

Projectcode	HV.25272
Versie	2.8.2
Datum	20 januari 2015
Opgesteld door	B.P. Koudstaal
Afdeling	Sector Vastgoedbeheer / Stafbureau
Beheer door	M.J. van den Berg

Handboek Beheer & Onderhoud Erasmus MC, sector Vastgoedbeheer

Hoofdstuk 0.7 CAD handboek

Inhoudsopgave

1	CAD-HANDBOEK	3
1.1	INLEIDING	3
1.2	BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN	5
1.3	ALGEMENE VOORSCHRIFTEN VOOR HET MAKEN VAN TEKENINGEN	6
1.4	TEKENAPPLICATIES EN OPBOUW	8
1.5	INFORMATIESCHEIDING	11
1.6	TEKENINGCODERING	14
1.7	ALGEMEEN GELDENDE AFSPRAKEN	15
1.8	3D TEKENINGEN MET TECHLINE	18
1.9	DISCIPLINE BOUWKUNDE, CONSTRUCTIE EN RUIMTEBEHEER	20
1.10	DISCIPLINE ELEKTROTECHNIEK	22
1.11	DISCIPLINE WERKTUIGKUNDE	28
1.12	DISCIPLINE MEET- EN REGELINSTALLATIE	32
1.13	BIJLAGE 1 ONDERHOEK	38
1.14	BIJLAGE 2 SITUATIESCHETS ERASMUS MC	39
1.15	BIJLAGE 3 EXTRA LAAGBENAMINGEN T.B.V. ERASMUS MC	41
1.16	BIJLAGE 4 BESTANDSOPBOUW SCHAALEGEBONDEN TEKENINGEN	42
1.17	BIJLAGE 5 ARMATUURCODERINGEN	43
1.18	BIJLAGE 6 VOORBEELDEN OPZET BLOKSCHEMA	45
1.19	BIJLAGE 7 CODERINGEN VOOR TEKENINGNUMMERS	46
1.20	BIJLAGE 8 GEBOUW- EN VERDIEPINGCODERINGEN	59
1.21	BIJLAGE 9 LEVERING VAN REVISIETEKENINGEN EN TOEBEHOREN	62

1 CAD-handboek

1.1 Inleiding

Hoofdstuk 0.7 CAD handboek is onderdeel van het Handboek Beheer & Onderhoud van Programma Integrale Bouw, sector sector Vastgoedbeheer van Erasmus MC.

Voor een beheerder van gebouwen is een goed beheer van gebouw gebonden informatie van groot belang. Deze informatie dient ter ondersteuning van diverse beheertaken.

Het beheer van tekeningen wordt in dit handboek gezien vanuit het perspectief van de opdrachtgever en de beheerder van het gebouw, omdat tekeningen met bijbehorende documenten bij een gebouw horen. Tijdens de levensduur van de gebouwen kunnen tekeningproducerende partijen wisselen, terwijl het gebouw de continue factor is. Uiteindelijk vormen de revisietekeningen de basis voor het beheer van de gebouwen.

Door veranderende werkwijzen en voortschrijdende techniek is het noodzakelijk dit document regelmatig aan te passen. Het is van belang om er zeker van te zijn dat de gebruiker beschikt over de meest recente versie van dit handboek, de gebruiker informeert bij aanvang van het revisietekenwerk bij de Afdeling Technisch Gegevensbeheer of het de gehanteerde versie de juiste is. Dit handboek is (evt. via de opdrachtgever) beschikbaar via het kwaliteitsinformatiesysteem van het Erasmus MC.

Het tekeningbeheer en de revisie hiervan wordt gecoördineerd door de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC te bereiken via:

Erasmus MC
Programma Integrale Bouw/Sector Vastgoedbeheer
Afdeling Technisch Gegevensbeheer
Postbus 2040
3000 CA ROTTERDAM

Bezoekadres:
's-Gravendijkwal 230
3015 CE Rotterdam
Kamer Hv-022
Tel.: +3110 – 7033860
Fax: +3110 – 7035161
E-mail: tekenkamer@erasmusmc.nl
Internet: www.erasmusmc.nl

Het doel van dit handboek is het waarborgen van eenduidigheid in tekeningbestanden voor wat betreft vakinhoudelijke informatie en CAD-technische opbouw. Derhalve is men verplicht te voldoen aan de normen opgesteld in dit boek. Het CAD handboek is een document voor zowel intern als extern gebruik. Voor bestanden die gevraagd of aangeleverd zijn in BIM, dient het BIM-handboek van het Erasmus MC geraadpleegd te worden.

Deze versie van het CAD handboek is opgesteld in de periode dat steeds meer tekeningen in 3D AutoCAD worden opgezet en vandaar ook verder worden beheerd. Vanuit het verleden zijn heel veel tekeningen beschikbaar in 2D AutoCAD. Dat betekent dat er een combinatie van beide tekeningen bij het Erasmus MC aanwezig is. Dit heeft consequenties voor zowel de opzet als ook het reviseren van de tekeningen. Per discipline zal aangegeven worden welke onderdelen er eventueel in 3D AutoCAD getekend worden en wat de opzet daarvan is. In basis geldt dat de revisie op de bestaande tekeningen in dezelfde opzet dient te gebeuren. Het is niet toegestaan zonder toestemming om 2D en 3D tekeningen te combineren.

In het CAD handboek zijn normeringen voor het tekenwerk vastgelegd, zodat:

- alle tekeningen op eenduidige wijze digitaal worden verwerkt en opgeslagen
- er een eenduidige tekennorm is voor alle betrokkenen en belanghebbenden
- er duidelijkheid is over de manier waarop getekend moet worden
- er duidelijkheid is over hoe er gebruik gemaakt kan worden van digitale tekeningen
- er sneller, efficiënter en met grotere zekerheid gebruik gemaakt kan worden van de laatst bijgewerkte revisietekeningen van gebouwen en hun installaties
- er digitale tekeningen tussen de partijen kunnen worden uitgewisseld
- de digitale tekeningen onderdeel van het Facility Management Informatie Systeem kunnen uitmaken
- er verschillende representaties gemaakt kunnen worden voor de belanghebbende partijen.

1.1.1 Toepassing

Dit handboek geeft begripsomschrijvingen, algemene bepalingen en regels die onverkort van toepassing zijn op alle tekeningen die deel uit (gaan) maken van het pakket aan beheerdocumenten van het Erasmus MC. Hieronder vallen o.a. bouwkundige onderleggers, revisietekeningen van gebouwgebonden (vaste) installaties en ruimtebeheer plattegronden. Indien dit handboek niet voorziet in normeringen voor bepaalde soorten tekeningen, dient voorafgaand aan de werkzaamheden contact opgenomen te worden met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC met het doel tot aanvulling van dit handboek te komen, en u aan te geven op welke wijze u uw revisie moet aanleveren. Ontwerp-, bestek- en uitvoeringstekeningen vallen buiten het kader van dit handboek. Om de kosten voor het vervaardigen van revisietekeningen te beperken, dienen ontwerpende partijen rekening te houden met de bepalingen in dit handboek.

1.1.2 Uitzonderingen

Wanneer een tekening te veel informatie gaat bevatten en daardoor niet meer duidelijk is te lezen, kan er worden overgegaan tot het splitsen van installaties. Dit gebeurt altijd in overleg met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer Erasmus MC.

1.2 Begripsomschrijvingen

1.2.1 Beheertekening (AutoCAD)

Een beheertekening bevat de actuele informatie die nodig is voor een adequaat beheer van de Erasmus MC gebouwen en terreinen. Het totaal aan beheertekeningen bestaat o.a. uit plattegrondtekeningen, detailtekeningen en stuurstroom-, blok- en principeschema's. De beheertekeningen dienen na iedere modificatie in de installatie of bouwkundige situatie gereviseerd te worden volgens de richtlijnen in dit handboek. De beheertekeningen dienen zodanig te zijn dat bij storingen of calamiteiten m.b.t. de technische installaties en/of gebouwen de veiligheid en continuïteit van de bedrijfsvoering binnen het Erasmus MC gewaarborgd kan worden. In dit handboek is per vakdiscipline het detailniveau omschreven van het tekenwerk.

1.2.2 Archieftekening

Archieftekeningen zijn tekeningen die informatie bevatten omtrent het ontwerp of het tot stand komen van gebouwen of installaties zoals bestek-, detail- en montagetekeningen. Archieftekeningen vallen niet onder de normeringen in dit handboek. Deze tekeningen dienen wel te voldoen aan de normen zoals gesteld in NL-SfB-codering en GB-CAD afsprakenstelsel, dit geldt ook voor bestandsnamen etc.

1.3 Algemene voorschriften voor het maken van tekeningen

1.3.1 Normen

Ten aanzien van de te gebruiken symboliek en tekenstijl zijn van toepassing de door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) ontworpen NEN-normen voor de bouw- en installatietechniek alsmede de praktijkrichtlijnen (NPR).

Ten aanzien van de revisietekeningen van elektrotechnische installaties zijn de bepalingen van de NEN 1010, NEN 3140 en NEN 3134 nadrukkelijk van toepassing.

Het GB-CAD afsprakenstelsel is van toepassing voor wat betreft de informatiescheiding binnen de AutoCAD bestanden.

De voorgeschreven applicaties van Cadac zijn ingericht op bovenstaande normen.

1.3.2 Xref's

Indien Xref's in tekeningen dienen te worden geplaatst, dienen deze te worden ingeladen met een relatieve pad-verwijzing.

Indien bouwkundige details of bouwkundige tekeningen (zoals plafond- of constructietekeningen) zijn gebruikt ter verduidelijking van installatietekeningen, dan dienen deze als Xref te zijn ingeladen. Deze Xref's dienen in 1 tekening te worden verzameld en als zodanig te worden aangeleverd.

1.3.3 Kaders

Voor het plaatsen van kaders mag uitsluitend gebruik gemaakt worden van standaardformaten zoals: A0, A1, 4A3, 3A4, Z4 enzovoort. Afwijkingen van de voorgeschreven formaten zijn niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC. Voor het splitsen van plattegronden die groter zijn dan het maximaal toegestane formaat wordt gebruik gemaakt van de paperspace/modelspace techniek, een en ander in overleg met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC.

1.3.4 Onderhoek, tekeninghoofd

De standaard Erasmus MC onderhoeken, voorzien van de benodigde attributen, worden als symbool in het kader van de tekening in de layout geplaatst in laag BL\$4A---_STEMPEL.

Op beheertekeningen worden geen logo's of namen van aanleverende partijen vermeld.

8.13 geeft de toe te passen Erasmus MC onderhoek weer. Laag KASTTEKENING (kleur 10) staat standaard uit, maar dient voor het afdrukken van kasttekeningen.

8.14 wordt de situatieschets als xref boven de onderhoek geplaatst. Een arcering (kleur 164) op laag ONDERHOEK geeft aan welk deel van het complex (gebouw) op de afdruk zichtbaar is.

1.3.5 Renvooi

Iedere installatietekening dient te zijn/worden voorzien van een renvooi van de gebruikte tekeningsymbolen. Het renvooi verklaart alleen de symbolen van de betreffende tekening waar deze op staat en dient boven de onderhoek op de tekeningen te worden geplaatst. Bij voorkeur wordt dit renvooi boven de onderhoek geplaatst.

1.3.6 Toe te passen schalen

Alle tekeningen worden gemaakt met de werkelijke maatvoering weergegeven in mm. Niet symbolische informatie moet schaal 1:1 getekend worden met mm als eenheid. Voor het plaatsen van teksten,

maatvoering en symbolen moet rekening gehouden worden met de in dit handboek vastgestelde plotschaal.

1.3.7 Witdrukken, vouwen en hechtranden

Voor het afdrukken en onderbrengen van de revisietekeningen (witdrukken) in mappen, moeten deze worden gevouwen op de vouwlijnen zoals in de rand opgenomen. Dit is volgens NEN 379. De tekening moet verder voorzien zijn van een 2 cm hechtrand.

1.4 Tekenapplicaties en opbouw

1.4.1 AutoCAD of EPLAN release

De opgeleverde bestanden dienen minimaal in het bestandsformaat van de AutoCAD of EPLAN versie te zijn die bij de afdeling Technisch Gegevensbeheer in gebruik is. AutoCAD of EPLAN bestanden met een hogere versie van het bestandsformaat zullen niet worden geaccepteerd. Informeer bij aanvang van het (revisie)tekenwerk bij de Afdeling Technisch Gegevensbeheer of het de gehanteerde versie de juiste is.

1.4.2 Applicatie

Voor het maken en wijzigen van tekeningbestanden moet gebruik gemaakt worden van de op AutoCAD geschreven applicatie van Cadac genaamd: Nordined Technische Software (2D) of Cadac Techline (3D). De keuze van de applicatie is altijd in overleg met de afdeling Technisch Gegevensbeheer. Regeltechnische kasttekeningen worden gemaakt en beheert met de applicatie EPLAN.

1.4.3 Werkwijze

Het is belangrijk om de voorgeschreven werkwijze en standaarden van de betreffende applicaties te volgen. Eventuele uitzonderingen, zoals de kleur van een bepaalde laag, zullen bij de betreffende discipline worden aangegeven. Voor vakdisciplines waarvoor geen Nordined applicatie is voorgeschreven, moet in ieder geval de informatiescheiding gehanteerd worden volgens het GB-CAD afsprakenstelsel.

1.4.4 Nulpunt plattegronden

Voor plattegronden geldt dat het nulpunt van de onderlegger in modelspace is vastgelegd op de kruising van de stramienen linksonder. Het invoegpunt van de Xref's onder installatie- of ruimtebeheer plattegronden is 0,0 (oorsprong modelspace).

De Xref wordt geplaatst op laag "BL\$3----_REFERENTIE".

1.4.5 Tekeningverwijzing

Indien het verloop van een leiding, kanaal etc op een andere tekening verder gaat, dan dient deze te worden voorzien van:

- een pijl die mediumstroomrichting aangeeft,
- het tekeningnummer waarop het vervolg te vinden is.

1.4.6 Leesrichting van het tekeningbestand

Om ervoor te zorgen dat alle tekeningbestanden, ook bij samengestelde afdrucken, op dezelfde wijze gelezen kunnen worden, wordt een tekstoriëntatie van 0° toegepast. Is dit niet mogelijk, of voorziet het Nordined symbool niet hierin, dan mag hiervan worden afgeweken.

1.4.7 Teksten

Voor het plaatsen van teksten gelden onderstaande voorwaarden:

Font:	Als tekstfont wordt uitsluitend gebruik gemaakt van standaard Windows/AutoCAD TT-fonts en ISO-fonts.
Style:	Uitsluitend door de voorgeschreven applicatie automatisch aangemaakte stijlen worden toegepast. Waar niet met een Nordined applicatie wordt gewerkt dient "isocp" te worden gebruikt.
Naam:	Alleen de door de applicatie gebruikte namen zijn toegestaan. Indien niet met een Nordined applicatie gewerkt wordt dient de tekststijl naam met de bedrijfsnaam te worden aangemaakt.
Hoogte:	De tabel geeft de toe te passen teksthogten met bijbehorende kleuren aan.

De in de tabel weergegeven hoogte, is de hoogte zoals deze zichtbaar wordt op een eventuele afdruk. Om deze hoogte te verkrijgen moeten onderstaande waarden vermenigvuldigd worden met de waarde van de plotschaal.

Teksthoogte (mm)	Kleur
1,8	1 – rood
2,5	2 – geel
3,5	3 – groen
5,0	4 – cyaan
7,0	5 – blue
10,0	6 – magenta

1.4.8 Lijnstijlen

Alle standaard AutoCAD lijnstijlen alsmede de in de Cadac applicaties gebruikte lijnstijlen zijn toegestaan. De Linetypescale (Ltscale) is gelijk aan de plotschaal.

1.4.9 Maateenheid

De te gebruiken maateenheid is mm.

1.4.10 Schaal

Niet-symbolische informatie (lijnen, cirkels et cetera) dienen schaal 1:1 getekend te worden in de Modelspace, met mm als eenheid. Bij het plaatsen van de symbolen moet rekening gehouden worden met de te hanteren tekeningschaal. De schaal van de layouts/viewports, in Paperspace, is per tekeningsoort vastgesteld in dit handboek.

1.4.11 Arcering

Toegepast worden:

- standaard AutoCAD arceringen
- arceringen aangemaakt door de Nordined applicaties.

Zelf gedefinieerde arceerpatronen mogen NIET worden toegepast.

1.4.12 Grensgegevens

Een ruimte staat altijd in zijn geheel in één tekeningbestand. Een uitzondering hierop wordt gemaakt voor doorlopende gangen.

1.4.13 Samengestelde blokken

Samengestelde blokken bestaande uit meerdere symbolen kunnen een obstakel vormen bij het splitsen of samenstellen van tekeningen. Samengestelde blokken mogen dan ook niet worden toegepast.

1.4.14 Viewports

Indien gebruik gemaakt wordt van een representatie d.m.v. een viewport in een lay-out, wordt deze viewport als volgt aangemaakt:

- Indien niet aanwezig aanmaken laag "BL\$3A----_VPORST", kleur 3.
- Aanmaken viewport in paperspace op laag "BL\$3A----_VPORST".
- Gewenste representatie instellen d.m.v. de commando's "zoom", "pan" etc. en het "stretchen" van de viewport.
- Maak de betreffende viewport in modelspace actief.
- Sla de representatie van de viewport op d.m.v. het commando "view" "save".

Herhaal de stappen b t/m e voor iedere viewport. De naam van de viewport wordt gevormd door een goede omschrijving. Bijvoorbeeld "1 op 100" of "gebouw HM". Als de viewport instellingen gemaakt zijn, wordt de laag "BL\$3A----_VPORST" op "Not Plottable" gezet.

1.4.15 Entiteitkleur

Alle entiteiten dienen als "Color BYLAYER" en "Linetype BYLAYER" getekend te worden, zodat het schakelen met lagen en kleuren mogelijk is. Uitzonderd wat getekend is met voorgeschreven applicatie.

1.4.16 Datumaanduiding

Alle datumaanduidingen in tekeningen, database bestanden en documenten worden vermeld in de vorm DD-MM-JJJJ. (bijv. 31-12-2005)

1.4.17 Plot Styles

Alleen door het Erasmus MC aangeleverde Plot Styles mogen worden gebruikt in de tekeningen. Indien voor een tekening een Plot Style met specifieke instellingen nodig is kan deze worden aangevraagd. Plot Styles zijn altijd zgn. ctb-bestanden (colordependant plot style).

1.4.18 Layouts

Binnen AutoCAD is het mogelijk om 1 of meerdere layouts in de tekening te hebben. Deze layouts worden veelal gebruikt om een tekening snel te kunnen afdrukken, naar papier of PDF. Deze layouts worden gekoppeld aan een printer/plotter die in gebruik is bij het Erasmus MC. Alleen door het Erasmus MC aangeleverde drivers (pc3/pmp) mogen worden gebruikt in de tekeningen.

1.4.19 Hoogte

Elementen dienen met de applicatie zowel in 2D als 3D op de juiste hoogte te worden getekend. Bestaande tekeningen worden gewijzigd zoals ze zijn opgezet, dat wil zeggen als er op hoogte is getekend dan moeten de wijzigingen ook op hoogte worden verwerkt.

1.5 Informatiescheiding

1.5.1 Het doel van informatiescheiding

Het doel van informatiescheiding is:

- de weergave op tekeningen af te stemmen op de informatiebehoefte van diverse gebruikers (groepen)
- het kunnen tellen van gegevens
- selectieve uitwisseling van gegevens tussen beheerder en derden.

De informatiescheiding binnen AutoCAD tekeningen wordt bewerkstelligd door lagen, symbolen en referentietekeningen. Het toepassen van de voorgeschreven Cadac- applicaties waarborgt een afdoende mate van informatiescheiding voor lagen en symbolen. De informatiescheiding d.m.v. referentietekeningen is in dit handboek omschreven.

1.5.2 Lagen

De laagbenamingen van de voorgeschreven Cadac applicaties zijn gebaseerd op het GB-CAD afsprakenstelsel en de Elementenmethode '91. De toe te passen standaard Cadac applicaties laagbenamingen zijn gedocumenteerd in de diverse handleidingen die horen bij de voorgeschreven applicaties en worden niet in dit handboek vermeld.

Voor niet in de applicatie aanwezige componenten of bijschriften moet de lagenstructuur gevolgd worden. Voor gegevens in tekeningbestanden, waarin de Nordined lagenstructuur niet voorziet, moet, voor zover dit niet in dit handboek is vermeld, in overleg met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer de laagbenaming worden vastgesteld.

Bijlage 3 geeft een weergave van de aanvullende en/of afwijkende laagbenamingen ten opzichte van de Nordined laagbenamingen die bij het Erasmus MC in gebruik zijn.

1.5.3 Laag 0

Op laag 0 mag geen enkele, voor de tekening van belang zijnde, zichtbare informatie worden geplaatst.

1.5.4 Bestandsopbouw

Binnen de opbouw van bestandsnamen wordt onderscheid gemaakt in schaalgebonden en niet-schaalgebonden tekeningen.

Schaalgebonden tekeningen (plattegronden, doorsneden et cetera)

Voor schaalgebonden tekeningen wordt altijd gebruik gemaakt van een paperspace lay-out. De bouwkundige onderlegger wordt op het coördinaat 0,0,0 in MS als referentie (Xref) gekoppeld aan de installatieplattegrond. In de paperspace lay-out worden per plottekening geplaatst:

- kader
- onderhoek met situatieschets (en arcering locatie)
- viewport(s).

Indien de plattegrond met de voorgeschreven schaal groter is dan het maximaal toe te passen A0 formaat, worden meerdere lay-outs toegepast met gedeeltelijke representaties van de plattegrond.

De representaties zijn/worden in de startbestanden door de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC vastgelegd, zie hiervoor Bijlage 4.

Niet-schaalgebonden tekeningen (blokschema's, installatieschema's et cetera)

Niet-schaalgebonden tekeningen worden volledig getekend in modelspace zonder gebruikmaking van Xref's. De plotschaal voor deze tekeningen is 1:1.

1.6 Tekeningcodering

1.6.1 Tekeningnummer/bestandbenaming

Iedere beheertekening heeft een uniek nummer. Dit nummer wordt vastgesteld volgens een door het Erasmus MC gehanteerde methodiek. Voor nieuw aan te maken tekeningen wordt door de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC het tekeningnummer vastgesteld. Het tekeningnummer wordt als volgt opgebouwd:

Geb.code – verdieping – discipline – subdiscipline – volgnummer.

De bestandsnaam heeft een verplicht format (NL-SfB-codering) en dient te bestaan uit het unieke deel van gebouwcode (1, 2 of 3 posities), de verdieping (1 of 2 posities), het hoofdonderwerp (2 posities), het subonderwerp (2 posities) en het volgnummer (3 posities). Voorbeeld: Ba-00-62-00-201.

In geval van nieuwbouw wordt de gebouwcodering uitgegeven zodra deze beschikbaar is. De codering wordt uitgegeven door het Erasmus MC.

Tekeningnummer = Documentnaam = bestandsnaam.dwg

Zie voor gebouwcoderingen Bijlage 8. Voor hoofdonderwerp en subonderwerp, zie Bijlage 7.

De verklaring van de eerste positie van het volgnummer volgt hieronder.

0xx = lijsten

1xx = principeschema

2xx = installatietekening of plattegrond

3xx = installatieschema

4xx = stuurstroonschema

5xx = aansluitschema

6xx = groepenverklaring

7xx = constructie- of maatvoeringtekening

8xx = voorstel- en/of werktekening

9xx = detail-, doorsnedetekening *

* Ook een uitwijkmogelijkheid voor stuurstroonschema's, als er meer dan 100 schema's per verdieping met hetzelfde hoofd- en subonderwerp zijn.

1.6.2 Revisieaanduiding

Elke tekening wordt voorzien van een revisieaanduiding. De eerste keer dat een tekening aangeboden wordt om in het beheersysteem opgenomen te worden is dit de letter "A". Iedere volgende revisie wordt de laatst gebruikte letter met één opgehoogd. Na "Z" volgt "AA", "AB", "AC" et cetera. Ook wordt bij de letter de revisiedatum, naam en omschrijving werkzaamheden (incl. projectnummer Erasmus MC) vermeld.

1.7 Algemeen geldende afspraken

1.7.1 Leverings- en goedkeuringsprocedures

Bij het aanleveren en goedkeuren van (revisie)tekeningen wordt het Overdrachtsprotocol (Hv.86476) gehanteerd. Dit document kan te allen tijde bij het Erasmus MC worden aangevraagd indien deze niet bij dit handboek is meegeleverd.

Bij elk aan te leveren digitaal bestand moet door de leverende partij ook een PDF van dat bestand worden meegeleverd. De beeldinformatie in de PDF moet overeenkomen met de beeldinformatie in de applicatie van het bronbestand.

Uitgezonderd de kasttekeningen van de meet- en regeltechniek (zie hoofdstuk [12.4](#)) hoeven er geen papieren afdrucken opgeleverd te worden.

Een (tekening)zending dient altijd te worden voorzien van een verzendlijst.

De verzendlijst dient te bevatten:

- adres- en contactgegevens van de leverende partij
- het Erasmus MC projectnummer
- bestandsnaam
- installatiediscipline
- omschrijving (indien dit een xref is, dit vermelden en de tekening waarin deze is geladen)
- gebouwnaam
- verdieping
- revisieletter
- revisiedatum

Als in overleg met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC besloten is af te wijken van hetgeen bepaald in dit handboek, moet dit eveneens worden vermeld bij het indienen van de bestanden.

1.7.2 Verantwoordelijkheid/vrijwaring m.b.t. de inhoud van bestanden

Bij elke overdracht van bestanden vrijwaart de leverende partij de ontvangende partij tegen elke actie van derden voor de bewering dat de geleverde bestanden, of een deel daarvan, inbreuk maken op een geldend auteursrecht, of anderszins niet door de leverende partij geleverd hadden mogen worden op het tijdstip en in de vorm dat dit is gebeurd. De leverende partij is volledig aansprakelijk voor alle directe of indirecte schade die uit bovenstaande voortvloeit. Bovenstaande vrijwaring strekt zich ook uit tot personeelsleden of door ontvangende respectievelijk leverende partij ingeschakelde derden c.q. onderaannemers.

1.7.3 Volledigheid van de bestanden

Bestanden moeten volledig functionerend worden afgeleverd. Bij de te leveren bestanden moeten alle voor gebruik van de bestanden benodigde bibliotheken, referentiebestanden en dergelijke worden meegeleverd. De bestanden moeten zodanig zijn, dat behalve de in dit handboek genoemde programmatuur geen extra hulpprogrammatuur nodig is.

Indien tekeningen door architect, installateur, aannemer of enige andere partij in 3D opgezet, bewerkt, aangepast worden dan dienen die tekeningen ook in 3D aangeleverd te worden. Dit betekent niet dat de tekeningen volgens CAD-handboek niet in 2D aangeleverd moeten worden.

1.7.4 Bestandsvervuiling

De toeleverancier moet er op toezien dat de bestanden voor overdracht worden ontdaan van overtollige gegevens. Denk hierbij aan niet-gebruikte lagen, blokken, referenties etc. en buiten de feitelijke tekening aanwezige 'verdwaalde' entiteiten.

1.7.5 Startbestanden

Voor elk te leveren bestand zal de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC aan de leverende partij een startbestand afgeven. Hiertoe dient de leverende partij (aannemer) een verzoek in bij de opdrachtgever, voorzien van een lijst met per te wijzigen tekening:

- Erasmus MC bestandsnaam
- installatie (onderdeel).

Dit startbestand kan een leeg bestand zijn voorzien van kader, onderhoek en de benodigde instellingen of een bestaande beheertekening die gereviseerd moet worden.

1.7.6 Uitwisselingsformaat

Uitdrukkelijk wordt vermeld dat uitsluitend AutoCAD DWG of EPLAN bestanden van de in dit handboek vermelde AutoCAD/EPLAN release worden geaccepteerd.

1.7.7 Uitwisselingsmedia

De eindoplevering van bestanden aan de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC moet geschieden via CD/DVD-rom. De CD/DVD-rom moet leesbaar zijn met behulp van de standaard "Windows Verkenner". Andere media zoals tape, zip-drive et cetera zijn niet toegestaan.

Tussentijdse leveringen mogen in overleg via down- en uploaddiensten (zoals WeTransfer) worden opgeleverd. De leverende partij blijft verantwoordelijk dat de bestanden beschikbaar zijn.

1.7.8 Virusprotectie

De toeleverancier controleert de bestanden en het medium bij elke elektronische gegevensoverdracht op het voorkomen van computervirussen of een andere code die (potentieel) schadelijk is voor de systemen of de daarop aanwezige programmatuur en data van de opdrachtgever. De toeleverancier is verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van onjuiste of onvolledige controle. Het Erasmus MC kan bestanden weigeren als hij kan aantonen dat deze door de toeleverancier niet voldoende zijn gecontroleerd.

1.7.9 Onderaanneming

Bestanden mogen slechts aan derden verstrekt worden na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. De toeleverancier is verantwoordelijk voor alle over te dragen tekeningen ongeacht of hij of onderaannemers het werk hebben uitgevoerd. Het uitbesteden van werk aan onderaannemers verplicht de opdrachtnemer nog steeds tot het aanleveren van gegevens die aan de eisen van dit handboek voldoen.

1.7.10 Gebruiksrecht van de bestanden

Voor alle gebruik gerelateerd aan en voor de totale levensduur van het gebouw en de daarin aanwezige installaties, heeft de opdrachtgever/gebouweigenaar het volledige gebruiksrecht over de hem aangeleverde bestanden, inclusief het recht van openbaarmaking en vermenigvuldiging. Hij heeft hiervoor geen toestemming nodig van de leverende partij en is evenzo gerechtigd al dan niet gemodificeerde afbeeldingen van (delen van) het gebouw en/of installaties te gebruiken voor eigen doel en naar eigen goeddunken. Deze rechten gelden ook voor de opdrachtgever/gebouweigenaar ten aanzien van derden die

in zijn opdracht aan het gebouw gerelateerde activiteiten uitvoeren. Bij overdracht van bestanden aan derden wordt alleen het gebruiksrecht overgedragen, maar geen eigendom- of auteursrecht. De hier genoemde gebruiksrechten en plichten zijn onlosmakelijk gekoppeld aan (de betrokken delen van) het gebouw en gaat bij eventueel eigendomsoverdracht van het gebouw (of delen ervan) automatisch over op de nieuwe eigenaar(s).

1.7.11 Bewaarplicht van bestanden

De toeleverancier bewaart van alle bestanden een kopie gedurende een periode van minimaal één jaar, dan wel zoveel langer dan wetten of regelgevingen voorschrijven. De toeleverancier garandeert gedurende die periode schadevrije en duurzame opslag van bestanden.

De toeleverancier zal de opdrachtgever tijdig opmerkzaam maken op het aflopen van de bewaarperiode.

1.7.12 Verwerking van revisie

Bij revisie geldt dat de opzet van de bestaande tekeningen gehandhaafd dient te worden. In overleg met het Erasmus MC kan ervoor gekozen worden om daarvan af te wijken.

Voor verwerking van wijzigingen aan bestaande gebouwen c.q. installaties moeten de bestaande tekeningen/CAD-bestanden via de opdrachtgever worden opgevraagd bij de afdeling Technisch Gegevensbeheer. De tekeningen worden in eerste instantie ter informatie voor concept doeleinden aangevraagd. De tweede aanvraag vindt plaats op het moment van oplevering van de werkzaamheden en zal gaan dienen als definitieve revisie versie. Bij het aanvragen van bestanden dient altijd duidelijk te worden aangegeven of het ter informatie of voor revisie is.

Om revisie te kunnen uitvoeren wordt de tekening vanuit het documentbeheersysteem door de afdeling Technisch Gegevensbeheer vrijgegeven. Als de tekening voor revisie buiten de organisatie verblijft, zal het origineel voor uiterlijk 10 werkdagen geblokkeerd worden. Dit gebeurt uitsluitend door de afdeling Technisch Gegevensbeheer. Indien de revisie langer duurt dan dient dit vooraf afgestemd te worden met de afdeling Technisch Gegevensbeheer. Als de tekening binnen de organisatie wordt gereviseerd en dit duurt langer dan 1 dag dan zal de tekening worden geblokkeerd door de afdeling Technisch Gegevensbeheer.

Het gebruik van plan- of bestekstekeningen als revisie is niet toegestaan. Bouwkundige revisie dient 4 weken voor oplevering in conceptvorm ingeleverd te worden bij de afdeling Technisch Gegevensbeheer, zodat de opdrachtgever/projectmanager deze via de afdeling Technisch Gegevensbeheer verstrekt bij de aanvraag van bestaande en nieuwe tekeningen aan de hand van de projectgegevens.

De veiligheidsplattegronden worden, indien nodig, ook aangepast. Nieuwe tekeningen moeten vooraf worden aangevraagd met de belangrijke gegevens, zoals omschrijving, de tekeningkaart met daaraan gekoppelde tekening (startbestand) wordt in documentenbeheer wordt aangemaakt. Dit gebeurt uitsluitend op de afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC. Zie hiervoor ook hoofdstuk 7.5.

Na verwerking van de revisie worden de tekeningen **ter keuring** in PDF en AutoCAD DWG formaat ingeleverd via de opdrachtgever bij de afdeling Technisch Gegevensbeheer, waarbij op de PDF het gereviseerde is gemarkeerd d.m.v. een markeerstift. De kleur **geel** moet gebruikt worden voor nieuw. Het heeft de voorkeur dat bij verwijdering van installaties c.q. verbouwingen een afdruk van de oude situatie wordt afgegeven met hierbij het verwijderde deel in **groen** gemarkeerd.

1.8 3D tekeningen met Techline

1.8.1 Algemeen

Door de extra mogelijkheden van 3D tekeningen is ervoor gekozen om in een aantal gevallen een andere opzet te kiezen. De opdeling volgens NL-SfB, wat er op de plattegronden staat, tekenschalen, teksthoopte, de naamgeving van bestanden en layouts zijn voor alle tekeningen gelijk. Hieronder staan de verschillen met de tekeningen die met Nordined Technische Software gemaakt worden genoemd.

Bij het tekenen in Techline dient er rekening mee gehouden te worden dat de tekeningen in de toekomst naar Revit Flexline geconverteerd kunnen gaan worden. Het is dus van belang dat het tekenen exact volgens en met Techline elementen gebeurd om de conversie zo goed mogelijk te laten verlopen. Elementen die niet de juiste eigenschappen hebben zullen niet worden geaccepteerd.

1.8.2 Kabelwegen en kabelgoten

De kabelwegen/goten ten behoeve van de elektrotechniek worden in 3D worden getekend met de Techline applicatie. Dit zorgt ervoor dat de coördinatie met de werktuigbouwkundige installatie goed afgestemd kan worden. Alle andere installaties zullen met de Nordined Technische Software in 2D getekend worden.

1.8.3 Techniekruimten

Techniekruimten dienen volledig in 3D Techline getekend te worden.

Uitzondering hierop vormt de sprinkler applicatie, deze dient in 3D-coördinaten te worden getekend met Nordined Technische Software (ook wel Technische Applicatie genoemd).

Deze worden met een algemene codering (50-00) gemaakt met onderstaande eisen:

- Tekeningcodering is Gebouwnaam-Verdieping-50-00-901(bijv. HV-00-50-00-901)
- Er is 1 coördinatie layout waarin alle disciplines zichtbaar zijn
- Per discipline is er een aparte layout met alleen die discipline zichtbaar
- Separate layouts per doorsnede/detail voor zover deze niet op een separate detail- of doorsnede tekening horen
- Stuknummers dienen in de betreffende layout per discipline en/of layouts met doorsnede/detail zichtbaar te zijn (NIET in de coördinatie layout). EMC maakt een aparte layout ten behoeve van de stuklijst.

De stuklijst bevat minimaal de volgende gegevens:

Omschrijving | Fabrikaat | Serie/Type | Model/Afm | Capaciteit | Ingesteld vermogen

1.8.4 Schachten

Schachten worden verticaal als één geheel getekend, als ware het een verticale technische ruimte, met een opzet conform de Techniekruimten zoals hierboven genoemd. De tekeningcodering is anders ten opzichte van de Techniekruimte tekeningen doordat de schachten over meerdere verdiepingen lopen, namelijk Gebouwnaam-A-50-00-901. (Bijv. HV-A-50-00-901)

1.8.5 Plattegronden

Plattegronden dienen per discipline te worden getekend.

Techniekruimten, schachten of andere ruimten waarvan een detailtekening dient te worden gemaakt, dienen met een kruis op de plattegrond te worden aangeduid met een verwijzing naar de betreffende

tekening (Zie ook H6.3 en H8.4). Bij schachten en technische ruimten dient duidelijk te worden verwezen naar de betreffende EMC documentnaam voor de detailtekening.

Op horizontale tekeninggrenzen moeten leidingen/kanalen worden voorzien van:

- Een afbreeksymbool
- Een pijl met de stromingsrichting van het medium
- Bij de pijl een verwijzing naar het tekeningnummer waarop het vervolg te vinden is
- Bij de pijl de procescode conform EMC-afdeling technische automatisering

1.8.6 Symbolen

Op het moment van schrijven van dit handboek bevat Techline nog niet alle benodigde symbolen. Techline biedt de mogelijkheid om eigen symbolen aan te maken, zie hiervoor de handleiding van het programma of neem contact op met de support afdeling van Cadac. Een eigen symbool kan een aanpassing van een bestaand symbool of een samenstelling van bestaande symbolen zijn. Ook is het mogelijk om een symbool te maken met behulp van 3D solids.

Voordat een eigen symbool wordt aangemaakt dient contact opgenomen te worden met het Erasmus MC om de opzet en naamgevingen af te stemmen. De symbolen moeten altijd worden opgenomen in de onderverdeling (classificatie en subclassificatie) van de standaard (vergelijkbare) symbolen.

Bij het aanmaken van een symbool kunnen diverse kenmerken worden opgegeven. Het is voor de applicatie belangrijk dat deze kenmerken ook aan het symbool worden gekoppeld. Als een vergelijkbaar symbool in de applicatie bijvoorbeeld beschikt over 1 of meerdere aansluitingen dan moet dat voor het eigen symbool op vergelijkbare wijze worden ingesteld. Eigen symbolen die niet alle benodigde kenmerken bevatten zullen door het Erasmus MC niet worden geaccepteerd. Na het aanmaken van het eigen symbool dient deze aan het Erasmus MC te worden opgeleverd ter controle en goedkeuring.

1.8.7 Extended data

Gegevens over het onderdeel worden binnen de applicatie bijgehouden in de zgn. extended data. Deze gegevens zijn niet standaard zichtbaar voor de gebruiker en kunnen alleen worden gewijzigd door de applicatie. Deze gegevens, en niet de laag- en/of symboolnaam, bepalen tot welk deel van de installatie het onderdeel behoort en wat eventuele kenmerken zoals diameter zijn. Bij het plaatsen van peilmaten en afmetingen worden deze gegevens gebruikt. Het naar een andere laag zetten van een onderdeel, bijvoorbeeld "Lucht toevoer" naar "Lucht retour", is dus niet toegestaan.

1.8.8 Peilmaat en afmeting

Door de applicatie kunnen peilmaten en afmetingen op tekening worden geplaatst. De plotschaal van de plattegrond dient ingesteld te zijn volgens bovenstaande eisen per discipline. Elk onderdeel waarbij een maatvoering geplaatst wordt dient apart geselecteerd te worden. Het is niet toegestaan om maatvoeringen te kopiëren van een andere leiding of onderdeel of de teksten handmatig aan te passen. Eventueel dient de maatvoering zodanig verplaatst te worden dat deze goed leesbaar is en niet andere teksten of maatvoeringen doorkruist.

1.9 Discipline Bouwkunde, Constructie en Ruimtebeheer

Voor het Erasmus MC is het belangrijk dat de tekeningen aangepast of vervaardigd worden op basis van de door het Erasmus MC aangeleverde bestanden. Alle disciplines worden apart, per discipline, op de daarvoor bestemde en aangeleverde tekening gemaakt. De codering van de tekening is volgens de NL-SfB methodiek. De basis van de installatieplattegrond is telkens de ruimtebeheertekening die als Xref in de installatieplattegrond gekoppeld is.

1.9.1 Bouwkundige plattegrond

Schaal: 1:50
Ltscale: 50

De uitgebreide bouwkundige plattegrond, voorzien van alle detaillering, arceringen, bijschriften, maatvoering en dergelijke, moet voldoen aan de eisen van NL-SfB en het GB-CAD afsprakenstelsel.

1.9.2 Gevels en bouwkundige doorsneden

Schaal: 1:20
Ltscale: 20

De gevels en (bouwkundige) doorsneden, voorzien van alle detaillering, arceringen, bijschriften, maatvoering en dergelijke, moet voldoen aan de eisen van NL-SfB en het GB-CAD afsprakenstelsel.

1.9.3 Bouwkundige details

Schaal: 1:5
Ltscale: 2

De bouwkundige details, voorzien van alle bijschriften, arceringen, maatvoering en dergelijke, moet voldoen aan de eisen van NL-SfB en het GB-CAD afsprakenstelsel.

1.9.4 Constructietekeningen

Schaal: 1:50/1:20/1:5
Ltscale: 50/20/2

De constructie-tekeningen, voorzien van alle detaillering, bijschriften, maatvoering en dergelijke, moet voldoen aan de eisen van NL-SfB en het GB-CAD afsprakenstelsel.

1.9.5 Bouwkundige onderlegger

Schaal: 1:100
Ltscale: 100

Dit is de bouwkundige basistekening vervaardigd met de applicatie NOR onderlegger. Hierop wordt aangegeven:

- de stramienlijnen met codering
- de kolommen
- de constructieve wanden
- de overige binnen- en buitenwanden
- de trappen, roltrappen, hellingbanen, liften et cetera

- de binnen- en buitenramen en deuren inclusief draairichting
- de vaste inrichting (balie's, lab-tafels, kasten et cetera)
- de brand- en rookscheidingen.

Bij bouwkundige onderleggers worden ook layouts voor de plotschalen 1:50 en 1:200 opgenomen. De bouwkundige onderlegger dient o.a. als referentie tekening voor installatieplattegronden. Zie hoofdstuk 8.7.12 voor de definitieve oplevering van de werkzaamheden bij de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC.

1.9.6 Ruimtebeheer plattegrond

Schaal: 1:100 en 1:200

Ltscale: 100

Xref's: bouwkundige onderlegger

De ruimtebeheerplattegrond is dezelfde als de bouwkundige onderlegger, gemaakt met NOR-onderlegger. Hierop is/wordt aangegeven:

- de ruimtenummers (volgens opgave Erasmus MC)
- de oppervlakte definities
- de ruimtebenamingen (een aanvullende procedure hiervoor volgt).

Iedere ruimte is standaard in de bouwkundige tekening voorzien van een correct ruimtenummer met bijbehorende NEN2580 oppervlak- en vloeroppervlakpolylijn. Deze oppervlaktedefinities zijn een wezenlijk onderdeel van het bouwkundige tekenwerk in NOR-onderlegger en worden alleen door Ruimtebeheer gebruikt. Als een ruimte niet omsloten is door vier wanden of niet voldoet aan de definitie van NEN 2580, maar door zijn soort en gebruik als zodanig beschouwd moet worden, moet daar waar dit nodig is een fictieve wand getekend worden. Als in voorkomende gevallen een ruimte over meerdere tekeningen doorloopt of als de situatie dit anderszins noodzakelijk maakt moet een fictieve wand geplaatst worden.

Kolommen die in wanden staan, vallen buiten de twee genoemde ruimtebegrenzingsen. Kolommen in een ruimte worden opgenomen in het oppervlak als ze niet groter zijn dan 0,5 m². Kolommen, groter of gelijk aan 0,5 m², worden van het oppervlak afgetrokken door een fictieve wand van kolom naar de dichtstbijzijnde wand te trekken. Rondlopende gangen worden één keer onderbroken door een fictieve wand. De tekening bevat bovendien voor iedere ruimte een ruimtelabel (bloknaam FM_RM3) met daaraan als attribuut informatie gekoppeld:

- het ruimtenummer
- het bedrijfsorgaan
- de ruimtesoort
- het ruimtegebruik
- het NEN 2580 oppervlak in m²
- het vloeroppervlak in m²
- de omtrek in strekkende meters
- de polylijnhandle NEN 2580
- de polylijnhandle vloer.

In verband met deze ruimtebeheertechnische informatie is het van belang dat ruimtelabels per definitie NIET gekopieerd worden om foutieve attributen te voorkomen. Nieuwe lege ruimtelabels moeten in NOR-Onderlegger via het menu "Ruimte" geplaatst worden.

1.10 Discipline Elektrotechniek

Voor het Erasmus MC is het belangrijk dat de tekeningen aangepast of vervaardigd worden op basis van de door het Erasmus MC aangeleverde bestanden. Alle disciplines worden apart, per discipline, op de daarvoor bestemde en aangeleverde tekening gemaakt. De codering van de tekening is volgens de NL-SfB methodiek. De basis van de installatieplattegrond is telkens de ruimtebeheertekening die als Xref in de installatieplattegrond gekoppeld is.

1.10.1 Algemeen

Om vergissingen zoveel mogelijk te voorkomen wordt alle informatie op slechts één plaats vermeld. Zo staan kabelgegevens (soort, aantal aders, diameter et cetera) slechts op het installatieschema van de voedende verdeelinrichting vermeld. Op de plattegrond, het blokschema, het installatieschema van de gevoede verdeelinrichting et cetera worden deze gegevens NIET vermeld.

Op de plattegronden worden alle verdeelinrichtingen, regelkasten en installatie eindpunten zoals armaturen, schakelaars, contactdozen et cetera getekend van de installatie. De positie van de armaturen t.o.v. de bouwkundige onderlegger moet overeenkomen met de werkelijke situatie. Voor schakelaars, contactdozen, aansluitpunten, lasdozen et cetera moet de positie op 500 mm nauwkeurig zijn. Mocht dit door de hoeveelheid te plaatsen symboliek niet mogelijk zijn, dan moet in een aparte viewport een detail gemaakt worden met schaal 1:50 of 1:20. In een dergelijke situatie is het ook toegestaan om de symbolen m.b.v. de applicatie te verkleinen met 50%. Andere verschalingsfactoren dan 50% zijn niet toegestaan. Ook zijn de verplicht in te vullen velden t.b.v. de doortelling aangegeven. De leidingloop voor de installatie wordt niet getekend.

De voedende groep moet altijd als zichtbaar attribuut ingevuld worden. De benaming van de voedende verdeelkast wordt uitsluitend zichtbaar gemaakt bij het object als het een voor het gebied 'vreemde' kast betreft. Als op een tekening meerdere verdeelkasten aanwezig zijn, moet dit aangegeven worden d.m.v. kastscheidingslijnen. Het attribuut t.b.v. de schakelcode wordt ingevuld wanneer in één ruimte voor één groep meerdere schakelaars aanwezig zijn.

Vanuit de plattegrond wordt m.b.v. de betreffende Nordined functionaliteit de groepenverklaring en het installatieschema gegenereerd. Alle hiervoor van belang zijnde informatie moet in de plattegrond aanwezig zijn.

1.10.2 Renvooi

Elke plattegrond dient te zijn/worden voorzien van een renvooi van de gebruikte tekeningsymbolen. Het renvooi verklaart alleen de symbolen van de betreffende tekening waar deze op staat en dient boven de onderhoek op de tekeningen te worden geplaatst. Bij voorkeur wordt dit renvooi boven de onderhoek geplaatst.

1.10.3 Kabelwegen en aarding (61-00)

1.10.3.1 Kabelwegen

Onder kabelwegen worden alle voorzieningen verstaan waarin zich meerdere kabels (kunnen) bevinden zoals kabelgoten, -ladders, -banen wandgoten, vloergoten, vloerzuilen en -pendels, (mantel)buisdoorvoeringen alsmede bouwkundige kabelwegen. Bedwandpanelen worden in dit kader beschouwd als wandgoot. Bedrade pvc buis (bijv. 3 x VD 2,5) wordt niet beschouwd als kabelweg. De tekening van de kabelwegen dient een tweeledig doel: als afzonderlijke tekeningen met alle van belangzijnde details en bijschriften.

De kabelwegen worden in 3D op schaal getekend met de betreffende applicatie. Hulpstukken worden niet gedetailleerd getekend. De positie van de kabelwegen t.o.v. bouwkundige onderlegger moet zo nauwkeurig mogelijk zijn. De afwijking mag maximaal 30 cm bedragen.

Bij kabelwegen moet minimaal vermeld te worden:

- de soort kabelweg (Kabelgoot, -ladder et cetera)
- de afmeting.
- het aantal scheidingsschotten.

1.10.3.2 Aarding

Op de plattegronden worden onder andere de componenten inclusief coderingen aangegeven voor:

- de aardingsinstallatie
- de medische aarding
- de bliksemafleiderinstallatie
- de K-coderingen (voorheen S-coderingen).

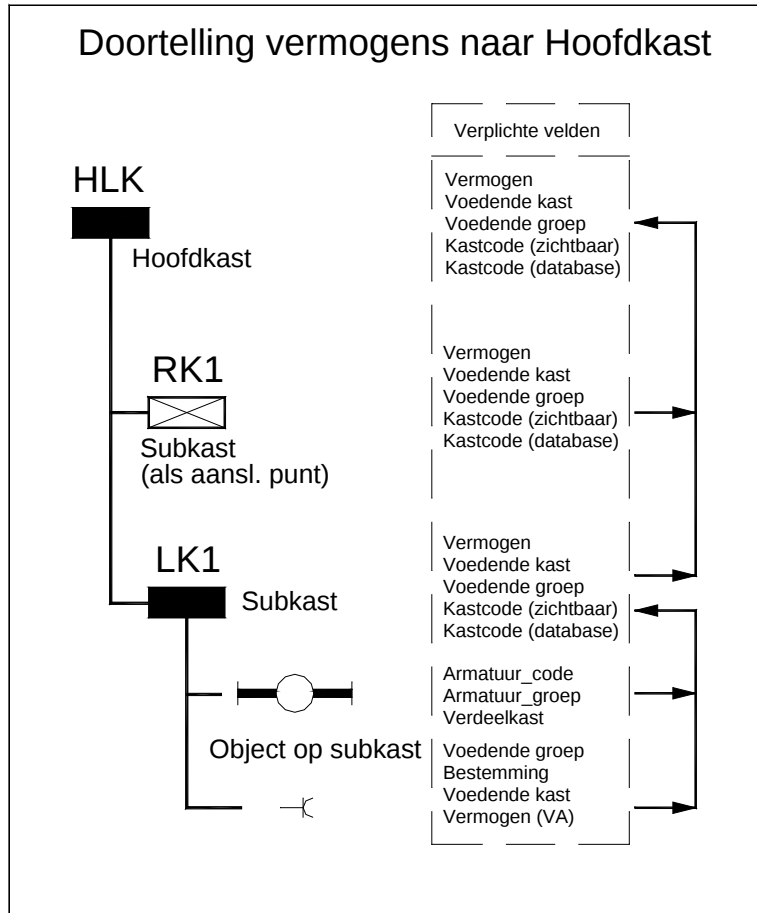
1.10.4 Licht- en krachtinstallatie (62-00/63-00)

1.10.4.1 Plattegrond licht- en krachtinstallatie

Op de plattegronden worden alle verdeelinrichtingen, regelkasten en installatie eindpunten zoals armaturen, schakelaars, contactdozen et cetera getekend van de licht- en krachtinstallatie. De leidingloop voor de licht- en krachtinstallatie wordt niet getekend.

De beschermingstrafo wordt op de licht- krachttkening getekend als aansluitpunt (incl. vermogen). Op de tekening van de beschermingstrafo wordt het symbool van de trafo gebruikt. (Alleen trafocodering wordt ingevuld.)

In onderstaand overzicht is de informatiestroom weergegeven voor de automatische doortelling van vermogens.



Ook zijn de verplicht in te vullen velden voor de doortelling aangegeven. De voedende groep moet altijd als zichtbaar attribuut ingevuld worden. De benaming van de voedende verdeelkast wordt uitsluitend zichtbaar gemaakt bij het object als het een voor het gebied 'vreemde' kast betreft. Als op een tekening meerdere verdeelkasten aanwezig zijn, moet dit aangegeven worden d.m.v. kastscheidinglijnen.

Het attribuut voor de schakelcode wordt ingevuld wanneer in één ruimte voor één groep meerdere schakelaars aanwezig zijn. Vanuit de plattegrond worden m.b.v. de betreffende Nordined functionaliteit de groepenverklaring en het installatieschema gegenereerd. Alle hiervoor van belang zijnde informatie moet in de plattegrond aanwezig zijn.

Bij een groot aantal symbolen is het mogelijk om de bestemming (attribuut DOEL) aan te geven. Deze gegevens worden vervolgens ook in het installatieschema ingevuld. Zeker bij wandcontactdozen en aansluitpunten die een specifieke bestemming hebben (bijvoorbeeld een apparaat) dient dit attribuut ingevuld te worden.

1.10.4.2 Armatuurcoderingen

Op de beheerdocumenten wordt voor het gehele Erasmus MC complex uitgegaan van eenduidige armatuurcoderingen. In verband met de koppeling naar Facility Management toepassingen wordt per armatuurtype een codering vastgesteld. De uitgegeven coderingen zijn vastgelegd in bijlage 5. Nieuwe coderingen worden vastgesteld door de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC. Als voor een bepaald armatuur geen code voor handen is, moet in overleg met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC een code vastgesteld te worden. Voor het tekenwerk moet minimaal het soort armatuur en het opgenomen vermogen in VA bekend zijn.

1.10.4.3 Scheiding van kracht en licht

Als er sprake is van een teveel aan informatie cq. dat de tekening onduidelijk wordt, kan in overleg met de Afdeling Technisch Gegevensbeheer de tekening gesplitst worden in een kracht- (62-00) en lichtinstallatietekening (63-00).

1.10.4.4 Installatieschema

Plotschaal: 1:1 (modelspace)
Teksthoogte: conform applicatie

Voor iedere in de installatie aanwezige verdeelinrichting wordt een installatieschema gemaakt. Het installatieschema bevat alle door de NEN 1010, NEN 3140 en NEN 3134 vereiste gegevens. De vermogens van de eindgroepen worden gegenereerd vanuit de installatieplattegrond(en). Verder staat op installatieschema het kastaanzicht en de kastindeling. Deze moeten door de gebruikte tekenapplicatie te bewerken zijn. Als voorbeeld, een plaatje (bitmap) in een AutoCAD tekening is dus niet toegestaan.

1.10.4.5 Blokschema

In de NEN1010 en de NPR5310 blad 50 staat omschreven welke gegevens op een blok- cq grondschemata kunnen staan. Het Erasmus MC heeft ervoor gekozen om niet alle genoemde onderdelen op het blokschema te zetten omdat deze bijvoorbeeld ook op het installatieschema staan. In bijlage 6 is een voorbeeld van het blokschema opgenomen met daarop alle gegevens die erop moeten staan. Zonder overleg met het Erasmus MC mag hier niet vanaf geweken worden.

1.10.4.6 Groepenverklaringen

Plotschaal: 1:200 (modelspace)
Formaat: bij voorkeur A3
Teksthoogte: 2,0 mm
Xref: bouwkundige onderlegger
Xref lagen die aan staan: 00---0--FM-RUIMTEDEFV
00---0--FM-RUIMTENR
BL24----_TRAP
BL661----_LIFTEN
Xref kleur: 8 (grijs)
Maatvoeringen: geen

Op de groepenverklaring wordt per verdeelinrichting alleen de verbruikende componenten aangegeven zoals armaturen, contactdozen et cetera. Schakelaars et cetera worden niet weergegeven. De groepenverklaring wordt m.b.v. de daarvoor bestemde Nordined functionaliteit uit de E-plattegrond gegenereerd. De bouwkundige onderlegger wordt als referentietekening onder de groepenverklaring geplaatst.

1.10.4.7 Beschermingstrafo (62-23)

De beschermingstrafo wordt op de licht- krachttekening getekend als aansluitpunt (incl. vermogen). Op de tekening van de beschermingstrafo wordt het symbool van de trafo gebruikt. (Alleen trafocodering wordt ingevuld.)

1.10.5 Zwakstroominstallatie (64-00)

1.10.5.1 Algemeen

Binnen de gebouwen is een groot aantal autonome zwakstroominstallaties aanwezig. Om het aantal tekeningen te beperken, is gekozen om een aantal installaties gecombineerd en gecoördineerd in één bestand te tekenen. Een opsomming hiervan volgt hierna. Door de in dit handboek voorgeschreven informatiescheiding is het mogelijk om:

- alle installaties binnen één bestand te bekijken en/of af te drukken
- afzonderlijke installaties binnen één bestand te bekijken en/of af te drukken.

Op plattegronden wordt geen kabelloop getekend. Van iedere zwakstroominstallatie wordt een blok- en/of principeschema getekend. Indien van toepassing worden aansluit- en stroomkringschema's getekend.

1.10.5.2 Installatieonderdelen

Op de plattegronden worden onder andere de componenten inclusief eventuele groepsnummers, lusnummers of andere coderingen aangegeven voor:

- de audiovisuele installaties
- de Centrale Antenne Installatie (CAI)
- de centrale klokken installatie
- de zusteroproep installatie
- de personenzoek installatie
- de telefooninstallatie (uitgezonderd punten via datanet)
- de intercominstallatie(s)

Op het moment van schrijven wordt er gewerkt aan een opzet voor de plattegronden met de onderstaande installatieonderdelen. U kunt contact opnemen met de afdeling Technisch Gegevensbeheer indien u aan één of meerdere van deze installatie werkzaamheden (heeft) verricht.

- de bewakingssystemen
- de inbraakdetectie
- de toegangscontrolesystemen

1.10.5.3 Data (en telefoon) (64-41)

Op de plattegronden wordt aangegeven:

- de SER kasten met codering
- de aansluitdozen data en telefoon inclusief codering.
- Van iedere SER kast wordt een aanzicht getekend.

1.10.6 Brandbeveiliging (65-00)

Op de plattegronden worden onder andere de componenten inclusief eventuele groepsnummers, lusnummers of andere coderingen aangegeven voor:

- de brandmeldinstallatie
- de deurmagneten
- de sprinklerinstallatie (elektrisch deel)

- de droge blusleidingen (aansluitpunten, leidingwerk op 53-62 WTB)
- de blusmiddelen (hand en slanghaspels).

1.10.7 Ontruimingsplattegrond (65-01)

Op de plattegronden worden onder andere aangegeven:

- de richtingspijlen
- de blusmiddelen
- de handmelder
- de blusdekens
- de nooddouche.

1.10.8 Terreintekeningen (Tr---61-00)

Op de plattegronden wordt alles aangegeven (incl. kabelloop).

1.11 Discipline werktuigkunde

Voor het Erasmus MC is het belangrijk dat de tekeningen aangepast of vervaardigd worden op basis van de door het Erasmus MC aangeleverde bestanden. Alle disciplines worden apart, per discipline, op de daarvoor bestemde en aangeleverde tekening gemaakt. De codering van de tekening is volgens de NL-SfB methodiek. De basis van de installatieplattegrond is telkens de ruimtebeheertekening die als Xref in de installatieplattegrond gekoppeld is.

1.11.1 Algemeen

Schaal: 1:100 (details 1:20, 1:10 of 1:5)

Xref's: bouwkundige onderlegger

Alle kanalen en leidingen op de plattegronden worden gedimensioneerd. De maatvoering vanuit de stramienen of wanden voor de montage van leidingen, kanalen, appendages of andere installatiecomponenten moeten op een aparte laag vermeld worden. Bij het verstrekken van de plattegronden aan de afdeling Technisch Gegevensbeheer van het Erasmus MC, dient deze laag "uit" te staan.

Voor de werktuigkunde worden de volgende tekeningen gemaakt:

- Installatieplattegronden
- Principeschema's
- Doorsneden & Details

Voor elke discipline zoals in dit hoofdstuk genoemd, moet er een principeschema gemaakt worden. De opbouw van het Principeschema is per gebruiksniveau:

AL-A-...-1xx	Principe gehele ziekenhuis
AZ-A-...-1xx	Principe geheel complex (<u>Dijkzicht/Faculteit/Sophia/Daniël</u>)
BA-A-...-1xx	Principe geheel gebouw (in dit voorbeeld gebouw <u>BA</u>)
BA-[Verdieping]-...-2xx	Plattegrondtekeningen (in dit voorbeeld gebouw <u>BA</u> , 5e verdieping)

Voor opwekkinginstallaties dient ook een proces en instrumentatie schema te worden aangeleverd/aangepast.

BA-05-53-40-1xx	P&ID schema van een installatieproces op de betreffende verdieping. (voorbeeld: P&ID van de stoominstallatie op BA, 5e verd.)
-----------------	--

Opmerking: als sanitaire toestellen op de bouwkundige onderlegger zijn ingetekend, moet de afdeling Technisch Gegevensbeheer geïnformeerd worden.

Let op: sanitairlaag kan mogelijk uit staan.

Elke tekening dient te zijn/worden voorzien van een renvooi van de gebruikte tekeningsymbolen.

Het renvooi verklaart alleen de symbolen van de betreffende tekening waar deze op staat en dient boven de onderhoek op de tekeningen te worden geplaatst.

Voor detailtekeningen die tijdens de realisatie zijn gemaakt om de montage te informeren dienen aparte detailbladen te worden gemaakt/aangevraagd. In de plattegrondtekeningen dienen op de betreffende plekken detailnamen te worden aangegeven met een verwijzing boven de onderhoek, op welke tekeningcode het betreffende detail te vinden is. Bijvoorbeeld:

doorsnede A-A, zie HV-00-50-00-901,
doorsnede B-B, zie HV-00-50-00-901,
aanzicht C, zie HV-00-50-00-902.

1.11.2 Procescode

Procescodes en ruimtenummers voor start engineering opvragen bij Erasmus MC.

Procescodes dienen op de tekeningen te worden toegekend en zichtbaar te zijn. Dit geldt zowel voor bestaande als nieuwe tekeningen.

1.11.3 Renvooi

Elke tekening dient te zijn/worden voorzien van een renvooi van de gebruikte tekeningsymbolen. Het renvooi verklaart alleen de symbolen van de betreffende tekening waar deze op staat en dient boven de onderhoek op de tekeningen te worden geplaatst. Bij voorkeur wordt dit renvooi boven de onderhoek geplaatst.

1.11.4 Algemeen Werktuigkunde (50-00)

De Algemene Werktuigkunde plattegrond is een coördinatietekening voor alle werktuigkundige installaties. Alle aanwezige installatieplattegronden van de betreffende verdieping staan als Xref in deze coördinatietekening. Per discipline worden alle deelplattegronden in een aparte tekening als Xref geplaatst, deze deeltekeningen worden in de Algemeen Werktuigbouwkundige tekening als Xref geplaatst. Hieronder staat de opzet toegelicht:

Gebouwnaam-verdieping-50-00-201
Gebouwnaam-verdieping-52-00-201
Gebouwnaam-verdieping-53-00-201
Gebouwnaam-verdieping-53-10-201
Gebouwnaam-verdieping-53-30-201
Gebouwnaam-verdieping-53-61-201
Gebouwnaam-verdieping-54-00-201
Gebouwnaam-verdieping-54-10-201
Gebouwnaam-verdieping-54-30-201
Gebouwnaam-verdieping-55-00-201
Gebouwnaam-verdieping-56-00-201
Gebouwnaam-verdieping-57-00-201

1.11.5 Installatie overschrijdend (50-00-200)

Onderdelen die betrekking hebben op meerdere installaties worden in een aparte tekening opgenomen. Deze tekening wordt vervolgens in alle andere tekeningen als Xref aangeroepen. Dit zorgt ervoor dat onderdelen maar 1 keer getekend en bijgehouden hoeven worden. Als voorbeeld:

Een naverwarmer wordt op de 50-00-200 tekening geplaatst en niet op de 56 en 57 tekening. De 50-00-200 tekening wordt als Xref in de 56 en 57 tekening geladen.

1.11.6 Afvoeren (52-00)

De plattegronden voor de afvoeren omvatten:

- de riolering
- de hemelwaterafvoer
- de sanitaire toestellen

Deze tekeningen bevatten 2 layouts waarop het volgende staat weergegeven:

Hoofdlayout:

Installatie delen getekend op de verdieping waarop ze gemonteerd zijn.

Coördinatielayout:

Installatiedelen met de bovenliggende plattegrond zodat afvoertoestellen/ruimten zichtbaar zijn t.o.v. het bijbehorende leidingwerk.

1.11.7 Water (53-00)

De plattegronden voor de sanitaire installaties omvatten:

- de sanitaire toestellen
- de aansluitingen voor apparaten, incl. codering (afwasautomaten, slobhoppers, koffiezetters et cetera)
- de brandslanghaspels
- stoom en condensaat
- de leidingen, zone afsluiters (bij schacht uittreden/per afdeling en dergelijke), reduceerventielen en watermeters voor:
- het warmwater
- het heetwater
- het koudwater
- het demiwater
- het onthardwater
- de osmose.

1.11.8 Waterinstallaties voor brandbestrijding (53-61 en 53-62)

De plattegronden voor Brandbestrijding omvatten:

- de sprinkler (53-61)
- de droge blusleidingen (53-62).

In verband met certificering van sprinkler installaties, worden sprinklerinstallatietekeningen gemaakt op basis van de sprinklersectiescheidingen zoals deze ook op de goedgekeurde tekeningen zijn gebruikt. Hiervoor dienen PDF afdrukken van de tekeningen voorzien van goedkeuringsstempel van een notified body (R2B, bureau Veritas, etc). te worden meegeleverd bij een aanvraag voor revisie.

1.11.9 Gassen (medisch) (54-00)

De plattegronden voor de medische gassen omvatten leidingen, tappunten, afsluiters en overige appendages. Hiervoor geldt de volgende opdeling:

- 54-10 Brandstoffen
- 54-20 Technische perslucht
- 54-30 Medische gassen zoals:
 - Zuurstof

Lachgas
Perslucht / ademlucht
Vacuüm
Etc.

1.11.10 Koude opwekking (55-00)

De plattegronden voor de koude opwekking omvatten leidingen, tappunten, afsluiters en overige appendages voor:

- het gekoeld water
- het koelwater
- de koelmachines.

Van de in de installatie aanwezige appendages en apparaten worden alle relevante gegevens vermeld.

1.11.11 Warmtedistributie (56-00)

De plattegronden voor de warmte opwekking omvatten leidingen, tappunten, afsluiters en overige appendages voor:

- de CV-installatie
- de LV-installatie
- de Stadsverwarming.

Van de in de installatie aanwezige appendages en apparaten worden alle relevante gegevens vermeld. Een onderscheid wordt gemaakt in een radiatorstaat en de overige componenten. De radiatorstaat bestaat uit de volgende gegevens:

- het fabricaat
- het type
- de afmeting (lengte * hoogte)
- het vermogen.

1.11.12 Luchtbehandeling (57-00)

De plattegronden voor de Luchtbehandelingen omvatten kanalen, luchtkleppen en roosters voor:

- de luchtbehandelingskast
- de natuurlijke ventilatie
- de mechanische ventilatie
- de luchtbalans.

In luchtkanalen wordt de stromingsrichting in het kanaal aangegeven door middel van een pijl. De pijl wordt voorzien van een "A" voor afvoerlucht of een "T" voor toevoerlucht. Bij de luchtroosters wordt door middel van een pijl de luchtrichting aangegeven. Ook wordt per rooster de luchthoeveelheid in m³/h aangegeven.

Per LBK/LAK worden de luchtkanalen voorzien van een arcering. Type, kleur en laag van de arcering worden bepaald door de afdeling Technisch Gegevensbeheer. Bij revisies dienen bestaande arceringen te worden bijgewerkt en bij nieuw te plaatsen luchtkanalen ook geplaatst te worden.

1.11.13 Terreintekeningen (Tr...-50-00)

Op de plattegronden wordt alles aangegeven.

1.12 Discipline meet- en regelinstallatie

1.12.1 Algemeen

De meet- en regelinstallaties bestaan uit kasttekeningen en plattegronden.

Regeltechnische kasttekeningen worden gemaakt en beheert met de applicatie EPLAN.

Plattegronden meet- en regelinstallatie worden gemaakt en beheert met de applicatie AutoCAD.

1.12.2 Tekening afspraken

Voor de meet- en regelinstallatie gelden enkele afwijkende tekenafspraken welke in deze paragraaf zullen worden toegelicht.

1.12.2.1 Tekst

Te gebruiken tekstfont is een standaard MS Windows TT-font. Daar waar symbolen zijn voorzien van attributen mag men de vooraf ingestelde tekstkleur niet wijzigen, echter de kleur geel dient zoveel mogelijk vermeden te worden.

1.12.2.2 Directorystructuur

Ook CAD-werkzaamheden die extern verricht worden, dienen bij voorkeur in een aparte project-subdirectory geplaatst te worden waardoor men het hele traject, van opdracht tot en met overdracht, dezelfde subdirectorystructuur kan hanteren. Wanneer men installatietekeningen meet- en regeltechniek moet aanleveren, kan de subdirectorystructuur 1 op 1 overgenomen worden op de overdracht CD. Eventuele padverwijzingen hoeven niet meer aangepast te worden.

De regeltechnische schema's regelpakketten moet men aanleveren op een CD/DVD in een subdirectory, waarbij de tekeningen altijd in de extensie *.dwg opgeslagen moeten zijn. Ook moet elk blad van het tekeningenpakket als afzonderlijke dwg file zijn opgeslagen.

1.12.2.3 Regeltechnische en schakeltechnische symboliek

In meet- en regeltechnische tekeningen mag de eigen symbolenbibliotheek worden toegepast mits de hierin opgenomen symbolen voldoen aan de eerder aangegeven normen. Bij het opzetten van het schemapakket kan dus volledig gebruik worden gemaakt van gerefereerde symbolen en de achterliggende eveneens in eigen beheer ontwikkelde intelligentie (zoals software koppelingen, berekeningen en dergelijke).

1.12.2.4 Tekeninglijsten

Op het inhoudsblad moet een overzicht staan van de geproduceerde tekeningen elk voorzien van bladnummer, schanummer, moduultype en nummer en omschrijving inclusief de reservebladen die zijn opgenomen voor mogelijke toekomstige uitbreidingen. Een afdruk van een blanco reserveblad kan men achterwege laten in het tekeningenpakket.

1.12.2.5 Instrumentatieschema's

De instrumentatieschema's moeten overzichtelijk alle hoofdonderdelen van het proces weergeven. In de kopregel van dat blad moet een korte omschrijving hiervan staan. Alle hoofdonderdelen dienen gecodeerd te zijn in overeenstemming met de tagcode in het regelpakket. Indien een apparaat gevoed wordt buiten de regelkast om, dan moet de externe voedingsbronspanning op de tekening vermeld worden.

Onder aan de tekening staat de adresbalk waarin men de technische adressen moet invullen. Bij regelkasten met meerdere controllers mag men geen installatieonderdelen van verschillende controllers op

één instrumentatieschema plaatsen. In bepaalde situaties mag men, in overleg, hiervan afwijken men moet dan wel duidelijk het bijbehorende adres van de controller aangeven.

Per installatiecomponent moeten alle van toepassing zijnde I/O-punten (zowel hard-als softwarematig) geclusterd bij elkaar worden getekend. De regelstrategie moet onder de adresbalk worden getekend.

1.12.2.6 Hoofdstroomschema's

Deze tekeningen moeten meerlijnjig worden weergegeven. De symbolen, 'blocks', van de hoofdstroomcircuits moet men invoegen op vaste insertiepunten. Maximaal mag men 5 stuks motorgroepen op een hoofdstroomblad projecteren.

Alle attributen die bij het invoegen in beeld komen moet men invullen. Naast de thermische instelling moet ook de maximum range van de thermische beveiliging (motorbeveiliging schakelaar) worden weergegeven. Op het eerste hoofdstroom-annex voedingsblad met volgnummer 4 (eerste stramien) staan de invoergegevens van de voedingskabel en –waarde van de hoofdschakelaar aangegeven. Deze invoergegevens bestaan uit:

- de waarde van de hoofdschakelaar
- de voedingsgroep en maximale waarde van de verzekering en de naam van de E-verdeelkast voeding komt van...) evenals de diameter incl. aantal aders en type van voedingskabel. Op dit voedingsblad ook te tekenen:
 - o de kastverlichting per kast of bij kastencombinaties per sectie, een gecombineerde wandcontactdoos/verlichtingsarmatuur wordt aangebracht. Als de kastdeur geopend wordt, dan moet de verlichtingsarmatuur automatisch via een deurschakelaar inschakelen. De wandcontactdoos moet continue onder spanning blijven. De voeding voor de verlichting en de wandcontactdoos moet voor de hoofdschakelaar worden aangesloten
 - o de netwachter met signalering op de DDC
 - o de poweranalyser/kWh-meter met aansluiting op de DDC.

1.12.2.7 Stuurstroonschema's

Voor de stuurstroom geldt dat men de externe componenten direct in het elektrotechnisch schema moet weergeven met vermelding van:

- de schemacode (bladnummer, apparaatcode en volgnummer)
- de klemaanduidingen (klemmenstrooknummer met klemnummer) zowel in de regelkast als van de externe component
- fabrikaat en type.

Per blad moet de volgnummering van de schakelende componenten zoals relais en magneetschakelaars oplopend gecodeerd worden (bijv. K1, K2, K3 etc.) en dus niet gekoppeld worden aan het stramiennummer op de betreffende tekening. Bij componenten die zijn opgebouwd uit meerdere schakelende uitgangen zoals DDC-bouwstenen, moet elke uitgang voorzien worden van een codering als ware het een enkelvoudig schakelend component (bijv. apparaat A1 op blad 4.. bestaand uit 8 digitale uitgangen; elke uitgang wordt nu opvolgend gecodeerd K1 t/m K8).

In een staarttabel onder de schakelende componenten zoals relais, magneetschakelaars, DDC--bouwstenen moet de contactverwijzing van schakelende componenten in de stuurstroom- en hoofdstroomschema's verwijzen naar zowel het bladnummer als het stramiennummer. Vermeden moet worden dat componenten zoals bijv. DDC-bouwstenen over meerdere bladen worden uitgetekend. Als dit onvermijdelijk is, moet men deze door duidelijk te onderscheiden afbreekstrepen en via blad- en stramiennummering naar elkaar verwijzen. De onderlinge opdeling, verwijzingen, moet men tot een minimum beperken. Een schema moet echter wel duidelijk leesbaar blijven.

Elektrische componenten moeten op tekening voorzien zijn van de daarop voorkomende contact-nummering (aansluitklemmen) en bijbehorende coderingen. Elektrische componenten coderen volgens de geldende normering. Circuitvoedingslijnen moeten op tekening voorzien worden van het spanningspotentiaal en de tagcode van de verzekering. Op elk blad moet het voorliggende en navolgende bladnummer worden aangegeven. Tussenliggende reservebladen mogen niet worden aangemaakt.

1.12.2.8 Aansluitschema

De aderdiameter, aantal reserve aders en de tagcode moet men op de tekeningen vermelden. De tagcode en kabelcodering moeten overeenkomen met het gebruikersadres van het aangesloten component. Meetapparatuur met analoge ingangssignalen mogen rechtstreeks op de ingangsmodule/kaarten van de DDC worden aangesloten. Op elk blad worden de aansluitklemmen op de klemmenstrook oplopend vanaf 1 genummerd. De klemmenstroken moeten als volgt worden gecodeerd:

X1 = 400 V

X2 = 230 V

X3 = 24 V

X4 = preferentiesturing

X5 = brandsturing

X6 = vreemde spanning

In de regelkast dient men in de klemmenstrook de bladscheiding aan te geven d.m.v. een oranje tussenschot die voorzien is van het bijbehorende bladnummer. Als er meerdere *spanningpotentialen* op 1 blad voorkomen, dan moet deze in volgorde achter elkaar worden geplaatst.

1.12.2.9 Indelings- en frontaanzichttekeningen

Zowel het kastaanzicht als de kastindeling moeten op een apart blad op schaal worden getekend. Op deze tekening moet naast het fabrikaat, type en de evt. sokkel ook de afmeting worden vermeld. De klemmenstrook specificeren d.m.v. een lettercode die weergeeft welk(e) blad(en) en type hierop betrekking heeft.

De componenten moeten op schaal zijn ingetekend en voorzien zijn van de bijbehorende tagcode. Voor aanvang van de bouw van de regelkast moet er eerst goedkeuring worden aangevraagd voor de kastschema's. De goedkeuring wordt gegeven door installatiebeheer. De goedkeuring van de kastindeling en aanzicht moet al in conceptfase plaatsvinden.

1.12.2.10 Het gebruik van applicaties en andere tekenprogramma's

Voor de tekeningen van de meet- en regeltechniek mag gebruikt gemaakt worden van AutoCAD of EPLAN. Het is leveranciers van regelkasten en tekenbureaus toegestaan hun eigen symboliek met bijbehorende bibliotheek toe te passen, mits deze geen belemmeringen vormen voor het functionele beheer. Bedrijven die tekeningen voor het Erasmus MC vervaardigen moeten zich ervan overtuigen, dat geen afbreuk wordt gedaan aan de beheersfunctionaliteit en de tekening volledig voldoet aan de in dit document aangegeven richtlijn. Uitzonderingen of aanpassingen in welke vorm dan ook worden niet aanvaard. De consequenties voor het niet nakomen van de omschreven richtlijnen komen geheel ten laste van de opdrachtnemer.

Bij conversie naar ander formaten en andere programma's kan cruciale intelligentie verloren gaan. Om dit te voorkomen is het niet toegestaan om de bestaande tekeningen, op wat voor wijze dan ook, te vertalen naar een ander formaat, de gegevens te bewerken en daarna de bestanden terug te vertalen. De tekeningen moeten worden bewerkt in de applicatie waarin ze zijn opgezet.

1.12.3 Plattegronden meet- en regelinstallatie

Schaal: 1 op 100

Xref: bouwkundige onderlegger

In de plattegrond worden de componenten aangegeven met een stip met codering en kastnaam, die conform is, zoals gebruikt in schema's van desbetreffende kast. Deze tekeningen bevatten 2 layouts waarop het volgende staat weergegeven:

Hoofdlayout:

De regelcomponenten als hierboven genoemd, op de verdieping waarop ze gemonteerd zijn.

Coördinatielayout:

De regelcomponenten als hierboven genoemd, met grijs/dun weergegeven, de installatietekeningen als Xref.

1.12.4 Kasttekeningen

Schaal: 1 op 1

Formaat: A3/A4

Deze tekeningen dienen zowel digitaal als ook op papier te worden verstrekt volgens NEN 3009. De kasttekeningen bestaan uit:

- een tekeningenlijst
- een materialenlijst
- een naamplatenlijst (Resopal)
- de hoofdstroomschema's
- de stuurstroomschema's
- de aansluitschema's
- de kastindeling
- de principeschema's.

1.12.5 Tekeningnummers

Tekeningnummers worden door de Afdeling Technisch Gegevensbeheer uitgegeven. Voor de contactverwijzing is er in het kader een vak (boven plek gebouwcodering van het tekeningnummer) voor een nummer die voor de bladverwijzing kan dienen, zie hiervoor bijlage 1.

1.12.6 Kader en onderhoek

Het te gebruiken kader (A3) met hechtrand (20mm) met onderhoek EMC-MenR.

1.12.7 Kastnamen

Kastnamen worden door Installatiebeheer uitgegeven. De opbouw en hoe om te gaan met meerdere kasten in dezelfde ruimte staat beschreven in document Hv.55999. Dit document kan te allen tijde bij het Erasmus MC worden aangevraagd indien deze niet bij dit handboek is meegeleverd.

1.12.8 Voorschriften en normen

De volgende voorschriften en normen zijn in de onderstaande volgorde minimaal van toepassing:

- de voorschriften van de plaatselijke en/of regionale gas-, water- en stroomleveringsbedrijven, het telecombedrijf, het Stoomwezen, de gebruikelijke bouwcodes, de hinder- en veiligheidswet, de Brandweer en de Arbeidsinspectie, onverminderd de naleving van algemene en wettelijke bepalingen
- NEN 1010: veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- ISC : 01.080.30 ; april 1998, elektrotechnische symbolen (vervangt NEN 5152)
- NEN 3140: laagspanningsinstallaties, bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspecties en onderhoud
- NEN 3157: symbolen voor de meet- en regeltechniek en basissymbolen voor de procesinstrumentatie
- NEN 3347: uitgewerkte symbolen voor de procesinstrumentatie
- Logische schema's moeten voldoen aan: NEN 5152, NPR 5156, NPR 5157
- NEN-EN-ISO 16484-1 t/m 7 voor Building Automation and Control Systems (BACS): – ISSO publicatie 69 model voor de beschrijving van de werking van een klimaatinstallatie.

1.13 Bijlage 1 Onderhoek

LEIDEND	NAAMB	REVISIEB					
onderwerp: ONDERWERP1 ONDERWERP2 ONDERWERP3		TEKSOORT					
locatie: AFDELING							
Ondanks het feit dat dit document met de grootste zorg is samengesteld, kan nimmer het Erasmus MC, of een van haar werknemers, aansprakelijk worden gesteld voor de juistheid van de verstrekte informatie	datum: DATUM	get: NAAM	eigendom van de Tekenkamer Erasmus MC tel: 010 - 7033860	copyright ©	KASTTEKENING		
	schaal: SCHAAL	gec:		G	V	HO	SO
	formaat: FORMAAT	gez:		BLAD			

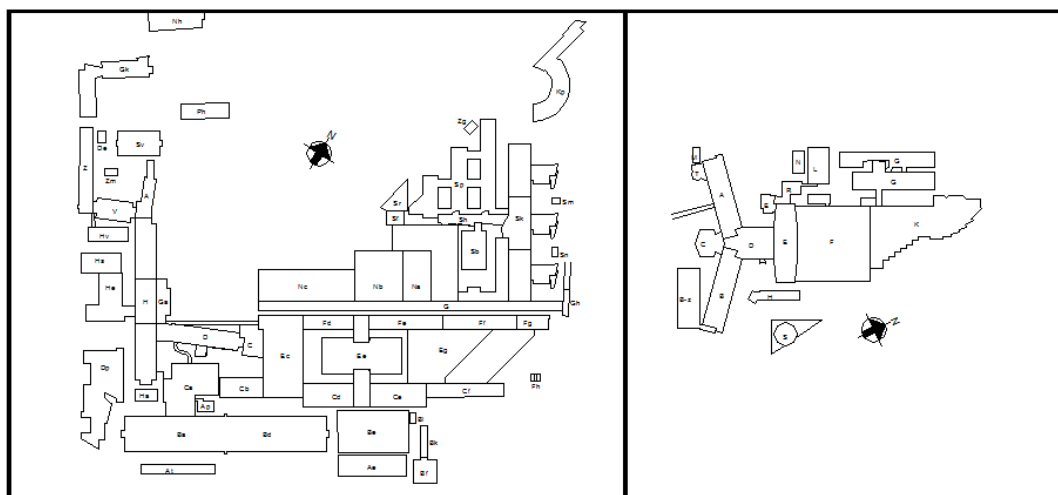
Onderhoek t.b.v. Erasmus MC

LEIDEND	NAAMB	REVISIEB					
onderwerp: ONDERWERP1 ONDERWERP2 ONDERWERP3		TEKSOORT					
locatie: AFDELING							
Ondanks het feit dat dit document met de grootste zorg is samengesteld, kan nimmer het Erasmus MC, of een van haar werknemers, aansprakelijk worden gesteld voor de juistheid van de verstrekte informatie	datum: DATUM	get: NAAM	eigendom van de Tekenkamer Erasmus MC tel: 010 - 7033860	copyright ©	Sectie x-xxx		
	schaal: SCHAAL	gec:		G	V	HO	SO
	formaat: FORMAAT	gez:		BLAD			

Positie t.b.v. contactverwijzing, zie hoofdstuk 8.12.5.

1.14 Bijlage 2 Situatieschets Erasmus MC

Bijlage 2 wordt boven de onderhoek van Bijlage 1 geplaatst, in uitzonderlijke gevallen kan daar in overleg met de afdeling Technisch Gegevensbeheer van af worden geweken.



Situatieschets Erasmus MC (Ziekenhuis, Faculteit, Sophia en Daniël den Hoed)

Noot: dit is de situatie van januari 2014.

Laagbenamingen t.b.v. onderzoek

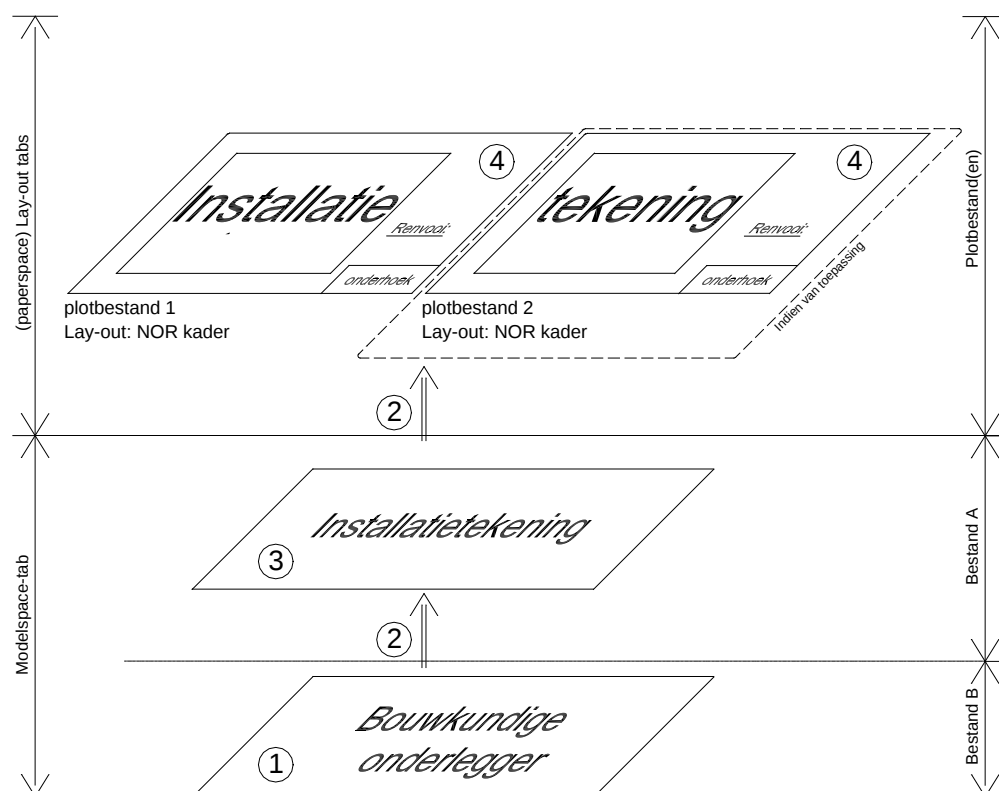
Laagnaam	Kleur	Lijntype
KASTTEKENING	10	Continuous
ONDERHOEK	164	Continuous



1.15 Bijlage 3 Extra laagbenamingen t.b.v. Erasmus MC

Laagnaam	Kleur	Lijntype
BL\$8E---_BRAND_W	130	Center
BL\$8I---_BRAND_W_30	210	Center
BL\$8J---_BRAND_W_60	130	Center
BL31---_BRAND_SYM	10	Continuous

1.16 Bijlage 4 Bestandsopbouw schaalgebonden tekeningen



- ① Bouwkundige onderlegger met stramienplan van de gehele bouwlaag (per bouwdeel)
Aangemaakt m.b.v. NOR Onderlegger
Schaal 1:1
- ② Xref attachement
Tilemode 1, modelspace
Insertiepunt 0,0
- ③ Installatie- of ruimtebeheer plattegrond
Tilemode 1, modelspace
- ④ Plottekening(en) met kader, onderhoek, renvooi en viewport(s)
Tilemode 0, paperspace
Plotschaal 1:1

1.17 Bijlage 5 Armatuurcoderingen

Onderstaande armatuurcoderingen worden toegepast voor alle voorkomende fabricaten.

AA	Fluorescentie armatuur	1x1W t/m 1x8W
AB	Fluorescentie armatuur	2x1W t/m 2x8W
AC	Fluorescentie armatuur	1x9W t/m 1x18W
AD	Fluorescentie armatuur	2x9W t/m 2x18W
AE	Fluorescentie armatuur	3x9W t/m 3x18W
AF	Fluorescentie armatuur	4x9W t/m 4x18W
AG	Fluorescentie armatuur	1x19W t/m 1x36W
AH	Fluorescentie armatuur	2x19W t/m 2x36W
AI	Fluorescentie armatuur	3x19W t/m 3x36W
AJ	Fluorescentie armatuur	4x19W t/m 4x36W
AK	Fluorescentie armatuur	1x37W t/m 1x58W
AL	Fluorescentie armatuur	2x37W t/m 2x58W
AM	Fluorescentie armatuur	3x37W t/m 3x58W
AN	Fluorescentie armatuur	4x37W t/m 4x58W
AO	Fluorescentie armatuur	1x30W
AP	Fluorescentie armatuur	1x14W
BA	PL-armatuur	max. 10 W
BB	PL-armatuur	11-25W
BC	PL-armatuur	26-50W
BD	PL-armatuur	51-75W
BE	PL-armatuur	76-100W
BF	PL-armatuur	101-150W
CA	Gloeilamp armatuur	max. 60W
CB	Gloeilamp armatuur	61-100W
CC	Gloeilamp armatuur	101-150W
CD	Gloeilamp armatuur	151-200W
CE	Gloeilamp armatuur	201-250W
DA	Halogeen armatuur	max. 60W
DB	Halogeen armatuur	61-100W
DC	Halogeen armatuur	101-150W
DD	Halogeen armatuur	151-200W
DE	Halogeen armatuur	201-250W
EA	Led armatuur	
FA	Natrium armatuur	

Mochten er armaturen ontbreken, wordt er in overleg met Afdeling Technisch Gegevensbeheer Erasmus MC nieuwe coderingen bepaald. De Afdeling Technisch Gegevensbeheer bepaalt uiteindelijk de definitieve codering.

Datum 1 juli 2015
Titel CAD handboek

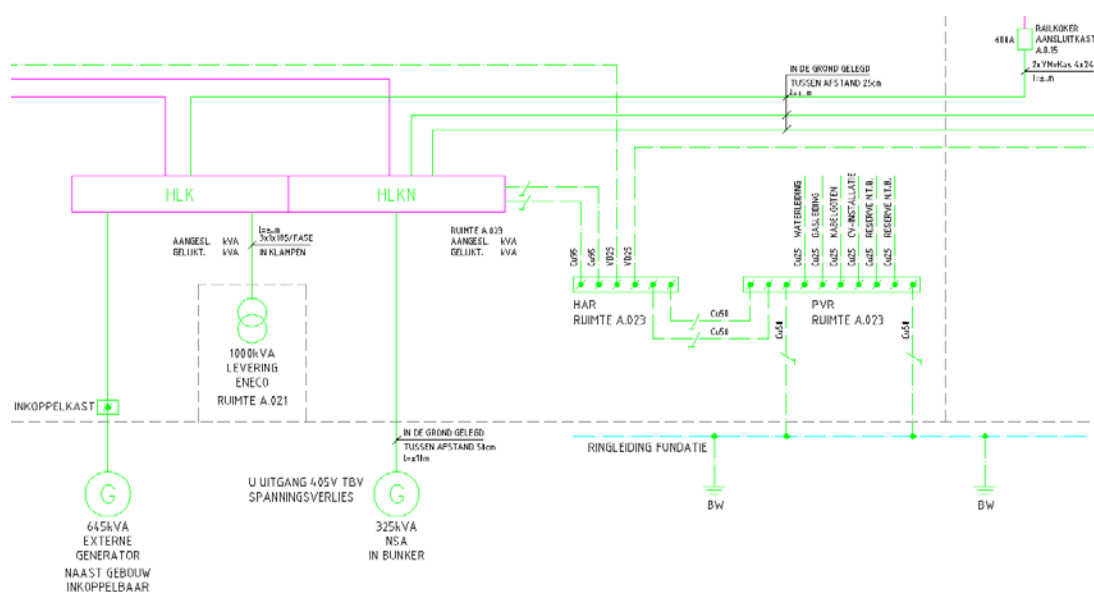


1.18 Bijlage 6 Voorbeelden opzet blokschema

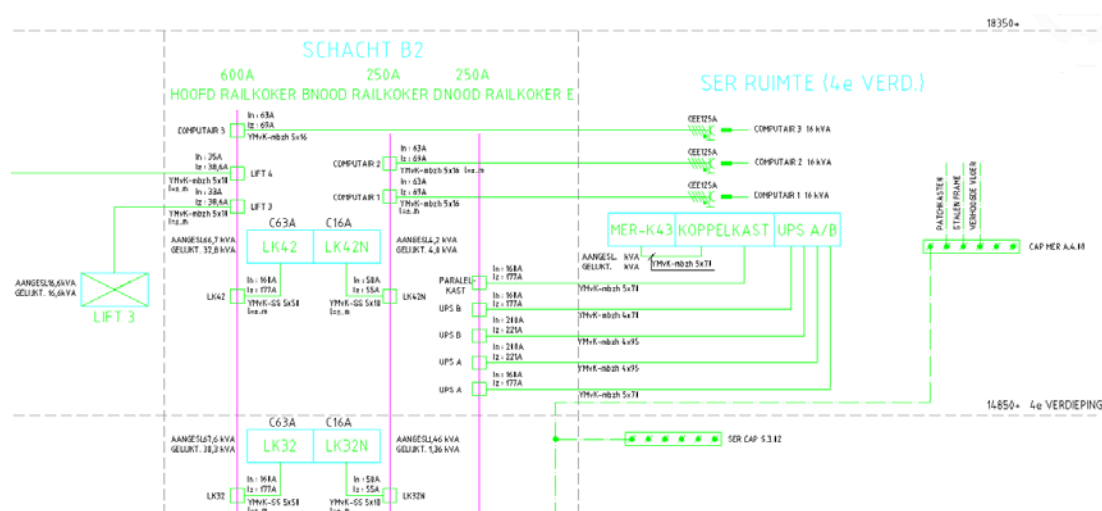
In deze bijlage staan twee voorbeelden van de opzet van het blokschema zoals het Erasmus MC deze voorschrijft. De gehele tekening is tevens beschikbaar in PDF formaat (CAD-handboek bijlage 6b - BLOKSCHEMA VERD. INR. EN AARDING.pdf) en is op te vragen bij de afdeling Technisch Gegevensbeheer.

Voorbeeld

1:



Voorbeeld 2:



1.19 Bijlage 7 Coderingen voor tekeningnummers

Het vetgedrukte is het hoofdonderwerp met daaronder de subonderwerpen.
Zie voor opbouw tekeningnamen het hoofdstuk CAD-bestanden hoofdstuk 7.

00 – ALGEMEEN

00 – ALGEMEEN

10 – ONDERBOUW

00 – ALGEMEEN

11 – BODEMVOORZIENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – GROND

20 – WATER

13 – VLOEREN OP GRONDSLAG

00 – ALGEMEEN

10 – NIET CONSTRUCTIEF

20 – CONSTRUCTIEF

16 – FUNDERINGSCONSTRUCTIE

00 – ALGEMEEN

10 – VOETEN EN BALKEN

20 – KEERWANDEN

17 – PAALFUNDERINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET GEHEID

20 – GEHEID

20 – BOUWKUNDE

00 – RUIMTEBEHEER

10 – BOUWKUNDIGE PLATTEGROND

21 – BUITENWANDEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET CONSTRUCTIEF

20 – CONSTRUCTIEF

23 – VLOEREN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET CONSTRUCTIEF

20 – CONSTRUCTIEF

24 – TRAPPEN EN HELLINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – TRAPPEN

20 – HELLINGEN

30 – LADDERS EN KLIMIJZERS

27 – DAKEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET CONSTRUCTIEF

20 – CONSTRUCTIEF

28 – HOOFDDRAAGCONSTRUCTIES

00 – ALGEMEEN

10 – KOLOMMEN EN LIGGERS

20 – WANDEN EN VLOEREN

30 – RUIMTE EENHEDEN

30 – AFBOUW

00 – ALGEMEEN

31 – BUITENWANDENOPENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET GEVULD

20 – GEVULD MET RAMEN

30 – GEVULD MET DEUREN

40 - GEVULD MET PUIEN

32 – BINNENWANDENOPENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET GEVULD

20 – GEVULD MET RAMEN

30 – GEVULD MET DEUREN

40 - GEVULD MET PUIEN

33 – VLOEROPENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET GEVULD

20 – GEVULD

34 – BALUSTRADES EN LEUNINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – BALUSTRADES

20 – LEUNINGEN

37 – DAKOPENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – NIET GEVULD

20 – GEVULD

38 – INBOUWPAKETTEN

00 – ALGEMEEN

10 – INBOUWPAKETTEN

40 – AFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

41 – BUITENWANDAFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – BUITENWANDAFWERKINGEN

42 – BINNENWANDAFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – BINNENWANDAFWERKINGEN

43 – VLOERAFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – VERHOOGD

20 – NIET VERHOOGD

44 – TRAP- EN HELLINGAFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – TRAPAFWERKINGEN

20 – HELLINGAFWERKINGEN

45 – PLAFONDAFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – VERLAAGD

20 – NIET VERLAAGD

47 – DAKAFWERKINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – DAKAFWERKINGEN

48 – AFWERKINGSPAKKETTEN

00 – ALGEMEEN

10 – AFWERKINGSPAKKETTEN

50 – WERKTUIGBOUWKUNDE

00 – ALGEMEEN

20 – AFVOEREN, WATER EN GASSEN

50 – KOELING EN WARMTE

51 – WARMTE OPWEKKING

00 – ALGEMEEN

10 – LOKAAL

20 – CENTRAAL

30 – TOEGELEVERDE WARMTE

40 – WARMTE-KRACHTKOPPELING

50 – BIJZONDER

52 – AFVOEREN

00 – ALGEMEEN

10 – HEMELWATER

20 – FAECALIEN

30 – AFVALWATER

40 – GECOMBINEERD

50 – SPECIAAL

51 – SPECIAAL; CHEMISCH VERONTREINIGD AFVALWATER

52 – SPECIAAL; BIOLOGISCH BESMET AFVALWATER

53 – SPECIAAL; RADIO-ACTIEF BESMET AFVALWATER

60 – VAST VUIL

61 – VAST VUIL; STOFZUIGINSTALLATIE

53 – WATER

00 – ALGEMEEN

10 – TAPWATER

11 – TAPWATER; DRINKWATER

12 – TAPWATER; NOODDRINKWATER

20 – TAPWATER VERWARMD

21 – TAPWATER VERWARMD; WARM WATER

22 – TAPWATER VERWARMD; HEET WATER

23 – TAPWATER VERWARMD; ZONNEBOILERS

30 – BEDRIJFSWATER; ALGEMEEN

31 – BEDRIJFSWATER; ONTHARDWATERVERDELING

32 – BEDRIJFSWATER; DEMIWATERVERDELING
33 – BEDRIJFSWATER; GEDISTILLEERDWATERVERDELING
34 – BEDRIJFSWATER; SPOELWATERVERDELING
35 – BEDRIJFSWATER; REGENGEBRUIKSWATERVERDELING
36 – BEDRIJFSWATER; ZWEMBADWATERVERDELING
40 – GEBRUIKSTOOM EN CONDENS
50 – WATERBEHANDELING
51 – WATERBEHANDELING; ONTHARD WATER
52 – WATERBEHANDELING; DEMI WATER
53 – WATERBEHANDELING; HEET WATER 90 GRADEN CELCIUS
54 – WATERBEHANDELING; HEET ONTHARD WATER
55 – WATERBEHANDELING; OSMOSE WATER
56 – WATERBEHANDELING; AQUADEST
60 – BEVEILIGING
61 – BEVEILIGING; SPRINKLER
62 – BEVEILIGING; DROGE BLUSLEIDINGEN

54 – GASSEN

00 – ALGEMEEN
10 – BRANDSTOF
11 – BRANDSTOF; AARDGAS
12 – BRANDSTOF; OLIE
20 – PERSLUCHT EN VACUUM
21 – PERSLUCHT
22 – VACUUM
30 – MEDISCH
33 – MEDISCH; ZUURSTOF
34 – MEDISCH; LACHGAS
35 – MEDISCH; HELIUM
36 – MEDISCH; STIKSTOF
37 – MEDISCH; WATERSTOF
38 – MEDISCH; MEDISCHE LUCHT
39 – MEDISCH; CARBOGEEN
40 – TECHNISCH
41 – TECHNISCH; ZUURSTOF
42 – TECHNISCH; ACETYLEEN
43 – TECHNISCH; AARDGAS
44 – TECHNISCH; PROPaan
50 – BIJZONDER
51 – BIJZONDER; HALON BLUSINSTALLATIE

55 – KOUDE OPWEKKING

00 – ALGEMEEN
10 – LOKAAL
20 – CENTRAAL
30 – DISTRIBUTIE
31 – DISTRIBUTIE; GEKOELDWATER PRIMAIR
32 – DISTRIBUTIE; SECUNDAIR GEKOELDWATERINSTALLATIE

56 – WARMTE DISTRIBUTIE

00 – ALGEMEEN
10 – WATER
11 – WATER; CV INSTALLATIE
12 – WATER; LV INSTALLATIE
13 – WATER; STADSVERWARMING
20 – STOOM
30 – LUCHT
40 – BIJZONDER

57 – LUCHTBEHANDELING

00 – ALGEMEEN
10 – NATUURLIJKE VENTILATIE
20 – LOKALE MECHANISCHE AFZUIGING
30 – CENTRALE MECHANISCHE AFZUIGING
40 – LOKALE MECHANISCHE VENTILATIE
50 – CENTRALE MECHANISCHE VENTILATIE
51 – CENTR. MECH. VENT.; LUCHTBALANS
52 – CENTR. MECH. VENT.; LUCHTTECHNISCH
60 – LOKAAL
70 – CENTRAAL

58 – REGELING KLIMAAT EN SANITAIR

00 – ALGEMEEN
10 – WARMTE OPWEKKING
11 – WARMTE OPWEKKING; LOKAAL
12 – WARMTE OPWEKKING; CENTRAAL
13 – WARMTE OPWEKKING; TOEGELEVERDE WARMTE
14 – WARMTE OPWEKKING; WARMTE-KRACHTKOPPELING
15 – WARMTE OPWEKKING; BIJZONDER
20 – AFVOEREN
21 – AFVOEREN; REGENWATER
22 – AFVOEREN; FAECALIEN
23 – AFVOEREN; AFVALWATER
24 – AFVOEREN; GECOMBINEERD

- 25 – AFVOEREN; SPECIAAL
- 26 – AFVOEREN; VAST VUIL
- 30 – WATER
- 31 – WATER; (NOOD)DRINKWATER
- 32 – WATER; VERWARMD TAPWATER
- 33 – WATER; BEDRIJFSWATER
- 34 – WATER; GEBRUIKSSTOOM EN CONDENS
- 35 – WATER; WATERBEHANDELING
- 40 – GASSEN
- 41 – GASSEN; BRANDSTOF
- 42 – GASSEN; PERSLUCHT EN VACUUM
- 43 – GASSEN; MEDISCH
- 44 – GASSEN; TECHNISCH
- 45 – GASSEN; BIJZONDER
- 50 – KOUDE OPWEKKING
- 51 – KOUDE OPWEKKING; LOKAAL
- 52 – KOUDE OPWEKKING; CENTRAAL
- 53 – KOUDE OPWEKKING; DISTRIBUTIE
- 60 – WARMTEDISTRIBUTIE
- 61 – WARMTEDISTRIBUTIE; WATER
- 62 – WARMTEDISTRIBUTIE; STOOM
- 63 – WARMTEDISTRIBUTIE; LUCHT
- 64 – WARMTEDISTRIBUTIE; BIJZONDER
- 70 – LUCHTBEHANDELING
- 71 – LUCHTBEHANDELING; NATUURLIJKE VENTILATIE
- 72 – LUCHTBEHANDELING; LOKALE MECHANISCHE AFZUIGING
- 73 – LUCHTBEHANDELING; CENTRALE MECHANISCHE AFZUIGING
- 74 – LUCHTBEHANDELING; LOKALE MECHANISCHE VENTILATIE
- 75 – LUCHTBEHANDELING; CENTRALE MECHANISCHE VENTILATIE

61 – CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENINGEN

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – ENERGIE
- 11 – ENERGIE; HOOGSPANNING
- 12 – ENERGIE; NOODSTROOM
- 20 – AARDING
- 21 – AARDING; VEILIGHEIDSAARDING
- 22 – AARDING; MEDISCHE AARDING
- 23 – AARDING; SPECIALE AARDING
- 30 – KANALISATIE
- 31 – KANALISATIE; HOOGSPANNING
- 32 – KANALISATIE; NOODSTROOM

33 - KANALISATIE; LAAGSPANNING

62 – KRACHTSTROOM

00 – ALGEMEEN

10 – HOOGSPANNING

20 – LAAGSPANNING

21 – LAAGSPANNING; HOOFDVERDELING

22 – LAAGSPANNING; ONDERVERD., WCD EN ASP INSTALL.

23 – LAAGSPANNING; ONDERVERD., PATIENTENBEVEILIGING

63 – VERLICHTING

00 – ALGEMEEN

10 – STANDAARD; LICHTINSTALLATIE

11 – STANDAARD; LEIDINGLOOP T.B.V. ARMATUREN

12 – STANDAARD; ARMATUREN

20 – CALAMITEITEN

21 – CALAMITEITEN; CENTRALE NOODVERLICHTING

22 – CALAMITEITEN; DECENTRALE NOODVERLICHTING

30 – BIJZONDER

64 – COMMUNICATIE

00 – ALGEMEEN

10 – SIGNALEN

11 – SIGNALEN; PZI INSTALLATIE

12 – SIGNALEN; ZUSTEROPROEPINSTALLATIE

13 – SIGNALEN; INFUUS- EN REANIMATIEALARM

14 – SIGNALEN; NOODROEPINSTALLATIE

15 – SIGNALEN; STORING

16 – SIGNALEN; AANWEZIGHEIDS- EN BELETINSTALLATIE

17 – SIGNALEN; TIJDSIGNALERINGSINSTALLATIE

18 – SIGNALEN; BELINSTALLATIE

20 – GELUIDEN

21 – GELUIDEN; PTT INSTALLATIE

22 – GELUIDEN; INTERCOMINSTALLATIE

23 – GELUIDEN; RADIODISTRIBUTIE INSTALLATIE

24 – GELUIDEN; GELUIDSINSTALLATIE

25 – GELUIDEN; CONFERENTIE- EN VERGADERSYSTEMEN

26 – GELUIDEN; PORTOFOON, MOBYLOFOON E.D.

30 – BEELDEN

31 – BEELDEN; CCTV INSTALLATIE

40 – DATA

41 – DATA; GESLOTEN DATA NETTEN

- 42 – DATA; OPENBARE DATA NETTEN
- 43 – DATA; OVERIGE COMPUTERNETWERKEN
- 44 – DATA; NETWERK T.B.V. PATIENTENBEWAKING
- 50 – GEINTEGREERDE SYSTEMEN
- 51 – GEINTEGREERDE SYSTEMEN; CAI
- 52 – GEINTEGREERDE SYSTEMEN; GESLOTEN NETTEN
- 53 – GEINTEGREERDE SYSTEMEN; OPEN NETTEN

65 – BEVEILIGING

- 00 – ALGEMEEN
- 01 – GEBRUIKSVERGUNNING/ONTRUIMINGSPLAN
- 10 – BRAND
- 11 – BRAND; DETECTIE- EN ALARMERINGSVOORZIENINGEN
- 12 – BRAND; KLEEFMAGN., BRANDKLEP., LIFT, ROOKDEUREN
- 13 – BRAND; BRANDBESTRIJDINGSMIDDELEN
- 14 – BRAND; SPRINKLERINSTALLATIE
- 15 – BRAND; ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE
- 16 – BRAND; BRANDSCHEIDINGEN
- 19 – BRAND; GEINTE. SYSTEMEN T.B.V. GEBRUIKERSTOESTELLEN
- 20 – BRAAK
- 21 – BRAAK; DETECTIE- EN ALARMERINGSVOORZIENINGEN
- 22 – BRAAK; TOEGANGSCONTROLEINSTALLATIE
- 23 – BRAAK; OVERVALALARM
- 24 – BRAAK; VLUCHT- EN TOEGANGSDEUREN
- 25 – BRAAK; SLAGBOOMINSTALLATIE
- 30 – OVERLAST
- 31 – OVERLAST; ZONWERINGSINSTALLATIE
- 32 – OVERLAST; BLIKSEMBEVEILIGING
- 33 – OVERLAST; LASERINSTALLATIE
- 34 – OVERLAST; TOEGANGSCONTROLE
- 40 – SOCIALE ALARMERING
- 41 – DWAALDETECTIE
- 51 – WET MILIEUBEHEER

66 – TRANSPORT

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – LIFTEN
- 20 – ROLTRAPPEN EN ROLPADEN
- 30 – GOEDEREN
- 40 – DOCUMENTEN
- 41 – DOCUMENTEN; BUIZENPOST

67 – GEBOUWBEHEERSYSTEEM

00 – ALGEMEEN

10 – BEDIENING EN SIGNALERING

20 – AUTOMATISERING CENTRAAL

21 – AUTOMATISERING CENTRAAL; BEDIENING EN TERUGMELDING

22 – AUTOMATISERING CENTRAAL; STORING EN STAUSMELDING

30 – AUTOMATISERING DECENTRAAL

31 – AUTOMATISERING DECENTRAAL; RSZ STATIONS

32 – AUTOMATISERING DECENTRAAL; BEVEILIGING

33 – AUTOMATISERING DECENTRAAL; BEDIENINGEN

35 – AUTOMATISERING DECENTRAAL; RSZ STATIONS (OVERLOOP)

36 – AUTOMATISERING DECENTRAAL; RSZ STATIONS (OVERLOOP)

70 – VASTE INRICHTINGEN

00 – ALGEMEEN; PVE INSTALLATIE

71 – VASTE VERKEERSVOORZIENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – STANDAARD

11 – STANDAARD; STANDAARD UITVOERING

20 – BIJZONDER

21 – BIJZONDER; STANDAARD UITVOERING

72 – VASTE GEBRUIKERSVOORZIENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – STANDAARD

20 – BIJZONDER

73 – VASTE KEUKEN VOORZIENINGEN

00 – ALGEMEEN

10 – STANDAARD

11 – STANDAARD; 1:200

12 – STANDAARD; 1:100

13 – STANDAARD; 1:50

14 – STANDAARD; 1:20

15 – STANDAARD; 1:10

20 – BIJZONDER

21 – BIJZONDER; 1:200

22 – BIJZONDER; 1:100

23 – BIJZONDER; 1:50

24 – BIJZONDER; 1:20

25 – BIJZONDER; 1:10

74 – VASTE SANITAIRE VOORZIENINGEN

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – STANDAARD
- 11 – STANDAARD; 1:200
- 12 – STANDAARD; 1:100
- 13 – STANDAARD; 1:50
- 14 – STANDAARD; 1:20
- 15 – STANDAARD; 1:10
- 20 – BIJZONDER
- 21 – BIJZONDER; 1:200
- 22 – BIJZONDER; 1:100
- 23 – BIJZONDER; 1:50
- 24 – BIJZONDER; 1:20
- 25 – BIJZONDER; 1:10

75 – VASTE ONDERHOUDSVOORZIENINGEN

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – STANDAARD
- 20 – BIJZONDER
- 21 – GLAZENWASINSTALLATIE
- 22 – STOFZUIGINSTALLATIE

76 – VASTE OPSLAGVOORZIENINGEN

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – STANDAARD
- 20 – BIJZONDER

80 – LOSSE INVENTARIS

- 00 – ALGEMEEN

81 – LOSSE VERKEERSINVENTARIS

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – STANDAARD
- 20 – BIJZONDER

82 – LOSSE GEBRUIKERSINVENTARIS

- 00 – ALGEMEEN
- 10 – STANDAARD
- 20 – BIJZONDER

83 – LOSSE KEUKENINVENTARIS

00 – ALGEMEEN
10 – STANDAARD
20 – BIJZONDER

84 – LOSSE SANITAIRE INVENTARIS

00 – ALGEMEEN
10 – STANDAARD
20 – BIJZONDER

85 – LOSSE SCHOONMAAKINVENTARIS

00 – ALGEMEEN
10 – STANDAARD
20 – BIJZONDER

86 – LOSSE OPSLAGINVENTARIS

00 – ALGEMEEN
10 – STANDAARD
20 – BIJZONDER

90 – TERREINVOORZIENINGEN

00 – ALGEMEEN
10 – GRONDVOORZIENINGEN
20 – OPSTALLEN
21 – OPSTALLEN; LOS VAN HET GEBOUW
22 – OPSTALLEN; VAST AAN HET GEBOUW
30 – OMHEININGEN
40 – TERREINAFWERKINGEN
41 – TERREINAFWERKINGEN; WEG, VOETPAD EN PARKEERPLAATS
42 – TERREINAFWERKINGEN; TUINAANLEG
50 – WERKTUIGBOUWKUNDIG
51 – WTB; WARMTE OPWEKKING
52 – WTB; AFVOEREN
53 – WTB; WATER
54 – WTB; GASSEN
55 – WTB; KOUDE OPWEKKING
56 – WTB; WARMTE DISTRIBUTIE
57 – WTB; LUCHTBEHANDELING
58 – WTB; REGELING KLIMAAT EN SANITAIR
60 – ELEKTROTECHNISCH
61 – ET; CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENINGEN
62 – ET; KRACHTSTROOM
63 – ET; VERLICHTING

64 – ET; COMMUNICATIE

65 – ET; BEVEILIGING

66 – ET; TRANSPORT

67 – ET; GEBOUWBEHEERSYSTEEM

70 – TERREININRICHTINGEN; STANDAARD

71 – TERREININRICHTINGEN; VASTE VERKEERSVOORZIENINGEN

80 – TERREININRICHTINGEN; BIJZONDER

1.20 Bijlage 8 Gebouw- en verdiepingcoderingen

Erasmus MC Ziekenhuis

- A
- Ap
- At
- Az
- Ba
- Bd
- Bf
- Bl
- Bz
- C
- Ca
- Cb
- D
- De
- Dl
- Dp
- H
- Ha
- He
- HM
- HN
- Hs
- Hv
- HZ
- Na
- Nb
- Nc
- Nh
- Mb
- Ms
- Sv
- Th
- Tr
- V
- Wk
- WS
- Z
- Zh
- Zm

Erasmus MC Sophia

- As
- Kp
- Sb
- Sf
- Sh
- Sk
- Sl
- Sm
- Sp
- Sr
- Zg

Erasmus MC Daniel

- Ak
- DHA
- DHB
- DHC
- DHD
- DHE
- DHF
- DHG
- DHH
- DHK
- DHL
- DHN
- DHR
- DHS
- DHT
- St
- Tr

Erasmus MC Faculteit

- Ae
- Aw
- Be
- Bk
- Cd
- Ce
- Cf
- Ec
- Ee
- Eg
- Fd
- Fe
- Ff
- Fg
- Fh

Verdieping codering Erasmus MC

- A = Algemeen
K = Kelder
P = Parkeren (-1510)
00 = Begane Grond
01 = 1^e verdieping
enzovoort.
D = Dak

1.21 Bijlage 9 Levering van revisietekeningen en toebehoren

Lijst van te leveren tekeningen en bestanden

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
Situatietekeningen	Dynamisch	Locatie	Situatie Bezoekersinformatie Ontsluitingstekeningen Praatprent
Vastgoeddocumentatie	Dynamisch	Kadastrale situatie	Kadastertekening
Gebouwcontour	Statisch	Contour	Praatprent
Massatekeningen	Statisch	Massa	Praatprent
Definitieve PvE	Statisch	PvE	PvE
Gebouw ontwerpgegevens	Dynamisch	PvE	Vastgoeddocumentatie PvE tekening
Ruimtedefinitietekening	Dynamisch	Ruimtedefinitie	Praatprenten Ruimteboek
Ontwerpgegevens per ruimte	Dynamisch	Ruimtegegevens	Praatprenten Ruimteboek
Parkeerplaatstekening	Dynamisch	Parkeerplaatsen	Overzicht parkeerplaatsen
Bestek	Statisch Statisch Dynamisch	Objectenbestand Bestek Onderhoudsvoorschriften	
Bestektekeningen	Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch	Onderlegger Matenplan Gevelaanzichten Doorsneden Sluitplan Wanden Brandscheidingen Plafonds computervloeren Deuren Kozijnen Gevels (ramen) Glasstaat Sanitair Trappenhuizen	
Detailtekeningen	Dynamisch Dynamisch Dynamisch	Gevels Daken Hang-sluitwerk	
Werktekeningen	Dynamisch	Diversen	(selectie)
Tekeningenlijst	Statisch	Tekeningenlijst	
Bouwkostenraming	Statisch	Bouwkosten	
Productinformatie	Dynamisch	Objectenbestand	
Kleurenschema	Dynamisch	Schilderwerk/vloer/plafond	
Garantie verklaringen	Statisch	Garantie verklaringen	

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
Garantietermijnen	Statisch	Termijnenbestand	
Bouwvergunning	Statisch	Vergunningen	
Hinderwetvergunning	Statisch	Vergunningen	
Overige vergunningen	Statisch	Vergunningen	
Gebruiksvergunning	Dynamisch	Vergunningen	
Onderhoudsbestek	Dynamisch	Onderhoudsvoorschriften	
Onderhoudsinventaris	Dynamisch	Onderhoudsinventaris	
Meerjarenplanning	Dynamisch	Onderhoudsplanning	
Definitieve inrichtingstekening	Dynamisch Dynamisch	Losse inrichting Vaste inrichting	Ruimtenboek Ruimtenboek
Inrichtingsoverzicht	Dynamisch	Inventarisatielijsten	
Productinformatie inrichting	Dynamisch	Artikelenbestand	
Bewegwijzering	Dynamisch	Bewegwijzeringstekening	
Tuin- en landschapstekeningen	Dynamisch	Onderhoudstekening	
Productinformatie tuin	Dynamisch	Artikelenbestand	
Gegevens bodemonderzoek	Statisch		
Coördinatietekeningen	Dynamisch Dynamisch	Plafond Wanden	
Funderingstekeningen	Dynamisch Dynamisch	Funderingstekening Palenplan	
Constructietekeningen	Dynamisch Dynamisch Dynamisch Dynamisch	Betontekeningen Wapeningstekening Staalconstructies Vloerbelastingoverzicht	
Terreintekeningen	Dynamisch	90	Terreinleidingen
Lifteninstallatie	Dynamisch	66	Installatietekening Hoofd-/stuurstroopschema Principe-/blokschema Indelingstekening
Buizenpostinstallatie	Dynamisch	66	Installatietekening Hoofd-/stuurstroopschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Glazenwasinstallatie	Dynamisch	66	Installatietekening Hoofd-/stuurstroopschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Tekeningenlijst	Statisch		Tekeningenlijst
Afvoeren	Dynamisch	52	Installatietekening Principeschema

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
Speciale afvoeren	Dynamisch	52	Installatietekening Principeschema
Water	Dynamisch	53	Installatietekening Principeschema
Stoom	Dynamisch	53	Installatietekening Principeschema
Waterbehandeling	Dynamisch	53	Installatietekening Principeschema
Sprinkler	Dynamisch	53	Installatietekening Principeschema
Bedrijfsgassen	Dynamisch	54	Installatietekening Principeschema
Medische gassen	Dynamisch	54	Installatietekening Principeschema
Bijzondere gassen (Halon)	Dynamisch	54	Installatietekening Principeschema
Koelwaterinstallatie	Dynamisch	55	Installatietekening Principeschema
Gekoeldwaterinstallatie	Dynamisch	55	Installatietekening Principeschema
CV/LV-installatie	Dynamisch	56	Installatietekening Principeschema
Luchtbehandeling	Dynamisch	57	Installatietekening Luchtbalans Principeschema
Detailtekeningen	Statisch Dynamisch Dynamisch		Schachten Machinekamers Leidingtunnels
Bestektekeningen PvE	Statisch Statisch		Bestek/PvE tekening Ontwerpgegevens
Coördinatietekeningen	Statisch		E/W installaties
Tekeningenlijst	Statisch		Tekeningenlijst
Symbolenlijst	Statisch		Symbolenlijst
Coderingen	Statisch		Verklaring coderingen
Productinformatie	Dynamisch		Productdocumentatie
Onderhoudsbestek	Dynamisch Dynamisch Dynamisch		Bedieningsboeken Onderhoudsinstructies Gebruikersvoorschriften
Meet- en inregelrapporten	Statisch		Inregelboeken
Aarding (NEN1010)	Dynamisch	61	Installatietekening Aansluittekening
Aarding (NEN3134)	Dynamisch	61	Installatietekening Aansluittekening

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
Voedingen	Dynamisch	61	Installatietekening Blok-schema
Kabel- en wandgoten	Dynamisch	61	Installatietekening
Hoog- en laagspanning	Dynamisch	61/62	Installatietekening Blok-schema Hoofd-/stuurstroomschema Aansluitschema Indelingstekening
Krachtinstallatie	Dynamisch	62	Installatietekening Installatieschema Indelingstekening
Lichtinstallatie	Dynamisch	63	Installatietekening Installatieschema Stuurstroomschema Indelingstekening
Noodverlichting	Dynamisch	63	Installatietekening Installatieschema Stuurstroomschema Indelingstekening
Terreinverlichting	Dynamisch	90	Installatietekening Installatieschema Stuurstroomschema Indelingstekening
PZI-installatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Zusteroproepinstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Infuus-reanimatie al.	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Noodroepinstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
Aanwezigheid-beletinstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Tijdsignaleringsinstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Belinstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
KPN installatie	Dynamisch	64	Installatietekening
Intercominstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Radiodistributie-installatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Conferentie-installatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Portofoon, mobilofooninstallatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
CCTV-installatie	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Datanetten	Dynamisch	64	Installatietekening Principe-/blokschema
Netwerk, patiëntenbewaking	Dynamisch	64	Installatietekening Principe-/blokschema

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
CAI	Dynamisch	64	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Brandmeldinstallatie	Dynamisch	65	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Brandbestrijdingsmiddelen	Dynamisch	65	Installatietekening
Ontruimingsplan	Dynamisch	65	Installatietekening
Toegangscontrole-installatie	Dynamisch	65	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Zonweringinstallaties	Dynamisch	65	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema
Bliksembeveiligingsinstallatie	Dynamisch	65	Installatietekening
Laserinstallatie	Dynamisch	65	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Dwaaldetectie-installatie	Dynamisch	65	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principe-/blokschema Indelingstekening Aansluitschema
Terreintekening	Dynamisch	90	Terreinleidingen
Detailtekeningen	Statisch Statisch Statisch		Schachten Plafond Leidingtunnels
Bestektekeningen PvE	Statisch Statisch		Bestek/PvE tekening ontwerpgegevens
Coördinatietekeningen	Statisch		E/W installaties
Tekeningenlijst	Statisch		Tekeningenlijst
Symbolenlijst	Statisch		Symbolenlijst
Coderingen	Statisch		Verklaring coderingen
Productinformatie	Dynamisch		Productinformatie
Onderhoudsbestek	Dynamisch Dynamisch Dynamisch		Bedieningsboeken Onderhoudsinstructies Gebruikersvoorschriften
Meet- en inregelrapporten	Statisch		Inregelboeken

<i>Herkomst document</i>	<i>Archief</i>	<i>Bestand</i>	<i>Beheer document</i>
Sanitairinstallaties	Dynamisch	58	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principeschema Indelingstekening Aansluitschema Materiaalstuklijsten
Klimaatinstallaties	Dynamisch	58	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principeschema Indelingstekening Aansluitschema Materiaalstuklijsten
Gebouwbeheerinstallaties	Dynamisch	67	Installatietekening Hoofd-/stuurstroomschema Principeschema Indelingstekening Aansluitschema Materiaalstuklijsten Procesbeschrijving Hardware adressen Software adressen Grafieken Karakteristieken Logicaschema Instructieregels RS- programma Modules RS programma Tijdprogramma RS FUPLAN-schema Bitmap-principeschema's
Bestektekening PvE	Statisch Statisch		Bestek/PvE tekening Ontwerpgegevens
Tekeningenlijst	Statisch		Tekeningenlijst
Symbolenlijst	Statisch		Symbolenlijst
Coderingen	Statisch		Verklaring coderingen
Productinformatie	Dynamisch		Productdocumentatie
Onderhoudsbestek	Dynamisch Dynamisch Dynamisch		Bedieningsboeken Onderhoudsinstructies Gebruikersvoorschriften
Meet- en inregelrapporten	Statisch		Inregelboeken