



PROGRAMMA VAN EISEN

Openbare Verlichtingsinstallatie

Gemeente Koggenland

Datum: 11 oktober 2018

PROGRAMMA VAN EISEN OPENBARE VERLICHTING

1 Algemeen

- 1.1 Openbare Verlichtingsinstallaties binnen de gemeente Koggenland moeten voldoen aan het gestelde in de voorschriften NEN1010 en NEN3140. Van elke aangelegde installatie dient voor overdracht een goedgekeurd en onafhankelijk keuringsrapport, conform de bovengenoemde voorschriften, overhandigd te worden.
- 1.2 Alle te leveren en toe te passen materialen moeten voorzien zijn van een CE-keurmerk. Niet CE-gekeurde materialen alleen toepassen na goedkeuring van de directie.
- 1.3 Alle werkzaamheden aan de elektrische installatie laten uitvoeren door gecertificeerde elektromonteurs.
- 1.4 Het gewenste lichtniveau van de Openbare Verlichting is conform landelijke aanbevelingen ROVL 2011. Van het ontworpen lichtplan een dusdanig lichtontwerp indienen, dat aangetoond wordt dat de gehele openbare weg voldoet aan de gewenste norm (bij voorkeur m.b.v. lichtontwerpprogramma Calculux). In de nachtelijke uren dient het lichtniveau gedimd te worden.

Gewenste verlichtingsklasse avonduren:

- Wijkontsluitingswegen M6/P4, conflict gebieden C5;
- Industriegebieden P4. conflict gebieden C5;

Dimtijden:	licht - 22.00 uur - 06.00 uur - licht
Dimstand:	100% - 50% - 100%

- Overige wegen: verlichtingsklasse P5 ,conflict gebieden C4;
- Woon- en 30KM gebieden: verlichtingsklasse P5/P6;

Dimtijden:	licht - 23.00 uur - 06.00 uur - licht
Dimstand:	100% - 70% - 100%

- Zebrapaden en oversteekplaatsen worden gezien als conflictgebieden.

- 1.5 De nieuw aangebrachte installatie in de avond- en nachturen controleren, voor oplevering van het werk. Het controlerapport overhandigen aan de directie.

2 Verplichtingen van de aannemer

- 2.1 Voor de aanvang van het werk vraagt de aannemer bij de desbetreffende kabel- en leiding beheerders Kadaster (KLIC) gegevens aan. Deze gegevens zijn altijd op de werklocatie aanwezig.
- 2.2 De aannemer is verantwoordelijk voor alle door hem veroorzaakte schades, ook de door hem veroorzaakte kabel- en leidingschade. Hij meldt de eventueel ontstane schades direct aan de opdrachtgever of de netbeheerder(s) van de betreffende kabel(s) en of leiding(en).
- 2.3 De aannemer is aansprakelijk voor alle schade en/of letsel dat veroorzaakt is door zijn personeel.
- 2.4 De aannemer meldt de door hem aangetroffen afwijkingen en/of beschadigingen aan kabel(s) of leiding(en) aan de betrokken netbeheerder(s).

PROGRAMMA VAN EISEN OPENBARE VERLICHTING

3 Maatregelen in het belang van het verkeer

- 3.1 De aannemer is verantwoordelijk voor de te nemen verkeersmaatregelen conform de geldende normen/richtlijnen van de CROW 96B.
- 3.2 De werkzaamheden mogen, voor zover dat van invloed is op de afwikkeling van het verkeer, niet beginnen voordat waarschuwingsborden en/of afzettingen zijn geplaatst. Dit conform de geldende richtlijnen CROW 96B.
- 3.3 De aannemer volgt, onverminderd, de door de wegbeheerder in het verkeersbelang gegeven aanwijzingen ten behoeve van de uitvoering van het werk en de veiligheid van het verkeer stipt en onmiddellijk op. De aannemer wordt hiervoor niet van zijn verantwoordelijkheden ontheven.
- 3.4 De werkzaamheden zo uitvoeren, dat het doorgaande en plaatselijke verkeer op de openbare wegen niet wordt gestremd en niet meer wordt gehinderd dan onvermijdelijk is, het één en ander uitsluitend ter beoordeling van de directie.

4 Meet/verdeelkasten

- 4.1 Meetverdeelkasten dienen van RVS kwaliteit AISI 304 te zijn, plaatstaaldikte minimaal 2 mm, metingen hoogte 770 mm - breedte 1000/1200 mm - diepte 350 mm incl. RVS fundatie.
Kastindeling conform standaard kastindeling. Tevens voorzien van een deursluiting met half europa profiel cilinderslot (Wilka OV). Kastdeuren voorzien van een deuruitzetter.
Betonplex montagepaneel. Kast afgewerkt met een 2-lagen poedercoating systeem met een minimale totale laagdikte van 120 micron in RAL kleur 7004 kast afvullen met EWW-fundatiekorrels tot maaiveld hoogte. Aan de voorzijde van de kast een Verdi kastcodering aanbrengen met het kastnummer. Tevens dient er in de kast een tekeninghouder incl. het revisietekenwerk van de kast en de installatie aanwezig te zijn.
- 4.2 Nieuwe OV installaties dienen te zijn voorzien van een meet/verdeelkast met een 3-fase elektrische installatie, bestaande uit de benodigde 3-fase geschakelde eindgroepen, vermeerderd met 2 extra eindgroepen. Deze 3-fase eindgroepen beveiligen met pasco's en beveiligingen met zekeringen 10 A. Eindgroepen uitvoeren als nacht verlichting. T.b.v. de stroomstroom de installatie uitrusten met een 1-fase installatie automaat 6 A/B krak. T.b.v. een service wcd en kastverlichting de installatie voorzien van een alarmering beveiliging 16A/30Ma. De kastverlichting uitvoeren met LED-verlichting en schakelen d.m.v. een deurschakelaar.
- 4.3 Nieuwe meet/verdeelkast bij bestaande kabel installatie (3x10 mm) voorzien van een 3-fase elektrische installatie bestaande uit de benodigde 2-fase geschakelde eindgroepen vermeerderd met 2 extra eindgroepen. Deze 2-fase eindgroepen beveiligen met pasco's (Eaton Lpc 25/2 of gelijkwaardig) en beveiligingen met zekeringen 10 A. Eindgroepen uitvoeren als bubbel nacht verlichting. T.b.v. de stroomstroom de installatie uitrusten met een 1-fase installatie automaat 6 A/B krak. T.b.v. een service wcd en kastverlichting de installatie voorzien van een alarmering beveiliging 16 A/30Ma. De kastverlichting uitvoeren met LED-verlichting en schakelen d.m.v. een deurschakelaar.
- 4.4 De kast voorzien van een aardelektrode BC 25 mm² 1,5 Ohm, het meetrapport overleggen aan de opdrachtgever.
- 4.5 De bestrating rond de kast moet voldoen aan:
 - Voor de kast een tegelplateau van 90x140 cm;
 - Aan de beide zijanten en achterkant van de kast 1 tegel (30x30 cm) breed;
 - Het geheel opsluiten met trottoirband dik 5x15 cm.

PROGRAMMA VAN EISEN OPENBARE VERLICHTING

- 4.6 Na plaatsing en aansluiting van de kast een keuringscertificaat van de kast overleggen conform NEN1010 en NEN3140.

5 Straatmeubilair (lichtmasten)

- 5.1 Lichtmasten zijn van staal, met een thermisch verzinkte oppervlakte behandeling volgens ISO 1461 en de NEN-EN 40. Masten voorzien van grondvleugels. De masten indien gewenst poedercoaten in een 2-lagen systeem met een minimale totale laagdikte van 120 micron in nader aan te geven RAL kleur. Grondstuk behandeling met epoxyhars of gelijkwaardig tot 25 cm boven maaiveld.
- 5.2 Indien het gewenst is om afwijkende lichtmast modellen en/of kleuren toe te passen wordt dit in een aanvullende PvE per project aangegeven.
- 5.3 Toepassingsgebied standaard lichtmasten:
- Woon- en 30KM gebieden lichtmasten t/m LPH 4,0 meter bijlage 1;
 - Overige wegen lichtmasten conisch LPH 6 meter eventueel met incl. losse uithouder bijlage 2 en 3;
 - Industriegebieden lichtmasten conisch LPH 7,0 meter incl. losse uithouder bijlage 4;
 - Wijkontsluitingswegen lichtmasten conisch LPH 7,0 of 8,0 meter incl. losse uithouder bijlage 4 t/m 5.
- 5.4 Lichtmasten verticaal plaatsen met een maximale afwijking van 1°. Na plaatsing en aansluiting de lichtmasten, tot een hoogte van 10 cm boven het (toekomstige) maaiveld, inwendig afvullen met schoon scherpzand.
- 5.5 Lichtmasten dienen minimaal 4 meter uit het hart van een boom te staan en 1 meter vanaf een uitrit. Afwijken van deze regel dient altijd in overleg met de opdrachtgever te geschieden.
- 5.6 Na het aanbrengen van de lichtmasten wordt de coating visueel gecontroleerd op beschadigingen. Indien aangetroffen de beschadiging herstellen in overleg met en op aanwijzing van de leverancier.
- 5.7 De masten coderen met een door de gemeente aan te geven lichtmastcodering. Lichtmast sticker conform bijlage 6.
- 5.8 Bij lichtmasten met 1 of 2 armaturen een montageplaat toepassen van het merk Faget type LS-94 art. 5L2303 voorzien van 2-zekering 2 A. Indien gewenst een aansluitvoorziening uitbreiden met een drievoudige trekontlasting art. 5L9978. Alleen montageplaten aanbrengen in masten die op het eigen O.V.-net worden aangesloten.

6 Verlichtingsarmaturen

- 6.1 De verlichtingsarmaturen dienen duurzaam te zijn met een minimale levensduur van 20 jaar voorzien van LED met lichtkleur warm wit (3000 graden). Kwaliteit eisen LED minimaal L80/F10 80.000 uur of beter. Kleur weergave LED minimaal Ra 80. Slagvastheid IK 08 en IP 65.
- 6.2 Er wordt gebruik gemaakt van een drietal merken armaturen, zijnde Innolumis– Schröder – Lightronics. Deze toe te passen armaturen in standaard RAL kleur (of specifiek anders aangegeven per project).
- 6.3 Algemeen worden binnen de gemeentegrenzen de navolgende merken armaturen toegepast: Uitvoeringstype wordt per locatie specifiek in een aanvullend PvE aangegeven.
- 6.4 Armaturen op uitleggers plaatsen onder een hoek van 5°.
- 6.5 Armaturen voorzien van een aansluitsnoer RWPK 3x1mm met een overlengte van minimaal 0,5 meter.

PROGRAMMA VAN EISEN OPENBARE VERLICHTING

7 Nieuwe kabelinstallatie (eigen net)

7.1 De nieuwe kabelinstallaties worden als solo netten aangelegd en worden gevoed door gescheiden geplaatste meet/verdeelkasten.

7.2 Bij nieuwe installaties de navolgende grondkabels gebruiken:

- Hoofdbekabeling EO-YMek-aszh 4x10 mm².
- Aansluitingen EO-Ymek-aszh 4x2,5 mm².

De bekabeling dient bij nieuwe aanleg een overcapaciteit te hebben van 20%. Er van uitgaand dat dit mogelijk toekomstige vermogen beschikbaar is aan het eind van de hoofdbekabeling. Deze overcapaciteit onderbouwen in een kabelberekening die bij het kabelontwerp meegeleverd moet worden. De hoofdbekabeling niet doorlussen in lichtmasten. Aansluitingen op de hoofdkabel realiseren met behulp van aftakmoffen. Lichtmasten worden aangesloten m.b.v. een aansluitkabel. Het doorlussen van de aansluitbekabeling naar volgende masten mag tot een maximum van 4 masten. In de aansluitbekabeling mag geen aftakmof aanwezig zijn.

7.3 Bij uitbreiding van de bestaande drie-aderige grondkabelinstallatie mag de installatie worden uitgebreid m.b.v. de nieuwe navolgende grondkabels:

- Hoofdbekabeling EO-YMek-aszh 3x10 mm².
- Aansluitingen EO-YMek-aszh 3x2,5 mm².

De bekabeling dient bij nieuwe aanleg een overcapaciteit te hebben van 20%. Er van uitgaand dat dit mogelijk toekomstige vermogen beschikbaar is aan het eind van de hoofdbekabeling. Deze overcapaciteit onderbouwen in een kabelberekening die bij het kabelontwerp meegeleverd moet worden.

De hoofdbekabeling niet doorlussen in lichtmasten. Aansluitingen op de hoofdkabel realiseren met behulp van aftakmoffen. Lichtmasten worden aangesloten m.b.v. een aansluitkabel. Het doorlussen van de aansluitbekabeling naar volgende masten mag tot een maximum van 3 masten. In de aansluitbekabeling mag geen aftakmof aanwezig zijn.

Kabel ader kleuren dienen als volgt gebruiken:

- zwarte ader = nachtader 1
- bruine ader = nachtader 2
- blauwe ader = nul
- aardlitz = aarde

7.4 Alle nieuwe hoofdbekabeling om de 5 meter labelen met een kunststof label grijs 16 cm met de tekst: OvL-kastnummer-groepsnummer, bijv. OvL-312-groep 1.

7.5 Bij een 3-fase installatie de verlichting gelijkmatig en op volgorde over 3-fase verdelen.

7.6 Indien er sprake is van 2-fase uitgevoerde bekabeling, verlichting gelijkmatig om en om aansluiten.

7.7 Bekabeling leggen op een minimale diepte van 60 cm.

7.8 Graafwerkzaamheden verdichten in laagdikten van 0,2 meter.

7.9 Indien noodzakelijk het bestrating materiaal opnemen en in dezelfde staat herstellen.

7.10 Graszoden handmatig steken met een dikte van minimaal 0,05 m. Na verdichting van sleuven en gaten de graszoden terugleggen. Het machinaal verwijderen/herleggen van graszoden is niet toegestaan.

PROGRAMMA VAN EISEN OPENBARE VERLICHTING

7.11 Aanpassing/uitbreiding op kabelnet netbeheerder (Liander):

- Indien het gewenst is om werkzaamheden uit te gaan voeren aan het gereguleerde net van de netbeheerder, dient men vooraf toestemming te vragen aan de netbeheerder en de opdrachtgever;
- Op het moment van uitvoeren van deze werkzaamheden dient het met de uitvoering belaste personeel, zowel van de aannemer als van diens onderaannemer(s) of ingehuurd personeel, de vereiste kennis, kunde, vaardigheid en vakbekwaamheid te hebben conform de erkenningsregelingen en of opleidingseisen van de netbeheerder en of opdrachtgever. Een en ander conform de artikel 16C overeenkomst, lid 2 van de Elektriciteitswet 1998.

8 Installatie-aarding

8.1 De installaties aarden conform de NEN-voorschriften.

8.2 Aardelektroden afmonteren op de hoofdkabel m.b.v. een aftakmof.

8.3 Van elke aardelektrode moet aan de opdrachtgever een aardingsmeetrapport overlegd worden met daarop de geslagen diepte en de gemeten waarde.

9 Garantie installatie

9.1 De aannemer garandeert gedurende twaalf maanden de juiste werking van de armaturen, ingaand na de opleveringsdatum van de werkzaamheden. Op zijn kosten verhelpt de aannemer eventuele storingen of vervangt hij onderdelen welke fabricagefouten vertonen. Hiertoe behoort tevens het verhelpen van storingen die het gevolg zijn van onnauwkeurige of niet juist uitgevoerde montages.

9.2 Op door de aannemer gemaakte ondergrondse verbindingen/aftakkingen, wordt een garantie gegeven van 5 jaar na oplevering van de werkzaamheden. Dit dient bij oplevering schriftelijk vastgelegd te zijn.

10 Te demonteren en verwijderde kasten - lichtmasten - armaturen

10.1 Deze materialen worden ter beoordeling voorgelegd aan de directie. Pas indien de directie oordeelt dat het materiaal geen waarde meer heeft, vervalt het aan de aannemer. De aannemer is verplicht de materialen af te voeren conform de daarvoor geldende normen.

10.2 Verwijderde materialen die volgens het oordeel van de directie voor hergebruik in aanmerking komen, worden op nader aan te geven locaties binnen de gemeente herplaatst.

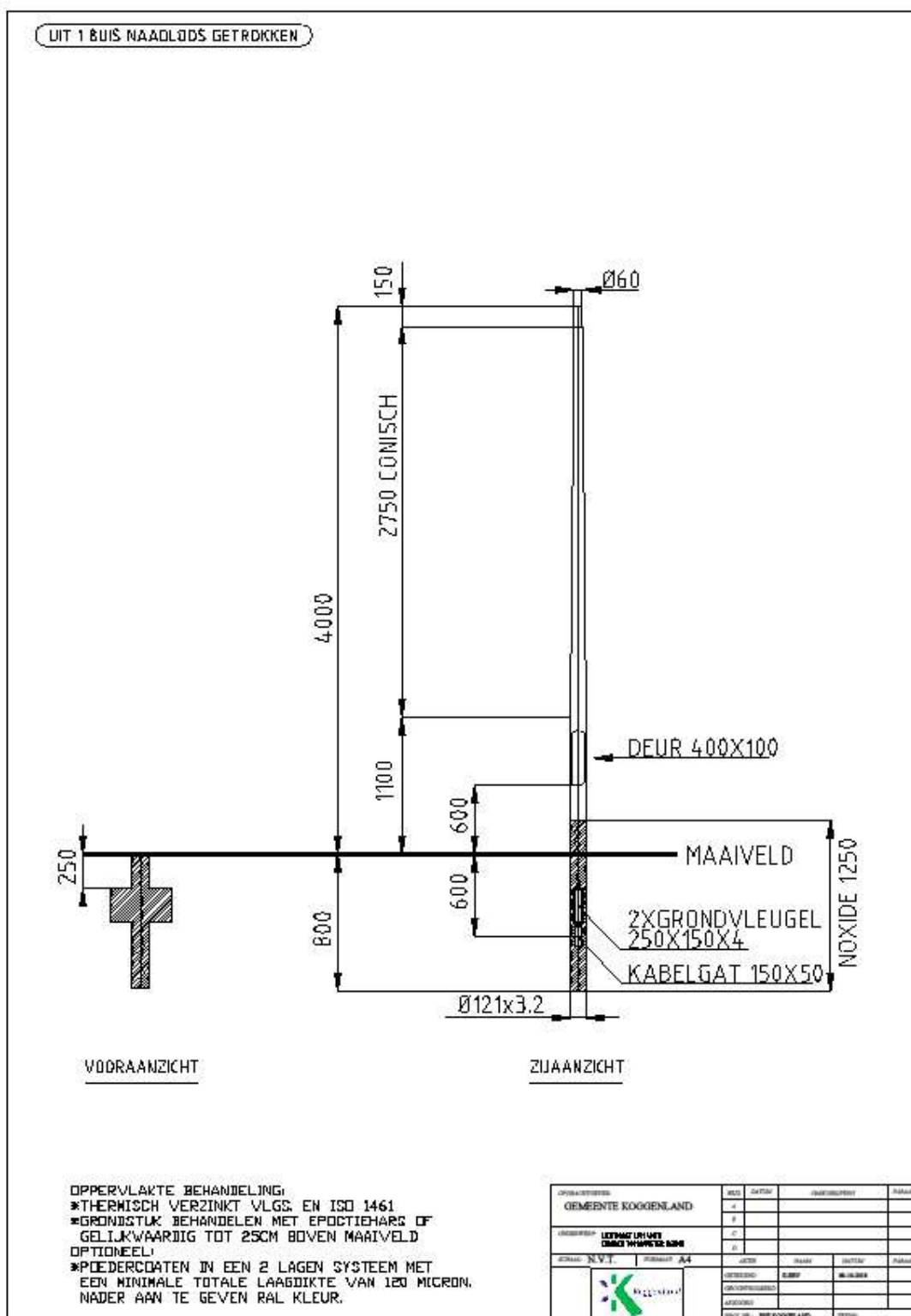
10.3 Verwijderde materialen die volgens het oordeel van de directie voor hergebruik in aanmerking komen, maar die nog niet worden herplaatst, afvoeren naar een nader aan te wijzen locatie binnen de gemeente grenzen.

11 Ontwerp- en revisietekenwerk

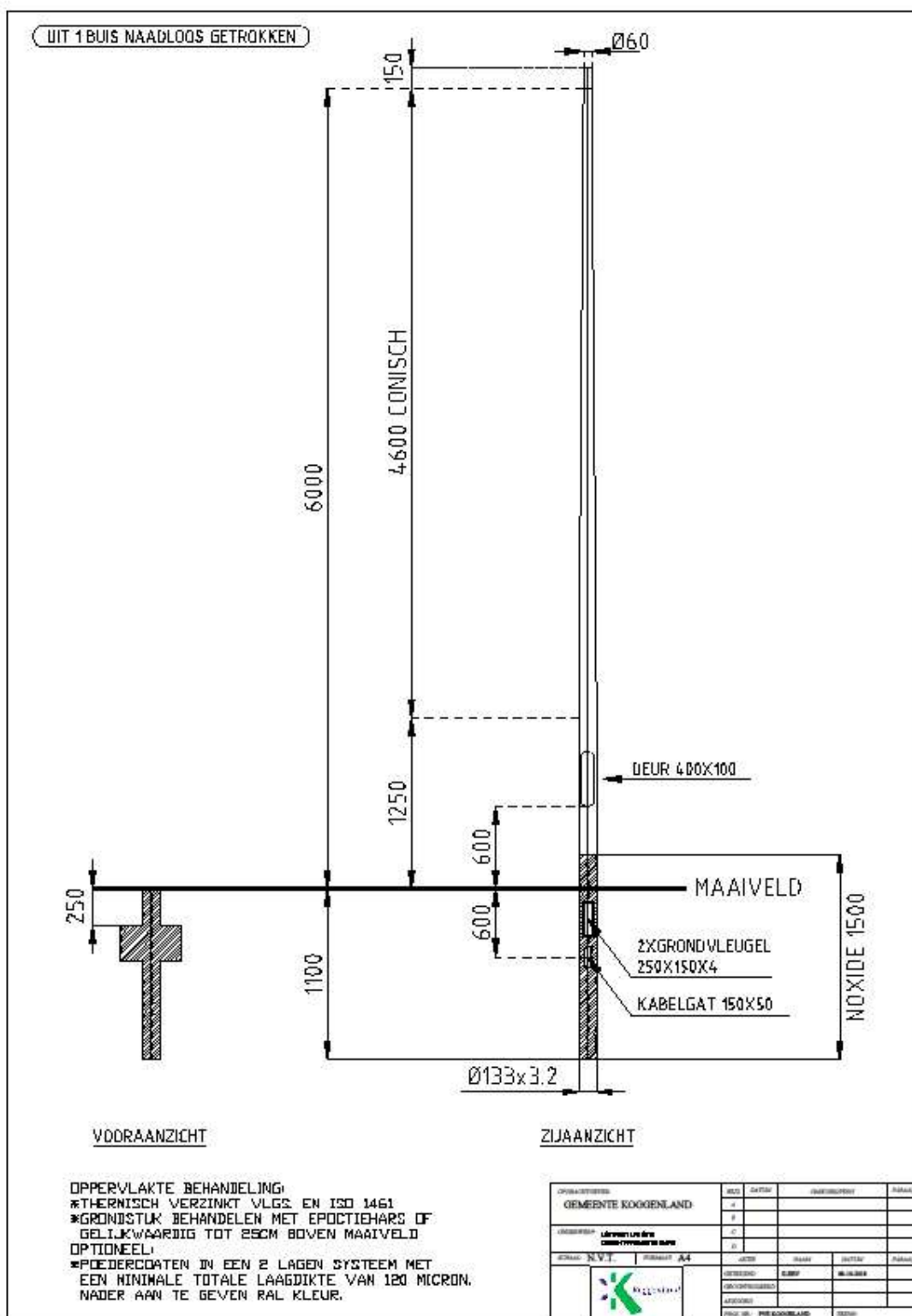
11.1 Ontwerp- en revisietekenwerk opstellen conform de tekenrichtlijnen van de gemeente Koggeland.

11.2 Binnen twee weken na oplevering, het digitale revisie tekenwerk en de hoeveelheden (Excellijst) indienen ter goedkeuring bij de directie in DGN op RD-coördinaten.

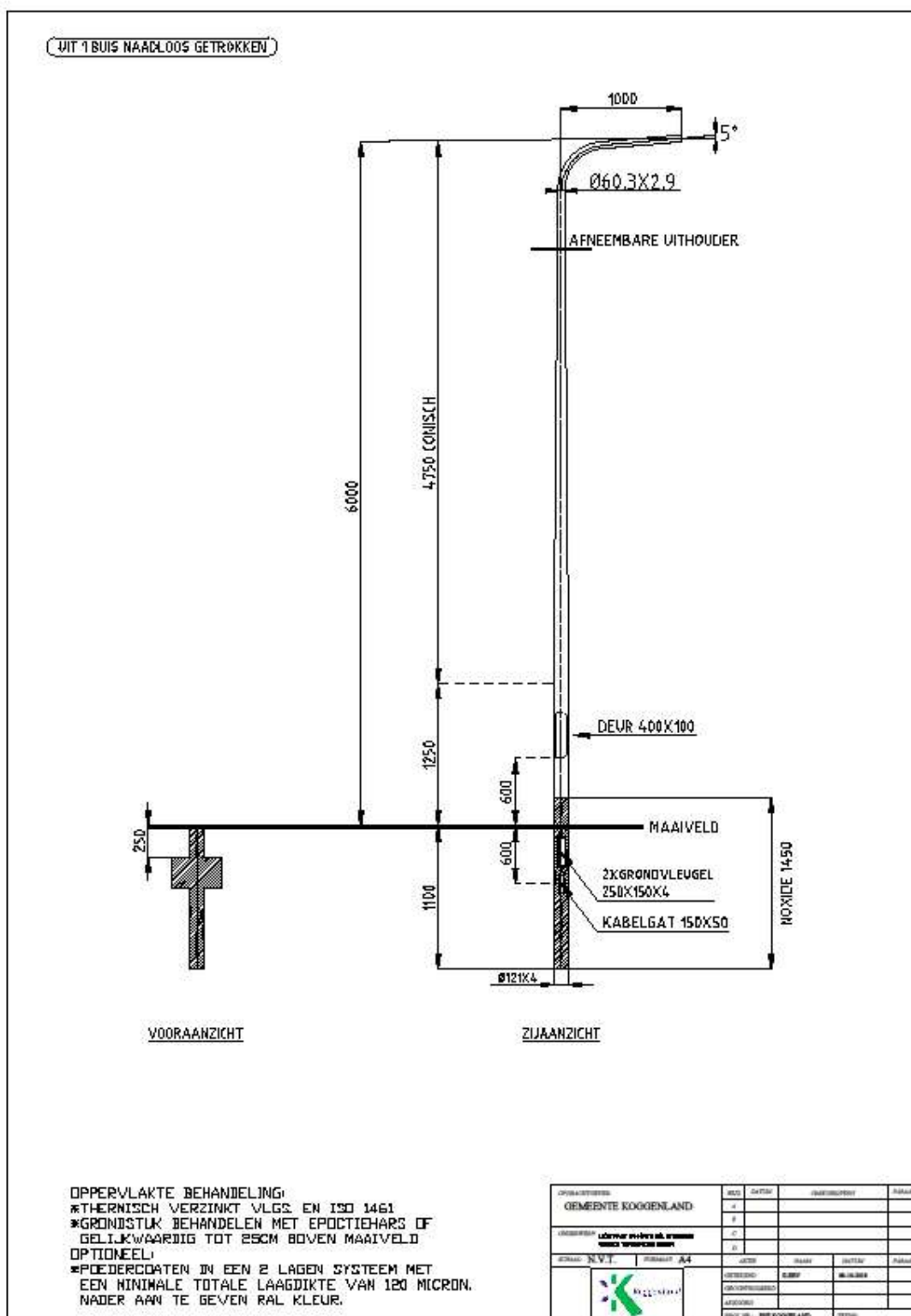
Bijlage 1



Bijlage 2



Bijlage 3



Bijlage 6



Afmetingen

Sticker : Breedte : 100.0 mm
Hoogte : 60.0 mm

Kader : Breedte : 98.0 mm
Hoogte : 58.0 mm
X coördinaat : 1.0 mm
Y coördinaat : 1.0 mm
Lijndikte : 2.0 mm

Kader : Breedte : 98.0 mm
Hoogte : 58.0 mm
X coördinaat : 1.0 mm
Y coördinaat : 1.0 mm
Lijndikte : 2.0 mm

Testvak (113001) : Breedte : 90.0 mm
Hoogte : 20.0 mm
X coördinaat : 50.0 mm
Y coördinaat : 14.0 mm
Lettertype : Arial 48pt VET 150%

Testvak (01) : Breedte : 90.0 mm
Hoogte : 20.0 mm
X coördinaat : 50.0 mm
Y coördinaat : 35.0 mm
Lettertype : Arial 48pt VET 150%

Testvak (Koggenland) : Breedte : 90.0 mm
Hoogte : 10.0 mm
X coördinaat : 50.0 mm
Y coördinaat : 51.0 mm
Lettertype : Arial 20pt VET 100%

GEMEENTE KOGGENLAND www.koggenland.nl		0001	0002	0003	0004
		0005	0006	0007	0008
		0009	0010	0011	0012
		0013	0014	0015	0016
0017	0018	0019	0020	0021	0022
0023	0024	0025	0026	0027	0028
0029	0030	0031	0032	0033	0034
0035	0036	0037	0038	0039	0040
0041	0042	0043	0044	0045	0046
0047	0048	0049	0050	0051	0052
0053	0054	0055	0056	0057	0058
0059	0060	0061	0062	0063	0064
0065	0066	0067	0068	0069	0070
0071	0072	0073	0074	0075	0076
0077	0078	0079	0080	0081	0082
0083	0084	0085	0086	0087	0088
0089	0090	0091	0092	0093	0094
0095	0096	0097	0098	0099	0100