

1 Dit document

1.1 Beschrijving van de inhoud

In dit document zijn afspraken opgesteld met betrekking tot verschillende aspecten die van belang zijn voor een goede oplevering Autocad tekeningen Provinciehuis van Noord Brabant.

1.2 Documenthistorie

Datum	Versie	Door	Opmerkingen
21 april 2016	1.0	MZ	
14 juni 2016	2.0	MZ	specifiek voor pilot
15 juni 2017	2.1	RL	pilot wijzigingen
20 juni 2017	2.11	RL	aangepast n.a.v. opmerkingen email MZ
04 juli 2017	2.12	RL	aangepast op locatie met direct overleg
05 september 2017	2.13	RL	aanpassingen aan lagenstructuur en tekeningstempel
16 januari 2018	2.14	RL+JG	update tekeninglijst + tekeningformaten + tekeningafspraken

2	Inhoudsopgave	
1	Dit document.....	1
	1.1 Beschrijving van de inhoud	1
	1.2 Documenthistorie	1
2	Inhoudsopgave	2
3	Inleiding.....	3
4	Algemene afspraken	4
	4.1 Normen en afspraken	4
	4.2 Informatie CAD tekeningen	4
	4.3 Kadertekeningen	5
	4.4 Stempel	6
	4.5 Tekeningschalen	6
	4.6 Kleuren	6
	4.7 Disciplines	6
	4.8 Referentiepunt	7
	4.9 Specifieke tekeningafspraken	8
5	Oplevering Cad tekeningen.....	10
	5.1 Oplevering	10
	5.2 Opleverdocument	10
	5.3 Analoge tekeningen.	10
	BIJLAGES	11
	I Lagenstructuur	11
	II Tekeningsstempel	13

3 Inleiding

Voor u treft u aan het: 'Provincie Noord-Brabant-autocad-oplever-protocol' voor de Provincie Noord-Brabant. Hierin zijn afspraken vastgelegd voor het opleveren van de autocad tekeningen. Doelstelling van deze afspraken is dat de verschillende disciplines optimaal de informatie die de tekeningen bevatten kunnen gebruiken, en deze met zorg beheren, zowel binnen de eigen discipline als voor de afstemming tussen de disciplines onderling.

In dit document wordt de verwachte informatie gespecificeerd. Dit document is voornamelijk gericht op welke informatie wordt geleverd en op welke manier.

Om deze informatie zo uniform mogelijk te houden zijn er de volgende voorschriften:

Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van autocad versie 2016. Het is van belang dat door elke partij dezelfde software versie wordt gebruikt.

Wanneer er wordt gesproken over 'de opdrachtgever' wordt Provincie Noord-Brabant bedoeld.

Vertrouwelijke informatie:

Voor ALLE modellen, tekeningen en documenten van Provincie Noord-Brabant geldt dat deze vertrouwelijk zijn en niet buiten de projectvoering van Provincie Noord-Brabant mogen worden gebruikt, gedistribueerd en/of gekopieerd.

Wij vertrouwen erop dat door de individuele inspanning en het hanteren van de afspraken gezamenlijk een optimaal resultaat zal worden behaald.

4 Algemene afspraken

4.1 Normen en afspraken

Het tekenwerk en de gebruikte symbolen dienen te voldoen aan wat bepaald is in de NEN-normen en praktijkrichtlijnen (NPR) voor de bouw en installatietechniek. Met name de volgende normen zijn van toepassing.

Norm	Omschrijving	Datum
NEN 114	Aanduidingen bouwkundige onderdelen	1973
NEN 381	Papierformaten	1975
NEN 1413	Symbolen voor veiligheidsvoorzieningen op bouwkundige tekeningen en in schema's	2013
NEN 2302	Tekeningen in de bouw: algemene regels	1983
NEN 2322	Symbolen voor warmte- en luchttechnische installaties	1973
NEN 2574	Tekeningen in de bouw: indeling van gegevens op tekeningen voor gebouwen	1993
NEN 2580	Oppervlakten en inhoud van gebouwen	1997
NEN 3048	Symbolen voor pijpleidingen en toebehoren	1967
NEN 3098/1	Normalisatie teksten op tekeningen	1994
NEN 3157	Symbolen voor de meet- en regeltechniek	1985
NEN 5152	Elektrotechnische symbolen	2004

Symbolen die niet gestandaardiseerd zijn in een norm maar wel als zodanig gezien worden, vindt u in onderstaande tabel.

Benaming	Omschrijving	Jaartal
LUKA	Standaard afmetingen van luchtkanalen	
CCRB	Veiligheid symbolen (College commandanten regionale brandweren)	1999
VeBON	Veiligheid symbolen (Vereniging Beveiligings Ondernemingen in Nederland)	1997

4.2 Informatie CAD tekeningen

Met betrekking tot de dwg bestanden gelden de volgende afspraken:

- Om te zorgen dat de informatie overzichtelijk blijft, is de laagbouw opgedeeld in 6 bouwdelen.
- Van elk bouwdeel een tekening(bestand) As-built van elke discipline apart, bv bouwkundig, installatie. (zie 4.6 voor alle disciplines)
- Tekeningen dienen te zijn vervaardigd in Autocad versie 2016 (en stabacad 5.52 of later). En wordt uitgevoerd in 2D
- Er moet gebruik gemaakt worden van een duidelijke en eenduidige lagenstructuur. Er dient in de juiste laag getekend te worden. Aan de benaming van de bestaande lagenstructuur dient een B- (bestaand) vooraf te gaan. De gewijzigde situatie dient getekend te worden in een laag met dezelfde omschrijving, voorafgegaan met een N- (nieuw), zodat onderscheid gemaakt kan worden tussen wat bestaand is en wat nieuw. De kleurcodes voor nieuw kan in dezelfde kleur, maar dan een tint lichter, zodat ook hier weer een onderscheid zichtbaar is. De lagenopbouw moet dusdanig zijn dat door bevrozing van 1 laag een bepaald onderdeel niet meer zichtbaar is, e.e.a. in overleg met de tekeningen beheerder van de opdrachtgever (zie bijlage I Lagenstructuur)
- Naamgeving tekeningen moet bevatten bouwdeel en discipline
- Eén layout per AutoCAD bestand, behalve de vluchtwegen.

- As-built, dus alleen de huidige situatie zichtbaar en NIET wat er gesloopt is.
 - Per tekening moet ook het hoofd goed zijn ingevuld. Bouwdeel en discipline, onderwerp.
 - De bestanden dienen meerdere keren ge-purged te zijn.
 - Om de tekeningen zelf te kunnen plotten moeten ook de juiste ctb files aangeleverd worden.
 - Als xref geldt de "oude" door Provincie Noord Brabant aangeleverde onderlegger (bouwkundige ondergrond) aangepast te worden naar de "as-built" situatie. Deze dient voor alle nieuwe tekeningen gebruikt te worden en bij de oplevering ook meegeleverd te worden.
 - De bestaande oriëntatie dient gehandhaafd te worden;
 - De bestanden dienen met "zoom extended" te worden opgeslagen;
 - Te gebruiken informatiedrager dient aangegeven te worden welke bestanden daarin opgeslagen zijn. Uit de bestandsinformatie dienen de tekeningnummers worden te herleid.
- Een Excel bestand moet meegeleverd worden met de volgende informatie,

bestandsnaam	bouwdeel	discipline	onderwerp	schaal	datum	papierformaat
--------------	----------	------------	-----------	--------	-------	---------------

Zie ook 5.2

- De informatie(drager) dient op de aanwezigheid van virussen te worden gecontroleerd;
- Het gebruik van datacompressie programma's is toegestaan, echter uitsluitend self extracting ZIP-bestanden worden geaccepteerd.
- De doorsnede van het gebouw wordt alleen in Paperspace geplaatst en niet in de modelspace

4.3 Kadertekeningen

De papierafmetingen en de kaders zijn als volgt voorgeschreven.

Papierformaat	Liggend/Staand	Afmeting
A4	Landscape	297 x 210
A4	Portrait	210 x 297
A3	Landscape	420 x 297
A3	Portrait	297 x 420
A2	Landscape	594 x 420
A2	Portrait	420 x 594
A1	Landscape	841 x 594
A1	Portrait	594 x 841
A1+	Landscape	1051 x 594
A1++	Landscape	1261 x 594
A0	Landscape	1189 x 841
A0	Portrait	841 x 1189
A0 +	Landscape	1399 x 841
A0 +	Portrait	841 x 1399
A0 ++	Landscape	1609 x 841
A0 ++	Portrait	841 x 1609
3Z	Landscape	570 x 297
4Z	Landscape	750 x 297
5Z	Landscape	930 x 297
6Z	Landscape	1110 x 297
7Z	Landscape	1290 x 297
8Z	Landscape	1470 x 297
9Z	Landscape	1650 x 297

Afwijkingen van de voorgeschreven formaten zijn niet toegestaan, met uitzondering van de tekeningen voor de laagbouw.

4.4 Stempel

Op de tekeningen worden alleen de stempels van Provincie Noord-Brabant toegepast. Hierin worden alle velden opgenomen die nodig zijn voor het beheer. Zie Bijlage II

4.5 Tekeningsschalen

De schaalfactor van een tekening staat in het stempel vermeld. Bij details met een afwijkende schaal moet dit duidelijk aangegeven worden.

Maatvoeringen geven de werkelijke afmetingen in millimeters nauwkeurig.

Te hanteren tekenscalen zijn: 1: 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000.

Bij schematekeningen is dit niet van betekenis, de aanduiding in onderhoek is 'n.v.t.'

4.6 Kleuren

De x-ref bestaat uit de volgende onderdelen:

- | | |
|-----------------------|-----------|
| • Plattegrond | kleur 251 |
| • Stramienlijnen | kleur 1 |
| • Maatvoeringen | kleur 1 |
| • Ruimtenummering | kleur 2 |
| • Brandcompartimenten | kleur 6 |
| • Alle andere | kleur 251 |

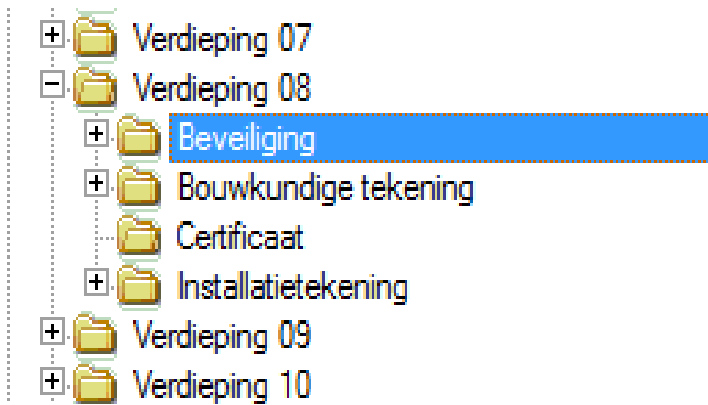
De installaties hebben de volgende kleuren:

- | | |
|------------------------------------|----------|
| • Aardingsinstallatie | kleur 4 |
| • Elektrotechnische installaties | kleur 3 |
| • Vluchtweg armaturen | kleur 1 |
| • Data installaties | kleur 3 |
| • Zwakstroom installaties | kleur 2 |
| • Kabelgoot tracé | kleur 3 |
| • Sanitair installaties | diversen |
| • Werktuigbouwkundige installaties | kleur 3 |
| • Luchtbehandelingsinstallaties | kleur 3 |
| • Vluchtroute | diversen |
| • Vrij te houden vluchtroutes | kleur 1 |
| • Beveiligingsinstallaties | kleur 3 |
| • Brandmeldinstallaties | diversen |
| • Werkplekken | diversen |
| • Gevaarlijke stoffen | diversen |
| • Diverse overige tekeningen | diversen |

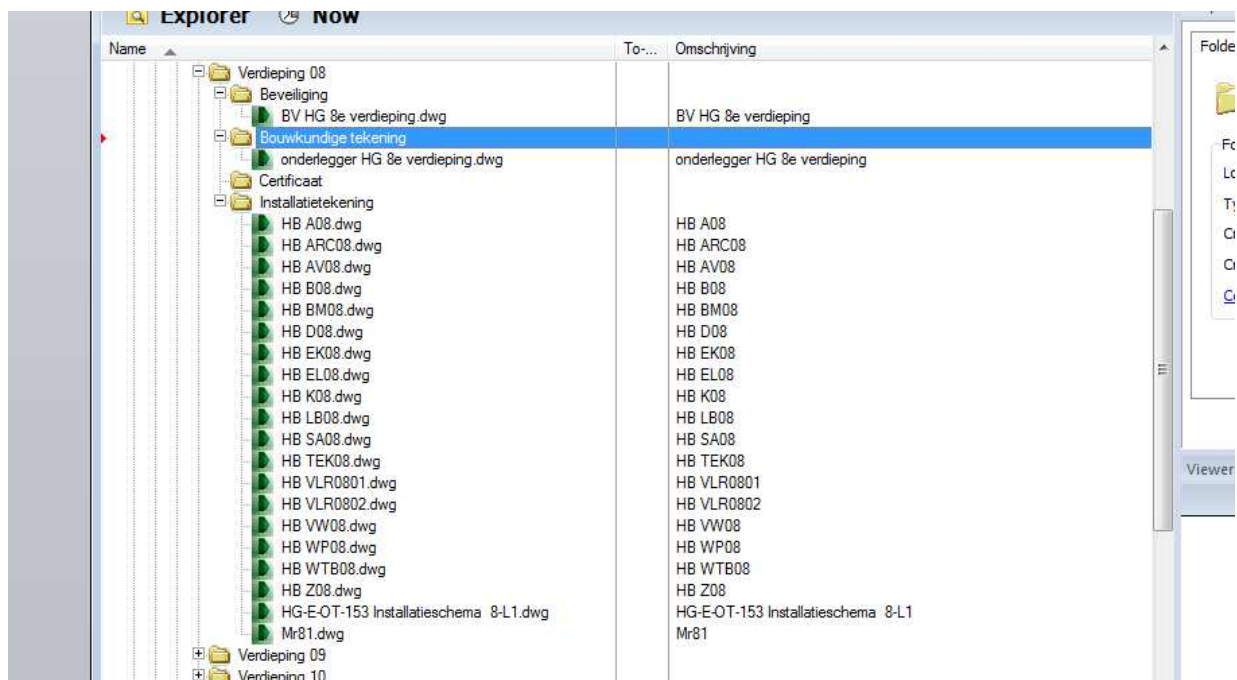
Kleur voor het nieuwe gedeelte is hetzelfde, maar een tint lichter zodat duidelijk zichtbaar is van bestaand en wat nieuw is.

4.7 Disciplines

Om de informatie voor de opdrachtgever overzichtelijk te houden worden de tekeningen per discipline in een map opgeslagen. Deze mappenstructuur ziet er als volgt uit:



In iedere map (discipline) worden vervolgens de tekeningen per sub-discipline bewaard. Het is daarom van belang dat iedere sub-discipline op een aparte tekening vermeld wordt.



Provincie Noord-Brabant hanteert de volgende sub disciplines:

- | | |
|---|--|
| Aardings- en blikseminstallatie (A) | Vrij te houden vluchtroute (ARC) |
| Aanvalsplan (AV) | Bouwkundige plattegrond (B) |
| Brandmeldinstallatie (BM) | Data installatie (D) |
| Elektrotechnische kracht installatie (EK) | Elektrotechnische licht installatie (EL) |
| Kabelgoottracé (K) | Luchtbehandelingsinstallatie (LB) |
| Sanitair-installatie (SA) | Tekeningenlijst (TEK) |
| Vluchtroute (VLR) | Vluchtwegarmaturen (VW) |
| Werktuigbouwkundige installatie(WTB) | Zwakstroominstallatie (Z) |
| Regeltechniek (RT) | |

4.8 Referentiepunt

Referentiepunt binnen Autocad is het bestaande/"oude" oriëntatiepunt.

4.9 Specifieke tekeningafspraken

Aardings- en blikseminstallatie (Axx):

- Pijlen in de laag B62.2 Aardingsinstallatie zetten.
- Onderstaande symbolen in de best passende laag plaatsen.



Aanvalsplan (AVxx):

- In de onderlegger lagen uitzetten waar stramienlijnen en maatvoering instaan.
- Alle symbolen in de best passende laag plaatsen. Zie AV08 als voorbeeld
- Vluchtroute is maximaal 1,5m breed en wordt gearceerd aangegeven.
- Duidelijk verschil in arcering maken tussen brandweerlift en evacuatielift (beide in legenda plaatsen):



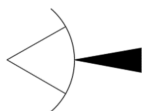
brandweerlift



evacuatielift

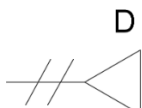
Beveiliging (BVxx):

- Symbolen in laag 65 Beveiligingsinstallaties



Data installatie (Dxx):

- Symbolen in laag 64 Communicatie- en gebouwbeheer installaties



Elektronische Kracht installatie (EKxx):

- Symbolen in laag 62 Krachtstroominstallaties.

Elektronische Licht installatie (ELxx):

- Symbolen in laag 63 Verlichtingsinstallaties
- Armatuurcodelijstformat:

Armatuurcodelijst			
Armatuurcode	Omschrijving	Vermogen	Kleur
A1	LED 34S W30L192	54W	840
A2	LED 34S W30192 L	54W	840
A3	LED 34S W30192 R	54W	840
A4	LED 34S W30L199	54W	840
A5	LED 34S W30L199 L	54W	840
B	LED 34S PCD 2050x300 L	27W	840
C	LED 34S PCD 2050x300 R	55W	840
C1	1xPLC	10W	84
C2	1xPLC	13W	84
C3	2xPLC	18W	84
F1	1xPL	11W	83
H1	1xTLD	15W	84

Kabelgoottracé (Kxx):

- Symbolen in laag 59 Installatievoorzieningen

Luchtbehandelingsinstallatie (LBxx):

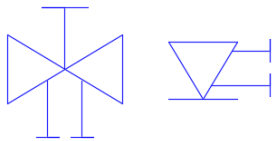
- Symbolen in laag 57 Luchtbehandelings- en distributie installaties
- Luchtkanalen worden in kleur afgedrukt.

Regeltechnische installaties (RTxx):

- Symbolen in laag 58 Regelingsinstallaties

Sanitair-installatie (SAxx):

- Afvoerleidingen in kleur.
- Symbolen in laag 74 Vaste sanitaire voorzieningen

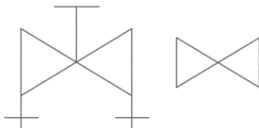


Vluchtroute Totaal, 01 + 02 (VLRxxTO, VLRxx01 + VLRxx02):

- Let op bij tekening VLRxx01! Deze tekening is 180 graden gedraaid. Zet daarom ook de laag ruimtenummers uit anders staan de ruimtenummers dubbel op elkaar (aangezien de ruimtenummers bij de vaste onderlegger horen).
- In de onderlegger dienen de lagen waar de stramienlijnen en maatvoering instaan uitgezet te worden.
- Symbolen in laag 67 Brandmeldinstallaties
- Vluchtroute arceren en deze is max. 1,5m breed.
- Duidelijk verschil in arcering maken tussen brandweerlift (solid) en evacuatielift (ansi31, angle 270, scale 25)
- Volgens NEN 1413

Werktuigbouwkundige installatie (WTBxx):

- Symbolen in laag 56 Warmtedistributie-installaties



Zwakstroominstallatie (Zxx):

- Symbolen in laag 62.1 Zwakstroominstallatie

Licht en zonweringschakelaar (OT-xx):

- Symbolen in laag 61 Centrale elektrotechnische-installaties

Vluchtwegarmaturen (VWxx):

- Noodverlichtingsymbolen volgens ELxx tekening en niet volgens NEN 1413



Noodverlichting spot



Noodverlichting TL

5 Oplevering Cad tekeningen

5.1 Oplevering

Alle modellen die in opdracht van Provincie Noord-Brabant worden gemaakt zijn na oplevering eigendom van Provincie Noord-Brabant. Bij definitieve oplevering wordt het DWG bestand, het bijbehorende PDF bestand en een analoge tekening (hard copy) aangeleverd.

Alle digitale tekeningen dienen te worden aangeleverd in e-transmit.

5.2 Opleverdocument

Aan het einde van een project moet er behalve alle tekeningen en bijbehorende informatie ook een tekeningenlijst (Excel) worden opgeleverd. In dit document worden tenminste de volgende onderwerpen omschreven:

- registratienummer/bestandsnaam tekening
- omschrijving inhoud tekening
- betreffende gebouw, verdieping, discipline, sub-discipline, schaal, datum, papierformaat.

5.3 Analoge tekeningen.

Bij de definitieve oplevering van een project dienen de ingeleverde analoge tekeningen aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- De tekeningen dienen op de juiste schaal zijn geplot, normaal gesproken is dat 1:100;
- De analoge tekeningen dienen schoon gesneden te zijn en gevouwen op de aangegeven vouwlijn;
- Bij de analoge tekeningen dient een tekeninglijst (per verdieping) geleverd te worden (als voorblad voor de tekeningen);
- De tekeningen dienen in een show -/insteekmappen te worden geplaatst, verzameld in een ordner voorzien van papierneerdrucker;
- De ordner dient te worden voorzien van een inhoudsopgave, bij meerdere ordners dient de eerste ordner tevens de inhoudsopgave van alle ordners te bevatten;
- De ordner dient te zijn ingedeeld in een logische volgorde die overeenkomt met de inhoudsopgave;
- Bij meerdere ordners dient iedere ordner voorzien te worden van een volgnummer.

BIJLAGES

I Lagenstructuur

Code Omschrijving	
\$- ALGEMEEN	5- WTB-INSTALLATIEVOORZIENINGEN
\$1 Algemeen	50 ----
\$1.1 Tekst	51 Warmte-opwerkingsinstallaties
\$1.2 Maatvoering	52 Afvoerinstallaties
\$1.3 Arceringen	53 Waterbehandelings- en distributie installaties
\$1.4 Ruimtenummers	54 Gasinstallaties
\$1.41 Werkplekken	55 Koude-opwekkings- en distributie installaties
\$1.5 Info	56 Warmtedistributie-installaties
\$1.6 Contouren	57 Luchtbehandelings- en distributie installaties
\$1.7 Brandcompartiment 1	58 Regelingsinstallaties
\$1.8 Brandcompartiment 2	59 Installatievoorzieningen
\$1.9 Brandcompartiment 3	6- E-INSTALLATIEVOORZIENINGEN
\$2 Kader	60 ---
\$3 Viewports	61 Centrale elektrotechnische-installaties
\$4 Onderhoek	62 Krachtstroominstallaties
\$5 Noordpijl	62.1 Zwakstroominstallaties
\$6 Schaalbalk	62.2 Aardingsinstallaties
\$7 Stramien	63 Verlichtingsinstallaties
\$8 Hulplijnen	64 Communicatie- en gebouwbeheer installaties
\$9 Renvooi	65 Beveiligingsinstallaties
1- ONDERBOUW	66 Transportinstallaties
10 ----	67 Brandmeldinstallaties
11 Bodemvoorzieningen t.b.v. gebouw	68 Liftinstallaties
12 ----	69 Electriche installaties algemeen
13 Vloeren op grondslag	7- VASTE INRICHTINGEN
14 ----	70 ----
15 ----	71 Vaste inrichting voor verkeersruimten
16 Funderingsconstructies	72 Vaste inrichting voor gebruikruimten
17 Paalfunderingen	73 Vaste keukenvoorzieningen
18 ----	74 Vaste sanitaire voorzieningen
19 Onderbouw algemeen	75 Vaste onderhoudsvoorzieningen
2- BOVENBOUW	76 Vaste opslagvoorzieningen
20 ----	77 ----
21 Buitenwanden	78 ----
22 Binnenwanden	79 Vaste inrichtingen
23 Vloeren, galerijen	8- LOSSE INVENTARIS
24 Trappen hellingen	80 ----
25 ----	81 Losse inventaris voor verkeersruimten
26 ----	82 Losse inventaris voor gebruikruimten
27 Daken	83 Losse keukeninventaris

28 Constructieve onderdelen anders dan 21 t/m 27	84 Losse sanitaire inventaris
29 Bovenbouw	85 Losse schoonmaakinventaris
3- AFBOUW	86 Losse opberginventaris
30 ----	87 ----
31 Wandopeningen buiten	88 ----
32 Wandopeningen binnen	89 Losse inventaris
33 Vloeropeningen	9- TERREIN
34 Balustrades e.d.	90 ----
35 Plafonds	90.1 Bodemvoorzieningen t.b.v. terrein
36 ----	90.2 Opstallen
37 Dak openingen	90.3 Omheiningen
38 Inbouwpakketten anders dan 31 t/m 37	90.4 Terreinafwerking
39 Afbouw	90.5 Terreinstallaties (werktuigkundig)
4- AFWERKINGEN	90.6 Terreinstallaties (elektrotechnisch)
40 ----	90.7 Vaste terreininventaris
41 Wandafwerkingen buiten	90.8 Losse terreininventaris
42 Wandafwerkingen binnen	90.9 Terrein
43 Vloerafwerkingen	
44 Trap- en hellingafwerkingen	
45 Plafondafwerkingen	
46 ----	
47 Dakafwerkingen	
48 Afwerkingspakketten anders dan 41 t/m 47	
49 Afwerkingen	

II Tekeningsstempel

Provincie Noord-Brabant		Cluster Service en Relatiemanagement		ing.bureau uitbesteding: Cadac Group Nieuw Eyckholt 282 6419 DJ Heerlen	
Afdeling: IDV		Brabantlaan 1 5216 TV 's-Hertogenbosch Telefoon (073) 681 28 12			
Renovatie 2016, Provinciehuis					
Gebouw: Provinciehuis Bouwdeel: 8e verdieping Discipline: Installatietekening Onderwerp: Aanvalsplan (AV) Bouwkundige onderlegger: Onderlegger HG 8e verdieping				Contractnummer	
				schaal: 1:50 formaat: A0	
getekend	K. Sparla	datum	08-12-'16	in 24 bladen	blad nr.13
gecontroleerd	R. Oomens	datum	04-07-'17	projectnr.	C1.005542
vrijgegeven	M. van Zwam	datum		code	
status	Voorlopig	versie	2.1	registratienr.	HB AV08

Bij Afdeling: IDV (zonder puntjes dus)

Renovatie 2016, Provinciehuis i.p.v. Pilot revisie verdieping 8, Provinciehuis

Graag schaal invullen

Bij gecontroleerd graag R. Bergman (E)/J. Verhoeven (WTB) of G. Geesken (B) invoeren. R. Oomens (brandveiligheid) Zie lijst op volgende pagina voor welke naam bij welke tekening. Tekeninglijst controle door M. van Zwam.

Bij vrijgegeven de datum waarop we het echt definitief hebben afgerond door M. van Zwam

Registratienummer graag vet gedrukt als dat kan (en geen B ervoor).

Disciplines: - Beveiliging
 - Bouwkundige tekening
 - Installatietekening

Bereiliging		
	1	BV HG verdieping
Bouwkundige tekening		
	0	Onderlegger HG verdieping
Installatietekening		
E	2	Aardings- en blikseminstallatie (A)
	3	Elektrotechnische kracht installatie (EK)
	4	Elektrotechnische licht installatie (EL)
	5	Zwakstroominstallatie (Z)
	6	Data installatie (D)
W	7	Sanitair-installatie (SA)
	8	Luchtbehandelingsinstallatie (LB)
	9	Werktuigbouwkundige installatie(WTB)
	10	Regeltechnische installaties (RT)
	11	Kabelgoottracé (K)
B	12	Bouwkundige plattegrond (B)
	13	Werkplekken (WP)
Overige	14	Aanvalsplan (AV)
	15	Vluchtroute TO (VLR)
	16	Vluchtroute O1 (VLR)
	17	Vluchtroute O2 (VLR)
	18	Vluchtwegarmaturen (VW)
	19	Tekeningenlijst (TEK)