

Tekenvoorschrift GVB Rail Services



Uitgave datum: 3 oktober 2012
Versienummer: 3.3

Colofon

GVB Infra B.V.
Provincialeweg 2
1112 XT Diemen

Postbus 2131
1000 CC Amsterdam

Teamleider Constructiebureau

Contactpersoon J.B. van Randen
Telefoon 020 460 6850
Email randen@gvb.nl

Wijzigingsblad

Versie	Datum	Auteur	Opmerkingen
3.1	7 augustus 2009	J.B. van Randen	1 ^e versie
3.2	17 maart 2010	J.B. van Randen	Diverse wijzigingen.
3.3	3 oktober 2012	J.B. van Randen	Paragraaf 6.1 vervangen en uitgebreid met codering documenten / tekeningen

Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Doel tekenvoorschrift areaalbeheer metro	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Afwijkingen voorschrift	5
2	Organisatie tekenwerk	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Voor de start van het tekenwerk	6
2.3	Gedurende het tekenwerk	6
2.4	Aan het einde van het tekenwerk	7
2.5	Gereed product	7
2.6	Voorschriften	7
3	Normen	8
4	Uiterlijk van de tekening	10
4.1	Tekening algemeen	10
4.1.1	Tekeningformaten	10
4.1.2	Tekeningindeling	11
4.1.3	Schalen	11
4.1.4	Het kaderhoofd/titelblok	11
4.1.5	GVB kaderhoofd normaal	12
4.1.6	Planoverzicht	13
4.1.7	GVB kaderhoofd klein A3 en A4	13
4.1.8	Versieblok	14
4.1.9	Blok "Opmerkingen"	15
4.2	Teksten algemeen	15
4.2.1	Stijlen	15
4.2.2	Teksthoogtes	15
4.2.3	Standaard afkortingen	15
4.3	Kleuren, lijnen, symbolen en arceringen	16
4.3.1	Kleuren	17
4.3.2	Lijndikten	17
4.3.3	Symbolen	17
4.3.4	Arceringen	18
4.4	Maatvoering	19
4.4.1	Meetschaal	19
4.4.2	Decimaal scheidingsteken	19
4.4.3	Maatvoering	19
4.5	Aanduidingen	20
4.5.1	Bijschriften	20
4.5.2	Doorsneden	20

4.5.3	Boogstralen	20
4.5.4	Hoeken	22
4.5.5	Details	22
	Hoogtematen	22
4.5.6	Noordpijl	23
4.5.7	Wijzigingspijl	23
5	Basisafspraken digitaal tekenen	24
5.1	Modellen	24
5.2	Coördinaatstelsel	24
5.3	Naamgeving lagen	24
5.3.1	Lagenstructuur	24
5.3.2	Opbouw laagnaam	24
5.4	Symbolen (Blokken - Cells)	28
5.4.1	Block – Shared Cell	28
5.4.2	Wblock – Library Cell	28
5.4.3	Plaatsing Symbolen	28
5.5	Referenties (X-refs / Reference bestanden)	28
5.5.1	Koppelen referenties	28
6	Beheer bestanden	30
6.1	Bestandsnaamgeving Tekeningen	30
6.1.1	Identificeren met een nummer	30
6.1.2	Zoeken en terugvinden met metagegevens	30
6.1.3	Gestandaardiseerde bestandsnamen	31
6.2	Versiebeheer	31
6.2.1	Status- en versiebeheer	31
6.2.2	Notatie kaderblok	34
6.2.3	Notatie versieblok	34
7	Verzenden en ontvangen digitale bestanden	35
7.1.1	Verzenden algemeen	35
7.1.2	Verzenden digitale tekening	35
7.1.3	E-transmit/ packager	35
7.2	Ontvangen digitale tekening	35

1 Algemeen

1.1 Doel tekenvoorschrift areaalbeheer metro

Dit tekenvoorschrift is een samenstelling van voorschriften en werkwijzen welke het mogelijk maakt om eenduidig, volgens afgesproken instructies, tekeningen te maken. Deze instructies moeten worden toegepast voor tekenwerk van GVB Rail Services. Het doel hiervan is standaardisatie en uniformiteit in het tekenwerk te creëren voor “verbouw en voor nieuwbouw”.

1.2 Toepassingsgebied

Het tekenvoorschrift is van toepassing op al het tekenwerk gemaakt voor GVB Rail Services voor tekenwerk met betrekking tot zowel nieuwbouw als verbouw. MicroStation is de standaard CAD software die gebruikt wordt binnen GVB. Bij enkele disciplines wordt gebruik gemaakt van AutoCAD, E-plan, Care en Stabicad.

1.3 Afwijkingen voorschrift

Indien er tijdens het uitvoeren van tekenwerkzaamheden blijkt dat er aanvullingen dan wel wijzigingen nodig zijn op het tekenvoorschrift, dient er contact opgenomen te worden met de beheerder van dit document (de teamleider Constructiebureau, zie het colofon). Wijzigingen mogen pas worden toegepast nadat hierop een goedkeuring is gegeven.

2 Organisatie tekenwerk

2.1 Algemeen

- Tekeningen moeten altijd ter controle worden aangeboden aan de beheerder van de desbetreffende discipline. (Na de implementatie van ProjectWise wordt dit proces geautomatiseerd. (Zie voor het werkproces hiervan het 'Technisch en functioneel Beheer ProjectWise GVB'.)
- Controle-documenten moeten 6 maanden worden bewaard nadat de revisie tekeningen zijn goedgekeurd door de beheerder.
- Voor extern tekenwerk wordt door de beheerders een CD meegeleverd waarop alle bestanden staan die nodig zijn voor het maken van een tekening die voldoet aan de standaarden die in dit document zijn beschreven. Verder wordt een kopie van dit document altijd geleverd voor extern tekenwerk. Afwijking moeten van te voren worden aangegeven en met de desbetreffende beheerder worden overlegd.

2.2 Voor de start van het tekenwerk

Voor de start van het tekenwerk dienen de volgende zaken te worden vastgelegd.

- Welke producten worden er gevraagd (expliciet maken om welke tekeningen het gaat)
- Hoeveel uren zijn er beschikbaar en wat is de planning (bijvoorbeeld een productenplanning).
- Welke stukken of tekeningen moeten worden gebruikt als bron gegevens.
- Een voorbeeld tekening moet indien beschikbaar worden meegeleverd.
- Uitgangspunt kan één of meerdere gescande oude kalktekeningen zijn

2.3 Gedurende het tekenwerk

- De opdrachtnemer koppelt zijn tussenproducten regelmatig terug met zijn opdrachtgever.
- De opdrachtnemer neemt direct contact op met de opdrachtgever indien:
 - Er afwijkingen ontstaan bij eerder gemaakte afspraken betreffende de inhoud van het product.
 - Er onduidelijkheid is met betrekking tot de te gebruiken input gegevens.
 - Er ontwerpkeuzes gemaakt moeten worden.
 - Komt men tijdens het tekenwerk tot de conclusie dat er gegevens ontbreken dan moet er onmiddellijk gestopt worden met het tekenwerk en contact opgenomen worden met de opdrachtgever.
 - Er afwijking ten opzichte van planning en beschikbare uren ontstaan.

2.4 Aan het einde van het tekenwerk

- De tekening moet in ieder geval toetsbaar zijn en voldoen aan het doel waarvoor hij bestemd is.
- Tekeningen moeten voldoen aan de gemaakte afspraken. Denk hierbij aan de onderstaande onderdelen:
 - Uitgangspunten (o.a. dit voorschrift)
 - Logische/ overzichtelijke tekeningopzet.
 - Maatvoering.
 - Afmetingen .
 - Materiaalaanduiding.
 - Aansluitingen en details.
 - Toepassing van de juiste (standaard)details.
 - Uitvoerbaarheid.
 - Compleetheit van de legenda en status van de tekening.
- Wijzigingen worden als volgt aangegeven:
 - foutief in rood.
 - Uitbereiding of toevoeging in groen.

2.5 Gereed product

- De gecontroleerde en goedgekeurde tekening moet worden geparafeerd (digitaal of analoog). Bij intern tekenwerk door de desbetreffende beheerder, de tekenaar en de controleur. Bij extern tekenwerk geschiedt dit door de tekenaar en de projectleider van het extern bedrijf en de beheerder van het GVB.
- Van de geparafeerde tekening wordt een PDF-file gemaakt (scan 200dpi) en gearhiveerd.
- Het vermenigvuldigen van de geparafeerde tekening gebeurt door de ingescande tekening te plotten via de aangemaakte PDF-file.

2.6 Voorschriften

Voor enkele techniekvelden zijn er aanvullende eisen:

- Schakelschema's: 'Procedure Schakelschema's Stroomrail & Bovenleiding', d.d. 28 mrt. 2003.
- Stations: 'CAD-procedureboek GVB Amsterdam, Afdeling Stations', d.d. 30 aug. 2006.

3 Normen

Het GVB Tekenvoorschrift is vigerend voor alle Metro tekeningen. Voor niet nader uitgewerkte onderdelen zijn de des betreffende NEN-normen van toepassing.

Denk hierbij aan de volgende normen:

- NEN-bundel 10, Normen voor tekeningen in de bouw.
De bundel bevat een selectie van 41 normen voor tekeningen in de bouw. In deze normen staan regels en afspraken over onder meer arceringen, maatlijnen, lijndikten en papiergrootte. Ook bevat de bundel een aantal uitwerkingen voor veelvoorkomende onderwerpen in de bouw, zoals leidingen en betonwapening.
- NEN 379, Technische productdocumentatie - Vouwen en inhechten van tekenbladen
- NEN-EN-ISO 5457, Technische productdocumentatie - Formaten en inrichting van tekenbladen
- NEN-EN-ISO 216, Schrijfpapier en bepaalde soorten drukwerk – Schoon gesneden formaten – A en B, en aanduiding van machinerichtlijn
- NEN-EN-ISO 3098-0, Technische productdocumentatie – Schrift – Deel 0: Algemene eisen
- NEN-EN-ISO 3098-2, Technische productdocumentatie – Schrift – Deel 2: Latijns alfabet, cijfers en tekens
- NEN-EN-ISO 3098-5, Technische productdocumentatie – Schrift – Deel 5: Computerondersteunend schrift van het Latijnse alfabet, cijfers en tekens
- NEN-EN-ISO 7200, Gegevensvelden in titelblokken
- NEN 3698:1997
- NEN ISO 128-22:1999 Betrekking
- NEN 2302, Tekeningen in de bouw
- NEN 5158, Richtlijnen voor tekeningen op elektrotechnisch gebied.
- NEN 5152, Electrotechnische symbolen

Voor de vigerende normen wordt verwezen naar <http://www.nen.nl>

Indien er wordt afgeweken van dit tekenvoorschrift naar de NEN-normen moet vooraf toestemming gevraagd worden aan de beheerder van de desbetreffende tekening .

Tevens dient hij aan deze invulling zijn goedkeuring te geven.

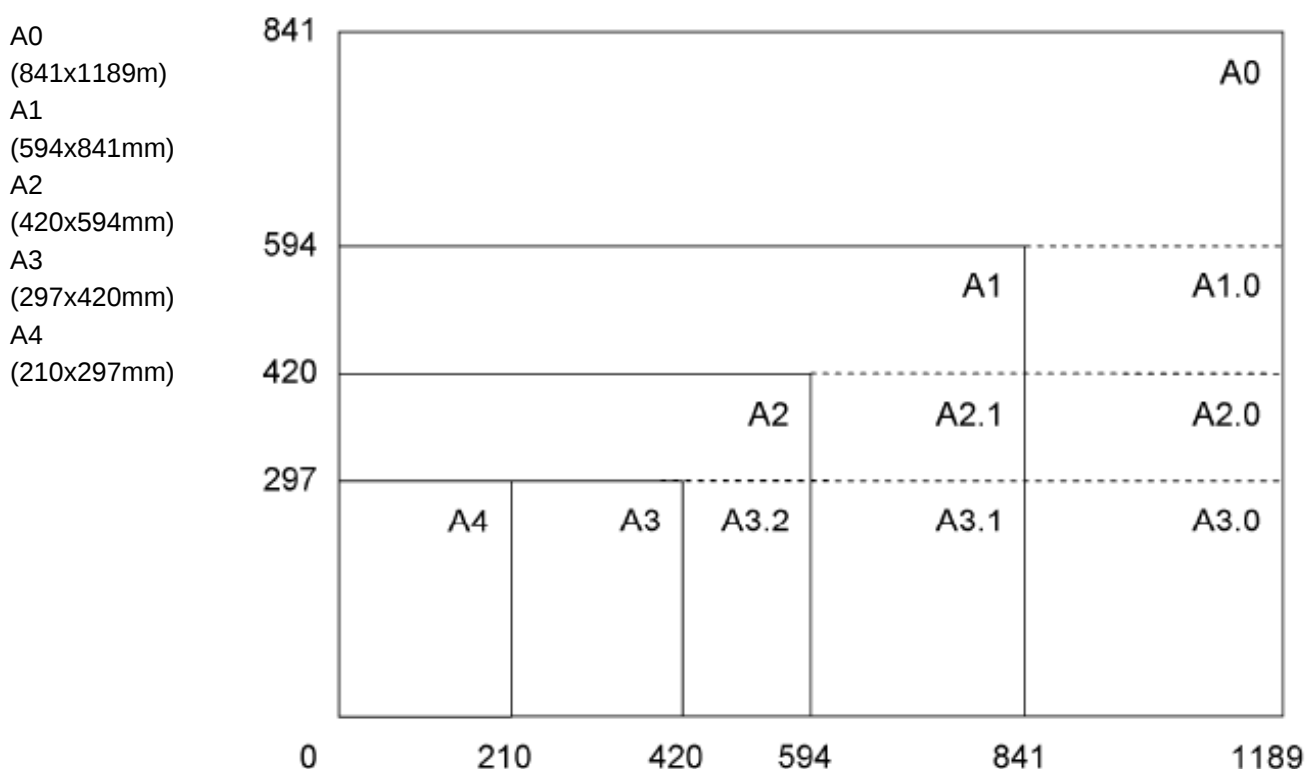
Left Blank

4 Uiterlijk van de tekening

4.1 Tekening algemeen

4.1.1 Tekeningformaten

Kaders worden conform EN-ISO 5457 toegepast:

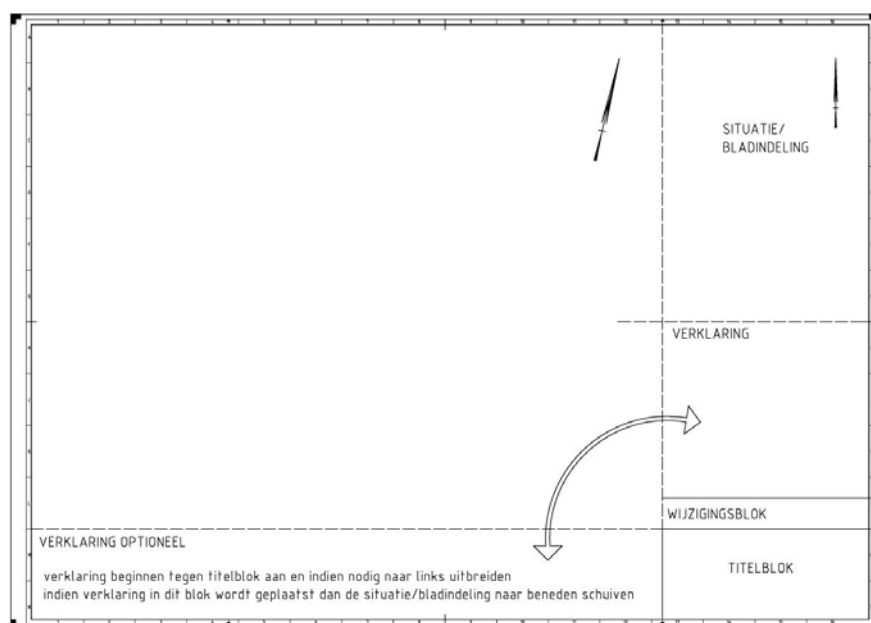


Deze standaardformaten kunnen qua oriëntatie in zowel 'landscape' als 'portrait' worden gebruikt. Op basis van deze standaardformaten kan indien nodig met de beheerder worden afgesproken om afwijkende formaten te gebruiken. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een **A4x5** voor een schema en/of baantekening.

4.1.2 Tekeningindeling

Een tekening moet volgens onderstaand overzicht worden ingedeeld.

Het titelblok moet altijd rechtsonder worden geplaatst. Naast het titelblok worden wijzigingsblok, verklaringen en de situatie/bladindeling op de eerste 210 mm (breedte A4 formaat) aan de rechterzijde van de tekening geplaatst. Bij onvoldoende ruimte kunnen aanvullend verklaringen aan de onderzijde van de tekening worden geplaatst tot maximale de hoogte van het titelblok.



4.1.3 Schalen

Conform NEN-EN-ISO 5455:1990/C1:1996 kunnen de volgende plotschalen worden toepast.

Hieronder volgt een overzicht van de verschillende schalen bij type tekening.

- Baan, overzicht 1:200, details 1:100, 1:50, 1:10, 1:5, 1:2.5, 1:2, 1:1
- Stations, zie 'CAD-procedureboek GVB Amsterdam, Afdeling Stations'. (op te vragen bij beheerder stations)
- Baanbeveiliging, schema's, OR-bladen en OBE h 1:2000/ v 1:500/ geen schaal
- Netwerken, schema's en principetekeningen 1:10, 1:5, 1:2.5, 1:2, 1:1
- Energievoorziening, schema's en principetekeningen 1:50, 1:20, 1:2, 1:1
- Werktuigbouwkunde 1:20, 1:10, 1:5, 1:2.5, 1:2, 1:1

Indien de schaal voor een specifieke tekening niet is vastgesteld in de bovenstaande lijst dient hierover contact opgenomen te worden met de opdrachtgever. Schematische tekeningen zijn nooit op schaal.

4.1.4 Het kaderhoofd/titelblok

Het kaderhoofd staat rechts onderaan in het kader.

Onderscheiden wordt een tweetal tekenhoofden welke worden gebruikt bij de verschillende tekenformaten:

- Kaderhoofd normaal, voor de tekenformaten A0 t/m A2.
- Kaderhoofd klein, voor de tekenformaten A3 en A4.
-

Het kaderhoofd kan, indien van toepassing, worden aangevuld met:

- het planoverzicht.
- het versie / revisie blok.
- een blok opmerkingen.
- de legenda.

Dit alles, behoudens de algemene opmerkingen, moeten zichtbaar zijn in het gevouwen A4-formaat.



4.1.5 GVB kaderhoofd normaal

Naam		Akkoord	Datum	S&E nummer
Getekend			18/02/2010	
Gecontroleerd				Postcode
Projectmanager				1234BB
Inspecteur				GEO code
Beheerder				
Discipline	Metro			WBS nummer
Onderdeel	Bestektekening			DO: VO:
Project	Baanvak station Duivendrecht - Strandvliet vervangen spoor en dwarsliggers			
Tekeningnummer	M-11-40-20-612	Wijziging	Blad Van	Formaat A0
		A	1 3	Schaal 1:200

© 2010 GVB, Auteursrechten voorbehouden

Print: 18-2-2010 14:28:04 Naam: bootb

Vul het kaderhoofd als volgt in:

Getekend: Naam van degene die de tekening heeft getekend/gewijzigd. (Notatie: Voorletter, tussenvoegsel, Achternaam.)

Akkoord geven door middel van een handtekening en de datum van aftekenen.

Dezelfde werkwijze geldt ook voor **gecontroleerd, projectmanager, (eventueel inspecteur) en beheerder**.

Discipline: dmv een dialoogbox moet een keuze gemaakt worden uit een aantal disciplines.

Onderdeel: Soort tekening

Project: De projectnaam, desgewenst aangevuld met een specificering.

Tekeningnummer: zie hfdst 6.1

Schaal: De schaal waarmee de hoofdtekening dient te worden afgedrukt.

Bij detail- en overzichtsdelen waarvan de schaal afwijkt van de hoofdtekening moet de schaal worden aangegeven. Zie hiervoor ook hfdst 4.5.1

Formaat: Het formaat van het gebruikte tekenkader.

Aan het kaderhoofd is een tag-set gekoppeld. Binnen het GVB wordt het deze tag-set van het kaderhoofd grotendeels door ProjectWise gevuld. (een tag-set is een koppeling van de ROH naar projectwise.)

Buiten het GVB wordt de tag-set ingevuld met de commando's die daarvoor zijn binnen het CAD-programma.

4.1.6 Planoverzicht

De ruimte boven het titelblok kan worden gebruikt ten behoeve van een planoverzicht. De hoogte van deze ruimte is zelf in te stellen en is afhankelijk van het doel en de schaal van het planoverzicht. De hoogte dient zodanig gekozen te worden dat het titelblok, inclusief versieblok nog zichtbaar is op een in A4 formaat gevouwen tekening.

4.1.7 GVB kaderhoofd klein A3 en A4

Voor de kleinere papier formaten A3 en A4 moet onderstaand kaderhoofd worden gebruikt.

									
GVB Infra BV. Postbus 2131 1000 CC Amsterdam Tel: 020 - 460.6060									
Getekend				18/02/2010			S&E nummer		
Gecontroleerd									
Discipline	Metro			Onderdeel			Bestektekening		
Omschrijving	vervangen spoor en dwarsliggers								
Tekeningsnummer	M-11-40-20-612			Wijziging		Blad	Van	Formaat	A0
								Schaal	1:200
© 2010 GVB, Auteursrechten voorbehouden									

Print: 18-2-2010 10:24:09 Naam: bootb

4.1.8 Versieblok

B									
A									
Wfz.	Get.	Datum	Omschrijving			Tek.	Const.	Teaml.	Proj.
									
GVB Infra BV. Postbus 2131 1000 CC Amsterdam Tel: 020 - 460.6060									
Getekend				18/02/2010			S&E nummer		
Gecontroleerd									
Discipline	Metro			Onderdeel			Bestektekening		
Omschrijving	vervangen spoor en dwarsliggers								
Tekeningsnummer	M-11-40-20-612			Wijziging		Blad	Van	Formaat	A0
								Schaal	1:200
© 2010 GVB, Auteursrechten voorbehouden									

Print: 18-2-2010 10:24:09 Naam: bootb

De regels in het versie blok moet door de tekenaar worden geplaatst direct aansluitend boven het kaderhoofd. In het versieblok wordt het versieverloop van de tekening aangegeven. De onderste regel is gereserveerd voor de A- versie. Bij elke versie ophoging wordt een nieuwe regel boven de voorgaande wijzigingsregel toegevoegd.

Vul het versieblok als volgt in:

Versie: Hiermee wordt de tekening geïdentificeerd.

Voor het versiebeheer, zie hfdst 6.2

Getekend: De naam van de tekenaar geschreven in initialen.

Datum: Datum van de versie. Gebruik voor de datum de volgende lay-out: dd-mm-jjjj.

Omschrijving: Geef hier met tekst de aard van de wijziging aan.

Betreft het meerdere wijzigingen, gebruik dan de tekst “zie wijzigingspijlen” en geef in de tekening met wijzigingspijlen aan wat er is gewijzigd ten opzichte van de vorige versie.

Projectwise: Bij het importeren van de tekening in Projectwise moet in het invulveld van Projectwise een uitgebreide beschrijving worden opgesteld over de inhoud van de wijzigingen die zijn doorgevoerd.

4.1.9 Blok “Opmerkingen”

Elke tekening kan worden voorzien van een blok met (algemene) opmerkingen. De opmerkingen dienen bij voorkeur geplaatst te worden boven het planoverzicht en/of versieblok.

Hieronder is een voorbeeld weergegeven. De keuze van weer te geven opmerkingen op een tekening onderdelen is afhankelijk van het soort tekening. Aanvullingen hierop zijn mogelijk.

Opmerkingen:

- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld.
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Hoeken in graden
- X,Y-coördinaten t.o.v. R.D.-stelsel in meters

4.2 Teksten algemeen

4.2.1 Stijlen

- Het standaard lettertype voor alle teksten is ISO 3098.
- Alle teksten in de tekening worden uitgevoerd in kleine letters. Alleen bij genormaliseerde afkortingen en eigennamen wordt hiervan afgeweken.

Bijvoorbeeld: gemeente Amsterdam,
Verrijn Stuartweg,
N.A.P.

4.2.2 Teksthoogtes

- Maatvoering en bijschriften: 2.5 mm.
- Onderschriften: 5.0 mm, onderlijnd.
- De tekst “Legenda”: 3.5 mm, onderlijnd.
- De tekst “Opmerkingen”: 3.5 mm, onderlijnd.

4.2.3 Standaard afkortingen

Enkele eenheden en SI-eenheden:

kilo Newton	kN
millimeter	mm
meter	m
kilometer	km
kilometer per uur	km/h
meter per seconde	m/s
radius	R
graden	°
decimale graad	gon
diameter	Ø

Enkele afkortingen:

maaiveld	mv.
circa	ca.
hart op hart	h.o.h.
begin overgangsboog	B.O.B.
einde overgangsboog	E.O.B.
binnen onderkant buis	b.o.b.
binnen onderkant	b.o.k.
Normaal Amsterdams Peil	N.A.P.
Bovenkant Spoor	B.S.
ten behoeve van	t.b.v.
ter plaatse van	t.p.v.
ten opzichte van	t.o.v.
inwendig	inw.
Tekeningnummer	tek.nr.

De waterspiegel wordt aangeduid met:

zomerpeil	z.p.
winterpeil	w.p.
polderpeil	p.p.
waterspiegel	w.s.
grondwaterstand	g.w.s.

4.3 Kleuren, lijnen, symbolen en arceringen

Aan tekeningen van GVB Metro worden standaard instellingen, en symbolen gekoppeld (workspace / template). Deze zijn allen in dit voorschrift en vooral in dit hoofdstuk weergegeven. Voor externe kunnen deze instellingen worden verstrekt voor tekenwerk welke uitgevoerd wordt met Microstation. In deze instellingen worden, de lagen met bijbehorende instellingen (kleur, dikte en type) en standaard symbolen opgenomen. Worden er instellingen of symbolen gemist dan betreffende beheerder hierover benaderen.

Opmerking: Plotten van Metrotekeningen altijd in kleur !

4.3.1 Kleuren

Er is 1 kleuren tabel vastgesteld. Deze wordt voor alle tekeningen gebruikt. Veel tekeningen komen in zwart/wit op papier, maar op het beeldscherm en op “afdrukken” in PDF formaat is kleur wel van belang voor de herkenning van de elementen in een tekening. De kleuren tabel mag niet worden aangepast in een tekening. Als een kleur niet juist (onduidelijk) is dan moet dat aan de ‘teamleider Constructiebureau’ worden doorgegeven. Die kan dan eventueel de kleurentabel aanpassen.

4.3.2 Lijndikten

Lijndiktes worden meegegeven bij de lagen binnen de verschillende disciplines.

Binnen elke discipline zijn er lagen per objecttype gedefinieerd waarin getekend dient te worden. Van deze lagen mag **niet** worden afgeweken!

4.3.3 Symbolen

De te gebruiken GVB -symbolen staan in de symbolen bibliotheken. De legenda's, kaders en dergelijke staan ook in de symbolen bibliotheken. Voor derden geldt dat deze bij de standaard instellingen verstrekt zullen worden.

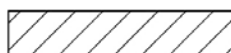
4.3.4 Arceringen

Gewapend beton in het werk gestort
Doorsnede beton



Raster 254

Gewapend beton in het werk gestort
Onderliggend beton



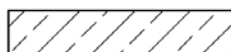
ANSI31 - schaal 0 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 5

Voorgespannen beton



Raster 254 met ANSI37 - schaal 1,5 - angle 0 - kleur 13

Onderwaterbeton



ANSI33 - schaal 0 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 1

Niet in het werk gestort beton



Raster 254 met ANSI31 - schaal 0 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 1

Werkvloer



ANSI31 - schaal 0 - angle 45 - kleur 13 - lijntype 1

Af- of ingraving



ANSI31 - schaal 1,25 - angle 90 - kleur 13 - lijntype 1

Opfiling of aanvulling



ANSI31 - schaal 1,25 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 1

Afgraving met wederaanvulling



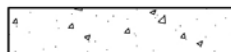
ANSI37 - schaal 1,25 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 1

Zand



AR-SAND - schaal 0,05 - angle 0 - kleur 18

Gestabiliseerd zand



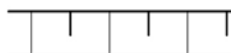
AR - schaal 1,25 - angle 0 - CONC - kleur 13

Maaiveld



Kleur 13 - lijntype 1

Talud



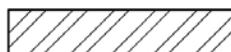
Arcadis routine

Metselwerk



Baksteen - schaal 0,5 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 1

Staal



Steel - schaal 0 - angle 0 - kleur 13 - lijntype 1

Voor arceringen kunnen in AutoCAD .pat files gemaakt worden waarin de definitie van de arcering staat. Deze .pat files kunnen ook in MicroStation gebruikt worden.

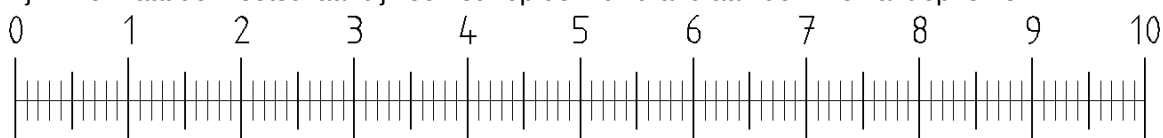
4.4 Maatvoering

In dit hoofdstuk staan voorschriften voor maatvoering beschreven. Wanneer er afgeweken wordt van deze voorschriften of van de beschreven eenheden, dan moet dit expliciet vermeld worden.

4.4.1 Meetschaal

Op alle schaal gerelateerde tekeningen een meetschaal van minimaal 10 cm plaatsen.

Bij A4-formaat de meetschaal bij voorkeur op de inbindrand aan de linkerkant opnemen.



4.4.2 Decimaal scheidingsteken

Het scheidingsteken is voor decimalen een punt (zie voorbeeld maatvoering maat 10.25m) en voor duizendtallen een spatie.

Voorbeeld:

- 2.60 m (2 punt 60)
- 7 300 m (7 spatie 300 meter)

4.4.3 Maatvoering



Maten in meters, bv. 2.00 m tenzij anders aangegeven

- Maatvoering staat altijd boven de lijn.
- Maatvoeringen die niet op schaal zijn moet worden onderstreept.
- Maatvoeringlijnen worden voorzien van gesloten pijlen met extensielijnen.
- De onderlinge afstand tussen de maatvoeringlijnen dienen per tekening een vaste maat te hebben.
- Coördinaten in meters en leesbaar tot 3 cijfers achter de komma, bv 48,000 m

4.5 Aanduidingen

4.5.1 Bijschriften

Bijschriften staan links onder het tekenonderdeel met daar onder de schaal.
Het bijschrift begint met een hoofdletter.

Voorbeeld:

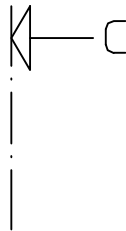
Tekeningonderdeel

Schaal 1:100

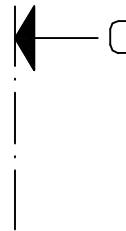
4.5.2 Doorsneden

Doorsneden en aanzicht worden als volgt aangegeven:

- Doorsneden en aanzichten worden aangegeven met hoofd- of kleine letters (zie voorbeeld).
- Aanzichten met een open pijl (zie *figuur 1*) en doorsneden met een gesloten pijl. (zie *figuur 2*)



1) Aanzicht

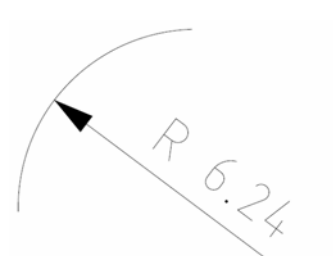


2) Doorsnede

4.5.3 Boogstralen

De stralen worden aangegeven in meters.

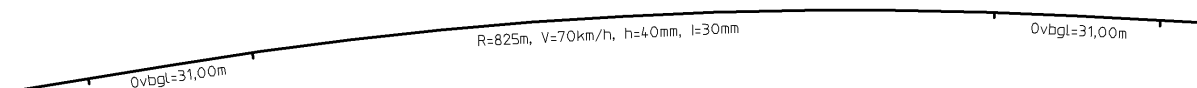
De stralen van bogen worden aangegeven met een enkele pijl, waarbij de pijl uit het middelpunt van de boog moet lijken te komen.



Aanduiding boogstraal

Bij sporen wordt de booginformatie aan de binnenzijde van het spoor geplaatst.

Voorbeelden van weergave staan in onderstaande figuur.



Aanduiding stralen

R=Boogstraal

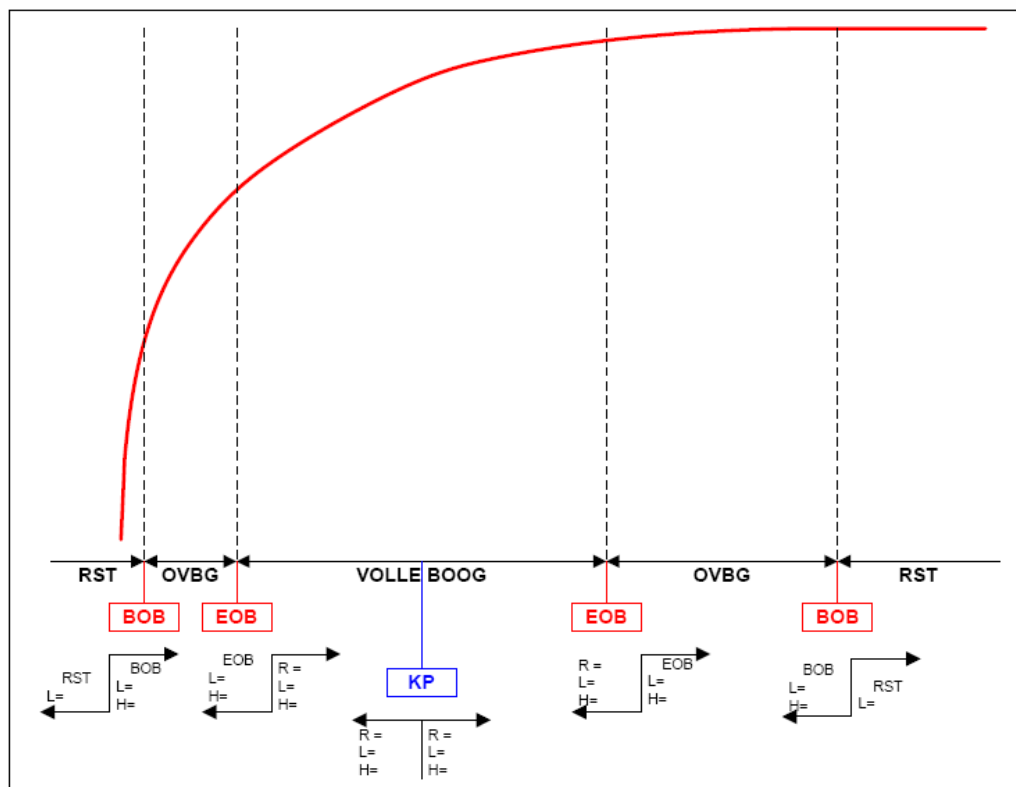
V = Snelheid

h = Verkanting

l = Verkantingtekort

Ovbgl = overgangsbooglengte

Instructie Aanbrengen Markeringsplaatjes Overgangsboog(informatie)



KORTE BESCHRIJVING

Per Boog zijn er 4 markeringsbordjes, waarbij gezien van de rijrichting de volgende volgorde aangehouden dient te worden, te weten:

1. BOB ingaande OVBG;
2. EOB ingaande OVBG;

Indien in de (volle) Boog een zgn. Keerpunt (KP) is te onderscheiden oftewel een punt in de Boog alwaar de Radius verandert, dient op dit punt een **KP-markeringsbordje** aangebracht te worden

3. EOB uitgaande OVBG;
4. BOB uitgaande OVBG

In de figuur hiernaast is geschets alwaar welke markeringsbordjes aangebracht dienen te worden en welke informatie erop aangegeven dient te worden.

AFKORTINGEN:

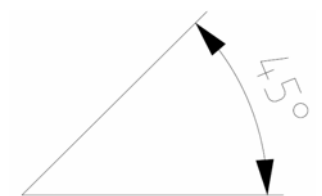
BOB	Begin OvergangsBoog
EOB	Einde OvergangsBoog
H	Verkanting
KP	Keerpunt
L	Lengte
OVBG	Overgangsboog
R	Radius

Versie: GVB-IR-TBM-TW2008.01
 Datum: 8 augustus 2008
 Auteur: Beheerder Baan Metro, ir. M.A. van den Berg

4.5.4 Hoeken

Hoeken worden aangegeven in graden (°) .

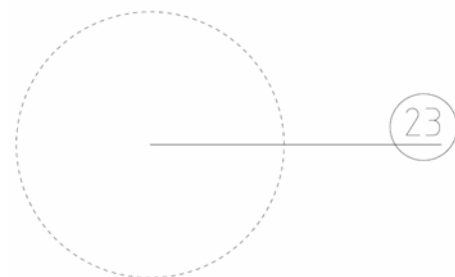
Indien een hoek nauwkeuriger is dan een hele graad, dan wordt er verder gegaan in decimalen.



Aanduiding hoeken

4.5.5 Details

Detailverwijzingen worden aangegeven met cijfers.



Detailaanduiding

Hoogtematen

Hoogtematen worden als volgt aangegeven:

- Hoogtematen zijn in **meters** tenzij anders vermeld (decimaal scheidingsteken is een **punt**)
- Hoogtematen van de bestaande situatie cursief weergeven
- Hoogtematen van de te maken situatie recht op weergeven met één letterhoogte groter dan bestaande situatie.
- Het + of - symbool staat **vóór** de hoogtemaat.
- De hoogte maatvoering is altijd ten opzichte van een referentie (meestal N.A.P. of B.S.); dit vermelden bij de opmerkingen boven de tekeningonderhoek.
- Als de maatvoering hiervan afwijkt dit op de tekening vermelden.
Bijvoorbeeld: N.A.P. + 9.000
- Bij afwijkende maatvoering moet de eenheid bij de maat worden vermeld.

Voorbeeld:

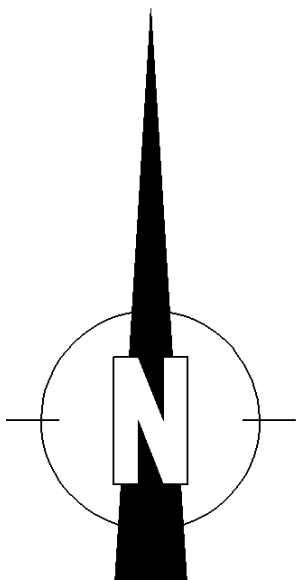
+2.65

Hoogtemaat

4.5.6 Noordpijl

De vorm van de noordpijl is vastgesteld zoals aangegeven in onderstaand figuur.

De noordpijl moet rechtsboven op de tekening worden geplaatst, direct tegen het eerste A4 gedeelte. Zie voorbeeld tekeningindeling. De noordpijl wordt in het plot model geplaatst.



Noordpijl

4.5.7 Wijzigingspijl

Wijzigingspijlen worden toegepast bij het wijzigen van een versie van een tekening. Bij een versie wijziging worden de gewijzigde onderdelen aangegeven met een wijzigingspijl zodat men snel kan zien wat bijvoorbeeld de wijzigingen van versie 2.0 zijn ten opzichte van versie 1.0. Komt er nu weer een versie wijziging dan dienen de wijzigingspijlen van de vorige versie te worden verwijderd en nieuwe pijlen te worden geplaatst daar waar er wijzigingen zijn ten opzichte van de vorige versie.

Wijzigen worden direct in de juiste instellingen verwerkt (laag, kleur etc.).

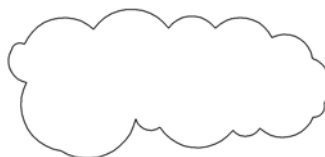
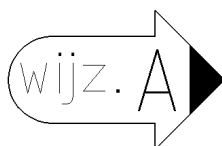
Met wijzigingspijlen wordt aangegeven wat gewijzigd is.

Wijzigingspijlen dienen in de laag "GVB_M_AL_Wijzigingspijl" getekend te worden.

Wijzigingspijlen alleen toepassen bij werkelijke wijzigingen en niet bij layout-wijzigingen.



Wijzigingspijl



Wijzigingswolk

Indien een wijzigingspijl niet voldoende duidelijkheid schept, kan er in overleg met de opdrachtgever worden gekozen om een wijzigingswolk toe te passen.

5 Basisafspraken digitaal tekenen

5.1 Modellen

Voor alle tekening soorten wordt per bestand (MicroStation designfile of AutoCAD drawing) gebruik gemaakt van twee modellen. 1 ontwerp model en 1 plot model.

Tekenobjecten worden 1:1 getekend en op schaal geplot.

Het ontwerp model heeft altijd de naam "default". Het gebruik van meerdere ontwerpmodellen in 1 bestand is niet toegestaan.

5.2 Coördinaatstelsel

De situaties en plattegronden moeten **ALTIJD** in het coördinatensysteem van het RijksDriehoek stelsel (RD) getekend worden.

5.3 Naamgeving lagen

5.3.1 Lagenstructuur

Binnen het GVB wordt gewerkt met een vastgestelde lagenstructuur.

De laagnaam is opgebouwd uit een algemeen deel met een duidelijk herkenbare omschrijving.

De hieronder beschreven laagindeling dient door iedere tekenaar intern en extern gebruikt te worden.

Indien er laagnamen ontbreken in de lijst, of als een laag een niet correct attribuut heeft (kleur stijl, dikte, enz.) dan moet dit **NIET** in de tekening worden aangepast, maar aan de 'teamleider Constructiebureau' worden doorgegeven. Alleen hij (of zij) kan de laag definities aanpassen en/of goedkeuren, dit altijd in overleg met de beheerder van de desbetreffende tekening.

5.3.2 Opbouw laagnaam

De naam van de tekenlaag is als volgt opgebouwd.

De naam van het bedrijf: **GVB**.

Gevolgd door het bedrijfsonderdeel **M** voor metro (of bijvoorbeeld **A** voor tram).

Hierna volgt de code van de desbetreffende discipline (**AL** = algemeen, **BL** = bovenleiding, **BN** = baan, **EV** = energievoorziening, **ST** = station, **BV** = beveiliging, **NW**=Netwerken).

Dus:

GVB_M_AL

GVB_M_BN

GVB_M_EV

GVB_M_ST

GVB_M_BV

GVB_M_NW

Verder is er een mogelijkheid om lagen te onderscheiden in **B** = bestaand, **V** = verwijderen, **N** = nieuw, **R** = revisie **T**=tijdelijk.

Bij voorbeeld voor Baan levert dat de volgende basis voor de lagen;

GVB_M_BN_B

GVB_M_BN_V

GVB_M_BN_N

GVB_M_BN-R

GVB_M_BN-T

En als laatst de de omschrijving van wat het voorstelt (.....).

Hierbij worden alle afkortingen gescheiden door een 'underscore' (_), dit zelfde geldt ook voor het toepassen van een spatie voor de omschrijving.

Verder dienen alle afkortingen met hoofdletters te worden geschreven en bij de omschrijving alleen de eerste letter. Tenzij de benaming erom vraagt meerdere hoofdletters te gebruiken.

Bijvoorbeeld: **GVB_M_BN_B_Noordpijl**

Voor de vastgestelde omschrijvingen van de lagen zie de tabellen hieronder. Indien u hier laagnamen mist, neem hiervoor dan contact op met de 'teamleider Constructiebureau'.

(Voor de * kan men de status invullen **B** = bestaand, **V** = verwijderen, **N** = nieuw, **R** = revisie, **T** = tijdelijk)

(Voorkan men in overleg met de beheerder onderscheid aanbrengen binnen een laag)

Algemeen
GVB_M_AL_Afbreeklijn
GVB_M_AL_Afbreektekst
GVB_M_AL_Kader
GVB_M_AL_Kader_Clip1
GVB_M_AL_Legenda
GVB_M_AL_Lengteprofiel
GVB_M_AL_Meting_as
GVB_M_AL_Meting_bebouwing
GVB_M_AL_Meting_divers
GVB_M_AL_Meting_grondwerk
GVB_M_AL_Meting_hulplijn
GVB_M_AL_Meting_kruinlijn
GVB_M_AL_Meting_randverharding
GVB_M_AL_Meting_waterlijn
GVB_M_AL_Noordpijl
GVB_M_AL_Ondergrond
GVB_M_AL_Ruitkruisjes
GVB_M_AL_Stempel

GVB_M_AL_Tekst18
GVB_M_AL_Tekst25
GVB_M_AL_Tekst35
GVB_M_AL_Tekst50
GVB_M_AL_Tijdelijk
GVB_M_AL_Werkgrens
GVB_M_AL_Wijzigingspijl

Energievoorziening / (Bovenleiding)

Beveiliging

Netwerken

Electrische installaties
Lagen indeling volgens
NL/Sfb lagen afspraken stelsel

Baan

Level Manager				
Levels Filter Edit				
Symbology: ByLevel (none)				
Name				Used
Default	0	0	0	
GVB A - Kaderhoofd	30	0	0	
GVB M - EV - Verlichting	0	0	0	
GVB_M_AL_Afbreeklijn	8	4	1	
GVB_M_AL_Afbreektekst	8	0	0	
GVB_M_AL_Kader	0	0	1	
GVB_M_AL_Kader_Clip1	0	0	0	
GVB_M_AL_Legenda	0	0	1	
GVB_M_AL_LengteProfiel	48	0	0	
GVB_M_AL_Noordpijl	8	0	1	
GVB_M_AL_Stempel	8	0	1	
GVB_M_AL_Tekstspoor	8	0	0	
GVB_M_AL_Verticaal_tangentpunt	8	0	0	
GVB_M_AL_Werkgrens	3	0	0	
GVB_M_BN_B_Antennebuis_TTV	6	5	1	
GVB_M_BN_B_As	5	(Center)	1	
GVB_M_BN_B_Coordinaten	8	0	0	
GVB_M_BN_B_Dwarsligger	6	0	0	
GVB_M_BN_B_HoofdAs	5	0	0	
GVB_M_BN_B_Kabelkoker	144	3	1	
GVB_M_BN_B_Looppad	7	0	0	
GVB_M_BN_B_Monsterlocatie	0	0	0	
GVB_M_BN_B_Rail	1	0	1	
GVB_M_BN_B_Railspoel	8	0	0	
GVB_M_BN_B_Station	7	0	3	
GVB_M_BN_B_Stroomrail	6	0	1	
GVB_M_BN_B_Stroomrail bekiste las	6	0	0	
GVB_M_BN_B_Stroomrail oploopstuk	8	0	0	
GVB_M_BN_B_Stroomrail schuiflas	8	0	1	
GVB_M_BN_B_Stroomrailbok	5	(Dot)	0	
GVB_M_BN_B_Talud	2	0	0	
GVB_M_BN_B_Taludarcering	2	0	0	
GVB_M_BN_R_Isolatielas	8	0	1	
GVB_M_BV_B_Assenteller	8	0	0	
GVB_M_BV_B_Koppelspoel	8	0	0	
GVB_M_BV_B_Relaiskast	8	0	0	
GVB_M_BV_B_Sein	8	0	0	
GVB_M_BV_R_Bord	5	0	0	
GVB_M_EV_B_10kV	41	0	0	
GVB_M_EV_B_Aansluitkast_koppelspoel	8	0	0	
GVB_M_EV_B_Baanscheider	2	0	0	
GVB_M_EV_B_Minusrek	2	0	0	
GVB_M_EV_B_Wisselverwarming	3	0	0	
GVB_M_SY_B_Baantelefoon	0	0	0	
GVB_M_SY_B_HF versterkerkast	0	0	0	
Level 3	0	0	0	
Level 8	0	0	0	
Level 23	0	0	0	
Level 24	80	0	0	
Level 27	176	0	0	
Level 40	0	0	0	
Level 50	50	0	0	
Level 60	0	0	0	
Level 62	0	0	0	
slm_test_fase1_mCA1_deel5\$0\$level 25	128	Continuous	0	
slm_test_fase1_mCA1_deel5\$0\$level 27	128	Continuous	0	
slm_test_fase1_mCA1_deel5\$0\$level 28	48	Continuous	0	
slm_test_fase1_mCB1_deel5\$0\$level 25	128	Continuous	0	
slm_test_fase1_mCB1_deel5\$0\$level 27	128	Continuous	0	
slm_test_fase1_mCB1_deel5\$0\$level 28	48	Continuous	0	

Active Level: Default

60 of 60 displayed; 1 selected;

5.4 Symbolen (Blokken - Cells)

5.4.1 Block – Shared Cell

Dit zijn symbolen die specifiek zijn voor 1 tekeningbestand. Als een symbool in meerdere tekeningen voorkomt dan dient daarvoor een Wblock-Library Cell gemaakt te worden. Dit kan alleen door de applicatie beheerder gedaan worden.

5.4.2 Wblock – Library Cell

Dit zijn symbolen die in meerdere tekeningbestanden (kunnen) voorkomen. Voor een goed overzicht van repeterende en of projectgebonden blokken worden deze blokken dan ook in de Blocks-directory of Cell Library geplaatst.

5.4.3 Plaatsing Symbolen

Voor de symbolen die gebruikt kunnen worden in het Plot model – Layout is een aparte Bibliotheek: MetroKaderCellen.dgnlib. De rest van de symbolen staan in het bestand MetroCellen.dgnlib.

Cellen hebben een duidelijke, begrijpelijke naam, een andere gebruiker moet aan de naam kunnen opmaken wat het symbool voorstelt.

5.5 Referenties (X-refs / Reference bestanden)

X-refs (AutoCAD) en Reference bestanden (Microstation) zijn bedoeld om als referentie (ondergrond) te dienen. Referentie bestanden worden gebruikt om een tekening of tekeningonderdeel aan meerdere tekeningen te koppelen of wanneer deze door meerdere disciplines worden gebruikt.

Het voordeel van referentie bestanden ten opzichte van het gebruik van blokken/ cellen is dat als het referentiebestand wijzigt, deze ook wijzigt in alle tekeningen waar dat bestand ingeladen is automatisch bijgewerkt worden zodra een van deze tekeningen geopend wordt.

5.5.1 Koppelen referenties

Een referentiebestand kan met verschillende opties aan de tekening worden gekoppeld.

AutoCAD: Reference type

- overlay
- attachment

Hier moet men de optie *overlay* gebruiken. Bij de optie overlay wordt ieder referentiebestand uniek aan de tekening gekoppeld. Je krijgt hierdoor een duidelijk overzicht welke referentiebestanden er aan de tekening gekoppeld zijn.

MicroStation: Nesting

In de User Preferences wordt bij References de Nesting optie op *Copy Attachments* gezet met een Nest Dept van 1.

Path type:

Voor het pad type moet zowel in MicroStation als in AutoCAD de optie '*relative path*' gebruikt worden.

6 Beheer bestanden

6.1 Bestandsnaamgeving Tekeningen

Het beheer van bestanden berust op drie pijlers:

- Identificeren met een nummer en niet met een code (par. 6.1.1)
- Zoeken en terugvinden doen we met metagegevens (par. 6.1.2)
- Gestandaardiseerde bestandsnamen (par. 6.1.3)

6.1.1 Identificeren met een nummer

Documenten en tekeningen worden voorzien van een 12-cijferig betekenisloos identificatienummer. Samen met het versienummer zorgt dit ervoor dat het bestand goed is te beheren en beheersen.



Het nummer wordt opgenomen in de metagegevens van het document en het titelblok.

Nieuwe nummers worden aangevraagd in geval sprake is van één van de volgende situaties:

- Er is sprake van een nieuw document
- Het bereik van het document verandert, bijvoorbeeld door documenten te splitsen of samen te voegen.
- Er is sprake van een bestaand document, wat nog niet voorzien is van een nummer (archief document)

Het uitgeven van nummers wordt door ProjectWise beheerd. Dit om er voor te zorgen dat er geen dubbele nummers ontstaan.

6.1.2 Zoeken en terugvinden met metagegevens

In plaats van een (ingewikkelde) codering te gebruiken, worden documenten voorzien van metagegevens. Deze metagegevens zeggen iets over het document (bijv. titel, auteur, uitgifte datum, versie e.d.) of over de onderwerpen in het document (installatie benaming, geocode, asset code, e.d.).

De te gebruiken velden voor metagegevens zijn te verdelen in drie typen:

1. Algemene velden, die voor elk document eenmalig worden ingevuld en geldig blijven tijdens de levensduur van het document. Voorbeelden van algemene velden zijn bijvoorbeeld het identificatienummer en de titel. Algemene velden zijn verplicht voor elk document.
2. Wijzigingsvelden, die voor elke versie van het document worden ingevuld, zodat er een complete wijzigingshistorie kan worden bijgehouden. Voorbeelden van wijzigingsvelden zijn bijvoorbeeld het versienummer, de wijzigingsdatum en de auteur. Wijzigingsvelden zijn verplicht voor elk document.

3. Specifieke velden, die zijn afgestemd op het type document (bouwkundige tekening, E-schema o.a.), het onderwerpsgebied (energie, stations, beveiliging, baan, o.a.), de organisatie (GVB-RS of DIVV).

Het grote voordeel met deze aanpak is dat de beheerders hun eigen set metagegevens kunnen gebruiken. Deze hebben ze voor een groot deel al, omdat die besloten ligt in de structuur die ze nu al gebruiken om hun eigen (digitale) archieven mee te beheren. Het enige wat toegevoegd moet worden is de asset code.

6.1.3 Gestandaardiseerde bestandsnamen

Een bestandsnaam bestaat uit:

1. Het identificatienummer (incl. eventuele voorloopnullen);
2. De asset code (is de link naar Ultimo);
3. De bestandsextensie.

Voorbeelden: 001234567891_103520.dwg en 001234567891_103520.pdf

Indien er geen asset code gekoppeld is aan het document, kan deze ook worden weggelaten uit de bestandsnaam.

Voorbeelden: 001234567891.dwg en 001234567891.pdf

6.2 Versiebeheer

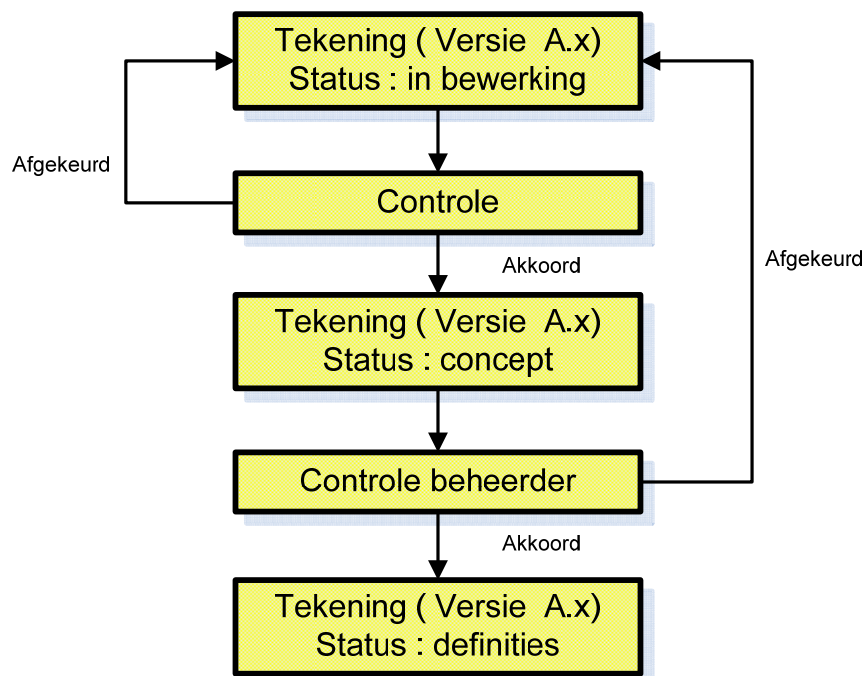
6.2.1 Status- en versiebeheer

Er zijn vier stadiums/stadia waarbinnen documenten zich kunnen bevinden, deze benoemen we verder als de tekeningstatus.

- IN BEWERKING
- CONCEPT
- TER GOEDKEURING
- DEFINITIEF

Voor het tekening status- en versiebeheer zijn per discipline twee procedures zoals weergegeven in onderstaande stroomschema's. Onderscheiden worden het status- en versiebeheer met of zonder klantacceptatie. Zie onderstaande 2 schema's met toelichting.

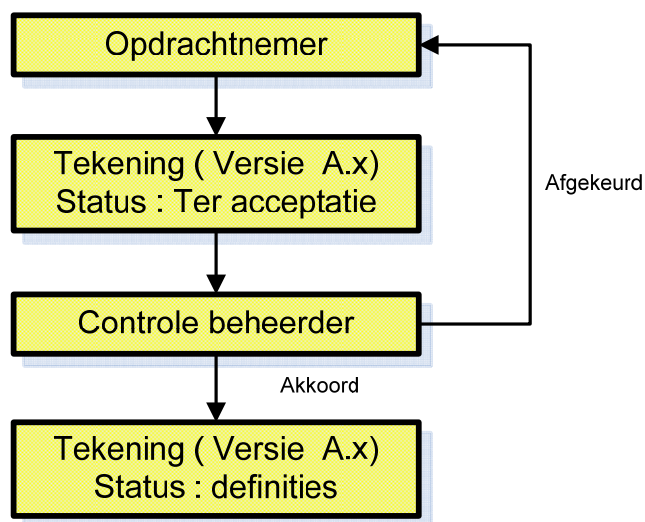
Status- en versiebeheer intern GVB



Voorbeeld intern:

- Er moet een tekening bewerkt worden. De vigerende tekening heeft op dit moment versie A.
- (Eerste tekening is 0.x)
- De tekening is intern bewerkt en wordt voor inhoudelijke controle aangeboden. → *Status: In bewerking, versie A.1*
- De controleur heeft opmerkingen en geeft deze op de tekening aan, de tekening wordt aangepast.: → *Status: In bewerking, versie A.2*
- Het document wordt wederom ter inhoudelijke controle aangeboden na aanpassing en verwerking opmerkingen (incl. vorige tekening met opmerkingen, afgevinkte opmerkingen => aantoonbaar verwerkt) en akkoord bevonden. De controleur plaatst in het titelblok zijn paraaf bij gecontroleerd. (hij hoeft eigenlijk alleen maar zijn naam te kiezen in het ProjectWise attribuutveld. Dit wordt automatisch in de tekening bijgewerkt → *Status: Concept, versie A.3*
- De projectleider ontvangt de tekening en heeft een opmerking (plaatst deze op de tekening zelf): Tekening wordt hierop aangepast: → *Status: Concept, versie A.4*
- De projectleider ontvangt wederom de tekening en in geval er geen opmerkingen zijn geeft de projectleider → *Status: Ter acceptatie, versie A.5*
- De beheerder (eigenaar van de tekening) ontvangt het product. → *Status: Ter goedkeuring, versie A.5*. Hij heeft geen opmerkingen → *Status: Definitief, versie B*

Status- en versiebeheer voor externe partijen



Voorbeeld extern:

- Binnen het externe bedrijf worden de eerste stappen intern doorlopen tot aan → *Status: Concept, versie A.x*.
- De externe projectleider ontvangt wederom de tekening en heeft geen opmerkingen en geeft de tekening vrij voor verstrekking aan het GVB. (In het titelblok plaatsen de externe controleur en projectleider een paraaf bij gecontroleerd, resp. vrijgegeven): → *Status: Ter goedkeuring, versie A.x*
- De beheerder heeft opmerkingen en accepteert de tekening niet: De tekening wordt hierop aangepast: → *Status: Ter acceptatie, versie A.(x+1)*
- De beheerder controleert of de opmerkingen van de klant verwerkt zijn en geeft de definitieve tekening vrij voor verstrekking.) → *Status: Definitief, versie B.*

6.2.2 Notatie kaderblok

Voor de nadere beschrijving van het kaderblok zie ook hoofdstuk 4.1.3 t/m 4.1.5.

Versieletter : De versieletters in zowel het titelblok als in het versieblok aangegeven.
Voorbeeld: A, B, C...etc... (ProjectWise kan deze automatisch genereren)

Versie-index: Versie-indexen worden aangegeven in zowel het titelblok als het versieblok.
Voorbeeld: 0.1, 0.2 ...etc... (Deze moet met de hand worden gegenereerd)

6.2.3 Notatie versieblok

Indien een (definitieve) A-versie van een tekening moet worden gewijzigd, wordt er een extra versieblok boven het stempel geplaatst (zie hiervoor ook hoofdstuk 4.1.7).

Versie: In het versieblok wordt het versiebeheer van de tekening aangegeven. De eerste (onderste) regel is gereserveerd voor de A- versie. De eerste (in bewerking zijnde) tekening, na de definitieve A- versie, wordt versie: A.1 en krijgt per nieuwe uitgave van de tekening een hogere index of letter mee. Deze wordt op de regel erboven weergegeven.
Voorbeeld: A.1, A.2,..., B, B.1, B.2..., C...etc....

Omschrijving: Geef hier met tekst de aard van de wijziging aan. Betreft het meerdere wijzigingen, gebruik dan de tekst "zie pijl" en geef in de tekening met wijzigingspijlen aan wat er is gewijzigd ten opzichte van de vorige versie.

Naam: Naam van degene die tekening heeft gewijzigd.
Schrijf je naam voluit, als afkorting of met initialen.
De voorkeur heeft hierbij voluit geschreven.
Notatie: Voornaam of letter, tussenvoegsel, Achternaam.

Datum: Datum van de betreffende versie.
Gebruik voor de datum de volgende lay-out: dd-mm-jjjj

7 Verzenden en ontvangen digitale bestanden

7.1.1 Verzenden algemeen

Alle tekeningen dienen digitaal aangeleverd (toegestuurd) te worden..

Indien de tekening ter informatie gevraagd is, wordt deze als PDF-bestand verstuurd.

7.1.2 Verzenden digitale tekening

Indien de opdrachtgever of aannemer het digitale bestand (AutoCAD/Microstation) wenst, dient de tekening opgeschoond te zijn.

Als de tekening nog niet opgeschoond is dan volgende bewerkingen uitvoeren:

- Audit – Verifydgn de tekening.
- Purge - Compress de tekening.
- Verwijderen onnodige referentiebestanden

Wanneer de tekeningen digitaal verstuurd moeten worden, doe dat, waar mogelijk, vanuit ProjectWise. Daar wordt dan ook geregistreerd welke tekening wanneer door wie aan wie verstuurd is.

7.1.3 E-transmit/ packager

Met E-transmit maak je een soort Zip file waarin alle referentiebestanden meegestuurd als losse tekeningen. Ook worden alle instellingen van teksten en lijnen, plotsettings etc. meegestuurd.

Op deze manier worden niet alleen tekeningen maar ook de tekenomgeving (AutoCAD of MicroStation) in een zip bestand klaar gezet voor verzending. De ontvangende partij kan dan de tekeningen bewerken met de juiste hulpbronnen er bij. Zo kan er een standaard tekening worden gemaakt.

7.2 Ontvangen digitale tekening

Digitale tekeningen moeten gecontroleerd worden voordat ze in ProjectWise worden opgenomen.

Controle wordt gedaan door het bestand te openen met een daarvoor geschikte applicatie. De inhoudelijke controle moet gedaan worden aan de hand van de opdracht voor maken of aanpassen van een tekening. Als het bestand een CAD tekening is (AutoCAD dwg of MicroStation dgn) dan kunnen er ook technische controles worden uitgevoerd. Deze controles staan beschreven in het document "Inrichting MicroStation GVB.doc".