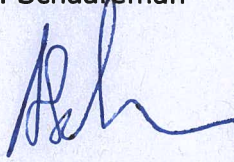
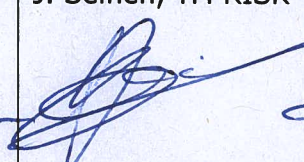
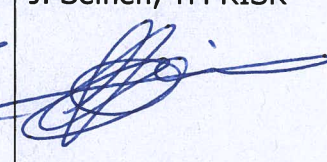
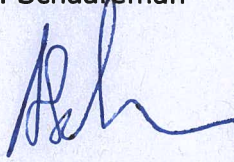
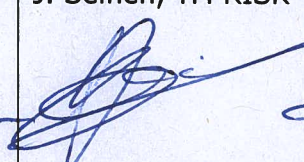
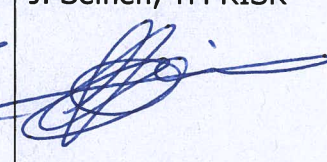
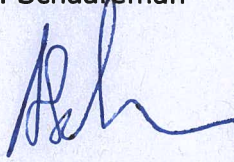
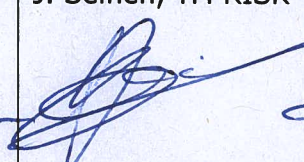
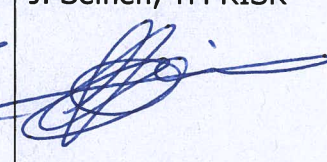




Tekeningenspecificatie RISK

Uitgegeven door	:	Rijkswaterstaat Grote Projecten Onderhoud, project RISK														
Document referentie	:	RISK-Spec-TEK V2														
Revisie nummer	:	2														
Revisie details	:	Versie 1: Vervangt 'Handleiding Tekeningenspecificatie RISK' versie 5 d.d. 09 september 2011 (inspectiecontract) en 6 d.d. 02 mei 2012 (reparatiecontract). Afstemming op NLCS. Tevens opdeling tekeningen in Xrefs. Versie 2: aanpassing nav ervaringen 2018-2022														
Revisie Historie	:	<table><thead><tr><th>Revisie</th><th>Datum</th><th>Auteur</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>17 februari 2014</td><td>A. Pargas</td></tr><tr><td>2</td><td>15 juli 2022</td><td>A. Schaareman</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Revisie	Datum	Auteur	1	17 februari 2014	A. Pargas	2	15 juli 2022	A. Schaareman			
Revisie	Datum	Auteur														
1	17 februari 2014	A. Pargas														
2	15 juli 2022	A. Schaareman														
Naam Handtekening	:	<table><thead><tr><th>Auteur</th><th>Toetsing</th><th>Vrijgave</th></tr></thead><tbody><tr><td>A. Schaareman</td><td>J. Seinen, TM RISK</td><td>J. Seinen, TM RISK</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Auteur	Toetsing	Vrijgave	A. Schaareman	J. Seinen, TM RISK	J. Seinen, TM RISK						
Auteur	Toetsing	Vrijgave														
A. Schaareman	J. Seinen, TM RISK	J. Seinen, TM RISK														
																
Datum	:	15 juli 2022	15 juli 2022	15 juli 2022												

Inhoudsopgave

.....

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 NLCS	3
1.3 Digitaal opleveren	3
2 Tekenvoorschriften	4
2.1 Algemene tekening opbouw	4
2.1.1 Layout / kader en indeling	4
2.1.2 Naamgeving algemene lagen	4
2.1.3 Inhoud tekeninghoofd	4
2.2 Xrefs.....	6
2.2.1 Xref Constructie.....	6
2.2.2 Xref Inspectiegegevens	8
2.2.3 Xref Reparatiegegevens	9
Bijlage Overzicht toegepaste layers 2002-2022	11

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Deze specificatie is opgesteld om binnen het project Rijked Inspecties Stalen Kunstwerken (RISK) inspectie- en reparatiegegevens eenduidig vast te leggen. Binnen het project RISK is een goede koppeling tussen de inspectie- en reparatiegegevens noodzakelijk omdat RISK inspecties en –reparaties door verschillende partijen worden uitgevoerd. Dit betekent dat de RISK verzameltekening door beide partijen wordt gebruikt en bijgewerkt.

De 'moederversie' van de verzameltekeningen is in beheer bij de partij die het inspectiecontract uitvoert. Reparatie gegevens worden door de reparatie uitvoerende partij via RWS aangeleverd bij de inspecterende partij.

Deze specificatie met aanvullingen op de NLCS geeft regels voor de verwerking van inspectie- en reparatiegegevens op tekeningen van stalen bruggen binnen het project RISK.

Alle gevonden indicaties en uitgevoerde reparaties binnen RISK worden cumulatief per brug verzameld in een 2D RISK verzameltekening (VZT). Voor zover mogelijk wordt de RISK verzameltekening ook gebruikt voor verwerking van Hoofd Draag Constructie (HDC) inspecties en reparaties. Omdat hier nog weinig ervaring mee is, en dit per brug erg verschillend kan zijn, moet de vorm met de opdrachtgever nader overeen worden gekomen. In het geval de RISK verzameltekening niet voldoet, zal een aparte tekening (of layout) worden gemaakt op basis van deze tekeningenspecificatie.

1.2 NLCS

RWS heeft zich geconformeerd aan de Nederlandse CAD Standaard (NLCS). Dit betekent dat tekeningen¹ opgesteld dienen te worden conform de NLCS. Binnen de NLCS zijn echter (nog) geen eenduidige afspraken voor het vastleggen van inspectie- en reparatiegegevens op tekening. In deze specificatie zijn aanvullende en/of uitzonderingen geformuleerd voor het eenduidig vastleggen van inspectie- en reparatiegegevens van stalen bruggen op tekeningen (ACAD 2008) afgestemd op de Nederlandse CAD Standaard, versie 4.2, d.d. 1 oktober 2017.

1.3 Digitaal opleveren

Tekeningen in DWG-format, met de daaraan gekoppelde Xref tekeningen, dienen als E-transmit (zip file) opgeleverd te worden in Autocad (ACAD). Daarnaast dienen de verschillende tekeningen van de bruggen (kaderbladen/layout) in PDF-format, in kleur en duidelijk leesbaar op A3 formaat, aangeleverd te worden als onderdeel van een inspectierapport.

De documentcodering dient te voldoen aan de vigerende specificatie 'Codering documenten, indicaties en reparaties', document code "RISK-R-codering".

Bij het opleveren dienen hulplagen, of niet in gebruik zijnde lagen te worden verwijderd (renderen/purgen).

¹ Dit betreft alleen de nieuwe informatie op te tekeningen.

2 Tekenvoorschriften

Verzameltekeningen binnen het project RISK dienen in Autocad per brug te worden opgebouwd uit Xref-bestanden die gekoppeld worden aan een 2D verzameltekening (VZT). De gegevens in de diverse Xrefs en verzameltekening dienen in herkenbare lagen te worden getekend. Daarnaast worden er eisen gesteld aan de inhoud van het tekeninghoofd van de verschillende tekeningen.

Voor het opstellen van een RISK verzameltekening zullen constructietekeningen op vraag worden verstrekt door de opdrachtgever.

2.1 Algemene tekening opbouw

2.1.1 Layout / kader en indeling

De RISK verzameltekening bestaat, afhankelijk van de grootte van de brug, uit een of meerdere layouts/kaders. Deze layouts/kaders hebben een vastgestelde (basis)indeling met de onderstaande viewports, maar deze kunnen per brug verschillen.

- Situatie brugdek (overzicht)
- Situatie brugdek (bovenaanzicht)
- Dwarsdoorsnede brugdek
- Details dekplaatverstijver/dekplaat verbindingen
- Hoofddraagconstructie

Bij bruggen met meerdere brugdelen, wordt veelal een layout per brugdeel gemaakt. Bij het presenteren van inspectie/reparatie-gegevens moet rekening gehouden worden met deze layouts, zodat alles leesbaar blijft.

Boven genoemde viewports mogen niet aangepast worden. Indien noodzakelijk kunnen nieuwe viewports toegevoegd worden zonder de bestaande aan te passen.

2.1.2 Naamgeving algemene lagen

De naamgeving van de algemene lagen (bijvoorbeeld laag met het kader van de tekening) dient afgestemd te zijn/voldoen aan NLCS.

Veel RISK verzameltekeningen zijn opgebouwd volgens de bijlage "Overzicht toegepaste layers 2002-2022". Deze mogen blijvend gehanteerd worden bij bestaande tekeningen.

2.1.3 Inhoud tekeninghoofd

De inhoud van de tekeninghoofd / stempel van de (verzamel)tekeningen dient zodanig te zijn dat er verband gelegd kan worden waarvoor de tekening opgesteld is, los van het onderzoeksrapport of reparatiedossier. Hiervoor moet de inhoud van het tekeninghoofd voldoende informatie bevatten opdat de tekeningen ook los van de rapporten beschikbaar gesteld kunnen worden.

De inhoud van het tekeninghoofd dient minimaal de volgende gegevens te bevatten:


- Projectnaam en contractperiode/jaartal
- Brugnaam en objectcode / topcode
- Titel "verzameltekening inspecties en reparaties" is vast.
- Objectdelen (SV, SB)
- Aantal bladen waaruit de tekening bestaat (x van y)

- Gegevens tekenaar, aanpasser, controleur en vrijgever
 - Datum 'getekend' = eerste aanmaak
 - Datum 'gewijzigd' = laatste revisiedatum.
- Status tekening
- Tekeningnummer, opgebouwd conform vigerende specificatie 'Codering documenten, indicaties en reparaties' .
- Gegevens en / of logo Opdrachtgever.
- Revisiegegevens (zie hieronder)

Revisiebeheer

Boven het tekeninghoofd moeten de 10 laatste revisies altijd inzichtelijk zijn. Dit kan revisie zijn nav inspectie, reparatie of toets opmerkingen van RWS. Bij inspecties waarbij geen indicaties zijn waargenomen moet dit worden vermeld in de omschrijving. De revisiedatum moet terugkomen in de tekeningcode ('regnr'), bestandsnaam (dwg) en in de naam van de E-transmit (zip file).

22-09-2021	Ten behoeve van brugspecifiek werkplan 2021 v2
27-10-2021	Resultaten HDC 2021 P4 verwerkt (geen indicaties)
27-10-2021	Resultaten VO 2021 P4 verwerkt (geen indicaties)

 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		
RISK 2018 - 2021		projectcode
Brienoordbrug West 37H006 Verzameltekening inspecties SV01		zaaknummer
		formaat
		schaal
getekend J. <input type="text"/>	01-06-2018	blad 1 van 3 bladen
		status

Figuur 1. Voorbeeld tekeninghoofd

2.2 Xrefs

De RISK verzameltekeningen bestaat uit de onderstaande gekoppelde Xref-bestanden. In de tekening dienen de kaderbladen inclusief de stempel te worden opgenomen en gekoppeld met de onderstaande Xref-bestanden.

1. Constructie (Con)
2. Inspectiegegevens (Ins)
3. Reparatiegegevens (Rep)

2.2.1 Xref Constructie

De Xref CON van de constructie is de basis van de tekening en dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten:

1. De brug moet op ware grootte worden getekend, op basis van (asbuilt) constructietekeningen, en in ware positie (op RD coördinaten) zodat ook de schades/reparaties op ware grootte/positie ingetekend kunnen worden.
2. De achtergrond van het model en layouts moet wit zijn, net als op de print.
3. Per brug(deel) moet een aparte lay-out worden gemaakt, zie H2.1.1.
4. Het tekeninghoofd conform H2.1.3.
5. Ter oriëntatie moet de windroos/noordpijl ingetekend worden.
6. Rijrichtingen (plaatsnamen) aangeven zoals deze ook in DISK gebruikt worden. Deze moeten ook terugkomen in de inspectierapporten.
7. Ter bepaling van de te inspecteren dekplaatverstijvers (trog, strip of bulb) moet minimaal 1 zijaanzicht/doorsnede getekend worden. Bij verschil in constructie tussen brugdelen moeten de verschillende aanzichten/doorsnedes worden getekend.
8. Voor weergave van te inspecteren HDC details en waargenomen indicaties moeten benodigde aanzichten en details worden opgenomen in de tekening, bij voorkeur in een aparte layout. HDC details mogen pictogrammen zijn die overgenomen worden van constructietekeningen.
9. De constructie mag grotendeels in 1 laag (B-SC-G en B-SC-GD) getekend worden. Dekplaatverstijvers, belijning en afschermvoorzieningen moeten elk in een aparte laag.
10. De bemating/tekst moet in een aparte laag in de style NLCS-ISO.
11. In de tekening van dienen de dwars- en langsverstijvers aangegeven te worden
12. De nummering van hoofddraggers, steunpunten, dwarsdraggers, dekplaatverstijvers en brugdeelcoderingen moet afgestemd worden met DISK-inspectietekeningen en constructietekeningen. Bij verschil in nummering tussen constructietekening en DISK-tekening, moet dit op tekening worden vermeld en verklaard.
13. Kritische dwarsdraggers, voor zover door Opdrachtgever aangemerkt, dienen gemarkeerd te worden.
14. Het referentiepunt, dat gebruikt wordt voor de metingen/inspecties, moet duidelijk herkenbaar ingetekend worden. (Zie ook de spec voor visueel onderzoek.) Hiervoor moet(en) ook de voegovergang(en) in een detail op tekening worden opgenomen. (geen maatvoering geënt op positie troggen tov geleiderail of belijning)
15. Inspectievoorzieningen intekenen (indicatief tbv bepaling bereikbaarheid), met name in dwarsdoorsnede en/of zijaanzicht.
16. Permanent niet voor inspectie bereikbaar gebied aangeven.
17. Steunpunten aangeven.
18. In geval de situatie verandert, bijv de wegingdeling, dient dit in een nieuwe laag te worden ingetekend. De laagnaam van zowel de oude als nieuwe situatie moet worden aangepast waaruit de geldigheidsperiode blijkt (bijv belijning t/m 201805).
19. In de tekening van de hoofdconstructie dient aangegeven te worden wat de posities zijn van de dwarsdraggers met de bijbehorende nummering.

20. In de tekening dienen de sectie delingen in dekplaatverstijvers en rijdekplaten aangegeven te worden. Tevens dient aangegeven te worden om wat voor type verbinding het gaat klinknagel, gebout, gelast.
21. Dwarsdoorsnede/zijaanzicht van de brug met daarin aangegeven:
 - a. Rijbanen HRR/HRL, PRB, etc
 - b. Geleideconstructie(s)
 - c. Rijstroken (bijv RS1, RS2)
 - d. Dekplaatverstijvers (te inspecteren rood gemarkeerd).
 - e. Maatvoering dekplaatverstijvers (zowel bruikbaar bij inspectie van onder als boven)
 - f. Maatvoering belijning
 - g. Maatvoering langsliggers/hoofdliggers
22. Bovenaanzicht staalconstructie met daarop aangegeven:
 - a. Aanduiding rijbaan (HRL, HRR, PRB, etc.) en rijstroken (RS 1, 2, etc) aangeven
 - b. Kilometrerings.
 - c. Rijstrookindeling
 - d. Geleideconstructie(s)
 - e. Hoofd/langsliggers
 - f. Dwarsdragers
 - g. Aanduiding dwarsdragers (nummers)
 - h. Maatvoering dwarsdragers
 - i. Maatvoering/aanduiding secties (ook positie sectienaden tov dwarsdrager, sectienaden moeten herkenbaar zijn, doch niet als dwarsdrager)
 - j. Sectielasnaden/sectieboutverbindingen in zowel langs- als dwarsligging
 - k. Dikte(s) dekplaat
 - l. Verbinding(en) dekplaatverstijver-dekplaat (bij trog: trogbenen)
 - m. Verbindingen (stuiknaden) dekplaatverstijvers (passtukken)
 - n. Referentiepunten: Pylonen / doorvoeren / verlichtingsmasten e.d.
23. Pictogrammen van de kruising dekplaatverstijver-dwarsdrager en/of het dekplaatverstijver-koppelingsdetail, met daarin o.a.aangegeven:
 - a. Positie en afmetingen backingstrips en schotjes in de troggen (indien aanwezig)
 - b. Dekplaatdikte
 - c. Slijtlaagtype & dikte
 - d. Doorvoer (copehole, clownsmouth)-afmetingen (indien aanwezig)
 - e. Afmetingen dekplaatverstijver
 - f. Bij trog: hoek trogbeen t.o.v dekplaat
 - g. Lasdetails/-afmetingen

De Xref CON moet 'alleen lezen' gemaakt worden, om verstoring van de tekening(opbouw) te vermijden.

2.2.2 Xref Inspectiegegevens

In de Xref INS worden de inspectieresultaten cumulatief ingetekend. Per uitgevoerde inspectie (type en periode) moeten onderstaande lagen worden aange- maakt. De opbouw van de lagen dient als volgt opgebouwd te worden:

Indicatie: B-BH-NDO-[Type]-[jaar][mm] indicatie
Indicatietekst: B-BH-NDO-[Type]-[jaar][mm] indicatietxt

Waarin: B	bestaand
BH	beheer
NDO	Niet Destructief Onderzoek
Type	VO, VB, UT/PA, CP/ECQ, TOFD, etc
jaar	inspectiejaar
mm	inspectiemaand (voorheen werd ook wel RISK-inspectieperiode, bijv P1, gebruikt)

Eventuele aanvullende lagen dienen op dezelfde wijze te worden opgebouwd.

De lagen dienen minimaal de onderstaande gegevens te bevatten.

Indicatie

In deze laag moet de onderzochte scope (gebieden) en de aangetroffen indicaties worden ingetekend.

De gemeten indicatie dient op de aangetroffen locatie gerelateerd aan de constructie te worden ingetekend op ware grootte voor de onderstaande inspectietypen.

- Visueel onderzoek onderzijde (VO)
- Visueel onderzoek bovenzijde (VB)
- Ultrasoon onderzoek (UT of PA)
- Dekinspectietechniek (DIT, bijv ECQual, voorheen Crack PEC (CP))
- TOFD

De VB-inspectie bevat schadebeelden aan de slijtlaag en/of deklaagconstructie, waarbij alleen schade weergegeven dient te worden opgenomen die mogelijk gerelateerd is aan vermoeiing.

Bij inspecties waarbij geen indicaties zijn waargenomen moet de onderzochte scope worden ingetekend, en dit worden vermeld in de revisie-omschrijving. (zie figuur 1)

Indicatietext







Het indicatienummer van de gemeten indicaties dient uniek te zijn conform vigerende specificatie: 'Coding documenten, indicaties en reparaties'. Dit indicatienummer dient bij de gemeten indicatie te worden vermeld met een aanwijspijl. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de overige aangetroffen indicaties. De aanwijspijl van het indicatienummer dient zodanig opgenomen te worden dat dit niet leidt tot verwarring: de aanwijspijl geeft de zichtsijde aan van de indicatie.

Opmerking:

Indicaties gevonden tijdens reparaties (visueel, TOFD, etc.) dienen verwerkt te worden in een aparte laag. De laagnaam dient in dit geval hetzelfde opgebouwd te worden.

Lijnkleuren

De toe te passen lijndikte en kleuren uit het Autocad colorwheal van de lagen van de verschillende inspectiemethoden zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Laag	Lijndikte	Kleur
Indicatienummer	0.35 mm	250 zwart
Scope	1.00 mm	Kleur gelijk aan type onderzoek, zie onder
Gemeten indicatie	1.00 mm	
Visueel Onder		 90 Lichtgroen
Visueel Boven		 170 Donkerblauw
UT		 210 Paars
PA		 40 Oranje
DIT (ECQ/CP)		 130 Cyan/lichtblauw
TOFD		 94 Donkergroen (voorheen rood)

Tabel 1 Lijnkleuren en -dikten inspectiegegevens

2.2.3 Xref Reparatiegegevens

In de Xref REP worden de reparaties cumulatief ingetekend.

Per uitgevoerde reparatie (opdracht) moeten onderstaande lagen worden aangemaakt.

De opbouw van de lagen dient als volgt opgebouwd te worden:

Reparatie: B-BH-REP-[jaar][mm] reparatie
 Reparatietekst: B-BH-REP-[jaar][mm] reparatietxt
 Maatvoering: B-BH-REP-[jaar][mm] maatvoering

Waarin: B bestaand
 BH beheer
 REP reparatie
 jaar reparatiejaar
 mm reparatiemaand

Eventuele aanvullende lagen dienen op dezelfde wijze te worden opgebouwd.

De lagen dienen minimaal de onderstaande gegevens te bevatten.

Reparatie

De reparatie dient op de aangetroffen locatie op ware grootte gerelateerd aan de constructie te worden ingetekend.

Reparatietekst


De codering van de reparatie dient uniek te zijn conform vigerende specificatie 'Coding documenten, indicaties en reparaties'. Deze code dient bij de reparatie te worden vermeld met een aanwijspijl. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de overige reparaties. De aanwijspijl van het reparatienummer dient zodanig opgenomen te worden dat dit niet leidt tot verwarring: de aanwijspijl geeft de zijkant aan van de reparatie.

Maatvoering

Deze laag bevat de afmeting van opasplaten, inzetstukken en passtukken en de maatvoering t.o.v. de dwarsdrager(s) en/of dekplaatverstijvers.

Lijnkleuren

De te hanteren kleuren en toe te passen lijndikte van de lagen zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Laag	Lijndikte	Kleur
Reparatie	1.00 mm	 Rood
Reparatienummer	0.35 mm	250
Maatvoering	0.25 mm	252

Tabel 2 Lijnkleuren en -dikten reparatiegegevens

Bijlage Overzicht toegepaste layers 2002-2022

Naam	Omschrijving	Plot Style	Linetype
Maaiveld	00-MAAIVELD	Color 8	Continuous
Hoofdlijger	SC-BS-HFDLGR-CON	Color 3	Continuous
Dwarsdrager	SC-BS-DWDGR-CON	Color 7	Continuous
Trogconstructie	SC-BS-TRG-CON	Color 253	Continuous
Hemelwaterafvoer	SC-BS-AFVOER-CON	Color 144	Continuous
Belijning	SC-BS-BELIJNING	Color 251	Continuous
Geleiderailcon.	SC-BS-GELEIDERRAIL	Color 8	Continuous
Barrier	SC-BS-BARRIER	Color 250	Continuous
Kabelgoot	SC-BS-KABELGOOT	Color 141	Continuous
Leuningconstructie	SC-BS-LEUNING	Color 250	Continuous
Rijvloerconstructie	SC-BS-RIJPLTVLR-CON	Color 142	Continuous
Plaatveld	SC-BS-RIJPLTVLR-VELD	Color 8	Continuous
Sectienaam	SC-BS-SECTIENAAM	Color 8	Continuous
Slijtlaag	SC-BS-SLIJTLAG	Color 9	Continuous
Trogverstevigingen	SC-BS-TRGVERSTEVIG	Color 141	Continuous
Trognaam	SC-BS-TROGNAAM	Color 8	Continuous
Veldnaam	SC-BS-VELDNAAM	Color 141	Continuous
Verstevigingscon.	SC-BS-VERSTG-CON	Color 141	Continuous
Vlaggen	SC-BS-VLAGGEN	Color 8	Continuous
Voegconstructies	SC-BS-VOEG-CON	Color 253	Continuous
Inspectievoorziening	SC-BS-INSPECTIEVOORZ.	Color 254	Continuous
Bemating	TO-XX-BM_SCHAAL	Color 8	Continuous
Tekst 1.8 mm	TO-XX-T18_1	Color 8	Continuous
Tekst 2.5 mm	TO-XX-T25_1	Color 141	Continuous
Tekst 3.5 mm	TO-XX-T35_1	Color 140	Continuous
Tekst 5.0 mm	TO-XX-T50_1	Color 142	Continuous
Tekst 7.0 mm	TO-XX-T70_1	Color 144	Continuous
Kader	TO-XX-KADER	Color 9	Continuous
Noordpijl	TO-XX-NOORDPIJL	Color 7	Continuous
Tekstvak	TO-XX-TEKSTVAK	Color 7	Continuous
Hartlijn	TO-XX-HARTLIJN	Color 1	Centre
Afbreeklijn	TO-XX-AFBREEKLIJN	Color 142	Centre
Arceringen	TO-XX-ARCERING	Color 9	Continuous
Doorsnedelijn	TO-XX-DRSNLIJN	Color 9	Dashed
Hulplijn	to-xx-hulplijn	Color 2	Continuous
Snijrand	to-xx-snijrand	Color 7	Continuous
Stempel	to-xx-stempel	Color 7	Continuous
Vouwmerk	to-xx-vouwmerk	Color 7	Continuous

* Bovenstaand is er een opsomming gemaakt van de meest voorkomende layers in de tekeningen en een omschrijving daarvan. Wanneer men lagen toe wil voegen aan de tekening moet dit volgens de AutoCAD-richtlijnen van de Bouwdienst (AutoCAD richtlijn: laagnaam conventie).