad.antwerpen.be
D	Beheerder plotter	Quinten Waterschoot	03 338 22 56	quinten.waterschoot@stad.antwerpen.be
E	Dagelijks gebruik plotter	Bjorn Coeck	5172	bjorn.coeck@stad.antwerpen.be
F	Beheerder printers	Roger Van Giel	2398	roger.van.giel@stad.antwerpen.be
		Tom Geyskens	2391	tom.geyskens@stad.antwerpen.be
G	Dagelijks gebruik printers	Bjorn Coeck	5172	bjorn.coeck@stad.antwerpen.be
H	Beheerder backup	Roger Van Giel Sven Vanleke Ronny Van Roy	2398 03 216 77 68 03 216 78 64	roger.van.giel@stad.antwerpen.be sven.vanleke@digipolis.be ronny.vanroy@digipolis.be
I	Beheerder Layouts BK Layouts EM	Quinten Waterschoot	03 338 22 56	quinten.waterschoot@stad.antwerpen.be
		Danny Peeters	5151	danny.peeters@stad.antwerpen.be
J	Beheerder drawing templates BK templates EM	Quinten Waterschoot Danny Peeters	03 338 22 56 5151	quinten.waterschoot@stad.antwerpen.be danny.peeters@stad.antwerpen.be

CAD verantwoordelijke

Persoon verantwoordelijk voor alle opmerkingen en vragen i.v.m. de CAD-afspraken.

Helpdesk CAD

Hier kan je terecht voor alle vragen i.v.m. het dagelijks gebruik en instellingen van het AutoCAD programma, C3A of StabiCAD.

Helpdesk IT

Hier kan je terecht voor alle problemen met het netwerk en je werkstation.

Beheerder plotter

Persoon die verantwoordelijk is voor het dagelijks gebruik en de instellingen van de plotters binnen de Afdeling van de Studiedienst van de stad Antwerpen.

Dagelijks gebruik plotter

Persoon die verantwoordelijk is voor het dagelijks gebruik van de plotters binnen de Studiedienst van de stad Antwerpen. Hij/Zij is verantwoordelijk voor het aan- en afzetten van de queue, het vervangen van de plottertoebehoren, etc.

Beheerder printer

Hij/Zij beheert de instellingen van de printers binnen de diverse diensten van de stad Antwerpen.

Dagelijks gebruik printer

Persoon die verantwoordelijk is voor het dagelijks gebruik van de printers binnen de afdeling Patrimoniumonderhoud van de stad Antwerpen. Hij/Zij is verantwoordelijk voor het aan- en afzetten van de queue, het vervangen van printertoebehoren, etc.

Beheer backup

Persoon die verantwoordelijk is voor de dagelijkse backup van de CAD-bestanden. Bij hem/haar kan je ook terecht indien je een bestand terug wenst op te halen van een backup.

3. CAD-SOFTWARE EN CONFIGURATIE

3.1. Algemeen

De CAD software welke momenteel in gebruik is binnen de verschillende diensten van de stad Antwerpen bestaat uit Diverse softwaremodules van de firma AUTODESK nl:

▪ AutoCAD	SL*	12 licenties	bedrijfseenheid	PO*
▪ AutoCAD	SL*	24 licenties	bedrijfseenheid	SW*
▪ AutoCAD	NL*	09		PO*
		15		SW*
▪ AutoCAD light		10		SW*
▪ AutoCAD Architecture	SL*	05		PO*
▪ AutoCAD Civil 3D	SL*	19		SW*
▪ AutoCAD Civil 3D	NL*	02		SW*
▪ AutoCAD Map 3D				
▪ 3DstMax design	NL*	01		PO

Dit geeft in totaal: 26 CAD licenties voor de bedrijfseenheid PO
70 CAD licenties voor de bedrijfseenheid SW

Totaal 96 licenties voor de Stad Antwerpen.

* SL= single Licence NL= netwerkllicence PO= PatrimoniumOnderhoud SW= StadsOntwikkeling

Voor de AutoCAD gebaseerde software gelden volgende specificaties

- Bestanden aangemaakt met deze software hebben het dwg-formaat.
- De Studiedienst beschikt momenteel over 9 AutoCAD netwerkllicenties die toelaat om maximaal 9 gebruikers simultaan met deze software te laten werken. De 10^{ste} gebruiker die aanlogt zal het programma niet kunnen opstarten en moet wachten tot een ander gebruiker het programma verlaat.
- De NL Server die het licentiebeheer regelt van de Netwerkversies bevindt zich op en wordt beheerd door Digipolis..
- De SL software staat lokaal geïnstalleerd op werkstations van de medewerkers van de Studiedienst.
- Er zijn geen hardware sleutels aanwezig op de werkstations.

Bijkomend kan iedereen beschikken over de programma's:

- AutoDesk DWF-viewer bedoeld om digitale afdrukken te bekijken.
- AutoDesk DWG-viewer bedoeld om AutoCAD tekeningen te bekijken.

Deze gratis software laat toe om dwg bestanden van AutoCAD te bekijken en af te drukken. Bewerkingen van tekeningen zijn niet mogelijk.

Gelet de vrij hoge kostprijs van de AutoCAD-licenties wordt er met klem op aangedrongen om bij langere periodes van niet gebruik of afwezigheid op de werkplek het programma te sluiten zodat meer licenties beschikbaar zijn voor andere mogelijke gebruikers.

Indien een gebruiker enkel dwg bestanden moet raadplegen of afdrukken wil maken wordt dit best gedaan met het programma *DWG-viewer van AutoDesk*.

De Studiedienst beschikt over 1 NL 3DstMax.

Dit maakt het mogelijk om presentaties of animaties van architecturale projecten te maken.

3.2. Opstarten van AutoCAD

- Het persoonlijk icoon AutoCAD selecteren op je bureaublad.
- Dubbelklik op het icoon en AutoCAD start op met de specifieke instellingen van jouw dienst.

Het persoonlijk icoon op jouw bureaublad bevat een link naar de voorinstellingen van jouw dienst. Elk tekenbureau beschikt over zijn eigen CAD-omgeving en instellingen.

Opstarten van AutoCAD via START>Program Files brengt je in de AutoCAD omgeving zoals deze het laatst gebruikt geweest is op jouw werkstation.

Indien je niet meer beschikt over het AutoCAD-icoon op je desktop dan dien je contact te nemen met de Helpdesk CAD.

Elke CAD-gebruiker werkt in zijn persoonlijk AutoCAD-profiel, die eigenlijk een kopie is van het standaard-profiel van de afdeling.

Wijzigingen door de gebruiker worden zo in het persoonlijk en niet in het standaard profiel opgeslagen. Er wordt aangeraden om gebruik te maken van de voorinstellingen van jouw dienst.

3.3. Drawing Templates

AutoCAD beschikt over de mogelijkheid om een nieuwe tekening te starten op basis van een template.

Dit is een blanco basistekening waarin een aantal dienstspecifieke instellingen onmiddellijk beschikbaar zijn.

Volgende dienstspecifieke instellingen (zie punt 6 Tekenafspraken) zijn opgenomen in de Drawing Templates:

- Basislayers
- Lijntypes
- Tekststijlen
- Dimensiestijlen
- Blocks
- Variabelen

De benaming van deze templates is 'acad_SfB2008X.dwt', waarbij

- SfB staat voor de classificatiemethode
- 2008 staat voor de CAD versie,
- X staat voor afdeling waarvoor ze bedoeld is.
BK voor Bouwkunde en
EM voor Elektro Mechanica

Volgende drawing-templates zijn beschikbaar binnen PO en worden onderhouden door de desbetreffende tekenbureaus.

- *acad_SfB2008BK.dwt* voor de dienst Bouwkunde
omvat alle basisinstellingen, maar geen layers.
- *acad_SfB2008BK_start.dwt* voor de dienst Bouwkunde
omvat alle basisinstellingen, en basispakket layers, dim- en tekststijlen, waarmee je alvast kan starten om een bouwkundige tekening aan te maken.
- *acad_SfB2008EM.dwt* voor de dienst ElektroMechanica

De dienstspecifieke drawing-templates van de afdeling Bouwkunde zijn terug te vinden op volgende locatie op het netwerk.

G:\afdelingen\bouwkunde\MODELLEN\AutoCAD2008\Systeem\Acad2008_Templates

Een overzicht van de instellingen binnen een tekening kan via het design-center opgeroepen worden. De snelkoppeling op de desktop van de gebruikers zal AutoCAD standaard openen met hun dienstgebonden template. Indien dit niet zo is, dien je contact op te nemen met de helpdesk of CAD-verantwoordelijke.

Drawing templates van een andere afdeling kunnen niet vanuit AutoCAD zelf opgestart worden.

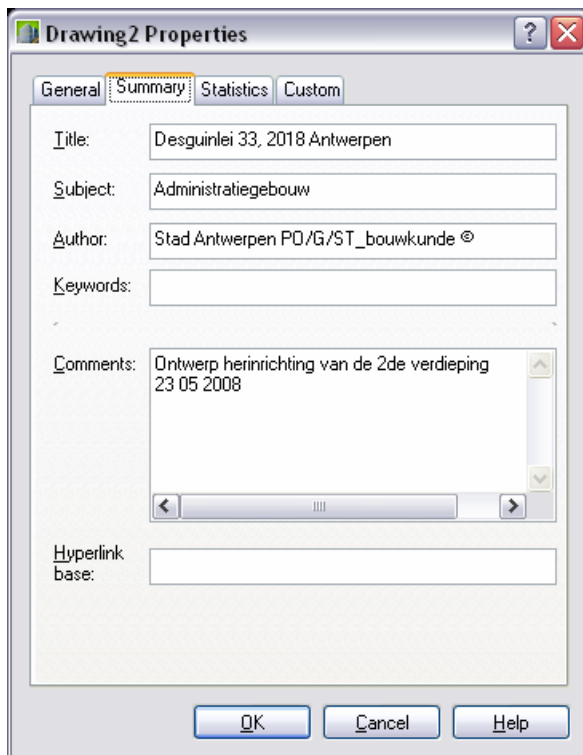
3.4. Drawing Properties

Onder Drawing Properties worden volgende gegevens ingebracht:

3.4.1. samenvatting over de tekening (tabblad 'Summary')

- Adres van het gebouw
- Aard van het gebouw
- Auteur (dienst, afdeling of studie bureau die de tekening heeft opgemaakt)
- Eventueel bijkomende commentaar: info over het hoe en waarom van de tekening. (goed om weten...).

Voorbeeld:

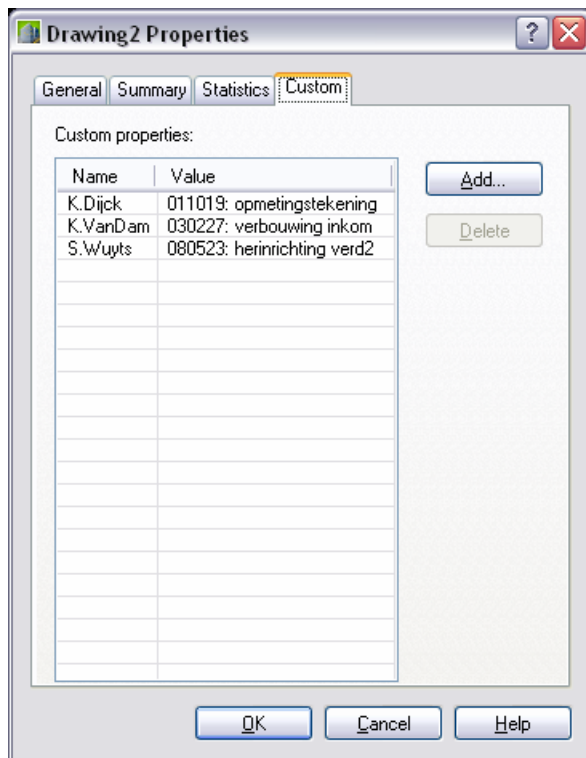


3.4.1. historische gegevens van de tekening (tabblad 'Custom properties')

Hier wordt de historiek van de tekening bijgehouden

- Namen van diegenen die aan de tekening gewerkt hebben
- In max 1 of 2 woorden de waarde van de tekening of de eventuele wijzigingen.

voorbeeld



3.5. Drawing Standaard

Het tekenbureau van de studiedienst gebouwen maakt gebruik van een standaard-tekening (drawing standard) waarin alle voorinstellingen, layers, dimensie-, tekst- en lijnstijlen opgeslagen zijn.

Deze noemt: 'acad_SfB2008_layers_styles.dws'.

Deze wordt automatisch met de drawing-templates opgeladen. Tijdens het tekeningen wordt door het systeem op de achtergrond een permanente controle uitgevoerd op het correct gebruik van de CAD-standaard.

Bij niet correct gebruik wordt je hiervan in kennis gebracht en wordt de mogelijkheid aangeboden dit al dan niet te corrigeren.

4. NAAMGEVING CAD-BESTANDEN

Om de overzichtelijkheid van de tekeningen te garanderen, is het noodzakelijk deze een gestructureerde naam te geven.

De voordelen hiervan zijn:

- bestanden hoeven niet geopend te worden om de inhoud ervan te kunnen inschatten
- bestanden zijn beter traceerbaar via zoekopdrachten
- geen risico op discussie rond schrijfwijze en interpretatie van inhoud
- bestanden zijn beter te beheren en te archiveren

De hierna vermelde filenaamgeving dient steeds aangehouden te worden in volgende gevallen:

- **Asbuiltfase**
 - In deze fase dienen zonder uitzondering alle plannen op het netwerk aan deze filebenaming te voldoen.
 - Het tekenbureau waakt over de naamgeving en plaatst enkel plannen die aan deze codering voldoen op het netwerk.
 - Een afwijking hierop is niet toegestaan tenzij dit in afspraak is met het tekenbureau.
- **Projectfase**
 - In deze fase(s) dient zoveel mogelijk deze naamgeving gevolgd te worden. Dit is zeker het geval en verplicht voor plannen die op de CAD-pool (zie verder punt 10.3) staan.
 - Bij uitwisseling met derden of externen kan eventueel tekst achteraan de filebenaming toegevoegd worden ter verduidelijking van de inhoud daar door deze laatste de interne codering niet steeds gekend is.

Voorworkflow en fases binnen een bouwproject zie punt 4.1.6.

4.1. Minimale Filebenaming

De volgende elementen dienen minimaal opgenomen te worden in de bestandsnaam. De verschillende elementen bestaan uit letters of cijfers en worden gescheiden door een onderliggend tussenstreepje.

DOSSIRCODE	JAAR	scheidingsteken	DOSSIERNR	scheidingsteken	SUBNR		STRAATNAAM		HUISNR		TYPE TEKENING		VERDIEPING		VERSIE
DD	20XX	_	XXXX	_	X	_	::	_	::	_	T	_	VV	_	vXX

Opmerkingen:

- De dossiercode en het jaar van opmaak worden aan elkaar geschreven.
- Spaties worden vervangen door een onderliggend tussenstreepje (underscore).
- Tussenstreepjes, punten en alle andere speciale tekens (, ; : ? ! / \ ' " enz.) zijn niet toegestaan.

Bouwaanvraagdossiers:

Bouwaanvraagdossiers krijgen op zich geen apart dossiernummer. Enkel het jaar wordt vermeld. We gaan ervan uit dat er in 1 jaar waarschijnlijk niet meer dan 1 bouwvergunning zal aangevraagd worden op 1 adres. Moest dit uitzonderlijk toch het geval zijn kan zoals hieronder beschreven, een subnummer toegevoegd worden.

Indien er bij een bouwaanvraagdossier ook een bestekdossier werd opgemaakt krijgt de bouwaanvraag hetzelfde nummer van het bestek. Zo ontstaat er een verband tussen beide.

Unieke karakter van tekeningen:

Sommige documenten zijn uniek in hun dossier, zoals de bouwaanvraag- en de bestektekeningen. Dit wil zeggen:

- In het bouwaanvraagdossier kan er maar één "originele" bouwaanvraagtekening zijn.
- In het bestekdossier kan er maar één "originele" bestektekening zijn.

Door het gebruik van de codes BA en BE weet je dat dit de unieke en originele bestanden van het betreffende dossier zijn. Deze mogen uiteraard NOOIT gewijzigd worden!!!

4.1.1. Dossiercode (DD)

Op de eerste posities wordt de betreffende dossiercode aangeduid. De dossiercode geeft de aard van het dossier weer.

Volgende dossier codes zijn mogelijk:

Code	Omschrijving
AB	As Built
BA	BouwAanvraag
BE	BEstek
BT	Bestaande Toestand
EV	EVacuatie
EX	EXtern (aangepaste kopie van digitale documenten bedoelt voor externen)
FM	Facility Management
INV	InVentaris
MV	Milieu Vergunningsaanvraag
OPM	OPMeting
ONT	ONTntwerp
OV	Openbare Veiligheid
UITV	UITVoering
VA	VergunningsAanvraag (algemeen, andere dan Bouw- en Milieuvergunningsaanvraag)
VO	VoorOntwerp
VS	VoorStudie

4.1.2. Jaar van opmaak (20XX)

Posities 3 tem 6 geven ons het jaartal waarin de tekening is opmaakt.

4.1.3. Dossier- en eventueel subnummer (XXXX_X)

Het dossiernummer bestaat uit 4 cijfers. Als er door omstandigheden meerdere dossiers zijn met eenzelfde nummer, kan er een subnummer toegevoegd worden. Dit komt in de praktijk echter zelden voor.

Voorbeeld:

- Enig dossier: 2008_5112 (zonder subnummer!)
- Meerdere dossiers met eenzelfde nummer 2008_5112_1
2008_5112_2
etc.

4.1.4. Straatnaam

De straatnamen dienen in overeenstemming te zijn met 'Planon'. We bedenken dus geen nieuwe of alternatieve straatnamen. Dezelfde Straatnamen worden ook gebruikt in digitale projectenklassement en planarchief van de Studiedienst.

Afkortingen

- Lange straatnamen

In het geval van lange straatnamen is het aangewezen deze af te korten. Het afkorten kan naar eigen inzicht mits:

de straatnaam als dusdanig herkenbaar blijft.

Voorbeeld:

Burgemeester Jozef Ryckaertsplein => Burg_J_Ryckaertspl

- Samengestelde straatnamen

o.w.v. de duidelijkheid is het noodzakelijk dat bij samengestelde straatnamen steeds minstens de eerste of beter nog meerdere letters van het eerste naamdeel gebruikt worden.

Voorbeeld:

Generaal Armstrongweg	=> NIET:	Armstrongweg
	=> WEL:	G_Armstrongweg
	=> BETER:	Gen_Armstrongweg

- Andere gebruikelijke afkortingen

straat	kan afgekort worden als	"str",
steenweg	kan afgekort worden als	"stwg".

Opgelet:

In project-mappen worden straatnamen nooit afgekort! Deze dienen in overeenstemming te zijn met de schrijfwijze in 'Planon'.

4.1.5. Huis- of gebouwnummer

Het huis- of de gebouwnummer wordt achter de kostenplaats gezet ervan gescheiden door het underscoreteken.

4.1.6. Type tekening (T)

Deze codering geeft de inhoud van de tekening weer.

Dit is een lettercodering, hierna specifiek opgegeven per dienst met de volgende invulmogelijkheden:

Code	Type tekening Bouwkunde
PL	PL afondplan
SN	SN ede (=verticale snede)
DE	DE tail
GR	GR ondplan (= horizontale snede op 1,5m hoogte)
DA	DA kplan
VL	VL oerplan
GE	GE velzicht
OMG	OMG geving, inplanting, situatie, overzichtsplannen
Code	Type tekening Elektromechanica
BS	B orden S chema
PS	P rincipe S chema (HVAC)
SS	S ituatie S chema
ES	E lektrisch S chema
DE	DE tail
RT	RegelT echnisch principeschema

4.1.7. Verdieping/Nummering indicatie (VV)

Op deze positie wordt de niveau's van het gebouw aangegeven. codering voor verdiepingen, tussenverdiepingen, kelders, zolders, daken,

Code	Omschrijving
verd00	Gelijkvloerse verdieping
verd01, verd02, ..., verd14	1 ^{ste} , 2 ^{de} , 3 ^{de} , ... verdieping
K1, K2	Kelder (ondergrondse) verdiepingen -1, -2, enz
T00	Tussenverdieping tussen 00 en 01
T01, T02, ...	Tussenverdieping tussen 01 en 02, 02 en 03, ...
Z1	Zolderverdieping
Z2, Z3	Zolderverdieping tweede niveau, derde niveau,...
AV	Alle verdiepingen (verzamelplan van alle verdiepingen)
ZZ	Plannen zonder verdieping

Deze codering is logisch gezien niet bij alle soorten plannen noodzakelijk. Zo zal deze codering niet opgenomen worden in de filebenaming bij gevelplannen, detailtekeningen, principeschema's, enz. Bij vermelding code "verd01" moet bv. niet meer vermeld worden dat het over een grondplan (GR) gaat. Tenzij er in bepaalde situaties toch verwarring mogelijk kan zijn.

4.1.8. Versienummer, volgnummer (vXX)

Deze positie geeft de versie van de tekening aan. Deze codering wordt vooraf gegaan door de (kleine) letter 'v' waarna de versie met 2 cijfers aangegeven wordt. Deze oplopende codering geldt binnen één projectfase. Van zodra een andere projectfase wordt aangevat begint de nummering terug vanaf 00.

Bij meer complexe projecten kan gewerkt worden met primaire en secundaire versienummers.

Het versienummer ziet er dan als volgt uit:

v1_0, v1_1, v1_2, v2_0, enz

Dit kan zinvol zijn bij het opmaken van bv. ontwerpen.

Het primaire versienummer geeft het ontwerpnummer weer, waarbij het secundaire nummer kleine wijzigingen van eenzelfde ontwerp weergeven.

4.1.9. Omschrijving

Ter verduidelijking kan eventueel achteraan nog tekst toegevoegd worden.

4.2. Uitgebreide Filebenaming

In bepaalde gevallen is het nodig om additionele en noodzakelijke informatie toe te voegen aan de filebenaming. Dit kan voor volgende onderdelen.

4.2.1. Lokaalnummer (LLLL)

4.2.2. Objectvolgnummer (OO)

5. TEKENAFSPRAKEN

Nadat een nieuwe tekening is opgestart vanuit de juiste template en de juiste filebenaming is toegekend dienen voor het tekenen een aantal conventies en tekenafspraken gevolgd te worden.

5.1. Layerstructuur

Vanaf de eerste versie van AutoCAD® waren layers een fundamenteel middel om de tekeninformatie te organiseren. Al jarenlang worden tussen verschillende softwarefabrikanten afspraken gemaakt om de voorinstellingen op elkaar af te stemmen, uiteraard rekening houdend met de gedachtegang, die zich wereldwijd hieromtrent ontplooid heeft.

De opzet binnen de stad Antwerpen is, om deze internationale ideeën en afspraken te volgen om alzo het tekeningenbestand voor alle betrokken partijen zo “uniform” mogelijk te houden.

Volgende richtlijnen kunnen gehanteerd worden bij het bepalen van een layerbenaming:

- **ISO 13567 Layer Standard**
Deze norm beschrijft de opbouw van de layerstructuur.
- **BB/SfB codering voor bouwelementen**
Dit klasseersysteem beschrijft de coderingen van de verschillende bouwelementen welke een onderdeel zijn van de layerstructuur.

5.1.1. ISO 13567 Layer Standard

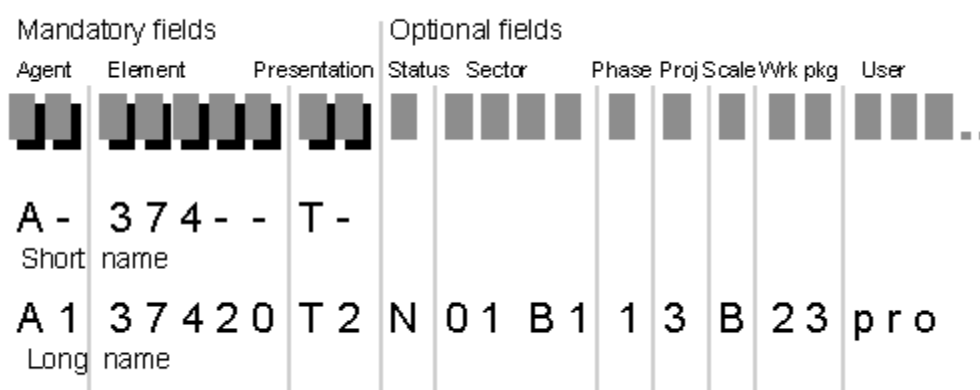
Sedert begin 2000 is de ISO 13567 norm verschenen, waarin een basiscodering voor de layerstructuur van bouwtekeningen voorgesteld wordt.

De norm bestaat nu uit drie delen:

1. Overview and Principles
2. Concepts, formats and codes used in Construction Documentation
3. Application of ISO 13567

Delen 1 en 2 omschrijven internationale eisen waaraan het layer-naamgevingssysteem moeten voldoen. De publicatie van deel 2 is in de vorm van een zogenoemd Technical Report, een informatief document over het toepassen van de eerste delen.

De basis hiervan (waaronder de layernaam te beginnen met een code voor de verantwoordelijke Actor, gevolgd door een bouwelementencodering en een grafiekcode), is ondertussen een duidelijke richtlijn die wereldwijd door steeds meer partijen gevolgd wordt.



5.1.2. BB/SfB-classificatiemethode

SfB is een Zweeds klasseersysteem specifiek voor de bouwsector, dat als basis dient voor heel wat landen in de wereld en is de afkorting van het Zweedse comité “Samarbetskommittén för byggnadsfrågor” dat het systeem oorspronkelijk uitwerkte.

De RIBA (Royal Institute of British Architects) heeft de drie SfB tabellen aangevuld met twee bijkomende tabellen. Het geheel wordt CI/SfB genoemd.

Het BB/SfB systeem is de officiële versie voor België van dit internationaal erkende klasseersysteem CI/SfB, waarbij de eerste letters verwijzen naar “Belgische Bouw/Bâtiment Belge”.

Om te waken over de éénvormige toepassing van het systeem in het publieke domein werd de licentie van het CI/SfB overgedragen aan de K.U.Leuven (Afdeling Architectuur) en de U.C.L. (Unité Architecture), die daartoe een cel hebben opgericht: “Belgische SfB cel”.

De layerbenaming binnen de stad Antwerpen is gebaseerd op de BB/SfB codering uit tabel 1 “Bouwelementen” welke een gestructureerde classificatie geeft van de functionele “bouwdelen van een gebouw”.

BB/SfB* - classificatiemethode

* BB/SfB - merk is een gedeponeerd merk in de Benelux
SfB = letterafkorting van 'Samarbetskommittén för Byggnadsfrågor'



BB/SfB

2006

In hoofdzaak biedt Cobosystems 3 soorten gegevens geordend via BB/SfB.

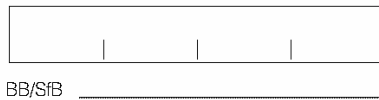
1. Een lijst met firma's actief in de bouwsector.
2. Bedrijfspagina met firmagegevens.
3. Datapagina's met technische relevante bouwproductinformatie.

Om al deze gegevens te ordenen en vlot te kunnen opzoeken heeft Cobosystems één enkel klasseersysteem gekozen : BB/SfB.

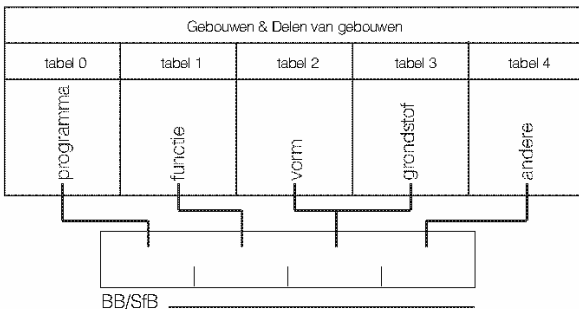
1. Het klasseersysteem BB/SfB

BB/SfB is een klasseersysteem specifiek voor de bouwsector, gebruikt in heel wat landen in de wereld. Het definieert een samengestelde code op basis van 5 deelcodes waarvan de betekenis wordt vastgelegd in de 5 BB/SfB tabellen.

Om in een opslag te herkennen door welke tabel een deelcode gedefinieerd is, wordt elke deelcode genoteerd in één van de 4 vakken van het officiële merkteken BB/SfB, hieronder afgebeeld.



Kenmerkend voor BB/SfB is dat de bouw kan benaderd worden volgens 5 invalshoeken. Elke invalshoek komt overeen met een andere deelcode en dus een andere tabel.



Van een gebouw en elk onderdeel ervan kan dus één of meerdere van volgende facetten aangegeven worden (zie schema) :

- Tabel 0 :
 - het bouwprogramma; b.v. hospitaal, school, woongebouw, ...
 - de functie van een ruimte die kan voorkomen in meerdere types van gebouwen; b.v. keuken, inkom, sanitaire ruimte, ...
 - Tabel 1 :
 - de functie van gebouwdelen, in dit geval "elementen" genoemd; b.v. : buitenmuur, vloer, ...
 - Tabel 2 : de vorm van materialen; b.v. : blokken, tegels, ...
 - Tabel 3 : de grondstof van materialen; b.v. gebakken aarde, staal, hout, ...
 - Tabel 4 : de kenmerken, prestaties; b.v. kleur, afmetingen, thermische isolatie, brandweerstand, ...
- Daarenboven maakt tabel 4 het mogelijk bepaalde aspecten in verband met het gebouwde aan te geven zoals :
- activiteiten van het bouwproces; b.v. ontwerp, werfcontrole, oplevering, ...
 - hulpmiddelen voor bouwproces; b.v. materieel, arbeidskracht, ...
 - eisen en randvoorwaarden; b.v. ergonomische randvoorwaarden, economische randvoorwaarden, mogelijkheden voor stockage, ...

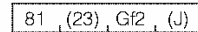
Toegepast op bouwproducten is het niet alleen mogelijk om via BB/SfB de vorm, de grondstof en de prestaties aan te geven, maar ook bij welke functionele elementen of bij welke bouwprogramma's het product gebruikt is of kan worden.

- 2 (41), Nh4 (W) **Overlappende platen in aluminium** gebruikt als buitenbekleding van een wand van een industrieel gebouw, waarbij het onderhoud beschouwd wordt.
- 562 (43), Si3 (J4) **Vloerbekleding voor een sporthal**, opgebouwd uit parkettegels in loofhout, waarbij de sleet weerstand beschouwd wordt.

Wat ook het aantal facetten is dat gebruikt wordt, het is onontbeerlijk om regels af te spreken om de gecodeerde entiteiten te classeren.

Dergelijke afspraken leggen een voorrang vast voor bepaalde facetten en dus voor bepaalde deelcodes.

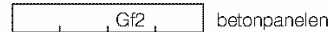
Inderdaad dezelfde samengestelde code kan op meerdere manieren geïnterpreteerd worden in functie van de afspraken.



Deze code beschrijft :

- **woongebouwen** waarbij vloeren in betonpanelen gebruikt worden en waarbij het aspect mechanische weerstand belangrijk is.
- **vloeren** in betonpanelen toegepast bij woongebouwen waarbij de mechanische weerstand een belangrijk aspect is.
- **betonpanelen** (hoofdzakelijk) toegepast bij woongebouwen waarbij de mechanische weerstand een belangrijk aspect is.
- **rekentechniek** voor de mechanische prestatie van vloeren opgebouwd uit betonpanelen in het geval van woongebouwen.

Het is noodzakelijk om regels af te spreken, bijvoorbeeld de code die aangeeft wat het is wordt onderlijnd (zie bijvoorbeeld hoger), wordt vetjes gedrukt, ... Het is natuurlijk mogelijk om enkel de deelcodes te vermelden die in een gegeven situatie relevant zijn, bijvoorbeeld de deelcode die aangeeft wat het is en niet de toepassingsmogelijkheden, niet belangrijke componenten of niet belangrijke eigenschappen, b.v.



2. Gebruik van BB/SfB in Cobosystems

BB/SfB wordt op volgende drie manieren gebruikt in Cobosystems :

- De voorzijde van elke fiche bevat bovenaan rechts een BB/SfB-code samen met het overeenstemmend hoofdtrefwoord. In de ring-mappen zijn de fiches alfabetisch geordend op fabrikant of leveranciersnaam. In de overzichtstabellen vindt men tevens een ordening op BB/SfB-code met een verwijzing naar de naam van de fabrikant of leverancier zodat ze gemakkelijk kunnen teruggevonden worden.
- *Als toegangssleutel voor verschillende gegevens.*
De gebruiker kan producten opzoeken :
 - ofwel rechtstreeks via de code (als hij die kent);
 - ofwel via een alfabetische woordenlijst die verwijst naar BB/SfB-codes;
 - ofwel via de productenlijst, waarbij samengestelde BB/SfB-codes gebruikt werden om rubrieken te definiëren;
- *Om technische informatie te structureren.*
De inhoud van de rugzijde van elke "datapagina" is gestructureerd volgens tabel 4 van BB/SfB om een meer doelgericht zoeken mogelijk te maken.

De BB/SfB commissie voor conformiteit, die bestaat uit de Regie der gebouwen, het WTCB de UCL en K.U.Leuven heeft aan de uitgave 1997 van Cobosystems een gedeeltelijke goedkeuring gegeven (onder andere exclusief bestekteksten en institutenregister). Cobosystems heeft er zich toe verbonden tegenover de commissie om in 1997 een uitgave te publiceren die volledig conform is wat zal garanderen dat de toepassing die Cobosystems heeft uitgewerkt de regels van BB/SfB respecteert en dat deze toepassing dus niet in tegenspraak is met andere toepassingendie eenzelfde goedkeuring hebben.

3. Overzicht BB/SfB-tabellen gebruikt door Cobosystems

Ter informatie neemt Cobosystems de overzichtstabellen 1, 2, 3 en 4 van BB/SfB over met de goedkeuring van de auteurs en de uitgever. Deze overzichtstabellen laten toe een globaal beeld te krijgen van elke tabel. Het is echter niet altijd mogelijk op basis hiervan de precieze betekenis van elke code te bepalen.

Het BB/SfB systeem is de Belgische versie van het Ci/SfB systeem opgesteld door RIBA (Royal Institute of British Architects) en CIB (Conseil International du Bâtiment pour la recherche, l'étude et la documentation), uitgewerkt onder licentie door de Belgische SfB cel (samengesteld uit de Afdeling Architectuur van de K.U.Leuven en de Unité Architecture van de U.C.L.)

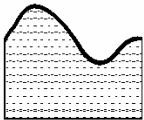
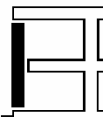
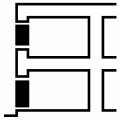
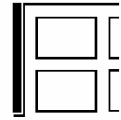
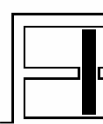
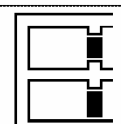
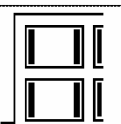

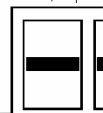
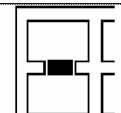
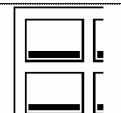



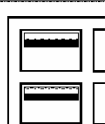
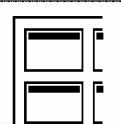
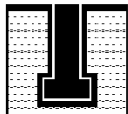

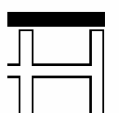
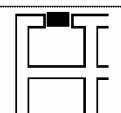
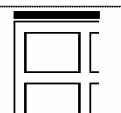

Detail informatie omtrent BB/SfB - classificatiemethode zie : "BB/SfB tabellen 1990 - Klasseersysteem voor de bouwsector" (De Troyer F., Neuckermans H., Havenne D., Simon F.) Brussel, Regie der Gebouwen, 1990, 135 p.

Tabel 1 - bouwelementen

(A3u)

BB/SfB

2006

	onderbouw	bovenbouw		
(0-) Terrainen, projecten	(1-) bodem, onderbouw	(2-) primaire elementen van bovenbouw	(3-) secundaire elementen, afsluitende elementen, van de bovenbouw	(4-) afwerking
	(10) - voorbehouden -	(20) - voorbehouden -	(30) - voorbehouden -	(40) - voorbehouden -
(11)  bodem	(21) buitenwanden primaire elementen 	(31) secundaire elementen 	(41) buiten-afwerking 	
(12) - voorbehouden -	(22) binnenwanden primaire elementen 	(32) secundaire elementen 	(42) binnen-afwerking 	
(13)  lagen en vloeren op volle grond	(23) vloeren, galerijen, balkons, loopbruggen primaire elementen 	(33) secundaire elementen 	(43) afwerking 	
(14) - voorbehouden -	(24) elementen voor verticale circulatie, trappen primaire elementen 	(34) secundaire elementen 	(44) afwerking 	
(15) - voorbehouden -	(25) - voorbehouden -	(35) plafonds opgehangen plafonds 	(45) afwerking 	
(16)  funderingen	(26) - voorbehouden -	(36) - voorbehouden - keermuren	(46) - voorbehouden -	
(17)  paal funderingen dampplanken	(27) daken primaire elementen 	(37) secundaire elementen 	(47) buiten-afwerking 	
(18) hoger niet genoemde elementen van (1-)	(28) draagstructuren, hoger niet genoemde elementen van (2-) primaire elementen 	(38) secundaire elementen	(48) afwerking	
(19) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (1-)	(29) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (2-)	(39) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (3-)	(49) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (4-)	

*pietogrammen aangepast voor BB/SfB

BB/SfB* - classificatiemethode

--	--


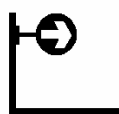
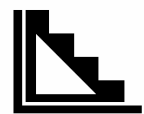
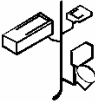
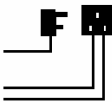
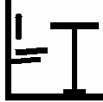

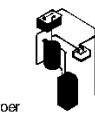
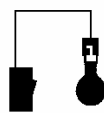


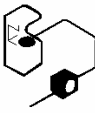



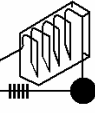




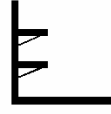



(A3u)

BB/SfB


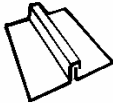
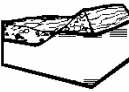


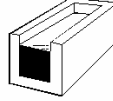
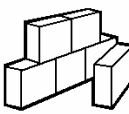
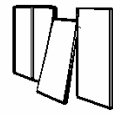
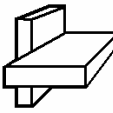
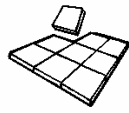
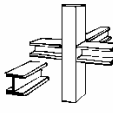
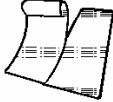
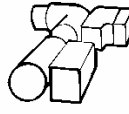




--	--

--	--

2006

technische uitrusting		inrichting		andere
(5-) technische uitrusting hoofdzakelijk fluida	(6-) technische uitrusting hoofdzakelijk elektrisch	(7-) vaste inrichting	(8-) losse inrichting	(9-) elementen buiten het gebouw, hoger niet genoemde elementen van tabel 1
(50) - voorbehouden -	(60) - voorbehouden -	(70) - voorbehouden -	(80) - voorbehouden -	(90) elementen buiten het gebouw
(51) - voorbehouden -	(61)  Primair elektriciteitsnet	(71) inrichting voor circulatie  vaste	(81)  losse	(91) - voorbehouden -
(52)  afvalafvoer	(62)  secundair elektriciteitsnet	(72) inrichting voor rusten, werken  vaste	(82)  losse	(92) - voorbehouden -
(53)  vloeistoffentoevoer	(63)  verlichting	(73) inrichting voor bereiding en gebruiken van maaltijden  vaste	(83)  losse	(93) - voorbehouden -
(54)  gastoevoer	(64)  communicatie	(74) inrichting voor lichaamshygiëne en -verzorging  vaste	(84)  losse	(94) - voorbehouden -
(55)  koeling	(65) - voorbehouden -	(75) inrichting voor reiniging en onderhoud  vaste	(85)  losse	(95) - voorbehouden -
(56)  verwarming	(66)  transport	(76) inrichting voor berging en afscherming  vaste	(86)  losse	(96) - voorbehouden -
(57)  verluchting, luchtbehandeling	(67) - voorbehouden -	(77) inrichting voor speciale activiteiten vaste	(87) losse	(97) - voorbehouden -
(58) hoger niet genoemde elementen van (5-)	(68) beveiliging en controle hoger niet genoemde elementen van (6-) 	(78) hoger niet genoemde elementen van (7-) vaste	(88) losse	(98) elementen van tabel 1 hoger niet genoemde elementen van (0-) tot (97)
(59) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (5-)	(69) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (6-)	(79) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (7-)	(89) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (8-)	(99) hulpstukken en onderdelen voor elementen van (9-)

Tabel 2 - vormen van materialen

<p>A vormencombinaties (voorafgaande werken, algemene voorwaarden)</p>	<p>L water- en/of dampdichte folies</p> 
<p>B (afbraakwerken, schoorwerken) – voorbehouden –</p>	<p>M vervormbare platen</p> 
<p>C uitgravingen, aanvullingen</p> 	<p>N stijve platen, overlappend verwerkt</p> 
<p>D – voorbehouden –</p>	<p>P bezetlagen, ondervloerlagen</p> 
<p>E gegoten op de werf</p> 	<p>Q – voorbehouden –</p>
<p>F blokken, stenen</p> 	<p>R stijve platen, niet overlappend verwerkt</p> 
<p>G panelen</p> 	<p>S stijve tegels</p> 
<p>H profielen</p> 	<p>T soepele vellen, soepele tegels</p> 
<p>I kanalen, buizen</p> 	<p>U – voorbehouden –</p>
<p>J draden, kettingschakels</p> 	<p>V verflagen, impregneerlagen</p> 
<p>K dekens, matten</p> 	<p>W planten</p> 
<p>X complexe vormen</p>	<p>Y vormloos</p>
<p>Z voegvormen</p>	

* pictogram toegevoegd in versie BB/SfB

Tabel 3 - grondstoffen
Tabel 4 - bouwproces, kenmerken, prestaties, randvoorwaarden

(A3u)
BB/SfB

2006

TABEL 3

a	grondstof opgebouwd door juxtapositie van grondstoffen; grondstof niet gespecificeerd
b	– voorbehouden –
c	– voorbehouden –
d	– voorbehouden –
e/o	vormvaste grondstoffen
e	natuursteen
f	gemaakt met bindmiddel
g	in klei
h	metaal
i	hout
j	op basis van plantaardige of dierlijke stoffen
k	– voorbehouden –
l	– voorbehouden –
m	op basis van anorganische vezels
n	rubber, kunststof, op basis van bitumen
o	glas
p/s	vormloze grondstoffen, grondstoffen in bulk
p	aggregaten, losse vulstoffen
q	kalk, cement; mengsels, mortels, beton (voor verharding) op basis van kalk en cement
r	gips, magnesium, kunststofbindmiddelen; mengsels, mortels en beton (voor verharding) op basis van klei, gips, magnesium en kunststofbindmiddelen
s	bitumenbindmiddelen; mengsels, mortels en beton (voor verharding) op basis van bitumen

t/w	grondstoffen volgens functie
t	voor bevestiging voor voegvulling
u	beschermingsmaterialen, materialen om processen of eigenschappen te veranderen
v	verven
w	hulpstoffen
x	– voorbehouden –
y	composieten
z	substanties

TABEL 4 *

- (A) Organisatie, administratie, beheer
- (B) Materieel voor bouwwerkzaamheden
- (C) – Voorbehouden –
- (D) Bouwactiviteiten
- (E) Algemene intrinsieke kenmerken
- (F) Vorm, afmetingen, gewicht
- (G) Waarneming, uitzicht
- (H) Kenmerken van fysische omgeving
- (J) Mechanische prestaties
- (K) Prestaties bij brand, bij explosie
- (L) Interacties tussen stoffen
- (M) Termische prestaties
- (N) Optische prestaties
- (P) Akoestische prestaties
- (Q) Prestaties in verband met elektriciteit, magnetisme, straling
- (R) Energetische prestaties, fysische prestaties (niet genoemd in (J)/(Q))
- (S) – Voorbehouden –
- (T) Geschiktheid voor gebruik
- (U) Gebruikerseisen
- (V) Randvoorwaarden, eisen in verband met opbouw
- (W) Onderhoud, ombouw
- (X) Verandering, stabiliteit in de tijd
- (Y) Economische, commerciële randvoorwaarden
- (Z) Randspecten, voorstellingswijze, tijd, plaats

(* de verdere decimale codering wordt hier niet vermeld)

Overzicht van de grondeenheden en afgeleide eenheden toegepast in de bouwnijverheid

EENHEDEN		ANDERE EENHEDEN	AFLEIDINGEN
Naam	Symbol		TUSSENDE EENHEDEN

(F) Vorm, afmetingen, gewicht

Lengte	meter	m	
Oppervlakte (A,S)	vierkante meter	m ²	centiare (ca) 1 ca = 0,01 a = 1 m ² are (a) 1 a = 100 m ² hektare (ha) 1 ha = 100 a = 10 000 m ²
Volume, inhoud (V)	kubieke meter	m ³	liter (l,L) 1 L of 1 l = 0,001 m ³ = dm ³
Hoek (vlakke hoek)	radiaal	rad	graad(°) 1° = 60' = $\frac{\pi}{180}$ rad = 0,017 453 3 rad minuut (') 1' = 60" seconde (") 1 rad = 57°17'51" omwenteling (tr) 1 tr = 2 π rad
Massa	kilogram	kg	gram (g) 1 g = 0,001 kg ton (t) 1 t = 1000 kg
Volumemassa	kilogram per m ³	kg/m ³	ton per kubieke meter t/m ³ .. 1 t/m ³ = 1 000 kg/m ³

(J) Mechanische prestaties

Kracht	newton	N	kilogram kracht (kgf) 1 kgf = 9,81 N
Lineaire snelheid	meter per seconde	m/s	kilometer per uur (km/h) 1 km/h = 3,6 m/s
Spanning, druk	pascal of newton per vierkante meter	Pa of N/m ²	bar 1 Pa = 1 N/m ² 1 bar = 10 ⁵ Pa kilogram kracht per vierkante meter 1 N/mm ² = 1 MPa millimeter kwik (mmHg) 1 mmHg = 133,3 Pa atmosfeer(atm) 1 atm = 760 mmHg = 1,013 bar
Arbeid / Energie	joule of wattseconde	J of Ws	kilowattuur (kWh) 1 J = 1 N.m = 1 W.s 1 kWh = 3,6 MJ
Vermogen	watt	W	paardekracht (pk) 1 W = 1 J/s

1 pk = 735,5 W

(M) Thermische prestaties

Temperaturen	Kelvin of Celsius	K °C	Fahrenheit (°F) 1 °C = 1 K 1 °F = (5/9) K
			1 °C = 5 (T°f-32) / 9
Warmtehoeveelheid	joule	J	calorie (cal) 1 cal = 4,186 J kilowattuur (kWh) 1 kWh = 3,6 MJ
Vermogen, warmtestroom	watt	W	kilocalorie per uur (kcal/h) .. 1 J/s = 1 W
			1 kcal/h = 1,163 W
Warmtegeleidingscoëfficiënt	watt per meter Kelvin	W/(m.K)	1 kcal/m.h.°C = 1,163 W/m.K
Warmtedoorgangcoëfficiënt	watt per m ² Kelvin	W/(m ² K)	1 kcal/m ² h.°C = 1,163 W/m ² K

(N) Optische prestaties

Lichtsterkte	candela	cd	
Lichtstroom	lumen	lm	1 lm = 1 cd.sr (= steradiaal)
Verlichtingssterkte	lux	lx	1 lx = 1 lm/m ²
Luminantie, helderheid	candela per m ²	cd/m ²	

(P) Akoestische prestaties

Frekwentie	hertz per seconde	Hz	1 Hz = 1 s ⁻¹
Geluidsdruk	pascal	Pa	bar 1 bar = 10 ⁵ Pa
Geluidsdruk niveau (*)	decibel	dB	Lp = 20 lg (P/P°)
			p° = referentiedruk = 2.10⁻⁵ Pa
Geluidsvermogen	watt	W	Lw = 10 lg (P/P°)
			p° = referentiedruk = 10⁻¹² W
Geluidsvermogen niveau(*)	decibel	dB	
Geluidsverzwakkingsindex	decibel	dB	R = 10 lg (1/f) f = transmissiefactor
Nagalmtijd	seconde	s	

(*) Deze grootheid is dimensieloos.

(Q) Prestaties i.v.m. elektriciteit, magnetisme, straling

Elektrische stroomsterkte	ampère	A	
Elektromotorische spanning	volt	V	1 V = 1 J/C (C = coulomb)
Elektrische weerstand	ohm	Ω	1 Ω = 1 V/A
Vermogen	watt	W	1 W = 1 J/s = 1 V.A
Elektrische energie	joule	J	kilowattuur (kWh) 1 kWh = 3,6 MJ = 3,6 MV.C

(X) Verandering, stabiliteit in de tijd

Tijd	seconde	s	minuut (min) 1 min = 60 s uur (h) 1 h = 60min = 3 600s dag (d) 1 d = 24h = 86 400s
Lineaire snelheid	meter per seconde	m/s	kilometer per uur (km/h) 1 km/h = 3,6 m/s

Voor verdere raadpleging zie NBN X02-100 tot 113 en ISO 31/0 tot 13; of het WTCB - TV 16



5.1.3. Layerbenaming binnen Stad Antwerpen

De layerbenaming binnen de verscheidende diensten van de stad Antwerpen is gebaseerd op deze beide richtlijnen waarbij enkel de verplichte onderdelen (Mandatory fields) van de ISO 13567 Layer Standard worden opgenomen. Voor het onderdeel van de bouwelementen passen we het SfB-klasseersysteem toe.

Dit resulteert in een 3-cijferige SfB-code, een prefix, een additionele tekst, eventuele lijndikte en eventueel één of meerdere suffixen.

D-XXX_TEKST_LLL_H_S

Waarbij:

D- = **Dicipline**

Code	Omschrijving
A	Architectuur & Bouwkunde
C	Constructie
E	Elektriciteit
F	Facility Managment
H	HVAC
L	Landschapsarchitectuur
M	Mechanica
P	Loodgieterij
U	Urbanisatie
W	Aannemer
X	Onderaannemer

XXX_ = **Bouwelement** conform BB/SfB (3 cijfers)

TEKST_ = **Tekstuele verduidelijking** van de SfB-code

LLL_ = Aanduiding van de ingestelde **lijndikte** indien deze anders is dan "default" (standaard instelling).

H_ = **Grafische Code** met volgende mogelijkheden

Code	Omschrijving
A	Attributen
C	Constructielijnen
D	Dimensionering
H	Arcering (Hatch)
S	Solid
T	Tekst
V	Verborgene lijnen

S = **Status** van het getekende in de praktijk met volgende mogelijkheden

Code	Omschrijving
E	Bestaand te behouden (Existing)
N	Nieuw
R	Bestaand, maar te verwijderen (to be Removed)

5.1.4. Basisregels voor het gebruik van layerbenamingen

- Layers die door eigen medewerkers worden aangemaakt dienen deze codering te volgen.
- Alle letters staan steeds in hoofdletters op het tekstgedeelte na, hier krijgt enkel de eerste letter een hoofdletter.
- Meer gedetailleerde layers kunnen aangemaakt worden steeds conform de BB/SfB-codes.
- De hiërarchische layeronderverdeling en de opdeling in de status van het getekende in de praktijk laten toe een onderscheid te maken in het soort informatie op een bepaalde layer.

5.1.5. Basislayerlijst voor Stad Antwerpen

Voor een aantal diensten of afdelingen binnen de stad Antwerpen bestaat er een specifieke basislayerlijst opgenomen in de dienstgebonden drawing-template.

Dit betekent het volgende:

- Bij de opstart van een blanco tekening in AutoCAD wordt er een vaste layerlijst meegegeven.
- Deze dient als basis en hulpmiddel voor het aanmaken van tekeningen.
- Dit maakt het de tekenaar makkelijker om reeds over voorgedefinieerde layers te beschikken conform de layerbenaming binnen de stad Antwerpen.
- Deze vaste layerlijst is opgemaakt in samenspraak met de betreffende diensten.
- Elke afdeling heeft zijn eigen specifieke layers die beginnen met de letter van hun discipline.
- Binnen de tekening staat het de tekenaar ook vrij om deze vaste layerlijst te wijzigen bv. layers toevoegen of verwijderen, wijzigen van pen- of kleurinstellingen, lijnstijlen, ... maar dit steeds conform de richtlijnen van deze CAD Standaard.
- Binnen de drawing-template kunnen eveneens wijzigingen doorgevoerd worden. Deze gelden dan voor alle medewerkers van de afdeling. Voorstellen tot wijziging dienen overgemaakt te worden aan de Template beheerders van de respectievelijke diensten of afdelingen.

Als overzicht zijn hierna de bestaande basislayerlijsten voor de volgende diensten opgenomen.

5.1.5.1. Basislayerlijst Architectuur & Bouwkunde

0 Algemeen Projectinformatie					
01 Tekening algemeen					
A -	010	_ TekeningAlg	7	wit	Continuous
A -	011	_ Vports	30	oranje	Continuous
A -	011	_ VportsKader	180	blauw	Continuous
A -	012	_ Bladformaat	252	grijswaarde	Continuous
A -	012	_ Bladkader	7	wit	Continuous
A -	012	_ Kader	7	wit	Continuous
A -	012	_ PapierRol	10	rood	Dashed
A -	013	_ Titelhoek	7	wit	Continuous
A -	014	_ Legende	7	wit	Continuous
A -	015	_ Circulatie	7	wit	Continuous
A -	016	_ SchemaTabel	1	rood	Continuous
A -	018	_ Wijziging	1	rood	Continuous
02 Details					
A -	020	_ Details	7	wit	Continuous
A -	021	_ AEC-Details	1	rood	Continuous
03 Dimensies					
A -	030	_ Dim	9	grijs	Continuous
A -	031	_ DimExt	7	wit	Continuous
A -	031	_ DimInplanting	7	wit	Continuous
A -	031	_ DimOmgeving	7	wit	Continuous
A -	031	_ DimLigging	7	wit	Continuous
A -	031	_ Dim	7	wit	Continuous
A -	032	_ DimInt	7	wit	Continuous
A -	033	_ DimArrow	7	wit	Continuous
A -	034	_ Dimuser	7	wit	Continuous
A -	034	_ DimLayout	7	wit	Continuous
A -	035	_ DimOpmeting	251	grijswaarde	Continuous
A -	036	_ OppervlakteElement	7	wit	Continuous
A -	036	_ OppBebouwing	7	wit	Continuous
A -	036	_ OppPerceel	7	wit	Continuous
A -	036	_ OppRaam	7	wit	Continuous
A -	036	_ OppVloer	7	wit	Continuous
A -	037	_ OppervlakteGroep	7	wit	Continuous
A -	038	_ Nota	1	rood	Continuous
04 Teksten					
A -	040	_ Txt	8	grijs	Continuous
A -	043	_ Txt018	7	wit	Continuous
A -	043	_ Txt025	3	groen	Continuous
A -	043	_ Txt035	2	geel	Continuous
A -	043	_ Txt050	1	rood	Continuous
A -	043	_ Txt070	5	blauw	Continuous
A -	043	_ Txt100	4	cyaan	Continuous
A -	044	_ TxtInplanting	1	rood	Continuous
A -	044	_ TxtOmgeving	1	rood	Continuous
A -	044	_ TxtLigging	1	rood	Continuous
A -	044	_ TxtLayout	7	wit	Continuous
A -	044	_ TxtLokaal	7	wit	Continuous
A -	044	_ TxtInfo	7	wit	Continuous

A - 044	_ Txt	8	grijs	Continuous
05 Arceringen				
A - 050	_ Arcering	252	252	Continuous
A - 053	_ ArceringL	9	9	Continuous
A - 054	_ ArceringS	253	253	Continuous
A - 055	_ ArceringI	7	wit	Continuous
A - 056	_ Arcering	252	252	Continuous
06 Visualisatie				
A - 060	_ Visualisatie	7	wit	Continuous
A - 061	_ Rendering	7	wit	Continuous
A - 062	_ Scan	1	rood	Continuous
A - 063	_ Foto	1	rood	Continuous
A - 068	_ Camera	7	wit	Continuous
07 Documentatie				
A - 070	_ Annotatie	1	rood	Continuous
A - 071	_ DetailAanduiding	1	rood	Continuous
A - 072	_ Snede	7	wit	Continuous
A - 073	_ SnedeAanduiding	1	rood	Continuous
A - 074	_ Gevel	7	wit	Continuous
A - 075	_ GevelAanduiding	1	rood	Continuous
08 Hulpobjecten				
A - 080	_ Hulp	157	blauw-groen	Continuous
A - 080	_ HulpIjn	146	blauw	Continuous
A - 080	_ HulpAs	125	groen	Dashdot
A - 080	_ HulpPas	125	groen	Continuous
A - 080	_ HulpPositionering	157	blauw-groen	Continuous
A - 081	_ Assen	253	grijswaarde	Dashdot
A - 082	_ Passen	8	grijs	Dashdotx2
A - 083	_ KolomGrid	1	rood	Continuous
A - 085	_ PlafondGrid	1	rood	Continuous
A - 087	_ Maskobject	1	rood	Continuous
A - 088	_ AecProfile	1	rood	Continuous
09 Ruimte en Volume				
A - 090	_ RuimteVolume	1	rood	Continuous
A - 091	_ RuimteElement	7	wit	Continuous
A - 092	_ RuimteGrens	7	wit	Continuous
A - 093	_ VolumeElement	7	wit	Continuous
A - 094	_ VolumeGroep	7	wit	Continuous
A - 095	_ VolumeSnede	7	wit	Continuous
1 Bodem en onderbouw				
10 Onderbouw				
A - 100	_ Onderbouw	7	wit	Continuous
11 Bodem				
A - 111	_ Bodem	7	wit	Continuous
A - 113	_ Grond	8	grijs	Continuous
A - 114	_ Grondwater	9	Grijs	Continuous
A - 115	_ Bestaand	10	rood	Continuous
13 Vloeren en lagen op volle grond				
A - 130	_ Buitenvloer	3	groen	Continuous
A - 131	_ VloerVol	3	groen	Continuous
A - 132	_ Vloer	3	groen	Continuous
A - 133	_ VloerenConstructief	3	groen	Continuous

A - 133	_	VloerenNietConstructief	3	groen	Continuous
A - 134	_	ZachteLagen	3	groen	Continuous
A - 136	_	Waterbodem	3	groen	Continuous
A - 137	_	Verharding	3	groen	Continuous
16 Funderingen en keermuren					
A - 160	_	Fundering	7	wit	Continuous
A - 162	_	Keermuur	5	blauw	Continuous
A - 163	_	Waterkeer	5	blauw	Continuous
A - 164	_	Fundput	5	blauw	Continuous
A - 165	_	Fundzool	5	blauw	Continuous
A - 166	_	FundWand	5	blauw	Continuous
A - 167	_	FundBalk	5	blauw	Continuous
17 Paalfunderingen en damplanken					
A - 170	_	Palen	3	groen	Continuous
A - 171	_	Damplank	4	cyaan	Continuous
A - 172	_	Palen	5	blauw	Continuous
2 Bovenbouw Primair					
20 Wanden					
A - 200	_	Wanden	7	wit	Continuous
A - 201	_	Latei	253	grijswaarde	Continuous
A - 202	_	Natuursteen	7	wit	Continuous
A - 203	_	Kunststeen	7	wit	Continuous
21 Buitenwanden					
A - 210	_	Buitenwand	7	wit	Continuous
A - 211	_	Draagwand	12	rood	Continuous
A - 213	_	NietDraagWand	12	rood	Continuous
A - 214	_	Gordijngevel	2	geel	Continuous
A - 215	_	Gordijngeveldeel	2	geel	Continuous
A - 216	_	SkeletWand	2	geel	Continuous
A - 217	_	BuitenPlint	7	wit	Continuous
22 Binnenwanden					
A - 220	_	Binnenwand	7	wit	Continuous
A - 221	_	DraagWand	4	cyaan	Continuous
A - 223	_	NietDraagWand	4	cyaan	Continuous
A - 226	_	SkeletWand	2	geel	Continuous
A - 227	_	BinnenPlint	7	wit	Continuous
23 Vloeren , galerijen, balkons en loopbruggen					
A - 230	_	Vloeren	7	wit	Continuous
A - 232	_	Vloerplaat	3	groen	Continuous
A - 234	_	Welfsels	3	groen	Continuous
A - 237	_	Galerij	3	groen	Continuous
24 Trappen, elementen voor verticale circulatie					
A - 240	_	Trappen	7	wit	Continuous
A - 241	_	SteekTrap	2	geel	Continuous
A - 243	_	BordesTrap	2	geel	Continuous
A - 244	_	WentelTrap	2	geel	Continuous
A - 245	_	Trap	2	geel	Continuous
A - 246	_	Ladder	2	geel	Continuous
A - 247	_	Helling	3	groen	Continuous
27 Daken					
A - 270	_	Daken	7	wit	Continuous
A - 271	_	PlatDak	4	cyaan	Continuous

A - 272	_	HellendDak	4	cyaan	Continuous
A - 274	_	PlooiDak	4	cyaan	Continuous
A - 275	_	SchaalDak	4	cyaan	Continuous
28 Draagstructuren van gebouwen					
A - 280	_	Skelet	2	geel	Continuous
A - 282	_	Kolom	4	cyaan	Continuous
A - 283	_	Balk	4	cyaan	Continuous
A - 284	_	Steun	4	cyaan	Continuous
A - 286	_	Vakwerk	4	cyaan	Continuous
29 Isolatie					
A - 290	_	Isolatie	1	rood	Continuous
A - 291	_	Waterkering	1	rood	Dashedx2
A - 292	_	Dampscherm	1	rood	Dashed2
A - 293	_	IsolatieThermischHard	8	grijs	Continuous
A - 294	_	IsolatieThermischZacht	45	beige	Continuous
A - 295	_	IsolatieAcoustischHard	8	grijs	Continuous
A - 296	_	IsolatieAcoustischZacht	45	beige	Continuous
3 Bovenbouw secundair					
30 Schrijnwerk					
A - 300	_	Schrijnwerk	1	rood	Continuous
A - 301	_	Opening	1	rood	Continuous
A - 302	_	Glas	107	groen	Continuous
A - 303	_	Raamgroep	2	geel	Continuous
A - 303	_	Hang&Sluitwerk	1	rood	Continuous
31 Buitenwandopeningen					
A - 310	_	Buitenschrijnwerk	7	wit	Continuous
A - 311	_	Buitenraam	7	wit	Continuous
A - 312	_	Buitendeuren	7	wit	Continuous
A - 317	_	BuitenLuiken	7	wit	Continuous
A - 318	_	Buitendorpel	7	wit	Continuous
32 Binnenwandopening					
A - 320	_	Binnenschrijnwerk	2	geel	Continuous
A - 321	_	Binnendeuren	2	geel	Continuous
A - 322	_	Binnenraam	2	geel	Continuous
A - 327	_	Binnenluiken	2	geel	Continuous
A - 328	_	Binnentablet	7	wit	Continuous
A - 328	_	Binnendorpel	7	wit	Continuous
33 Schrijnwerk voor vloeren					
A - 330	_	Vloer	3	groen	Continuous
A - 331	_	Zweefvloer	3	groen	Continuous
A - 332	_	Vloerlaag	7	wit	Continuous
34 Schrijnwerk voor trappen					
A - 340	_	Trap	1	geel	Continuous
A - 341	_	Trapleuning	9	grijs	Continuous
A - 342	_	Leuning	7	wit	Continuous
35 Opgehangen plafond					
A - 350	_	Plafond	1	rood	Continuous
A - 351	_	Plafond	3	groen	Continuous
A - 352	_	Plafondlijn	3	groen	Continuous
37 Schrijnwerk voor daken					
A - 370	_	Daken	7	wit	Continuous
A - 373	_	Dakraam	7	wit	Continuous

A - 374	_ Koepels	7	wit	Continuous
A - 375	_ Daktoegang	4	cyaan	Continuous
A - 376	_ Dakrand	1	rood	Continuous
39 Isolatie				
A - 390	_ Isolatie	1	rood	Continuous
A - 391	_ Waterkering	1	rood	Dashedx2
A - 392	_ Dampscherm	1	rood	Dashed2
A - 393	_ Isolatie-Thermisch-Hard	8	grijs	Continuous
A - 394	_ Isolatie-Thermisch-Zacht	45	beige	Continuous
A - 395	_ Isolatie-Acoustisch-Hard	8	grijs	Continuous
A - 396	_ Isolatie-Acoustisch-Zacht	45	beige	Continuous

4 Afwerking

40 Afwerking				
A - 400	_ afwerking	7	wit	Continuous
41 Buitenafwerking				
A - 410	_ Buitenafwerk	251	grijswaarde	Continuous
42 Binnenafwerking				
A - 420	_ Binnenafwerk	42	oranje	Continuous
43 Vloerafwerking				
A - 430	_ Vloerafwerk	135	groen-blauw	Continuous
44 Trapafwerking				
A - 440	_ Trapafwerk	7	wit	Continuous
45 Plafondafwerking				
A - 450	_ Plafondafwerk	8	grijs	Continuous
47 Dakafwerking				
A - 470	_ Dakafwerk	7	wit	Continuous

5 Techniek Fluida

A - 500	_ Fluida	7	wit	Continuous
A - 500	_ Uitrusting	1	rood	Continuous
A - 500	_ Uitrusting	7	wit	Continuous
52 Afvalafvoer, riolering				
A - 520	_ Riolering	7	wit	Dashdot
A - 521	_ VastAfval	11	roze	Continuous
A - 522	_ Gasafvoer	2	geel	Divide
A - 523	_ RioAfvalwater	7	wit	Afvalwater
A - 524	_ RioFecaal	7	wit	Fecaalwater
A - 525	_ RioRegen	7	wit	Regenwater
A - 526	_ RioSani	253	grijswaarde	Dashdot
A - 527	_ RioPut	7	wit	Continuous
A - 528	_ RioCombinatie	7	wit	Afvalwater
A - 529	_ RioBlock	7	wit	Continuous
53 Vloeistoffentoevoer				
A - 530	_ Sanitair	11	roze	Dashed2
A - 531	_ KoudWater	11	roze	Dashed3
A - 533	_ WarmWater	11	roze	Dashed4
A - 536	_ Water	11	roze	Dashed5
A - 537	_ Brandstof	7	wit	Dashed
54 Gassentoevoer				
A - 540	_ Gastoevoer	95	groen	Gas_line

A - 541	_	Gasleiding	11	roze	Gas_line
A - 542	_	Stoom	11	roze	Continuous
A - 543	_	Lucht	82	groen	Dashed
A - 544	_	Medisch	150	blauw	Dashed
A - 545	_	Technisch	40	oranje	Dashed
55 Koeling					
A - 550	_	Koeling	123	groen-blauw	Continuous
A - 551	_	Airco	124	groen	Continuous
A - 552	_	AircoLokaal	125	blauw-groen	Continuous
A - 555	_	Frigo	127	groen-blauw	Continuous
56 Verwarming					
A - 560	_	Verwarming	7	wit	Continuous
A - 562	_	CvProductie	7	wit	Continuous
A - 563	_	CvInstallatie	7	wit	Continuous
A - 564	_	CvLeiding	7	wit	acad_iso10w100
A - 565	_	CvLucht	7	wit	acad_iso10w101
A - 566	_	CvElek	7	wit	acad_iso10w102
A - 568	_	CvLokaal	7	wit	Continuous
A - 569	_	CvToebehoren	7	wit	Continuous
57 Luchtbehandeling					
A - 570	_	Luchtbehandeling	7	wit	Continuous
A - 571	_	Ventilatie	7	wit	Continuous
58 Symbolen HVAC					
A - 580	_	Symbolen	7	wit	Continuous
A - 581	_	HVACSymbolen	7	wit	Continuous
A - 582	_	Energie	7	wit	Continuous
A - 583	_	MeetRegel	7	wit	Continuous
A - 584	_	Kranen	7	wit	Continuous
A - 585	_	Sturing	7	wit	Continuous
A - 586	_	AndereUitrusting	7	wit	Continuous
A - 587	_	PersluchtProductie	7	wit	Continuous
A - 588	_	Opslag	7	wit	Continuous
A - 589	_	Reservoir	7	wit	Continuous

6 Elektrische Uitrusting

60 Electricische uitrusting					
A - 600	_	Electriciteit	1	rood	Continuous
A - 600	_	Electriciteit	7	wit	Continuous
61 Primair electriciteitsnet					
A - 610	_	ElekPrim	7	wit	Continuous
A - 611	_	ElekAading	7	wit	Continuous
A - 612	_	ElekDrijfstrom	7	wit	Continuous
A - 613	_	ElekLaagspanning	7	wit	Continuous
A - 614	_	ElekZwakstroom	7	wit	Continuous
62 Secundair Electriciteitsnet					
A - 620	_	ElekSec	7	wit	Continuous
A - 621	_	Contactdozen	7	wit	Continuous
A - 622	_	Toestellen	7	wit	Continuous
63 Verlichting					
A - 630	_	Verlichting	7	wit	Continuous
A - 631	_	VerlichtingPafond	7	wit	Continuous
A - 632	_	VerlichtingWand	7	wit	Continuous
A - 633	_	VerlichtingNood	7	wit	Continuous

A - 636	_ VerlichtingProjector	7	wit	Continuous
A - 637	_ Schakelaars	7	wit	Continuous
A - 638	_ AutoSchakelaars	7	wit	Continuous
64 Communicatie				
A - 640	_ Communicatie	7	wit	Continuous
A - 641	_ Distributie	7	wit	Continuous
A - 643	_ Telefonie	7	wit	Continuous
A - 648	_ Detectie	7	wit	Continuous
66 Transportinstallatie				
A - 660	_ Transport	7	wit	Continuous
A - 661	_ Lift	7	wit	Continuous
A - 663	_ Steigers	7	wit	Continuous
A - 664	_ Roltrap	7	wit	Continuous
A - 665	_ Banden	7	wit	Continuous
A - 667	_ Kranen	7	wit	Continuous
68 Beveiliging				
A - 680	_ Beveiliging	7	wit	Continuous
A - 682	_ Inbraak	7	wit	Continuous
A - 685	_ Brand	7	wit	Continuous
A - 687	_ Controle	7	wit	Continuous
A - 688	_ Brandwering	7	wit	Continuous

7 Vaste Inrichting

70 Toestellen				
A - 700	_ Toestel	7	wit	Continuous
71 Voor circulatie				
A - 711	_ Circulatie	7	wit	Continuous
72 Voor rusten en werken				
A - 720	_ Meubilair	1	rood	Continuous
A - 721	_ Slaapkamer	5	blauw	Continuous
A - 721	_ Rustbank	5	blauw	Continuous
73 Voor keukens				
A - 730	_ Keuken	7	wit	Continuous
A - 732	_ Aanrecht	7	wit	Continuous
A - 734	_ Keukenapparaten	7	wit	Continuous
A - 735	_ Koelkast	7	wit	Continuous
A - 737	_ Keukenkast	7	wit	Continuous
74 Sanitaire uitrusting				
A - 740	_ Sanitair	7	wit	Continuous
A - 742	_ Sanitoestel	7	wit	Continuous
A - 744	_ SaniWC	1	rood	Continuous
A - 748	_ Sanitoestel	7	wit	Continuous
75 Onderhoud en schoonmaak				
A - 750	_ Onderhoud	7	wit	Continuous
76 Berging, afscherming en opslagvoorzieningen				
A - 760	_ Kasten	7	wit	Continuous
A - 761	_ Kasten	7	wit	Continuous
A - 764	_ Rekken	7	wit	Continuous
A - 767	_ Schermen	7	wit	Continuous
A - 767	_ Schermen	7	wit	Continuous

8 Losse Inrichting

80 Meubilair					
A -	800	Meubilair	7	wit	Continuous
81 Circulatie					
A -	810	Circulatie	7	wit	Continuous
82 Voor rusten en werken					
A -	820	LosMeubilair	1	rood	Continuous
A -	821	Rusten	1	rood	Continuous
A -	822	Werken	1	rood	Continuous
83 Voor verbruiken van maaltijden					
A -	830	Eetplaats	7	wit	Continuous
84 Sanitaire toebehoren					
A -	840	SaniToebehoren	7	wit	Continuous
85 Onderhoud en schoonmaak					
A -	850	Onderhoud	7	wit	Continuous
86 Berging, afscherming en opslag					
A -	860	Kasten	7	wit	Continuous
87 Opsmuk					
A -	870	Opsmuk	7	wit	Continuous
9 Elementen buiten het gebouw					
90 Elementen buiten het gebouw					
A -	900	Buiten	3	groen	Continuous
A -	901	Omgeving	7	wit	Continuous
A -	901	Situatie	7	wit	Continuous
A -	901	inplanting	7	wit	Continuous
A -	903	Leven	7	wit	Continuous
A -	904	Opsmuk	7	wit	Continuous
A -	905	Voertuigen	7	wit	Continuous
A -	906	Perceelsgrens	7	wit	Dashdot
A -	907	Bijgebouwen	9	grijs	Continuous
A -	907	Hoofdgebouwen	7	wit	Continuous
A -	908	Daknok	9	grijs	Divide
A -	909	Rooilijn	1	rood	Center
A -	909	Bouwlijn	7	wit	Divide
91 Grondvoorzieningen					
A -	910	Grondvoorzieningen	34	bruin	Continuous
92 Terrein opstallen					
A -	920	Terrein Opstallen	1	rood	Continuous
A -	921	Silos	5	blauw	Continuous
A -	922	Tuinhuisjes	3	groen	Continuous
A -	923	Overkappingen	9	grijs	Continuous
A -	924	Grafzerken	8	grijs	Continuous
A -	925	Schoorstenen	43	beige	Continuous
93 Omheiningen					
A -	930	Terrein Omheiningen	7	wit	Continuous
A -	931	Afsluiting	7	wit	Continuous
A -	931	Afsluitmuur-1m	7	wit	Continuous
A -	931	Afsluitmuur+1m	7	wit	Continuous
A -	932	AfsluitingBeton	7	wit	Fenceline2
A -	933	AfsluitingDraad	7	wit	Fenceline1/centerx2
A -	934	AfsluitingMetaal	7	wit	Fenceline1/centerx2
94 Terreinafwerking					

A - 940	_	Terreinafwerkingen	7	wit	Continuous
A - 941	_	Boordsteen	7	wit	Continuous
A - 942	_	Keermuur	7	wit	Continuous
A - 943	_	RandWegverharding	7	wit	Continuous
A - 944	_	Waterlopen	140	blauw	Continuous
A - 945	_	BovenkantTalud	34	bruin	Continuous
A - 945	_	OnderkantTalud	34	bruin	Continuous
A - 946	_	OpenbareWeg	7	wit	Continuous
A - 947	_	Vangrail	8	grijs	Continuous
A - 948	_	Wegmarkeringen	9	grijs	Continuous
A - 949	_	Parking	9	grijs	Continuous
95 Terreinvoorzieningen					
A - 950	_	Terreinvoorzieningen	7	wit	Continuous
A - 951	_	Leidingen	7	wit	Continuous
A - 951	_	Riolering	7	wit	Dashdot
A - 952	_	Beerput	14	rood	Dashed
A - 952	_	SeptischePut	24	rood	Dashed
A - 953	_	Gasleidingen	50	geel	gas_line
A - 954	_	Hydranten	240	roze-rood	Continuous
A - 954	_	Hydrantenleidingen	160	blauw	dashedx2
A - 956	_	RioGemengd	7	wit	Dashdot
A - 956	_	RioAfval	72	groen	Afvalwater
A - 956	_	RioFecaal	27	bruin	Fecaalwater
A - 956	_	RioRegenw	160	blauw	Regenwater
A - 930	_	Drainage	7	wit	Continuous
A - 956	_	ToezichtputRiolering	7	wit	Dashed
A - 957	_	Straatkolk	7	wit	Continuous
A - 957	_	StraatpotGas	50	geel	Continuous
A - 957	_	StraatpotWater	133	blauw	Continuous
A - 958	_	Waterleidingen	133	blauw	Continuous
96 Terreinvoorzieningen elektrisch					
A - 960	_	Terreinvoorzieningen Electricch	7	wit	Continuous
A - 961	_	LeidingenBijzonder	7	wit	Phantom
A - 962	_	DistributieleidingTV	7	wit	Phantom
A - 963	_	Luchtleidingen	7	wit	Hidden
A - 964	_	StraatpotDistributieTV	7	wit	Continuous
A - 965	_	StraatpotTelefonie	7	wit	Continuous
A - 965	_	TelefoonLeidingen	7	wit	PhantomX2
97 Terreininrichtingen					
A - 970	_	Terreininrichtingen	7	wit	Continuous
A - 971	_	Bloembakken	7	wit	Continuous
A - 972	_	Brievenbussen	7	wit	Continuous
A - 973	_	Meerpalen	7	wit	Continuous
A - 974	_	Meubilair	7	wit	Continuous
A - 975	_	Monumenten	7	wit	Continuous
A - 976	_	Speeltuigen	7	wit	Continuous
A - 977	_	Vlaggemasten	7	wit	Continuous
A - 978	_	Vuilnisbakken	7	wit	Continuous
A - 979	_	Zitbanken	7	wit	Continuous
98 Bijzondere terreininrichting					
A - 980	_	BijzondereTerreininrichtingen	7	wit	Continuous
A - 981	_	Kilometerpaal	7	wit	Continuous
A - 981	_	Verkeersborden	7	wit	Continuous
A - 981	_	Verkeersdrempel	7	wit	Continuous

A - 981	_	Verkeerskegel	7	wit	Continuous
A - 982	_	Kraanspoor	133	blauw	Tracks
A - 983	_	Speelplaatsen	7	wit	Continuous
A - 984	_	Steunpalen	7	wit	Continuous
A - 984	_	Tramspoor	60	groen-geel	Tracks
A - 984	_	Treinspoor	32	oranje	Tracks
A - 985	_	Zwembadinrichting	140	blauw	Continuous

Bovenvermelde layerlijst wordt regelmatig bijgewerkt en aangepast.

De volledige en meest recente layerlijst is terug te vinden op volgende locatie:
[G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLEN\AutoCAD2008\Systeem\Acad2008_Templates\Layerstandaard_BK2008.xls](G:\afdelingen\bouwkunde\MODELLEN\AutoCAD2008\Systeem\Acad2008_Templates\Layerstandaard_BK2008.xls)

5.1.5.2. Basislayerlijst ElectroMechanica

In te vullen.

5.1.5.2. Basislayerlijst Openbaar Domein

In te vullen.

5.2. Eenheden – Schalen – Coördinaten

- Alle tekeningen worden in de modelomgeving op ware grootte in **millimeter** (mm) gemaakt. Uitzondering hierop zijn de infrastructuurplannen, inplantingplannen, omgevingsplannen, situatieplannen,... waarbij in m kan getekend worden.
- Het punt (0,0,0) nemen we altijd links onderaan de tekening.
- Verschillende niveaus tekenen met $z=0$, later bij het eventueel inserten van Xref's voor het maken van gevels en sneden, kan de hoogte ingesteld worden op de verdiepingshoogte.
- Overzichtsplannen zoals inplantingplannen, situatieplannen, omgevingsplannen, etc. worden altijd met het noorden naar boven getekend.
- Grondplannen van een gebouw worden steeds zodanig georiënteerd dat de straat waar zich de hoofdingang situeert, zich horizontaal onderaan van de tekening bevindt.
- Indien onder verschillende hoeken moet getekend worden: UCS aanpassen.

5.3. Lijntypes

De stad Antwerpen maakt zoveel mogelijk gebruik van de standaard lijntypes. Acadiso.lin. Verschillende diensten binnen de stad maken gebruik van deze lijntypes om bepaalde bouwonderdelen en nutsleidingen weer te geven. Deze lijntypes zijn opgenomen in de basislayerlijst. De belangrijkste lijntypes (buiten Continuous) van Acadiso.lin zijn:

-----	Border
-----	Border2
-----	BorderX2
-----	Center
-----	Center2
-----	CenterX2
-----	Dashdot
-----	Dashdot2
-----	DashdotX2
-----	Dashed
-----	Dashed2
-----	DashedX2
-----	Divide
-----	Divide2
-----	DivideX2
.....	Dot
.....	Dot2
.....	DotX2
-----	Hidden
-----	Hidden2
-----	HiddenX2
-----	Phantom
-----	Phantom2
-----	PhantomX2

Daarnaast worden de volgende lijntypes ook veelvuldig gebruikt:


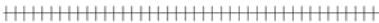





Lijntypes gerelateerd tot ISO 128 (ISO/DIS 12011):

-----	ACAD_ISO02W100
- - - - -	ACAD_ISO03W100
-----	ACAD_ISO04W100
-----	ACAD_ISO05W100
-----	ACAD_ISO06W100
.....	ACAD_ISO07W100
-----	ACAD_ISO08W100
-----	ACAD_ISO09W100
-----	ACAD_ISO10W100
-----	ACAD_ISO11W100
-----	ACAD_ISO12W100
-----	ACAD_ISO13W100
-----	ACAD_ISO14W100
-----	ACAD_ISO15W100

Lijntypes gerelateerd tot JIS Z 8312
(Japanese Industry Standard):
(**LTSCALE** = 0.625)

.....	JIS_02_0.7
.....	JIS_02_1.0
.....	JIS_02_1.2
-----	JIS_02_2.0
-----	JIS_02_4.0
-----	JIS_08_11
-----	JIS_08_15
-----	JIS_08_25
-----	JIS_08_37
-----	JIS_08_50
-----	JIS_09_08
-----	JIS_09_15
-----	JIS_09_29
-----	JIS_09_50

Onderstaande (Complex) lijntypes maken gebruik van het *ltypeshp.shx* bestand:

	Batting
	Tracks
	Fenceline1
	Fenceline2
	Gas_Line
	Hot_Water_Supply
	ZigZag

Opmerkingen:

- LTSCALE = actieve schaalfactor voor lijntypes (standaard op 10)
- PSLTSCALE = 0 dwz lijntypes in lay-out volgen de ingestelde ltscale
= 1 dwz schaal van lay-out bepaalt schaal van lijntype

Gebruik deze laatste instelling als je in een layout verschillende schalen wil plotten met een zelfde weergave van de lijntypes.

- CELTSCALE = actieve objectschaal
wijzigt de schaal van nieuw te tekenen objecten

5.4. lijndikte (Lineweight)

- By layer

Lijndiktes zoveel worden bepaald 'by layer'.

Dit wil zeggen dat de layer waarin een object wordt geplaatst, bepaalt in welke lijndikte dit zal afgedrukt worden.

Omdat bij Object Properties de ingestelde lineweight 'by layer' niet kan afgelezen worden, wordt zoals vermeld in 5.1.3 aan de layernaam de lijndikte toegevoegd als deze anders is dan de 'Default' instelling.

- Default Lineweight

staat ingesteld op 0,15 mm

0,15 mm is een lijndikte die door meeste plotters behoorlijk leesbaar kan afgedrukt worden.

Niettegenstaande het wordt aangeraden deze instelling niet te wijzigen, kunnen ander diktes gebruikt worden: bv.: 0,18mm, 0,10mm

Hou er rekening mee sommige CAD-plotters het moeilijk hebben om lijnen dunner dan 0,15 mm nog leesbaar weer te geven.

- Gebruikelijke lijndiktes:

- 0,15 tot 0,18 bouwelementen in aanzicht of op de achtergrond, teksten met kleine letterhoogte, maatlijnen, arceringen, aanduidingen, ...
- 0,18 tot 0,25 dichterbij gelegen bouwelementen in vooraanzicht, lichte wanden in doorsnede, kleine teksten die meer moeten opvallen,...
- 0,35 zeer dichtbijgelegen bouwelementen in vooraanzicht, doorgesneden (constructie) wanden en kolommen, grotere teksten, ...
- 0,50 en meer belangrijke doorgesneden constructies of vlakken grote teksten die moeten opvallen

Het spreek vanzelf dat lijndiktes worden aangepast aan de bedoelde plotschaal en de graad van detaillering van een tekening.

5.5. Bematingen

Niettegenstaande tekeningen worden opgemaakt in mm, worden de bematingen weergegeven in cm. De maateenheid dient niet expliciet vermeld te worden

Als een andere maateenheid gewenst is dient deze wel achter elke maat vermeld te worden.

- voor meter: de afkorting m
- voor millimeter de afkorting mm

Om het plaatsen van bematingen i.f.v. de te verwachten plotschaal te vereenvoudigen werden in de standaardtekening een reeks bematingstijlen (dimstyles) voorgedefinieerd.

Voor de tekstfont, kan men kiezen uit de volgende tussen: Arial of Romans.

Deze stijlen zijn opgenomen de 'drawing-standaard': "acad_SfB2008_layers_styles.dws".

Dit bestand is terug te vinden op :

G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLLEN\AutoCAD2008\Systeem\Acad2008_Templates\acad_SfB2008_layers_styles.dws

5.5.1. Dimensiestijlen met ingestelde plotschaal

De naamgeving van de dimensiestijlen is als volgt opgebouwd:

tekststijlX,XX_Y

tekststijlen: Romans
 Arial

X,XX_ = letterhoogte (voorlopig nog) uitgedrukt in cm

Y = gebruikte schaal, eventueel gevolgd door een andere maateenheid
 m = meter,
 mm = millimeter

Dimensiestijlen zijn vooraangemaakt voor de schalen:

1/5 – 1/10 – 1/20 – 1/50 – 1/100 – 1/200 – 1/250 – 1/500 – 1/1000

5.5.1. Dimensiestijlen zonder plotschaal

Bedoeld als er geen verschaling gewenst is, of indien AutoCAD de juiste schaalinstelling bepaalt.

De naamgeving van de dimensiestijlen is als volgt opgebouwd:

tekststijlX,XX

tekststijlen: Romans
 Arial

X,XX_ = letterhoogte (voorlopig nog) uitgedrukt in cm

Opmerking:

Vanaf AutoCAD 2008 zal binnen een layout een automatische schaal aanpassing van de bemating gebeuren i.f.v. de ingestelde plot schaal.

5.5. Tekststijlen

Om het plaatsen van teksten i.f.v. de te verwachten plotschaal te vereenvoudigen werden in de standaardtekening een reeks tekststijlen voorgedefinieerd.

Bij gebruik van tekst in een tekening, kan men kiezen uit de volgende tekstfonts: Arial of Romans.

Deze tekstfonts zijn opgenomen in de 'drawing-standaard': "acad_SfB2008_layers_styles.dws".

Dit bestand is terug te vinden op :

G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLLEN\AutoCAD2008\Systeem\Acad2008_Templates\acad_SfB2008_layers_styles.dws

5.5.1. Tekststijlen met ingestelde plotschaal

De naamgeving van de tekststijlen is als volgt opgebouwd:

lettertype_X,XX-Y

lettertypes: Romans
 Arial
X,XX_ = letterhoogte (voorlopig nog) uitgedrukt in cm
Y = de bedoelde plotschaal

Voorbeeld: arial_0,18-50 geeft teksthogte van 0,18cm bij plotten op schaal 1/50.

Tekststijlen werden aangemaakt voor de schalen:
1/10 – 1/20 – 1/50 – 1/100 – 1/200 – 1/250 – 1/500 – 1/1000 – 1/1250 – 1/2000

5.5.2. Tekststijlen zonder ingestelde plotschaal

Bedoeld voor vrije, zelf te bepalen teksthogtes

lettertype_00

lettertypes: Romans
 Arial

De ingestelde teksthogte heeft waarde 0. Hierdoor vraag AutoCAD steeds naar de gewenste teksthogte.

Voorbeeld: arial_00
 romans_00

Opmerking:

Vanaf AutoCAD 2008 zal binnen een layout een automatische schaal aanpassing van de bemating gebeuren i.f.v. de ingestelde plot schaal.

5.6. Arceringen

Vrij te bepalen.

Arceringen met 'solids' zijn te vermijden.

Bij solids die zich op de voorgrond bevinden zijn achterliggende teksten niet meer zichtbaar!

Let er in voorkomend geval voor dat 'solids' op de achtergrond (background) geplaatst worden.

6. PRINTEN EN PLOTTEN

Voor het afdrukken van tekeningen binnen de stad Antwerpen dienen eveneens een aantal richtlijnen in acht genomen te worden. Deze punten hebben te maken met volgende onderdelen:

- Bladformaten
- Titelhoeken
- Plottabellen
- Printers en plotters
- Plotlayouts
- Plotschalen
-

6.1. Bladformaten

De stad Antwerpen volgt zoveel mogelijk de DIN-formaten overeenkomstig de ISO-norm. De formaten die binnen de stad Antwerpen gehanteerd worden en die in de Plotlayouts (zie punt 7.5.1.) zijn opgenomen zijn afhankelijk van de papierrol in de diverse plotters. Variaties in 1 richting naargelang de noodzaak, zijn dus mogelijk. Volgende afmetingen zijn mogelijk

AFMETINGEN		
	Hoogte x Breedte	Rand voor kader
Custom 4	914mm x 3000mm	10mm
Custom 3	914mm x 2000mm	10mm
Custom 2	914mm x 1550mm	10mm
Custom 1	914mm x 1100mm	10mm
ISO A0	841mm x 1189mm	10mm
ISO A1	594mm x 841mm	10mm
ISO A2	420mm x 594mm	10mm
ISO A3	297mm x 420mm	6mm
ISO A4	210mm x 297mm	6mm

De Custom formaten hebben een hoogte van 914 mm. welke overeen komt met de hoogte van een rol plotpapier.

Dit maakt het mogelijk om het maximum uit een rolbreedte te halen.

Bladkaders kunnen vrij aangepast worden i.v.f. de grootte van de tekeningen. te vermijden voor plansets die bij elkaar horen toch

Bij plansets die bij elkaar horen wordt het ten zeerste aanbevolen zoveel mogelijk dezelfde bladformaten te gebruiken. Dit voorkomt extra snijwerk na het plotten.

De Cadplotters staan ingesteld op "inked area". Dit wil zeggen dat bij het einde van de tekening deze automatisch door de plotter wordt afgesneden, ongeacht de ingestelde papierlengte.

6.2. Titelhoeken

Binnen de stad Antwerpen zijn er standaard titelhoeken voorzien om gebruikt te worden binnen een tekening. De titelhoeken zijn opgebouwd als blocks met attributen. Door te dubbelklikken op de titelhoek in de tekening zal je de mogelijkheid hebben alle attributen te doorlopen.


Met het <ATTEDIT> commando kan je later steeds de attributen terug wijzigen.

Men print/plot steeds vanuit een Layout binnen AutoCAD waarbij de titelhoek op de layout staat.

Elke medewerker is verplicht om gebruik te maken van deze voorgeschreven titelhoeken. Deze zijn terug te vinden op de volgende locatie:
G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLLEN\AutoCAD2008\System\Bibliotheek\Biblio_ARCH_2008\0-Project\A-013_Titelhoek

Er is zowel een tittelhoek voorzien voor de grote A0 tem A2 formaten, als voor de kleine formaten A3 tem A5.

Titelhoek A0 – A1 – A2

<p style="text-align: center;">STAD ANTWERPEN</p> 	<p>Patrimoniumonderhoud Desguinlei 33 2018 Antwerpen</p> <p>Studiedienst</p>	
	<p>kadastraal :</p>	
	<p>schaal:</p>	<p>plan nr. :</p>
	<p>datum:</p>	<p>aantal plannen :</p>
	<p>wijziging</p>	
<p>getekend door:</p>		
<p>projectverantwoordelijke :</p>		
<p>ir.-architect Pieter Tan</p> <p>adjunct coördinator bedrijf hoofd studie bureau</p>		
<p>ir. Kathleen Overmeer</p> <p>bedrijfsdirecteur PO</p>	<p>klassement:</p>	
	<p>acadbibliotheek:</p>	

Titelhoek A3 – A4 – A5

	PO/ST/BK	Desguinlei 33 2018 Antwerpen
	verantwoordelijke : TEL MAIL	NAAM FAX
STRAAT+NR WERKEN	POSTCODE+GEMEENTE DD/MM/YYYY	

6.3. Plottabellen (Plot style table)

Bij het plotten van een tekening moet steeds een plottabel aangekoppeld worden aan een layout. Deze tabel maakt de vertaling tussen

- een lijn of object op het scherm met een bepaalde kleur en lijntype
- EN
- een af te drukken lijn of object op papier met een gewenste kleur, lijntype en lijndikte

Voor de afdruk van plannen zijn volgende standaard plottabellen voorhanden waaruit kan gekozen worden:

- alle pennen 015 monochr.ctb
- alle pennen 018 kleur.ctb
- alle pennen 020 kleur.ctb
- alle pennen 020 monochr.ctb
- **monochrome.ctb** (veel gebruikt bij de afdeling Bouwkunde)
- monochrome+gray.ctb
- monochrome+kleur.ctb
- PennenBWC-dun.ctb (plottabel van SW)
- PennenBWC.ctb ((plottabel van SW)
- standaard kleur AR.ctb
- standaard monochr AR.ctb
- standaard monochr EM.ctb

De peninstellingen staan centraal op de server onder de volgende locatie:

G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLEN\AutoCAD2008\Systeem\Cad plotters\Plot Styles

Meest gebruikte Plottabellen:

<i>ctb</i>	<i>Penn.r van</i>	<i>Penn.. tot</i>	<i>kleur</i>	<i>lineweight</i>
monochrome	1	256	black	Object lineweight
monochrome+gray	1	249	black	Object lineweight
	250	256	Object color	Object lineweight
monochrome+kleur	1	9	black	Object lineweight
	10	256	Object color	Object lineweight
standaard monochr AR	1	9	black	kleurafhankelijk
	10	249	black	Object lineweight
	250	256	Object color	Object lineweight

Aangezien lijndikten 'by layer' worden bepaald kan voor de meeste monochroom tekeningen, de standaard plottabel "monochrome.ctb" van AutoCAD gebruikt worden.

Dit maakt dat iedere CAD-gebruiker, tekeningen correct kan plotten zonder over dienst- of projectgebonden plottabellen te moeten beschikken.

Oudere niet standaard plottabellen

Om oudere tekeningen te kunnen plotten die niet voldoen aan de huidige standaard, zijn de oude plottabellen nog beschikbaar.

Deze werden niet bij de standaard tabellen opgenomen.

Indien deze gewenst zijn dien je contact te nemen met de Drawing-template beheerder van je dienst of afdeling.

voorbeelden van oudere plottabellen die niet meer mogen gebruikt worden:

- hp-800-zwart-wit-grijs.ctb

- monochrome+gra-flagy.ctb
- monochrome+gray+ R.ctb
- x_CVD_pioneerstraat.ctb
- x_CVD-zw.ctb
- x_EV-r14-zwart-grijstonen.ctb
- x_FG_color_graytone.ctb
- x_FG_monochrome+grayscale.ctb
- x_FG_monochrome+graytone.ctb
- x_hugo.ctb
- x_lamor-zw-rio-kleur 016_1-50.ctb
- x_QW-zw 010_1-100.ctb
- x_QW-zw 016_1-50.ctb
- x_SH-zw & Kl.ctb
- x_vluchtplan.ctb

Deze niet standaard peninstellingen staan centraal op de server onder de volgende locatie:

G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLEN\AutoCAD2008\Systeem\Cad
plotters\PlotStyles_NIET_Standaard

6.4. Printers en plotters Stad Antwerpen

6.4.1. Type

Voor het afdrukken van tekeningen zijn er binnen de stad Antwerpen een aantal printers en plotters beschikbaar. Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen:

- **centrale plotters**
 - formaat: groot formaat A0 tem A2
 - locatie: Desguinlei 33
 - types: HP DesignJet 1050C & KIP 6004
 - namen: TLPL1050CBK & KIPSTAR6004
- **lokale printers**
 - formaat: A4 / A3 zwart/wit of kleur
 - locatie: verspreid over de verschillende diensten

6.4.2. Plotconfiguratie

Voor het afdrukken van AutoCAD bestanden dient steeds in de Plot dialoogbox een keuze gemaakt te worden uit een printer met de extensie ".pc3".

PC3 files (Plotter Configuration Files) zijn specifiek voor AutoCAD waarin plot-configuraties zijn ingesteld.

Opgelet!

Indien er geen .pc3 printer wordt geselecteerd, bv. een systeem printer, is het mogelijk dat bladranden en kaders niet juist worden afgedrukt.

6.4.3. Plotfile

Bij het plotten naar de .pc3 printers wordt steeds rechtstreeks naar een printer een afdruk gestuurd. Echter, voor het afdrukken naar de grootformaat KIP printer wordt eerst automatisch een plotfile vanuit AutoCAD aangemaakt welke nadien dient doorgestuurd te worden naar de KIP printer.

Reden hiervoor is dat hierdoor nog een controle en bewerkingen mogelijk zijn door de verantwoordelijke van Planafdruk zoals, het juist positioneren van plannen, bijsnijden om bladverlies te voorkomen,...

6.5. Layouts

6.5.1. Plotlayout

Voor het afdrukken van AutoCAD tekeningen dient men zoveel mogelijk via een layout te werken.

Aanmaak van meerdere plotlayouts per tekening is mogelijk.

Per layout kunnen een aantal specifieke voorinstellingen meegegeven worden aangaande:

- bladformaat
- titelhoek

- plottabel
- printer of plotter

6.5.2. Basis-plotlayouts per dienst

Om het de gebruiker makkelijker te maken om een nieuwe plotlayout aan te maken zijn al deze instellingen voorgedefinieerd in een aantal basis-plotlayouts. De basis plot-layouts kunnen aangehecht worden via:

- rechtermuisklik tabblad "Layout" (naast tabblad "Model")
- aanklikken "From Template"
- via het "Design Center" vanuit het bestand "acad_SfB2008_layers_styles.dwg"

Uit een keuzemenu zijn 3 soorten layouts beschikbaar:

- 1-100
 - printer : HP DesignJet 1050C (TLPL1050CBK)
 - formaat: groot formaat A0 tem A2
 - plottabel: monochrome.ctb
 - schaal: 1/100
- 1-50
 - printer : HP DesignJet 1050C (TLPL1050CBK)
 - formaat: groot formaat A0 tem A2
 - plottabel: monochrome.ctb
 - schaal: 1/50
- A4-fit
 - printer : none
 - formaat: klein formaat A4
 - plottabel: none
 - schaal: none

Er wordt op aangedrongen om layouts steeds aan te maken op basis van deze dienstgebonden basis-plotlayouts. Dit vermijdt dat verkeerde voorinstellingen kunnen aangehecht worden en daardoor de kans op verkeerde afdrucken, tijd- en papierverlies geminimaliseerd worden.

De basis-plotlayouts staan centraal op de server onder de volgende locatie:

G:\afdelingen\bouwkunde\ MODELLEN\AutoCAD2008\System\Acad2008_Templates\acad_SfB2008_layers_styles.dwg

Deze worden beheerd door het Tekenbureau BK en voor wijzigingen of vragen dient met deze dienst contact opgenomen te worden.

Tip:

Voor nieuwe plotlayouts moet steeds vertrokken worden van een nieuwe template. Kopieën van reeds oudere layouts of titelhoeken uit reeds bestaande tekeningen moeten vermeden worden daar deze kunnen afwijken van de laatste up-to-date versies.

7. ADDITIONELE EXTENTIES

Voor bepaalde omgevingen of toepassingen maken de diverse diensten van de stad Antwerpen gebruik van specifieke software welke een aantal additionele functies toevoegen bovenop de AutoCAD software.

7.1. C3A-software

De stad Antwerpen heft een lidmaatschap bij C3A vzw (Computer Asisted Arts Association) uit Zwijnaarde. (<http://www.C3A.be>)

Deze organisatie stelt een aantal concrete informaticaoplossingen en diensten specifiek voor de bouwsector ter beschikking, o.a. software, workshops, cursussen, helpdesk, materiaalbibliotheken,... De toepassingen waarvan de stad Antwerpen gebruik maakt voor zijn AutoCAD omgeving zijn:

- **C3A-EXTENTIES**

- **Aanvullende sturingstechnieken, commando's en toolbars**

- Naast de bestaande standaard AutoCAD tekencommando's zijn via het C3ACADA2008.mnu bestand een reeks "Extra Tools" en allerlei algemene tekenvaardigheden geïntegreerd in het menusysteem. Naast de pull-down menu's zijn de meeste van deze commando's ook vanuit de flying toolbars snel op te roepen. Hierbij zijn meerdere opties verscholen achter één knop waarbij het laatst gebruikte commando direct toegankelijk blijft.

- **Bouwfaciliteiten onder extra "Bouw"-menu**

- Onder deze extra pulldownflap in de AutoCAD-menubalk zijn de voornaamste bouwvoorzieningen samengebracht. Dit zijn commando's die bouwelementen als objecten automatisch op een vooringestelde layer tekenen en dit gebaseerd op het BB/SfB bouwelementen afsprakenstelsel.

- **C3A-SYMBOLENBIBLIOTHEEK**

- **C3A Usersbibliotheek**

7.2. StabiCAD-software

De stad Antwerpen heft een abonnement op StabiCAD – software

Aan te vullen door EM...

8. BIBLIOTHEKEN EN BLOCKS

Voor het frequent gebruiken van bepaalde symbolen en blocks heeft AutoCAD een aantal mogelijkheden om deze in een aparte directory te plaatsen zodat deze steeds terug te vinden zijn. Indien men echter vele symbolen wil beheren dan zijn overzichtelijke iconen-menu's en een goed georganiseerde structuur en indeling noodzakelijk.

8.1. C3A

In het pull-down menu

8.1. C3A-usersbibliotheek

In het verleden werd hiertoe een aanzet gegeven, maar er is nooit een definitieve volwaardige bibliotheek ontwikkeld.

8.2. Architectuur bibliotheek

In plaats van de C3a Usersbibliotheek werd de *Biblio_Arch_2008* aangemaakt.

Dit is een bibliotheek met architecturale symbolen, soms volledige tekeningen met constructiedetails. De mappenopbouw is net als de C3A bibliotheek gebaseerd op de SfB indeling.

9. WORKFLOW & FASES BINNEN EEN BOUWPROJECT

Binnen de stad Antwerpen worden er tussen verschillende partijen tijdens verschillende fases van een project plannen uitgewisseld. Hierbij dient een onderscheid gemaakt te worden tussen Projectfase en Asbuilfase.

9.1. Project- en Asbuilfase

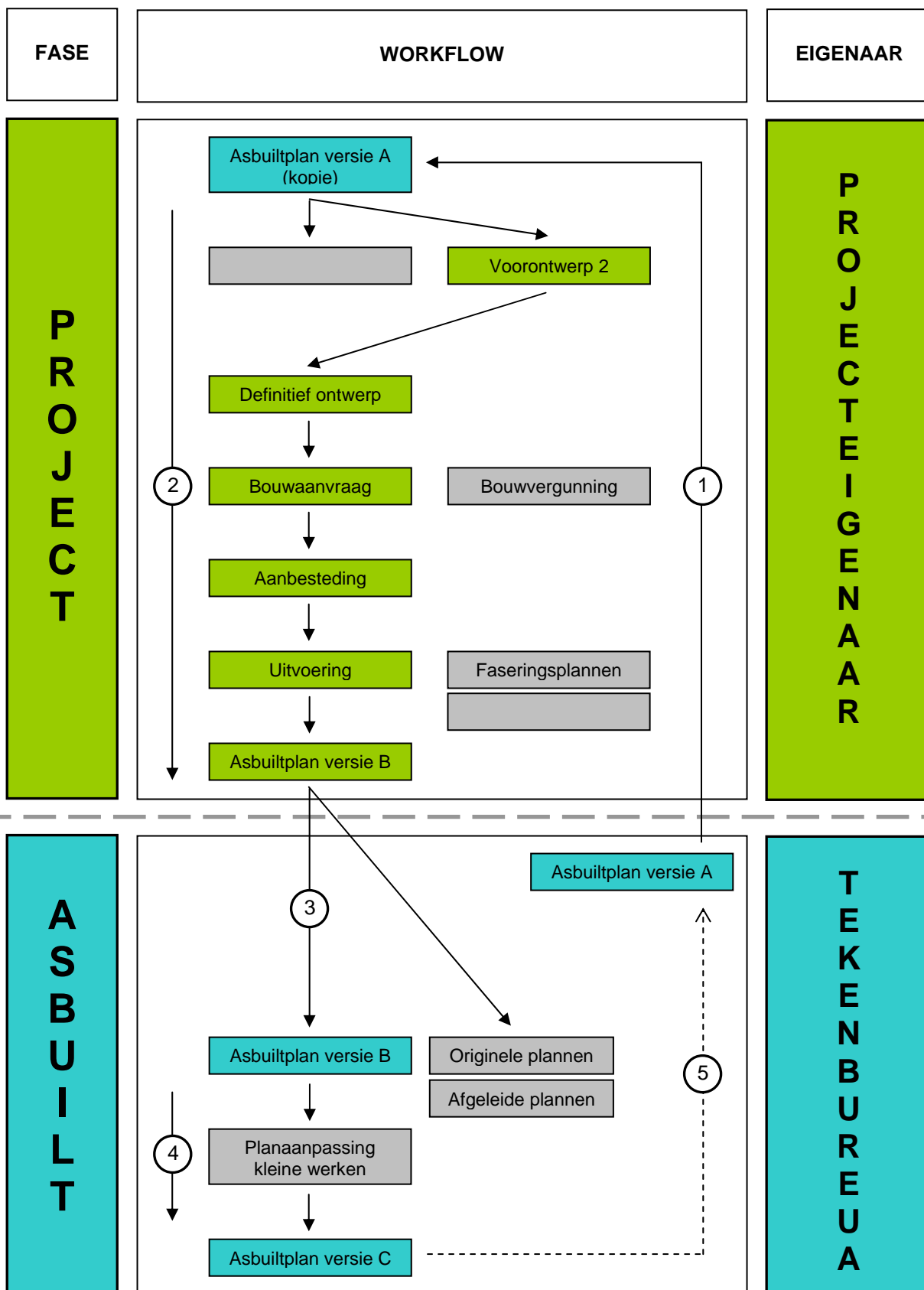
In de uitwisseling van CAD plannen dient een duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen:

- **Projectfase** = het aanmaken en wijzigen van plannen in functie van nieuwbouw of structurele aanpassingen.
- **Asbuilfase** = het onderhoud en beheer van de plannen na uitvoering van nieuwbouw of structurele aanpassingen.

Beide fases zijn duidelijk van elkaar te onderscheiden.

Op de volgende pagina is een workflow aangegeven voor beide fases.

Workflow CAD-plannen in project- en asbuiltfase



10. UITWISSELING VAN CAD-BESTANDEN

Op regelmatige tijdstippen worden er CAD-plannen aangemaakt binnen de stad Antwerpen en dienen deze eveneens uitgewisseld en ter beschikking gesteld te worden van medewerkers en externen.

Hierbij dienen een aantal basisregels in acht genomen te worden voor het aanmaken en ter beschikking stellen van deze plannen.

Verder zijn ook een aantal afspraken nodig aangaande het gebruik van referentietekeningen (Xref) en plaatsen van plannen op de server.

10.1. Basisregels binnen Stad Antwerpen

Algemene basisregel:

“Er worden geen CAD tekeningen doorgegeven aan externen”

Uitzonderingen kunnen toegestaan worden in volgende gevallen:

1. In het kader van een contractuele verbintenis.
2. Studenten als studiemateriaal (schoolopdracht, eindwerk, thesis....)
3. De stad hiervoor een return krijgt die een meerwaarde realiseert.

Hiervoor dient steeds een toelating bekomen te worden van de stadssecretaris.

Aanvraag te richten aan:

De Heer Stadssecretaris, Grote markt 1, 2000 Antwerpen.

Met vermelding van

- de persoonsgegevens van de aanvrager (naam, adres, telefoon e-mail....)
- motivering van de aanvraag.
- eventuele gegevens en/of bevestiging van de onderwijsinstelling
- eventuele vermelding wat de return of de meerwaarde voor de stad Antwerpen kan betekenen.

Interne medewerkers van de bedrijfseenheid patrimonium onderhoud kunnen CAD-tekeningen minstens raadplegen in de hiervoor bestemde projectmappen.

Enkel de tekenbureaus's en de projecteigenaars van de studiedienst kunnen tekeningen maken, en wijzigen.

Het spreekt vanzelf dat het aanpassen van tekeningen gebeurd in overleg met collega's die aan hetzelfde project werken.

Voorbeelden vanuit het CAD Handboek Technische Diensten K.U.Leuven:

1. Alle Asbuilplannen worden aangeleverd in AutoCAD 2007 dwg formaat.
2. Eén DWG-bestand bevat één plan.
3. Verschillende plannen en technieken worden aan elkaar gekoppeld en gevisualiseerd via referentie-tekeningen.
4. Alle tekeningen zijn op ware grootte (in mm) in Model Space.
5. Alle tekeningen worden in elektronische vorm doorgegeven via het netwerk.
6. Elke dienst is zelf verantwoordelijk voor het doorgeven van tekeningen conform deze richtlijnen.

10.2. Gebruik van referentie-tekeningen (Xref)

10.2.1. Algemeen

Het gebruik van X-ref technieken, en het koppelen van rasterbestanden is toegestaan in de project-fase. Liefst staan de gekoppelde bestanden in dezelfde map van de basistekening.

Na voltooiing van het project dienen de gekoppelde tekeningen in de basistekening ingevoerd te worden.

Dit voorkomt dat bij archivering van de tekeningen, gekoppelde bestanden verloren gaan.

10.2.2. Gebruik van Xref-techniek binnen Stad Antwerpen

Uit te werken.

10.3. Uitwisseling van projectplannen

Zoals is aangegeven in de basisregels worden CAD bestanden niet via e-mail doorgegeven en dient dit zoveel mogelijk via de File-server van de stad Antwerpen te gebeuren.

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen uitwisseling met medewerkers of met externen.

10.3.1. Uitwisseling van projectplannen met medewerkers binnen Stad Antwerpen

Alle tekeningen dienen geplaatst te worden in de hiervoor bestemde projectmappen. Dit is een mappenstructuur op basis van:

1. Adressen (conform Planon)
2. Projecten.

Alle projectdata inclusief tekeningen zijn ter inzage. Locatie:

G:\afdelingen\Bouwkunde\projecten.

Voor medewerkers die geen toegang hebben tot de file-server van de Studiedienst gebeurt uitwisseling op dezelfde wijze als bij externen.

10.3.2. Uitwisseling van projectplannen met externen

Rekening houdende met bovenvermelde beperkingen, verloopt de uitwisseling van tekeningen via andere kanalen en volgens andere regels daar externen geen toegang hebben tot het interne netwerk.

Uitwisseling kan via volgende kanalen:

- **E-mail**
Er dient zo weinig mogelijk gebruik gemaakt te worden van dit medium om dezelfde reden als voor uitwisseling tussen internen, nl verhinderen dat mailboxen hierdoor sterk aangroeien.
- **CD-rom of DVD**
Vooral aangewezen bij uitwisseling van grotere volumes van plannen en bestanden vooral wanneer dit ook een officieel aspect heeft, bv bij oplevering van projecten en asbuiltdossiers en aanleveren van officiële plannen.
- **USB-sticks of externe harde schijven**
Vooral aangewezen bij uitwisseling van zeer grootte volumes van plannen en bestanden te groot voor een DVD.
- **FTP-server**
De Studiedienst Bouwkunde beschikt over een FTP server. Externen en internen die geen toegang hebben tot de fileserver, kunnen mits het bekomen van een toegangscode toegang krijgen tot deze FTP-server.
Op deze server wordt enkel data geplaatst op specifiek verzoek. Deze data blijft slechts enkele dagen beschikbaar.
De toegangscode wijzigt elke week.
Deze werkwijze wordt het meest aanbevolen en is zeer geschikt voor overdracht van grotere hoeveelheden data.
Vragen omtrent toegang zijn te richten aan Quinten Waterschoot

10.4. Uitwisseling van asbuiltpunten

Bij uitvoering van projectenuitbesteding van projecten aan externe studie bureau's, dient bij het voltooiën van de opdracht, de asbuiltpunten tekeningen aan de Stad Antwerpen geleverd te worden. Ook hier geldt het advies om zo weinig mogelijk plannen via e-mail te versturen.

10.4.1. Uitwisseling van asbuilplannen binnen Stad Antwerpen

Zoals de bovenvermelde projecttekeningen zijn ook de as-built tekeningen te raadplegen via de hiervoor bedoelde mappen.

In de nieuwe mappenstructuur in opmaak zal hiervoor een specifieke map voorzien worden.

10.4.2. Uitwisseling van asbuilplannen met externen

Deze uitwisseling verloopt via andere kanalen en volgens andere regels daar externen geen toegang hebben tot het interne netwerk en de bestanden op de file-server.

Uitwisseling kan via volgende kanalen:

- **E-mail**
Er dient zo weinig mogelijk gebruik gemaakt te worden van dit medium owv dezelfde reden als voor uitwisseling tussen internen, nl verhinderen dat mailboxen hierdoor sterk aangroeien.
- **CD-rom of DVD**
Vooral aangewezen bij uitwisseling van grotere volumes van plannen en bestanden vooral wanneer dit ook een officieel aspect heeft, bv bij oplevering van projecten en asbuilt dossiers en aanleveren van officiële plannen.
- **USB-sticks of externe harde schijven**
Vooral aangewezen bij uitwisseling van zeer grootte volumes van plannen en bestanden te groot voor een DVD.



"WE BELIEVE WE NOW HAVE A CONSENSUS
ON THE CAD STANDARDS"