

NOTA VAN INLICHTINGEN INSCHRIJVINGSFASE BEHOREND BIJ:

Bestek: 363-012

Tijdens de Nota van Inlichtingen zijn de volgende vragen gesteld:

- zie bijlage Vragenlijst bij Nota van Inlichtingen "Eemsdeltacollege landschap"

1. ALGEMEEN

PAR

1.01 OPDRACHTGEVER**1.02 DIRECTIE****1.03 LOCATIE****1.04 ALGEMENE BESCHRIJVING****1.05 TIJDSBEPALING****1.06 ONDERHOUDSTERMIJN****1.07 KWALITEITSBORGING****2. BESCHRIJVING****2.1 ALGEMENE GEGEVENS**

PAR

01	NOTA VAN INLICHTINGEN INSCHRIJVINGSFASE BEHOREND BIJ:	1
Deel 1	Algemeen	1
01	OPDRACHTGEVER	1
02	DIRECTIE	1
03	LOCATIE	1
04	ALGEMENE BESCHRIJVING	1
05	TIJDSBEPALING	1
06	ONDERHOUDSTERMIJN	1
07	KWALITEITSBORGING	1
Deel 2.1	Algemene gegevens	1
01	TEKENINGEN	2
02	PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN	2
03	KWALITEITSBORGING	2
04	BIJLAGEN	2
Deel 2.2	Nadere beschrijving	2
Deel 3	Bepalingen	9
01	ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF	9
01 05	BETALINGSREGELINGEN: INDEXERINGSREGELING	9
01 06	BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES	9
01 26	DIGITALE GEGEVENS	9
24	SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN	11
24 0	TECHNISCHE BEPALINGEN ALGEMEEN	11
24 02	EISEN EN UITVOERING	11
26	KABELWERK EIGENNET & OVERSPANNINGEN	12
26 0	TECHNISCHE BEPALINGEN ALGEMEEN	12
26 02	EISEN EN UITVOERING	12
26 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	14
26 06	BOUWSTOFFEN	14
34	OPENBARE VERLICHTING	14
34 1	BEPALINGEN ALGEMEEN	14
34 12	EISEN EN UITVOERING	14
34 13	INFORMATIE-OVERDRACHT	17
34 14	RISICOVERDELING EN GARANTIES	17
34 16	BOUWSTOFFEN	18

01 TEKENINGEN

Tekeningnummer	Omschrijving	Datum laatst gewijzigd
1830_LS_TO_002.1	Beplantingslijst park	13-01-2022
1830_LS_TO_002.2	Beplantingslijst 'Tiny Forest'	26-05-2021
1830_LS_TO_101.0	Overzicht Totaal	13-01-2022
1830_LS_TO_101.1	Overzicht Park Noord	13-01-2022
1830_LS_TO_101.2	Overzicht Park Zuid	13-01-2022
1830_LS_TO_103.1	Riolering Noord	18-01-2022
1830_LS_TO_103.2	Riolering Zuid	18-01-2022
1830_LS_TO_103.3	Kabels en Leidingen Noord	18-01-2022
1830_LS_TO_103.4	Kabels en Leidingen Zuid	18-01-2022
1830_LS_TO_104.1	Beplantingsplan Park Noord	13-01-2022
1830_LS_TO_104.1	Beplantingsplan Park Zuid	13-01-2022
1830_LS_TO_104.3	Beplantingsplan 'Tiny Forest'	13-01-2022
1830_LS_TO_105.1	Grondbalans Noord	13-01-2022
1830_LS_TO_105.2	Grondbalans Zuid	13-01-2022
1830_LS_TO_106.1	Bestravingsplan Noord	13-01-2022
1830_LS_TO_106.2	Bestravingsplan Zuid	13-01-2022
1830_LS_TO_107.1	Opruimingstekening Noord	22-12-2021
1830_LS_TO_107.2	Opruimingstekening Zuid	22-12-2021
1830_LS_TO_201	Doorsnede Entreeplein	26-07-2021
1830_LS_TO_202	Doorsnede Kweektuin en Sloot	26-07-2021
1830_LS_TO_203	Doorsnede Multicourt	26-07-2021
1830_LS_TO_204.1	Doorsnede Vijver A-A'	26-07-2021
1830_LS_TO_204.2	Doorsnede Vijver B-B'	26-07-2021
1830_LS_TO_204.3	Doorsnede Vijver C-C'	26-07-2021
1830_LS_TO_205	Doorsnede Pad en Trap Rudolph	26-07-2021
1830_LS_TO_206	Doorsnede Amphitheater en Tiny Forest	26-07-2021
1830_LS_TO_301.1	Principedetails bestrating 01	26-07-2021
1830_LS_TO_301.2	Principedetails bestrating 02	26-07-2021
1830_LS_TO_301.3	Principedetails bestrating 03	26-07-2021
1830_LS_TO_301.4	Principedetails verspringbak, sleufsilo, duiker	26-07-2021
1830_LS_TO_301.5	Principedetails bestratingspatronen	26-07-2021
1830_LS_TO_302.1	Principedetails beplanting	26-07-2021
1830_LS_TO_303	Principedetails tribune vijver	26-07-2021
1830_LS_TO_304	Principedetails inrichtingselementen	26-07-2021
1830_LS_TO_305	Principedetails slagboom	26-07-2021
1830_LS_TO_306	Principedetails betonnen zitrand, overzicht elementen	26-07-2021
1830_LS_TO_307	Principedetails afvalcontainers	26-07-2021
1830_LS_TO_308.1	Overzichtstekening bestrating Noord	VERVALLEN
1830_LS_TO_308.2	Overzichtstekening bestrating Zuid	VERVALLEN

02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN**03 KWALITEITSBORING****04 BIJLAGEN**

De volgende bijlagen zijn gewijzigd/toegevoegd:

- B. V&G-plan (DG-groep) - versie 18-1-2022
- N. Kasttekening verdeelinrichting "4RI-3FN-VG ED";
- O. Specificatie verdeelinrichting "Specificatie standaard ED 4 richtingen";
- P. Tekening lichtmast "Mast Delfzijl Staal 4m PT CON 60 A4_2839V grond";

2.2 NADERE BESCHRIJVING

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 2 3 4 5 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
----------------------------	-----------------------------------	-------------------------	--------------	--------------	---	----------------------------------

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE							RESULTAATS	VERPLICHTING	
		1	2	3	4	5	6				
224040								BESTEKSPOST TOEGEVOEGD			
224040	240201							Graven en aanvullen sleuf. Betreft het graven van een sleuf t.b.v. aanbrengen energiegrondkabels en mantelbuizen. Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte 0,30 m Betreft nieuw kabel- of leidingtracé	m	1.550,00	V
			5					30cm boven de kabel waarschuwingsslint aanbrengen voorzien met de tekst "OVL-Kabel"	m		1.550,00
				1				Inclusief de volgende handelingen: -Verzorgen KLIC melding.			
					1						
410010								WIJZIGINGSTEKST			
410010	340101							Aanbrengen verlichtingsobject. Betreft het aanbrengen van een 4,0m verlichtingsobject. Paaltop Sustainer Aspira STAS2 Leveren: conform tekening A4_2839V grond	st	51,00	V
								Lichtmast:	st		51,00
		1						-Lichtmast van Staal. -Uitvoeringsvorm: conisch. -Lichtmast moet voldoen aan trillingseisen van camera's. -Gepoedercoat: Kleur: RAL 7032 Nominale masthoogte: 4,0 m -Zonder uithouder -Top ø 60mm Bescherminswijze: -Thermisch verzinkt Met grondstuk voorzien van een grondplaat en grondvleugel: -Grondstuklengte:0,8 m -Grondplaat:250 x 250 x 3mm -Grondvleugel:250 x 120 x 4mm (4x 90°)	st st		51,00 204,00
								Bescherminswijze: -Noxyde tot 0,20m boven het maaiveld met een droge laagdikte van 150 micron.			
						9		Aan te brengen onderdelen: -Verlichtingsarmatuur. Fabrikant:Sustainer •Armatuur:Aspira •Kleur: RAL 7032 •Optiek:STAS2 Lichtbron armatuur. •800lm LED / 3000K Voorzien van: •Ingebouwde programmeerbare, dimbare led driver. Voorzien van juiste dimprogramma. •Constant Light Output (CLO) •Gateway t.b.v. communicatie •Geïntegreerde PIR bewegingssensor inclusief: *Inregelen bewegingssensoren *rapportage	st		51,00
								-Aansluitsnoer. •H07BQ-F 3 x 1,5mm2. Lengte 4,0m -Objectnummer. opdrachtgever levert objectnummers aan -Aansluitvoorziening •Langmatz of Eleq •3 fase met 1 2A zekering toe te passen in het eigen net. •Geschikt voor In / Uit / Uit Voorzien van: •Trekontlasting voor inkomende en uitgaande grondkabel;	m st st		204,00 51,00 51,00

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
								•Trekontlasting voor aansluitsnoer; •Fase wisselaar per zekering; •Per kabelader een aansluitklem (het is niet toegestaan meerdere aders onder één klem te monteren). •Bevestigingsmateriaal. - Voorzien van lichtmaststicker: · Afmeting van de sticker è 50*80 zilver grijs · Letter type è Arial Bold pt 90 · Cijfertype è Arial Bold pt 48 · Afmeting letter è ca. 25mm (gemeten op sticker) · Afmeting cijfer è ca. 12mm (gemeten op sticker)	st		51,00	L
					1			Grondstuk vullen met: -Brekerzand -Tot 0,1 meter boven het kabelinvoergat	m3		51,00	L
					1			Uit te voeren grondwerk t.b.v. mastgat: -Graven mastgat. -Plaatsen mast. -Aanvullen mastgat. -Verdichten grond / zand.				
					1			Uit te voeren kabelwerk t.b.v. aansluitkabel: -Aansluiten grondkabel door middel van in/uit principe.	st		51,00	I
					9			Inclusief de volgende handelingen: -Aanleveren revisiegegevens -Invetten bout mastluis. -Behandelen rubbers armaturen. -Verzorgen KLIC melding.				
410020								WIJZIGINGSTEXT				
410020	340101							Aanbrengen verlichtingsobject. Betreft het aanbrengen van een 4,0m verlichtingsobject. Paaltop Sustainer Aspiras STAS4 Leveren: conform tekening A4_2839V grond	st	33,00	V	
					1			Lichtmast: -Lichtmast van Staal. -Uitvoeringsvorm: conisch. -Lichtmast moet voldoen aan trillingseisen van camera's. -Gepoedercoat: Kleur: RAL 7032 Nominale masthoogte: 4,0 m -Zonder uithouder -Top ø 60mm Beschermingswijze: -Thermisch verzinkt Met grondstuk voorzien van een grondplaat en grondvleugel: -Grondstuklengte:0,8 m -Grondplaat:250 x 250 x 3mm -Grondvleugel:250 x 120 x 4mm (4x 90°)	st		33,00	L
								Beschermingswijze: -Noxyde tot 0,20m boven het maaiveld met een droge laagdikte van 150 micron.				
					9			Aan te brengen onderdelen: -Verlichtingsarmatuur. Fabrikant:Sustainer •Armatuur:Aspiras •Kleur: RAL 7032	st		33,00	L
								•Optiek:STAS4 Lichtbron armatuur. •800lm LED / 3000K	st		33,00	L
								Voorzien van: •Ingebouwde programmeerbare, dimbare led driver. Voorzien van juiste dimprogramma.	st		33,00	L
								•Constant Light Output (CLO)	st		33,00	L

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE	1	2	3	4	5	6			
							•Gateway t.b.v. communicatie •Geïntegreerde PIR bewegingssensor inclusief: *Inregelen bewegingssensoren *rapportage -Aansluitsnoer. •H07BQ-F 3 x 1,5mm². Lengte 4,0m -Objectnummer. - opdrachtgever levert objectnummers aan -Aansluitvoorziening •Langmatz of Eleq •3 fase met 1 2A zekering toe te passen in het eigen net. •Geschikt voor In / Uit / Uit Voorzien van: •Trekontlasting voor inkomende en uitgaande grondkabel; •Trekontlasting voor aansluitsnoer; •Fase wisselaar per zekering; •Per kabelader een aansluitklem (het is niet toegestaan meerdere aders onder één klem te monteren). •Bevestigingsmateriaal. - Voorzien van lichtmaststicker: · Afmeting van de sticker è 50*80 zilver grijs · Letter type è Arial Bold pt 90 · Cijfertype è Arial Bold pt 48 · Afmeting letter è ca. 25mm (gemeten op sticker) · Afmeting cijfer è ca. 12mm (gemeten op sticker) 1 Uit te voeren grondwerk t.b.v. mastgat: -Graven mastgat. -Plaatsen mast. -Aanvullen mastgat. -Verdichten grond / zand. 1 1 Uit te voeren kabelwerk t.b.v. aansluitkabel: -Aansluiten grondkabel door middel van in/uit principe. 9 Inclusief de volgende handelingen: -Aanleveren revisiegegevens -Invetten bout mastluik. -Behandelen rubbers armaturen. -Verzorgen KLIC melding.	st		33,00	L
							st			33,00	L
							m			132,00	L
							st			33,00	L
							st			33,00	L
							st			33,00	L
							st			33,00	L
							st			33,00	I
410030							POST VERWIJDERD				
410040							POST VERWIJDERD				
410050							POST TOEGEVOEGD				

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
410050	263101							Aanbrengen energiegroendkabel. Betreft het aanbrengen van een energiegroendkabel in een sleuf of mantelbuis. Laagspanningskabel Groendkabel:EO-YMeKasz 4 x 6,0 mm2. Kleur:Grijs met groene strepen. Inclusief: -Het inmeten van de coördinaten van de groendkabel. -Aanleveren revisiegegevens.	m	2.177,00	V	
		1						Laagspanningskabel Groendkabel:EO-YMeKasz 4 x 6,0 mm2. Kleur:Grijs met groene strepen. Inclusief: -Het inmeten van de coördinaten van de groendkabel. -Aanleveren revisiegegevens.	m			2.177,00 L
							9	Aanbrengen Kabelmerklabe ls om de 5,0m PE Kabelmerklabe ls Geschikt voor labe len OVL kabel. Kenmerken: -Kleur:Rood Voorzien van: -Benodigde gegevens gedrukt in verdiept reliëf. -Kleur: Wit of zwart. -Tekst: "OVL" met de nummer van de betreffende kast en groepsnummer. Voorbeeld: "OVL K123 G1"	st			437,00 L
410060								POST TOEGEVOEGD				
410060	341201							Aanbrengen schakel- en verdeelinrichting. Betreft het aanbrengen van een OVL kast en het aansluiten van de OVL.	st	1,00	V	
		2						Kast voor buitenopstelling Zie Bijlage Kasttekening verdeelinrichting "4RI-3FN-VG ED" voor overige eisen, leveringen en handelingen. Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: -Communicatie met netbeheerder. -Aansluiten groepen. -Aanleveren revisie gegevens. -Maken en aanbrengen kasttekening in kast. -Aanbrengen veiligheidsaarding + aanleveren meetrapportage. -NEN1010 inspectie.	st			1,00 L
410070								POST TOEGEVOEGD				
410070	831113							Aanbrengen betontegels. Betreft tegelplateau t.b.v. schakelkast. Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m In halfsteensverband Op zandbed	m2	7,00	V	
		2						Betontegels 300 x 300 x 45 mm breuklastklasse (NEN-EN 1339)				
			1					Afstrooien en inwassen met zand.				
				2			6					
							2					
410080								POST TOEGEVOEGD				
410080	322299							Aanbrengen diamantkoppaal. Betreft: Afscherming schakelkast.	st	4,00	V	
									st			4,00 L
410090								POST TOEGEVOEGD				
410090	831305							Aanbrengen opsluitbanden van beton. Betreft opsluiting van tegelplateau t.b.v. schakelkast. Inclusief pasmaken. Op zandbed Profiel 50 x 150 mm	m	9,60	V	
		2							st			10,00 L
							1					

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
410100								POST TOEGEVOEGD				
410100	344099							Inmeten coördinaten verlichtingsobject. Het inmeten van de coördinaten van het verlichtingsobject.	st	85,00	V	
410110								WAS POST 410020, WORDT POST 410110				
410110	263123							Aanbrengen enkele splitsmof in energiegroendkabel - laagspanning Betreft: splitsmoffen in groendkabel 4x2.5 mm2, aangebracht volgens bestekpostnr 410010 Distributiekabel: kunststofkabel Adermateriaal: koper, aderdoorsnede: tot en met 50 mm2 Kunststof aansluitkabel: koperen aders, aderdoorsnede 4 tot en met 10 mm2 2-aderig met aardscherm Verbinding door middel van spuitmof Spanningsloos monteren	st	9,00	V	
		1										
			1									
				2								
					9							
						3			st			9,00 L
							1					
450010								Drukklasse SDR-11				
450010	283513							Aanbrengen PE-buis. Betreft: het aanbrengen van een PE-buis tbv watervoorzieningen naar brandhydranten Grondwerk volgens bestekpostnr. 225010 Rechte buis, SDR-klasse 11 Buitendiameter: 250 mm Standaardlengte buis: 20,00 m Verbinding buizen door middel van spiegellassen volgens bestekpostnr(s). 450020 Inclusief: benodigde hulpstukken	m	1.734,00	V	
		1							m			1.734,00 L
			5									
				2	4							
						2						
							5					
460010								Drukklasse SDR-11				
460010	283513							Aanbrengen PE-buis. Betreft: het aanbrengen van een PE-buis tbv watervoorzieningen naar drinkpaaltje, Rechte buis, SDR-klasse 11 Buitendiameter: 25 mm Buis op rol Verbinding buizen door middel van steekmof met rubbermanchet	m	19,00	V	
		1							m			19,00 L
			5									
				1	1							
						4						
							1					
533010								Besteksomschrijving gewijzigd				
533010	320105							Aanbrengen lengtemarkering van wegeverf in m. Betreft: het aanbrengen van belijning op multicourt. Ononderbroken streep Breedte: 0,05 m Op een toplaag van asfaltbeton, aangebracht volgens bestekpostnr. 532010 Wegerverf; hoeveelheid (droog) 0,7 kg/m2 Kleur markeringsmateriaal: blauw RAL 5012 Conform eisen NOC*NSF.	m	183,00	V	
		1										
			1									
				9								
						1			kg			6,41 L
							9					

BESTEKS POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
		1	2	3	4	5	6					
730010								Hoeveelheid toegevoegd				
730010	514401							Onkruidvrij maken beplantingsvak, bosplantsoen. Betreft: schoffelen/onkruid vrijmaken plantvakken Situatie:gehele werk Leeftijd van de beplanting divers Perceel: horizontaal of met een talud flauwer dan 1 : 3 Afstand tussen de rijen: tot ca. 1 m Gerekend is met 6 onderhoudsbeurt(en) per jaar Bewerkingsdiepte tussen de rijen ten hoogste 0,05 m Bewerkingsdiepte in de rijen ten hoogste 0,05 m	m2	950,00	V	
		1										
			1									
				1								
					1							
						2						

3. BEPALINGEN

HFD PAR ART LID

01 ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF

01 05 BETALINGSREGELINGEN: INDEXERINGSREGELING

01 05 01 INDIENEN DECLARATIES

- 01 Betaling geschiedt nadat de aannemer een ondertekende declaratie digitaal heeft ingediend bij:
Gemeente Eemsdelta

01 06 BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES

01 06 02 KLEINMATERIAAL (OVL)

- 01 Het leveren van kleinmateriaal dient bij de betreffende posten inbegrepen te zijn.
- Kleinmateriaal:
Benodigd materiaal waarvan de financiële waarde per stuk minimaal is.
Onder kleinmateriaal wordt onder andere verstaan:
 - (smelt) Zekeringen.
 - Schroeven.
 - Bouten.
 - Moeren.
 - Ringen.
 - Adereindhulzen.
 - Nylon trekkoord in mantelbuis.
 - Eindkappen t.b.v. mantelbuis.

01 26 DIGITALE GEGEVENS

01 26 03 TEKENING (OVL)

- 01 De opdrachtnemer verstrekt ter goedkeuring aan de directie een (revisie)tekening met alle relevante gegevens van de afgelopen periode.
- Schaal 1:500.
 - Legenda o.a. voorzien van:
 - Mast (hoogte / lengte uithouder / elevatie)
 - Armatuur (leverancier / type armatuur / spiegels en optieken)
 - Lichtbron (soort / vermogen / kleur)
 - Kabel (diameter)
 - Mantelbuis (diameter / materiaal)
 - RAL (Mast en bij afwijkende standaardkleur armatuur)
 - Digitaal in dwg (2010) formaat.
- 02 In deze (revisie)tekening dienen de volgende gegevens verwerkt te zijn:
- Bovengronds:
- Locatie van lichtpunt van nieuw aangebrachte of verplaatste lichtpunt.
- Voorzien van:
- Objectnummer.
- Ondergronds:
- Locatie van grondkabel.
- Voorzien van:
- Type aanduiding.
 - Aderdoorsnede.
 - Aantal aders.
 - Kastnummer.
 - Groepsnummer voedingskast.
 - Faseverdeling (per aansluiting).
 - Datum ligging.
 - Locatie nieuwe mof:
- Voorzien van:

- Soort mof.
- Groepsnummer voedingskast.
- Verwijderde grondkabel.
- Verwijderde mof.
- Locatie mantelbuis

Voorzien van:

- Soort materiaal.
- Diameter materiaal.
- Diepte uiteinden.
- Locatie voedingskast.

Voorzien van:

- Kastnummer.

- 03 De onder 02 genoemde punten dienen te worden aangebracht in de door de directie beschikbaar gestelde ondergrond.
Indien er geen ondergrond beschikbaar word gesteld dient de opdrachtnemer zelf de BGT te downloaden
BGT kan tegenwoordig worden gedownload van het internet.
- 04 De tekening dient te voldoen aan de tekenvoorschriften van de opdrachtgever.
Indien de opdrachtgever geen voorschriften heeft, dan gelden de volgende eisen:
- De onder lid 02 genoemde onderdelen elk in een aparte layer te zitten, met een logische layer benaming.
 - Symbolen van lichtpunten dienen gemakkelijk van elkaar te onderscheid te zijn.
 - Symbolen van lichtpunten dienen intact te zijn en dus niet "geëxplodeerd".
 - Toegepaste kleuren dienen logisch te zijn.
- Kleur geel mag in de tekening niet worden toegepast.

01 26 04 GEGEVENS OVERZICHTEN (OVL)

- 03 Voor alle rapportages en dergelijke dienen de relevante gegevens vermeld c.q. geregistreerd te worden:

Bij levering materialen daar waar van toepassing minimaal de volgende gegevens vermeld c.q. geregistreerd te worden:

- Mast gegevens:
 - Materiaal.
 - Hoogte
 - Lengte uithouder.
 - Elevatie uithouder.
 - Kleur (RAL).
 - Artikelnummer.
 - Naam fabrikant.
 - Mast tekening.
 - Garantiebewijs.
- Armatuur gegevens:
 - Spiegels en optieken.
 - Type armatuur.
 - Artikelnummer.
 - Naam fabrikant.
 - Kleur (RAL).
 - Afbeelding armatuur.
 - Garantiebewijs.
- Lichtbron gegevens:
 - Soort.
 - Vermogen (W).
 - Stroom (mA).
 - Kleur (K).
 - Levensduur lichtbron.
 - Artikelnummer.
 - Naam fabrikant.
 - Garantiebewijs.
- Gegevens dimmer / drivers overige randapparatuur:
 - Dim protocol

- Artikelnummer
- Naam fabrikant.
- Garantiebewijs.

04 De volgende gegevens dienen te worden bijgehouden:

- Per Lichtpunt:
 - Straatnaam.
 - Objectnummer.
 - x en de y coördinaat.
 - Kastnummer.
 - Groepsnummer.
 - Fasenummer.
- Per Kabel:
 - Kastnummer.
 - Groepsnummer.
 - Diameter kabel.
 - x en de y coördinaten.
- Per Mof:
 - Kastnummer.
 - Groepsnummer.
 - Soort mof.
 - x en de y coördinaat.
- Per Mantelbuis:
 - Straatnaam.
 - Materiaal mantelbuis.
 - Diameter mantelbuis.
 - x en de y coördinaten.

24 SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN

24 0 TECHNISCHE BEPALINGEN ALGEMEEN

24 02 EISEN EN UITVOERING

24 02 08 GRONDWERK

- 01 Het uitzetten van de grondwerkzaamheden geschiedt door de opdrachtnemer op aanwijzingen van de directie. De opdrachtnemer stelt de hiervoor benodigde hulpmiddelen ter beschikking.
- 02 Voordat met de uitvoering van een onderdeel van het werk wordt begonnen, moet de opdrachtnemer aan de hand van de hem ter beschikking staande gegevens, instructies geven aan zijn uitvoerend en machine bedienend personeel, onderaannemers en verhuurders van aannemersmaterieel inbegrepen.
- 03 In tegenstelling tot de UAV 2012 paragraaf 5 lid 1 houdt, indien de aard van het werk hiertoe aanleiding geeft, de opdrachtnemer een bouwbespreking met de leidingbeheerders.
De opdrachtnemer laat zich door de leidingbeheerders inlichten omtrent de juiste ligging van de zich in of nabij het werk en het werkterein bevindende kabel en leidingen en stelt vast wat daarmee moet geschieden.
- 04 De opdrachtnemer dient getroffen afwijkingen aan kabels en leidingen tevens te melden aan de betrokken netbeheerder(s).
- 05 Indien de opdrachtnemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt, moet hij hiervan onmiddellijk melding maken aan de directie en aan het meldadres / de meldadressen van de betrokken leidingbeheerders.
- 06 Voor alle grondwerkzaamheden de volgende uitgangspunten hanteren:
Bij het graven dient met de volgende punten rekening te worden gehouden:
 - Minimaal 1,5 meter uit de rand verharding (kant verharding - kant sleuf)
 - Minimaal 1,5 meter uit de bomen. (kant sleuf - kant boom).
 - Minimaal 1,5 meter van rioleringsleidingen (kant sleuf - hart riool).
 - Brandkranen, afsluiters en dergelijke te allen tijde bereikbaar zijn.
 - Boomwortels mogen niet worden verwijderd of beschadigd.
 - Indien groen (bomen / struiken) voor de graafwerkzaamheden een belemmering vormt dient de

- opdrachtnemer contact op te nemen met de directie over wat er dient te gebeuren.
 - Grond en funderingsmaterialen dienen gescheiden ontgraven te worden.
- 07 Indien de directie het noodzakelijk acht moet de directie in gelegenheid gesteld worden de toestand van de sleuven op te nemen alvorens wordt overgegaan tot het aanbrengen van de kabel.
- 08 Bij het verdichten dient met de volgende punten rekening te worden gehouden:
- Geen puin etc. terugstorten in de sleuf. Zo nodig schoon zand aanvoeren, echter altijd in overleg met de directie. Uitvoering na meerwerk opdracht.
 - Grond en funderingsmaterialen dienen volgens de oorspronkelijke opbouw weer te worden terug geplaatst.
 - De grond tot de eerste 0,10 meter boven de kabel vullen met uit de sleuf gekomen zand, deze laag mag NIET machinaal worden verdicht.
 - De grond verdichten dan wel aanstampen tot dat dezelfde dichtheid is bereikt als de omliggende (niet ontgraven) grondslag.
 - Uiterlijk 72 uur na het ontgraven van een kabel en/of leidingsleuf moeten alle bermen zijn afgewerkt en de overgebleven grond, puin en andere materialen van de weg of berm zijn verwijderd en afgevoerd. (zie 01.17)
 - Aan het einde van de werkdag moeten alle grondwerkzaamheden zijn verdicht.
- Indien de grondwerkzaamheden zich in klinker- of tegelbestrating bevindt, dient ook de bestrating te zijn gesloten.
- Tenzij de plaats voorzien is van een goede afzetting, zulks ter beoordeling van de directie.
- Waar geen bestrating word toegepast dient het geheel gladgeharkt worden.
- 09 Van las- en mastgaten is bepaald dat de oppervlakte is bepaald op circa:
- 0,5m² per mastgat.
 - 0,5m² per lasgat.

26 KABELWERK EIGENNET & OVERSPANNINGEN

26 0 TECHNISCHE BEPALINGEN ALGEMEEN

26 02 EISEN EN UITVOERING

26 02 07 AANBRENGEN VAN GRONDKABEL VOOR VERLICHTINGSOBJECTEN

- 01 Grondkabel voor verlichtingsobjecten moet zonder toepassing van verbindingsmoffen worden aangebracht, behoudens voor zover de benodigde lengte niet op een standaard haspel is te leveren of als de benodigde lengte om praktische redenen niet in zijn geheel is te verwerken.
- 02 De toepassing van verbindingsmoffen behoeft de goedkeuring van de directie.
- 03 Bij de aansluiting van een lichtmast dient elke ingaande en afgaande grondkabel voldoende overlengte op de vereiste kabeldiepte in lus te hebben.
- | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Overlengte bij mast | = | 3,0 meter bij ingaande kabel. |
| 3,0 meter bij uitgaande kabel. | | |
| Overlengte bij kast | = | 5,0 meter. |
| Overlengte bij mof | = | 0,5 meter bij de aansluitkabel. |
- 04 Minimale onderlinge afstand tussen de kabels:
- | | | |
|-------------|---|-------------|
| Horizontaal | = | 0,05 meter. |
| Verticaal | = | 0,10 meter. |
- 05 Kabels dienen met voldoende speling in de gemaakte sleuf te worden gelegd, ter voorkoming van trekspanning.
- 06 Kabels en leidingen zoveel mogelijk gezamenlijk aanbrengen in één sleuf.
- 07 Alle afgaande richtingen van een schakel- en verdeelinrichting moeten elk afzonderlijk aangesloten worden op de klemmenstrook in de schakel- en verdeelinrichting.
- 08 Tenminste 4 uur voor het aanbrengen van de kabel dient de toezichthouder op de hoogte te worden gebracht van de voorgenomen werkzaamheden.
- 09 Indien meer dan twee kabels in een lichtmast aangesloten worden, de aansluitingen uitvoeren door middel van een daartoe ingerichte aansluitvoorziening.

Meer dan drie kabels in een lichtmast is niet toegestaan.

- 10 De uiteinden van de tijdens de uitvoering nog niet aangesloten kabels dienen, ter voorkoming van vochtintreding, tijdelijk te worden voorzien van een passende kabelafwerkdop.
- 11 Kabels volgens norm K162 mogen verwerkt worden tot 0 graden Celsius mits er geen sprake is van vorst in de grond.
Uitgangspunt voor verwerking van kabels is de buitentemperatuur om 10.00 uur.
Als het om 10.00 uur kouder is dan de aangegeven verwerkingstemperatuur mogen geen kabelwerkzaamheden uitgevoerd worden op de betreffende werkdag.
- 12 De kabels met toebehoren leggen op een diepte van minimaal 0,60 meter onder het maaiveld.
Daar waar dit niet mogelijk is, dient de kabel te worden afgeschermd met zogenaamde afschermband.
- 13 Bij het leggen van kabels, de bij de door de fabrikant aangegeven buigstralen per soort kabel niet overschrijden.

26 02 10 AANSLUTING KABEL OP AANSLUITBLOK

- 01 De voedende kabel moet aan de linkerzijde van het aansluitblok worden aangesloten.
De afgaande kabel moet aan de rechterzijde van het aansluitblok worden aangesloten.
De afgaande kabel moet worden gemarkeerd zodat deze duidelijk herkenbaar is.
- 02 Aderkleuren:
L1 = Bruin
L2 = Zwart
L3 = Grijs
- 03 Ten behoeve van de aarding, moet er een aardlitze of aardscherm in de kabel aanwezig zijn.
- 04 Bij een soepele gevlochten kern dient de ader voorzien te zijn van de juiste aderhuls.
Bij een enkele harde kern is een aderhuls niet nodig.

26 02 11 INSTALLATIESCHEMA

- 01 Door de opdrachtnemer dient in de schakel- en verdeelinrichting een actueel en goedgekeurd installatieschema te worden aangebracht. Daarop dient duidelijk te zijn weergegeven waarvoor de afgaande groepen gebruikt zijn.

26 02 12 COMBINATIE LEGGEN.

- 01 Kabels waar mogelijk in dezelfde sleuf, met kabels van andere opdrachtgevers leggen.

26 02 15 MOFFEN

- 01 Het toepassen van moffen alleen na goedkeuring van de directie.
- 02 Het maken van moffen conform de voorschriften van de fabrikant.
- 03 Aders van de voedingskabel dienen op ongelijke hoogte gelast te worden.
 - Perwikkelmoffen toepassen.
 - Krimpmoffen zijn niet toegestaan.
- 04 Geen mof in een grondkabel leggen binnen een afstand van 2,5 meter van een:
 - Uiteinde van een kabelbuis.
 - Invoergat.
 - Schakel- en verdeelinrichting.
 - Een andere mof op de zelfde groep.

26 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES**26 04 01 GARANTIE**

- 01 De garantieperiode voor moffen bedraagt 5 jaar.

26 06 BOUWSTOFFEN**26 06 01 KABELS EN LEIDINGEN**

- 01 Kabels ten behoeve van aansluiting van lichtmasten "standaard" uitvoeren in norm K162 grondkabel (halogeenvrij).

34 OPENBARE VERLICHTING**34 1 BEPALINGEN ALGEMEEN****34 12 EISEN EN UITVOERING****34 12 02 AANBRENGEN VAN LICHTMASTEN**

- 01 De afstand van de lichtmast ten opzichte van de rijbaan / verharding dient in overleg met de directie te worden vastgesteld.
- 02 De opdrachtnemer wordt geacht met kennis van zaken te handelen, zodat lichtmasten niet op onhandige locaties komen te staan of uitnodigen tot criminaliteit.
De opdrachtnemer dient de directie onverwijld mee te delen wanneer dit wel dreigt te gebeuren.
- 03 Van alle lichtmasten geplaatst in de aardebaan dient het grondstuk van de lichtmasten bij het plaatsen gevuld te worden met zand:
- Lichtmasten van staal
 - tot 0,1 meter boven het maaiveld.
- Tenzij de voorschriften van de fabrikant anders aangeven.
- 05 Bij het plaatsen van een verlichtingsobject dienen de voorschriften van de fabrikant te worden opgevolgd.

34 12 03 AANBRENGEN VAN VERLICHTINGARMATUREN

- 02 Dubbele geïsoleerde armaturen niet aarden.
- 03 Voor snoer, bedrading en bekabeling gelden de volgende eisen:
- In de mast geen snoer en bedrading in een bos, lus of knoop.
 - Snoer mag niet dusdanig lang zijn dat het contact heeft met de grond.
 - Snoer, bedrading en bekabeling in de lichtmast zo aanbrengen dat druiwater nooit op de aansluitklemmen van het aansluitblok kan komen.
 - Aarde van de snoer mag niet worden weggehaald / afgeknipt.
- Deze dient op een correcte wijze te worden afdopt.
- 04 De armaturen dienen volgens de ontwerp gegevens geplaatst te worden.
In principe komt dit neer op:
- Haaks op de weg en met een azimuth van 0 graden.
(De azimuth is de horizontale hoekverdraaiing rond de as van de mast).
 - Elevatie hoek armaturen:
 - Led armaturen onder een elevatiehoek van 0 graden.
(De elevatie is de hoekverdraaiing te opzicht van de wegdek)
 - Armatuur recht op de uithouder met een rotatie van 0 graden
(Rotatie is het draaien van het armatuur rond zijn uithouder)
- 05 Rekening dient te worden gehouden met de topdiameter van de mast.
Indien een adapter nodig is mag na goedkeuring van de directie deze kosten op stelpost of bestekspost worden verrekend.
- 06 Aanbrengen conform de voorschriften van de fabrikant.

34 12 04 AANBRENGEN VAN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING

- 01 De opdrachtnemer overlegt met de directie over de definitieve plaats, het tijdstip van aanbrengen en de wijze van aansluiten van een schakel- en verdeelinrichting.
- 02 Bij elk van de schakel- en verdeelinrichtingen moet een ondersteunende aardelektrode (installatieaarde). Zie 34.12.25 voor meer informatie.
- 03 Buitenopstellingskasten plaatsen op een roest vast stalen fundatiesokkel. Bovenzijde sokkel op 0.25 meter boven maaiveld.
- 04 Buitenopstellingskasten zodanig opstellen dat de toegangsdeuren naar de bermzijde (van de weg af) worden geplaatst.
- 05 Buitenopstellingskasten aan één zijde van de weg plaatsen buiten de obstakelvrije zone.
- 06 De aansluiting van het energieleverend bedrijf moet als dubbeltarief meting uitgevoerd te worden (piek/dal).
- 07 Buitenopstellingskasten na af montage tot 0,3 meter onder maaiveldhoogte vullen met schoon brekerzand. Daarna de sokkel aanvullen met een geschikt fundatievulmiddel.
- 08 Ter bescherming om de kast een tegelbordes aanbrengen.
- 09 Kabelbeveiligingssysteem:
 - De beveiliging zodanig uitvoeren dat in "drie fasen verlichtingsgroepen" alleen de gestoorde fase wordt uitgeschakeld.
 - Bij een opgetreden uitschakeling (storing) mag de gestoorde fase niet opnieuw automatisch in bedrijf gaan.

34 12 10 NUMMEREN VAN VERLICHTINGSOBJECTEN

- 02 Het objectnummer dient volgens de voorschriften van de opdrachtgever te worden aangebracht. Indien de opdrachtgever geen voorschriften heeft, dan gelden de volgende eisen:
 - Objectnummer op de lichtmast.
 - Indien dit niet mogelijk is op het aansluitkastje.
 - Indien dit niet mogelijk is op het armatuur.
 - Hoogte op ca. 2 meter boven het maaiveld.
 - Hoogte niet boven de 2,2 meter boven het maaiveld.
 - Objectnummer dient horizontaal te worden geplakt.
 - Ingeval een objectnummer bestaat uit meerdere stickers dienen deze aaneengesloten te worden geplakt.
 - Locatie objectnummer ten opzichte hoofd gebruiker.
 - Aan de straatzijde haaks op de kant van de weg.
- 03 Oppervlakte voor te plakken objectnummer licht schuren en vetvrij maken. Gepoedercoate masten niet schuren.
- 04 Objectnummer mag niet worden aangebracht als de ondergrond een temperatuur lager dan 5 graden Celsius heeft.
- 05 Objectnummer mag niet worden aangebracht als het deel van de oppervlakte waar de sticker komt vochtig is.

34 12 14 TOEGANKELIJKHEID

- 01 Om een goede en gemakkelijke toegankelijkheid van de masten en armaturen te behouden dient de opdrachtnemer de volgende handelingen te verrichten:
 - De bout van de mastdeur in vetten met Grafietvet of Kopervet.
 - De bout / schroef / scharnier van het armatuur behandelen met kopervet.
 - De rubbers van het armatuur behandelen met talkpoeder.

34 12 25 AANBRENGEN AARDING SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING EN LICHTMAST

- 01 Aardelektroden moeten ten minste zo ver in de grond zijn gedreven dat zij alleen met bijzonder hulpmiddelen daaruit kunnen worden verwijderd.
Aardnetten en bijbehorende leidingen moeten op een diepte van ten minste 0,60 m liggen.

Aardstaven van zwaar verzinkt staal of van daarmee onder de voorhanden omstandigheden gelijk te stellen materiaal moet een middellijn van ten minste 12 mm hebben.

Aardstaven met een middellijn van minder dan 19 mm mogen alleen zijn toegepast indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Zij mogen uitsluitend in de grond zijn gedreven overeenkomstig de door de fabrikant voorschreven werkmethode.
- Het materiaal en constructie van de koppeling moeten zijn aangepast aan die van de staven.
- De deugdelijkheid van de koppeling tussen de staven moet zijn aangetoond.
- De volgende Ohmse weerstanden dienen te worden gehanteerd tenzij in de ontwerp-tekening anders is aangegeven:
 - OVL Schakelkast = maximaal 1,0 Ohm
 - OVL Mast = maximaal 1,5 Ohm

- 02 Aarding aansluiten op betreffende voorziening in lichtmast en / of schakel- en verdeelinrichting.
- 03 Een steraarding mag niet worden toegepast.
- 06 Voordat de opdrachtnemer elektroden aanbrengt dient de aannemer zich er van te overtuigen, zo nodig door voldoende ontgraving, dat geen beschadigingen kunnen ontstaan aan mogelijke in de grond liggende kabels, leidingen, enz.
- 09 De aardverspreidingsweerstand dient om de 5 meter gemeten te worden.
De resultaten dienen in het meetrapport vastgelegd te worden.
(34.15.02 van de standaard RAW 2020)

34 12 26 REGELAPPARATUUR

- 01 De directie geeft aan welk dimregime toegepast wordt.
Standaard dienen de te leveren armaturen met de onderstaande dimregime te worden uitgevoerd.

Ontsteken	- 20:00 uur:	100%
20:00 uur - 00:00 uur:		70%
00:00 uur - 05:00 uur:		50%
05:00 uur - 06:30 uur:		70%
06:30 uur - doven:		100%

Deze instellingen kunnen voor realisatie gewijzigd worden, dit zal tijdig met de opdrachtnemer gecommuniceerd worden.

- 02 De opdrachtnemer dient de garantie te geven de door hem ingestelde schakel- / dimstanden van de dimmodules correct zijn uitgevoerd volgens lid 2.
De garantie gaat in nadat het volledige systeem werkend is opgeleverd van de deelopdracht.
De garantieperiode is gelijk aan de het onderhoudstermijn in 1.06
- 03 Hierbij dienen alle documentatie en handleidingen overhandigd te worden aan de directie.
- 04 Indien de toe te passen dimregime niet is aangegeven, dient de opdrachtnemer tijdig contact op te nemen met de directie over de toe te passen dimregime.
- 05 Kosten die voortkomen uit de bovenstaande leden dienen in de prijs te zijn inbegrepen bij de desbetreffende bestekspost.

34 13 INFORMATIE-OVERDRACHT**34 13 11 OPLEVERINGSRAPPORT NEN1010 / NEN3140**

- 01 De opdrachtnemer dient een opleveringsrapport incl. certificaat te overhandigen, met een eigen verklaring dat hij verklaart dat aan alle geldende (veiligheids)voorschriften van de NEN1010 en andere geldende veiligheidsnormen wordt voldaan en voor de gehele installatie de veiligheid gemachtigd is van personen levende have.
- 02 De inspectie dient te zijn uitgevoerd door een onafhankelijke gecertificeerd inspectiebureau, conform Criteria voor Toezicht: 1999. De opdrachtnemer dient een kopie van het certificaat te overhandigen aan de directie. De opdrachtnemer verzorgt de coördinatie.
- 03 Het opleveringsrapport dient minimaal de volgende inspecties, metingen en beproevingen te bevatten:
 - Inspectie rapport van beveiligingen.
 - CE- comptabiliteitsverklaring voor de gehele installatie.
 - Visuele controle volgens NEN1010).
 - Metingen en beproevingen volgens NEN1010.
 - Isolatiweerstand van de gehele installatie.
 - Aardverspleidingsweerstand.
- 04 Het opleveringsrapport NEN1010 dient bij inbedrijfstelling van de installatie beschikbaar te zijn.
- 05 Format van de rapportage dient voor inspectie te worden afgestemd met de directie.
- 06 Tekortkomingen welke blijken uit de rapportage van nieuw aangelegde installaties worden kostenloos door de opdrachtnemer hersteld even als aanpassingen in de rapportage.

34 14 RISICOVERDELING EN GARANTIES**34 14 02 VERVANGEN VAN DEFECTE LICHTBRONNEN**

- 01 In afwijking van artikel 34.14.02 lid 01 van de Standaard 2020.
 - De garantieperiode is gelijk gesteld aan de onderhoudstermijn zoals genoemd in deel 1 paragraaf 6
- 02 Een lichtbron die binnen de onderhoudstermijn defect raakt (fabricagefout) wordt door de opdrachtnemer vervangen.
De kosten voor het vervangen van bovengenoemde lichtbron zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

34 14 04 GARANTIES UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

- 01 De opdrachtnemer garandeert gedurende de in deel 1 paragraaf 6 gestelde onderhoudstermijn alle de door hem verrichte werkzaamheden op onder andere:
 - Locatie mast.
 - Stand mast.
 - Stand armatuur.
 - Dimregime.
 - Werking bewegingssensoren inclusief automatische aanpassing van de lichtintensiteit.
 - Werking van de gateway t.b.v. communicatie
 - Geleverde informatie.
 - Geslagen aarding.
- 02 Handelingen die niet of niet correct zijn uitgevoerd worden door de opdrachtnemer of op kosten van de opdrachtnemer binnen een door de directie te bepalen termijn hersteld / aangepast.
- 03 De door de opdrachtnemer geslagen aarding dienen aan het einde van de gestelde onderhouds te worden hermeten en bij afwijkingen op kosten opdrachtnemer te worden hersteld.
Het meetrapport dient te worden overhandigd aan de directie.

34 14 05 FABRIEKSGARANTIES GELEVERDE MATERIALEN

- 01 Op alle door de opdrachtnemer geleverde materiaal dient minimaal de standaard fabrieksgarantie te zitten.
- Standaard fabrieksgaranties op onder andere:
 - Mast.
 - Armatuur.
 - Dimmer.
 - Driver.
 - Snoer.
 - Kabel.
 - Sensoren.
- 02 De opdrachtnemer zorgt voor alle "administratieve" handelingen om de standaard fabrieksgaranties van de door hem geleverde materialen over te dragen aan de directie
- 03 De opdrachtnemer geeft alle benodigde documentatie en informatie door aan de directie.
- 04 De opdrachtnemer herstelt zonder verrekening de gebreken, welke voor het einde van de garantieperiode (deel 1 paragraaf 6) hiervan afwijken.
De garantie is inclusief alle voortvloeiende kosten voor herstel van de gebreken.

34 16 BOUWSTOFFEN**34 16 02 LICHTMASTEN**

- 03 Tenzij anders vermeld of aangegeven op de tekening, gelden de punten in de onderstaande leden voor het leveren van nieuwe lichtmasten.
- 04 Tussentijdse wijzigen in keuze fabrikant van de masten door de opdrachtnemer zijn zonder toestemming van de directie niet toegestaan.
- 05 Algemeen:
- Normen:
 - Masten dienen te zijn voorzien van een CE-keurmerk.
 - Masten dienen te voldoen aan NEN-EN 40, en eventuele uithouders moeten voldoen aan: Klasse 2 maximaal 6% horizontale uitwijking.
 - Uitvoering:
 - Deursectie met sluiting driekant 10 mm.
 - Glijrail dient over de gehele lengte van de mastdeur te lopen.
 - Glijrail uitvoeren met 2 onverliesbare glijmoeren M6x16 en aardbout M8.
 - Glijmoeren moeten voldoen aan NEN-EN 50 025.
 - Aardbout moet een label "aardingsteken" hebben.
 - Afmeting mastdeur minimaal 400 x 85mm.
 - Het ondergrondse deel moet zijn voorzien van een kabelinvoergat
 - Afmeting opening 150 x 50 mm inclusief manchet.
 - Onderkant kabelinvoergat 500 mm onder het maaiveldniveau.
 - Onderkant kabelinvoergat minimaal 300 mm boven onderkant mast.
 - Eisen:
 - Eventuele poedercoating masten:
 - Aangegeven RAL kleur.
 - Moet voldoen aan kwaliteit TGIC, EP of EPE.
 - Twee-laag-systeem in een minimale laagdikte van 120 micrometer.
 - Mast dient geschikt te zijn voor het windgebied waar deze mast geplaatst wordt.
 - Uithouders dienen een elevatiehoek van 5 graden te hebben.
 - Lichtmasten die worden voorzien van bebording en/of lichtmastreclame dienen hiertoe voldoende te zijn gedimensioneerd.
- 06 Staal:
- Normen:
 - Lichtmasten dienen thermisch verzinkt te zijn volgens de NEN 1461.
 - Het verzinkte materiaal dient nabewerkt te worden volgens NEN 5254.
 - Uitvoering:

- Het grondstuk van de lichtmast dient voorzien te zijn van:
- Effectieve corrosiewerende bescherming.
- Kabelinvoermanchet.

Eisen:

- Lichtmasten dienen uit staal S235 JR gefabriceerd te zijn.
- Naadloze pijpen vervaardigen uit staal met een trekvastheid van 35-45 kg/mm² volgens DIN 1629/2448, met attest volgens DIN 50049/2.2.
- Gelaste pijpen vervaardigen uit staal met een trekvastheid van 35-45 kg/mm² volgens DIN 1626/2458.
- Lassen van rond- en langsnaden na het gereedkomen vlak slijpen zonder het moedermateriaal in te slijpen en zonder dat de las onder het oppervlak komt te liggen.

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor de lassen röntgenologisch te laten doorlichten.

- Grove lasfouten zoals poreuze vlakken, lakinsluitingen e.d. worden ontoelaatbaar geacht.
- Ontwerp technische levensduur lichtmast dient minimaal 40 jaar te zijn.

Vormgeving:

- Masten dienen een goede cirkelvormige doorsnede te bezitten met een maximale afwijking van 1,5%. De overgangen mogen geen insnoeringen noch uitstulpingen vertonen, terwijl het gebruik maken van verschillende coniciteiten per mast niet toelaatbaar is. In de conische delen mogen geen horizontale lasnaden voorkomen. Eventuele verticale lasnaden voor het verzinken afslijpen.

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor de lassen röntgenologisch te laten doorlichten.
Grove lasfouten zoals poreuze vlakken, lakinsluitingen e.d. worden ontoelaatbaar geacht.

- 10 Van alle masttypen die de opdrachtnemer gaat toepassen binnen dit bestek dient de opdrachtnemer sterkte berekeningen van deze masttypen te overhandigen aan de directie.

De sterkte berekening dient naast boven in lid 05 genoemde punten minimaal rekening te houden met onder andere:

- Mastdeur op minst gunstige locatie.
- 2 standaard RVV rechthoekige verkeersborden.

1x 60 x 90 cm.

1x 60 x 20 cm.

- Minst gunstige armatuur in het bestek die op een dergelijke mast verwacht kan worden.

Tenzij anders aangegeven door de directie hoeft voor een sterkte berekening geen rekening te worden gehouden met reclameborden.

- 11 Indien de opdrachtnemer andere lichtmasten wenst te leveren dient dit in overeenstemming te zijn met 34.13.08 en bovenstaande leden.

34 16 05 VOORSCHAKELAPPARATUUR EN DRIVER

- 01 De toe te passen (E)VSA's en drivers dienen te voldoen aan de volgende punten:

- Zelfde functionaliteiten als de driver die word vervangen.
- Geschikt voor DALI
- SR Citytouch.

Afhankelijk van toepassing / situatie.

- 02 De driver dient minimaal te voldoen aan:

Servicelevensduur : 100.000 uren

Maximum uitval : 10%

Op verzoek van de directie dient de opdrachtnemer documentatie van de fabrikant te overhandigen waaruit dit blijkt.

34 16 06 PRODUCT CONTROLE

- 01 Op verzoek van de directie dient de opdrachtnemer het materiaal dat hij wenst toe te passen binnen het project te onderwerpen aan een controle door de directie of een door de directie aangewezen persoon.
- 02 De onder lid 01 genoemde controle is ter bevestiging of alle geleverde materialen voldoen aan de opgegeven specificaties.
Hierbij kan onder andere het volgende worden gecontroleerd:
- Mast.
 - Armatuur.
 - Gewicht mast / armatuur.
 - Lichtbron.
 - Lens, aantal led, lichtkleur, enz.
 - Snoer.
 - Driver.
 - Alle aders aangesloten.
 - Aansluitkast.
- 03 Indien de directie heeft aangegeven dat een dergelijke controle gaat plaats vinden op het deelopdracht, mogen de toe te passen materialen alleen worden geplaatst nadat de directie zijn goedkeuring heeft gegeven over het toe gepaste materiaal.
- 04 De door de directie geconstateerde gebreken / tekortkomingen aan het toe te passen materiaal dienen op kosten van de opdrachtnemer te worden hersteld / vervangen.

34 16 07 MONTAGEKAST/AANSLUITKAST

- 01 De montagekast/aansluitkast moet onderstaande componenten bevatten:
- Trekontlasting voor meerdere kabels en snoer.
 - Zekeringhouder(s) inclusief 2A smeltpatroon per armatuur.
 - Fase wisselaar.
 - Bevestigingsmateriaal.
- 02 Bij dubbele uithoudermasten dienen de armaturen afzonderlijk gezekeerd te zijn.

34 16 08 FUNDATIEVULMIDDEL

- 01 Fundatievulmiddel (buitenopstellingskasten) moet onderstaande eigenschappen bezitten:
- Niet wateropnemend.
 - Niet elektrisch geleidend.
 - Niet brandbaar.
 - Chemisch neutraal.
 - Biologisch onschadelijk.
 - Korrelvormig.

34 16 13 AANSLUITSENSNOER

- 01 Aderkleuren:
- | | | |
|------------|---|-------|
| Bruin | = | Fase |
| Blauw | = | Nul |
| Geel/Groen | = | Aarde |
- 02 Bij een soepele gevlochten kern dient de kabel voorzien te zijn van de juiste adereindhulzen.
Bij een enkele harde kern is een adereindhuls niet nodig.