

CAD VOORSCHRIFTEN

ALGEMEEN

Kennisniveau

Voor het uitvoeren van tekenwerk is minimaal basiskennis van AutoCAD 2015 nodig. Dit is het niveau dat wordt verkregen na het succesvol afronden van de basistraining zoals die door Autodesk gecertificeerde opleiders wordt gegeven. Neem voor meer informatie over de inhoud van betreffende trainingen contact op met Autodesk Benelux.

Bestandsformaten; alleen onderstaande bestandsformaten mogen gebruikt worden

Bestandsformaat	Versie of type	Toepassing
dwg	dwg 2013	Nieuwe tekeningen Oudere versies bij wijziging opslaan als dwg 2013
tif	Monochroom 300 dpi, compressie Fax4	Gescande analoge tekeningen
cal		
dwg met gekoppelde tif of cal	Hybridetekeningen (AutoCAD bestanden waar een rasterbestand aan gekoppeld is). Een rasterbestand met een relatief pad (path type 'No path') aan de dwg te koppelen.	

Software

Gebruik AutoCAD voor dwg. Rasterbestanden te wijzigen met een rasterbewerkingsprogramma, te vervallen delen niet maskeren met bijvoorbeeld een viewport.

EPLAN: gebruik een AutoCAD template voor export naar dwg van elektrotechnische project-bladen. Na de export mogen block- en attributedefinities (met name block en tag codes), grootte, insertionpoint en tekststijlen en -fonts van het kader niet zijn gewijzigd.

Afhankelijk van de aard van het tekenwerk verstrekt het WBL de volgende bestanden (aanvullend op eventuele te reviseren tekeningen)

WBL CAD voorschriften	Het voorliggende document.
Templates	Hier zijn kaders en printinstellingen in verwerkt en, afhankelijk van discipline, lagen en tekststijlen. Voor de verderop genoemde technische disciplines zijn er specifieke templates.
Civieltechnische sjablonen	Sjablonen voor situaties en lengteprofielen van transportleidingen en topografie.
Procestechnische symbolen	Tekenwerk voor P&ID's.
grootformaat_printer.pc3	Printinstellingen voor A2 t/m A0.
WBL-Kantoor.pc3	Printinstellingen voor A3.
wbl-standaard.ctb	Kleurentabel algemeen.
wbl-processchema.ctb	Kleurentabel voor P&IDs.

Gebruik van layout tabs en combineren van meerdere tekeningen in één bestand

Het combineren van meerdere tekeningen in één bestand, bijvoorbeeld via layout tabs, is niet toegestaan. Één tekening is één bestand.

Gebruik CTB's

Pas in principe alleen de kleuren 1 t/m 7 toe (virtuele pennen 1 t/m 7). Gebruik deze kleuren voor het verhogen van de leesbaarheid. Bijvoorbeeld contouren van gebouwen en installaties in een dikkere lijn als arceringen, hartlijnen en stramienlijnen. Uitgezonderd elektrotechnische tekeningen, mogen tekeningen in modelspace niet uit één kleur zijn opgebouwd.

Het wijzigen van bestaande tekeningen die niet voldoen aan de CAD voorschriften

Het WBL bezit oudere tekeningen die niet voldoen aan later opgestelde CAD voorschriften. Worden deze ter wijziging aangeleverd, dan moet de tekentechnische kwaliteit na wijziging minimaal op hetzelfde niveau zijn in vergelijking met de WBL CAD voorschriften.

Overzicht en gebruik van archief- en tekeningnummers, bestandsnamen en wijzigingsletters

	Nieuwe tekeningen	Te wijzigen tekeningen
Revisieletters	Geen revisie-aanduiding.	Volgorde: A, B, C (...) AA, BA, CA.
Gebruik wijzigingsletter in tekeningenhoofd	Geen wijzigingsletter	Wijzigingsletter: A, B, C enz.
Archiefnummers en bestandsnamen	Het veld "archiefnummer" in het tekeningenhoofd blanco laten. Alleen van elektrotechnische tekeningen worden, indien noodzakelijk, archiefnummers aangevraagd en door het WBL gereserveerd.	De revisiestatus moet tussen uitgifte van het WBL en laatste aanlevering door de opdrachtnemer met één stap opgehoogd worden. Voor de duidelijkheid kan een status tijdens het project tijdelijk worden aangeven in de bestandsnaam. Daardoor is de versie te zien zonder de tekening zelf te hoeven openen. Bij de definitieve aanlevering moet deze status weer weg worden gehaald.
Tekeningnummers	Het tekeningnummer te bepalen in overleg tussen de WBL projectleider en opdrachtnemer.	Bestaande tekeningnummers niet wijzigen.

Bedrijfslogo's

Bedrijfslogo's van opdrachtnemers zijn niet toegestaan.

Controle op de CAD voorschriften

Het WBL controleerd tekeningen op naleving van de CAD voorschriften. Bij geconstateerde afwijkingen zal het WBL aangeven op welke punten aanpassing noodzakelijk is. De opdrachtnemer moet er voor zorgen dat deze punten hersteld worden om daarna de tekeningen opnieuw aan te bieden.

Bij grotere tekeningenpakketten is het aan te bevelen om enkele tekeningen vooraf als proef te laten controleren.

BETONTECHNISCHE, BOUWKUNDIGE, ELEKTROMECHANISCHE EN ELEKTROTECHNISCHE TEKENINGEN	
Templates	Gebruik voor bovenstaande vakgebieden de volgende templates: WBL-template-A0.dwt, WBL-template-A1.dwt, WBL-template-A2.dwt en WBL-template-A3.dwt. De eigenschappen van het kader mogen niet worden gewijzigd; b.v. niet exploderen, verschuiven, renamen of verscalen. De naam van de layout tab niet wijzigen.
Lagen	In laag 0 mag niet getekend worden. Eigenschappen van de lagen 0Kader en 0Viewport niet wijzigen en niet in tekenen. Lagen mogen verder naar eigen inzicht aangemaakt worden. Gebruik uitsluitend kleuren ACI 1 t/m 7.
Printinstellingen	- CTB: wbl-standaard.ctb - Paper size: conform kader - Drawing orientation: conform kader - Plot offset: 0,00 (center plot) - Plot area: extents - PC3: grootformaat_printer.pc3 (A2-A0) - PC3: WBL-Kantoor.pc3 (A3) - Plot scale: 1:1 - Plot options: plot with plot styles - Overige instellingen: n.v.t.
Model/paperspace	Kader en viewport in paperspace, tekenen in modelspace 2D (Z=0,0).
Eenheden	Lengte: millimeters. Hoeken: booggraden (360 graden stelsel).
Osnap	Gebruik Osnap zodat alle entiteiten op elkaar aansluiten.
Xref's	Alleen toegestaan in de vorm van door het WBL aangeleverde hybrides.
Tekenschaal	1:1. Bij aanvullende viewports voor het uitlichten van details, is annotative scaling voor objecten en stijlen verplicht.
Plotschalen	1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100 etc.
Invullen kaderhoofd	Op de eerste regel de officiële naam van de installatie invullen. Voorbeeld: Goed: RWZI Limmel of Rioolgemaal Roggel Fout: Renovatie RWZI Limmel of Gemaal Roggel Bij nieuwe tekeningen tweede regel indien mogelijk blanco laten. Regels 3 t/m 5 mogen naar eigen inzicht ingevuld worden. Gebruik hoofd- en kleine letters als in een gewone zin. Voorbeeld: Goed: Aanzichten en details wand I en II Fout: AANZICHTEN EN DETAILS WAND I EN II
Afwerking	Als de tekening klaar is voer dan als laatste het volgende uit: haal alle overbodige hulplijntjes en objecten weg, ga naar paperspace, zoom extents, purge, lock viewport(s), detach verwijzingen naar niet gebruikte Xrefs. Scan de bestanden met een actuele virusscanner.
Aanleveren	Altijd in overleg met en aan het WBL projectteam of WBL contactpersoon. Categoriseer (indien van toepassing) via windows mappen als volgt: map 'Nieuwe tekeningen' map 'Gewijzigde tekeningen' map 'Ongewijzigde tekeningen' map 'Vervallen tekeningen'

P&ID'S											
Templates	Gebruik voor P&ID's de volgende templates: WBL-template-procestechniek-A1.dwt, WBL-template-procestechniek-A2.dwt en WBL-template-procestechniek-A3.dwt . De eigenschappen van het kader mogen niet worden gewijzigd; b.v. niet exploderen, verschuiven, renamen of verscalen. De naam van de layout tab niet wijzigen. De naam van de layout tab niet wijzigen, geen dimstyles toevoegen. Gebruik alleen text style Standard.										
Lagen	In laag 0 mag niet getekend worden. Eigenschappen van de lagen OKader en OViewport niet wijzigen en niet in tekenen. Er moet gebruik worden gemaakt van de in de templates aanwezige lagen waarvan de eigenschappen niet gewijzigd mogen worden.										
Printinstellingen	<table border="0"> <tr> <td>- CTB: wbl-processchema.ctb</td><td>- PC3: grootformaat_printer.pc3 (A2-A1)</td></tr> <tr> <td>- Paper size: conform kader</td><td>- PC3: WBL-Kantoor.pc3 (A3)</td></tr> <tr> <td>- Plot scale: Fit to paper</td><td>- Drawing orientation: conform kader</td></tr> <tr> <td>- Plot offset: 0,00</td><td>- Plot options: plot with plot styles</td></tr> <tr> <td>- Plot area: Extents</td><td>- Overige instellingen: n.v.t.</td></tr> </table>	- CTB: wbl-processchema.ctb	- PC3: grootformaat_printer.pc3 (A2-A1)	- Paper size: conform kader	- PC3: WBL-Kantoor.pc3 (A3)	- Plot scale: Fit to paper	- Drawing orientation: conform kader	- Plot offset: 0,00	- Plot options: plot with plot styles	- Plot area: Extents	- Overige instellingen: n.v.t.
- CTB: wbl-processchema.ctb	- PC3: grootformaat_printer.pc3 (A2-A1)										
- Paper size: conform kader	- PC3: WBL-Kantoor.pc3 (A3)										
- Plot scale: Fit to paper	- Drawing orientation: conform kader										
- Plot offset: 0,00	- Plot options: plot with plot styles										
- Plot area: Extents	- Overige instellingen: n.v.t.										
Model/paperspace	Kader en viewport in paperspace, tekenen in modelspace (Z=0,0).										
Eenheden	Lengte: millimeters. Hoeken: booggraden (360 graden stelsel).										
Osnap	Gebruik Osnap zodat alle entiteiten op elkaar aansluiten.										
Xref's	Niet toegestaan.										
Tekenschaal en plotschaal	1:1.										
Symbolen	Alleen de door het WBL ter beschikking gestelde symbolen gebruiken.										
Invullen kaderhoofd	Op de eerste regel de officiële naam van de installatie invullen, gebruik hoofd- en kleine letters als in een gewone zin. Voorbeeld: Goed: RWZI Limmel of Rioolgemaal Roggel Fout: Renovatie RWZI Limmel of Gemaal Roggel Fout: RWZI LIMMEL of RIOOLGEMAAL ROGDEL Neem voor de overige regels voor installatiecode, procescode, bladnummer contact op met het WBL projectteam of WBL contactpersoon.										
Afwerking	Als de tekening klaar is voer dan als laatste het volgende uit: haal alle overbodige hulplijntjes en objecten weg, ga naar paperspace, zoom extents, lock viewports, detach verwijzingen naar niet gebruikte Xrefs. Scan de bestanden met een actuele virusscanner.										
Aanleveren	Altijd in overleg met en aan het WBL projectteam of WBL contactpersoon. Categoriseer (indien van toepassing) via windows mappen als volgt: map 'Nieuwe tekeningen' map 'Gewijzigde tekeningen' map 'Ongewijzigde tekeningen' map 'Vervallen tekeningen'										

CIVIELE TECHNIEK - BASISBESTANDEN VAN DE LEIDING, LENGTEPROFIEL EN TOPOGRAFIE	
Algemeen	Tekeningen van de transportleidingen worden samengesteld uit de basisbestanden leiding, topografie en lengteprofiel. Het WBL stelt de tekeningen samen en de opdrachtnemer zorgt voor een correcte aanlevering van de basisbestanden. Basisbestanden omvatten de volledige lengte (van begin tot eindpunt) van een leiding(streng). Zij worden in deze vorm aangeleverd, gewijzigd of nieuw gemaakt en weer aan het WBL teruggeleverd. Aanleveren van b.v. alleen het gewijzigde deel is niet toegestaan. Coördinatenstelsel niet roteren (X-as is horizontaal gericht).
Basisbestanden	Leiding: Een polyline met o.a. putten, mantelbuizen, materiaal en diameters. Per leidingsoort (vrijerval/pers) één aaneengesloten polyline. Lengteprofiel: De doorsnede over de as van de leiding met alle op het maaiveld aanwezige objecten op de as of die deze as snijden. Gebruik voor de doorlopende kilometrering van nieuw te maken lengteprofielen Ordinate dimensioning (plaats het lengteprofiel op coördinaat 0,0: X-nulpunt kilometrering = X-nulpunt van UCS en Y-nulpunt = 0.00 van de NAP referentielijn). Voor bestaande te reviseren lengteprofielen met Ordinate dimension, moet deze bemating aangehouden worden. Topografie: Een strook van 25 m ter weerszijden van de leiding, verbreed tot 50 m in gebieden met geen of weinig topografische elementen. Zie voor de opbouw van basisbestanden de sjablonen of vraag eventueel bestaande basisbestanden ter verduidelijking.
Symbolen	Kopieer symbolen uit de sjablonen of uit de te reviseren basisbestanden.
Lagen	In laag 0 mag niet getekend worden. Zie voor de lagenstructuur de sjablonen.
Printinstellingen	Niet instellen.
Model/paperspace	Paperspace niet gebruiken, alleen tekenen in modelspace. Situatie en topografie zijn vastgelegd in het RD-coördinatenstelsel en het lengteprofiel in het NAP.
Eenheid	Lengte: meter. Hoeken: booggraden (360 graden stelsel).
Snap	Gebruik snap zodat alle entiteiten op elkaar aansluiten.
Xref's	Niet toegestaan.
Tekenschaal	Leidingsituatie en topografie 1:1. Lengteprofiel 1:1 (lengte) en 10:1 (hoogte).
Invullen kaderhoofd	Niet van toepassing.
Archief- en tekeningnummers	Niet van toepassing.
Afwerking	Voer als laatste het volgende uit: haal alle tijdelijke hulplijntjes en objecten weg, zoom extents en detach verwijzingen naar niet gebruikte Xrefs. Scan de bestanden met een actuele virusscanner.
Bestandsnaam	Nieuwe tekening: naar eigen inzicht te bepalen. Bestaande te wijzigen tekening: niet wijzigen.
Aanleveren	Altijd in overleg met en aan het WBL projectteam of WBL contactpersoon.

SITUATIES - GROOTSCHALIGE TOPOGRAFIE VAN RWZI'S EN RIOOLGEMALEN	
Algemeen	Tekeningen van de topografische situatie ('plattegronden') van RWZI's, rioolgemalen en bassins worden samengesteld uit de basisbestanden topografie. Het samenstellen van deze tekeningen is een taak van het WBL. De opdrachtnemer is alleen verantwoordelijk voor het correct aanleveren van de basisbestanden.
Basisbestanden	Zie voor het detailniveau en opbouw het sjabloon en vraag eventueel een bestaand bestand ter verduidelijking.
Templates	Geen textstyles, dimstyles of lagen toevoegen of verwijderen en de eigenschappen van lagen niet wijzigen.
Symbolen	Kopieer symbolen uit het sjabloon.
Lagen	In laag 0 mag niet getekend worden. Er moet gebruik worden gemaakt van de in de template aanwezige lagen.
Printinstellingen	Niet instellen.
Model/paperspace	Paperspace wordt niet gebruikt, alleen tekenen in modelspace. De topografie is vastgelegd in het RD-coördinatenstelsel.
Eenheid	Lengte: meter. Hoeken: booggraden (360 graden stelsel).
Snap	Gebruik snap zodat alle entiteiten op elkaar aansluiten.
Xref's	Niet toegestaan.
Tekenschaal	1:1
Invullen kaderhoofd	Niet van toepassing.
Archief- en tekeningnummers	Niet van toepassing.
Afwerking	Voer als laatste het volgende uit: haal alle tijdelijke hulplijntjes en objecten weg, zoom extents en detach verwijzingen naar niet gebruikte Xrefs. Scan de bestanden met een actuele virusscanner.
Bestandsnaam	Nieuwe tekening: naar eigen inzicht te bepalen. Bestaande te wijzigen tekening: niet wijzigen.
Aanleveren	Altijd in overleg met en aan het WBL projectteam of WBL contactpersoon.

TERREINLEIDING-TEKENINGEN VAN RWZI'S	
Algemeen	Een terreinleidingtekening bestaat uit: de terreinleidingtekening (kader) topografisch bestand (een Xref) leidingbestand (een Xref) De opdrachtnemer brengt de wijzigingen aan in de onder aangegeven lagen en het WBL zal de betreffende wijzigingen in de daarvoor bestemde lagen overbrengen.
Templates	N.v.t.
Lagen	Wijzigingen alleen aanbrengen op een van de volgende lagen van het leidingbestand: _Revisie-Gewijzigde leiding _Revisie-Nieuwe leiding _Revisie-Verwijderde leiding Eigenschappen van de lagen niet wijzigen.
Symbolen	Gebruik de symbolen en linetypes die als legenda in het terreinleidingbestand staan.
Printinstellingen	Niet wijzigen.
Model/paperspace	Zie 'Lagen'.
Eenheid	Lengte: meter. Hoeken: booggraden (360 graden stelsel).
Snap	Gebruik snap zodat alle entiteiten op elkaar aansluiten.
Xrefs	Alleen de onder 'Algemeen' genoemde Xrefs zijn toegestaan.
Schaal	1:1
Invullen kaderhoofd	Kaderhoofd niet wijzigen.
Archief- en tekeningnummers	Kaderhoofd niet wijzigen.
Het wijzigen	Geef wijzigingen duidelijk aan. Vervallen leidingen via doorkruisen of wolk met aanvullende tekst 'vervallen' markeren.
Afwerking	Voer als laatste het volgende uit: haal alle tijdelijke hulplijntjes en objecten weg, zoom extents en detach verwijzingen naar niet gebruikte Xrefs. Scan de bestanden met een actuele virusscanner.
Bestandsnaam	Bestandsnaam niet wijzigen.
Aanleveren	Altijd in overleg met en aan het WBL projectteam of WBL contactpersoon.