

Protocol “tekeningenbeheer”

Hoort bij

Beleid “Elektrische veiligheid binnen de openbare ruimte”

Geldt binnen:



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	Normen en voorschriften	4
1.2.	Eigendom	4
2.	Opbouw tekeningen	5
2.1.	Algemeen.....	5
2.2.	Kaders	5
2.3.	Titelblok.....	5
2.4.	Opbouw layers.....	6
2.5.	Bestaande tekeningen en situaties.....	9
3.	Tekeningpakketten	11
3.1.	Inleiding	11
3.2.	Structuur deelprojecten en deelinstallaties	11
3.3.	Opbouw tekeningenpakket.....	12
4.	Op te leveren tekeningen en documenten.....	15
4.1.	Ontwerptekeningen	15
4.2.	Definitieve tekeningen.....	15
4.3.	Oplevering As-built tekeningen.....	16
4.4.	Ontwerp- of Opleverdossier	16
5.	Tekeningnummering en codering installaties	21
5.1.	Tekeningen- en documentnummering installaties	21
5.2.	Opbouw coderingen installaties.....	22
5.3.	Codering onderdelen/apparaten	25

Bijlage 1 – Voorbeeldtekening met symbolen, lijntypen, - dikten en –layers, stempels en kaders

Bijlage 2 – Hoofdgroepen, objecten en sub-objecten

Bijlage 3 – Minimum set/ Specificaties Objectdata

Bijlage 4 – Inhoudsopgave Tekeningpakket/Opleverdossier per discipline

Bijlage 5 – Toetsbladen tekeningpakket/opleverdossier

Bijlage 6 – Tekeningenregister

Bijlage 7 – Eisen revisiegegevens

Bijlage 8 – Overzicht van toepassing zijnde normen en regelgeving

1. Inleiding

Alle informatie over de elektrische installatie die noodzakelijk is voor het veilig beheer van de installatie, moet actueel en beschikbaar zijn volgens de NEN 3140.

Volgens artikel 3.4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit dient er van iedere elektrische installatie duidelijke, steeds bijgewerkte schema's beschikbaar te zijn alsmede alle overige gegevens die nodig zijn voor een veilig gebruik van de elektrische installatie, uitgezonderd elektrische installaties voor laagspanning van beperkte omvang.

In zowel NEN 3140, NEN 1010 als NEN-EN 60204 worden daarop nog aanvullende eisen gesteld en wordt aangegeven wat ten minste moet worden opgenomen in de betreffende documenten.

In de norm NEN-EN 60204 wordt bijvoorbeeld gesteld dat de informatie die noodzakelijk is voor installatie, bedrijf en onderhoud van de elektrische uitrusting van machines moet worden verstrekt in de vorm van tekeningen, schema's, diagrammen, tabellen en gebruiksaanwijzingen. Deze informatie moet direct bij oplevering worden verstrekt.

Dit protocol beschrijft de eisen en (rand)voorwaarden die gesteld worden aan de opbouw, levering, beoordeling en oplevering van alle elektrotechnische tekeningen van de installaties binnen de gemeente Lansingerland

Daaronder vallen alle tekeningen op het gebied van de openbare verlichting, mini- en rioolgemalen, verkeersregelinstallaties, Pollers en algemene installaties in de openbare ruimte, inclusief schema's, fabrikanttekeningen alsmede de as built beschrijving en documentatie.

Doel

Dit voorschrift heeft als doel het bereiken van een uniforme opbouw van tekeningenpakketten met betrekking tot de eerdergenoemde installaties. Hiermee wordt een standaardisatie bereikt die bijdraagt aan de kwaliteit van de diverse deelinstallaties en uiteindelijk te komen tot een veilige, goed onderhoudbare en duurzame installatie.

Geldigheid

Dit voorschrift geldt voor het maken van tekeningen van alle nieuwe en aan te passen installaties. Het beschrijft de methode en eisen van presentatie van gegevens omtrent layers, symbolen, stempels, legenda's, lijndikte en -kleur. Daarnaast ook de, te leveren formaten en bestandstypen, opbouw van de tekeningen-pakketten en bijbehorende tekeningen en het toepassen van coderingen van de verschillende installaties op tekening en ten aanzien van fysieke onderdelen.

Dit voorschrift gaat niet over de technische inhoud van een installatie, alleen over de manier waarop de installaties op tekening moeten worden gepresenteerd. De technische inhoud kan per installatie verschillen, afhankelijk van de opbouw en locatie van de installatie en de gestelde eisen aan de verschillende installaties.

Naast dit voorschrift kunnen er per project in het programma van eisen, bestek of werkomschrijving aanvullende eisen worden gesteld aan de tekeningen die geleverd worden.

Afwijkingen op dit voorschrift moeten goedgekeurd worden door de installatieverantwoordelijke/ beheerder en moeten schriftelijk worden vastgelegd.

Als de opdrachtnemer vindt dat er tegenstrijdigheden bestaan tussen dit voorschrift en eventuele aanvullende specificaties of bestekken, dan geldt dit voorschrift, tenzij specifiek aangegeven en akkoord gegeven door de beheerder. Als de opdrachtnemer vindt dat hij van dit voorschrift moet afwijken, moet hij dit, met redenen, vooraf laten weten. De installatie-verantwoordelijke/ beheerder zal de opdrachtnemer schriftelijk meedelen welke voorschriften of specificatie(s) hij moet aanhouden.

1.1. Normen en voorschriften

De opdrachtnemer moet zich houden aan de volgende normen/voorschriften. Deze staan in volgorde van belangrijkheid.

- De eisen en voorwaarden in dit tekenvoorschrift van de gemeente Lansingerland
- Nederlandse normen van de stichting Nederlands Normalisatie-instituut (NEN)
- “Formele beschrijving NLCS” t.a.v. ontwerp- en tekenwerkzaamheden.

Daar waar nodig wordt verwezen naar de NEN-normen en “Formele beschrijving NLCS”.

NLCS staat voor de Nederlandse CAD Standaard voor de GWW-sector. De laatste versie “Formele beschrijving NLCS” met de bijbehorende bibliotheken is te vinden op <http://www.nlcs-gww.nl>.

De in het contract genoemde versie van dit document is van toepassing. De opdrachtnemer moet zich ervan verzekeren dat hij voor de prijsaanbieding en voor de start van de werkzaamheden de beschikking heeft over de in het contract voorgeschreven versie van het protocol “tekeningenbeheer”. Dit geldt ook voor de versie van de ‘Formele beschrijving NLCS’ die in het contract genoemd wordt en de in de voorschriften genoemde normen en andere specificaties, zoals deze drie maanden voor de dag van de aanbesteding luiden.

Eisen/Voorwaarden die bij de opdracht gesteld zijn, gaan niet boven de bepalingen in dit voorschrift zonder expliciete verwijzing naar de bepaling en goedkeuring van de beheerder. Waar geen nadere voorwaarden zijn gesteld, gelden de bepalingen in dit document.

1.2. Eigendom

Alle in opdracht van gemeente Lansingerland gemaakte documenten worden eigendom van Gemeente Lansingerland. Alle documenten moeten na oplevering van de opdracht worden overgedragen, inclusief de bijbehorende digitale bestanden.

De opdrachtnemer gaat ermee akkoord dat de tekeningen en andere documenten later kunnen worden gebruikt bij de uitvoering van andere werken door derden.

2. Opbouw tekeningen

2.1. Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft alle zaken die afwijken of aanvullingen zijn op de eerder genoemde voorschriften en normen zoals in paragraaf 1.1. met betrekking tot het tekenwerk.

Informatie op tekeningen

De tekeningen moeten alle mogelijke informatie bevatten om de installatie te kunnen bouwen, onderhouden en beheren.

Informatie moet zoveel mogelijk slechts op één tekening voorkomen.

Dit om vergissingen bij dubbele informatie te voorkomen. Op andere tekeningen wordt dan naar de betreffende tekening verwezen.

Nederlandse taal

Alle teksten moeten in het Nederlands zijn. In titels en teksten mogen geen andere afkortingen dan de in de branche gebruikelijke afkortingen worden gebruikt.

2.2. Kaders

Bij gemeente Lansingerland zijn standaard tekeningkaders inclusief titelblok beschikbaar, deze worden in een templatebestand in AutoCAD of Microstation verstrekt.

Formaten anders dan de toegestane formaten mogen alleen na toestemming van de opdrachtgever worden toegepast. Voor bepaalde lijsten worden ook Microsoft Office Excel templates verstrekt. Alle benodigde templates kunnen bij de opdrachtgever worden opgevraagd.

2.3. Titelblok

Het titelblok van elke tekening moet volledig zijn ingevuld.

Er zijn drie soorten titelblokken:

- Groot (L= 200 mm, H= 107 mm)
- Middel (L= 175 mm, H= 72 mm)
- Klein (L= 175 mm, H= 45 mm)
-

Bij kaders groter dan A3 bevindt het grote titelblok zich rechtsonder in het kaderblad.

Bij een A3 kader bevindt het titelblok zich onder in het kader en beslaat de totale breedte van het kader.

Uitzondering hierop is het A3 kader van de tekeninglijst, daar wordt het kleine titelblok toegepast. De titelblokken worden door gemeente Lansingerland verstrekt. Als de tekening of detail op schaal is getekend, moet men boven het kader een schaalbalk tekenen, met daaronder de gebruikte schaal ter controle.

Logo opdrachtnemer:

Het is toegestaan om het logo van de opdrachtnemer in de tekening te gebruiken. Alleen wel binnen het originele kader en met het titelblok zoals door Opdrachtgever is aangeleverd.

Invul instructie

In de kaders moeten verschillende velden worden ingevuld. De informatie die bij de verschillende velden moet worden ingevuld is:

- Afdeling -> Naam van de betreffende afdeling van Gemeente Lansingerland
- Project -> De projectnaam
- Onderwerp -> De naam van de (deel-)installatie
- Kern -> De omschrijving van de kern
- Getekend -> De naam van de tekenaar c.q. initialen
- Gezien -> De naam van de controleur c.q. initialen
- Bestek -> Het besteksnummer
- Wijk -> De omschrijving van de wijk
- Blad X in Y bladen -> Bij tekeningen die wordt samengesteld uit meerdere tekeningen voor x het volgnummer ingevuld en voor y het totaal aantal tekeningen.
- Schaal -> 1:100, 1:500, 1:1000, enz.
- Format -> A4, A3, A2, A1, A0, of anders.
- Nummer -> Registratienummer ontwerp- of opleverdossier
- Status -> concept, ter info of definitief
- Filenaam -> Filenaam, conform de tekenstandaard
- Ref. -> opsomming van de onderliggers, welke zijn gebruikt als Xrefs of References.

Wijzigingstabel

- Datum -> Datum van de wijziging
- Omschrijving -> De omschrijving van de uitgevoerde wijziging in de tekening
- Wijziging -> wijzigingsletter + eventueel versienummer
- Getekend -> De naam van de tekenaar c.q. initialen
- Gezien -> De naam van de controleur c.q. initialen

2.4. Opbouw layers

Binnen de gemeente Lansingerland wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de NLCS Laagopbouw voor de Object- en Lijninfrastructuur gebonden installaties en de NEN-normen. Echter de gemeente Lansingerland hanteert niet de volledige richtlijn en normen en kijkt daar met bepaalde onderwerpen bewust van af.

De gemeente deelt de mening dat standaardisatie zorgt voor een efficiënter proces, minder misverstanden en fouten. Bovendien maakt het het controleren makkelijker. De gemeente ondersteunt de nut en noodzaak van een tekenstandaard. Maar dit moet wel in de huidige werkwijze en bestaande programma's en structuren van de gemeente passen. De gemeente gebruikt op sommige onderdelen andere standaarden of een andere opbouw dan wordt voorgeschreven door de richtlijnen en normen.

Dit geldt voornamelijk voor de laagopbouw van de NLCS. De gemeente hanteert wel de methode dat een laag in hoofdlijnen wordt opgebouwd uit de volgende onderdelen (conform hoofdstuk 5 Formele beschrijving NLCS); Status, Discipline, Hoofdgroep, Object en Sub-objecten en Element. Echter de gemeente kijkt in de onderdelen af van de NLCS en hanteert daarbij de volgende standaard per onderdeel:

Status

De volgende statussen worden binnen de gemeente Lansingerland gehanteerd:

Status		
Code	Verklaring	Fase
N	Nieuw werk	Ontwerp en Uitvoering
B	Bestaand werk	Ontwerp en Uitvoering
V	Verwijderd/vervallen werk	Ontwerp en Uitvoering
T	Tijdelijk werk	Uitvoering
R	Revisie werk	As-Built

Discipline

De volgende disciplines gelden voor de volgende installaties binnen de gemeente Lansingerland:

Discipline		
Code	Verklaring	
WE	Wegen	Asfalt, bestrating, Openbare verlichting, verkeersregelininstallaties, Pollers, algemene installaties
WA	Waterbouw	Riolering, pompputten, gemalen, persleidingen, waterhuishouding, oeverbescherming, sloten, kanalen, enz.
GV	Groenvoorziening	Bomen, planten, struiken, groenstroken, grasvelden, enz.
OI	Ondergrondse infrastructuur	K&L Derden zoals waterleidingen, telecomkabels, transportkabels, gasleidingen, glasvezelkabels, enz.
CO	Constructies	Civiltechnische constructies zoals onderdoorgangen, viaducten, tunnels, bruggen, enz.

Hoofdgroepen, objecten en subobjecten

Binnen de NLCS kunnen de verschillende installaties binnen de gemeente Lansingerland onder verschillende hoofdgroepen vallen. Voor de gemeente Lansingerland is dit een onwerkbaar situatie. Het zorgt voor verwarrende informatie en gegevens moeten op verschillende posities bijgehouden worden. Hiermee schiet de NLCS zijn doel in de ogen van de gemeente voorbij.

De gemeente staat achter het idee om uniformiteit te hanteren binnen de verschillende partijen, maar vanaf hier wijkt de gemeente op sommige punten bewust af van de NLCS.

Daarom kiest de gemeente ervoor om op dit punt de hoofdgroepen, objecten, subobjecten en elementen te hanteren voor de verschillende (weggebonden) installaties zoals is aangegeven in bijlage 2.

Elementen

De volgende elementen gelden binnen de gemeente Lansingerland:

Elementen	
Code	Verklaring
G	Geometrie (zichtbaar = default)
A	Arceringen
S	Symbolen
M	Maatvoering
T**	Tekst + hoogte

Symbolen, tekststijlen, lijntypen en diktes

In deze tekenrichtlijn is een standaard symbolenlijst van de gemeente Lansingerland m.b.t. OVL, mini-en rioolgemaal, VRI, Pollers en Algemene installaties toegevoegd in bijlage 1.

Hier bevinden zich ook de voorbeelden van de standaard symbolen, maatvoering en tekststijlen incl. (object-)specifieke kleur, lijndikte- en type. Voor ontbrekende symbolen wordt verwezen naar de

daarvoor geldende NEN-normen. Verder zijn hier de minimum datasets van de diverse onderdelen van de installaties in verwerkt zoals omschreven in [bijlage 3](#).

Voor de kleur, lijntype en -diktes omtrent de voedingskabels en leidingen van de bovenstaande installaties gelden de volgende eisen:

	Status N	Status B	Status V	Status T	Status R		
Omschrijving	Lijndikte	Lijndikte	Lijndikte	Lijndikte	Lijndikte	Lijntype	Kleur
Groep 1/ Leiding 10	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	170(Donker blauw)
Groep 2/ Leiding 9	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	90 (Licht groen)
Groep 3/ Leiding 8	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	40 (Oranje)
Groep 4/ Leiding 7	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	10 (Rood)
Groep 5/ Leiding 6	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	130 (Cyaan)
Groep 6/ Leiding 5	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	50 (Geel)
Groep 7/ Leiding 4	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	210 (Magenta)
Groep 8/ Leiding 3	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	204 (Paars)
Groep 9/ Leiding 2	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	72(Donker groen)
Groep 10/Leiding 1	0.35	0.18	0.35	0.35	0.35	Continuous	140 (licht blauw)

Voor de lettertype, hoogte, kleur, lijntype en -diktes van de teksten voor de bovenstaande installaties gelden de volgende eisen:

Teksten: lijntype en -diktes					
Omschrijving	Stijl/Lettertype	Hoogte	Lijndikte	Lijntype	Kleur
Maatvoering afstanden	NLCS-ISO-M1000-T25	2,5 mm	0,25 mm	Continuous	10 (Rood)
Maatvoering lichtberekeningen	NLCS-ISO-M1000-T35	3,5 mm	0,35 mm	Continuous	130 (Cyaan)
Teksten Hoofd Verwijzingen	NLCS-ISO	3,5 mm	0,35 mm	Continuous	10 (Rood)
Aanvullende teksten verwijzingen	NLCS-ISO	2,5 mm	0,25 mm	Continuous	10 (Rood)
Hoofdtteksten titelblok	NLCS-ISO	3,5 mm	0,35 mm	Continuous	130 (Cyaan)
Aanvullende teksten titelblok	NLCS-ISO	2,5 mm	0,25 mm	Continuous	130 (Cyaan)
Teksten Hoofd opmerkingen	NLCS-ISO	3,5 mm	0,35 mm	Continuous	7 (Zwart)
Aanvullende teksten opmerkingen	NLCS-ISO	2,5 mm	0,25 mm	Continuous	7 (Zwart)
Teksten Hoofd Legenda	NLCS-ISO	3,5 mm	0,35 mm	Continuous	7 (Zwart)
Aanvullende teksten Legenda	NLCS-ISO	2,5 mm	0,25 mm	Continuous	7 (Zwart)

Tekst Coderingen symbolen	NLCS-ISO	3,5 mm	0,35 mm	Continuous	7 (Zwart)
Aanvullende teksten symbolen	NLCS-ISO	2,5 mm	0,25 mm	Continuous	170 (Blauw)

2.5. Bestaande tekeningen en situaties

Ondergronden bestaande situatie

Ondergronden van bestaande situatie worden als referentie (XREF) onder de installatie tekeningen gehangen. Van de laagopbouw van deze ondergronden mogen de laagnamen niet gewijzigd worden of samengevoegd worden. De kleuren en lijndikte van de ondergrondlagen worden echter wel aangepast.

Alle lagen van de ondergrond krijgen een grijskleur (kleur 253) en een pendikte van 0.13 mm. In uitzondering hierop mogen gebouwen of andere bijzondere objecten die beter herkenbaar moeten zijn in de ondergronden van de bestaande situatie een pendikte van 0.18 krijgen.

Bestaande tekeningpakketten

Aanpassingen binnen bestaande tekeningpakketten gebeuren conform de codering waarop bestaande tekeningen zijn opgebouwd. De bestandsopbouw (laagindeling, coördinatenstelsel etc.) moet omgebouwd worden naar de in dit document opgenomen voorschriften en standaarden.

Het doel hiervan is om zo snel mogelijk uniformiteit binnen de gemeente te bereiken en om fouten, misverstanden en extra controles en verschillen tussen de oude en de nieuwe situaties te voorkomen.

Databestanden

Voor het beheer en onderhoud moet men de databestanden opstellen met behulp van de door de beheerder ter beschikking gestelde Excel templatebestanden. De opbouw van deze databestanden mag niet worden gewijzigd zonder toestemming van de documentbeheerder. Mogelijke soorten databestanden: Tekeningenlijst, Materiaallijst, Kabelnummerlijst, Aansluitschema, Verbruikslijst.

Specificaties Objectdata bij Kabellooptekening

Aan elke kabel en component in een kabellooptekening worden objectgegevens toegevoegd voor het beheer en onderhoud van de installaties.

Hierdoor is het mogelijk om de CAD/Microstation tekening te exporteren naar een GIS/GEOVISIA en daarmee te gebruiken voor WION/ASSETMANAGEMENT. Er is door Gemeente Lansingerland een minimum set van gegevens bepaald die aan de verschillende objecten en kabels/leidingen moeten worden toegevoegd.

In [bijlage 3](#) zijn de verschillende minimum sets, die binnen de gemeente Lansingerland worden gehanteerd, beschreven.

Gebruik Minimum datasets in Autocad/Microstation

In de template voor Kabellooptekeningen zijn de minimumsets voor de verschillende objecten en kabels/leidingen gedefinieerd door middel van object data. De gebruiker moet zelf de data invoeren en aan een kabel, leiding of object koppelen.

Om typfouten te voorkomen en de snelheid van invoeren te bevorderen, is het verstandig om hier gebruik te maken van een tool binnen Autocad/Microstation, waarmee de waarden uit lijsten kunnen worden gekozen.

Invullen gegevens materialen:

Opbouw lampbenaming = type, vermogen/spanning, lichtsterkte (LED), kleur.

Voorbeeld: LED 10W 1200 lumen 3000K

Opbouw armatuurbenaming = benaming armatuur, type specificatie, spiegelinstelling/lenstype, type lichtvenster, lamp + vermogen of lumenpakket.

Voorbeeld: BRISA G2WG5 LC-O Vlakglas LED 1200 lumen

3. Tekeningpakketten

3.1. Inleiding

Het tekeningepakket van de technische installatie moet modulair worden opgebouwd, zodanig dat er gestructureerd kan worden ontworpen en dat de onderstaande doelstellingen worden bereikt:

- Delen van installaties moeten zoveel mogelijk onafhankelijk van andere installatiedelen en van andere disciplines kunnen worden ontworpen en opgebouwd;
- Installaties moeten, onafhankelijk van andere deelinstallaties of disciplines, eenvoudig kunnen worden onderhouden, aangepast en uitgebreid;
- De opbouw van het tekeningepakket moet overzichtelijk en inzichtelijk zijn, zodat men bij voorkomende onderhoudswerkzaamheden (storingen) snel en eenduidig de werking en de locatie van installatiedelen kan achterhalen;
- Het eind documentatiepakket moet inzichtelijk zijn en eenvoudig kunnen worden onderhouden.

De opbouw en samenstelling van het tekeningepakket is nauw gerelateerd aan het type en soort installatie.

Project

Als project wordt beschouwd een installatie in de breedste zin van het woord.

Deelprojecten

Een project kan indien nodig of wenselijk worden opgebouwd uit meerdere deelprojecten.

Wanneer een project uit meerdere deelprojecten bestaat, moet er een apart deelproject genaamd "Algemeen" worden toegevoegd, waarin alle gegevens moeten worden ondergebracht die betrekking hebben op het gehele project.

Deelinstallaties

Nadat een project is onderverdeeld in deelprojecten, wordt vervolgens een indeling naar deelinstallaties gemaakt. Een deelinstallatie vormt een min of meer zelfstandig deel van de totale installatie en omvat in principe één functionele eenheid (samenstel van onderdelen en/of componenten).

Het criterium voor de afbakening van een dergelijke functionele eenheid (en hiermee een deelinstallatie) is dat het een logische, zelfstandige eenheid betreft waarbij er een minimale interactie met andere deelinstallaties bestaat. Wanneer een deelproject uit meerdere deelinstallaties bestaat, moet voor gezamenlijke voorzieningen een apart deelinstallatie "algemeen" worden toegevoegd.

3.2. Structuur deelprojecten en deelinstallaties

Algemeen

In "Algemeen" zijn alle gegevens ondergebracht die betrekking hebben op het gehele (deel)project. Indien het project bestaat uit meerdere deelprojecten, moet men een systematisch overzicht maken met daarop aangegeven hoe de verschillende deelprojecten zich onderling verhouden en welke raakvlakken er bestaan tussen de deelprojecten en het hoofdproject.

Betrekking op meerdere deelprojecten

Een deelproject dat op meerdere deelprojecten betrekking heeft, is bijvoorbeeld energielevering. In dit deelproject wordt de hoofdverdeelinrichting van het gehele project ondergebracht. De hoofdverdeling verzorgt de voeding van de locatie gebonden deelprojecten.

De bekabeling tot aan de verdeelinrichting van het locatie gebonden deelproject behoort tot het deelproject energielevering. De verdeelinrichting en de afgaande bekabeling behoren weer tot het locatie gebonden deelproject.

Betrekking op meerdere deelinstallaties

Een deelinstallatie die op meerdere deelinstallaties betrekking heeft, is bijvoorbeeld laagspanningslevering. In deze deelinstallatie wordt de verdeelinrichting van het deelproject ondergebracht, de laagspanningsverdeling verzorgt de voeding van de installatie gebonden deelinstallaties.

De bekabeling tot aan de verdeelinrichting van de installatie gebonden deelinstallaties behoort tot de deelinstallatie energielevering. De verdeelinrichting en de afgaande bekabeling behoren weer tot de betreffende installatie gebonden deelinstallatie.

Deelinstallatie onderdelen

Alle aanwezige onderdelen, apparatuur, apparatenkasten, klemmenkasten enz. worden per discipline in één deelinstallatie ondergebracht.

3.3. Opbouw tekeningenpakket

Per deelproject moet een geheel zelfstandig tekeningenpakket per kast beschikbaar zijn. Gelet op de zelfstandigheid van deelinstallaties moeten deelinstallaties ook als zodanig in het tekeningenpakket herkenbaar zijn.

Dit betekent dat per deelinstallatie een set tekeningen beschikbaar moet zijn waaruit eenduidig de werking en omvang van deze deelinstallatie blijkt, inclusief een tekeningenlijst per deelinstallatie. Een deelinstallatie kent meerdere soorten tekeningen waarbij een tekening uit meerdere bladen kan bestaan.

Het aantal en soort technische tekeningen die vervaardigd moeten worden, hangt sterk af van de soort en omvang van het project. Om een goed overzicht van de te bouwen delen en installaties te krijgen, is het noodzakelijk dat standaard per deelinstallatie een vast tekeningenpakket ontstaat.

In de volgende paragrafen wordt een opsomming gegeven van de soort tekeningen die gemeente Lansingerland hiervoor gebruikt. Verder wordt hierin weergegeven het doel, inhoud en opzet van iedere tekening.

Voorblad

Ieder tekeningenpakket begint met een voorblad. Op dit voorblad staat bij welke installatie c.q. kast het tekeningpakket hoort.

Dit is incl. (kast-)codering, locatie (straatnaam en X-Y-coördinaten), bijzonderheden, datum van aanleg, oplevering en overdracht, ontwerpende en uitvoerende partij en verder informatie die van belang kan zijn en niet gemeld is in de rest van het tekeningenpakket.

Tekeningenlijst/ Inhoudsopgave

Een opsomming van alle tekeningen die bij de betreffend (deel-)installatie horen.

Verklaring opbouw coderingen/symbolen

Uitleg hoe de codering en symbolen zijn opgebouwd in de verschillende tekeningen, als dit niet is aangegeven in de legenda op de betreffende tekeningen

Grondschem

Enkeltijg stroomverdeling schema dat zo eenvoudig mogelijk de samenstelling en globaal de werking van de installatie verklaart.

Stroomkringschema (meerlijns)

Stroomkringschema's moeten per deelinstallatie ingedeeld worden in het hoofdstroomgedeelte van de gebruiker met vervolgens de bij de gebruiker behorende hulpstroom- c.q. stroomstroom-circuits.

Blok-/leidingschema's

Een blokschema of leidingschema geeft met behulp van symbolen, in grote lijnen een schematische voorstelling weer, in vereenvoudigde vorm met behulp van symbolen, van de functionele samenhang weer tussen de verschillende (deel)installaties in een project. Het verklaart globaal de samenstelling van de installatie.

Het schema geeft, per deelinstallatie, op overzichtelijke wijze de kabelverbindingen, met bijbehorende kabelnummers, weer tussen de diverse onderdelen binnen een deelinstallatie.

Bijvoorbeeld tussen hoofdverdelers en onderverdelers, tussen deelinstallaties van en naar de betreffende deelinstallatie en verdelers c.q. apparatenkasten. Het geeft ook de kabelverbindingen vanuit andere onderverdelers en apparatenkasten en tussen verbruikers weer. Daarbij zijn de aantallen en type kabels goed te onderscheiden.

Configuratieschema/ kabelplan netwerk-/communicatiesysteem

Een Configuratie of kabelplan geeft, per kabelsectie, alle kabelverbindingen en aansluitingen tussen centrale punten weer. Dit gebeurt op stilistische wijze, zo veel mogelijk geografisch georiënteerd, terwijl ook bijzonderheden van de kabel aangemerkt worden.

Onder aansluitingen wordt in dit verband verstaan de adertoewijzing van de verschillende communicatiekabels. Dit geheel wordt de netwerk of communicatie-infrastructuur genoemd. Het betreft hier alle rangeer- en koppelkasten, kabels, putten etc., om inzicht het krijgen van de totale netwerkconfiguratie en het vinden van de relevante fysieke tekeningen voor aanpassingen van het netwerk.

Klemmenstrook- of Aansluitschema

Een klemmenstrookscheema of aansluitschema geeft de aansluitingen weer van kabelverbindingen en/of rangeerverdelers in kasten, apparaten, eenheden etc. binnen één of meerdere deelinstallaties.

Indelingstekening kasten

De indelingstekening geeft gedetailleerd de plaats weer van componenten in een kast incl. alle bijbehorende aanzichten van de kast.

Materiaallijst kasten/ installatie

Deze bevat gedetailleerde informatie over de componenten die in een installatie of een deel daarvan zijn gebruikt. De informatie in de materiaallijst moet 1:1 overeenkomen met de materialen gebruikt in de indelings-, overzichts- of kabelloop-/installatietekening.

Kabelnummerlijst

Een kabelnummerlijst moet worden vervaardigd voor het weergeven van alle kabels. De informatie in de kabelnummerlijst moet 1:1 overeenkomen met de kabels gebruikt in de Kabelloop-/installatietekening.

Kabelloop-/installatietekening

Op de kabellooptekening zijn kabeltracé 's aangegeven van het (deel)project, waarbij de kabels per tracé terug te vinden zijn in de kabelnummerlijst. De kabels en symbolen bevatten objectdata voor gebruik in GIS.

Een tekening waarin de leidingen worden weergegeven met alle benodigde maatvoering, ook wel pipingtekening genoemd. De kabel en leidingen op de kabellooptekening en objecten zoals

kasten en pompputten moeten ingemeten zijn. De afstanden t.o.v. “vaste” objecten moeten in een aparte laag worden aangegeven.

Overzichts-/installatietekening

Alleen van toepassing indien de installatie inpandig, in een pompput, gemaal of in een transformatorhuis/-ruimte is aangelegd. Een overzichts-/installatietekening geeft de juiste plaats aan van installatieonderdelen zoals machines, verschillende gebouwinstallaties en -voorzieningen, (mechanische) onderdelen, kabels, appendages, leidingen, kabelgoten, enz. aan.

Als ondergrond van deze tekeningen moet men de constructieve c.q. bouwkundige tekeningen incl. de benodigde bematingen zoals inwendige putafmetingen gebruiken. Er moeten ter verduidelijking (details) zo nodig doorsneden of detailtekeningen worden gemaakt.

4. Op te leveren tekeningen en documenten

4.1. Ontwerptekeningen

In de ontwerptekeningen moeten de bestaande gegevens, die niet worden gewijzigd, meegenomen worden op de ontwerptekening. Reden is dat het totaalbeeld en de raakvlakken met de bestaande situatie van degelijk belang wordt zijn om een en ander te kunnen beoordelen en af te stemmen.

De ontwerpversies van de tekeningen moeten voorzien te worden voorzien van een revisiecijfer. De eerste wijziging op een tekening wordt aangegeven met revisie "1".

Bij wijziging, toevoeging of vervallen van één of meer bladen van een tekeningenpakket van het ontwerp, wordt het revisiecijfer van de tekeningenlijst(en) verhoogd. Verder moet op de tekeningenlijst(en) een korte omschrijving van de reden van de wijziging, de datum van de wijziging en vermelding van de gewijzigde, de toegevoegde of de vervallen tekeningen worden vermeld. De gewijzigde bladen worden met het overeenkomstige revisiecijfer van de tekeningenlijst(en) gewijzigd.

Ter toetsing/goedkeuring ontwerp

Bij de eerste indiening moeten de tekeningen, berekeningen en uitgangspuntennotitie als compleet pakket, in analoog (witdruk) enkelvoud, in de vorm van een ontwerp dossier worden aangeboden. Ook moeten de tekeningen (in AutoCAD DWG-formaat of Microstation DGN-formaat), berekeningen en uitgangspuntennotitie (in originele format), per deelinstallatie, en in Adobe Pdf-formaat digitaal worden verstrekt via USB-stick, cd-rom of dvd.

In bijlage 8 is een overzicht van normen en regelgeving opgesteld ter informatie.

Het proces omtrent het concept en definitief ontwerp van de installatie incl. tekeningen en documentatie is beschreven in het "Programma van eisen Openbare verlichting" (CORSAT19.02375) en "Programma van eisen Riolerings en gemalen" (CORSAN.t.b.).

4.2. Definitieve tekeningen

Bij definitief indienen van de tekeningen vervalt het revisiecijfer van de ontwerptekening.

Indien het asbuilt-pakket wordt opgeleverd, moet dit gebeuren met revisieletter A.

Bij revisie, toevoeging of vervallen van één of meer bladen van een definitief tekeningenpakket, wordt de revisieletter van de tekeningenlijst(en) verhoogd. Tevens moet op de tekeningenlijst(en) een korte omschrijving van de reden van de revisie, de datum van de revisie en vermelding van de gewijzigde, de toegevoegde of de vervallen tekeningen worden vermeld. De gewijzigde bladen worden met de overeenkomstige revisieletter van de tekeningenlijst(en) gewijzigd.

De eerste wijziging op een tekening wordt aangegeven met revisie "A". Revisieletters nemen alfanumeriek toe. Revisieletter I en O zijn niet toegestaan. Bij elke officiële wijziging/revisie moet de revisieletter met één worden opgehoogd. Als alle beschikbare ruimte om revisies aan te geven benut is, moet de eerste revisieregel (b.v. revisie "A") worden verwijderd, zodat deze benut kan worden voor de laatste revisie.

Is er gebruik gemaakt van een andere applicatie dan AutoCAD of microstation, dan moeten de bestanden, gemaakt met deze applicatie, tevens meegeleverd worden:

- In het digitale bestand mag maar één tekening worden opgeslagen.
- Bij elke oplevering moeten lijsten worden geleverd waarop de volledige registratienummers c.q. tekeningnummers, de revisieletter en de status (vervallen, nieuw, gewijzigd tekeningnummer) zijn aangegeven.

- De metadata van alle opgeleverde documenten moeten in de vorm van een van de opdrachtgever verkregen formaat zijn in Microsoft Office Excel XLS-formaat of Microsoft Office Access MDB-formaat.

4.3. Oplevering As-built tekeningen

DEFINITIE:

Onder revisie wordt verstaan de revisietekening en bijbehorende gegevens.

Een revisietekening is een tekening waarop exact de afmetingen en het verloop van een gerealiseerd werk worden aangegeven, op basis van metingen achteraf.

Vastleggen

Alle vlaktemetingen worden vastgelegd in x- en y coördinaten van het RD-stelsel en alle hoogtemetingen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders omschreven in een PvE. Stelselonderdelen worden met bijbehorende functie in de situatietekeningen aangegeven door middel van symbolen volgens een meegeleverde legenda.

Het jaar van aanleg moet zijn vermeld op tekening. Als er sprake is geweest van gefaseerde aanleg of als stelselonderdelen in een ander jaar zijn aangelegd, moet dit ook uit de tekeningen af te leiden zijn.

Aanleveren

Bij oplevering moet de projectleider/aannemer het opleverdossier als compleet pakket, analoog (witdruk) in 1-voud en een digitaal op USB-stick, Cd-rom of dvd, verstrekken (binnen 6 weken na oplevering) aan de beheerder, tenzij in overleg met de beheerder hiervan mag worden afgeweken. De tekeningen, per deelinstallatie, moeten in origineel Autocad DWG-formaat (m.b.v. E-transmit), Microstation DGN-formaat (m.b.v. Packager) of Microsoft Office Excel XLS-formaat en in Adobe Pdf-formaat digitaal worden verstrekt.

De revisietekeningen moeten bij overdracht van de openbare verlichting, riool- en minigemalen, VRI's, Pollers en algemene installaties aan de gemeente, incl. goedkeuring van de gemeente, zowel analoog als digitaal worden aangeleverd.

Het proces omtrent het opleveren en overdragen van de installatie is beschreven in het “Programma van eisen Openbare verlichting” (CORSA T19.02375) en “Programma van eisen Rioleringen en gemalen” (CORSA N.t.b.).

Eisen Revisietekeningen

In bijlage 7 zijn eisen aan de revisietekeningen per onderdeel en discipline aangegeven.

4.4. Ontwerp- of Opleverdossier

De eerdergenoemde ontwerp - of as-built tekeningen moeten bij het indienen van het ontwerp of bij de overdracht aangevuld worden, in de vorm van een ontwerp- of opleverdossier, met de volgende documenten. E.e.a. is afhankelijk van het type installatie en processtap ([zie bijlage 4](#)):

- **Oplever- en overdrachtsnotitie**
De oplever- en overdrachtsnotitie is een uitbreiding van de ontwerpnotitie en bevat als aanvulling een resume van de eventuele wijzigingen t.o.v. het ontwerp incl. eventuele bijbehorende onderbouwing. Tevens bevat deze notitie alle FAT- en opleverrapporten en het proces verbaal van oplevering met alle restpunten en hersteltijden.
- **Lichtberekening per straat/plein**
Rapporten/berekeningen vanuit de berekeningssoftware (in origineel format en in pdf).

- **Functie/tijdvolgordediagram of processchema**

Het functie/tijdvolgordediagram of processchema is een schematische voorstelling van de functies en de werking van een besturingssysteem. Het maakt gebruik van stappen en voorwaarden en geeft op overzichtelijke wijze de volgorde aan waarin de verschillende onderdelen in werking treden. Dit wordt aangevuld met de tijdsduur van de verschijnselen en de standen van de uitvoerorganen.

- **Riool- en capaciteit berekeningen incl. uitgangspunten (Hydraulisch ontwerp)**

Opgestelde hydraulische berekeningen in pdf en bij voorkeur ook een Wanda model incl. uitgangspunten hydraulische berekening/ pompcapaciteit.

- **Pompberekening/-curve**

Pompcurve indienen met hierop aangegeven:

- Waaierdiameter
- Het optimale inzetgebied van een pomp incl. ideale werkpunt
- Welke curve het betreft
- Ontwerpcapaciteit
- Werkpunten:
 - 1 pomp bedrijf
 - 2 pompen bedrijf (indien van toepassing)
 - enkelloop met andere gemalen op zelfde persleiding (indien van toepassing)
 - samenloop met andere gemalen op zelfde gemalen (indien van toepassing)
- statische opvoerhoogte (t.o.v. inslagpeil)
- als het gemaal voorzien is van een frequentieomvormer ook de pompcurves van 25, 30, 35, 40, 45 Hz weergeven
- Aan de hand van debietmeter of kelderafmetingen vastgestelde capaciteit (gemeten ter plaatse)

- **Overzicht van instellingen**

Overzicht van de gebruikte instellingen zoals:

- Dimprofielen per lichtmast/straat;
- Protec-groepen c.q. instelbare beveiligingen
- Frequentieomvormers,
- Debietmeter,
- PID-regelaar
- Onderstation telemetrie,
- Alarmen,
- Schakelpeilen
- Meetlussen
- regelautomaat

- **Kabelberekening per groep**

Rapporten/berekeningen vanuit de berekeningssoftware (in origineel format en in pdf) met daarin alle relevante invoergegevens en uitvoergegevens van het kabelberekeningsprogramma.

- **Boorplannen en -tekeningen**

Volgens de richtlijnen boortechnieken moet men de tekeningen van de boringen incl. intrede- en uittredepunt, de berekening, de revisie van de boringen en dergelijke aanleveren.

E.e.a. conform paragrafen 1.6, 2.5, 3.5 en/of 4.5 en is afhankelijk van de mogelijk verschillende gekozen en gebruikte boortechnieken.

- **Veiligheids-, onderhouds- en bedieningsvoorschriften, bedrijfsschema's en projectomschrijving**

Vanuit het ontwerp/uitvoering moet men veiligheids-, onderhouds- en bedieningsvoorschriften en een principe bedrijfsschema's maken. Deze informatie moet duidelijk maken hoe een proces/installatie (veilig) moet werken en hoe de installatie (elektro/mech.) bediend en onderhouden moet worden.

- **Conformiteitsverklaringen, garantiebewijzen en Certificaten**

Binnen de huidige wet- en regelgeving, normen en richtlijnen moet men in bepaalde gevallen verklaren dat bijvoorbeeld de samenbouw van onderdelen voldoet aan de CE-normering, onderdelen voorzien zijn van een DEKRA-certificaat en/of de installatie beschikt over een IIA-verklaring.

Daarnaast moet men mogelijk vanuit het contract bepaalde garantie afgeven op bepaalde onderdelen of de samenbouw van de installaties. De bewijslast van deze eisen moet toegevoegd worden aan het opleverdossier.

- **Keurings- en meetrapportages**

Bij het opleveren van de installaties moeten diverse keurings- en meetrapportages geleverd worden volgens de huidige wet- en regelgeving, normen, richtlijnen, certificeringen en/of gemeentelijke eisen zoals de NEN 1010, NEN 3140, BRL-K14020 en dergelijke.

Het gaat hier over alle benodigde keuringen en metingen, van zowel elektrische en mechanische installaties als van datanetwerken en -communicatie. De aardingstaat van de aardpen moet te allen tijde apart worden gemeten en worden aangeleverd.

- **Functionele testen**

Bij het opleveren van de installaties moet men aantonen door functionele testen dat de installatie werkt zoals bedacht is en dat de verschillende meldingen en signalen correct worden verzonden en ontvangen. Dit moet vastgelegd worden in een rapportage als bewijsmiddel.

- **Storingsrapporten en -analyse**

Het gaat hier om de storingsanalyse van mini- en rioolgemalen, vanaf startpunt tot aan de overdracht van de installatie.

- **Shape-files GEOVISIA**

Ten behoeve van GEOVISIA moet men de shape-files, incl. bijbehorende minimum objectdata set, bij oplevering verstrekken zodat deze in GEOVISIA kunnen worden verwerkt.

- **Documentatie en productinformatie**

Voor het assetmanagement is het van belang dat men van alle toegepaste onderdelen en systemen de bijbehorende productinformatie en documentatie beschikbaar stelt.

Aan de ene kant om bij vervanging het juiste type of vergelijkbaar type te kunnen toepassen en aan de andere kant om bijvoorbeeld wijzigingen/aanpassingen in de configuratie te maken. Denk hierbij ook aan de masttekeningen en de mastberekeningen van de OVL-masten c.q. de VRI-masten en palen.

Registratienummer Ontwerp- of opleverdossier

Het Ontwerp- of opleverdossier moet zijn eigen specifieke nummer hebben om geregistreerd te worden in de administratie van het huidige documentenbeheer en onduidelijkheden te voorkomen en de documenten te kunnen herleiden.

Het registratienummer is als volgt te zijn opgebouwd:

PROJ./CONTR.NR - KERN - DISCIPLINE - FASE+NR/LETTER (AAAAAAA - BB - CCC - G1)

Voorbeeld:

91529029-OVL-BW-R1

91529029	=	Projectnummer of contractnummer (vrije lijst)
BW	=	Bleiswijk (vaste lijst)
OVL	=	Openbare verlichting (vaste lijst)
R	=	Revisie (vaste lijst)
1	=	Versie 1 (vrije lijst)

Formats en witdrukken

Daar waar analoge oplevering (witdruk) wordt vereist, moeten tekeningen in ordners worden opgeleverd, met de deelinstallaties door tabbladen gescheiden. Daar waar tekeningen digitaal moeten worden opgeleverd, worden zij afhankelijk van het type tekening geleverd in DWG-formaat/ DNG-formaat en Microsoft Office Excel XLS-formaat en in Adobe pdf-formaat.

Voorwaarden Autocad DWG-formaat

De versie van het Autocad DWG-formaat wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald.

Bij de oplevering moet gewaarborgd zijn dat de digitale tekeningen zonder verlies van gegevens en zonder problemen met het autonome programma Autocad geopend en bewerkt kunnen worden.

Ook alle randvoorwaardelijke digitale bestanden, die bij ontbreken een juiste werking of weergave van de opgeleverde digitale bestanden in de weg zouden staan, moeten worden meegeleverd. Denk hierbij aan referentiebestanden, lettertypen en shape files (SHX) behorende bij de gebruikte lijnstijlen.

Voorwaarden Microstation DGN-formaat

De versie van het Microstation DGN-formaat wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald.

Bij de oplevering moet gewaarborgd zijn dat de digitale tekeningen zonder verlies van gegevens en zonder problemen met het autonome programma Microstation geopend en bewerkt kunnen worden.

Ook alle randvoorwaardelijke digitale bestanden, die bij ontbreken een juiste werking of weergave van de opgeleverde digitale bestanden in de weg zouden staan moeten worden meegeleverd. Denk hierbij aan referentiebestanden, lettertypen en shape files behorende bij de gebruikte lijnstijlen.

Voorwaarden Microsoft Office XLS-formaat

De versie van het Microsoft Office XLS-formaat moet gelijk zijn aan de geleverde Excel template.

Lettertype in de Excel tabellen moet Verdana, 9 ptn te zijn.

Voorwaarden Microsoft Office Word-formaat

De versie van het Microsoft Office Word-formaat moet gelijk zijn aan de geleverde WORD-template.

Lettertype in de WORD-documenten moet TrebuchetMS, 9,5 ptn zijn.

Voorwaarden Adobe pdf-formaat

De versie van het Adobe pdf-formaat wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald. De pdf moet met een minimale resolutie van 300 dpi zonder restricties en wachtwoord worden opgeleverd.

Applicaties anders dan Autocad/Microstation

Wanneer gebruik gemaakt is van een andere applicatie dan Autocad of Microstation, moeten de bestanden gemaakt met deze applicatie tevens meegeleverd worden. Denk hierbij aan applicaties als StabiCAD, Nordined en EPLAN. Het Autocad DWG-formaat of het Microstation DGN-format geleverd via deze applicaties mogen een juiste weergave en werking in Autocad /Microstation niet in de weg staan.

Indien naast ontwerptekeningen voor de eindsituatie van een weggedeelte ook ontwerptekeningen worden gemaakt voor faseringen en/of demontage van installaties, moet er aan het tekeningnummer een extra item worden toegevoegd.

Dit extra item wordt voor het tekeningnummer geplaatst en bestaat uit: de letter “F” met het volgnummer van de fasering bij faseringstekeningen; de letter “D” bij demontagetekeningen.

5. Tekeningnummering en codering installaties

Algemeen

Binnen een project moet een integraal coderingssysteem worden toegepast voor tekeningen en componenten. Elk component en aansluitpunt in een installatie moeten eenduidig en uniek gecodeerd worden. Voor bestaande projecten is er geen coderingssysteem bij gemeente Lansingerland voor de verschillende tekeningen en documenten bij de verschillende disciplines. De opbouw van de tekeningnaam bestaat uit het hieronder beschreven tekeningnummering aangevuld met de extensie DWG, DGN, pdf of XLS.

5.1. Tekeningen- en documentnummering installaties

De tekening- en documentnummering moet als volgt zijn opgebouwd:

KERN - NETWERK - DISCIPLINE - KAST - BLADTYPE+SOORT+NR - FASE+NR/LETTER
(AA - BBB - CCC - EDDD - LNN01-G1)

Voorbeeld:

BW-STE-OVL-K401-TKL01-O1

BW	=	Bleiswijk (vaste lijst)
STE	=	Stedin-netwerk (vaste lijst)
OVL	=	Openbare verlichting (vaste lijst)
K 401	=	Voedingskast 401 (vaste lijst)
T	=	Tekening (vaste lijst)
KL	=	Kabelloop (vaste lijst)
01	=	Bladnummer (vrije lijst)
O	=	Ontwerp (optioneel, vaste lijst)
1	=	Versie 1 (optioneel, vrije lijst)

Men moet de volgende coderingen toepassen in de opbouw van de tekeningnummers:

Kern		Netwerk		Fase	
Omschrijving	code	Omschrijving	code	Omschrijving	code
Bleiswijk	BW	Lansingerland	LSL	Ontwerp	O
Berkel en Rodenrijs	BR	STEDIN	STE	Uitvoering	U
Bergschenhoek	BH			Revisie	REV

Discipline		Kast/pomp		Bladtype	
Omschrijving	code	Omschrijving	code	Omschrijving	code
Openbare verlichting	OVL	Voedingskast	K	Document	D
Riool- en minigemalen	RMG	Besturingskast	B	Berekening	B
Pollers	POL	Pomp	P	Tekening	T
Algemeen	ALG	Put/Opvang	O	Lijst	L
Verkeerregelininstallatie	VRI				
Markt- en evenementenkasten	MEK				
Fonteinen	FON				
Klokkenlint/-carrousel	KLK				

Bladsoort

Omschrijving	code
Voorblad	VB
Tekeningenlijst/ Inhoudsopgave	IO
Verklaring opbouw coderingen/symbolen	VO
Grondschem (1-lijns)	GS
Stroomkringschema (meerlijns)	SS
Blok-/leidingschema's	BS
Configuratieschema/ kabelplan netwerk-/communicatiesysteem	KP
Klemmenstrook- of Aansluitschema	KA
Indelingstekening kasten	IK
Materiaallijst kasten/ installatie	MK
Kabelnummerlijst	KN
Kabelloop-/installatietekening	KL
Overzichts-/installatietekening	OI
Lichtberekening per straat/plein	LB
Functie/tijdvolgordediagram c.q. processchema	FP
riool- en capaciteit berekeningen incl. uitgangspunten (Hydraulisch ontwerp)	RB of CB
Pompberekening/-curve	PC
Overzicht van instellingen	IN
Kabelberekening per groep	KB
Onderhouds- en bedieningsvoorschriften/ Bedrijfsschema's en projectomschrijving	OB
Boorplannen en -tekeningen	BP
Licht- of VRI-mastberekeningen	MB
Licht- of VRI-masttekeningen	MT
Conformiteitsverklaringen	CV
Documentatie onderdelen	DO
Productinformatie onderdelen/systeem	PI
Certificaten onderdelen/systeem	CC
Keuringsrapporten	CV
Garantiebewijzen	GB

5.2. Opbouw coderingen installaties

Opbouw codering kasten OVL

De kastencodering moet als volgt zijn opgebouwd:

AA - Kast NNN (Discipline-Kastnaam)

Voorbeeld: OVL - Kast 414

OVL = Openbare verlichting

Kast 414 = Kastnummer (bepaald door BO)

In kastnaam zit de locatie opgesloten

OV- kast 1 t/m 200 = Kern Bleiswijk

OV- kast 401 t/m 600 = Kern Berkel en Rodenrijs

OV- kast 201 t/m 400 = Kern Bergschenhoek

Opbouw codering masten OVL

De mastencodering moet als volgt zijn opgebouwd:

AAA - BB - NN (Kastnummer - Groepsnummer - Lichtmastnummer)

Voorbeeld: 414 - 02 - 06

414 = Kast 414

02 = Aangesloten op groep 2

06 = 6^{de} lichtmast op streng vanaf kast geteld.

De lichtmasten moeten doorlopend worden genummerd. Dit houdt in dat als men een aftakking heeft op de hoofdkabel de nummering wordt onderbroken in de straat. De nummering van de lichtmasten op een streng begint, oplopend, vanaf de kast naar de laatste lichtmast op de streng.

Bijvoorbeeld de hoofdkabel ligt in een straat en er is een aftakking vanuit lichtmast 414-02-06 naar 1 of 2 lichtmasten op de achterpaden, dan worden deze lichtmasten genummerd als respectievelijk lichtmast 414-02-07 en lichtmast 414-02-08.

De eerstvolgende lichtmast in de straat, na lichtmast 414-02-06 op de hoofdstreng, wordt dan genummerd als lichtmast 414-02-09. Hierdoor is buiten na te gaan waar precies een aftakking zich precies bevindt, tussen welke lichtmasten, en de hoeveelheid lichtmasten op deze aftakking.

Opbouw codering kasten riool- en minigemalen

De kastencodering moet als volgt zijn opgebouwd:

AAA - BB - Kast CCCC (Discipline-Kern- Kast+naam)

Voorbeeld: RMG - BH - Kast i414

RMG = Riool- en minigemalen

BH = Bergschenhoek

Kast i414 = Kastnummer

De riool- en minigemalen moeten doorlopend worden genummerd. Dit houdt in dat als men een aftakking heeft op de hoofdleiding, de nummering wordt onderbroken in het hoofdsysteem. De nummering van de riool- en minigemaal op het hoofdsysteem begint, oplopend, vanaf de hoofdpst naar de laatste riool- en minigemaal op de leiding.

Bijvoorbeeld de hoofdleiding ligt langs een straat en er is een aftakking richting 1 of meerdere riool- en minigemalen vanuit de hoofdleiding of vanuit een riool- en minigemaal, dan begint de nummering van de riool- en minigemalen in de aftakking bij het opvolgende nummer op de vorige riool- en minigemalen.

Het eerstvolgende riool- en minigemaal op de hoofdleiding, na de aftakking, wordt dan genummerd met het opvolgende nummer van de laatste riool- en minigemalen op de aftakking.

Hierdoor is buiten na te gaan waar zich een aftakking bevindt, vanaf welke riool- en minigemalen en hoeveel riool- en minigemalen zich erop deze aftakking zitten.

Opbouw codering Pompen

De pompcodering moet als volgt zijn opgebouwd:

AAAA - B - CC (kastnaam-groep-pompnummer)

Voorbeeld: i414 - 02 - 02

i414 = Kastnaam

02 = Groep

02 = pompnummer

Opbouw codering kasten VRI

De kastencodering moet als volgt te zijn opgebouwd:

AAA - Kast CCCC (Discipline-Kern Kastnaam)

Voorbeeld: *VRI -Kast 001*

VRI = Verkeersregelininstallatie

Kast 01 = Kastnaam (bepaald door BO)

Opbouw codering (zweep)masten en portalen VRI

De mastcodering moet als volgt te zijn opgebouwd:

AAA - BB - CC (kastnaam-groep-mastnummer)

Voorbeeld: *002 - 2 - 02*

002 = Kastnummer

02 = Groep

02 = mast- /portaalnummer

Opbouw codering kasten Pollers

De kastencodering moet als volgt te zijn opgebouwd:

AAA - BB - Kast NNN (Discipline-Kern Kastnaam)

Voorbeeld: *POL - Kast 001*

POL = Pollers

Kast 001 = Kastnummer (bepaald door BO)

Opbouw codering Pollers

Het Pollercodering moet als volgt te zijn opgebouwd:

AAA - BB - CC (kastnummer-groep-Poller nummer)

Voorbeeld: *234 - 02 - 02*

234 = Kastnummer

2 = Groep

02 = Poller nummer

Opbouw codering kasten ander straatmeubilair

De kastencodering moet als volgt te zijn opgebouwd:

AAA - BB - Kast NNN (Discipline-Kern Kastnaam)

Voorbeeld: *ALG - Kast 001 (M)*

ALG = Algemene installatie

Kast 001 = Kastnummer (bepaald door BO)

(M) = Moederkast met inkooppunt

In kastnaam zit de locatie opgesloten en is als volgt opgebouwd:

OV- kast 0 t/m 100 = Kern Bleiswijk

OV- kast 101 t/m 200 = Kern Bergschenhoek

OV- kast 201 t/m 300 = Kern Berkel en Rodenrijs

5.3. Codering onderdelen/apparaten

Het onderdeelnummer moet als volgt zijn opgebouwd:

Code + volgnummer

Men moet de volgende coderingen toepassen:

Code	Apparaat
A	Eenheden, samenstellingen van toestellen, bouwstenen
B	Omzetters van niet-elektrische naar elektrische grootte of omgekeerd
C	Condensatoren
D	Binaire elementen, vertragingsinrichtingen, geheugens
E	Toestellen die niet in een andere groep zijn ingedeeld
F	Beveiligingstoestellen
G	Generatoren, voedingsbronnen
H	Signaleringstoestellen
K	Relais, contactoren
L	Inductiespoelen
M	Motoren
P	Meters, testapparatuur
Q	Schakelaars voor hoofdstroomketens
R	Weerstand
S	Hulpschakelaars, zelfstandige schakelementen voor hulpstroomketens
T	Transformatoren
U	Modulatoren, statische omzetters
V	Reserve
W	Transmissielijnen, golfpijpen, antennes
X	Klemmen, wandcontactdozen
Y	Mechanische toestellen met elektrische bediening
Z	Afsluitimpedanties vorktransformatoren, filters, netwerken

Bijlage 1 - Voorbeeldtekening met symbolen, lijntypen, - dikten en -layers, stempels en kaders

In bewerking

Voor nu wordt verwezen naar:

Symbolen OVL: NLCS c.q. tekenrichtlijn van RWS (zie bijgevoegde pdf).

Symbolen P&G: NLCS c.q. Symbolen legenda (zie bijgevoegde dgn).

Stempels en kaders: KADERS_2012.CEL (oude stempels en kaders
Lansingerland);

Layers: Zie bijlage 2 voor het overzicht;

Lijntypen en -dikten: Zie paragraaf 2.4.



Bijlage 2 - Hoofdgroepen, objecten en sub-objecten

Hoofdgroepen

Hoofdgroepen		
Code	Verklaring	
KL	Kabels en Leidingen	Openbare verlichting, Verkeersregelinstallaties en Algemene installaties
VW	Verkeerskundig wegen	Verkeerregelinstallatie en Pollers
RI	Riolering	Riolering, pompputten, gemalen en persleidingen.

Object en Sub-objecten

Objecten	
ET_LS_ALG	Installatie/weggebonden systemen
ET_LS_ALG-T18	Teksten algemeen elektrische installaties
ET_LS_ALG-T25	Teksten algemeen elektrische installaties
ET_LS_ALG-T35	Teksten algemeen elektrische installaties
ET_LS_ALG-T50	Teksten algemeen elektrische installaties
ET_LS_ALG_LSL-S	Algemeen onderdeel van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_KAST_LSL-S	Voedings- en besturingskast van de algemene installatie
ET_LS_ALG_KABEL_VOEDINGSKABEL_LSL-G	Voedingskabels van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_WEESLEIDING_LSL-G	Weesleiding van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_KABEL_SIGNAALKABEL_LSL-G	Besturings-, glasvezel en/of signaalkabel van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_KABEL_AARDING_LSL-G	Aardingskabel van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_MANTELBUIJS_LSL-G	Mantelbuis t.b.v. de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_PERSING_LSL-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_KABELGOOT_LSL-G	Kabelgoot t.b.v. de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_KABELKOKER_LSL-G	Kabelkoker t.b.v. de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_HULPSTUK_MOF_LSL-S	Moffen van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_POMP_LSL-S	Pomp van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_CAMERA_LSL-S	Camera van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_KLOK_LSL-S	Klokken(-carrousel) van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_BILLBOARD_LSL-S	Billboard van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_WINDVAAN_LSL-S	Windvaan van de algemene elektrische installatie
ET_LS_ALG_AANSLUITING_LSL-S	Aansluiting van de algemene elektrische installatie
ET_LS_OV	Openbare verlichtingsinstallatie - algemeen
ET_LS_OV-T18	Teksten openbare verlichting
ET_LS_OV-T25	Teksten openbare verlichting
ET_LS_OV-T35	Teksten openbare verlichting
ET_LS_OV-T50	Teksten openbare verlichting
ET_LS_OV_ALG_LSL-S	Algemeen onderdeel van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_ALG_STE-S	Algemeen onderdeel van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_KAST_LSL-S	Voedings- en besturingskast van de openbare verlichting gemeente Lansingerland

ET_LS_OV_KAST_STE-S	Voedings- en besturingskast van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OVL_AARDING_AARDELEKTRODE_LSL-S	Aardelektrode van kast of ondersteunde aarding van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OVL_AARDING_AARDPUNT-S	Centrale aardpunt van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_KABEL_VOEDINGSKABEL_LSL-G	Voedingskabels van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_KABEL_VOEDINGSKABEL_STE-G	Voedingskabels van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_WEESLEIDING_LSL-G	Weesleiding van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_WEESLEIDING_STE-G	Weesleiding van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_KABEL_SIGNAALKABEL_LSL-G	Besturings-, glasvezel en/of signaalkabel van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_KABEL_SIGNAALKABEL_STE-G	Besturings-, glasvezel en/of signaalkabel van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_KABEL_AARDING_LSL-G	Aardingskabel van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_KABEL_AARDING_STE-G	Aardingskabel van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_MANTELBUIS_LSL-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_MANTELBUIS_STE-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_PERSING_LSL-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_PERSING_STE-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_KABELGOOT_LSL-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_KABELGOOT_STE-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_KABELKOKER_LSL-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_KABELKOKER_STE-G	Mantelbuis, kabelgoot, persing of gestuurde boring t.b.v. de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_LICHTMAST_LSL-S	Lichtmasten of uithouders van de openbare verlichting op net van Gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_LICHTMAST_PZH-S	Lichtmasten of uithouders van de openbare verlichting Provincie Zuid-Holland
ET_LS_OV_LICHTMAST_RWS-S	Lichtmasten of uithouders van de openbare verlichting Rijkswaterstaat
ET_LS_OV_HULPSTUK_MOF_LSL-S	Diverse moffen van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_HULPSTUK_MOF_STE-S	Diverse moffen van de openbare verlichting Stedin Netbeheer
ET_LS_OV_ARMATUUR_LSL-S	Armaturen van de openbare verlichting op net van Gemeente Lansingerland

ET_LS_OV_ARMATUUR_PZH-S	Armaturen van de openbare verlichting Provincie Zuid-Holland
ET_LS_OV_ARMATUUR_RWS-S	Armaturen van de openbare verlichting Hoogheemraad Rijkswaterstaat
ET_LS_OV_ABRI_LSL-S	ABRI op het net van Gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_ANWBVLAGE_LSL-S	Verlichte vlaggenmast ANWB op het net van Gemeente Lansingerland
ET_LS_OV_BUSHALTE_LSL-S	Bushalte op het net van Gemeente Lansingerland
ET_LS_VRI	Verkeersregelininstallatie - Algemeen
ET_LS_VRI-T18	Teksten Verkeerregelininstallaties
ET_LS_VRI-T25	Teksten Verkeerregelininstallaties
ET_LS_VRI-T35	Teksten Verkeerregelininstallaties
ET_LS_VRI-T50	Teksten Verkeerregelininstallaties
ET_LS_VRI_ALG-S	Algemeen onderdeel van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_VOEDINGSKAST-S	Voedingskast van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_REGELTOESTEL-S	Kast met besturing van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_AARDELEKTRODE-S	Aardelektrode van kast of ondersteunde aarding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_AARDPUNT-S	Centrale aardpunt van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL-G	Bekabeling van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_WEESLEIDING-G	Weesleiding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_SIGNAALKABEL-G	Kabels voor de signalen van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_DETECTIELUSKABEL-G	Kabels voor de detectie van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Kabels voor de voeding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_AARDING-G	Aardingskabel voor de signalen van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_KABEL_PERSING-G	Persing t.b.v. kabels verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_BLIKSEMAFLEIDER_KABEL-G	Kabels bliksemafleiding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_BLIKSEMAFLEIDER_AARDELEKTRODE-S	Aardelektrode bliksemafleiding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_BLIKSEMAFLEIDER_AANSLUITPUNT-S	Aansluitpunt bliksemafleiding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_BLIKSEMAFLEIDER-S	Bliksemafleiding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_AARDING_MANTELBUIS-G	Mantelbuis voor de bliksemafleiding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DRAAGCONSTRUCTIE-S	Portalen, palen en zweepmasten van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DRAAGCONSTRUCTIE_ZWEEPMAST-S	Zweepmasten van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DRAAGCONSTRUCTIE_MAST-S	Masten van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DRAAGCONSTRUCTIE_PORTAAL-S	Portalen van de Verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DETECTIE-S	Lussen, drukknoppen en detectie van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DETECTIE_LUSSEN-S	Lussen van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DETECTIE_DRUKKNOP-S	Drukknoppen van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI_DETECTIE_DETECTIE-S	Detectie van de verkeersregelininstallatie

ET_LS_VRI _VERKEERSLANTAARN-S	Verkeerslichten en lantaarns van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI _VERKEERSLANTAARN _VERKEERSLICHTEN -S	Verkeerslichten voor de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI _VERKEERSLANTAARN _NEGENOOG-S	Negenooog voor de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI _VERKEERSLANTAARN _ONDERLICHT-S	Onderlicht verkeerslichten voor de verkeersregelininstallatie
ET_LS_VRI _VERKEERSLANTAARN _LANTAARN-S	Lantaarns voor de verkeersregelininstallatie
ET_LS_MEK	Markt - en evenementenkast - Algemeen
ET_LS_MEK-T18	Teksten Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK-T25	Teksten Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK-T35	Teksten Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK-T50	Teksten Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_ALG-S	Algemeen onderdeel van Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_AARDING _AARDELEKTRODE-S	Aardelektrode van kast of ondersteunde aarding van Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_AARDING _AARDPUNT-S	Centrale aardpunt van Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL-G	Kabels van Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Voedingskabel Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL_AARDING-G	Aardingskabel Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL_WEESLEIDING-G	Weesleiding Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL _MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL_KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KABEL _PERSING-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. kabels Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_KAST-S	Kast Markt - en evenementenkast
ET_LS_MEK_HULPSTUK_MOF-S	Mof Markt - en evenementenkast
ET_LS_FON	Fonteinen - Algemeen
ET_LS_FON-T18	Teksten Fonteinen
ET_LS_FON-T25	Teksten Fonteinen
ET_LS_FON-T35	Teksten Fonteinen
ET_LS_FON-T50	Teksten Fonteinen
ET_LS_FON_ALG-S	Algemeen onderdeel van Fonteinen
ET_LS_FON_AARDING _AARDELEKTRODE-S	Aardelektrode van kast of ondersteunde aarding van de verkeersregelininstallatie
ET_LS_FON_AARDING _AARDPUNT-S	Centrale aardpunt van de openbare verlichting gemeente Lansingerland
ET_LS_FON_KABEL-G	Kabels van de Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Voedingskabel Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL_AARDING-G	Aardingskabel Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL_WEESLEIDING-G	Weesleiding Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL _DETECTIELUSKABEL-G	Kabel voor detectielus Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL _SIGNAALKABEL-G	Signaalkabel Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL _MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL_KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels Fonteinen
ET_LS_FON_KABEL _PERSING-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. kabels Fonteinen
ET_LS_FON_KAST-S	Kast Fonteinen
ET_LS_FON_HULPSTUK_MOF-S	Mof Fonteinen
ET_LS_FON_DETECTIE-S	Detectie Fonteinen
ET_LS_FON_DETECTIE_LUSSEN-S	Detectielus Fonteinen
ET_LS_FON_POMP_LSL-S	Pomp op het net van Gemeente Lansingerland

ET_LS_FON_WINDVAAN_LSL-S	Windvaan van Gemeente Lansingerland
ET_LS_FON_AANSLUITING_LSL-S	Aansluiting op het net van Gemeente Lansingerland
ET_LS_POL	Poller - Algemeen
ET_LS_POL-T18	Teksten Poller
ET_LS_POL-T25	Teksten Poller
ET_LS_POL-T35	Teksten Poller
ET_LS_POL-T50	Teksten Poller
ET_LS_POL_ALG-S	Algemeen onderdeel van de Poller
ET_LS_POL_AARDING_AARDELEKTRODE-S	Aardelektrode van kast of ondersteunde aarding van de Poller
ET_LS_POL_AARDING_AARDPUNT-S	Centrale aardpunt van de Poller
ET_LS_POL_KABEL-G	Kabels van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Voedingskabel van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_AARDING-G	Aardingskabel van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_WEESLEIDING-G	Weesleiding van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_DETECTIELUSKABEL-G	Kabel voor detectielus van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_SIGNAALKABEL-G	Signaalkabel van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels van de Poller
ET_LS_POL_KABEL_PERSING-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. kabels van de Poller
ET_LS_POL_KAST-S	Kast van de Poller
ET_LS_POL_HULPSTUK_MOF-S	Mof van de Poller
ET_LS_POL_BEWEEGBAAR-S	Poller in weg, beweegbaar
ET_LS_POL_DETECTIE-S	Detectie van de Poller
ET_LS_POL_DETECTIE_LUSSEN-S	Detectielus van de Poller
ET_LS_POL_VERKEERSLANTAARN-S	Verkeerslichten en lantaarns van de Poller
ET_LS_POL_VERKEERSLANTAARN_VERKEERSLICHT-S	Verkeerslichten voor de Poller
ET_LS_POL_VERKEERSLANTAARN_NEGENOOG-S	Negenooch voor de Poller
ET_LS_POL_VERKEERSLANTAARN_ONDERLICHT-S	Onderlicht verkeerslichten voor de Poller
ET_LS_POL_VERKEERSLANTAARN_STOPLICHT-S	Stoplicht voor de Poller
DRAINAGE	
DRAINAGE-T18	Teksten Drainage
DRAINAGE-T25	Teksten Drainage
DRAINAGE-T35	Teksten Drainage
DRAINAGE-T50	Teksten Drainage
DRAINAGE_ALGEMEEN	Algemeen onderdeel van de drainage
DRAINAGE_BOB	B.O.B.-gegevens van de drainage
DRAINAGE_DRAIN	Drainage van de drainage
DRAINAGE_APPENDAGE	Appendage van de drainage
DRAINAGE_LOZINGSPUNT	Lozingspunt van de drainage
DRAINAGE_WEESLEIDING	Weesleiding van de drainage
DRAINAGE_RIOOL	Riolering van de drainage
DRAINAGE_INSPECTIEPUT	Inspectieput van de drainage
DRAINAGE_BUIS	Buisleiding van de drainage
GWA	Gemengd waterafvoer
ET_LS_GWA -T18	Teksten Elektrisch - Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA -T25	Teksten Elektrisch - Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA -T35	Teksten Elektrisch - Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA -T50	Teksten Elektrisch - Gemengd Waterafvoer

ET_LS_GWA _ALG-S	Algemeen elektrisch onderdeel van de Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL-G	Kabels van de Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Voedingskabel Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_WEESLEIDING-G	Weesleiding Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_ SIGNAALKABEL-G	Signaalkabel Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_ MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_ZINKER-G	Kabelgoot t.b.v. kabels Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_ KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KABEL_ PERSING-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. kabels Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _VOEDINGSKAST-S	Voedingskast Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _KAST-S	Voedings- en besturingskast Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _HULPSTUK_MOF-S	Mof Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _POMP-S	Pomp Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _POMPREGELING-S	Pompregeling Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _DETECTIE-S	Sensoren en detectie Gemengd Waterafvoer
ET_LS_GWA _SIGNAAL-S	Indicatoren en signaallampen Gemengd Waterafvoer
GWA -T50	Teksten Gemengd waterafvoer
GWA -T18	Teksten Gemengd waterafvoer
GWA -T25	Teksten Gemengd waterafvoer
GWA -T35	Teksten Gemengd waterafvoer
GWA_BOB	B.O.B.-gegevens van de Gemengd waterafvoer
GWA_ALGEMEEN	Algemeen onderdeel van de Gemengd waterafvoer
GWA_HUISAANSLUITING	Huisaansluiting van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL	Riolering voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL-FUNDERING	Fundatie van riolering van de hemelwaterafvoer
GWA_RIOOL_LEIDINGSTRAAT	Leidingstraat t.b.v. leidingen van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_HOOFD	Hoofdriolering van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_TRANSPORT	Transportleiding van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_UITLEGGER	Uitlegger van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_AANSLUITING	Aansluiting op perceel van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_HUISAANSLUITING	Aansluitingspunt op perceel van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_KOLK	Aansluiting op kolk van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_KOLKAANSLUITING	Kolk van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_PERSLEIDING	Persleiding voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_WEESLEIDING	Weesleiding van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_APPENDAGE	Appendage in Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_APPENDAGE_TSTUK	T-Stuk in Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_APPENDAGE_BOCHT	Bocht in Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_APPENDAGE_MOF	Mof in Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_APPENDAGE_ONTSTOPPINGSSTUK	Ontstoppingsstuk van Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_PERSING	Persing t.b.v. Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_BORING	Boring t.b.v. Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_ZINKER	Zinker t.b.v. Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOL_MANTELBUIS	Mantelbuis t.b.v. Gemengd waterafvoer
GWA_KOLK	Kolk van Gemengd waterafvoer

GWA_KOLK_STRAATKOLK	Kolk in de straat voor Gemengd waterafvoer
GWA_KOLK_TROTTOIRKOLK	Gemengd waterafvoer Kolk in trottoir
GWA_KOLK_TEGELKOLK	Tegelkolk van Gemengd waterafvoer
GWA_KOLK_LIJNAFWATERING	Lijnafwateringskolk van Gemengd waterafvoer
GWA_LOZINGSPUNT	Lozingspunt Gemengd waterafvoer
GWA_UITSTROOMBAC	Uitstroombak van de Gemengd waterafvoer
GWA_INLAAT	Inlaat van de Gemengd waterafvoer
GWA_UITLAAT	Uitlaat van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLGEMAAL	Rioolgemaal van de hemelwaterafvoer
GWA_MINIGEMAAL	Minigemaal van de Gemengd waterafvoer
GWA_STROOMRICHTING	Stroomrichting van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT	Rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_FUNDERING	Fundering van de rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_LAMELLENAFSCHEIDER	Lamellenafscheider voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_OLIEVANG	Olievangput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_SEPTICTANK	Septic tank voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_SLIBVANG	Slibvangput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_BERGBEZINK	Bergbezinkvoorziening voorn de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_BEMONSTERING	Bemonsteringsput voor de gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_ZANDVANG	Zandvangput van de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_SPINDELSCHUIF	Spindelschuif van de rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_IBA	Individuele Behandelinstallatie voor Afvalwater voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_AFDEKKING	Afdekking van rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_INSPECTIE	Inspectieput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_KOPPEL	Koppelput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_UITLAAT	Uitlaat van rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_ONTSTOPPING	Ontstopplingsvoorziening rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_OVERSTORT	Overstortput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_POMP	Pomp in rioolput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_STUW	Stuwput voor de Gemengd waterafvoer
GWA_RIOOLPUT_VAL	Vrijvervalput voor de Gemengd waterafvoer
HWA (RWA)	Hemelwater- /regenwaterafvoer
ET_LS_HWA -T18	Teksten Elektrisch - Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA -T25	Teksten Elektrisch - Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA -T35	Teksten Elektrisch - Hemelwaterafvoer
ET_LS_GWA -T50	Teksten Elektrisch - Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _ALG-S	Algemeen elektrisch onderdeel van de Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL-G	Kabels van de Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Voedingskabel Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_WEESLEIDING-G	Weesleiding Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_ SIGNAALKABEL-G	Signaalkabel Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_ MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_ ZINKER-G	Zinker t.b.v. kabels Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA _KABEL_ KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels Hemelwaterafvoer

ET_LS_HWA_KABEL_PERSING-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. kabels Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_VOEDINGSKAST-S	Voedingskast Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_KAST-S	Voedings- en besturingskast Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_HULPSTUK_MOF-S	Mof Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_POMP-S	Pomp Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_POMPREGELING-S	Pompregeling Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_DETECTIE-S	Sensoren en detectie Hemelwaterafvoer
ET_LS_HWA_SIGNAAL-S	Indicatoren en signaallampen Hemelwaterafvoer
HWA -T50	Teksten hemelwaterafvoer
HWA -T18	Teksten hemelwaterafvoer
HWA -T25	Teksten hemelwaterafvoer
HWA -T35	Teksten hemelwaterafvoer
HWA_BOB	B.O.B.-gegevens van de hemelwaterafvoer
HWA_ALGEMEEN	Algemeen onderdeel van de hemelwaterafvoer
HWA_HUISAANSLUITING	Huisaansluiting van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL	Riolering voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_FUNDERING	Fundatie van riolering van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_LEIDINGSTRAAT	Leidingstraat t.b.v. leidingen van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_HOOFD	Hoofdiolering van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_TRANSPORT	Transportleiding van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_UITLEGGER	Uitlegger van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_PERCEELAANSLUITING	Aansluiting op perceel van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_PERCEELAANSLUITPUNT	Aansluitingspunt op perceel van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_KOLKAANSLUITING	Aansluiting op kolk van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_KOLK	Kolk van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_PERSLEIDING	Persleiding voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_WEESLEIDING	Weesleiding van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_APPENDAGE	Appendage in hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_APPENDAGE_TSTUK	T-Stuk in hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_APPENDAGE_BOCHT	Bocht in hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_APPENDAGE_MOF	Mof in hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_APPENDAGE_ONTSTOPPINGSSTUK	Ontstoppingsstuk van Hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_PERSING	Persing t.b.v. Hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_BORING	Boring t.b.v. Hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_ZINKER	Zinker t.b.v. Hemelwaterafvoer
HWA_RIOOL_MANTELBUIJS	Mantelbuis t.b.v. Hemelwaterafvoer
HWA_KOLK	Kolk van hemelwaterafvoer
HWA_KOLK_STRAATKOLK	Kolk in de straat voor de hemelwaterafvoer
HWA_KOLK_TROTTOIRKOLK	Hemelwaterafvoer Kolk in trottoir
HWA_KOLK_TEGELKOLK	Tegelkolk van hemelwaterafvoer
HWA_KOLK_LIJNAFWATERING	Lijnafwateringskolk van hemelwaterafvoer
HWA_LOZINGSPUNT	Lozingspunt Hemelwaterafvoer
HWA UITSTROOMBAK	Uitstroombak van de hemelwaterafvoer
HWA_INLAAT	Inlaat van de hemelwaterafvoer
HWA UITLAAT	Uitlaat van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLGEMAAL	Rioolgemaal van de hemelwaterafvoer
HWA_MINIGEMAAL	Minigemaal van de hemelwaterafvoer

HWA_STROOMRICHTING	Stroomrichting van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT	Rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_FUNDERING	Fundering van de rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_LAMELLENAFSCHEIDER	Lamellenafscheider voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_OLIEVANG	Olievangput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_SLIBVANG	Slibvangput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_BERGBEZINK	Bergbezinkvoorziening voorn de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_ZANDVANG	Zandvangput van de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_SPINDELSCHUIF	Spindelschuif van de rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_IBA	Individuele Behandelinstallatie voor Afvalwater voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_AFDEKKING	Afdekking van rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_INSPECTIE	Inspectieput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_KOPPEL	Koppelput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_UITLAAT	Uitlaat van rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_ONTSTOPPING	Ontstopplingsvoorziening rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_OVERSTORT	Overstortput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_POMP	Pomp in rioolput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_STUW	Stuwput voor de hemelwaterafvoer
HWA_RIOOLPUT_VAL	Vrijvervalput voor de hemelwaterafvoer
VWA (DWA)	Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA -T18	Teksten Elektrisch - Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA -T25	Teksten Elektrisch - Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA -T35	Teksten Elektrisch - Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA -T50	Teksten Elektrisch - Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _ALG-S	Algemeen elektrisch onderdeel van de Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL-G	Kabels van de Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_VOEDINGSKABEL-G	Voedingskabel Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_WEESLEIDING-G	Weesleiding Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_SIGNAALKABEL-G	Signaalkabel Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_ZINKER-G	Zinker t.b.v. kabels Hemelwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_MANTELBUIS-G	Mantelbuis t.b.v. kabels Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_KABELGOOT-G	Kabelgoot t.b.v. kabels Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_KABELKOKER-G	Kabelkoker t.b.v. kabels Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KABEL_PERSING-G	Persing of gestuurde boring t.b.v. kabels Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _VOEDINGSKAST-S	Voedingskast Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA _KAST-S	Voedings- en besturingskast Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA_HULPSTUK_MOF-S	Mof Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA_POMP-S	Pomp Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA_POMPREGELING-S	Pompregeling Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA_DETECTIE-S	Sensoren en detectie Vuilwaterafvoer
ET_LS_VWA_SIGNAAL-S	Indicatoren en signaallampen Vuilwaterafvoer
VWA -T50	Teksten Vuilwaterafvoer
VWA -T18	Teksten Vuilwaterafvoer
VWA -T25	Teksten Vuilwaterafvoer
VWA -T35	Teksten Vuilwaterafvoer
VWA_BOB	B.O.B.-gegevens van de Vuilwaterafvoer

VWA_ALGEMEEN	Algemeen onderdeel van de Vuilwaterafvoer
VWA_HUISAANSLUITING	Huisaansluiting van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL	Riolering voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL-FUNDERING	Fundatie van riolering van de hemelwaterafvoer
VWA_RIOOL_LEIDINGSTRAAT	Leidingstraat t.b.v. leidingen van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_HOOFD	Hoofdrilering van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_TRANSPORT	Transportleiding van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_UITLEGGER	Uitlegger van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_AANSLUITING	Aansluiting op perceel van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_HUISAANSLUITING	Aansluitingspunt op perceel van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_KOLK	Aansluiting op kolk van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_KOLKAANSLUITING	Kolk van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_PERSLEIDING	Persleiding voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_WEESLEIDING	Weesleiding van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_APPENDAGE	Appendage in Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_APPENDAGE_TSTUK	T-Stuk in Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_APPENDAGE_BOCHT	Bocht in Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_APPENDAGE_MOF	Mof in Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_APPENDAGE_ONTSTOPPINGSSTUK	Ontstoppingsstuk van Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_PERSING	Persing t.b.v. Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_BORING	Boring t.b.v. Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_ZINKER	Zinker t.b.v. Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOL_MANTELBUIJS	Mantelbuis t.b.v. Vuilwaterafvoer
VWA_KOLK	Kolk van Vuilwaterafvoer
VWA_KOLK_STRAATKOLK	Kolk in de straat voor Vuilwaterafvoer
VWA_KOLK_TROTTOIRKOLK	Vuilwaterafvoer Kolk in trottoir
VWA_KOLK_TEGELKOLK	Tegelkolk van Vuilwaterafvoer
VWA_KOLK_LIJNAFWATERING	Lijnafwateringskolk van Vuilwaterafvoer
VWA_LOZINGSPUNT	Lozingspunt Vuilwaterafvoer
VWA_UTSTROOMBAC	Uitstroombak van de Vuilwaterafvoer
VWA_INLAAT	Inlaat van de Vuilwaterafvoer
VWA_UTLAAT	Uitlaat van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLGEMAAL	Rioolgemaal van de hemelwaterafvoer
VWA_MINIGEMAAL	Minigemaal van de Vuilwaterafvoer
VWA_STROOMRICHTING	Stroomrichting van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT	Rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_FUNDERING	Fundering van de rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_LAMELLENAFSCHEIDER	Lamellenafscheider voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_OLIEVANG	Olievangput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_SEPTICTANK	Septic tank voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_SLIBVANG	Slibvangput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_BERGBEZINK	Bergbezinkvoorziening voorn de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_BEMONSTERING	Bemonsteringsput voor de vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_ZANDVANG	Zandvangput van de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_SPINDELSCHUIF	Spindelschuif van de rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_IBA	Individuele Behandelinstallatie voor Afvalwater voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_AFDEKKING	Afdekking van rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_INSPECTIE	Inspectieput voor de Vuilwaterafvoer

VWA_RIOOLPUT_KOPPEL	Koppelput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_UITLAAT	Uitlaat van rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_ONTSTOPPING	Ontstoppingsvoorziening rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_OVERSTORT	Overstortput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_POMP	Pomp in rioolput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_STUW	Stuwput voor de Vuilwaterafvoer
VWA_RIOOLPUT_VAL	Vrijvervalput voor de Vuilwaterafvoer

De layers met betrekking tot de discipline Riool- en minigemalen zijn nog onder voorbehoud opgezet.

Bijlage 3 - Minimum set/ Specificaties Objectdata

De minimumsets bevatten de volgende datavelden:

Minimum dataset Voedingskast/ centrale voedingskast		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Kern	Character	Lijst (automatisch)
Wijk	Character	Lijst (automatisch)
Buurt	Character	Lijst (automatisch)
Straat	Character	Lijst (automatisch)
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Kastcodering	Character	Lijst
Aansluitwaarde	Character	Lijst
Installatie soort	Character	Lijst
Kastnummer	Character	Lijst
Aantal groepen totaal	Integer	Lijst
Aantal gebruikte groepen	Integer	Lijst
Aanlegjaar	Integer	Vrije invoer
Ondergrond	Character	Lijst
Kleur	Integer/ Character	Lijst
Bemeter	Character	Lijst
Meternummer	Integer	Vrije invoer
EAN-stroomcode	Integer/ Character	Vrije invoer
Meterstand I	Integer	Vrije invoer
Verbruik huidige I	Integer	Vrije invoer (automatisch)
Meterstand II	Integer	Vrije invoer
Verbruik huidige II	Integer	Vrije invoer (automatisch)
Opmerking	Integer/ Character	Vrije invoer
Foto's	Integer/ Character	Vrije invoer

Minimum dataset Leiding of kabel (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Kern	Character	Lijst (automatisch)
Wijk	Character	Lijst (automatisch)
Buurt	Character	Lijst (automatisch)
Straat	Character	Lijst (automatisch)
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Installatie soort	Character	Lijst
Kastcodering	Character	Lijst (automatisch)
Kastnummer	Character	Lijst
Groep	Character	Lijst
KabelØ	Integer/ Character	Lijst
Totale Kabellengte	Integer	Vrije invoer
Max. kabellengte	Integer	Vrije invoer
Kabeltype	Integer/ Character	Vrije invoer
Aanlegjaar	Integer	Vrije invoer
Opmerking	Integer/ Character	Vrije invoer
Foto's	Integer/ Character	Vrije invoer

Minimum dataset moffen/appendages (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Kern	Character	Lijst (automatisch)
Wijk	Character	Lijst (automatisch)
Buurt	Character	Lijst (automatisch)
Straat	Character	Lijst (automatisch)
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Installatie soort	Character	Lijst
Kastcodering	Integer/ Character	Lijst (automatisch)
Kastnummer	Integer/ Character	Lijst
Groep	Integer	Lijst
Kabel Ø (hoofd, inkomend)	Integer/ Character	Lijst
Kabeltype (hoofd, inkomend)	Integer/ Character	Vrije invoer
Kabel Ø (hoofd, uitgaand)	Integer/ Character	Lijst
Kabeltype (hoofd, uitgaand)	Integer/ Character	Vrije invoer
Kabel Ø (aftak)	Integer/ Character	Lijst
Kabeltype (aftak)	Integer/ Character	Vrije invoer
Type mof/appendage	Type	Lijst/vrije invoer
Aanlegjaar	Integer	Vrije invoer
Opmerking	Integer/ Character	Vrije invoer
Foto's	Integer/ Character	Vrije invoer

Minimum dataset Mantelbuis, persing, gestuurde boring (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Kern	Character	Lijst (automatisch)
Wijk	Character	Lijst (automatisch)
Buurt	Character	Lijst (automatisch)
Straat	Character	Lijst (automatisch)
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Installatie soort	Character	Lijst
Kabelcodering 1	Integer/ Character	Vrije invoer
Kabelcodering 2	Integer/ Character	Vrije invoer
Kabelcodering 3	Integer/ Character	Vrije invoer
Kabelcodering 4	Integer/ Character	Vrije invoer
Kabelcodering 5	Integer/ Character	Vrije invoer
Type buis/persing	Character	Vrije invoer
Doorsnede Mantelbuis	Integer	Vrije invoer
Drukklasse	Integer/ Character	Vrije invoer
Lengte mantelbuis	Integer	Vrije invoer
Aanlegjaar	Integer	Vrije invoer
Trekkoord	Character	Lijst
Lengte trekkoord	Integer	Vrije invoer
Detectieballen	Character	Lijst
Type detectieballen	Integer/ Character	Vrije invoer

Afdichting	Character	Lijst
Type afdichting	Integer/ Character	Vrije invoer
Opmerking	Integer/ Character	Vrije invoer
Foto's	Integer/ Character	Vrije invoer

Minimum dataset Lichtpunt/-mast		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Kern	Character	Lijst (automatisch)
Wijk	Character	Lijst (automatisch)
Buurt	Character	Lijst (automatisch)
Straat	Character	Lijst (automatisch)
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Installatie soort	Character	Lijst
Kastcodering	Integer/ Character	Lijst (automatisch)
Kastnummer	Integer/ Character	Lijst
Groep	Integer	Lijst
Mastcode	Integer/ Character	Lijst (automatisch)
Mastnummer	Integer	Lijst
Fase	Integer/ Character	Lijst
Type aansluitblok kabel	Integer/ Character	Lijst
Type aansluiting kabel	Integer/ Character	Lijst
Afgezekerde waarde	Integer/ Character	Lijst
Locatie/mastnr	Integer/ Character	Vrije invoer
Ondergrond	Character	Lijst
Typecode mast	Integer/ Character	Lijst
Lichtpunthoogte	Integer	Lijst
Masthoogte	Integer	Lijst
Type uithouder	Character	Lijst
Lengte uithouder	Integer	Lijst
Vorm mast	Character	Vrij
Materiaal mast	Character	Lijst
Kleur mast	Integer/ Character	Lijst*
Conservering mast	Character	Lijst
Grondstukbescherming	Character	Lijst/vrije invoer
Leverancier	Character	Lijst
Plaatsingsdatum	Integer	Vrije invoer
Aantal objecten aan lichtmast	Character	Lijst*
Object 1	Character	Lijst/vrije invoer*
Object 2	Character	Lijst/vrije invoer*
Object 3	Integer	Lijst/vrije invoer*
Totaal systeemvermogen objecten	Integer	Vrije invoer
Inspectiedatum	Integer	Vrije invoer
Foto's	Integer/ Character	Vrije invoer
Opmerking	Integer/ Character	Vrije invoer
Toevoeging armatuur:		
Armatuurtype	Character	Lijst
Kleur armatuur	Integer/ Character	Lijst*
Leverancier armatuur	Character	Lijst
Plaatsingsdatum Armatuur	Integer	Vrije invoer

Dimregime armatuur	Integer/ Character	Lijst
VSA/Driver type	Integer/ Character	Vrije invoer
Plaatsingsdatum VSA/Driver	Integer	Vrije invoer
Opmerking armatuur	Integer/ Character	Vrije invoer
Toevoeging lamp:		
Type lamp	Character	Lijst
Brandertype	Character	Lijst
Lichtkleur lamp	Integer	Lijst
Lichtpunthoogte lamp	Integer	Lijst
Branduren lamp	Integer	Vrije invoer
Plaatsingsdatum lamp	Integer	Vrije invoer
Branduren per jaar	Integer	Vrije invoer (automatisch)
Geplande Remplace	Integer	Vrije invoer (automatisch)
Lampvermogen	Integer	Vrije invoer
Sys vermogen conv	Integer	Vrije invoer
Sys vermogen max	Integer	Vrije invoer

Minimum dataset ABRI's/Plattegrond (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Kern	Character	Lijst
Wijk	Character	Lijst
Buurt	Character	Lijst
Straat	Character	Lijst
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Installatie soort	Character	Lijst
Kastcodering	Integer	Vrij
Kastnummer	Integer/ Character	Lijst
Groep	Integer	Lijst
Mastnummer	Integer	Lijst
Fase	Integer	Lijst
Aangesloten op (mastcode):	Integer/ Character	Lijst (automatisch)
Type aansluiting kabel ABRI	Character	Lijst
Afgezekerde waarde in mast	Character	Lijst
Codering ABRI		
Type ABRI	Character	Lijst
Leverancier	Character	Lijst
Kleur (RAL)	Integer	Vrij
Plaatsingsdatum ABRI	Integer	Vrije invoer
Dimregime ABRI	Integer/ Character	Lijst
VSA/Driver type ABRI	Integer/ Character	Vrije invoer
Plaatsingsdatum VSA/Driver	Integer	Vrije invoer
Type lamp	Character	Lijst
Aantal lampen	Integer	Lijst
Brandertype	Character	Lijst
Lichtkleur lamp	Integer	Lijst
Branduren lamp	Integer	Vrije invoer
Plaatsingsdatum lamp	Integer	Vrije invoer
Branduren per jaar	Integer	Vrije invoer (automatisch)
Geplande Remplace	Integer	Vrije invoer (automatisch)
Lampvermogen	Integer	Vrije invoer
Sys vermogen conv	Integer	Vrije invoer

Sys vermogen max	Integer	Vrije invoer
Opmerking ABRI	Integer/ Character	Vrije invoer

Minimum dataset voedings- en besturingskast minigemaal (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Discipline	Character	Lijst
Soort installatie	Character	Lijst
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Kern	Character	Lijst
Wijk	Character	Lijst
Straat	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Straat/Locatie	Character	Lijst
Aanlegjaar	Integer	Vrij
Ondergrond/locatie	Character	Lijst
Kleur (RAL)	Integer	Vrij
Voeding vanuit (kastcode)	Character	Lijst
Type en waarde beveiliging stuurstroom	Integer/Character	Lijst*
Type en waarde beveiliging kastonderdelen	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 1	Character	Lijst
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 2	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 3	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 4	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*

Minimum dataset voedings- en besturingskast rioolgemaal (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Discipline	Character	Lijst
Soort installatie	Character	Lijst
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Kern	Character	Lijst
Wijk	Character	Lijst
Straat	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Straat/Locatie	Character	Lijst
Aanlegjaar	integer	Vrij
Ondergrond/locatie	Character	Lijst
Kleur (RAL)	integer	Vrij
Voeding vanuit (kastcode)	Character	Lijst
Type en waarde groepenbeveiliging stuurstroom	Integer/Character	Lijst*

Type en waarde beveiliging kastonderdelen	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 1	Character	Lijst
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 2	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 3	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 4	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*

Minimum dataset Gemaal (onder voorbehoud)		
Veldnaam	Type	Lijst/vrije invoer
Discipline	Character	Lijst
Soort installatie	Character	Lijst
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Kern	Character	Lijst
Wijk	Character	Lijst
Straat	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Straat/Locatie	Character	Lijst
Aanlegjaar	integer	Vrij
Ondergrond/locatie	Character	Lijst
Kleur (RAL)	integer	Vrij
Voeding vanuit (kastcode)	Character	Lijst
Type en waarde groepenbeveiliging stuurstroom	Integer/Character	Lijst*
Type en waarde beveiliging kastonderdelen	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 1	Character	Lijst
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 2	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 3	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*
Aangesloten pomp 4	Character	Lijst*
Waarde groepenschakelaar	Integer	Lijst*
Type en waarde groepenbeveiliging	Integer/Character	Lijst*

Minimum dataset pomp (onder voorbehoud)		
Veldnaam	type	Lijst/vrije invoer
Discipline	Character	Lijst
Soort installatie	Character	Lijst
Eigenaar	Character	Lijst
Beheerder	Character	Lijst
Kern	Character	Lijst
Wijk	Character	Lijst
Straat	Character	Lijst
Netwerk	Character	Lijst
Kast/gemaalnummer	Character	Lijst
Kast/gemaalnaam	Character	Lijst
Groep/leidingnummer	Character	Lijst
Levensduur (uren)	Integer	Vrij
Type pomp	Character	Lijst
Pompcapaciteit (m3/h)	Integer	Vrij
Leverancier	Character	Lijst
Afzekeringswaarde	Character	Lijst
Inst. Thermische beveiliging	Character	Lijst
Pompcode	Character	Lijst
Pompvermogen (W)	Integer	Vrij
Puthoogte	Character	Vrij
Bodemhoogte	Character	Lijst
Type pompput	Character	Lijst
Afmetingen pompput	Character	Lijst
Materiaal put	Character	Lijst
Kleur (RAL)	Integer	Vrij
Bescherming/conservering	Character	Lijst
Plaatsingsjaar	Integer	Vrij

*Het Type bepaalt of een Veld een numerieke (integer) of alfanumerieke (character) waarde mag bevatten. Wanneer in een veld een waarde uit een lijst van gestandaardiseerde waarden gekozen moet worden, dan is er sprake van een lijst. Anders is er sprake van vrije invoer. * bij een invoerwijze houdt in dat, indien het niet van toepassing is, men deze velden niet hoeft in te vullen.*

De dataset van de kabels moet onder voorbehoud toegepast worden. Op dit moment is het de wens van de gemeente om dit op deze wijze in te richten. Echter is er nog geen check uitgevoerd of dit in werkelijkheid ook mogelijk is binnen Autocad of Microstation.

De datasets van de moffen, mantelbuis/persing/gestuurde boring, ABRI/Plattegronden zijn al opgesteld. Echter dienen hiervan de standaard paspoorten nog ingevoerd te worden het het beheersysteem.

De datasets van de Fontein, Poller, Markt- en evenementenkast en de Verkeerregelininstallatie in de loop van 2019 verwacht en op dat moment toegevoegd aan het protocol en aan het beheersysteem in de vorm van standaard paspoorten.

De Datasets van de rioleringen en gemalen zijn onder voorbehoud en worden in de loop van 2019 aangevuld en verbeterd.

Bijlage 4 - Inhoudsopgave Tekeningpakket/Opleverdossier per discipline

Vermeld in TR LSL (inclusief CAD bestanden en schema's in bewerkbare bestanden).					Extra aandacht/eisen					OVL	Mini- en rioolgemalen	VRI	Poller	ALG/ FON/ MEK/ KLK)
blad-nr.	Code Bladsoort	Voorkeurs-formaten en bestandstypen	Schaal	Algemene inhoudelijke omschrijving	mini- en rioolgemalen	OVL	VRI	Pollers	ALG/ FON/ MEK/ KLK)	Vereist	Vereist	Vereist	Vereist	Vereist
0	Voorblad	A3 - Excel	Geen	Algemene gegeven van de installatie zoals (kast-) codering, locatie, datum van aanleg/ oplevering/ overdracht, bijzonderheden, etc.						ja	ja	ja	ja	ja
1	Tekeningen-lijst/ Inhoudsopgave	A3 - Excel	Geen	Een opsomming van alle tot de desbetreffende (deel-) installatie behorende tekeningen.						ja	ja	ja	ja	ja
2	Verklaring opbouw coderingen/symbolen	A3 - AutoCAD of MicroStation	Geen	Uitleg hoe de codering en symbolen zijn opgebouwd in de verschillende tekeningen, indien niet aangegeven in de legenda op de desbetreffende tekeningen						ja	ja	ja	ja	ja
3	Grond-schema (1-lijns)	A3 - AutoCAD of MicroStation	Geen	Enkellijnig stroomverdeling schema dat zo eenvoudig mogelijk de samenstelling en globaal de werking van de installatie verklaart						ja	ja	ja	ja	ja
4	Stroomkringschema (meerlijns)	A3 - AutoCAD of MicroStation	Geen	Stroomkringschema's moeten per deelinstallatie ingedeeld worden in het hoofdstroomgedeelte van de gebruiker met vervolgens de bij de gebruiker behorende hulpstroom- c.q. stroomcircuits.						ja	ja	ja	ja	ja
5	Blok-/leidingschema's	A3 - AutoCAD of MicroStation	Geen	Een blokschema of leidingschema geeft met behulp van symbolen, in grote lijnen een schematische voorstelling, in vereenvoudigde vorm, weer van de functionele samenhang weer tussen de verschillende (deel)installaties in een project. Het verklaart globaal de samenstelling van de installatie. Het schema geeft, per deelinstallatie, op overzichtelijke wijze de kabelverbindingen, met bijbehorende kabelnummers, weer tussen de diverse onderdelen binnen een deelinstallatie. Bijvoorbeeld tussen hoofdverdelers en onderverdelers, tussen deelinstallaties van en naar de betreffende deelinstallatie en verdelers c.q. apparatenkasten. Het geeft ook de kabelverbindingen vanuit andere onderverdelers en apparatenkasten en tussen gebruikers weer. Daarbij zijn de aantallen en type kabels goed te onderscheiden.	Tevens extra aandacht geven aan c.q. expliciet aangeven op tekening: - welke gemalen direct lozen op het nieuwe gemaal inclusief hoofdpstnummer.					ja	ja	ja	ja	ja
6	Configuratieschema/ kabelplan netwerk-/communicatiesysteem	A3 - AutoCAD of MicroStation	Geen	Een Configuratie of kabelplan geeft, per kabelsectie, alle kabelverbindingen en aansluitingen tussen centrale punten weer. Dit gebeurt op stilistische wijze, zo veel mogelijk geografisch georiënteerd, terwijl ook bijzonderheden van de kabel aangemerkt worden. Onder aansluitingen wordt in dit verband verstaan de adertoewijzing van de verschillende communicatiekabels. Dit geheel wordt de netwerk of						Nee	ja	Nee	Nee	Nee

				communicatie-infrastructuur genoemd. Het betreft hier alle rangeer- en koppelkasten, kabels, putten etc., het krijgen van inzicht in de totale netwerk-configuratie en het vinden van de relevante fysieke tekeningen voor aanpassingen van het netwerk.											
7	Klemmenstrook- of Aansluitschema	A3 - AutoCAD of MicroStation	Geen	Een klemmenstrookscheur of aansluitschema geeft de aansluitingen weer van kabelverbindingen en/of rangeerverdelers in kasten, apparaten, eenheden etc. binnen een of meerdere deelinstallaties.						ja	ja	ja	ja	ja	
8	Indelingstekening kasten	A3 - AutoCAD of MicroStation	1:100	Geeft gedetailleerd de plaats weer van componenten in een kast incl. alle bijbehorende aanzichten van de kast.						ja	ja	ja	ja	ja	
9	Materiaallijst kasten/ installatie	A3 - Excel	Geen	Bevat gedetailleerde informatie betreffende de componenten die in een installatie zijn of een deel daarvan zijn gebruikt. De informatie in de materiaallijst moet 1:1 overeenkomen met de materialen gebruikt in de indelings-, overzichts- of kabelloop-/installatietekening.						ja	ja	ja	ja	ja	
10	Kabelnummerlijst	A3 - Excel	Geen	Een kabelnummerlijst moet worden vervaardigd voor het weergeven van alle kabels. De informatie in de kabelnummerlijst moet 1:1 overeenkomen met de kabels gebruikt in de Kabelloop-/installatietekening.						ja	ja	ja	ja	ja	
11	Kabelloop-/installatietekening	A1/A0 - AutoCAD of MicroStation	1:500	Op de kabellooptekening zijn kabeltracé's aangegeven van het (deel)project, waarbij de kabels per tracé terug te vinden zijn in de kabelnummerlijst. De kabels en symbolen bevatten objectdata voor gebruik in GIS. Een tekening waarin de leidingen worden weergegeven met alle benodigde maatvoering, ook wel pipingtekening genoemd.	Tevens extra aandacht geven aan c.q. expliciet aangeven op tekening: Lozingspunt gemaal, de gecontroleerde aanleghoogte putbodem, bob leidingen, putdek en maaiveld en de ingemeten coördinaten van het gemaal/ pompput.					ja	Ja	ja	ja	ja	
12	Overzichts-/installatietekening	A1/A0 - AutoCAD of MicroStation	1:100	Alleen van toepassing indien de installatie in pandig of in een transformatorhuis/-ruimte is aangelegd. Een overzichts-/installatietekening geeft de juiste plaats aan van installatieonderdelen zoals machines, onderdelen, installaties en geeft de plaatscodes weer. Als ondergrond van deze tekeningen moet men de constructieve c.q. bouwkundige tekeningen incl. de benodigde bemetingen zoals inwendige putafmetingen gebruiken. Er moeten ter verduidelijking (details) zo nodig doorsneden of detailtekeningen worden gemaakt.						Mogelijk	ja	Nee	Nee	Mogelijk	
Toevoeging aan tekeningenpakket bij ontwerp:															
13	Uitgangspunten- en ontwerpnotitie	A4 - PDF	Geen	Rapportage/omschrijving van de gebruikte uitgangspunten en ontwerpkeuzes						ja	ja	ja	ja	ja	
14	Lichtberekening per straat/plein	A4 - PDF	N.t.b.	Rapporten/berekeningen vanuit de berekeningssoftware (in origineel format en in PDF)						Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	
15	Kabelberekening per groep	A4 - PDF	Geen	Rapporten/berekeningen vanuit de berekeningssoftware (in origineel format en in PDF)						ja	ja	ja	ja	ja	

16	Functie/tijdvolgordediagram c.q. processchema	A3 - PDF	N.t.b.	Het functie/tijdvolgordediagram c.q. processchema is een schematische voorstelling van de functies en de werking van een besturingssysteem, gebruikmakend van stappen en voorwaarden. Het geeft op overzichtelijke wijze de volgorde aan, waarin de verschillende onderdelen in werking treden, aangevuld met de tijdsduur van de verschijnselen en de standen van de uitvoerorganen.						Nee	Ja	Ja	Ja	Mogelijk
17	riool- en capaciteit-berekening incl. uitgangspunten (Hydraulisch ontwerp)	A3 - PDF	N.t.b.	Opgestelde hydraulische berekeningen in pdf en bij voorkeur ook een Wanda model incl. uitgangspunten hydraulische berekening / pompcapaciteit						Nee	Ja	Nee	Nee	Mogelijk
18	Pompberekening/-curve	A3 - PDF	N.t.b.	Pompcurve indienen met hierop aangegeven: • Waaierdiameter • Welke curve het betreft • Ontwerpcapaciteit • Werkpunten: - 1 pomps bedrijf - 2 pomps bedrijf (indien van toepassing) - enkelloop met andere gemalen op zelfde persleiding (indien van toepassing) - samenloop met andere gemalen op zelfde gemalen (indien van toepassing) • statische opvoerhoogte (t.o.v. inslagpeil) • als het gemaal voorzien is van een frequentieomvormer ook de pompcurves van 25, 30, 35, 40, 45 Hz weergeven • Aan de hand van debietmeter of kelderafmetingen vastgestelde capaciteit (gemeten ter plaatse)						Nee	Ja	Nee	Nee	Mogelijk
19	Overzicht van instellingen	A3 - PDF	Geen	Overzicht van de gebruikte instellingen zoals bijvoorbeeld: - dimprofielen; - Protec-groepen c.q. instelbare beveiligingen - Frequentieomvormers, - Debietmeter, - Onderstation telemetrie, - Alarmen, - Schakelpeilen - Meetlussen - regelautomaat						Mogelijk	Ja	Ja	Ja	Mogelijk
20	Boorplannen en -tekeningen	A3 - PDF	Geen	Conform richtlijnen boortechnieken						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Toevoeging aan ontwerp dossier bij oplevering:														
21	Oplever- en overdrachtsnotitie	A4 - PDF	Geen	Een resume van de eventuele wijzigingen t.o.v. het ontwerp incl. eventuele bijbehorende onderbouwing. Als bijlagen dient men alle FAT- en opleverrapporten en het proces verbaal van oplevering met alle restpunten en hersteltijden toe te voegen						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
21	Conformiteitsverklaringen, garantiebewijzen en Certificaten	A4 - PDF	Geen	Binnen de huidige wet- en regelgeving, normen en richtlijnen moet men in bepaalde gevallen verklaren dat men voldoet aan de gestelde eisen. Ook binnen het contract kan dit een eis zijn.						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

22	Keuringsrapportages	A4 - PDF	Geen	Conform NEN 1010, NEN3140, BRL-K14020, etc.						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
23	Documentatie en productinformatie	A4 - PDF	Geen	Van alle toegepaste onderdelen en systemen moeten de bijbehorende productinformatie, tekeningen en documentatie beschikbaar zijn.						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
24	Onderhouds- en bedieningsvoorschriften/ Bedrijfsschema's en projectomschrijving	A4 - Word of PDF	Geen	Vanuit het ontwerp/uitvoering moet men onderhouds- en bedieningsvoorschriften en een principe bedrijfsschema's maken. Deze informatie moet duidelijk maken hoe een proces/installatie moet werken c.q. bediend en onderhouden moet worden.						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Toetsbladen tekeningpakketten LSL 1.0

[Tekeningregister Gemeente Lansingerland 0.1.xlsx](#)

Bijlage 7 - Eisen revisiegegevens

Inmetingen

Te verstaan is onder

- BGT: Basisregistratie Grootchalige Topografie
- Eigen Topografie: met BGT-nauwkeurigheid door of voor de beheerder ingewonnen topografie. Dit kan topografie zijn die nog in de BGT moet worden opgenomen of die niet tot de BGT-inhoud behoort
- Gezamenlijk aanleg: het met meerdere beheerders gelijktijdig uitvoeren van zijn leidingen
- Enkel aanleg: De beheerder voert de aanleg van zijn leiding(en) alleen uit.
- GPS: Global Position System. De plaats wordt bepaald met behulp van satellieten.
- Tachymetrie: Plaatsbepaling met behulp van een tachymeter (hoek- en afstandsmeter).
- PNG: Portable Network Graphics. Een grafisch bestand dat georeferentie en transparantie ondersteunt.
- HTW: Handleiding voor technische werkzaamheden van het Kadaster, uitgave 1996.
- b.o.b.: Binnenkant van onderkant van de buis.

Eisen:

De norm voor de terrestrische precisie, als resultaat van de het meet/ en verwerkingsproces, moet binnen 10cm zijn (absolute puntprecisie). De norm voor de grafische precisie, als resultaat van het meet- en verwerkingsproces moet binnen de volgende waarden (puntprecisie) zijn:

- In de bebouwde kom $20 \sqrt{2} \text{ cm} = 28 \text{ cm}$
- Buiten de bebouwde kom $40 \sqrt{2} \text{ cm} = 56 \text{ cm}$

Kabels en leidingen moeten gemeten worden als Polylijnen.

Een recht gedeelte moet bestaan uit een begin en een eindpunt en mag niet uit meerdere segmenten (lijndelen) bestaan. Een knooppunt is een samenvallende lijnen in een punt in dezelfde of in verschillende lagen. Een knooppunt moet altijd vermeden worden.

Bijna alle lijnelementen in de topografie kunnen voorkomen als gebogen lijn. Houd bij het meten de tangentialafstanden van de bogen en tegenbogen aan. De tussenafstanden van de gemeten punten in een boog mogen niet langer dan 15 meter en de pijl van de boog mag niet > 1 meter zijn. Zorg dat de 2 boogsegmenten ongeveer even lang zijn. Bij een doorgaande boog is het eindpunt van een boog het startpunt van de volgende boog.

Voor het verwerken worden de regels volgens de Handleiding voor de Technische Werkzaamheden van het Kadaster (HTW) van 1996 toegepast (hoofdstuk 6, in het bijzonder paragraaf 6.3.3.4 blz. 353 en 354) De controles moeten door rekenkundige toetsing worden uitgevoerd (o.a. blz. 342 HTW). De inwinner is verplicht de basiskaart van de gemeente Lansingerland te gebruiken. Er moet een integrale vereffening van controles worden toegepast.

Bestanden moeten worden aangeleverd conform Tekenvoorschriften Elektrische installaties. Elke kabel en leiding heeft haar eigen kenmerk en haar eigen laag. De gegevens moeten per fase, wegvak of bij oplevering (vooraf te bepalen met de directie van het werk) van dit bestek aan de WION-medewerker van de gemeente Lansingerland worden geleverd.

Inwinning moet door middel van GPS, tachymetrie, meetband of een combinatie van deze meetmethoden plaatsvinden. In bepaalde gebieden (zie lid 5) moet altijd met GPS of tachymetrie ingemeten worden. Inwinning moet plaatsvinden in de open sleuf. Voor het inwinnen worden de regels volgens de handleiding voor de Technische Werkzaamheden van het Kadaster (HTW) van 1996 toegepast, met name hoofdstuk 6, blz. 334 t/m 354.

Voor de revisie van de aangelegde kabels en leidingen e.d. betreffende openbare verlichting, verkeersregelininstallaties en lussen zijn specifieke eisen gesteld in hoofdstuk 34 uit deel 3 van dit bestek.

Bij inwinning met GPS gelden aanvullend op de eisen uit de HTW, de eisen uit de "handleiding kadastrale metingen met GPS", versie 3.0. Met name de hoofdstukken 3 en 4 van deze handleiding zijn van belang voor de inwinning en verwerking van mutaties met GPS. De handleiding wordt niet met dit bestek meegeleverd. Bij GPS-metingen is de aannemer vrij in de keuze van een GPS-netwerk, onder de voorwaarde dat het GPS-netwerk is gecertificeerd. Alle gebruikerskosten van een gecertificeerd netwerk zijn voor rekening van de aannemer.

Nadere eisen inwinning:

Terrestrische precisie

In de volgende gevallen moet de meting van de kabels, leidingen en eigen topografie worden aangesloten op grondslag RD (terrestrische precisie):

- **Uitbreidingsplannen.**
Het betreft hier nieuwbouwlocaties van woningen en/of bedrijfspanden als uitbreiding van de bebouwde kom.
- **Inbreidingslocaties.**
Onder inbreidingslocaties wordt verstaan een nieuwbouwlocatie tussen bestaande bebouwing met meer dan 10 woningen en/of een oppervlakte groter dan 1 hectare.
- **Grote mutaties infrastructuur in landelijk gebied.**
Hieronder vallen nog aan te leggen wegen, maar ook wegreconstructies waar binnen een straal van 50 meter geen harde topografie aanwezig is welke als aansluitpunt kan dienen.
- **Landelijke gebieden waar binnen 50 meter geen harde topografie aanwezig is.**
De grote landelijke transportaders vallen dus nagenoeg altijd hieronder.

Grafische precisie:

Er zijn vanuit het verleden nog gebieden waar niet terrestrisch ingewonnen mag worden en netwerken zijn ingepast in de BGT. In alle andere gevallen dan onder 1 genoemd moet de inwinning door inpassing worden uitgevoerd (grafische precisie). Dat wil zeggen dat metingen worden ingepast in het BGT-bestand door aansluiting aan bestaande punten van de harde topografie in de omgeving.

Er worden minimaal 4 aansluitpunten opgenomen die de detailopname behoorlijk omsluiten. Voorgevels van hoofdgebouwen dienen als aansluitpunten. Als deze niet aanwezig zijn, kan op andere harde topografie worden aangesloten. Indien aanwezig in het BGT-bestand moeten punten met terrestrische precisie (dat wil zeggen objecten waarvan de waarde van het attribuut Precisie: <10 cm is) worden gekozen als aansluitpunt.

Voor het bepalen van noodzakelijke grondslagpunten gaat de voorkeur uit naar GPS. Zie voor het bepalen en berekenen van noodzakelijke grondslag hoofdstuk 5 van de HTW en de Handleiding kadastrale metingen met GPS. Metingen die worden uitgevoerd met behulp van GPS moeten worden teruggerekend naar RD (door middel van transformatie genaamd RDNAPTRANS. Met andere woorden: er mag niet aangesloten worden op RD-2000 coördinaten.

De locatie van de ligging van kabels en leidingen worden gepresenteerd door een hartlijn. Waar terrestrische precisie gevraagd wordt, moet altijd met GPS of tachymetrie worden ingemeten. Voor grafische precisie mag met GPS, tachymetrie of meetband worden ingemeten. De toegepaste meetmethodiek moet altijd door de aannemer worden aangegeven in het opgeleverde product. Ingemeten kabels en leidingen moeten worden voorzien van type, afmeting, diameter en b.o.b.

Algemene eisen

- Alle gegevens moeten m.b.v. GPS (X, Y, Z) ingemeten worden met een afwijking van max. 10cm.
- Voorzien van tekeninghoofd met een eenduidig tekeningnummer en datum, schaal 1 : 500/1:1000,
- Voorzien van een noordpijl,

- Van de volgende installatie moet men, naast de positie en de opbouw van de installatie, ook de gegevens, die benodigd zijn voor het beheer en onderhoud vastleggen, zoals aansluitcapaciteit, gegevens aansluitleiding, kabels en leidingen, moffen en appendages, beveiligingen, aansluitkasten, lampen, aansluitvermogen, capaciteit en debiet leidingen, enz.
 - Reclamebakken;
 - Portalen;
 - Plattegrondborden;
 - DRIP('s);
 - VRI's;
 - Camera-installaties;
 - Pollers;
 - Marktkasten;
 - Tijdelijke installaties;
 - Oplaadpunten;
 - Klokkencarrousel;
 - Algemene installaties.

E.e.a. conform eisen tekeningenpakket c.q. opleverdossier en standaard symbolenlijst;

Specifieke eisen

Voedingskasten:

- De locaties van kasten met voedings-, schakel- en randapparatuur. E.e.a. volgens de eisen van het tekeningenpakket of opleverdossier en standaard symbolenlijst;
- Foto's van locatie en binnen- en buitenkasten.

Besturingskasten:

- De locaties van kasten met voedings-, schakel- en randapparatuur. E.e.a. volgens de eisen van het tekeningenpakket of opleverdossier en standaard symbolenlijst;
- Foto's van locatie en binnen- en buitenkasten.

Lichtmasten:

- De locaties van de lichtmasten met aanduiding op tekening of in de legenda van:
- Lichtpunthoogte;
- Materiaal lichtmast/bolder;
- Type lichtmast of bolder (evt. incl. verwijzing naar masttekening);
- Uithouderlengte;
- Type uithouder/gevelbevestiging;
- Tilt uithouder/armatuur,
- Type, soort en systeemvermogen armatuur;
- Type, soort en vermogen lamp.
- Type aansluitblok/kast
- Afzekering aansluitblok/kast
- Lumen en lichtkleur van het armatuur/lamp
- Spiegelinstelling c.q. optieken armatuur
- Maaiveldbeschermer
- Aangesloten op het netwerk van de gemeente of Stedin Netbeheer B.V.
- Aanwezige componenten dynamische verlichting/ telemanagement;
- Dimprofiel en CLO-functie, indien van toepassing
- Aangeven of objecten aan een lichtmast hangt, zo ja welke:
 - Straatnaambord
 - Verkeersbord
 - Bloembakken
 - Ophangringen plastic
 - Reclames

- Brandkraanaanduidingen
- Eventuele andere bijzonderheden zoals IP-klasse, IK-klasse, glazen lichtkap, RAL-kleur lichtmast/armatuur, G-klasse, etc.

Kabels voeding en signalering:

- Situering ingemeten conform algemene eisen;
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het voedings- en distributiekabels;
- Voorzien van de maatvoering van het tracé,
- Vermelding van kastnummer, groepsnummer, type, materiaalsoort en diameter(s) van kabels, ook bij overgang naar een andere diameter en aan het begin en einde van de streng (Voorbeeld: 023 - 01 - Vmvm-as 3 x...mm², etc.).
- Aangegeven op welke kast of pomp de kabels en leidingen zijn aangesloten incl. groepsnummer
- Voorzien van vermelding van aantal kabels,
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede,
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende kabels en leidingen.

Hoofdleiding:

- Hoogte van de b.o.b.'s aan begin en aan eind van elke streng;
- Vermelding van type, materiaalsoort en diameter(s) per streng, aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het leidingen;
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede;
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm);
- Voorzien van vermelding van aantal leidingen;
- Voorzien van gegevens appendages zoals type, materiaalsoort en diameter(s);
- Aangegeven op welke pomp of gemaal de leidingen zijn aangesloten incl. leidingnummer;

Putten:

- Hart van de inspectie/controleputten inmeten;
- Toegepaste putnummers moeten overeenkomstig zijn met de nummering in de rapportage van de opleveringsinspectie;
- Maatvoering putten inwendig;
- Hoogte bodem put t.o.v. N.A.P.;
- Stroomprofiel (aanwezig ja/nee);
- Hoogte putrand t.o.v. N.A.P.;
- Materiaal put;
- Wanddikte;
- Putfunctie.
- Blinde aansluitingen met diameter t.b.v. latere aansluitmogelijkheid aangeven.

Huis- en kolkaansluitleidingen:

- Situering aansluitleidingen/uitleggers;
- Situering aansluitleiding niet in gebruik;
- Situering blinde inlaten in hoofdriool;
- Situering kolkleidingen;
- Situering van alle rioolinlaten op de hoofdleiding t.o.v. hart inspectieputten;

- Situering van de kolken;
- Situering ontstopingsstukken;
- Vermelding van functie, type, materiaalsoort en diameter(s) (persleiding - PE Ø 200, etc.);

Fundering:

- Funderingswijze aangeven;
- Bij een paalfundering een aparte tekening van de palen met positionering t.o.v. de riolering met detail fundering;
- Diepte paalpunt t.o.v. N.A.P.;
- Materiaal palen.

Randvoorzieningen en uitstroomvoorzieningen:

- Functie van de randvoorziening of uitstroomvoorziening;
- Inwendige afmetingen;
- Hoogte putrand t.o.v. N.A.P. c.q. deksels;
- Drempelhoogtes en drempellengtes;
- b.o.b.'s overstortleidingen;
- Constructietekeningen op PDF en onderhoudsvorschriften fabrikant.

Verzamelleiding (indien deze leiding geen drainagebuis is):

- Hoogte van de b.o.b.'s aan begin en aan eind van elke streng;
- Vermelding van type, materiaalsoort en diameter(s) per streng, aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het leidingen;
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede;
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm).
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en diepte van het voedings- en distributiekabels;
- Voorzien van vermelding van aantal leidingen,
- Voorzien van gegevens appendages zoals type, materiaalsoort en diameter(s);
- Aangegeven op welke pomp of gemaal de leidingen zijn aangesloten incl. leidingnummer;

Drainagebuis:

- Hoogte van de b.o.b.'s minimaal aan begin en aan eind van een leidingdeel;
- Vermelding van type, materiaalsoort en diameter(s) per streng, aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- Hoogte bovenkant buis t.o.v. maaiveld (gronddekking) aangegeven op knikpunten in de hoogteligging van het terrein of van de leiding;
- Gedetailleerde hoogteligging en b.o.b. ter plaatse van aansluiting op ontvangspunt t.o.v. N.A.P.;
- Situering putten, aansluitpunten en doorspuitspunten;
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het leidingen;
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede;
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm);
- Voorzien van vermelding van aantal leidingen;
- Voorzien van gegevens appendages zoals type, materiaalsoort en diameter(s);
- Aangegeven op welke pomp of gemaal de leidingen zijn aangesloten incl. leidingnummer;

Persleidingen:

- Gemiddelde gronddekking op representatieve punten in de hoogteligging van het tracé;
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten en met name op punten met een richtingsverandering in het tracé incl. maatvoering en diepte van het leidingen;
- Vermelding van type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s) per streng, aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- Situering van de koppelingen en overige appendages;
- Voorzien van gegevens appendages zoals type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s);
- Gedetailleerde hoogteligging ter plaatse van koppelingen en overige appendages en b.o.b.'s t.o.v. N.A.P. ter plaatse van aansluiting op ontvangspunt.
- Voorzien van vermelding van aantal Leidingen,
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede,
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm).
- Aangegeven op welke pomp of gemaal de leidingen zijn aangesloten incl. leidingnummer;

Bij boringen, persingen en/of zinkers:

- Lengteprofiel met maaiveldhoogte t.o.v. N.A.P., bovenkant leiding t.o.v. maaiveld/ N.A.P. en uitwendige diameter onder vermelding van drukklasse leiding;
- Situering van de koppelingen op de snijpunten van de zinker met de persleiding in hoogte en lengterichting zowel in de kaart als op het lengteprofiel aangeven;
- Vermelding van type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s), aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- Boorstaat apart bijvoegen.
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het leidingen en voorzien van vermelding van het aantal Leidingen,
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede,
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm).
- De aannemer stelt een boorplan (boorplannen) op voor door hem uit te voeren boringen. Het boorplan incl. berekeningen moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in de richtlijn Boortechnieken en bijbehorende checklist.
- Tenminste 14 dagen voor aanvang van de werkzaamheden levert de aannemer de berekeningen over de uit te voeren boring(en)aan.

Mantelbuizen:

- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het leidingen;
- Vermelding van type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s), aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (OVL - PE Ø 110, etc.);
- Voorzien van vermelding van aantal leidingen,
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede,
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm).

Appendages:

- Een detailtekening van alle bijzondere appendages zoals doorspuit punten, beluchters, kleppen en foampig installaties etc.

- Vermelding van type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s), (OVL - PE Ø 110, etc.);
- De ingemeten ligging van de koppelingen, afsluiters en overige appendages ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. diepte;

Gemalen:

- De ingemeten ligging van de gemaalput ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering, hart van gemaalput en diepte gemaalput;
- Hoogte van de b.o.b.'s van alle inkomende en uitgaande leidingen;
- Vermelding van type, materiaalsoort en diameter(s) van de inkomende en uitgaande leidingen en van de gemaalput (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- De ingemeten hoogte/ligging van de putrand(en) en luik(en) ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering;
- Dwarsdoorsneden, boven- en zijaanzichten met maatvoeringen in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- Inslagpeil en uitslagpeil in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- De ingemeten hoogte/ligging van alle inkomende en uitgaande leidingen ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering, hoogte van de b.o.b.'s en hoogte (hart) alle inkomende en uitgaande leidingen, type en maat koppelingen;
- Voorzien van gegevens appendages zoals type, materiaalsoort en diameter(s);
- Afmetingen besturingskast en plaats t.o.v. gemaal met maatvoeringen in mm;
- Situering kabels en leidingen tussen besturingskast en gemaal;
- Wijze van fundering gemaalput;
- Wijze van fundering besturingskast;
- Vermelding van merk, type, vermogen van de geleverde pompen incl. type, soort en materiaal waaier;
- E.e.a. conform eisen tekeningpakket c.q. opleverdossier en standaard symbolenlijst;
- Foto's van locatie, pompen, putten, appendages, mantelbuizen en binnen- en buitenkasten

Minigemalen:

- De ingemeten ligging van de gemaalput ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering, hart van gemaalput en diepte gemaalput;
- Hoogte van de b.o.b.'s van alle inkomende en uitgaande leidingen;
- Vermelding van type, materiaalsoort en diameter(s) van de inkomende en uitgaande leidingen en van de gemaalput (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- De ingemeten hoogte/ligging van de putrand(en) en luik(en) ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering;
- Dwarsdoorsneden, boven- en zijaanzichten met maatvoeringen in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- Inslagpeil en uitslagpeil in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- De ingemeten hoogte/ligging van alle inkomende en uitgaande leidingen ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering, hoogte van de b.o.b.'s en hoogte (hart) alle inkomende en uitgaande leidingen, type en maat koppelingen;
- Voorzien van gegevens appendages zoals type, materiaalsoort en diameter(s);
- Afmetingen besturingskast en plaats t.o.v. gemaal met maatvoeringen in mm;
- Situering kabels en leidingen tussen besturingskast en gemaal;
- Wijze van fundering gemaalput;
- Wijze van fundering besturingskast;
- Vermelding van merk, type, vermogen van de geleverde pompen incl. type, soort en materiaal waaier;
- E.e.a. conform eisen tekeningpakket of opleverdossier en standaard symbolenlijst;
- Foto's van locatie, pompen, putten, appendages, mantelbuizen en binnen- en buitenkasten

Overige aansluitleidingen in beheer en onderhoud van Gemeente:

- Hoogte van de b.o.b.'s t.o.v. maaiveld (gronddekking) minimaal aan begin en aan eind van een leidingdeel, ter plaatse van aansluiting op ontvangspunt t.o.v. N.A.P en op knikpunten in de hoogteligging van het terrein of van de leiding;
- De ingemeten ligging van de koppelingen, afsluiters en overige appendages ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. diepte;
- De ingemeten ligging van de leidingen ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte van het leidingen;
- De ingemeten ligging van de putten, aansluitpunten en doorspuit punten ten opzichte van de kant van de rijbaan en/of vaste objecten incl. maatvoering en diepte;
- Vermelding van type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s) van de leidingen per streng, aan het begin en eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter (persleiding - PE Ø 200, etc.);
- Vermelding van type, drukklasse, materiaalsoort en diameter(s) van de appendages, (OVL - PE Ø 110, etc.);
- Een detailtekening van alle bijzondere appendages zoals doorspuit punten, beluchters, kleppen en foampig installaties etc.;
- Als bij een bestaand tracé gelegd wordt, moet aangegeven worden hoe dit gebeurt, zowel in horizontaal als verticaal vlak, door middel van een detaildoorsnede;
- Voorzien van de maatvoering ten opzichte van de naastliggende Leidingen (minimale afstand tot naastliggende Leidingen is 400 mm);
- Voorzien van vermelding van aantal leidingen;
- Aangegeven op welke pomp, gemaal of andere installatie de leidingen zijn aangesloten incl. leidingnummer;
- E.e.a. conform eisen tekeningpakket of opleverdossier en standaard symbolenlijst.

Bijlage 8 - Overzicht van toepassing zijnde normen en regelgeving

Richtlijnen:

- Richtlijn 2006/42/EG - Machinerichtlijn
- Richtlijn 2006/95/EG - Laagspanningsrichtlijn
- Richtlijn 2014/35/EU - CE Laagspanning
- Richtlijn 2004/108/EG - Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) - 2014/30/EU;
- Richtlijn 2014/53/EU - CE Radioapparatuur (RED);
- Richtlijn 2014/34/EU - ATEX 114;
- Richtlijn 1999/92/EG - ATEX 153
- Richtlijn 2014/68/EU - CE Drukapparatuur (PED)
- Richtlijn 2014/29/EU - CE Drukaten eenvoudige vorm (DEV)
- Richtlijn 89/686/EEG - CE Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)
- Richtlijn 305/2011/EU - Bouwproductenverordening (CPR)
- Richtlijn 2011/65/EU - Restriction of Hazardous Substances
- Richtlijn 2006/66/EG - Batterijen en accu's
- Richtlijn 2012/19/EU - AEEA (WEEE)
- Richtlijn 2001/95/EG - Algemene productveiligheid (GPSD)
- Richtlijn voor Openbare Verlichting 2011 (ROVL 2011)

Normen:

- NEN-EN 40 - Lichtmasten;
- NEN-EN 636 - Triplex - Specificaties
- NEN-EN 842 - Veiligheid van machines - Visuele gevaarsignalen - Algemene eisen, ontwerpprincipes en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 894 - Veiligheid van machines - Ergonomische eisen voor het ontwerpen van informatie- en bedieningsmiddelen;
- NEN-EN 1037 - Veiligheid van machines. Voorkoming van onbedoeld starten;
- NEN 1010 - Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
- NEN-EN 1838 - Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting;
- NEN-EN 1990 - Eurocode 0: Grondslagen op het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 - Eurocode 1: Belastingen op constructies
- NEN-EN 1993 - Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies
- NEN-EN 1999 - Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies
- NEN 2535 - Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen;
- NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties;
- NEN 5152 - Elektrotechnische symbolen
- NEN 10034 - Roterende elektrische machines;
- NEN 10034-6 - Roterende elektrische machines - Koelmethode (IC-codering)
- NEN 10034 -7 - Roterende elektrische machines - Indeling van mechanische uitvoeringsvormen (IM-codering)
- NEN-EN 12767 - Passieve veiligheid van constructies voor weguitrusting - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden
- NEN-EN-IEC 13849 - Veiligheid van machines - Veiligheidsgerelateerde delen van besturingssystemen - SIL (Safety Integrity Level);
- NEN-EN ISO 13850 - Veiligheid van machines - Noodstopfunctie - Ontwerpbeginselen
- NEN-EN-ISO 14119 - Veiligheid van machines - Blokkeerinrichtingen gekoppeld aan afschermingen - Grondbeginselen voor het ontwerp en de keuze
- NEN-EN 50102 Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel tegen uitwendige mechanische stoten (IK-codering).
- NEN-EN 50110-1 Bedrijfsvoering van elektrische installaties Algemene bepalingen;

- NEN-EN 50110-2 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Nationale bijlagen;
- NEN-EN-IEC 60079 - Explosieve atmosferen
- NEN-EN-IEC 60204-1: Veiligheid van machines- Elektrische uitrusting van machines- Deel 1: algemene eisen;
- NEN-EN-IEC 60598 - Verlichtingsarmaturen
- NEN-EN-IEC 60529 - Beschermingsgraden van omhulsels (IP Code)
- EN-EN-IEC 60754 - Proeven op gassen die vrijkomen bij verbranding van materiaal uit elektrische leidingen;
- NEN-EN-IEC 60947 - Laagspanningsschakelaars;
- NEN-EN-IEC 61131 - Programmeerbare besturingen
- NEN-EN-IEC 61439 - Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen;
- NEN-EN-IEC 62061 - Veiligheid van machines - Functionele veiligheid van veiligheidsgerelateerde elektrische, elektronische en programmeerbare elektronische besturingssystemen - PL (Performance Level)
- IEC 62262 - Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel tegen mechanische invloeden van buitenaf (IK code)
- NEN-EN-IEC 62305 - Bliksembeveiliging;
- NEN-EN-ISO 12944 - Verven en vernissen - Bescherming van staalconstructies tegen corrosie door middel van verfsystemen;

Nederlandse praktijkrichtlijnen:

- NPR 1014:2009 nl - Bliksembeveiliging - Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305 reeks
- NPR 5310 - Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
- NPR 988: 2000 Stalen lichtmasten, aanbevelingen voor de constructie.
- NPR 994: 2000 Aluminium lichtmasten, aanbevelingen voor de constructie
- NPR 7910 - Gevarenczone-indeling met betrekking tot explosiegevaar;
- KEMA-keur K-162;
- CROW-publicatie 215 - Handboek lichtmasten;
- NPR-IEC/TR 62696 - Verlichtingsarmaturen - Toepassing van de IK code IEC 62262