

BESTEK

Ten behoeve van

het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF betreffende het werk:

Vernieuwen middenspanningsnet Vliegbasis Eindhoven

Projectnummer: 34723

Besteknummer 34723

Datum 25 maart 2025

Dit bestek is opgesteld overeenkomstig de STABU-systematiek, met de online STABU2 Catalogus en de teksten uit het RRU 2012 (versie 2025) uitgave: 2025-1.
onder licentienummer L88.35.04.B

Besluit vaststelling, publicatie Staatscourant 26 februari 2025, Uniforme administratieve voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), hierna te noemen "UAV 2012".

Opdrachtgever
Namens de Staat der Nederlanden,
de Staatssecretaris van Defensie,
namens deze,

Dhr. W. Russcher
Projectmanager.

Algemene omschrijving van het werk
Vernieuwen middenspanningsnet vliegbasis Eindhoven.

Situering/adres van het werk:
Vliegbasis Eindhoven
Flight Forum 1550
5657 EZ Eindhoven

Projectnummer: 34723

Besteknummer 34723

Datum 25 maart 2025

Kadastrale gegevens perceel

Directie Rijksvastgoedbedrijf, Directie Vastgoedbeheer.
Contactpersoon: dhr. J. Arts

Architect

Projectnummer: 34723

Dit bestekboek omvat totaal 196 pagina's, naast de niet-genummerde hier genoemde pagina's Bestekomslag, Titelpagina, Overzicht bijlagen (1 pagina) en Inhoudsopgave (2 pagina's), aaneengesloten genummerde pagina's voorzien van eenzelfde datum aanduiding.

INHOUDSOPGAVE

OVERZICHT BIJLAGEN	3
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	4
00 ALGEMEEN	4
00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING	4
00.02 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS	4
00.03 MODEL OVEREENKOMSTEN	4
01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012	4
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	4
01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012	6
01.03 VERZEKERINGEN	24
01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	26
01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	26
01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	31
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	35
05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN	35
05.00 ALGEMEEN	35
05.12 WERKBESCHEIDEN	41
05.31 LOODSEN EN KETEN	42
05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	43
05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	44
05.41 INRICHTING WERKTERRAIN	46
05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME	47
05.43 TIJDELIJKE TERREINVERHARDINGEN	49
05.52 UITZETTEN	49
10 STUT- EN SLOOPWERK	50
10.00 ALGEMEEN	50
10.12 WERKBESCHEIDEN	52
10.17 REVISIEBESCHEIDEN	54
10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK	54
10.50 HAK- EN BREEKWERK	72
12 GRONDWERK	77
12.00 ALGEMEEN	77
12.12 WERKBESCHEIDEN	83
12.16 INREGELING EN INBEDRIJFSTELLING	84
12.17 REVISIEBESCHEIDEN	85
12.30 BOUWRIJP MAKEN	86
12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG	86
12.40 ONTGRAVEN VAN GROND	86
12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIELEN	90
12.60 VERDICHTEN VAN GROND	91
12.99 SLEUFLOZE BESCHERMBUIS VOOR KABEL IN DE GROND	91
15 TERREINVERHARDINGEN	94
15.00 ALGEMEEN	94
15.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	94
15.31 KANTOPSLUITINGEN MET BANDEN	95
15.41 STRAATSTEENBESTRATING	96
15.42 TEGELBESTRATING	97
15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING	98
16 BEPLANTING	99
16.00 ALGEMEEN	99
16.41 ZAAIEN	99
16.51 PLANTEN	100
16.52 VERPLANTEN	100
16.60 WATER GEVEN	101
21 BETONWERK	101
21.00 ALGEMEEN	101
21.19 WERKBESCHEIDEN	102
21.50 IN HET WERK GESTORT BETON	102
21.51 IN HET WERK GESTORT BETON, MONOLITISCH AFGEWERKT	102
21.85 DOORVOERINGEN EN SPARINGEN	103

23	VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN	103
23.50	WANDELEMENTEN	103
25	METAALCONSTRUCTIEWERK	104
25.00	ALGEMEEN	104
25.19	WERKBESCHEIDEN	104
25.32	CONSTRUCTIE-ONDERDELEN	105
30	KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	105
30.32	KOZIJNEN	105
30.33	DEUREN	106
31	SYSTEEMBEKLEDINGEN	107
31.33	ENKELVOUDIGE PROFIELPLAATBEKLEDINGEN	107
31.50	BEKLEDINGEN SANDWICHPANELEN	108
43	METAAL- EN KUNSTSTOFWERK	108
43.31	LUIKEN	108
43.32	ROOSTERS	109
43.44	GAZEN, NETTEN EN WEEFSELS	109
46	SCHILDERWERK	112
46.00	ALGEMEEN	112
46.23	BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG	113
46.32	NIEUWE ONDERGROND, METAAL	114
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	115
70.00	ALGEMEEN	115
70.09	AANVULLENDE BEPALINGEN ALGEMEEN	125
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	128
70.12	WERKBESCHEIDEN	132
70.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	136
70.14	MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN	139
70.31	TRANSFORMATOREN	139
70.32	AGGREGATEN	140
70.38	TRANSFORMATORSTATIONS, VOORAF VERVAARDIGD	143
70.41	KANALISATIE	147
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	149
70.43	DOORVOERINGEN	156
70.51	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, MIDDENSPPANNING	160
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	166
70.55	BEVEILIGINGSTOESTELLEN	170
70.61	ENERGIEKABELS, MIDDENSPPANNING	171
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	173
70.64	DRADEN	176
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	178
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	182
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	184
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	186
70.83	VERWARMINGSTOESTELLEN EN KABELS	191
70.84	ELEKTRISCHE TOESTELLEN	192
70.88	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	192
EINDPAGINA		197

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekening(en)

Zoals aangegeven op de bijgaande tekeningenlijst (met kenmerk, datum en versie):

- 51D05_E00_TLT_A TEK Lijst 34723 infra 10kV datum 25-03-2025.

De in de separaat toegevoegde tekeningenlijst(en) genoemde tekeningen zijn alle tekeningen zoals genoemd in paragraaf 5, lid 1 sub c van de UAV 2012.

Overige bijlagen:

Zoals aangegeven op de bijgaande documentenlijst (met kenmerk, datum

- 34723 Bijlage 1 Documentenlijst v1.1 datum 25-03-2025

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00 ALGEMEEN

00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING

00.01.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

01. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

-Het nader uitwerken, dimensioneren en selecteren van installaties, installatie onderdelen en het volledig bedrijfsvaardig leveren en monteren van de van de volgende installaties:

- vernieuwen middenspanningsnet;
- Nieuw Transformatorstation T33;
- Het verplaatsen van prefab transformatorstation 606/T32 en bijbehorende werkzaamheden;
- het leveren en installeren van hoofd middenspanning schakel- en verdeelinrichtingen in het inkoopstation;
- Het vervangen van enkele middenspannings schakel- en verdeelinrichtingen;
- In diverse transformatorstations bouwkundige scheiding aanbrengen tussen middenspanning- en laagspanningsinstallatie;
- In de transformatorstations de verlichtingsarmaturen en noodverlichtingsarmaturen vervangen door LED;
- Op platform oost maken Elektrische aansluitpunten;
- Uitbreiden laagspanningsinstallatie;
- Aanleg van DP-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen voor glasvezelbekabeling t.b.v. Data-netwerk;
- Het verwijderen en afvoeren van alle overbodige kabels, leidingen;
- Het uitvoeren van de benodigde graafwerkzaamheden en
- Overige bijkomende werkzaamheden.

00.02 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

00.02.01 TERREIN- EN BODEMGEGEVENS

01. BODEMGEGEVENS

Bodemopbouw: zie bijlage Verkennend bodemonderzoek.

00.03 MODEL OVEREENKOMSTEN

00.03.01 AANBESTEDING/INSCHRIJVING

01. AANBESTEDING, EISEN EN GEGEVENS

02. AANBESTEDING, INSCHRIJVING

Het inschrijvingsbiljet moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.

03. INSCHRIJVING

01 VOOR HET WERK GELDENE VOORWAARDEN UAV 2012

01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN

01.01.09 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN WIJZIGING

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDE WIJZIGINGEN UAV

Besluit vaststelling, publicatie Staatscourant 26 februari 2025, Uniforme administratieve voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012(versie 2025)).
UAV 2012 (versie 2025), hierna te noemen "UAV 2012".

01.01.10

VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

Van toepassing zijn de STABU Standaard Technische Bepalingen in de STABU-Standaard 2019 uitgegeven door Stichting STABU te Ede, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in het bestek, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012 (versie 2025)), zoals deze zijn gepubliceerd in de Staatscourant Nr. 6896, d.d. 26 februari 2025.

02. COMMUNICATIE

Communicatie tussen opdrachtgever en aannemer dient te verlopen via: Directie Rijksvastgoedbedrijf.

03. PROJECTBESCHRIJVING/-BESTEK BESTAANDE UIT DELEN

De projectbeschrijving bestaat uit de onderstaand vermelde deelbeschrijvingen:

- Deel: Aanvullende Administratieve Bepalingen UAV 2012.
- Deel: Aanvullende Technische Bepalingen STABU²-Systematiek.
- Deel: Werkbeschrijving STABU²-Systematiek.

09. RUBRICERING

Is niet van toepassing

19. AANVULLENDE CONTRACTBEPALINGEN SANCTIES

Onderstaande bepalingen maken onderdeel uit van de opdracht casu quo het contract. Daar waar in deze bepalingen 'Opdrachtnemer' kan tevens worden gelezen 'Leverancier', 'Wederpartij', 'Adviseur' of 'Aannemer'. Daar waar staat 'Opdrachtgever' kan tevens worden gelezen 'Koper'. Daar waar staat 'Opdracht' kan tevens worden gelezen 'Overeenkomst', of 'Het Werk' en daar waar staat 'Opdrachtsom' kan tevens worden gelezen 'Prijs', 'Vergoeding', 'Advieskosten' of 'Aannemingssom'. Een en ander afhankelijk van de terminologie uit het contract en de toepasselijke algemene voorwaarden.

1. Opdrachtnemer dient bij een voorgenomen inzet van onderaannemers, leveranciers of anderszins derden waar de Opdrachtnemer gebruik van maakt bij de uitvoering van de Opdracht of een beroep op heeft gedaan tijdens de aanbesteding van de Opdracht (hierna gezamenlijk te noemen 'Derden'), te controleren of de laatst geldende versie van de sanctieverordening 833/2014 'betreffende beperkende maatregelen naar aanleiding van de acties van Rusland die de situatie in Oekraïne destabiliseren' van toepassing is op deze derden. Meer specifiek dient Opdrachtnemer te controleren of dit Derden betreft die:

- a. Een Russisch onderdaan of een in Rusland gevestigde natuurlijke persoon, rechtspersoon, entiteit of lichaam zijn;
- b. Een rechtspersoon, entiteit of lichaam zijn waarvan de eigendomsrechten voor meer dan 50% direct of indirect in handen zijn van een entiteit als bedoeld in punt a), of;
- c. Een natuurlijk persoon of rechtspersoon, entiteit of lichaam zijn, handelend namens of op aanwijzing van een entiteit als bedoeld in punt a of b.

2. Opdrachtnemer dient Opdrachtgever onmiddellijk te informeren indien bij de voorgenomen inzet van Derden een of meer van de in lid 1 van dit artikel onder punten a, b en c genoemde situaties van toepassing zijn. Opdrachtnemer dient daarbij op te geven welk deel van de opdracht (percentage van de opdrachtsom) Opdrachtnemer voornemens is door de betreffende Derde(n) te laten uitvoeren.

3. Opdrachtnemer mag Derden, die vallen onder één van de situaties genoemd in lid 1 sub a, b of c, niet inzetten zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Opdrachtgever. Bij een voorgenomen inzet van meer dan 10% van de opdrachtsom wordt deze toestemming zonder meer geweigerd. De door Opdrachtgever geweigerde toestemming laat onverlet de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid van Opdrachtnemer voor de (tijdige) nakoming van de opdracht. Opdrachtgever is niet verantwoordelijk en niet aansprakelijk voor de gevolgen indien toestemming wordt geweigerd.

4. Ingeval Opdrachtnemer tussentijds wijzigt in organisatiestructuur, zeggenschap of anderszins waardoor Opdrachtnemer zelf in een situatie komt zoals beschreven in lid 1 van dit artikel onder punt a, b of c, dient opdrachtnemer hiervan onmiddellijk melding te maken bij Opdrachtgever. Opdrachtgever heeft alsdan het recht om de opdracht per direct te beëindigen zonder dat een nadere ingebrekestelling noodzakelijk is en

zonder enig recht op schadevergoeding van opdrachtnemer.
Opdrachtnemer is aansprakelijk voor de schade die door deze beëindiging ontstaat aan de zijde van Opdrachtgever. Opdrachtnemer dient de verplichting tot het melden van het geraken in een situatie als bedoeld in de sanctiemaatregelen door te leggen aan alle Derden.

5. Opdrachtgever heeft te allen tijde het recht om de naleving van dit artikel te (laten) controleren. Opdrachtnemer is verplicht hieraan zijn volledige medewerking te verlenen en deze verplichting tot medewerking door te leggen aan Derden.
6. Indien de Opdrachtnemer een of meer verplichtingen in dit artikel niet nakomt dan heeft Opdrachtgever het recht om de opdracht per direct te beëindigen zonder dat enige aanmaning of ingebrekestelling vereist is en zonder enig recht op schadevergoeding van opdrachtnemer.
Opdrachtnemer is aansprakelijk voor de schade
90. **VOORWAAREN VOOR (ONDER) AANNEMER ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN**
Elektrotechnische werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door (onder)aannemers welke minimaal beschikken over de kwalificatie erkende installateur volgens SEI (Stichting Erkenning Installatiebedrijven) of STERKIN (Stichting Erkenning in Nederland).
91. **VOORWAARDEN VOOR (ONDER) AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**
Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabelinfrastructuur als gas- en waterdistributiesystemen, moeten worden uitgevoerd door (onder)aannemers welke beschikken over het "Erkenningscertificaat", afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor de volgens dit project uit te voeren werkzaamheden moet het "Erkenningscertificaat" zijn gebaseerd op de processen voor de "Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven". De door deze (onder) aannemer voor deze werkzaamheden in te zetten werknemers moeten een dienstverband hebben met deze (onder) aannemer

01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012

01.02.01

AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN

01. **AANVULLENDE BEGRIPSBEPALINGEN**
Onder werkterrein wordt verstaan de terreinen en/of het water en/of als zodanig aangeduide gebouwen of delen daarvan, welke door de opdrachtgever aan de aannemer voor de realisatie van het werk ter beschikking gesteld wordt.
Onder bouwterrein wordt verstaan het terrein, water of gebouw waarop, waarin of waaronder het werk moet worden uitgevoerd.
09. **WERKTERREIN VERBOUW**
Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan waarin, waarop of waaraan het werk moet worden uitgevoerd.
19. **COORDINEREND EN ONTWERPEND CONSTRUCTEUR**
Onder coördinerend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennissportaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
 - de adviseur die in de fase Uitvoeringsgereed Ontwerp (detail engineering) de detail uitwerkingen van deel constructeurs inhoudelijk toetst en de constructieve samenhang bewaakt.Onder ontwerpend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennissportaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
 - de adviseur die het constructief ontwerp maakt, als lid van het ontwerpteam.

01.02.02

VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

02. **TOEPASSELIJKHEID PUBLICATIES**
Onder de in paragraaf 2, lid 2 van de UAV 2012 bedoelde technische normvoorschriften worden verstaan de van toepassing verklaarde normen, richtlijnen en andere publicaties.
Daar waar een technische normvoorschrift zonder datum is vermeld, is deze van toepassing zoals deze drie maanden voor "de dag van de prijsaanbieding" luidt.
09. **HOOFDELIJKE AANSPRAKELIJKHEID**
Wanneer de aannemingsovereenkomst waarvan dit bestek deel uit maakt, is aangegaan met twee of meer ondernemers die gezamenlijk hebben ingeschreven c.q. aangeboden, blijven al die ondernemers hoofdelijk

aansprakelijk voor de nakoming van alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.

01.02.03

DIRECTIE

01. AANGEWEZEN DIRECTIE

Als directie, zoals bedoeld in paragraaf 3 lid 1 van de UAV 2012, wordt aangewezen:

Wordt middels de opdrachtbrief kenbaar gemaakt.

01.02.05

VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER

01. BOUWBESPREKING

De bouwbespreking, zoals bedoeld in paragraaf 5 lid 1 van de UAV 2012, wordt gehouden.

08. AANWEZIGHEID VERONTREINIGINGEN

Het werkterrein en/of het bouwterrein en/of de uit het werk komende oude bouwstoffen en/of de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen is/zijn verontreinigd met de hieronder genoemde stoffen en in de daarbij aangegeven omvang.

Zie het als bijlage bij dit bestek gevoegde document.

09. COÖRDINEREND CONSTRUCTEUR

De directie wordt aangewezen als zijnde de coördinerend constructeur.

01.02.06

VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

09. COÖRDINEREND CONSTRUCTEUR

De aannemer wordt aangewezen als zijnde de coördinerend constructeur. Deze coördinerend constructeur dient dezelfde te zijn als de ontwerpend constructeur.

19. VOERTAAL EN CORRESPONDENTIE

Alle correspondentie, zowel mondeling als schriftelijk, inzake de uitvoering van het werk dient in de Nederlandse taal te geschieden.

27. OVERZICHT VOORGESCHREVEN ONDERAANNEMER(S)/LEVERANCIER(S)

De volgende leverancier(s) is (zijn) voorgeschreven:

a. Siemens voor schakel- en verdeelinrichtingen Middenspanning.

29. BELANGENVERSTRENGELING, OMKOPING EN CONTACTEN

1. De aannemer zal aan de opdrachtgever, zijn personeel of vertegenwoordigers, noch aan derden, aanbieden c.q. toezeggen, voor henzelf of enige andere partij, enige schenking, beloning, compensatie of profijt van welke aard dan ook die uitgelegd kan worden als een onwettige praktijk.

2. Het is daarnaast verboden op enigerlei wijze gebruik te maken van de diensten van medewerkers van het Rijksvastgoedbedrijf bij of in het kader van werkzaamheden die direct dan wel indirect worden of kunnen worden uitgevoerd.

3. Indien blijkt dat de aannemer in strijd heeft gehandeld met voornoemde, dan kan de opdrachtgever de overeenkomst zonder ingebrekestelling geheel of gedeeltelijk met onmiddellijke ingang ontbinden, dit zonder tot enige schadevergoeding te zijn gehouden.

31. RAPPORT BELENDINGEN AANNEMER

Voordat met de uitvoering van het werk wordt begonnen verstrekt de aannemer aan de directie een door een makelaar, taxateur of expertisebureau opgesteld rapport van de staat waarin de onderstaande belendingen verkeren.

Belendingen: is niet van toepassing.

32. ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN

De aannemer verricht voor de aanvang van de werkzaamheden onderzoek naar de precieze ligging van netten op de graaflocatie en hij zorgt er voor dat op de graaflocatie de van de Dienst voor het kadaster en de openbare registers ontvangen gebiedsinformatie aanwezig is conform de WIBON.

De aannemer draagt er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden geen schade ontstaat aan de netten, die zich in de graaflocatie bevinden.

De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangen gegevens over de in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machinebedienend personeel.

De aannemer zal de (graaf)werkzaamheden uitvoeren conform de CROW-publicatie 500 (Schade voorkomen aan kabels en leidingen).

Indien kabels en leidingen worden aangetroffen waarvan de ligging niet blijkt uit, of afwijkt van, de aan de aannemer ter beschikking gestelde gegevens, of beschadigingen worden aangetroffen aan kabels en leidingen, moet hij zulks direct melden aan de betrokken netbeheerder(s), de dienst van het kadaster en de directie.

Proefsleuven:

- Indien er proefsleuven moeten worden gegraven staan deze beschreven in de werkbeschrijving met vermelding van aantal of de gecumuleerde lengte daarvan en de wijze van graven.

Object Specifiek Kabels, Leidingen en componenten:

- In het geval schade wordt aangetroffen of wordt veroorzaakt door de aannemer dan moet het herstel van schade aan kabels en componenten van het beveiligingssysteem worden uitgevoerd door de leverancier van het beveiligingssysteem.

33. NALEVEN WET ARBEID VREEMDELINGEN

Onder verwijzing naar paragraaf 6 lid 11 van de UAV 2012 wordt de aannemer geacht bekend te zijn met hetgeen in de Wet arbeid vreemdelingen (Wav) bepaald is omtrent het verbod om vreemdelingen in Nederland arbeid te laten verrichten zonder tewerkstellingsvergunning.

De aannemer leeft de bepalingen van de Wav na, alsmede deze besteksbepaling.

Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat "de naleving van de Wav" wordt geagendeerd, besproken en opgenomen in het verslag.

De aannemer wijst iedere door hem bij de uitvoering van het werk gecontracteerde onderaannemer schriftelijk op de bepalingen van de Wav en verplicht de onderaannemer de bepalingen van de Wav na te leven en deze besteksbepaling op te nemen in door hem te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten.

Alle aan de (niet)naleving verbonden gevolgen en kosten zijn voor rekening van de aannemer.

De aannemer stelt mede namens de opdrachtgever de identiteit vast van alle op het werk aanwezige vreemdelingen als bedoeld in artikel 15 Wav en controleert de identiteitsbewijzen en de tewerkstellingsvergunningen van deze vreemdelingen op echtheid en geldigheid.

De aannemer bewaart mede namens de opdrachtgever kopieën van deze documenten in zijn administratie als bedoeld in artikel 15 Wav tot tenminste 5 (vijf) jaar na het einde van het kalenderjaar waarin de oplevering plaatsvindt. De aannemer kan hierbij gebruikmaken van elektronische middelen.

De opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, kan op ieder willekeurig moment de naleving door de aannemer van de Wav en deze besteksbepaling controleren.

Op eerste verzoek van de opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, zal de aannemer onverwijld de betreffende administratie en (opgeslagen) documenten overleggen.

Bij welke overtreding van de Wav dan ook, geconstateerd door de Inspectie SZW of enig ander orgaan, komen boetes die daaruit voor de opdrachtgever voortvloeien, voor rekening van de aannemer en vrijwaart de aannemer de opdrachtgever ter zake.

De opdrachtgever zal deze boetes aan de aannemer doorbelasten en de aannemer zal deze op eerste verzoek aan de opdrachtgever vergoeden dan wel zal de opdrachtgever deze boetes verrekenen met de eerstvolgende (termijn)betaling(en) door de opdrachtgever aan de aannemer te doen, zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is en ongeacht een eventueel bezwaar of beroep van de aannemer tegen de opgelegde boete.

Het voorgaande laat alle overige rechten en aanspraken van de opdrachtgever onverlet.

34. ONGEVALLEN

De aannemer dient de directie onmiddellijk op de hoogte stellen van alle ongevallen op het bouw- en/of werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.

35. ARBO- EN VEILIGHEIDSMANAGEMENTSYSTEEM

Ter ondersteuning aan de V&G-coördinator(en), dient de aannemer een aantoonbaar actief beleid te voeren op het gebied van veiligheid en gezondheid. De aannemer dient het actieve beleid aan te tonen door middel van een:

- VCA** bedrijfscertificaat

36. WERKZAAMHEDEN BUITEN OVEREENGEKOMEN WERKTIJDEN

Indien partijen werktijden zijn overeengekomen en de aannemer voornemens is werkzaamheden te laten verrichten buiten deze overeengekomen werktijden:

1. Indien de aannemer voornemens is incidenteel werkzaamheden op het werkterrein te verrichten buiten de werktijden 7.30 en 17.00uur , dient hij hier uiterlijk 10 werkdagen voorafgaand aan het geplande moment van uitvoering daartoe een verzoek in bij de directie.
2. Daarnaast maakt de aannemer het uitvoeren van werkzaamheden buiten

- de gestelde werktijden bespreekbaar onder het agendapunt -Planning- tijdens de bouwvergaderingen.
38. **BEPERKINGEN M.B.T. TRILLINGEN**
Ten aanzien van trillingen gelden de volgende beperkingen:
Is niet van toepassing
39. **PRECARIO**
De kosten van precario zijn voor rekening van de aannemer van de:
Is niet van toepassing
41. **VRIJWARING**
De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle eventuele aanspraken die door de belastingdienst in het kader van de ketenaansprakelijkheidsregeling worden gemaakt, alsmede tegen eventuele hierop gebaseerde verhaalsaanspraken van onderaannemers die met (een deel van) het werk zullen worden belast.
De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.
42. **VERKLARINGEN BETALINGSGEDRAG AANNEMER**
Desgevraagd moet de aannemer na het verstrijken van elk kalenderkwartaal aan de opdrachtgever de meest recente verklaring van de belastingdienst verstrekken omtrent zijn betalingsgedrag inzake de afdracht van loonbelasting en sociale verzekeringspremies. De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.
49. **VERPLICHTINGEN SOCIAL RETURN**
1. De aannemer verbindt zich ertoe, gedurende de looptijd van de overeenkomst, [...Invullen...] % van de waarde van de loonsom te besteden aan werk(ervaring) plaatsen voor personen uit de doelgroep:
 - a. Wet Werk en Bijstand (WWB) gerechtigden, die langer werkloos zijn dan 12 maanden, 50 jaar of ouder zijn en/of die zonder re-integratie ondersteuning of andere begeleiding niet zelfstandig aan werk kunnen komen;
 - b. Werkloosheidswet (WW) gerechtigden, die langer werkloos zijn dan 12 maanden, en/of 50 jaar of ouder zijn, in aansluiting op de premiekorting oudere werknemers;
 - c. Wet Werk en Inkomen naar Arbeidsvermogen (WIA) gerechtigden;
 - d. Regeling Werkhervatting Gedeeltelijk Arbeidsgeschikten (WGA) gerechtigden;
 - e. Wet Arbeidsongeschiktheid zelfstandigen (WAZ) gerechtigden;
 - f. Wet Arbeidsongeschiktheidsvoorziening Jonggehandicapten (WAJONG) gerechtigden;
 - g. Wet Inkomensvoorziening Oudere en gedeeltelijk Arbeidsongeschikte Werkloze werknemers (IOAW) gerechtigden;
 - h. De Wet Inkomensvoorziening Oudere en gedeeltelijk Arbeidsongeschikte Gewezen Zelfstandigen (IOAZ) gerechtigden;
 - i. Wet Sociale Werkvoorziening (WSW) geïndiceerde;
 - j. Leer-/ werkplekken of lonen voor niet uitkeringsgerechtigde werkzoekenden (nuggers);
 - k. Leer-/ werkplekken of lonen voor vroegtijdig schoolverlaters en jongeren met onvoldoende kwalificaties; en
 - l. Leer-/ werkplekken in het kader van BOL/BBL opleidingen, VSO en/ of praktijk scholen.
 - Als de in deze bepaling genoemde wetten vervanging krijgen in nieuwe wetten, dan verwijst deze bepaling voortaan naar die nieuwe wetten.
 2. 14 dagen na ommekomst van deze periode, een geheel ingevuld en ondertekend verantwoordingsformulier social return toe. Dit verantwoordingsformulier social return is opgenomen als bijlage bij dit bestek.
 3. De opdrachtgever controleert op basis van het verantwoordingsformulier social return of de aannemer voldoet aan de verplichting genoemd in deze bepaling onder sub 1.
 4. Constateert de opdrachtgever op basis van het verantwoordingsformulier social return dat de aannemer gedurende de looptijd van de overeenkomst tweemaal achtereen niet het percentage haalt genoemd als verplichting in deze bepaling onder sub 1, dan treedt zij met de aannemer in overleg. Op basis van dit overleg:
 - a. Stellen de opdrachtgever en de aannemer de oorzaken vast voor het niet behalen van het genoemde percentage door de

- aannemer. De aannemer wordt niet gehouden aan het percentage als bedoeld in deze bepaling onder sub a voor zover hij aannemelijk maakt dat er geen geschikte kandidaten zijn.
- b. Stellen de opdrachtgever en de aannemer maatregelen vast voor het verbeterd nakomen van de verplichting tot "social return" door de aannemer. Zij nemen deze maatregelen op in de documenten als bedoeld in paragraaf 27 van de UAV 2012.
5. Het overleg beschreven in deze bestek bepaling onder sub 4. laat de mogelijkheid voor de opdrachtgever tot het opleggen van de sanctie genoemd in deze bepaling onder sub 6. en 7. Onverlet.
6. Als de aannemer de verplichting genoemd in deze bepaling onder sub 1. niet nakomt, dan kan de opdrachtgever naar rato van de bijdrage Social Return die de aannemer moest doen, betalingen inhouden of storneren op de waarde van de overeenkomst.
7. De inhouding of stornering genoemd in deze bepaling onder sub 6. vindt niet plaats als het voldoen aan de verplichting genoemd in deze bepaling onder sub a niet toe te rekenen is aan de aannemer. De aannemer dient dan aannemelijk te maken dat er geen geschikte kandidaten zijn gevonden. De bewijslast rust te allen tijde bij de aannemer.
59. **GEBIEDSBERPERKINGEN NATO**
De aannemer zal ten behoeve van de uitvoering van het bestek geen aanschaffingen of diensten aanvaarden afkomstig van gebieden die geen deel uitmaken van de NATO.
Deze verplichting geldt tevens onverkort voor alle door de aannemer met onderaannemers en leveranciers af te sluiten contracten.
69. **CONTRACTBEPERKINGEN OVERHEIDSFUNCTIONARISSEN VS**
De aannemer mag geen overheidsfunctionarissen van de Verenigde Staten van Amerika op enigerlei wijze in financiële resultaten van de uitvoering van het bestek deel laten hebben, noch met hen overeenkomsten ten uitvoering van het bestek aangaan.
79. **OPVOLGEN REGELGEVING OP TERREINEN EN GEBOUWEN**
Gedurende de uitvoering van het werk moet de regelgeving welke voor het terrein en de gebouwen geldt strikt worden nageleefd en worden opgevolgd. Deze regelgeving kan onder meer blijken uit op het terrein danwel in of aan de gebouwen aanwezige verbods- en/of gebodsborden danwel uit nadere voorschriften welke op verzoek bekend gesteld worden.
De gevolgen van en de kosten verbonden aan de naleving van vorenbedoelde regelgeving zijn voor rekening van de aannemer.
89. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)**
1. De aannemer stelt, zo spoedig mogelijk doch uiterlijk op de 15e werkdag na de schriftelijke opdracht, een naar de aard van het werk toegeschreven Toezichtkeuringsplan (TKP) op ten behoeve van het toetsen en beoordelen van geleverde product-, proces- en eindkwaliteit.
2. Het op te stellen Toezichtkeuringsplan (TKP) dient tenminste de van toepassing zijnde controle- wacht- en bijwoonpunten te bevatten zoals in het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" aangegeven. Het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" is als bijlage bij het bestek gevoegd.
3. Het gestelde in paragraaf 26, leden 2, 3, 4, 5 en 7 van de UAV 2012 is ook van toepassing voor het Toezichtkeuringsplan; voor 'algemeen tijdschema' moet dan worden gelezen "Toezichtkeuringsplan".
4. Alle werkzaamheden welke een onomkeerbaar/niet meer te herstellen gevolg hebben, dienen tenminste bijwoonpunten te zijn en in bijzondere gevallen wachtpunten.
5. Alle werkzaamheden die een esthetisch gevolg hebben dienen middels het realiseren van een referentie ten minste een bijwoonpunt te zijn; de werkzaamheden dienen dan aan deze vastgelegde referentie te voldoen.
6. In het Toezichtkeuringsplan dienen tevens duidelijk te worden aangegeven:
a. Kwaliteit: de organisatievorm en -wijze van uitvoering om de vereiste kwaliteit aan het werk, uitgesplitst in onderdelen, te kunnen realiseren;
b. Keuring: de door de aannemer te controleren onderdelen, zowel van de eigen werkzaamheden alsmede de werkzaamheden van zijn onderaannemer(s);
c. De wacht- en bijwoonpunten van de door de opdrachtgever te controleren onderdelen;
d. De wijze van meten en/of controleren;
e. Het tijdstip van meting en/of controle en indien van toepassing de frequentie van meting en/of controle;
f. De benodigde tijd voor de meting en/of controle en het opstellen van de rapportage; en
g. De wijze van schriftelijk rapporteren van de meting en/of controle

- en welke documenten daarbij worden aangeleverd.
7. Het Toezichtkeuringsplan met de bijbehorende rapporten en documenten moeten in tweevoud worden verstrekt aan de directie.
90. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP), BEGRIPPEN**
1. Controlepunt: een moment waarop het resultaat van een (tussen)product door de directie of aangewezen personen die de directie bijstaan wordt geverifieerd. De volgende categorieën controlepunten worden onderscheiden:
 - a. Verificatie van de geregistreerde keuringsresultaten van de aannemer;
 - b. Controle ter plaatse; en
 - c. Aanvullende steekproefsgewijze keuring (door directie).
 2. Verificatie vindt in principe achteraf plaats. Bij verificatie op een aangewezen tijdstip, kunnen deze controlepunten worden aangeduid als wachtpunt of bijwoonpunt.
 3. Bijwoonpunt (BP): Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie voor de directie beschikbaar is en waarna het werk direct mag worden vervolgd, ongeacht of de directie al dan niet op het vrijgave moment aanwezig is.
 4. Wachtpunt (WP): Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie aan de directie wordt aangeboden en waarna het werk pas mag worden vervolgd na acceptatie door de directie.
 5. Verificatie: Bevestiging door onderzoek en verstrekking van objectief bewijs dat aan de gespecificeerde eisen is voldaan.
 6. Keuring: Een samengestelde handeling, bestaande uit het doen van waarnemingen aan producten, processen of diensten alsmede het vaststellen of en in hoeverre deze aan de vigerende eisen voldoen.
91. **NALEVEN INTERNATIONALE SOCIALE VOORWAARDEN**
1. Internationale Sociale Voorwaarden (ISV) hebben als doel het uitbannen van sociale misstanden in de productieketen. De Internationale Sociale Voorwaarden zijn gebaseerd op de fundamentele arbeidsnormen van de International Labour Organisation (ILO) en relevante mensenrechtenverdragen en zien op:
 - Vrijheid van vakvereniging en recht op collectief onderhandelen;
 - Afschaffing van dwangarbeid en slavernij;
 - Effectieve afschaffing van kinderarbeid;
 - Vrijwaring van discriminatie op het werk en in beroep.
 2. De aannemer voert due diligence uit die ziet op de gehele keten van het productieproces, om invulling te geven aan het naleven van Internationale Sociale Voorwaarden, ten aanzien van het verwerken van natuursteen en/of PV-systemen (incl. zonnepanelen) in het project. De due diligence is een doorlopend proces waarmee de aannemer risico's op het schenden van arbeids- en mensenrechten in de eigen organisatie en de bijbehorende productieketen in kaart brengt en die vervolgens zoveel mogelijk voorkomt, vermindert, herstelt en/of compenseert. Onder due diligence wordt, anders dan de gangbare term in de accountancy, geen boekenonderzoek verstaan. Een handreiking voor bedrijven m.b.t. due diligence is te vinden op de site van <https://www.pianoo.nl/nl>.
 3. De aannemer stelt, ten behoeve van de due diligence, een risicoanalyse op ten aanzien van risico's op schending van milieu-, arbeids- en mensenrechten in de gehele keten van het productieproces. Deze risicoanalyse omvat ten minste:
 - a. Een beschrijving van de gehele keten van het productieproces (alle schakels vanaf grondstof tot en met eindproduct).
 - b. Een risicoanalyse die de daadwerkelijke en mogelijke negatieve impact van het handelen of niet handelen identificeert ten aanzien van het naleven van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de productieketen(s).
 - c. In de risicoanalyse staat ten minste: identificatie risico's, betrokkenheid bij risico (veroorzaken, bijdragen aan, direct gelinkt aan via een zakenrelatie of geen link) en grootte en ernst risico's.
 4. In het geval er in de risico's als bedoeld in dit lid risico's zijn gesignaleerd op schending van milieu-, arbeids- en mensenrechten, stelt de aannemer een plan van aanpak op om deze risico's te mitigeren. Het plan van aanpak, met daarin opgenomen de risicoanalyse, wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012. In afwijking van paragraaf 26, lid 2 van de UAV 2012 legt de

aannemer het plan van aanpak uiterlijk op de [...Invullen...] werkdag na de dag waarop hem het werk is opgedragen aan de directie ter goedkeuring voor. Het plan van aanpak omvat ten minste:

- a. Een overzicht en beschrijving van de maatregelen die de aannemer zal nemen om de geïdentificeerde risico's op schending internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de productieketen(s) te voorkomen en verminderen;
 - b. Een planning ten aanzien van de maatregelen die de aannemer zal nemen; en
 - c. Indien relevant, een toelichting op het tot stand komen van het plan van aanpak, bijvoorbeeld informatie over de betrokkenheid van stakeholders.
5. De aannemer stelt telkens jaarlijks, vanaf de datum waarop hem het werk is opgedragen, en vóór de oplevering een rapportage op over zijn inzet ten aanzien van het naleven ISV. De aannemer maakt deze rapportage(s) binnen 14 dagen na het verlopen van deze jaarlijkse periode en vóór de oplevering openbaar en legt deze gelijktijdig ter kennisname voor aan de directie. Deze rapportage omvat ten minste:
- a. Een overzicht van de risico's uit de risicoanalyse;
 - b. De maatregelen die in de periode waarover gerapporteerd wordt genomen om sociale misstanden in de keten te voorkomen, op de risico's uit de risicoanalyse; zijn
gelet
 - c. De aanpak en resultaten van de monitoring op de naleving van ISV; en
 - d. Informatie over hoe eventueel ontvangen signalen (intern en extern) over schending van de ISV afgehandeld zijn.

92. **WET AANPAK SCHIJNCONSTRUCTIES (WAS)**

- a. Onder verwijzing naar paragraaf 6, lid 11 van de UAV 2012 houdt de aannemer zich bij de uitvoering van het werk aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsvoorwaarden en aan de CAO die voor hem van toepassing is.
- b. De aannemer legt alle arbeidsvoorwaardelijke afspraken ten behoeve van de uitvoering van het werk op een inzichtelijke en toegankelijke wijze vast.
- c. De aannemer verschaft desgevraagd en onverwijld aan bevoegde instanties toegang tot deze arbeidsvoorwaardelijke afspraken en werkt mee aan controles, audits en/of loonvalidatie.
- d. De aannemer verschaft desgevraagd en onverwijld aan de opdrachtgever, dan wel aan de door hem aangewezen persoon, toegang tot de onder sub c genoemde arbeidsvoorwaardelijke afspraken indien de opdrachtgever dit noodzakelijk acht in verband met het voorkomen of de behandeling van een loonvordering aangaande verrichte arbeid ten behoeve van de uitvoering van het werk.
- e. De aannemer is verplicht om deze bestek bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaanneming) overeenkomsten op te nemen en de onderaannemer en/of andere partijen te verplichten deze bepaling in eventueel door hen af te sluiten (onderaanneming) overeenkomsten op te nemen.

93. **INSTRUMENT VOOR INTERNATIONALE OVERHEIDSOPDRACHTEN (IIO)**

In aanvulling op paragraaf 6 lid 26 de UAV 2012 is het de aannemer verboden om werkzaamheden met een waarde van meer dan 50% van de totale waarde van het werk te laten uitvoeren door derden uit een land waar een IIO-maatregel tegen geldt.

De aannemer is verplicht op verzoek van opdrachtgever binnen een door opdrachtgever te stellen redelijke termijn (doch vóór voltooiing van het werk) bewijsmiddelen aan te leveren om aan te tonen dat aan voornoemde contractuele verplichting wordt voldaan.

Indien de aannemer de bewijsmiddelen niet of niet tijdig heeft aangeleverd dan wel met de verstrekte bewijsmiddelen niet heeft aangetoond dat hij aan voornoemde contractuele verplichting voldoet, verbeurt de aannemer een direct opeisbare boete.

Toelichting bij het berekenen van de boete:

De boete is een percentage tussen de 10% en 30% en de hoogte ervan is evenredig met de hoogte van het percentage van niet nakomen van de verplichting. Het percentage van niet nakomen (P) is een percentage van 0% met een maximum van 50% (de boete wordt opgelegd boven de 50% van de totale waarde van het werk). Dit betekent dat indien er een boete opgelegd wordt, dat deze boete minimaal 10% is en evenredig met de hoogte van het percentage van niet nakomen (P) toeneemt tot een maximum van 30%. In formulevorm ziet dit als volgt eruit: $\text{boete} = 10\% + (P/50) \times 20$

- 01.02.07 **DATUM VAN AANVANG**
01. **DATUM VAN AANVANG**
In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 7 lid 1 van de UAV 2012 zal als datum van aanvang worden aangemerkt: zal middels brief aanvang werk kenbaar gemaakt worden.
02. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**
Het is de aannemer niet toegestaan met het werk aan te vangen voor de datum van aanvang.
- 01.02.08 **UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING, BEPROEVING**
01. **OPLEVERINGSTERMIJN**
De termijn waarbinnen het werk moet worden opgeleverd bedraagt in:
- in kalendermaanden: 18 na opdracht.
09. **VERZOEK TOT OPNEMING**
In paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 vervalt de zinsnede "De directie kan genoeg nemen met een mondelinge mededeling, welke in het dagboek of weekrapport, bedoeld in paragraaf 27, wordt aangetekend".
Aan paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 wordt een nieuw lid toegevoegd, luidende als volgt:
"1a. Een verzoek van de aannemer tot opnemings zal slechts in overweging kunnen worden genomen indien de aanvraag ten minste tien dagen, voor het verstrijken van de dag waarop het werk of een onderdeel daarvan naar zijn oordeel voltooid zal zijn, bij de directie is bezorgd."
31. **OPLEVERING BEPLANTINGSWERK**
De dag van oplevering van het beplantingswerk wordt nader vastgesteld in overleg met de directie.
41. **OPLEVERING BUITENSCHILDERWERK**
De dag van oplevering van het buitenschilderwerk wordt nader vastgesteld in overleg met de directie.
52. **BEPROEVING**
Alvorens het werk of onderdelen daarvan in bedrijf worden gesteld of in gebruik worden genomen, moeten zijn beproefd:
Technisch(e) installatiewerk(en): middenspanningsinstallatie, laagspanningsinstallatie en voorziening data-installatie.
Alle hiertoe betrokken onderdelen van het werk moeten volledig worden beproefd.
De aannemer dient bij de directie een voorstel ter goedkeuring in voor de wijze waarop de beproeving wordt uitgevoerd.
Integrale beproeving:
 - Indien van toepassing dient de aannemer deel te nemen aan een integrale beproeving van het gebouw met installaties.
 - De integrale beproeving vindt plaats nadat de afzonderlijke onderdelen met goed resultaat zijn beproefd.
 - Een integrale beproeving is een beproeving, waarbij gecontroleerd wordt of sturingen, respectievelijk storingen van een installatie en/of gebouwdeel de overeengekomen acties genereren bij andere installaties en/of gebouwdelen en of die acties correct worden uitgevoerd.
 - Deze andere installaties of gebouwdelen kunnen onderdeel zijn van het werk volgens het bestek, alsmede van werken van derden en van bestaande installaties of gebouwdelen.
 - De aannemer coördineert de voorbereiding en uitvoering van de integrale beproeving.
 - De beproeving moet worden uitgevoerd onder leiding van een door de directie aangewezen persoon.
 - Minimaal vier weken voor de beoogde datum van de integrale beproeving.
 - De onderdelen van het gebouw met installaties die integraal worden beproefd staan vermeld in het protocol.
 - De locaties waar de resultaten van de integrale beproeving worden gecontroleerd worden door de directie uiterlijk op de datum van de integrale beproeving aan de aannemer bekend gemaakt.
 - De integrale beproeving moet tot het einde van de beproeving, aaneengesloten worden uitgevoerd.
Indien op grond van de integrale beproeving is vastgesteld dat het gebouw met installaties wel voldoet aan hetgeen is overeengekomen, maar niet de werking heeft die de opdrachtgever heeft beoogd, zal, nadat de aannemer de nodige wijzigingen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald, c.q. kan de directie besluiten de "herbeproeving" slechts gedeeltelijk uit te voeren.

Op deze "herbeproeving" is het gestelde in paragraaf 8a van de UAV 2012 alsmede het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten, bestaande uit kosten voor personeel van de aannemer, de kosten van materieel, water en energie, in afwijking van paragraaf 8a lid 3 en 5 van de UAV 2012, alsmede de kosten van de aannemer als gevolg van een eventueel uitstel van oplevering, voor rekening van de opdrachtgever zijn.

Tevens wordt bepaald dat in afwijking van paragraaf 8a lid 4 van de UAV 2012, de directie het rapport opstelt waarin het beproevingsresultaat is opgenomen.

01.02.10

OPLEVERING

09. BESTANDINFORMATIE - OVERDRACHTSPROTOCOL

Ten behoeve van de bestandsinformatie t.b.v. het door de aannemer in te vullen "Database mutatie BRV/ RBI" bestand, moet de aannemer de nodige gegevens van het gebouw inclusief technische installaties en omliggende infra verzamelen en aan de Directie verstrekken.

De gevraagde gegevens omvatten in hoofdlijnen:

- afmetingen en hoeveelheden van de hoofdcomponenten van het gebouw;
- overzichten van de toegepaste materialen van de hoofdcomponenten; en
- installatie gegevens (merk, type capaciteit keuringsrapport, garantie, vermogens en dergelijke.

De aannemer moet het formulier volgens het format "Database mutatie BRV/ RBI" dat als bijlage bij dit bestek is gevoegd, invullen voor zover dit voor hem van toepassing is.

01.02.10

OPLEVERING

90. OPLEVERING, AANVULLENDE VOORWAARDEN

Aanvullend op §10 lid 1a, Indien in het bestek is voorgeschreven dat de aannemer de opdrachtgever bedienings- en onderhoudsvoorschriften zal verstrekken met betrekking tot het bouwkundige werk, overhandigt hij deze op het tijdstip van ingebruikneming van het bouwkundige werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het bouwkundige werk als opgeleverd wordt beschouwd. Indien in het bestek is voorgeschreven dat de aannemer de opdrachtgever revisietekeningen met betrekking tot het bouwkundige werk zal verstrekken, overhandigt hij deze uiterlijk drie maanden na de dag waarop het bouwkundig werk als opgeleverd wordt beschouwd.

91. VASTGOEDINFORMATIE - OVERDRACHT

Ten behoeve van het vastgoeddossier moet de aannemer de nodige gegevens van het gebouw inclusief technische installaties en omliggende infra verzamelen en aan de Directie verstrekken.

De gevraagde gegevens omvatten in hoofdlijnen:

- Afmetingen en hoeveelheden van de hoofdcomponenten van het gebouw;
- Overzichten van de toegepaste materialen van de hoofdcomponenten; en
- Installatie gegevens als merk, type capaciteit keuringsrapport, garantie, vermogens en dergelijke.

De aannemer moet de gegevens, stukken, bestanden e.d. volgens de RVB-standaarden te verstrekken volgens:

- 2D-tekenwerk volgens: RVB CAD Specificatie v1.01 inclusief bijlagen (<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/documenten/>).
- RVB Revisie Standaard 2024 (RRS-2024-01)
- Overdrachtsprotocol, invulinstructie checklijsten en documenten.

De aannemer moet het formulier volgens het format "Database mutatie BRV/ RBI" dat als bijlage bij dit bestek is gevoegd, invullen voor zover dit voor hem van toepassing is.

Verstrekking termijn overeenkomstig §10 lid 1a van het UAV 2012, tenzij anders overeengekomen en schriftelijk is vastgesteld.

01.02.11

ONDERHOUDSTERMIJN

01. ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
3.

09. PREVENTIEF EN CORRECTIEF ONDERHOUD

In aanvulling op het gestelde in paragraaf 11 van de UAV 2012 dient de aannemer, gedurende de in voornoemde bepaling 01 ONDERHOUDSTERMIJN, tijdens de daarin genoemde termijn, tevens het preventieve en correctief

onderhoud van alle in dit bestek genoemde installaties conform de geldende voorschriften van de fabrikant/ leverancier uit te voeren.

- 01.02.14 **SCHORSING VAN HET WERK/BEEINDIGING IN ONVOLTOOIDE STAAT**
03. **VEILIGHEIDSMATREGELEN**
De aannemer moet in overleg met de directie naast de gepaste maatregelen, zoals bedoeld in paragraaf 14 lid 3 UAV 2012, de nodige veiligheidsmaatregelen nemen.
- 01.02.15 **WERKTERREIN**
01. **AANDUIDING WERKTERREIN**
Het werkterrein zal per fase in nader overleg met de directie worden vastgesteld.
09. **TOEGANGSREGELING**
Voor het object of de objecten waarop het werkterrein is gelegen geldt een toegangsregeling. De toegangsregeling is als bijlage bij dit bestek gevoegd dan wel wordt door de directie aan de aannemer ter hand gesteld.
- 01.02.16 **AFSLUITING, RECLAME**
04. **FOTOGRAFEREN EN FILMEN**
Voor het maken van foto's, films of video-opnamen en dergelijke van het werk, het verlenen van medewerking daaraan en het geven van publiciteit inzake het werk, is toestemming van de opdrachtgever noodzakelijk.
- 01.02.17 **VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN**
06. **HOEDANIGHEID VAN BOUWSTOFFEN**
Voor zover in het bestek niet anders is bepaald:
- dienen alle te verwerken bouwstoffen, nieuw te zijn.
09. **DUURZAAM GEPRODUCEERD HOUT**
Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten dient te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber (TPAC) ten aanzien van duurzaam bosbeheer en de handelsketen, inclusief de bijbehorende beoordelingsmethode (zie <http://www.tpac.smk.nl/176/documents/procedural-documents.html>).
- Hout voldoet aan de gestelde eis indien het wordt geleverd onder een certificeringssysteem dat door de voor dit dossier verantwoordelijke staatssecretaris is toegelaten tot het inkoopbeleid. Voor toegelaten certificeringssystemen zie: rechterkolom van de tabel 'judgements' op <http://www.tpac.smk.nl/170/about/judgements.html>.
- Alvorens hout of (hout)producten in het werk worden verwerkt dient de aannemer de directie bewijsstukken aan te leveren, zoals facturen en/ of pakbonnen van hout en houtproducten, waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan.
- Hout dat onder een certificeringssysteem wordt geleverd, moet vergezeld gaan van de op de levering betrekking hebbende factuur en/of pakbon, voorzien van:
- naam en adresgegevens van opdrachtgever en aannemer;
 - datum uitgifte;
 - houtsoort en/of productbeschrijving;
 - volume of aantal van het geleverd product;
 - de naam van het certificeringssysteem, de claim (bijv. FSC 100% of PEFC gecertificeerd); en
 - Chain-of-Custody certificaatnummer van de leverancier.
- Daarnaast kan de aannemer alternatief en verifieerbaar bewijs leveren waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan. Als hulpmiddel bij het leveren van alternatief bewijs kan de inschrijver gebruik maken van "Documents for Category B evidence" op <http://www.tpac.smk.nl/176/documents/procedural-documents.html>.
- Tevens moet de aannemer de bij dit bestek gevoegde bijlage "Registratieformulier Duurzaam Hout" gedurende de uitvoering van het project invullen en bij oplevering zowel analoog als digitaal in PDF formaat aan de directie aanleveren.
19. **HERGEBRUIKT HOUT**
Indien hout of (hout)producten worden geleverd welke worden hergebruikt, worden deze door de opdrachtgever als substituuut voor duurzaam

geproduceerd hout geaccepteerd.

Alvorens dit hout of deze (hout)producten in het werk worden verwerkt dient de aannemer aan te tonen dat:

- In het geval van hout dat wordt hergebruikt als pre-consumer materiaal, ofwel hout dat vrijkomt als restmateriaal uit het productieproces: deze voldoen aan de eisen als gesteld onder het criterium voor "Duurzaam geproduceerd hout";
- In het geval van post-consumer materiaal, ofwel hout dat afkomstig is uit producten of toepassingen die zijn gebruikt voor hun oorspronkelijk doel: de voormalige toepassing is verifieerbaar op grond van informatie over de hoeveelheid en herkomst, die door de aannemer aan de directie wordt aangeleverd. Deze gegevens moeten eveneens worden opgenomen op het Registratieformulier als aangegeven in bepaling 09. De legaliteit van de oorsprong wordt in dit geval niet in beschouwing genomen; en
- In het geval van verduurzaamd hout of (hout)producten: de toegepaste verduurzamingsmiddelen zijn toegelaten op grond van de vigerende wet- en regelgeving.

29. PRODUCTEN MET EEN MERKNAAM

- In afwijking van par. 17, lid 5 UAV 2012 dient voor de in dit bestek genoemde fabricaten en/of merknamen achter deze fabricaten en/of merknamen te worden gelezen 'of gelijkwaardig'.
- Bij toepassing van een gelijkwaardig product dient de aannemer tijdig een uitgebreide vergelijkende technische documentatie te overleggen, op basis waarvan de aannemer de gelijkwaardigheid aan de opgegeven technische/ functionele specificaties aantoont.

39. PRODUCTEN MET EEN MERKNAAM TOEPASSEN

De hieronder genoemde bouwstoffen komen, anders als bepaald in 01.02.17-29., niet in aanmerking voor vervanging door bouwstoffen met een andere fabricaat en/of merknaam:

- Siemens schakel- en verdeelinrichtingen 8DJH24 als beschreven in 70.51.10-a en 70.51.10-b.

01.02.18

KEURING VAN BOUWSTOFFEN

01. KEURING VAN BOUWSTOFFEN

De door de directie goed te keuren bouwstoffen zoals bedoeld in paragraaf 17 lid 2 en paragraaf 18 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende:

- aangegeven in betreffende bestekspost / afwerkstaat.

14. BESLUIT BODEMKWALITEIT

De aannemer overlegt van de door hem te leveren bouwstof, die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een door het Besluit Bodemkwaliteit toegelaten bewijsmiddel, waaruit blijkt dat de desbetreffende bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.

De aannemer verstrekt het bewijsmiddel schriftelijk aan de directie binnen een met de directie afgesproken termijn, waarbij met het gestelde in het Besluit Bodemkwaliteit rekening wordt gehouden.

15. MONSTERS TER BEOORDELING

Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld dient hiervan een monster ter beoordeling aan de directie te worden voorgelegd: de monsters die ter beoordeling moeten worden voorgelegd staan in de betreffende bestekposten / afwerkstaat aangegeven.

90. BESLUIT BODEMKWALITEIT

De aannemer verstrekt de directie van door hem te leveren grond, baggerspecie of bouwstof, die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een milieuhygiënische verklaring als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, waaruit blijkt dat de desbetreffende grond, baggerspecie of bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.

De aannemer verstrekt de milieuhygiënische verklaring schriftelijk aan de directie, minimaal 10 werkdagen voorafgaand aan aanvoer van de desbetreffende grond, baggerspecie of bouwstof.

01.02.19

EIGENDOM VAN BOUWSTOFFEN

03. OVERGEBLEVEN BOUWSTOFFEN

Het bepaalde in paragraaf 19 lid 3 van de UAV 2012 is niet van toepassing op de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen.

01.02.20

ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

09. ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

De aannemer draagt er zorg voor dat:

De aannemer draagt er zorg voor dat:

- Het transport, opslag en verwerking van bouwstoffen zal plaatsvinden

overeenkomstig de richtlijnen zoals deze zijn vermeld in de documentatie van de leverancier en/of fabrikant zodat dit een goede verwerking van de bouwstoffen ten goede komt;

- Bouwstoffen op een zodanige wijze worden opgeslagen dat verlies, vermissing of beschadiging wordt voorkomen.

01.02.21

OUDE BOUWSTOFFEN

01. EIGENDOM OUDE BOUWSTOFFEN

De volgende uit het werk komende oude bouwstoffen worden eigendom van de aannemer, die door deze moeten worden weggevoerd:

- De uit het werk komende oude bouwstoffen die niet vallen onder de definitie van afvalstoffen zoals bedoeld in de Wet Milieubeheer.
- De Oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet milieubeheer blijven eigendom van de opdrachtgever.

09. AFVOER AFVALSTOFFEN

- Oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet Milieubeheer moeten door en op kosten van de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.
- Het afvoeren van de afvalstoffen vallend onder de Wet Milieubeheer moet worden uitgevoerd door een erkende vervoerder die voorkomt op de VIHB-lijst van nationaal erkende afvalvervoerders, volgens de Wet Milieubeheer en het Besluit inzamelen afvalstoffen naar, en in eigendom worden overgedragen aan, een door het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting of inzamelaar.
- Hiervan verstrekt de aannemer de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.
- Teerhoudende verhardingen dienen conform de vigerende richtlijnen verwijderd te worden en voor thermische verwerking door en op kosten van de aannemer afgevoerd te worden van het werkterrein naar een door het bevoegd gezag erkende thermische verwerkingsinrichting.
- Het Rijksvastgoedbedrijf, als eigenaar/ primaire ontdoener van de afvalstoffen in de zin van de Wet Milieubeheer, vraagt de aannemer, dan wel een door hem voor dit doel in te schakelen derde, op te treden als bemiddelaar in de zin van art. 10.55 van de Wet Milieubeheer en vanuit die hoedanigheid namens het Rijksvastgoedbedrijf het administratieve proces rondom de vrijkomende afvalstromen op te treden, te weten het ondertekenen van het acceptatie- en omschrijvingsformulier en het ondertekenen van begeleidingsbrieven. Aannemer dan wel de in te schakelen derde dient hiertoe geregistreerd te staan als bemiddelaar op de VIHB-lijst. De aannemer verstrekt de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.

01.02.22

GARANTIE VOOR EEN ONDERDEEL

05. GARANTIEVERKLARING

Met betrekking tot onderdelen waarvoor een garantie wordt verlangd van een onderaannemer of leverancier, dient een garantieverklaring volgens het bij dit bestek gevoegde model overgelegd te worden aan de:

directie.
De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van **2 jaar**:

- het hang- en sluitwerk op het goed functioneren;
- regelinstallaties;
- elektrotechnische installaties;
- communicatieinstallaties;
- brandmeldinstallaties;

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van **4 jaar**:

- verlichtingsinstallatie;
- noodverlichtingsinstallaties.

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van **5 jaar**:

- vloerluiken;
- dekkende verfsystemen;
- brandwerende coatings;

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van **7 jaar**:

- voegen met 2-componenten voegvullingsmassa's;

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van **10 jaar**:

- geprefabriceerde beton elementen;
- betonconstructies voor fundering en vloeren;
- gemetselde en/of gelijmde binnenwanden;
- vooraf vervaardigde steenachtige elementen;
- metaalconstructiewerken, inclusief dakplaten;
- thermisch verzinkte stalen onderdelen;
- metalen onderdelen welke voorzien zijn van een coating;
- metalen buitenkozijnen, ramen en deuren compleet met toebehoren;
- dakbedekking inclusief dakopbouw (isolatielaag) en bevestigingen;
- de op te nemen onderdelen in de dakbedekkingen;
- vloer coatings, binnen en buiten op kleur en onthechting;
- hemelwaterafvoeren;
- brandwerende constructies, schilderwerk en/of bekledingen.

Bij de levering van, of indien van toepassing, voor het gereedkomen van, het gegarandeerde onderdeel.

In aanvulling op paragraaf 22, lid 3 van de UAV 2012, worden de garantievoorzwaarden van de onderaannemer en/of leverancier niet geaccepteerd door de opdrachtgever, tenzij anders aangegeven in dit bestek. Indien de (onder)aannemer en/of leverancier hiervoor noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden tijdens de garantieperiode moet verrichten om de garantie gestand te kunnen doen wordt geacht dat deze kosten in de aannemingssom van dit bestek zijn inbegrepen.

01.02.26

ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

01. ALGEMEEN TIJDSHEMA

De indeling van de tijdsduur op het algemeen tijdschema moet worden aangegeven in:

- kalenderdagen.

ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN AANVULLENDE CRITERIA.

1. Naast een algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 lid 1 van de UAV 2012, wordt van de aannemer een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, verlangd, omvattende:
 - Optimalisatie van de gedane toezeggingen in het bij de aanbidding of inschrijving opgestelde plan van aanpak of ander beschrijvend document, uitgewerkt per criterium;
2. Van de aannemer wordt in plaats van een algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 lid 1 van de UAV 2012 (versie 2025), wordt van de aannemer een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012 (versie 2025), verlangd, omvattende:
 - Optimalisatie van de gedane toezeggingen in het bij de aanbidding of inschrijving opgestelde plan van aanpak of ander beschrijvend document, uitgewerkt per criterium;

De optimalisatie van de gedane toezeggingen in het in lid 01/02 bedoelde gedetailleerde werkplan mag niet leiden tot een lagere prestatie dan beschreven in het contract en/of het bij de inschrijving aangeboden plan van aanpak of ander beschrijvend document

In het tijdschema opnemen alle beschreven werkzaamheden, bouwplaatsinrichtingen, werkvoorbereidingen, maken van werktekingen, levertijden, enz..

06. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd voor:

- zoals in de betreffende hoofdstukken van het bestek is beschreven en de werkzaamheden en werkwijze voortvloeiend uit het asbest beheersplan.

Eisen werkplan:

Het onderdeel "asbest" van het werkplan dient tenminste de volgende gegevens te vermelden:

- De wijze waarop, door de aannemer, wordt voldaan aan de richtlijnen en voorschriften zoals vastgelegd in het asbestbeheersplan;
- De wijze en tijdstip van informeren, door de aannemer, van eigen personeel en eventueel ingeschakelde onderaannemer(s).

De indeling van de tijdsduur in het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in:

- kalenderdagen.

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend: uiterlijk 10 werkdagen

voor aanvang werkzaamheden.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2stuks witdruk en 1stuks digitaal

- goedgekeurde: 2stuks witdruk en 1stuks digitaal

08. **INPASSING WERKZAAMHEDEN DERDEN**

De door derden uit te voeren werkzaamheden dienen door de aannemer te worden opgenomen en ingepast zowel in het verlangde algemene tijdschema als ook in het gedetailleerde werkplan.

Indien de derden nog niet bekend zijn, zal de opdrachtgever bedoelde derden binden aan het door hen voor akkoord te ondertekenen algemene tijdschema en het gedetailleerde werkplan.

90. **PLANNING UITVOERING**

De vliegbasis is 7dagen in de week van 6uur tot 23uur in bedrijf gedurende de werkzaamheden.

Om de werkzaamheden van de aannemer zoveel als mogelijk in te passen in deze bedrijfsvoering dienen de fysieke werkzaamheden, zoveel als mogelijk, in een aaneengesloten periode per tracé te worden uitgevoerd.

De aannemer dient er rekening mee te houden dat door de bedrijfsvoering van de vliegbasis de werkzaamheden inzake het leggen van kabels en leidingen gedurende het werk op aanwijzing van de airfieldmanager (tijdelijk) naar andere deellocaties binnen het werkterrein verplaatst moeten worden.

De detail engineering, leverantie e.d. dient afgehandeld en/of geborgd te zijn voordat de fysieke werkzaamheden mogen aanvangen. Dit na afstemming en goedkeuring van directie.

Tijdens de werkzaamheden dient een vast aanspreekpunt aanwezig te zijn voor de Directie en de airfieldmanager. Dagelijks vindt afstemming van de werkzaamheden plaats met de airfieldmanager, om de werklocaties voor de komende dag/dagen binnen het vlieggebied vast te stellen. Dit aan de hand van de detailplanning en de bedrijfsvoering van de vliegbasis.

Doordat het vliegveld in gebruik blijft gedurende de uitvoering van dit project kan het voorkomen dat werkzaamheden (tijdelijk) moeten worden onderbroken of verplaatst.

01.02.27

DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN, BOUWVERGADERINGEN

07. **TE VERSTREKKEN LIJSTEN**

De in paragraaf 27 lid 7 van de UAV 2012 genoemde lijsten worden verlangd.

08. **TE VERSTREKKEN RAPPORTEN**

De in paragraaf 27 lid 8 van de UAV 2012 genoemde rapporten worden verlangd.

09. **BOUWVERGADERINGEN EN WERKOVERLEGGEN**

De bouwvergaderingen zoals bedoeld in paragraaf 27 lid 9 van de UAV 2012 zullen worden gehouden:

- één keer per vier weken.

De werkoverleggen zijn bedoeld om afstemming met de directie, de airfieldmanager en bureau Infrastructuurbeheer van de vliegbasis en zullen worden gehouden:

- één keer per week en al nagelang de uitvoering van het werk dit verlangt.

In afwijking van paragraaf 27, lid 9 van de UAV 2012 maakt de aannemer van dit werk de verslagen van de bouwvergaderingen en werkoverleggen en bied deze binnen 5 werkdagen ter beoordeling aan de directie.

90. **AANTEKENINGEN**

In afwijking van paragraaf 27, lid 1 van de UAV 2012 levert de aannemer de aantekeningen voor het opmaken van het weekrapport.

Bovenstaande gegevens moeten digitaal, uiterlijk op de vierde werkdag na het verstrijken van de werkweek waarop zij betrekking hebben, aan de directie worden overlegd.

01.02.28

AFBAKENING, PEILINGEN EN OPMETINGEN

02. **PEIL**

Als peil P geldt:

- de bovenkant van de afgewerkte vloeren van het nieuw te plaatsen transformatorstation, deze moet 200mm boven 'maaiveld' zijn.

01.02.29

VERSCHILLEN IN AFMETINGEN OF TOESTAND

09. **ASBEST**

Indien de aannemer reden heeft om aan te nemen dat in het werk of het object waarin of waaraan het werk wordt uitgevoerd asbest aanwezig is (een werk of object gerealiseerd voor 1994) en er geen asbestbeheersplan is opgesteld, dient hij dit onmiddellijk te melden bij de directie en te handelen

conform het gestelde in paragraaf 6 lid 16a van de UAV 2012.

01.02.31

VERBAND MET ANDERE WERKEN

01. WERKZAAMHEDEN DOOR DERDEN

Door derden worden uitgevoerd:

- werkzaamheden aan data-installatie gebruik maken van de door aannemer van dit bestek aan te brengen Multiduct-buizen / DB-tube-buizen en handholes Trek- en aftakputten
- werkzaamheden aan beveiligingsinstallatie;
- civieltechnische werkzaamheden aan platforms, rolbanen en wegen;
- aanpassingen en uitbreiding van het motoren proefdraaiplatform;
- bodem onderzoeken;
- revisiemetingen van boven- en ondergrondse topografie;.

02. COÖRDINATIE

De coördinatie van in elkander grijpende werken, zoals bedoeld in paragraaf 31 lid 2 UAV 2012. geschiedt door:

Als coördinator voor wat betreft (doorloop)tijd en planning wordt aangewezen: KPN-telecom

Voor de werkzaamheden voor de voorziening van het data-glasvezelnetwerk De aanleg van de DB-Multiduct glasvezelbuizen met de handhole-boxen bestekposten 70.42.29-a t/m d en 70.42.39-a en b.

De namen van partijen worden zo snel mogelijk nadat deze bekend zijn door de directie aan aannemer bekendgemaakt.

05. GEGEVENS VOOR DOOR DERDEN TE TREFFEN VOORZIENINGEN

De aannemer verstrekt tijdig aan de directie de gegevens van de door derden ten behoeve van hem te treffen voorzieningen.

06. DOOR OF NAMENS DE OPDRACHTGEVER GETROFFEN VOORZIENINGEN

De aannemer moet de voorzieningen die door of namens de opdrachtgever zijn uitgevoerd zo spoedig mogelijk controleren, nadat hij door of namens de opdrachtgever van de voltooiing van die voorziening in kennis is gesteld. Van eventuele tekortkomingen stelt hij de directie terstond in kennis. De hogere kosten die een gevolg kunnen zijn van het niet ter kennis brengen van vorenbedoelde tekortkomingen, komen voor rekening van de aannemer, indien en voor zover hij deze tekortkomingen redelijkerwijze had behoren op te merken.

09. MEDEWERKING AANNEMER

- De aannemer is gehouden zodanig medewerking te verlenen, dat de door derden te verrichten werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, zonder dat hij deswege op verlenging van zijn opleveringstermijn aanspraak kan maken.
- Indien de aannemer meent dat stagnatie in zijn werkzaamheden zal ontstaan als gevolg van vertragingen in de door derden uit te voeren werkzaamheden, zal hij dit tijdig en schriftelijk aan de directie kenbaar maken.

19. COÖRDINATIEVERPLICHTINGEN

1. Coördinatie verplichting algemeen.

- Iedere partij verbindt zich jegens elk der andere partijen volledige medewerking te verlenen aan het samenstellen van het overkoepelende algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan, alle vereiste gegevens tijdig te verstrekken, de uitvoering van de eigen werkzaamheden te doen geschieden in goede onderlinge samenwerking en in overeenstemming met het door de directie goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan.

2. Verplichting van de coördinator.

- De coördinator is belast met:
 - a. Het, voor wat betreft de tijdstippen, de volgorde en de plaats van uitvoering, op elkaar afstemmen van de werkzaamheden, diensten en leveranties van partijen genoemd onder 01. van deze bestekbepaling (de zgn. "tijdscoördinatie"), alsmede met het toezicht op de naleving van het algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan;
 - b. De coördinatie van de door deze partijen in het werk aan te brengen sparingen (indien van toepassing);
 - c. De coördinatie van het gebruik door partijen van de op het werk aanwezige hulpmiddelen;
 - d. Het bij bouwvergaderingen agenderen van "coördinatie" indien naar zijn inzicht nodig;
 - e. Invulling geven aan de overige verplichtingen volgend uit deze bestekbepaling.
- De coördinator is jegens de opdrachtgever verplicht om zich, met

- inachtneming van de bepalingen van deze overeenkomst, bij de uitvoering van zijn coördinatietaken, naar beste kunnen in te spannen. De door de coördinator voor het verrichten van deze taken te ontvangen vergoeding, is integraal onderdeel van de overeengekomen aanneemsom.
3. Algemene verplichtingen en algemeen tijdschema:
 - a. Aannemer zal zich verbinden zich jegens elk der partijen genoemd onder 01 van deze bestekbepaling volledige medewerking te verlenen aan het samenstellen van het in de bestekken genoemde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan, daartoe alle vereiste gegevens tijdig te verstrekken, de uitvoering van de eigen werkzaamheden te doen geschieden in goede onderlinge samenwerking en in overeenstemming met het door de directie goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan.
 - b. Het goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan wordt door alle partijen genoemd onder 01. van deze bestekbepaling ondertekend en wordt onderdeel van het bestek van aannemer. Dit laat onverlet de overige verplichtingen uit dit bestek (en/ of de bijlagen daarbij).
 4. Handelswijze bij verwachte vertragingen:
 - Indien aannemer vertraging of ernstige moeilijkheden verwacht, welke kunnen leiden tot schadelijke gevolgen voor haar of andere partijen genoemd onder 01. van deze bestekbepaling, bijvoorbeeld doordat zijzelf of een andere partij, als benoemd in 01. van deze bestekbepaling, achterblijft of dreigt achter te blijven op het aan te houden algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan dan wel op storende wijze daarop voorloopt of doordat zich belemmerende feiten of omstandigheden voordoen, welke zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever of enigerlei andere oorzaak hebben, is gehouden hiervan onverwijld mededeling te doen aan de coördinator. De coördinator stelt hiervan de directie op de hoogte.
 5. Handelswijze bij ontstane vertragingen:
 - Indien aannemer vertraging ondervindt doordat een andere partij, als benoemd in 01. van deze bestekbepaling, achterblijft op het aan te houden algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan of doordat zich belemmerende feiten of omstandigheden voordoen welke zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever, is aannemer gehouden van het feit en van de oorzaak van de vertraging schriftelijk mededeling te doen:
 - a. Aan de coördinator,
 - b. Aan de directie,
 - c. Aan alle andere partijen, en
 - d. Een afschrift daarvan tevens aan de opdrachtgever.
 6. Coördinatievergadering:
 - a. In geval van een melding als bedoeld in 04. of 05. van deze bestekbepaling is de coördinator gehouden onverwijld met alle partijen als benoemd in 01. van deze bestekbepaling, evenals de directie in geval van een ontstane vertraging, een vergadering te houden.
 - b. Indien de coördinator in gebreke blijft om tijdig deze vergadering te houden, is de meest gerede partij bevoegd om de andere partijen als benoemd in 01. van deze bestekbepaling op korte termijn voor deze vergadering bijeen te roepen.
 - c. Op deze vergadering zullen de partijen als bedoeld in 01. van deze bestekbepaling onder leiding van de coördinator een zodanige regeling treffen, dat, onverminderd ieders besteksverplichtingen, het project op de meest efficiënte wijze, dat wil zeggen met zo min mogelijk vertraging en zo min mogelijk extra kosten, kan worden voortgezet en voltooid.
 - d. Indien de getroffen regeling een wijziging van het goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan noodzakelijk maakt, legt de coördinator aan de directie en de opdrachtgever een gewijzigd algemeen tijdschema en/ of gedetailleerd werkplan voor, zulks met inachtneming van het gestelde in dit bestek hiervoor.
 - e. De andere partijen als bedoeld in 01. van deze bestekbepaling verplichten zich aan deze wijzigingen hun medewerking te verlenen.
 - f. De coördinator maakt van de vergadering een verslag dat aan ieder der partijen en de directie zal worden toegezonden.
 - g. Bij afwezigheid van de coördinator zal deze worden vervangen door de Directie.

7. Werkzaamheden derden:
 - Bij de afstemming van de werkzaamheden van alle partijen zoals genoemd in dit bestek dient tevens rekening te worden gehouden met de werkzaamheden van derden die op en/ of in de nabijheid van het werk worden uitgevoerd. Er moet in ieder geval worden gerekend met derden zoals genoemd in dit bestek.
8. Gevolgen vertragingen:
 - Het bepaalde in deze bestekbepaling laat de rechten van opdrachtgever voortvloeiende uit paragraaf 46 evenals paragraaf 42 van de UAV 2012 onverlet. Tevens laat het de rechten van opdrachtnemer voortvloeiende uit paragraaf 8 van de UAV 2012 onverlet.

01.02.32

GEVONDEN VOORWERPEN

09. EIGENDOM GEVONDEN VOORWERPEN

Onvoorzien uit het werk komende voorwerpen, muurschilderingen e.d. blijven eigendom van de opdrachtgever, tenzij de directie verklaart dat zij voor de opdrachtgever niet van waarde zijn.

01.02.35

VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

09. VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

- Ter invulling van paragraaf 35 lid 2 van de UAV 2012 vindt de verrekening van het meer en het minder werk of het saldo daarvan, gelijktijdig plaats bij de eindafrekening van het werk.
- De aannemer dient hiertoe, gelijktijdig met de laatste termijn, een afzonderlijke rekening in.
- Meerwerk zal afzonderlijk worden betaald, minderwerk zal worden gekort op de eindafrekening.
- Telkens wanneer het positieve saldo van het meer en minder werk, zulks uitsluitend als gevolg van uitgevoerde bestekswijzigingen, meer bedraagt dan 5% van de aannemingssom, ontvangt de aannemer, vooruitlopend op de eindafrekening, een extra termijn van 5% van de aannemingssom. Voor de betaling van deze extra termijn(en) gelden de bepalingen van een normale termijnbetaling.

01.02.36

BESTEKSWIJZIGINGEN

02. BEVOEGDHEID AANBRENGEN BESTEKSWIJZIGINGEN

De bevoegdheid tot aanbrengen van bestekswijzigingen zoals bedoeld in paragraaf 36 lid 2 van de UAV 2012 is voorbehouden aan de opdrachtgever.

09. SPECIFICATIE BESTEKSWIJZIGINGEN

De specificatie van de bedragen van bestekswijzigingen dienen samengesteld te zijn uit:

- a. de netto kosten van de bouwstoffen;
- b. de netto kosten van de arbeid, gebaseerd op het gemiddelde uurloon, voor zover deze rechtstreeks op het verwerken van de onder a. Bedoelde bouwstoffen betrekking heeft;
- c. een opslag voor de aannemersvergoeding over de onder a. en b. bedoelde netto kosten, ter dekking van de bouwplaatskosten, winst en risico en algemene kosten, die voor al het meer- en minderwerk wordt gesteld op 8%.

01.02.37

STELPOSTEN

01. OVERZICHT STELPOSTEN

De stelposten zoals bedoeld in paragraaf 37 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende:

Volgnummer	Postnummer	Bedrag

1.	75.14.09-b	€6.000,-

01.02.40

BETALING

02. BETALING IN TERMIJNEN

De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen, met bankgarantie. Indien het tijdschema tijdens de uitvoering van het werk wordt gewijzigd, of het verzoek van de aannemer om overdracht van in de zin van paragraaf 19, lid 1 van de UAV 2012 bedoelde eigendomsrechten wordt ingewilligd, moet het betalingsschema in overleg met de directie worden bijgesteld. Het in onderdelen geanalyseerde werk moet, nadat het tijdschema door de directie is goedgekeurd, in een betalingsschema worden weergegeven door opgave van de verschijningsdata van de termijndeclaraties.

De termijnen zijn in procenten van de aannemingssom.

Indien een bepaald percentage van het werk gereed is, en is gebleken dat de aannemer recht heeft op uitbetaling, vindt betaling van de aan de stand van het werk gerelateerde percentage van de aanneemsom plaats.

De termijnen zijn:

- De eerste termijn, groot 2% van de aannemingssom.
- De volgende termijnen m.u.v. de laatste termijn, elk groot 2% van de aannemingssom.
- De laatste termijn, groot 2% van de aannemingssom, na de oplevering van het werk.

De afroep(bank)garantie indienen conform bepaling 01.02.43-09.

14. **DECLARATIES OP BASIS VAN DE RISICOREGELING**

De declaraties van verrekeningen in het kader van een risicoregeling moeten afzonderlijk en uiterlijk binnen twee maanden, nadat de eerste officiële publicatie van de daarvoor benodigde loon- en materiaalindices is verschenen, op naam van de opdrachtgever bij de directie ingediend worden.

19. **DECLARATIES EN FACTUURADRES**

- Facturatie geschiedt door middel van E-facturatie.
- De aannemer dient de factuur voor het Rijksvastgoedbedrijf aan te leveren als e-factuur onder vermelding van het inkoopordernummer (vereist).

Zie voor de mogelijkheden tot e-facturatie:

<https://www.logius.nl/diensten/e-factureren/>

(Voor al uw vragen over E-facturen aan de Rijksoverheid kunt u terecht bij de Helpdesk Elektronisch Factureren voor leveranciers:

<http://helpdeskefactureren.nl/> en helpdesk-efactureren@rvo.nl)

- In afwijking van paragraaf 40, lid 6 van de UAV 2012 wordt de termijn van 4 weken vervangen door 30 dagen.

01.02.42

KORTINGEN

02. **KORTINGSBEDRAG**

De korting, zoals bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012, bedraagt per dag: Euro: 2.500,-

09. **LIMITERING KORTINGEN**

Het bedrag der kortingen die de aannemer kan worden opgelegd uit hoofde van paragraaf 42 van de UAV 2012 bedraagt maximaal 5% van de aannemingssom

19. **OVERIGE INHOUDINGEN (BEPLANTINGEN)**

Bij vermijdbare beschadigingen aan beplantingen als gevolg van onoordeelkundige uitvoering of van niet getroffen maatregelen ter voorkoming van beschadigingen, zulks ter beoordeling van de directie, kan een boete worden toegepast van:

- a. bij beschadigingen van beplanting, zodanig dat afzetten of herplanten naar het oordeel van de directie noodzakelijk is € 50,- per m²;
- b. bij bast beschadigingen van stam en/of takken, bij gebroken en/of afgerukte takken en bij wortel beschadigingen € 250,- per gebeurtenis; en
- c. bij onherstelbare beschadiging van een boom (kroon grotendeels afgerukt, scheuren van de stam e.d.):
 - stamdiameter tot 0,20 m € 500,- per geval;
 - stamdiameter 0,20 m tot 0,40 m € 2.500,- per geval; en
 - stamdiameter groter dan 0,40 m € 5.000,- per geval.

De boete komt de opdrachtgever toe onverminderd alle andere rechten of vorderingen, daaronder mede begrepen:

1. zijn vordering tot nakoming van de verplichting tot aflevering van zaken, het verrichten van diensten of de voltooiing van het werk die aan de overeenkomst beantwoorden; en
2. zijn recht op schadevergoeding voor zover de schade het bedrag van de boete te boven gaat.

01.02.43

VERPANDING OF CESSIE/ZEKERHEIDSTELLING/VERZEKERING

01. **BANKGARANTIE**

De aannemer stelt zo spoedig mogelijk nadat het werk aan hem is opgedragen, doch uiterlijk voor het verschijnen van de eerste termijn, een door een bank of verzekeringsmaatschappij afgegeven bankgarantie ten behoeve van de opdrachtgever.

De bankgarantie moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen.

09. **ZEKERHEIDSTELLING OPDRACHTNEMER**

Uiterlijk op de tiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen moet de aannemer de bankgarantie of verzekerde borg zoals bedoeld in

paragraaf 43a, lid 2 van de UAV 2012 bij de opdrachtgever indienen.

De bankgarantie of verzekerde borg moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen en moet zijn gesteld door een kredietinstelling of verzekeringsonderneming die:

1. is ingeschreven in het register zoals bedoeld in artikel 1:107 Wet op het financieel toezicht; of
2. onder toezicht staat van een toezichthouder of een toezichthoudende instantie van:
 - a. een (andere) lidstaat als bedoeld in artikel 1:1 Wet op het financieel toezicht; of
 - b. het Verenigd Koninkrijk.

De waarde van de bankgarantie of verzekerde borg bedraagt van de aannemingsom in (%): 2.

Er mag zowel een (hard-copy) papieren als digitale bankgarantie of verzekerde borg worden ingediend. Onder een digitale bankgarantie wordt verstaan een bankgarantie die als pdf-bestand voorzien is van een gekwalificeerde elektronische handtekening met beveiligingsniveau IV (PKI-overheid certificaat, EU Qualified certificaat of gelijkwaardig) van de borg die de zekerheid heeft afgegeven.

Indien de bedoelde bankgarantie of verzekerde borg niet tijdig is ontvangen dan wel niet aan de eisen voldoet, kan een bedrag worden ingehouden op de eerste en zo nodig de daaropvolgende termijnen totdat de som van deze inhouding(en) het bedrag van de bankgarantie of verzekerde borg zal hebben bereikt. Het ingehouden bedrag zal worden verrekend nadat de bovenbedoelde (correcte) bankgarantie of verzekerde borg zal zijn ontvangen.

De bankgarantie of verzekerde borg dient verstuurd te worden naar:
Rijksvastgoedbedrijf
T.a.v. de contactpersoon als vermeld in de opdrachtbrief of overeenkomst.
Postbus 16169/ 2500BD/ Den Haag

Binnen 14 dagen na afloop van de periode gedurende welke de zekerheidstelling van kracht is, worden de ten behoeve van de bankgarantie of verzekerde borg overgelegde bescheiden aan de aannemer geretourneerd.

19. ZEKERHEIDSTELLING OPDRACHTGEVER

Paragraaf 43a, lid 8 van de UAV 2012 is niet van toepassing.

01.02.45

IN GEBREKE BLIJVEN/OVERLIJDEN VAN DE OPDRACHTGEVER

09. IN GEBREKE BLIJVEN OPDRACHTGEVER

In afwijking van paragraaf 45, lid 2 van de UAV 2012 is de zinsnede '... wordt het in het voorgaande lid bepaalde percentage na het verstrijken van veertien dagen met 2 verhoogd, en ...' niet van toepassing.

01.02.49

BESLECHTING VAN GESCHILLEN

09. BUITENGEWONE LEDEN SCHEIDSGERECHT

In aanvulling op paragraaf 49, lid 2 van de UAV 2012: Het scheidsgerecht bestaat steeds uit drie arbiters waarbij één der arbiters behoort tot de leden-jurist van het College van Arbiters van de Raad van Arbitrage voor de Bouw die optreedt als voorzitter van het scheidsgerecht.

01.03

VERZEKERINGEN

01.03.10

VERZEKERINGEN DOOR DE AANNEMER

01. CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER/SECTIES

Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een Constructie All-Risks (CAR-)verzekering af waarin gedekt dient te zijn: alle materiële schade en of verlies of vernietiging onverschillig de oorzaak daarvan, zulks met terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk Wetboek.

De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de goedkeuring van de: opdrachtgever.

De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10 lid 1 of 2 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en). De dekking omvat de volgende rubrieken met het daarbij genoemde eigen risico.

Sectie Het Werk, waaronder te verstaan:

- het in dit bestek beschreven werk inclusief meer en minder werk.
met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:
- maximaal 25.000 Euro.

Sectie aansprakelijkheid, waaronder te verstaan: aansprakelijkheid voor zaak- en letselschade (inclusief de hieruit voortvloeiende gevolgschade) als gevolg van de werkzaamheden met een verzekerde som per evenement/gebeurtenis van minimaal:

- 2.500.000 Euro.

met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:

- maximaal 25.000 Euro.

Er moet een bepaling zijn opgenomen, waaruit blijkt dat de verzekerden en hun werknemers, ondergeschikten en personen voor wie verzekerden aansprakelijk zijn, onderling en ten opzichte van elkaar als derden worden beschouwd.

Sectie eigendommen van de opdrachtgever, waaronder te verstaan: alle materiële schade en/of verlies en/of vernietiging van de eigendommen van de opdrachtgever en zaken waarvoor hij verantwoordelijk is, indien en voor zover ontstaan door en/of verband houdende met de uitvoering van het (de) werk(en), met een verzekerde som per evenement/gebeurtenis van minimaal:

- 2.500.000 Euro.

met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:

- maximaal 25.000 Euro.

02. CAR-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING

De polis vermeldt de aannemer als verzekerde. Als mede-verzekerden moeten worden vermeld:

- de opdrachtgever.
- de architect(en) en adviseur(s).
- de directie.

De verzekering moet een volledige primaire werking/dekking hebben voor de Sectie Het Werk.

Inzake de Sectie Aansprakelijkheid, dient de polis bij samenloop minimaal te voorzien in een renteloze lening.

Inzake de Sectie Eigendommen van de opdrachtgever, dient de polis bij samenloop minimaal te voorzien in een renteloze lening.

De eventuele verschuldigde afmakingscourtage bij schade-uitkering moet in de verzekering zijn opgenomen.

Onverzekerde schade(n) en eigen risico('s) komen ten laste van voor de schade verantwoordelijke partij of anders voor de partij die voor het werk verantwoordelijk is. De eigen risico's gelden per evenement/gebeurtenis of reeks van evenementen/gebeurtenissen voortvloeiende uit dezelfde oorzaak en cumuleren niet.

Na de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd overeenkomstig paragraaf 10 lid 1 of lid 2 van de UAV 2012 tot en met de dag waarop de onderhoudstermijn(en) eindigt (eindigen), is dekking beperkt tot materiële schade aan het (de) werk(en) en verlies of vernietiging ontstaan door het uitvoeren van de verplichtingen die voortvloeien uit de onderhoudstermijn(en) en materiële schade aan het (de) werk(en) en verlies of vernietiging welke zich openbaart na de dag van oplevering waarvan de oorzaak ligt:

- in de uitvoeringsduur van het werk op het werkterrein (extended maintenance).

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de:

opdrachtgever.

De aannemer zal bedingen dat, ingeval van opzegging van de polis, de desbetreffende verzekeraar, makelaar of tussenpersoon hiervan per aangetekende brief aan de opdrachtgever mededeling zal doen en dat de verzekering na verzending van bedoelde brief nog veertien dagen zal doorlopen, gedurende welke periode de opdrachtgever het recht heeft om op kosten van de aannemer een nieuwe verzekering op dezelfde voorwaarden te sluiten. De uit dien hoofde betaalde premie en kosten worden op de aannemingssom ingehouden.

03. CAR-VERZEKERING AANNEMER, DUUR BIJ OPLEVERING IN DELEN

Voor de delen van het werk die, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 1 lid 2 van de UAV 2012 als afzonderlijk werk worden beschouwd, geldt dat de verzekering voor dat deel eindigt op het moment dat de onderhoudstermijn van het laatst opgeleverde deel is verstreken.

09. WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID (WA) DOOR DE AANNEMER

Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een verzekering tegen wettelijke aansprakelijk op de in Nederland gebruikelijke polisvoorwaarden, tot een bedrag van 2.500.000,- Euro per schadegeval,

zulks met terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk Wetboek.

Op deze verzekering zijn tevens van toepassing de bepalingen 01.03.10-19. en 01.03.10-29. In afwijking van het bepaalde in paragraaf 6, lid 8 en paragraaf 44, leden 1 en 3 van de UAV 2012 doet de opdrachtgever tegenover de aannemer afstand van:

- zijn aanspraken op vergoeding van schade aan de met het werk in verband staande werken, en
- zijn wettelijke aanspraken op schadevergoeding, voor zover deze aanspraken een bedrag van: 2.500.000,- Euro per schadegeval te boven gaan.

De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de goedkeuring van de opdrachtgever.

De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10, lid 1 of 2 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en).

19. **WA-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING**

De polis vermeldt de aannemer als verzekeringnemer.

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de opdrachtgever.

Als bewijsstuk van verzekering geldt ook een schriftelijke verklaring van de verzekeraar, dat op het werk een verzekering is afgesloten met inachtnaam van de bepalingen 01.03.10-09, -19 en -29 van dit bestek.

29. **WA-VERZEKERING DUUR BIJ OPLEVERING IN DELEN**

Voor de delen van het werk die, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 1, lid 2 van de UAV 2012 als afzonderlijk werk worden beschouwd, geldt dat de verzekering voor dat deel eindigt op het moment dat de onderhoudstermijn van het laatst opgeleverde deel is verstreken.

01.04

VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01.04.10

VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01. VERREKENING LOONKOSTEN- EN PRIJSWIJZIGINGEN

In aanvulling op paragraaf 6 lid 13 van de UAV 2012 worden de kostenontwikkelingen, vanaf de dag van de uiterste datum van inschrijving of prijsaanbieding tot en met de datum van aanvang en gedurende de uitvoering van het werk verrekend op basis van:

CBS index (a. lonen en b. wonen en utiliteit)

Voor verrekening komen zowel de loon-, materiaal-, als materieelprijswijzigingen in aanmerking, met uitzondering van:

- brandstofprijzen
- huren:
- transportkosten
- valutawijzigingen en/of koersrisico.

De grondslag voor deze verrekening is/zijn de vooraf overeengekomen betalingstermijn(en).

De genoemde indexcijfers geven het gemiddelde aan van de betreffende maand en gelden voor deze gehele periode.

01.05

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01.05.10

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01. VERSTREKKINGSVORM TEKENINGEN

De tekeningen en andere gegevens benodigd voor de uitvoering van het werk worden aan de aannemer kosteloos digitaal verstrekt.

Verstrekkingsvorm:

- PDF.
- DWG.

Indien de aannemer gedrukte exemplaren wenst, komen de kosten hiervan voor zijn rekening.

De door de aannemer te maken (revisie)tekeningen moeten digitaal aan de directie worden verstrekt als DWG- en PDF-bestandsformaat (inclusief bijbehorende tekeningenlijst) conform geldende:

- RVB CAD Specificatie (RCS) (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie).

- RVB BIM Specificatie (RBS) (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-bim-norm).
- 02. **VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN**
De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies, werkwijzen, maatvoering en dergelijke, tenzij toepassing van deze bepaling tot onredelijke uitkomsten zou leiden.
- 03. **WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN**
Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem, volgens paragraaf 6 lid 2 UAV 2012, gemaakte, al dan niet digitaal vastgelegde, tekeningen, worden aangebracht, wordt dit op het origineel aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen. Oudere versies van de tekeningen komen na de goedkeuring door de directie te vervallen.
Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.
- 04. **VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN**
De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningen, tenzij toepassing van deze bepaling tot onredelijke uitkomsten zou leiden.
- 05. **DOOR DE AANNEMER TE VERSTREKKEN TEKENINGEN**
Door de aannemer te verstrekken tekening(en).
Van alle te graven tracés, alle bouwkundige werkzaamheden en alle elektrotechnische werkzaamheden
 - Binnen twee weken na ontvangst worden de tekeningen door de directie gecontroleerd en teruggezonden.
 - Indien de tekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie op de tekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt.
 - De bijgewerkte tekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken. Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.De door de aannemer te vervaardigen tekeningen en revisietekeningen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de:
 - RVB CAD Specificatie (RCS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie).
 - RVB BIM Specificatie (RBS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-bim-norm).De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
 - projectnummer, object code, objectnaam, gebouwnummer, onderwerp, datum en versieAantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring
 - goedgekeurdVerstrekkingsvorm: papier (2stuks), dig. PDF(1stuk) en DWG (1stuk)
Tijdstip van verstrekking
minimaal vier weken voor bestelling van de materialen en/of onderdelen
- 06. **DOOR DE AANNEMER TE VERSTREKKEN BEREKENINGEN**
Door de aannemer te verstrekken berekening(en).
Van de installaties en/of onderdelen waarvoor berekeningen moeten worden aangeleverd:
 - De berekeningen met de bijbehorende tekeningen, ter controle aan de directie verstrekken.
 - Binnen twee weken na ontvangst stuurt de directie de gecontroleerde berekeningen terug. Indien de berekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie in de berekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt.
 - De bijgewerkte berekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken.
 - Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de, door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring
 - goedgekeurdVerstrekkingsvorm: papier (2stuks), dig. PDF(1stuk) en DWG (1stuk)
Tijdstip van verstrekking
minimaal vier weken voor bestelling van de materialen en/of onderdelen

09. **INDIENEN CONSTRUCTIEBEREKENINGEN EN -TEKENINGEN**

De door de directie goedgekeurde constructieberekeningen en -tekeningen moeten door tussenkomst van de hoofdconstructeur in het vereiste aantal worden ingediend bij de Gemeentelijke Dienst van Bouw-en Woningtoezicht.

19. **INSTALLATIETEKENING**

De bij het bestek behorende tekening geeft het algemeen schema weer van de te maken installatie(s), alsmede bij benadering de plaatsen van de tot de installatie(s) behorende toestellen en componenten.

In overleg met de directie kunnen, indien dit voor een goede uitvoering van het werk noodzakelijk wordt geacht, wijzigingen in het schema worden aangebracht zonder dat ter zake van de veroorzaakte wijzigingen verrekening zal plaats hebben, tenzij in het totale aantal c.q. de samenstelling van de toestellen, aansluitpunten, schakel- en verdeelinrichtingen, componenten c.a. of in de totale lengte van de leidingen c.a. wijzigingen worden aangebracht.

29. **REVISIEGEGEVENS ALGEMEEN**

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

- Alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp. De gegevens moeten op een witdruk van de bestektekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo dat met deze gegevens door derden een revisietekening gemaakt kan worden. De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
- Voornoemde witdruk moet op het werk aanwezig zijn.
- Ten behoeve van het vastleggen van de gegevens stelt de directie een extra witdruk van de bestektekening aan de aannemer ter beschikking.

Tijdstip van verstrekking:

- Vóór de afloop van de onderhoudsperiode, danwel bij het ontbreken van een onderhoudsperiode vóór de oplevering met dien verstande dat ook tussentijds, nadat de betreffende werkfase is afgerond, de gegevens van het betreffende onderdeel, moeten worden verstrekt.

Aard van de verstrekking:

- digitaal (USB-stick) en
- witdruk met de revisiegegevens (in ordner)

Voor de tekeningbladen E.. t/m E.. en W.. t/m W.. geldt bovendien:

- De aldus opgetekende wijzigingen op vorengenoemde bladen moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.
- Binnen twee weken na ontvangst wordt de tekening door de directie gecontroleerd en teruggezonden. Indien de tekening niet is goedgekeurd, moet de door de directie op de tekening vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte tekening binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie worden verstrekt.

Deze bladen van de revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de:

- RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie).
- RVB BIM Specificatie (RBS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-bim-norm).

De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Tijdstip van verstrekking:

- De goedgekeurde revisietekening van deze bladen vóór de afloop van de onderhoudsperiode, danwel bij het ontbreken van een onderhoudsperiode vóór de oplevering.

Aard van de verstrekking:

- digitaal (USB-stick) en
- witdruk met de revisiegegevens (in ordner) digitaal.

39. **REVISIE SPECIFIEKE BOUW- EN/OF INSTALLATIEDELEN**

- Indien in de betreffende hoofdstukken werktekeningen worden verlangd, moeten door de aannemer op deze werktekeningen alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke werktekeningen op een afdruk van de werktekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo dat met deze gegevens een digitale revisietekening gemaakt kan worden.
- De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de

uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

- Voornoemde afdruk moet op het werk aanwezig zijn.
- De aldus verkregen gegevens moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening(en) en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.
- Binnen twee weken na ontvangst wordt de tekening door de directie gecontroleerd en teruggezonden. Indien de tekening niet is goedgekeurd, moet de door de directie op de tekening vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte tekening binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie worden verstrekt.

De revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de:

- RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie).
- RVB BIM Specificatie (RBS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: (www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-bim-norm).

De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Tijdstip van verstrekking:

- De goedgekeurde revisietekening vóór de afloop van de onderhoudsperiode, danwel bij het ontbreken van een onderhoudsperiode vóór de oplevering.

Aard van de verstrekking:

- digitaal (USB-stick) en
- witdruk met de revisiegegevens (in ordner).

01.05.19

ONDERHOUDS-/ BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN INSTALLATIES

09. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften van alle volgens dit bestek te leveren installaties, zoals:

- buitenriolering;
- binnenriolering;
- waterinstallaties;
- sanitair;
- brandbestrijdingsinstallaties;
- verwarmingsinstallaties;
- ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
- koelinstallatie;
- regelinstallatie;
- beveiligingsinstallaties; en
- elektrotechnische installaties.

Per installatieonderdeel dient te zijn aangegeven wat de onderhoudswerkzaamheden moeten zijn. Het onderhoudsvoorschrift dient tenminste te bevatten:

- stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparaat-codering; in geval van regel- en beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties, schakeltijden e.d.;

- documentatie van de aangebrachte apparatuur;

Indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd;

- principeschema's van de installatie(s) gesplitst naar installatiedelen; op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven;
- een onderhoudsschema van de gehele installatie(s), waarop aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden.

Taal: Nederlands.

Aard van de verstrekking:

- digitaal (USB-stick) en
- witdruk met de revisiegegevens (in ordner).

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st): 2; en
- goedgekeurde (st): 2 + 1 digitaal bestand in pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het

werk als opgeleverd wordt beschouwd.

01.05.29

REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

09. REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

- De aannemer dient (deel) revisies tijdig aan te leveren richting de directie.
- De aannemer verplicht zich binnen 10 werkdagen, na het afdekken van kabels en of leidingen, de liggingsgegevens van nieuwe of gewijzigde kabels of leidingen via (deel)revisies aan te leveren aan de directie.

De directie houdt de aannemer verantwoordelijk en aansprakelijk voor alle directe en indirecte schade veroorzaakt door het niet volledig, niet tijdig of onjuist aanleveren van (deel)revisies.

EISEN:

- De aannemer verplicht zich ertoe de revisie van de kabels en leidingen, inclusief de bovengronds zichtbare elementen van de kabels en leidingen (appendages) en bijbehorende gegevens, te verwerken in de door de directie voorgeschreven structuur en nauwkeurigheid. Hiertoe levert de directie een bestand aan in DWG-formaat, conform "Handboek projectrevisie K&L" dat ter inzage ligt bij de directie dan wel ter beschikking wordt gesteld.
- In het dwg bestand dienen geometrische informatie alsmede administratieve gegevens betreffende de kabels, leidingen en leidingelementen vastgelegd te worden.

De aannemer verplicht zich ertoe de kabels en leidingen in het terrein in te meten in een open sleuf, voordat de kabels en leidingen en ondergrondse leidingelementen zijn afgedekt.

LEVERING:

Na een hier toe gedaan verzoek van de aannemer verplicht de directie zich om binnen 5 werkdagen het volgende te leveren:

- CAD bestanden in dwg formaat van de huidige situatie.

De aannemer levert de directie tussentijds of uiterlijk bij oplevering van het werk:

- PDF-bestanden per thema of een gelaagde PDF per thema van de nieuwe en gewijzigde informatie (rood) en bestaande informatie (zwart) en verwijderde situatie in blauw, geprojecteerd op de door het Rijksvastgoedbedrijf aangeleverde topografische ondergrond (grijs);
- CAD-bestanden in de voorgeschreven structuur in dwg formaat, per thema van de nieuwe, gewijzigde, vervallen en bestaande informatie.
- Uitsluitend bij de eindlevering -> Set (analoge) plots per thema van de totaal revisie van de nieuwe en gewijzigde informatie (rood), bestaande situatie (zwart), geprojecteerd op de door de directie aangeleverde topografische ondergrond (grijs).

01.05.39

INFORMATIE-OVERDRACHT ALGEMEEN

01. OVERDRACHTSDOCUMENT

De aannemer levert bij de oplevering een overdrachtsdocument.

Het document dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:

- Technische beschrijving van de aangepaste onderdelen (inclusief materiaalspecificaties) en installaties.
- Laatste conditiemeting, bepaald conform de NEN 2767 "Condiemeting van bouw- en installatiedelen" deel 1 en 2. Dit geldt alleen voor de onderdelen die niet zijn gerenoveerd.
- Onderhouds- en bedieningsvoorschriften.

02. INSTANDHOUDINGPLAN

De aannemer levert bij de oplevering een instandhoudingplan, waarin de te nemen onderhoudsmaatregelen gedurende de levensduur van het werk staan weergegeven. Het plan dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:

- beschrijving van de gebruikte onderdelen en materialen;
- beschrijving van de in acht te nemen inspectie- en onderhoudsintervallen voor het gehele gebouw inclusief installaties, met bijbehorende instructies (tenminste beschrijving inspectiepunten, methodes, onderhoudswerkzaamheden en benodigde materialen).

03. BEHEER- EN ONDERHOUDSPPLAN KABELS EN LEIDINGEN

Bij de oplevering van het kabel- en/ of leidingensysteem behorend tot een Ondergronds Net moet een beheer- en onderhoudsplan worden geleverd, waarin de onderhoudsmaatregelen zijn beschreven die vereist zijn voor de instandhouding van het kabel- en/of leidingensysteem. Het plan beschrijft de wijze van beheer en onderhoud, nodig om de duurzame aspecten van het kabel- en/ of leidingensysteem in stand te houden. Het plan dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:

- Beschrijving van de in acht te nemen beheermaatregelen met inspectieintervallen voor een periode van .8 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen);
 - Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van 8 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen en inschatting aantal metingen en eventuele relatie met andere werkzaamheden waarvoor bijvoorbeeld grondverzet benodigd is).
04. **BEHEER- EN ONDERHOUDSPAN BUITENRIOLERING**
Bij de oplevering van de riolering moet een beheer- en onderhoudsplan worden geleverd, waarin de onderhoudsmaatregelen zijn beschreven die vereist zijn voor de instandhouding van de buitenriolering.
Het plan beschrijft de wijze van beheer en onderhoud, nodig om de duurzame aspecten de buitenriolering in stand te houden. Het plan dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:
- Beschrijving van de in acht te nemen beheermaatregelen met inspectieintervallen voor een periode van 8 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen).
 - Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van 8 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen en inschatting aantal metingen en eventuele relatie met andere werkzaamheden waarvoor bijvoorbeeld grondverzet benodigd is).
05. **OBJECT ELEMENTEN LIJST (OEL)**
Naast hetgeen elders in dit bestek is bepaald inzake informatie-overdracht, dient de aannemer, drie maanden na de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd, een Object Elementen Lijst (OEL) overeenkomstig de RVB/BOEI®- systematiek (Brandveiligheid, Onderhoud, Energieprestatie, Inzicht Wet- en regelgeving) aan de opdrachtgever te verstrekken.
Deze rapportage dient te worden opgesteld door de in bepaling 01.02.06-27. van dit bestek genoemde voorgeschreven onderaannemer(s) en wel overeenkomstig de tussen deze voorgeschreven onderaannemer(s) en de Rijksvastgoedbedrijf overeengekomen voorwaarden en vergoeding.
Bovengenoemde werkzaamheden worden beschouwd als ondergeschikte werkzaamheden in het kader van paragraaf 13, lid 1 sub a van de UAV 2012.

01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01.06.10

ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01. **VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPAN**
Het veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt deel uit van dit bestek.
02. **COÖRDINATIEOVEREENKOMST**
Zo spoedig mogelijk nadat de opdracht voor het werk aan de aannemer is verstrekt, wordt tussen de opdrachtgever, de aannemer en de derden een coördinatieovereenkomst gesloten overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde model. De aannemer is verplicht deze overeenkomst zonder voorbehoud te ondertekenen en aan de naleving daarvan zijn volle medewerking te verlenen. Deze overeenkomst wordt opgemaakt in enkelvoud en door alle partijen ondertekend. Het origineel (het door alle partijen ondertekende exemplaar) verblijft aan de opdrachtgever, de partijen ontvangen hiervan een door de opdrachtgever gewaarmerkte kopie.
03. **V&G-COÖRDINATIE UITVOERINGSFASE DOOR DERDEN**
Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit worden één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aangesteld die uitvoering geven aan de coördinatie taken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Deze taken worden verricht door de:
- De aannemer van besteknummer 01.02.31 stelt voor het gehele werk een of meer coördinatoren voor uitvoeringsfase (V&G coördinatoren) als bedoeld in bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Deze coördinator geeft uitvoering aan de coördinatie taken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
 - In aanvulling daarop geeft de coördinator bovendien uitvoering aan hetgeen wordt verlangd ten aanzien van omgevingsveiligheid op grond van afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012.
90. **RI&E IN DE DEFINITIE- EN ONTWERPFASE (MODEL A)**
De Risico Inventarisatie & Evaluatie in de Definitie- en Ontwerpfase (RI&E)

- maakt deel uit van dit bestek. Deze RI&E omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012.
- De aannemer dient de restrisico's en hierop te treffen maatregelen mee te nemen in zijn eigen RI&E voor de uitvoeringsfase alsmede, indien van toepassing, in het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) en, voor zover deze betrekking hebben op omgevingsveiligheid, in het Bouwveiligheidsplan
91. **V&G-PAN ONTWERP EN UITVOERING (MODEL B)**
Het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt, indien dit is opgesteld in de ontwerpfase, deel uit van dit bestek. Dit V&G-plan omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012. Uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer het door hem aangevulde V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) in bij de directie. Dit V&G-plan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
92. **V&G-DOSSIER (MODEL C)**
Het V&G-dossier voor latere werkzaamheden aan het werk, als bedoeld in de artikelen 2.30 en 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451), maakt deel uit van dit bestek.
De aannemer moet dit V&G-dossier aanvullen en actualiseren, en bij de oplevering van het werk aanleveren samen met de revisiegegevens.
93. **BOUWVEILIGHEIDSPAN**
Indien volgens de RI&E (model A) sprake is van restrisico's voor de omgeving, of indien het bevoegd gezag dit verlangt, stelt de aannemer een Bouwveiligheidsplan op als bedoeld in artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012. De aannemer dient dit plan, indien dit door het bevoegd gezag wordt verlangd, in bij het bevoegd gezag en verstrekt tegelijkertijd met deze indiening van dit plan van deze indiening en van het plan zelf een afschrift aan de directie.
In het geval volgens de RI&E sprake is van restrisico's voor de omgeving, maar het bevoegd gezag geen Bouwveiligheidsplan verlangt, dient de aannemer een Bouwveiligheidsplan in bij de directie, uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen. Dit Bouwveiligheidsplan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012
94. **MELDEN VAN ONGEVALLN**
De aannemer dient alle (bijna)ongevallen terstond mondeling te melden aan de directie, en schriftelijk te rapporteren over (onderzoek naar) de oorzaak, de getroffen maatregelen en de wijze van afhandeling.
95. **V&G-COMMUNICATIE**
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor, dat "veiligheid en gezondheid op het werk en in de omgeving" wordt geagendeerd.
96. **ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN**
Voor het werk moet de aannemer aan de opdrachtgever de wijze van bedrijfsvoering overleggen aangaande de uit te voeren werkzaamheden aan elektrische installaties. Deze bedrijfsvoering moet in overeenstemming zijn met:
- het gestelde in de NEN 3140 (als het elektrische installaties voor laagspanning betreft);
 - het gestelde in de NEN 3840 (als het elektrische installaties voor middenspanning betreft); en
 - met in achtneming van onderstaande uitgangspunten.

Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning/ Middenspanning

- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de installatieverantwoordelijkheid van de elektrische installatie(s) die onderdeel vormen van het werk. De namens de opdrachtgever aangewezen Installatieverantwoordelijke Laagspanning en/ of Installatieverantwoordelijke middenspanning wordt voorafgaand aan de start van de uitvoering van de werkzaamheden aan de aannemer bekend gesteld.

Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning

- Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte van de functionaris die namens de aannemer als Installatieverantwoordelijke Laagspanning voor het werk is aangewezen; voor de schriftelijke vastlegging wordt gebruik gemaakt van de 'Verklaring Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning' (als ET-bijlage: A gevoegd bij dit bestek).
- De Installatieverantwoordelijke Laagspanning van de aannemer moet beschikken over de persoonscertificering volgens de Stichting

Persoonscertificatie Energietechniek (STIPEL), specifiek het certificatieschema 'Installatie-/ Werkverantwoordelijke Laagspanning (IV-LS en WV-LS)', of gelijkwaardig.

- De aanwijzing en persoonscertificering mogen niet ouder zijn dan 3 jaar en moeten na opdracht en voor aanvang van de werkzaamheden door de aannemer worden overlegd aan de opdrachtgever.
- De namens de opdrachtgever aangewezen Installatieverantwoordelijke Laagspanning wordt voorafgaand aan de start van de uitvoering van de werkzaamheden aan de aannemer bekend gesteld.
- De demarcatie m.b.t. de installatieverantwoordelijkheid tussen de aannemer en de opdrachtgever wordt schriftelijk vastgelegd middels de 'Verklaring Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning' (als ET-bijlage: A gevoegd bij dit bestek).
- De namens de aannemer optredend Installatieverantwoordelijke Laagspanning is gehouden overleg te voeren met de Installatieverantwoordelijke Laagspanning van de opdrachtgever. Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe elektrische installaties.

Werkverantwoordelijkheid Laagspanning

- Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte van de functionaris(sen) die namens de aannemer als Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning voor het werk is (zijn) aangewezen; voor de schriftelijke vastlegging wordt gebruik gemaakt van de 'Verklaring Werkverantwoordelijkheid Laagspanning' (als ET-bijlage: B gevoegd bij dit bestek).
- Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning moet(en) beschikken over de persoonscertificering volgens de Stichting Persoonscertificatie/ Energietechniek (STIPEL), specifiek het certificatieschema 'Installatie-/ Werkverantwoordelijke Laagspanning (IV-LS en WV-LS)', of gelijkwaardig.
- De aanwijzing(en) en persoonscertificering(en) mogen niet ouder zijn dan 3 jaar en moeten na opdracht en voor aanvang van de werkzaamheden door de aannemer worden overlegd aan de opdrachtgever.
- Voor het werk is (zijn) de Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning namens de aannemer verantwoordelijk voor de overige door de aannemer in te zetten functionaris(sen) voor de uitvoering van elektrotechnische werkzaamheden.
- De Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning van de aannemer moeten in ieder geval voor start van de elektrotechnische werkzaamheden een bespreking houden met de Installatieverantwoordelijke Laagspanning. Daarna moeten er periodiek voortgangsbesprekingen worden gehouden.

Werkverantwoordelijkheid Middenspanning

- Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte van de functionaris(sen) die namens de aannemer als Werkverantwoordelijke(n) middenspanning voor het werk is (zijn) aangewezen; voor de schriftelijke vastlegging wordt gebruik gemaakt van de 'Verklaring Werkverantwoordelijkheid Middenspanning' (als ET-bijlage: D gevoegd bij dit bestek).
- Werkverantwoordelijke(n) middenspanning moet(en) beschikken over de persoonscertificering volgens de Stichting Persoonscertificatie Energietechniek (STIPEL), specifiek het certificatieschema 'Installatie-/ Werkverantwoordelijke Laagspanning (IV-HS en WV-HS)', of gelijkwaardig.
- De aanwijzing(en) en persoonscertificering(en) mogen niet ouder zijn dan 3 jaar en moeten na opdracht en voor aanvang van de werkzaamheden door de aannemer worden overlegd aan de opdrachtgever.
- Voor het werk is (zijn) de Werkverantwoordelijke(n) Middenspanning namens de aannemer verantwoordelijk voor de overige door de aannemer in te zetten functionaris(sen) voor de uitvoering van elektrotechnische werkzaamheden. Deze functionaris(sen) moeten beschikken over een aantoonbare opleiding als 'Eerste monteur middenspanningsdistributie' volgens SBB (Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven) of gelijkwaardig.
- De Werkverantwoordelijke(n) Middenspanning van de aannemer moeten in ieder geval voor start van de elektrotechnische werkzaamheden een bespreking houden met de Installatieverantwoordelijke Middenspanning van de opdrachtgever. Daarna moeten er periodiek voortgangsbesprekingen worden gehouden.

97. ELEKTRONISCHE KENNISGEVING

Voor aanvang van de werkzaamheden meldt de aannemer, namens de opdrachtgever en conform artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, de voorgenomen totstandbrenging van het werk bij de inspectie SZW.
Een afdruk van deze melding dient zichtbaar opgehangen te worden op de bouwplaats.

01.06.19

VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN

09. VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN

1. De aannemer voldoet aan de eisen behorende bij laddertrede 2 van het Certificatieschema Veiligheidsladder.
2. De aannemer verstrekt, uiterlijk 90 dagen na de datum van opdrachtverlening, een geldig (SCL certificaat of SCL Light statement of Approved Self Assessment) op ten minste het vereiste niveau dat ziet op de onderneming van de aannemer of, in het geval van een samenwerkingsverband, op elke onderneming in het samenwerkingsverband of, in het geval gekozen is voor projectcertificering op het onderhavige project.
3. In het geval werkzaamheden, die vallen onder de werking van de risicomatrix in de Handreiking ViA, worden verricht door onderaannemers of leveranciers onder verantwoordelijkheid van de aannemer geldt het volgende:
 - de aannemer dient aan te tonen dat de betreffende onderaannemers of leveranciers beschikken over een bewijsmiddel conform de risicomatrix.
 - dit bewijsmiddel dient aan te tonen dat de betreffende onderaannemers of leveranciers voldoen aan de eisen behorende bij ten minste de vereiste laddertrede.
 - de aannemer kan verwijzen naar het bewijsmiddel in het register van certificaathouders op:
www.safetycultureladder.com/nl/certificaathouders/

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 BOUWPLAATSVoorzieningen

05.00 ALGEMEEN

05.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. FAUNA VRIENDELIJKE VERLICHTING

Verlichting die geschikt is voor een leefomgeving voor nach fauna o.a. vleermuizen e.d. Eigenschappen van faunavriendelijke verlichting zijn:

- Gericht op de raakvlakken (zoals de weg, voet- en fietspaden) en verstrooiing is ingeperkt.
- UV-vrij.
- Uitgeschakeld/ uit te schakelen/ te dimmen waar dit vanuit gebruik en observatiesystemen mogelijk is.

91. OUDE BOUWSTOFFEN

Bouwmateriaal dat vrijkomt op de bouwplaats. Hierin worden onderscheiden:

- Materialen die in het project vrijkomen en niet op productniveau worden hergebruikt, die op de bouw, of -aantoonbaar- elders, worden gescheiden in 'waardestromen'. Deze materialen (grondstoffen) worden zo hoogwaardig mogelijk in de productieketen teruggebracht.
- Materialen die op productniveau vrijkomen, hergebruikt worden en bijvoorbeeld aangeboden worden op circulaire marktplaatsen.

05.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

39. VOORWAARDEN (ONDER) AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA

Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabel-infrastructuur als gas- en waterdistributie systemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het 'Erkenningscertificaat', afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor volgens dit project uit te voeren werkzaamheden met het 'Erkenningscertificaat' zijn gebaseerd voor de 'Scope Kabelinfrastructuur' en 'Scope Buizenlegbedrijven'.

05.00.24 EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSinRICHTING

01. INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN

Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein gelden de volgende beperkingen:

- Indien en voor zover de opdrachtgever zulks verlangt, geschieden werkzaamheden in of nabij ruimten welke in gebruik zijn, buiten de uren van het eigenlijke gebruik van deze ruimten;
- De werkzaamheden zodanig uitvoeren, dat het gebruik van de niet ontruimde gebouwgedeelten zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kan worden;
- De normale gang van zaken in voor publiek toegankelijke ruimten mag gedurende de uitvoering van het werk niet worden belemmerd. In overleg met de directie de werkzaamheden zodanig regelen dat daarvan door het publiek zo weinig mogelijk hinder wordt ondervonden;
- Indien het hiervoor bepaalde extra kosten ten gevolge heeft, welke het gevolg zijn van het werken buiten de normale werktijden, zullen de daaruit voortvloeiende kosten worden vergoed overeenkomstig de volgens de C.A.O. verplichte overwerktoeslagen.
- Indien buiten de normale werktijden werkzaamheden worden verricht, moet steeds namens de aannemer een leidinggevend en verantwoordelijk persoon op het werk aanwezig zijn;
- De eventuele verkeersmaatregelen op aanwijzing van de directie regelen;
- De ten aanzien van de toegang en het gebruik van het werkterrein geldende beperkingen zijn als bijlage bij dit bestek gevoegd.
- Ontploffbare gassen en voor mens en dier giftige stoffen opslaan in aparte voor opslag geschikte ruimten, die slechts toegankelijk zijn voor de voor verwerking aangewezen personen.

02. AFVOER VAN AFVAL

Bouwplaatsafval scheiden in:

- (gevaarlijke) afvalstoffen, als bedoeld in de Eural (2000/532/EG) en (2001/118/EG).

- steenachtig sloopafval.
- gipsblokken en gipsplaatmateriaal.
- bitumineuze dakbedekking.
- teerhoudende dakbedekking.
- teerhoudend asfalt.
- niet-teerhoudend asfalt.
- dakgrind.
- restafval.
- metalen.
- massief hout zonder verduurzamingsmiddelen.
- vlak glas.
- papier en karton (emballage).
- PVC- en PE leidingen en hulpstukken.
- kunststof gevelelementen.
- verlichtingsarmaturen
- accu's, batterijen
- lampen

Bouwplaatsafval afvoeren van het werkterrein.

Vrijkomende materialen die niet op productniveau worden hergebruikt in het werk, indien aanwezig, scheiden in waardestromen:

- schoon betonpuin¹, herbruikbaar op grondstoffenniveau.
- mengpuin².
- schoon keramisch materiaal, herbruikbaar op grondstoffenniveau.
- kalkzandsteen.
- gas-/ schuimbeton.
- gipshoudende producten (gipsplaten, -blokken, -pleister, anhydrietvloeren, ed.)
- synthetische dakrubbers (EPDM, TPO).
- A-hout (niet-geïmpregneerd, ongelakt en onbehandeld hout)
- B-hout (hout dat is geïmpregneerd, gelakt en/of verlijmd)
- C-hout (hout dat is geïmpregneerd, bijv. gewolmaniseerd / geteerd)
- kunststof leidingen en hulpstukken.
- overige harde kunststoffen, kunststof gevelelementen, ed.,
(*acceptatievoorwaarden van toepassing o.a. geen polyester e.d.*)
- zachte kunststoffen (emballage).
- isolatieschuim (EPS, EPP) en EPE-schuim.
- XPS-isolatie.
- PUR-isolatie.
- steenwol (*acceptatievoorwaarden van toepassing o.a. schoon en droog*).
- glaswol (*acceptatievoorwaarden van toepassing o.a. schoon en droog*).
- biologisch (volledig) afbreekbare isolatie.
- elektronische afval (*E-waste o.a. lampen en armaturen*).
- vloerbedekking, tapijt.
- textiel.
- zand, gescheiden naar soort en mate van verontreiniging.
- grond, gescheiden naar soort en mate van verontreiniging.

¹ Betonpuin is puin voortkomend uit het slopen van objecten en kunstwerken van beton. Betonpuin bestaat voor ten minste 80% uit beton en voor ten hoogste 10% m/m uit metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen en lichtbeton.

² Mengpuin is puin voortkomend uit het slopen van objecten en kunstwerken van metselwerk en beton. Mengpuin bestaat voor ten minste 45% m/m uit beton.

Te verstrekken gegevens:

- Waardestromen: Bewijs van afgifte.
- oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet milieubeheer: bewijs van afgifte/ stortingsbewijs.

03. VERBRANDEN VUILEN EN ANDERE BOUWSTOFFEN

Het verbranden van vuil en andere bouwstoffen op het werkterrein is niet toegestaan.

04. AFVOER PUIN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL

Het afvoeren van puin, afval en verpakkingsmateriaal van derden behoort tot de verplichtingen van de aannemer.

Voor het verzamelen van puin, afval en verpakkingsmateriaal moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst.

Het puin, afval en verpakkingsmateriaal moet regelmatig door de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.

09. PUIN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL

Verplichtingen van de aannemer van de werken.

- De aannemer deponeert puin, afval en verpakkingsmateriaal in de door de aannemer van de werken ter beschikking gestelde vuilcontainers, en volgens diens aanwijzingen.
19. **BESCHIKBAARSTELLING RECYCLECONTAINER AFVOEREN - ARMATUREN**
De Recyclecontainer wordt kosteloos, door Wecycle, beschikbaar gesteld.
- Soort afval: complete armaturen, zonder lampen, die niet op productniveau worden hergebruikt .
 - Afvalcontainer (type): afmeting en type afstemmen met Wecycle.
 - Tijdsduur: afhankelijk van de tijdsduur van het project en de ruimte die beschikbaar wordt gesteld.
- Volle container wordt, na melding, door Wecycle verwisseld.
De aannemer verstrekt de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.
29. **BESCHIKBAARSTELLING RECYCLECONTAINER AFVOEREN - LAMPEN**
De Recyclecontainer wordt kosteloos, door Wecycle, beschikbaar gesteld.
- Soort afval: alle soorten lampen, die niet op productniveau worden hergebruikt.
 - Afvalcontainer (type): afmeting en type afstemmen met Wecycle.
 - Tijdsduur: afhankelijk van de tijdsduur van het project en de ruimte die beschikbaar wordt gesteld.
- Volle container wordt, na melding, door Wecycle verwisseld.
De aannemer verstrekt de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.
39. **VEILIGHEID OP SCHIETTERREIN**
- De aannemer moet dagelijks, voor de aanvang van de werkzaamheden of bij wijziging daarvan, overleg plegen met de directie en/ of de aangewezen/ verantwoordelijke veiligheidsfunctionaris van het terrein, met betrekking tot de terreingedeelten waarop gewerkt kan worden.
 - De aangewezen/verantwoordelijke veiligheidsfunctionaris kan verlangen dat bepaalde werkzaamheden buiten de schieturen moeten worden uitgevoerd.
 - Gevonden munitie of mogelijk andere gevaarlijke stoffen niet aanraken en onmiddellijk de aangewezen/ verantwoordelijke veiligheidsfunctionaris waarschuwen.
 - De aangewezen/ verantwoordelijke veiligheidsfunctionaris kan in overleg met de directie werkzaamheden doen onderbreken en het personeel opdracht geven zich te verwijderen. De onvermijdbare kosten hierbij worden verrekend.
 - De aannemer brengt de geldende veiligheidsmaatregelen ter kennis van al het personeel dat ten behoeve van het werk voor de aannemer op het terrein werkzaam is.
 - Roken en open vuur is verboden op schietbanen.
49. **VEILIGHEID OP MUNITIECOMPLEX, BRANDSTOFDEPOT**
- De aannemer moet ten minste twee dagen voor de aanvang van de werkzaamheden op een munitie complex, brandstof depot overleg plegen met de directie en/ of de beheerder van het depot of complex over de geldende richtlijnen en veiligheidsbepalingen.
 - Het met brandstoffen of smeermiddelen bijvullen van machines mag uitsluitend plaatsvinden op de daartoe door de beheerder aan te wijzen plaatsen.
 - De aannemer brengt de geldende richtlijnen en veiligheidsmaatregelen ter kennis van al het personeel dat ten behoeve van het werk voor de aannemer op het terrein werkzaam is.
 - Roken en/of het gebruik van open vuur op het gehele complex is verboden, m.u.v. de daarvoor aangewezen plaatsen.
 - Het gebruik van mobiele telefoons en of navigatieapparatuur is verboden.
 - Voertuigen en gemotoriseerd bouwmaterieel, anders dan met dieselmotoren, zijn verboden.
 - Roken en/of het gebruik van open vuur en het bij zich hebben van tabaksartikelen, aanstekers en lucifers is op het gehele complex is verboden, m.u.v. de daarvoor aangewezen plaatsen.
 - Het gebruik van mobiele telefoons en of navigatieapparatuur is verboden.
 - Voertuigen en gemotoriseerd bouwmaterieel, anders dan met dieselmotoren, zijn verboden.
 - Het gebruik of bij zich hebben van ingeschakelde zend en ontvangstapparatuur (inclusief mobiele telefoons en navigatieapparatuur) - anders dan zend en ontvangstapparatuur die speciaal ontworpen is voor gebruik in EMP gevoelige omgevingen - is niet toegestaan binnen een afstand van 25 meter van opleglocaties, faciliteiten en opstelplaatsen.
 - In buskruit magazijnen mag niemand voorwerpen bij zich hebben of gebruiken dan wel schoenen en kleding (conform EN 1149) dragen die

- vonken kunnen veroorzaken.
59. **VEILIGHEID OP VLEGVELDEN**
De aannemer draagt er zorg voor dat bij de uitvoering van het werk geen hinder wordt veroorzaakt aan het verkeer van vliegtuigen en overig verkeer in de ruimste zin des woord.
Tevens draagt hij zorg dat de aanwijzingen van de directie betreffende het gebruik van het terrein als vliegveld, alsmede de aanwijzingen betreffende de omleggingen van het verkeer, in verband met het gebruik van de start- en rolbanen, stipt worden opgevolgd door het onder hem ressorterend personeel.

In het kader van het vorenstaande moet de aannemer:

- zich elke morgen met de directie in verbinding stellen voor het nemen van veiligheidsmaatregelen voor die dag;
- zoveel mogelijk het gebruik van de rolbanen vermijden;
- taxiënde vliegtuigen te allen tijde voorrang verlenen, waarbij een passeerruimte van ten minste 30 meter in acht moet worden genomen;
- naar aanwijzing van de directie onderdelen van het werk afzetten en van een verlichting te voorzien;
- op kruispunten van rolbanen en op door de directie nader aan te wijzen wegen, waarvan bij het transport ten behoeve van het werk gebruik wordt gemaakt een werknemer met een rode vlag plaatsen;
- gebruik maken voor het transport, nodig voor de werkzaamheden op het vliegveld en overige terreinen van nader door de directie aan te wijzen wegen; en
- start- en rolbanen en andere wegen op de vliegbasis welke bij de uitvoering van het werk worden gebruikt, door vegen enz. zorgvuldig vrij houden van bouwstoffen als grond, beton, zand, puin enzovoort.

Alle rollend materieel wat zich binnen het start- en rijbaancomplex, c.q. het landingsterrein bevindt, zowel in als buiten gebruik, dient te zijn voorzien van een vlag of zwaailicht volgens een door de directie op te geven model.

Op de startbanen en op een 150 meter brede strook ter weerszijden van de startbanen mogen zich geen personen of voertuigen bevinden zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie.

De vorenstaande verplichtingen dienen door de aannemer ter kennis worden gebracht aan het onder hem ressorterend personeel, ongeacht de duur van hun aanwezigheid.

In alle keten, loodsen en andere onderkomens alsmede in de voertuigen, welke bij de aannemer op het vliegveld in gebruik zijn, moeten voor de duur van het werk afschriften van deze verplichtingen op een in het oog vallende plaats zichtbaar aanwezig zijn.

Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein gelden de volgende beperkingen:

- giek van kranen e.d. moeten elke dag voor het einde van de werktijd worden gestreken.
- binnen 50 m van de startbaan en rolbanen dienen tijdelijke ontgravingen c.q. ophogingen dagelijks voor het einde van de werktijd te zijn aangevuld c.q. verwijderd tot aan de oorspronkelijke maaiveld hoogte.
- afzettingen, bouwhekken e.d. mogen dagelijks niet eerder dan aan het begin van werktijd worden verwijderd of verplaatst en dienen dagelijks voor het einde van de werktijd op de oorspronkelijke plaats en in goede staat te worden aangebracht.

In een start- en rolbanengebied moet de aannemer ter stond zorgdragen voor het verwijderen van de vervuiling door bouwactiviteiten.

Indien de aannemer een door de directie gegeven opdracht of een aanwijzing van de Luchtverkeersleiding ten aanzien van het schoonmaken niet direct opvolgt kan de directie deze werkzaamheden door derden laten uitvoeren zonder dat hiervoor een in gebreke stelling nodig is, de daaraan verbonden kosten komen voor rekening van de aannemer.

05.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. TER BESCHIKKING STELLEN ENERGIE DOOR DE OPDRACHTGEVER

Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer ter beschikking van de aannemer gesteld:

- elektrische energie;
- aardgas: wordt niet beschikbaar gesteld.

De kosten voor het verbruik zijn voor rekening van de aannemer.

De aannemer heeft geen recht op vergoeding van schade ontstaan ten gevolge van storingen in de levering van water, gas en/of van elektrische energie.

De elektrische energie mag niet worden aangewend voor het verwarmen, c.q. droogstoken van het werk.

De kosten voor het maken van aansluitingen op de bestaande leidingen c.q. kabels, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, alsmede de telefoon/ data aansluiting, zijn voor rekening van de aannemer.

Tevens zijn voor rekening van de aannemer de kosten voor het, voor de oplevering van het werk, demonteren van voornoemde aansluitingen alsmede voor het terugbrengen van het terrein in de oorspronkelijke staat.

De afstand van het aansluitpunt van de leiding c.q. kabel tot aan het werk is naar schatting:

- voor de elektrische energie (m): 50.
 - directieverblijf :50.
 - werkterrein incl. Laadpunt elektrische materieel ten Zuiden van de baan: 50
 - werkterrein incl. Laadpunt elektrische materieel ten Noorden van de baan:50

Aan de aannemer wordt een vrije groep beschikbaar gesteld in een transformatorstation. Alle voorzieningen t.b.v. de elektrische bouw aansluiting (maken benodigde sparringen, invoeren en aansluiten, kabels, verdeelinrichting op het bouwterrein) dienen door de aannemer te worden meegenomen.

Het door de aannemer af te nemen schijnbaar vermogen aan elektrische energie mag niet meer bedragen dan (kVA gelijktijdig): 55

Door de zorg en op kosten van de aannemer moeten in het aansluit-/afname punt, ten behoeve van voor het werk benodigd elektrische energie, tussenmeters kWh's worden geplaatst.

De enegiekosten zullen worden worden verrekend met het meer- en minderwerk.

Voor de oplevering van het werk moet het geheel door de zorg van de aannemer worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat.

De aansluitkosten op de leidingen en de kabels van de Nutsbedrijven, ten behoeve van voor het werk benodigd elektrische energie, zijn voor rekening van de aannemer.

02. TER BESCHIKKING STELLEN WATER DOOR DE OPDRACHTGEVER

Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer drinkwater ter beschikking van de aannemer gesteld. De kosten voor het gebruik van drinkwater zijn voor rekening van de opdrachtgever.

De aannemer heeft geen recht op vergoeding van schade ontstaan ten gevolge van storingen in de levering van water.

De kosten voor het maken van aansluitingen op de bestaande leidingen, ten behoeve van voor het werk benodigd water, zijn voor rekening van de aannemer.

Tevens zijn voor rekening van de aannemer de kosten voor het, voor de oplevering van het werk, demonteren van voornoemde aansluitingen alsmede voor het terugbrengen van het terrein in de oorspronkelijke staat.

De afstand van het aansluitpunt van de leiding c.q. kabel tot aan het werk is naar schatting:

- voor het water (m):
 - directieverblijf :50.
 - werkterrein ten Zuiden van de baan: 50
 - werkterrein ten Noorden van de baan:50

Aan de aannemer wordt een brandhydrant beschikbaar gesteld. Alle voorzieningen t.b.v. de wateraansluiting (aansluiting, afsluiter, waterleiding naar bouwterrein) dienen door de aannemer te worden meegenomen.

Voor de oplevering van het werk moet het geheel door de zorg van de aannemer worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat.

De aansluitkosten op de leidingen van de Nutsbedrijven, ten behoeve van voor het werk benodigd water, zijn voor rekening van de aannemer.

04. KOSTEN ONTTREKKING GRONDWATER, AANNEMER

Voor rekening van de aannemer zijn:

- de kosten van de vergunning en de heffing wegens het onttrekken en lozen van grondwater en van de aanslag wegens de geloosde hoeveelheid grondwater.

19. BEWEGWIJZERING OP HET DEFENSIETERREIN

De bewegwijzering(borden) op het defensie terrein moeten voor plaatsing ervan, de goedkeuring van de directie hebben.

05.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

09. METEN EN REGISTREREN VAN ONTTROKKEN EN GELOOSDE HOEVEELHEDEN GRONDWATER

De volgende eisen worden gesteld aan het meten en registreren van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater:

a. De aannemer is gehouden om vanaf het moment dat de wateronttrekking begint tot het moment dat deze wordt beëindigd, een administratie te voeren ter vaststelling van de dagelijkse hoeveelheid onttrokken en via retourbemaling teruggevoerd grondwater, e.e.a. door middel van geijkte watermeters geplaatst volgens artikel 2 van de Uitvoeringsregeling belastingen op milieugrondslag.

Deze watermeters vormen de basis van de administratie.

b. Hiertoe wordt in aanvulling op paragraaf 27 van de UAV 2012 bepaald dat de aannemer wekelijks aan de directie een schriftelijke opgave verstrekt van de volgende, dagelijks per pomp te noteren gegevens:

- datum en tijdstip van de onttrekking;
- identificatie van het winningspunt;
- de meterstand (opname op een vast tijdstip);
- het aantal onttrokken kubieke meters grondwater gedurende het afgelopen etmaal;
- indien van toepassing, het aantal kubieke meters grondwater dat via retourbemaling teruggebracht is in de bodem gedurende het afgelopen etmaal;
- buitengewone gebeurtenissen die van invloed zijn geweest op de metingen.

c. De in sub b. bedoelde opgave wordt uiterlijk op de vijfde werkdag na het verstrijken van de kalenderweek waarop de opgave betrekking heeft, door de aannemer aan de directie verstrekt.

d. De directie is gehouden de aldus verstrekte gegevens ongewijzigd in het weekrapport op te nemen.

Indien de directie zich niet met de opgave kan verenigen, vermeldt zij dit door een aantekening waaruit blijkt tegen welke gedeelten van die opgave en om welke redenen zij bezwaar heeft, alsmede hoe de opgave naar haar mening dient te worden gewijzigd.

1. De volgende eisen worden gesteld aan het meten en registreren van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater.
2. De aannemer verstrekt wekelijks een overzicht van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater.
3. Het overzicht bevat ten minste gegevens over de situering, de datum en de hoeveelheden.

19. VERWIJDEREN VERONTREINIGINGEN OMGEVING EN (BOUW)WEGEN

1. De aannemer draagt er zorg voor dat dagelijks, na beëindiging van de werkzaamheden ter plaatse van en/of in de omgeving van het werk, alle aldaar aanwezige losse (al dan niet vrijgekomen uit het werk dan wel voor het werk nieuw aangevoerde) materialen zijn afgevoerd, of dat deze materialen zijn opgeslagen in afsluitbare containers.
2. Voor zover door of vanwege de aannemer transport van uit het werk komende materialen, alsmede bouwstoffen, materieel en hulpmiddelen over bouw en/ of openbare wegen geschiedt, moet ingeval van verontreiniging van deze wegen als gevolg daarvan de aannemer zorgdragen voor het verwijderen van deze verontreiniging.
3. Indien de aannemer de, door of namens de directie, terzake van het verkeer gegeven opdrachten niet nakomt kan de directie deze werkzaamheden door derden laten uitvoeren, waarbij de daaraan verbonden kosten voor rekening van de aannemer komen, zonder dat deswege een in gebreke stelling nodig is.

29. GEHEIMHOUDING

1. De aannemer en de door hem gecontracteerde partijen (onderaannemers,

leveranciers, etc.) zijn verplicht alle op het werk betrekking hebbende gegevens en vervaardigde tekeningen zorgvuldig te behandelen. Hiertoe dienen, voor zover van toepassing, de op het werk betrekking hebbende stukken:

- a. In een veilige inbraak werende kast te worden bewaard;
 - b. Doorlopend te zijn genummerd;
 - c. Het aantal kopieën van elk stuk te zijn vastgelegd;
 - d. Het verloren gaan van stukken dient onmiddellijk aan de directie te worden gemeld;
 - e. De stukken niet onbeheerd in de auto, tijdens vervoer. Digitaal op een beveiligd medium transporteren.
2. De aannemer moet binnen zijn bedrijf gedurende werktijd toestaan, dat de daartoe gemachtigde personen te allen tijde controle op de genoemde maatregelen kunnen en mogen uitoefenen.
 3. De aannemer mag uitsluitend die personen bij het werk aan de inbraakdetectie installatie betrekken, waartegen de directie op grond van veiligheidsoverwegingen geen bezwaren heeft.
 4. De aannemer dient 2 weken voor de aanvang van het werk bij de directie een lijst in te dienen waarop alle namen, adressen, geboorteplaats en functie van de personen vermeld staan die zijdelings en/ of rechtstreeks bij het werk zullen worden betrokken. Mutaties mogen uitsluitend onder goedkeuring van de directie tot stand komen.
 5. Voor alle op het werk in te zetten personeel dient een Verklaring Omtrent Gedrag (VOG) te worden afgegeven, niet ouder dan drie maanden en geldigheidsduur 12 maanden.
 6. Op het werk dient de aannemer een opbergmogelijkheid ter beschikking te stellen, waarin de tekeningen tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden moeten worden bewaard.
90. TOEGESTANE EMISSIE-NIVEAUS BOUWMATERIEEL EN LOGISTIEK (SEB-EISEN)
Het "Referentiedocument SEB basis" geeft de toegestane emissie-niveaus voor bouw- en logistiek materieel per vermogensklasse en/of gewichtsklasse weer.
Dit document is te raadplegen via: www.rijksvastgoedbedrijf.nl
zoekfunctie 'SEB eisen' zoeken

05.12

WERKBESCHEIDEN

05.12.10-a

TEKENINGEN BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

0. TEKENING BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- overzicht van de bouwafrastering met plaats en maatvoering van de doorgangen.
- plaats en maatvoering van voorzieningen.
- plaats van tijdelijke installaties met aansluitingen.
- * overzicht van (fasering van) voorzieningen die de aanwezige natuurwaarden beschermen volgens de gefaseerde bouwplanning (*bijv. type verlichting, tijdelijke afrastering, afscherming, afsluiting, doorgangen, verbindingen, ed.*)

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 2

Verstrekkingsvorm:

- papier en
- digitaal pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.

Schaal van de tekening: ten minste 1:200.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

De tekeningen van de bouwplaatsvoorzieningen.

05.12.30-a

WERKPLANNEN BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

0. WERKTERREININRICHTINGSPLAN

Door de aannemer te verstrekken plan.

Het plan moet de volgende gegevens bevatten:

- de begrenzingen van het werkterrein en de afrastering met toegangsvoorzieningen.
- de situering van het bouwwerk t.o.v. aangrenzende wegen, bouwwerken en dergelijke.
- de situering van het bouwwerk c.q. bouwlocatie(s).
- de grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwwerkzaamheden, het laden en lossen daaronder begrepen, zullen plaatsvinden.

- de aan- en afvoerroutes;
 - het ontwerp en de plaats van keten en loodsen;
 - de opstelling van materieel;
 - de laad- en loszone.
 - de in of op de bodem van het bouwperceel aanwezige leidingen.
 - de plaats van (hulp)materiaal/ -materieel.
 - het ontwerp en de plaats van het directieverblijf;
 - het ontwerp en de plaats van de overige tijdelijke voorzieningen;
 - de rioleringsvoorzieningen;
 - de plaatsing van afvalcontainers ten behoeve van het verzamelen van af te voeren uit het werk komende bouwstoffen, afval en verpakkingsmateriaal;
 - de aansluitpunten van bouwstroom en -water;
 - de afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting.
 - * de beschermende voorzieningen voor aanwezige natuurwaarden (*bijv. afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting, afsluiting, doorgangen, verbindingen t.b.v. soorten fauna*).
 - * de opstelling en aard van terreinverlichting, faunavriendelijk uitgevoerd.
 - de parkeerplaats(en) voor voertuigen.
 - de nodige verkeersmaatregelen en verkeersvoorzieningen, zodat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een goede verkeersafhandeling wordt gegarandeerd.
 - de naam en het correspondentie adres van de (hoofd)aannemer.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat gevouwen.
 - goedgekeurd (st.): 3, witdruk op A4 formaat gevouwen.

Verstrekkingsvorm:

- papier en
- digitaal pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking: ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.

Schaal van de tekening: ten minste 1:200

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Het werkterrein inrichtingsplannen.

05.12.30-b

WERKPLANNEN BOUWPLAATSVORZORIENINGEN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Door de aannemer te verstrekken plan.

Het plan moet de volgende gegevens bevatten:

- De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object worden door de directie aan de aannemer bekend gesteld.
- Er dient rekening mee te worden gehouden, dat deze routes kunnen afwijken van de snelste dan wel de kortste route van en naar het werkterrein.
- De aan- en afvoerroutes kunnen tijdens het bouwproces worden gewijzigd.
- De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object dienen door de aannemer te worden bewegwijzerd.
- De aannemer draagt ervoor zorg dat verkeer gebruik maakt van de aan- en afvoerroutes.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 2

Verstrekkingsvorm:

- papier en
- digitaal pdf-formaat.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het verkeerscirculatieplan naar:

- werkterrein ten Zuiden van de baan.
- werkterrein ten Noorden van de baan.

05.31

LOODSEN EN KETEN

05.31.10-a

BOUWKEET

0. DIRECTIEVERBLIJF

Ruimte(n):

- verblijfsruimte: / vergaderruimte voor 8 personen
- verblijfsruimte / kantoorruimten voor 2 directieleden ca. 8m² / per persoon.
- portaal:
- closetruimte:
- keuken.

Vrije hoogte (m): min. 2,20m

Daglichttoetreding: standaard

Verwarming: en koeling: elektrische

- de energie, de warmte-/ koude opwekking en het distributie systeem zijn ter keuze van de aannemer, met dien verstande dat de verwarmingstoestellen thermostatisch moeten zijn geregeld.

Verlichting: LED vergaderruimte en kantoorruimte lichtsterkte gem.500 lux

Water: warm en koud.

- de aanvoeringen naar het sanitair en het keukenblok.

- de voeding betrekken van de terreinleiding.

Computer: internet (WiFi/bedraad).

Inrichting:

- tafel(s): 4

- bureau(s): 2

- stoelen: 12.

- kast(en): 2

- keukenblok: 3- kastjes met spoelbak, mengkraan warm en koudwater

Riolering:

- de afvoeringen van het sanitair en keukenblok.

- de verzamel-afvoerleiding aansluiten op: de terreinleiding.

Koffie, thee, suiker etc., steeds aanvullen.

Zeep, toiletpapier, etc., steeds aanvullen.

Schoonmaak: wekelijks, sanitair: dagelijks

Tijdstip van verwijderen: 14 dagen na oplevering.

- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
Het directieverblijf.

05.31.20-a

BOUWLOODS

0. BOUWLOODS

Vloeroppervlak (m²): door de aannemer te bepalen.

Functie:

- ten behoeve van de opslag van de bouwstoffen, alsmede de opslag van de installatietechnische bouwstoffen, met uitzondering van lichtmasten, leidingen en kabelhaspels.

Constructie: ter keuze van de aannemer.

Verlichting: LED-aramturen

Tijdsduur: tot aan het tijdstip van de verwerking van de opgeslagen bouwstoffen

Tijdstip van verwijderen: uiterlijk 14dagen na oplevering.

- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
De opslagloods(en) op het terrein.

05.32

BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL

05.32.09-a

VEILIGHEIDSHELM MET GEHOORBESCHERMERS

0. TOEBEHOREN DIRECTIE, VEILIGHEIDSHELM MET GEHOORBESCHERMERS

Uitvoering:

- volgens de eisen van de veiligheidsinspectie.

Tijdsduur:

- tot aan de oplevering.

Aantal: 6 stuks.

Locatie: in directieverblijf

- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
Ten behoeve van het gebruik door directie en bezoekers.

05.32.09-b

VEILIGHEIDSBRIL

0. TOEBEHOREN DIRECTIE, GEVEILIGHEIDSBRIL

Uitvoering:

- volgens de eisen van de veiligheidsinspectie.

Tijdsduur:

- tot aan de oplevering.

Aantal: 6 stuks.

Locatie: in directieverblijf

- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
Ten behoeve van het gebruik door directie en bezoekers.

05.32.20-a

INSTRUMENT

0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING

Een continue-registrerend sondeerapparaat, met:

- een meetbereik van tenminste 5 MPa.

- een dieptebereik van tenminste 0,60 m.

- een conusoppervlak van 100 mm².
- een tophoek van 60°.

Tijdsduur

- tot aan het gereedkomen van het grondwerk.

Gereedschappen en instrumenten behoeven de goedkeuring van de directie.

Gereedschappen en instrumenten moeten door de aannemer in goede staat worden gehouden.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

Het handsondeerapparaat ten behoeve van de directie.

05.32.20-b

INSTRUMENT

0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING

Detectieapparatuur ten behoeve van detectie van kabels, leidingen e.d. in de grond.

Tijdsduur

- tot aan de goedkeuring van het grondwerk.

Gereedschappen en instrumenten behoeven de goedkeuring van de directie.

Gereedschappen en instrumenten moeten door de aannemer in goede staat worden gehouden.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De detectieapparatuur ten behoeve van de directie.

05.32.20-c

INSTRUMENT

0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING

Waterpasinstrument: met statief.

Meetlint: lengte 30 meter.

E-baak.

Jalons: 10 stuks.

Dubbel pentagoonprisma met loodstaaf.

Meetpennen, 10 stuks.

Maximum/ minimum buitenthermometer.

Laagdiktemeter, voor de meting van de dikte van verflagen.

Vochtmet, voor het meten van het vochtpercentage in pleisterwerk en dekvloeren.

Vochtmet, voor het meten van het vochtpercentage in hout.

Tijdsduur: tot aan de oplevering.

Gereedschappen en instrumenten behoeven de goedkeuring van de directie.

Gereedschappen en instrumenten moeten door de aannemer in goede staat worden gehouden en wettelijk zijn gekeurd.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De instrumenten ten behoeve van de directie.

05.32.30-a

AFVALCONTAINER

0. BESCHIKBAARSTELLING AFVALCONTAINER

Container (type): ter keuze aannemer.

Constructie: ter keuze aannemer.

Afsluiting: ter keuze van de aannemer.

Capaciteit: ruim voldoende voor het gescheiden verzamelen van bouwafval en chemisch bouwafval volgens de bijlage van beschikking 2014/955/EG.

Voorzorgsmaatregelen: container tijdens de afvoer volledig afdekken ter voorkoming van verspreiden stof en vuil op het werkterrein en de wegen.

Afvoer: van het werkterrein, frequentie ter keuze aannemer.

Afvalstroom: Aannemer treft de nodige voorzieningen voor de uit het werk vrijkomende oude bouwstoffen om te borgen dat de hoedanigheid en geschiktheid hiervan voor hergebruik/ renoveren (*refurbished*) of recycling niet verslechtert.

Tijdsduur: tot aan de oplevering.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De afvalcontainers nabij het werk voor het verzamelen van bouwafval en chemisch bouwafval.

05.34

SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD

05.34.10-a

VERWIJDEREN VERONTREINIGINGEN

0. SCHOON OPLEVEREN

De aannemer dient het gebouw (inclusief verborgen ruimten, kruipruimten, kanalen, kokers, putten, enz.) en het werkterrein waaraan in het kader van dit bestek werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, de in gebruik gegeven ruimten en de ten gevolge van de uitvoering van het werk verontreinigde eigendommen en werken van de opdrachtgever en van derden schoon op te

leveren.

Hieronder wordt verstaan:

- het verwijderen van door de het werk ontstane ongerechtigheden;
- het opruimen en het vegen van de vloeren;
- het verwijderen van verfspatten, materiaal-, kit- en specieresten en vlekken op alle oppervlakken;
- het verwijderen van cementsluis op vloer- en wandtegelswerken;
- het schrobben van tegelvloeren met een (*milieuvriendelijk*) reinigingsmiddel en dweilen;
- het nat reinigen en afnemen van wandtegelswerken;
- het stofvrij maken van de plafonds;
- het verwijderen van plakkers en stickers op sanitaire toestellen, bijbehorende artikelen en beglazingen;
- het nat reinigen en desinfecteren van alle sanitaire toestellen;
- het reinigen en poetsen van glimmend materiaal;
- het reinigen en zemen van spiegels;
- het stofzuigen van tapijt en overige zachte vloerbedekking;
- het boenen en in de was zetten van nieuw aangebracht linoleum vloeren, het systeem afgestemd op het onderhoudsprogramma van de gebruiker;
- het wassen en zemen van de binnen- en buitenbeglazing inclusief de omlijstingen;
- het verwijderen van stof op smetplank, lijsten, plinten en dergelijke; en
- het schoonmaken van binnen- en buitenkozijnen, ramen, deuren, vensterbanken, dorpels, aanrechten, betimmeringen, vaste kasten, balies, stellingen en dergelijke en de in het zicht blijvende delen van de technische installatie zoals radiatoren, leidingen, kasten en kanalen.

Bij werkzaamheden in bestaande bouw moeten naast de schroef-/spijkervaste delen van de ruimten ook de roerende zaken welke zich in de ruimten bevinden overeenkomstig bovenstaande criteria worden gereinigd indien zij door de werkzaamheden van de aannemer zijn vervuild.

De schoon te maken onderdelen moeten geheel stof- en vlek vrij worden opgeleverd en een egale uitstraling hebben. Onder vlek vrij wordt verstaan:

- het compleet verwijderen van vlekken, waarbij het uitsmeren van vlekken niet is toegestaan.

Onder stofvrij wordt verstaan:

- het geheel niet aanwezig zijn van verspreide dan wel een aaneengesloten laag stofdeeltjes.

Onder een egale uitstraling wordt verstaan:

- zowel de kleur als de glans van het gehele onderdeel moet over het gehele oppervlak egaal en hetzelfde zijn.
- Nat te reinigen onderdelen, zoals ruiten, spiegels, keramische tegels en sanitair en glanzende metalen onderdelen mogen na reiniging geen reinigingsstrepen bevatten

9. REINIGINGSMETHODE EN SCHOONMAAKBEDRIJF

- De reinigingsmethode en de daarbij te gebruiken reinigingsmiddelen en gereedschap dienen *milieuvriendelijk* te zijn en afgestemd te zijn op de aard en hoedanigheid van de te reinigen ondergrond, overeenkomstig de voorschriften/ adviezen van de fabrikant/ leverancier van de ondergrond, welke voorschriften/ adviezen door de aannemer aan de directie moeten worden verstrekt. Voor bestaande ondergronden moet dit zijn afgestemd op het onderhoudsprogramma van de gebruiker.
- De aannemer, dan wel het door de aannemer in te schakelen schoonmaakbedrijf t.b.v. het schoonmaken moet in het bezit zijn van het Keurmerk Schoon (voorheen OSB-keurmerk) van de schoonmaaksector. Het kwaliteitmeetsysteem welke het schoonmaakbedrijf hanteert en waarmee de kwaliteit van de schoonmaak activiteiten dient te worden beoordeeld moet aan de directie bekend worden gesteld.

.01 SCHOONMAAK T.B.V. DE OPLEVING NIEUWBOUW

Het gehele werk.

.02 SCHOONMAAK T.B.V. OPLEVERING VERBOUW

Alle ruimten en kruipruimten /kabelkelders waar werkzaamheden zijn verricht.

.03 SCHOONMAKEN GEDUDERENDE HET WERK

Gedurende het werk alle ruimten waar werkzaamheden worden verricht, de beschikbaar gestelde ruimten en verkeerruimten waarvan gebruik wordt gemaakt regelmatig wekelijks bezem schoon maken.

05.41 INRICHTING WERKTERREIN

05.41.11-a

WERKTERREININRICHTINGSPLAN

0. WERKTERREININRICHTINGSPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- de begrenzingen van het werkterrein en de afrastering met toegangsvoorzieningen.
- de situering van het bouwwerk t.o.v. aangrenzende wegen, bouwwerken en dergelijke.
- de situering van het bouwwerk c.q. bouwlocatie(s).
- de grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwwerkzaamheden, het laden en lossen daaronder begrepen, zullen plaatsvinden.
- de aan- en afvoerroutes;
- het ontwerp en de plaats van keten en loodsen;
- de opstelling van materieel;
- de laad- en loszones.
- de in of op de bodem van het bouwperceel aanwezige leidingen.
- de plaats van (hulp)materiaal/-materieel.
- het ontwerp en de plaats van het directieverblijf;
- het ontwerp en de plaats van de overige tijdelijke voorzieningen;
- de rioleringsvoorzieningen;
- de plaatsing van afvalcontainers ten behoeve van het verzamelen van af te voeren uit het werk komende bouwstoffen, afval en verpakkingsmateriaal;
- de aansluitpunten van bouwstroom en -water;
- de afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting.
- de parkeerplaats(en) voor voertuigen d.m.v. rijplaten.
- de nodige verkeersmaatregelen en verkeersvoorzieningen, zodat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een goede verkeersafhandeling wordt gegarandeerd.
- de naam en het correspondentie adres van de (hoofd)aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 3, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- tijdstip ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.

Schaal van de tekening:

- ten minste 1:500.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan voor directie verblijf met sanitaire voorzieningen en 6stuks parkeerplaatsen.

.02 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan voor de werkzaamheden ten Zuiden van de baan:

- personeelsverblijf aannemer, sanitaire voorzieningen;
- bouwloods/ materiaalcontainer(s), afvalcontainers,
- opslag kabel- en leidingen-haspels, leidingen, mantelbuizen, enz..
- materieel,
- oplaadpunten t.b.v. elektrische materieel
- parkeerplaatsen personeel
- rijplaten
- bouwhekwerken met toegangsvoorzieningen.

Op de oplaadpunten mogen geen elektrische personenauto's en/of bedrijfsbusjes worden opgeladen

.03 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan voor de werkzaamheden ten Noorden van de baan:

- personeelsverblijf aannemer, sanitaire voorzieningen;
- bouwloods/ materiaalcontainer(s), afvalcontainers,
- opslag kabelhaspels, leidingen, mantelbuizen, enz..
- materieel,
- oplaadpunten t.b.v. elektrische materieel
- parkeerplaatsen personeel
- rijplaten
- bouwhekwerken met toegangsvoorzieningen.

Op de oplaadpunten mogen geen elektrische personenauto's en/of bedrijfsbusjes worden opgeladen

.04 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan per aan te passen en verbouwen transformatorstations (8 stuks):

- personeelsverblijf aannemer, sanitaire voorzieningen;

- materiaalcontainer(s), afvalcontainers,
 - rijplaten
 - afzetting werkterrein d.m.v. bouwhekwerken met toegangsvoorzieningen.
- De bouwplaatsvoorzieningen verplaatst naar het volgende aan te passen transformatorstation.

.05 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan voor het plaatsen, inrichten, enz. van het nieuwe prefab transformatorstation T33:

- personeelsverblijf aannemer, sanitaire voorzieningen;
- bouwloods/ materiaalcontainer(s), afvalcontainers,
- opslag kabelhaspels, leidingen, mantelbuizen, enz..
- materieel,
- hijskraan opstelling
- rijplaten
- bouwhekwerken met toegangsvoorzieningen.

05.41.12-a

VERKEERSCIRCULATIEPLAN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object worden door de directie aan de aannemer bekend gesteld.

Er dient rekening mee te worden gehouden, dat deze routes kunnen afwijken van de snelste dan wel de kortste route van en naar het werkterrein.

De aan- en afvoerroutes kunnen tijdens het bouwproces worden gewijzigd.

De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object dienen door de aannemer te worden bewegwijzerd.

De aannemer draagt er voor zorg dat verkeer gebruik maakt van de aan- en afvoerroutes.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het verkeerscirculatieplan per

- aan te passen transformatorstation,
- voor nieuw te leveren transformatorstation
- te verplaatsen transformatorstation
- te plaatsen plaatsen terreinkasten op platform Oost
- te maken weg doorkruizingen

De aan-en afvoerroute incl. bewegwijzering afstemmen op de bouwplaats per station.

Deze zullen per locatie moeten worden afgestemd met de bewaking en gebruiker in overleg met de directie.

05.41.12-b

VERKEERSCIRCULATIEPLAN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het verkeerscirculatieplan voor de uitvoer van de terreinwerkzaamheden moet de volgende gegevens bevatten:

- de graven kabeltracé's per straat /traject
- dagen dat er werkzaamheden zijn per straat / traject
- de maatregelen, getroffen moeten worden voor en tijdens de graafwerkzaamheden, zoals borden, afzettingen,
- toegang naar de gebouwen moeten toegankelijk blijven, door deugdelijke loopbruggen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 3
- uitvoeringsvorm: papier en digitaal in PDF
- tijdstip: gelijk na de eerste bouwvergadering, toch uiterlijk 10 werkdagen voor aanvang werkzaamheden.

Bijstellen verkeersplan: elke week, voor vrijdag 12.00uur voor de daaropvolgende werkweek.

.01 TERREINLEIDINGENNETTEN

Het verkeerscirculatieplan per fase / per tracé deel voor het te graven kabeltracé en bijkomende werkzaamheden zoals het maken van persboringen en/of gestuurde boringen.

05.42

AFSLUITINGEN EN RECLAME

05.42.11-a

BOUWAFRASTERING

0. BOUWAFRASTERING

Hoogte (m): ca. 2.

Openingen:

- ten minste één dubbele poort en één looppoort.

- Afsluiting:
- de aannemer draagt zorg dat aan het einde van elke werkdag de bouwafrastering geheel gesloten is.
Tijdstip van verwijderen: voor oplevering.
- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
De benodigde bouwafrastering rondom het opslagterreinen.
- 05.42.19-a AFZET- EN VEILIGHEIDSHKKN
0. AFZETHEKKEN
Uitvoering: Kunststof afzethk incl. Steunen/voeten die aan elkaar gehaakt kunnen worden.
Hoogte : min.1m
Breedte: ca 2m
Kleur: standaard oranje met reflecterende rood-wit strook
Toebehoren:
- benodigd ballast d.m.v. zandzakken zodat de afzethkken niet om waaien bij harde wind.
- .01 TIJDELIJKE VOORZIENINGEN
De benodigde afzethkken bij sleuven en/of werkputten, die niet op de zelfde dag als ze worden gegraven kunnen worden gedicht.
- 05.42.19-b AFZET- EN VEILIGHEIDSHKKN
0. AFZETHEKKEN
Uitvoering: Kunststof afzethk incl. Steunen/voeten die aan elkaar gehaakt kunnen worden.
Hoogte : min.1m
Breedte: ca 2m
Kleur: standaard oranje met reflecterende rood-wit strook
Toebehoren:
- benodigd ballast d.m.v. zandzakken zodat de afzethkken niet om waaien bij harde wind.
- .01 TIJDELIJKE VOORZIENINGEN
Transformatorstations
De benodigde afzethkken bij transformatorstation, zolangs sleuven en/of werkputten open zijn, zodat de toegangsdeuren altijd veilig bereikbaar zijn voor storing en/of onderhoudswerkzaamheden.
- 05.42.19-c GELEIDEBAKENS
0. GELEIDEBAKENS
Uitvoering: Kunststof geleidebakens met schild incl. Steunen/voeten.
Hoogte : ca 1,2 m
Breedte: ca 0,2m
Kleur: standaard wit met dubbelzijdige reflecterende rood-wit strook
Toebehoren:
- benodigd ballast d.m.v. zandzakken zodat de geleidebakens niet om waaien bij harde wind.
- .01 TIJDELIJKE VOORZIENINGEN
De benodigde afzetbakens bij sleuven, werkputten en tijdelijke gronddepots.
- 05.42.31-a NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS
0. NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS
Vorm: ter keuze van de aannemer.
Afmeting(en) (mm): ter goedkeuring van de directie.
Vermeldingen:
- naam van het project;
- naam van de aannemer.
Plaatsing:
- vanaf de hoofdingang tot aan het werkterrein/gebouw, langs de (bouw)weg;
- Ter plaatse van bochten en kruisingen.
Tijdstip van verwijderen: voor de oplevering.
- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
De routebordjes van de aan- en afvoerroutes.
Deze zal voor werkzaamheden ten Zuiden van de baan moeten worden afgestemd met de gebruiker in overleg met de directie.
- .02 TIJDELIJKE VOORZIENING
Deze zal voor werkzaamheden ten Noorden van de baan moeten worden afgestemd met de gebruiker in overleg met de directie.

05.43 TIJDELIJKE TERREINVERHARDINGEN

- 05.43.09-a TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENINGEN
0. RIJPLATEN
Metalen rijplaten
.01 TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENING
De benodigde rijplaten te voorkoming van wegzakken van materieel en het beschadigen van het (onverhard) terrein.
- 05.43.09-b TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENINGEN
0. RIJPLATEN
Kunststof rijplaten
.01 TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENING
De benodigde rijplaten, daar waar het kabel- en leidingen tracé in de lengte door voetpaden loopt, moet er een tijdelijk voetpad worden aangelegd d.m.v. kunststof rijplaten.
- 05.43.09-c TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENINGEN
0. LOOPBRUGGEN
Uitvoering: loopbruggen met beide zijde leuning.
Het loopvlak moet antislip zijn.
Breedte: min. 1,0m
Lengte: afstemmen op de breedte van de sleuf
Materiaal: kunststof of aluminium
.01 TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENING
De benodigde loopbruggen, daar waar het kabel- en leidingen tracé voor de toegang van een gebouw loopt, moet er een tijdelijk loopbrug over de sleuf worden gelegd voor de toegang tot het gebouw.
- 05.43.09-d TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENINGEN
0. LOOPBRUGGEN
Uitvoering: Loopbruggen met beide zijde leuning.
Het loopvlak moet antislip zijn.
Breedte: min. 1,0m
Lengte: afstemmen op de breedte van de sleuf
Materiaal: kunststof of aluminium
.01 TIJDELIJKE TERREIN VOORZIENING
Transformatorstations
De benodigde loopbruggen voor alle toegangsdeuren van de transformatorstations, zolangs als de sleuf open is zodat de HS- en LS-verdelerruimten altijd veilig bereikbaar zijn voor storing en/of onderhoudswerkzaamheden.

05.52 UITZETTEN

- 05.52.10-a UITZETTEN
0. UITZETTEN
Tijdstip van uitzetten.
- Minimaal 10werkdagen voordat met het grondwerk wordt aangevangen.
- de aannemer dient aan te geven op welke plaats en over welke breedte de funderingen, cunetten en sleuven moet worden ontgraven d.m.v. piket-paaltjes.
Toebehoren:
- de benodigde houten piket-paaltjes 20x20mm lengte 0,8m en de bovenzijde ca 100mm kleur oranje
- de benodigde verf spuitbussen kleur oranje
.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Voor het te plaatsen prefab transformatorstations T33 en T32 d.m.v. piket-plaaltjes op elk hoekpunt.
.02 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Voor het te maken verhardingen d.m.v. piket-plaaltjes op elk hoekpunt.
.03 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Van het te maken kabels en leidingsleuven d.m.v. piket-plaatjes bij elke afbuiging en op de rechte tracé om de 20m1.
Tevens bij intrede-punt en uittrede-punt van elk persboring en gestuurde boringen
.04 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Voor de te plaatsen terreinkasten op platform Oost d.m.v. verf

- 05.52.10-b **UITZETTEN**
0. **UITZETTEN**
Tijdstip van uitzetten.
Minimaal 10werkdagen voordat met de zaag- en sloopwerkzaamheden grondwerk wordt aangevangen.
De aannemer dient aan te geven op welke plaats en welke afmetingen de sparing in het betonnen platform moet worden gemaakt.
Toebehoren:
- het benodigde nylon-akoord
- de benodigde markeringsverf
- hoekpunten
- .01 **BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN**
Platform Oost.
Voor het maken van 8 sparingen om de terreinkasten te kunnen opstellen en persboringen te kunnen maken.
- 05.52.11-a **BOUWRAAM**
0. **BOUWRAAM**
Het bouwraam tot aan het tijdstip van verwijderen onderhouden.
Bovenzijde waterpas.
Standzekerheid gewaarborgd.
Op het bouwraam vastleggen:
- hoofdmaten;
- verdeelmatten.
Samenstelling en plaats: ter keuze van de aannemer.
Tijdstip van verwijderen gerelateerd aan de bouwfase.
- .01 **TIJDELIJKE VOORZIENING**
Rondom het te maken bouwwerken c.q. de plaatsen prefab transformatorstations T33 en T32.
- 10 STUT- EN SLOOPWERK**
- 10.00 ALGEMEEN**
- 10.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**
09. **SELECTIEF SLOPEN/ DEMONTEREN**
Zodanig slopen dat onderlinge vervuiling van materialen wordt voorkomen en selectieve afvoer van materialen mogelijk is.
19. **VOORSLOOP/ -DEMONTAGE**
Een gebouw ontdoen van niet-constructieve niet-steenachtige materialen.
29. **SELECTIEVE AFVOER**
Gescheiden afvoer van verschillende soorten materiaal, vanaf de plaats waar wordt gesloopt/ gedemonteerd naar de plaats waar het materiaal wordt verwerkt.
39. **CIRCULAIR SLOPEN/ DEMONTEREN**
Circulair Slopen = oogsten = demonteren = amoveren = ruimte maken = ontmantelen = deconstrueren = delven.
Bij Circulair Slopen/ demonteren worden de vrijkomende materialen:
- als bouwproduct of productonderdeel direct hergebruikt of aangeboden op een marktplaats.
- tot kwalitatief hoogwaardige secundaire grondstoffen gerecycled door gekwalificeerde sorteer- en recyclingbedrijven.
- 10.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
09. **VERWERKEN/AFVOEREN VAN VRIJKOMENDE STOFFEN**
Indien er op het werk gebruik wordt gemaakt van een tijdelijke inrichting, die niet onder de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit valt, moeten op het werk voorzieningen zijn getroffen om verschillende soorten afvalstoffen ten gevolge van de werkzaamheden gescheiden op te slaan dan wel gescheiden af te voeren.
Ook voor het gescheiden opslaan van vrijkomende secundaire grondstoffen moeten op de locatie van uitvoering voorzieningen worden getroffen.
19. **UITVOERING VAN VOORSLOOP/ -DEMONTAGE**
De aannemer verplicht zich tot het uitvoeren van een voorsloop/ -demontage. Hierbij dient te worden aangegeven dat producten en materialen die in zijn geheel kunnen worden hergebruikt, ook werkelijk worden afgezet.
29. **SLOPEN EN AFVOEREN VAN STEENACHTIGE AFVALSTOFFEN**

materialen worden gebroken, moet het breken plaats vinden conform de BRL 2506: "Recyclinggranulaten voor toepassing in de beton, wegenbouw, grondbouw en werken."

- De aannemer overlegt de directie een bewijsmiddel waaruit blijkt dat het breken zoals bedoeld in het vorige lid plaats vindt op basis van de BRL 2506.

39. **PUINBREKEN OP DEFENSIETERREIN**

Puinbreken op defensierterrein is niet toegestaan.

49. **VEILIG EN MILIEUKUNDIG SLOPEN (BRL SVMS-007)**

De sloopmelding wordt door de directie aangevraagd.

De sloopwerkzaamheden moeten veilig en milieukundig worden uitgevoerd door een sloopbedrijf dat is gecertificeerd overeenkomstig de BRL SVMS-007.

59. **AFVOER SLOOPMATERIAAL (BRL SVMS-008)**

De afvoer van sloop materialen op basis van een door het sloopbedrijf op te stellen bouwstoffen inventarisatie, dient te voldoen aan de productbladen welke zijn opgenomen in het normdocument BRL SVMS-008.

69. **BESCHADIGINGEN**

Alle beschadigingen aan het bestaand werk als gevolg van de uitvoering van de in dit bestek beschreven werkzaamheden, ook al zijn deze een onvermijdelijk gevolg daarvan, moeten zonder verrekening worden hersteld overeenkomstig de aard van het werk.

79. **RECYCLEN BITUMEN DAKBEDEKKING**

Het oude dakmateriaal van gedemonteerde bitumen daken moet, indien geschikt voor bitumenrecycling, worden ingezameld en aangeboden aan een recyclebedrijf die het kan verwerken tot grondstoffen voor de productie van nieuwe dakbedekking volgens de Roof2Roof-methode of volgens een gelijkwaardige systematiek. De geschiktheid ter beoordeling van een specialist van Roof2Roof. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde Roof2Roof-specialisten. In -plaats van de Roof2Roof-methode mag ook bitumenrecycling ook middels een gelijkwaardige andere door de directie goedgekeurde methode plaatsvinden waarbij de overige voorwaarden in deze bepaling beschreven ook op deze methode van toepassing zijn.

89. **ASBESTHOUDENDE MATERIELEN**

Het gebouw is in zijn geheel en op basis van voorgenomen werkzaamheden onderzocht op asbesthoudende materialen, door een bedrijf en persoon in het bezit van een procescertificaat asbest inventarisatie, bedoeld in art 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Indien tijdens de uitvoering mocht blijken of het vermoeden is dat er nog meer asbesthoudende materialen in het werk voorkomen, dan dient het werk onmiddellijk gestopt te worden, de nodige veiligheidsmaatregelen te worden getroffen en de directie te worden ingelicht.

90. **VERWIJDEREN ASBESTHOUDENDE MATERIELEN**

Voordat met enig sloopwerk mag worden begonnen dienen eerst alle volgens dit bestek te verwijderen asbesthoudende materialen uit het gebouw te worden verwijderd door een bedrijf dat in het bezit is van het procescertificaat asbest verwijderen bedoeld in art. 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Alleen na overleggen van de eindbeoordeling en goedkeuring hiervan door de directie mag met de overige sloopwerkzaamheden in het gemeten compartiment worden aangevangen.

Indien bovenstaande redelijkerwijs niet uitvoerbaar is kan de directie akkoord gaan met een andere werkwijze.

91. **MELDING ASBESTSANERING**

Op grond van art. 4.47c van het Arbeidsomstandighedenbesluit moet de aannemer het werk melden.

Op grond van het asbestverwijderingsbesluit 2005 moet de aannemer namens de directie het werk melden. De instantie waaraan, staat vermeldt op de verstrekte sloopmelding. De sloopmelding wordt door de directie aangevraagd.

92. **EINDBEOORDELING/STORTBEWIJS, ASBESTSANERING**

De aannemer plaatst eindbeoordeling asbestverwijdering en asbeststortbewijs in het LAVS project; projecteigenaar is het Rijksvastgoedbedrijf.

10.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: het geheel slopen van de installatie

De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.

09. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Dit sloopplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.

Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het sloopplan de volgende gegevens bevatten:

- een overzicht van de voor hergebruik of recycling bestemde uit het werk komende oude bouwstoffen met opgave van het verwerkingsbedrijf.
- de te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen;
- de te treffen hulpvoorzieningen in verband met de standzekerheid.

10.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. HERGEBRUIK/OPSLAG BOUWSTOFFEN

Bouwstoffen welke moeten worden hergebruikt, moeten worden gereinigd.

Bij hergebruik van bouwstoffen moeten steeds de meest gave onderdelen of elementen worden toegepast.

Het verwijderen en/ of tijdelijk opslaan van daartoe in het bestek en/ of tekening aangegeven materialen, welke moeten worden gereserveerd voor hergebruik, moet door zorg van de aannemer geschieden.

19. VERWIJDERING VERLICHTINGSARMATUREN

Alvorens verlichtingsarmaturen te verwijderen, moet vooraf de fluorescentiebuislampen en andere gasontladingslampen uit de betreffende armaturen worden verwijderd.

Lampen moeten zoveel als mogelijk onbeschadigd en in zijn geheel worden afgevoerd.

De condensatoren en lampen vallen onder chemische oude bouwstoffen.

10.12

WERKBESCHEIDEN

10.12.10-a

TEKENINGEN STUT- EN SLOOPWERK

0. TEKENING STUTWERK

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van:

-vloeren waar sparingingen in gemaakt moeten worden t.b.v. doorvoeren

kabels en/of leidingen

-wanden waar sparingingen in gemaakt moeten worden t.b.v. nieuwe kozijn met toegangsdeur.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 2

Verstrekingsvorm:

- papier
- digitaal in PDF

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

Inkoop- transformatorstation 120/T15

De benodigde tekeningen voor het stutwerk.

.02 TIJDELIJKE VOORZIENING

De bestaande Transformatorgebouwen 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9,

434/T24, 406/T23, 290/T20, 609/T32, 289/T14, 543/T30, 455/CT26, 488/T25,

487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27, 288/T19 en 531/29.

De benodigde tekeningen voor het stutwerk.

.03 TIJDELIJKE VOORZIENING

Transformatorstation 290/T20

De benodigde tekeningen voor het stutwerk

10.12.30-a

WERKPLANNEN STUT- EN SLOOPWERK

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN STUT- EN SLOOPWERK

Door de aannemer te verstrekken plan.

Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:

- werkzaamheden en volgorde
- tijdsduur.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 2

Verstrekingsvorm:

- papier
- digitaal in PDF

9. WERKPLAN ASBESTSANERING

Het door het sloopbedrijf te maken werkplan overeenkomstig art. 4.50 van het Arbeidsomstandighedenbesluit dient gelijktijdig bij het indienen bij de Arbeidsinspectie in afschrift aan de directie te worden overhandigd. Eventuele wijzigingen hierin moeten eveneens gelijktijdig worden gemeld bij de directie.

.01 GEBOUW

Asbestsanering maakt geen onder uit van dit bestek.

10.12.30-b

WERKPLANNEN STUT- EN SLOOPWERK

0. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Dit sloopplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.

Het plan moet de volgende gegevens bevatten:

- contactpersonen
- beschermingsmaatregelen te handhaven onderdelen
- posities zaagsneden
- tijdelijke ondersteuning
- werkzaamheden
- tijdsduur uitvoering werkzaamheden
- tijdelijke voorzieningen om het werk veilig te kunnen uitvoeren

Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het sloopplan de volgende gegevens bevatten:

- een overzicht van de voor hergebruik of recycling bestemde uit het werk komende oude bouwstoffen met opgave van het verwerkingsbedrijf.
- de te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen;
- de te treffen hulpvoorzieningen in verband met de standzekerheid

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring
 - goedgekeurd (st.): 2
- (st.): 2

Verstrekkingvorm:

- papier
- digitaal in PDF

Tijdstip van verstrekking

- minimaal 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden

9. SLOOP-/ DEMONTAGEPLAN (BRL SVMS-007)

Het door het sloop-/ demontage bedrijf te maken sloop-/ demontage plan moet de selectieve sloop/ demontage en afvoer van materialen bevatten overeenkomstig de BRL SVMS-007.

Het sloop-/ demontage plan dient aan de directie te worden overhandigd. Eventuele wijzigingen hierop moeten worden gemeld bij de directie.

.01 GEBOUW

Inkoop- transformatorstation 120/T15

Het sloopplan

.02 GEBOUW

De bestaande Transformatorgebouwen 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 434/T24, 406/T23, 290/T20, 609/T32, 289/T14, 543/T30, 455/CT26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27, 288/T19 en 531/29.

De benodigde sloopplannen

.03 GEBOUW

Transformatorstation 290/T20

Het sloopplan

10.12.30-c

WERKPLANNEN STUT- EN SLOOPWERK

0. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Dit sloopplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.

Het plan moet de volgende gegevens bevatten:

- beschermingsmaatregelen te handhaven onderdelen
- posities zaagsneden
- werkzaamheden
- tijdsduur uitvoering werkzaamheden
- tijdelijke voorzieningen om het werk veilig te kunnen uitvoeren

Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het sloopplan de volgende gegevens bevatten:

- een overzicht van de voor hergebruik of recycling bestemde uit het werk komende oude bouwstoffen met opgave van het verwerkingsbedrijf.
- de te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen;
- de te treffen hulpvoorzieningen in verband met de standzekerheid

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring
- goedgekeurd (st.): 2.
- (st.): 2
- Verstrekkingvorm:
 - papier
 - digitaal in PDF
- Tijdstip van verstrekking
 - minimaal 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden
- 9. SLOOP-/ DEMONTAGEPLAN (BRL SVMS-007)
Het door het sloop-/ demontage bedrijf te maken sloop-/ demontage plan moet de selectieve sloop/ demontage en afvoer van materialen bevatten overeenkomstig de BRL SVMS-007.
Het sloop-/ demontage plan dient aan de directie te worden overhandigd.
Eventuele wijzigingen hierop moeten worden gemeld bij de directie.
- .01 TERREIN
De te maken wegdoorkruizingen waar geen persboring kan worden gemaakt.
De benodigde sloopplannen

10.17 REVISIEBESCHIEDEN

10.17.10-a

REVISIETEKENINGEN STUT- EN SLOOPWERK

- 0. REVISIETEKENING STUT- EN SLOOPWERK
Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van de gemaakte sparingen per gebouw
Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
 - de gemaakte sparingen met afmetingenAantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurd (st.): 2.Verstrekkingvorm:
 - papier
 - digitaal in PDF..Tijdstip van verstrekking nadat de sparingen zijn gemaakt,
Toch uiterlijk voor de oplevering.
- .01 GEBOUW
De revisietekening van de gemaakte sparingen per gebouw
- .02 TERREIN
De revisietekening van de gemaakte sparingen per wegdoorkruizing

10.17.10-b

REVISIETEKENINGEN STUT- EN SLOOPWERK

- 0. REVISIETEKENING STUT- EN SLOOPWERK
Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van de gemaakte sparingen per wegdoorkruizing
Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
 - de gemaakte sparingen met afmetingen
 - situatieAantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurd (st.): 2.Verstrekkingvorm:
 - papier
 - digitaal in PDF..Tijdstip van verstrekking nadat de sparingen zijn gemaakt,
Toch uiterlijk voor de oplevering.
- .01 TERREIN
De revisietekening van de gemaakte sparingen per wegdoorkruizing

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK

10.32.09-a

VERWIJDEREN

- 0. VERWIJDEREN UIT GROND
Verwijderen (handmatig) van stenen, puin resten groter dan $\varnothing 10\text{cm}$ uit de ontgraven grond, voordat de sleuf wordt gedicht.
Afvoeren van stenen en puin naar erkent verwerkingsbedrijf
- .01 TERREINLEIDINGSNETTEN
Verwijderen van (grotere) stenen en puin uit de ontgraven grond en afvoeren
In een afvalcontainer. Te rekenen op afvoeren van totaal 10m^3 stenen en puin schoon, zonder verontreiniging.

- 10.32.11-a SLOOPWERK TERREINVERHARDING
0. OPNEMEN STRAATWERK
- Materiaalgegevens:
- Het betreft verharding in diverse vormen:
- straatklinkers (VGK)
 - betonklinkers (VBK)
 - betontegels (VTE)
 - betonplaten (VBE)
 - stelconplaten (VBP)
 - grasbetontegels (VGT)
 - fundatieslaag bestaan uit menggranulaat en/of zand,
- als aangegeven op tekening
- Omvang van het werk:
- bestrating gedeeltelijk opnemen ter plaatse van de sleuf.
 - kantopsluitingen opnemen.
- Uitkomend materiaal schoonmaken door middel van schrapen.
- Uitkomend materiaal sorteren.
- Eigendom uitkomend materiaal:
- uitkomend materiaal, voor zover geschikt voor hergebruik, blijft eigendom van het rijk.
- Opslag uitkomend materiaal:
- in de nabijheid van de gegraven sleuf e.e.a. voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.
- Afvoer uitkomend materiaal voor zover voor hergebruik geschikt:
- in de nabijheid van de gegraven sleuf, een en ander voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.
 - uitkomend materiaal, dat niet geschikt voor hergebruik, af te voeren van het rijksterrein.
- Te verstrekken gegevens:
- bewijs van afgifte.
- .01 TERREINVERHARDING
- Het uitnemen van de bestaande de terreinverharding, ter plaatse van de te graven sleuf voor de aanleg van de nieuwe kabels en leidingen in het terrein.
- .02 TERREINVERHARDING
- Het uitnemen van de bestaande de terreinverharding, ter plaatse van de te graven sleuf voor het verwijderen van de kabels en leidingen in het terrein.
- 10.32.11-b SLOOPWERK TERREINVERHARDING
0. OPNEMEN STRAATWERK
- Materiaalgegevens:
- straatklinkers (VGK)
 - betonklinkers (VBK)
 - betontegels (VTE)
 - betonplaten (VBE)
 - stelconplaten (VBP)
- Omvang van het werk:
- bestrating gedeeltelijk opnemen ter plaatse van de te maken bouwput.
 - kantopsluitingen opnemen.
- Uitkomend materiaal schoonmaken.
- Uitkomend materiaal sorteren.
- Eigendom uitkomend materiaal:
- uitkomend materiaal, voor zover geschikt voor hergebruik, blijft eigendom van het rijk.
- Opslag uitkomend materiaal:
- in de nabijheid van de gegraven sleuf e.e.a. voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.
- Afvoer uitkomend materiaal:
- uitkomend materiaal, niet geschikt voor hergebruik, af te voeren van het rijksterrein.
- Te verstrekken gegevens:
- bewijs van afgifte.
- .01 TERREINVERHARDING
- .02 TERREINVERHARDING
- Het uitnemen van de bestaande de terreinverharding, ter plaatse van de te graven bouwput voor de te verplaatsen transformatorstation 606/T32.
- .03 TERREINVERHARDING
- Het uitnemen van de bestaande de terreinverharding, ter plaatse van de te graven putten voor de nieuwe terreinkasten T33_SK01 t/m T33_SK08 en T32_SK01.

- 10.32.11-c SLOOPWERK TERREINVERHARDING
0. OPNEMEN STRAATWERK
- Materiaalgegevens:
- betontegels (VTE)
- Omvang van het werk:
- bestrating geheel opnemen rondom transformatorstation 606/T32 tot aan voepad
 - kantopsluitingen opnemen.
- Uitkomend materiaal schoonmaken.
- Uitkomend materiaal sorteren.
- Het uiteinde van bestaande voepad kantopsluitingen aanbrengen.
- Hiervoor mogen de kantopsluitingen uit het werk worden gebruikt.
- Eigendom uitkomend materiaal:
- uitkomend materiaal, voor zover geschikt voor hergebruik, blijft eigendom van het rijk.
- Opslag uitkomend materiaal:
- in de nabijheid van de gegraven sleuf e.e.a. voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.
- Afvoer uitkomend materiaal:
- uitkomend materiaal, niet geschikt voor hergebruik, af te voeren van het rijksterrein.
- Te verstrekken gegevens:
- bewijs van afgifte.
- .01 TERREINVERHARDING
- 10.32.24-a SLOOPWERK METAALCONSTRUCTIE
0. DEMONTAGE METAALCONSTRUCTIE
- Constructiegegevens: ronde metalen aanrijbeveiliging
- Materiaalgegevens: staal verzinkt
- Afmetingen: ø 300mm, hoogte ca 800mm
- Omvang demontage:
- 4stuks aanrijbeveiligingen per opstelplaats van sectiekasten
- Opslag uitkomend materiaal, zodanig dat de zuilen niet kunnen beschadigen
- Uitkomende aanrijbeveiligingen hermonteren na het plaatsen van de sectiekasten T33_SK01 t/m T33_SK08
- .01 TERREINMEUBILAIR
- Platform Oost
- Aanrijbeveiligingen demonteren voor aanvang van de zaagwerkzaamheden en
- Hermonteren na plaatsen sectiekasten T33_SK01 t/m T33_SK08.
- Te rekenen op 8stuk
- 10.32.51-a SLOOPWERK LEIDING
0. DEMONTAGE LEIDING
- Materiaalgegevens:
- Bekabeling;
 - Aansluitsnoeren;
 - Bedrading;
 - overige toebehoren.
- Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.
- Eigendom uitkomend materiaal:
- * bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;
 - * overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.
- Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
- Inkoop- transformatorstation geb.120
- De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.
- 10.32.51-b SLOOPWERK LEIDING
0. DEMONTAGE LEIDING
- Materiaalgegevens:
- Bekabeling;
 - Aansluitsnoeren;
 - Bedrading;
 - overige toebehoren.
- Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in

verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.

Eigendom uitkomend materiaal:

* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;

* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.

Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Transformatorstation geb.210/T9

De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.

10.32.51-c

SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Materiaalgegevens:

- Bekabeling;
- Aansluitsnoeren;
- Bedrading;
- overige toebehoren.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.

Eigendom uitkomend materiaal:

* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;

* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.

Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Transformatorstation geb.223/T16

De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.

10.32.51-d

SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Materiaalgegevens:

- Bekabeling;
- Aansluitsnoeren;
- Bedrading;
- overige toebehoren.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.

Eigendom uitkomend materiaal:

* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;

* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.

Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Transformatorstation geb.224/T13

De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.

10.32.51-e

SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Materiaalgegevens:

- Bekabeling;
- Aansluitsnoeren;
- Bedrading;
- overige toebehoren.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.

Eigendom uitkomend materiaal:

* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;

* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.

Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Transformatorstation geb.289/T14

De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.

- 10.32.51-f **SLOOPWERK LEIDING**
0. **DEMONTAGE LEIDING**
Materiaalgegevens:
- Bekabeling;
- Aansluitsnoeren;
- Bedrading;
- overige toebehoren.
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.
Eigendom uitkomend materiaal:
* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;
* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.
Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
Transformatorstation geb.290/T20
De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.
- 10.32.51-g **SLOOPWERK LEIDING**
0. **DEMONTAGE LEIDING**
Materiaalgegevens:
- Bekabeling;
- Aansluitsnoeren;
- Bedrading;
- overige toebehoren.
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.
Eigendom uitkomend materiaal:
* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;
* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.
Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
Transformatorstation geb.291/T12
De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties.
- 10.32.51-h **SLOOPWERK LEIDING**
0. **DEMONTAGE LEIDING**
Leidingtrajectgegevens:
Voor te verwijderen en/of om te leggen kabels, zie het traject zoals aangegeven op de tekeningen en schema-tekeningen.
Om te leggen kabels naderhand verwerken volgens Hoofdstuk 70 en/of 75.
Materiaalgegevens: kabelsoort, aantal aders en aderdiameter als aangegeven op de tekeningen.
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen in verdeelinrichting en/of paneel.
Eigendom uitkomend materiaal:
* De om te leggen kabels c.a. blijven eigendom van de opdrachtgever.
* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.
Afvoer uitkomend materiaal uitkomend materiaal, niet geschikt voor hergebruik, als oude bouwstof af te voeren van het rijksterrein.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
De terreinleidingen als aangegeven op de tekeningen.
- 10.32.51-i **SLOOPWERK LEIDING**
0. **DEMONTAGE LEIDING**
Leidingtrajectgegevens: voor te verwijderen, om te leggen, te verlengen en/of in te korten kabels, zoals aangegeven op tekening.
Om te leggen en/of in te korten kabels naderhand verwerken volgens Hoofdstuk 70.
Materiaalgegevens en omvang van de hoogspanningsinstallatie 10kV bestaande uit:
- 10kV grondkabels GPLK 3x25mm / 3x35mm2
De kabels compleet met verbindingsmoffen, eind aansluitingen, buisleidingen, bevestigingsmiddelen, enz. demonteren
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen in

Verdeelinrichtingen en transformatoren.

Eigendom uitkomend materiaal:

* behoudens de om te leggen leidingen en/of kabels hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

Opslag uitkomend materiaal: opslaan in een lekvrije dichte opslagcontainer voorzien van kleppen

Afvoer uitkomend materiaal conform de geldende milieu bepalingen.

4. **SLOOPPLAN**

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afschakelen / spanningsvrij maken van de 10kV installaties in de transformatorstations waartussen de kabels moeten worden verwijderd;
- de nieuwe 10kV-kabels moet in gebruik zijn gesteld tussen deze transformatorstations;
- volgorde en tijdstip van de te verwijderen onderdelen en in relatie met de om te koppelen bouwaansluitingen zodat de onderbreking van de levering van elektriciteit moet tot een minimum beperkt blijft.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekingsvorm: papier en digitaal in PDF
- tijdstip:
 - Ter goedkeuring: minimaal 6 weken voor aanvang betreffende werkzaamheden
 - Goedgekeurde: 1 week voor aanvang van de werkzaamheden.

9. **BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN**

Opstellen schakelplan(nen)

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

Voor aanvang van het verwijderen van elke kabel moet deze worden doorgeknipt door middel van pneumatisch knipmachine met afstandbediening.

.01 **MIDDENSPPANNINGSNET**

De hoogspanningsbekabing verwijderen, zoals beschreven, nadat de nieuwe hoogspanningskabels in gebruik zijn gesteld, als aangegeven op tekening en in overleg met de directie.

.02 **HOOGSPANNINGSNET**

De buiten gebruik zijnde hoogspanningsbekabing van Enexis verwijderen, als 'Oude PNEM-kabel' aangegeven op tekening en in overleg met de directie

10.32.51-j

SLOOPWERK LEIDING

0. **DEMONTAGE LEIDING**

Leidingtrajectgegevens: voor te verwijderen, om te leggen, te verlengen en/of in te korten kabels, zoals aangegeven op tekening.

Om te leggen en/of in te korten kabels naderhand verwerken volgens Hoofdstuk 70

Materiaalgegevens en omvang van de laagspanningsinstallatie bestaande uit:

- kunststof grondkabel VG-YMvKas 4x16mm²

De kabels compleet met verbindingsmoffen, eind aansluitingen, buisleidingen, bevestigingsmiddelen, enz. demonteren

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) losnemen in verdeelinrichtingen.

Eigendom uitkomend materiaal:

* behoudens de om te leggen leidingen en/of kabels hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

Afvoer uitkomend materiaal conform de geldende milieu bepalingen.

4. **SLOOPPLAN**

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- de nieuwe laagspannings installatie moet in gebruik zijn gesteld;
- afschakelen / spanningsvrij maken van de laagspanningskabels, die moeten worden verwijderd.
- volgorde en tijdstip van de te verwijderen onderdelen en in relatie met de om te koppelen gebouw aansluitingen en aansluitingen zodat de onderbreking van de levering van elektriciteit moet tot een minimum beperkt blijft.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2

- verstrekkingvorm: papier en digitaal in PDF
- tijdstip:
 - Ter goedkeuring: minimaal 6 weken voor aanvang betreffende werkzaamheden
 - Goedgekeurde: 1 week voor aanvang van de werkzaamheden.

9. **BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN**

Opstellen schakelplan(nen)

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt en

De te verwijderen / om te leggen kabels moeten worden doorgeknipt door middel van pneumatisch knipmachine met afstandbediening.

.01 **LAAGSPANNINGSNET**

De laagspanningsbekabeling verwijderen vanuit verdeelinrichting ZNA in

transformatorstation 488/T25 naar 5stuks aansluitpunten op platform oost.

De delen van de kabels, die onder het platform liggen, moeten uit de mantelbuizen worden getrokken. De mantelbuizen zijn voorzien van trekputten, als aangegeven op tekening

10.32.62-a

VERWIJDERING TOESTEL

0. **VERWIJDERING TOESTEL**

Opstellingsgegevens: in alle ruimten van het inkoop-transformatorstation 120/T15.

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 6stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 3stuks buiten verlichtingsarmaturen;
- 3stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;
- 5stuks wandcontactdozen 230V.
- 1stuks verdeelinrichting C bestaand uit kunststof kast met hoofdschakelaar 32A 4-P en 3st. Groepen 25/16A 1-fase
- 1stuks verdeelinrichting D bestaand uit kunststof kast met hoofdschakelaar 32A 4-P, 3st. Groepen 25/16A 3-fase en 3st. Groepen 25/16A 1-fase.

Verdeelinrichtingen C en D vervangen door nieuwe verdeelinrichting LK0.1

De overige installatie onderdelen handhaven

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. **SLOOPPLAN**

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- na uitvoering bouwkundige werkzaamheden en
- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het inkoop-transformatorstation.

.01 **ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES**

Inkoop- transformatorstation 120/T15

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie en verdeelinrichtingen C en D, als aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-b

VERWIJDERING TOESTEL

0. **VERWIJDERING TOESTEL**

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 210/T9

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 6stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 4stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;

- 3stuks buiten verlichtingsarmaturen;
- 4stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;
- 4stuks wandcontactdozen 230V;
- 1stuk ventilator incl. werkschakelaar, bedienkast met thermostaat;
- 1stuk Contactdoos met schakelaar 4-polig in ruimte 3 incl. Voedingskabel tot in hoofdverdeler ruimte 4;
- 1stuk verdeelinrichting compleet in ruimte 3 incl. Voedingskabel tot in hoofdverdeler ruimte 4.

De elektrische verwarmingen incl. Thermostaat handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- na uitvoering bouwkundige werkzaamheden en
- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 210/T9.

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie, als aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-c

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 223/T16

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 2stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 1stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;
- 1stuks wandcontactdozen 230V.

De elektrische verwarmingen incl. Thermostaat handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 223/T16.

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie, als

aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-d

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 224/T13

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 2stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 1stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 1stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;
- 1stuk houten plaat dik 18mm afm.1,2x1,2 voor het plaatsen hekwerkwand

De elektrische verwarmingen incl. Thermostaat handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 224/T13.

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie, als aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-e

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 290/T20

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 2stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 1stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;

De elektrische verwarmingen incl. Thermostaat handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 290/T20.

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie, als

aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-f

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 291/T12

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 8stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 3stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 3stuks buiten verlichtingsarmaturen;
- 3stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;

De elektrische verwarmingen incl. Thermostaat handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 291/T12.

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie, als aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-g

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 289/T14

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 8stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 3stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 3stuks combinatie schakelaar met wandcontactdoos;

De elektrische verwarmingen incl. Thermostaat handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 289/T14.

Demonteren van de aangegeven elektrische installatie, bekabeling en toebehoren.

Ter vervanging van de bestaande verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie, als

aangegeven op tekening en op aanwijzing van de directie.

10.32.62-h

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 434/T24

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 3stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 3stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen en elektrische verwarmingen incl. Thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 434/T24.

Demonteren van de verlichtingsarmaturen en noodverlichtingsverlichtingsarmaturen ter vervanging voor LED op aanwijzing van de directie.

10.32.62-i

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 288/T19

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 6stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 3stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 288/T19.

De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel

70.81.10 op aanwijzing van de directie.

10.32.62-j

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 406/T23

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 3stuks opbouw verlichtingsarmaturen in HS-ruimte 4 en LS-ruimte 5;
- 3stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen in HS-ruimte 4 en LS-ruimte 5;
- 4stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen

bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 406/T23.

De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten

verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel

70.81.10 op aanwijzing van de directie.

10.32.62-k

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 543/T30

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 3stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen

bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 543/T30.

De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.

10.32.62-l

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 455/T26

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 3stuks opbouw verlichtingsarmaturen in HS-ruimte 2 en LS-ruimte 3;
- 4stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen in HS-ruimte 2 en LS-ruimte 3;
- 6stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen

bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekingsvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 455/T26.

De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.

10.32.62-m

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 488/T25

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 3stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen

bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekingsvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.
- .01 **ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES**
Transformatorstation 488/T25.
De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.
- 10.32.62-n **VERWIJDERING TOESTEL**
 - 0. **VERWIJDERING TOESTEL**
Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 552/T28
Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:
 - 3stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
 - 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
 - 2stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.
De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in De verlichtingsarmaturen.
Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.
Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.
 - 4. **SLOOPPLAN**
Te verstrekken door de aannemer.
Het moet de volgende gegevens bevatten:
 - afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
 - afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
 - afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurde (st.): 2
 - verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
 - tijdstip: 4 weken na opstart vergaderingTijdstip uitvoering:
 - voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.
- .01 **ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES**
Transformatorstation 552/T28.
De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.
- 10.32.62-o **VERWIJDERING TOESTEL**
 - 0. **VERWIJDERING TOESTEL**
Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 594/T4
Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:
 - 2stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
 - 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
 - 2stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.
De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in De verlichtingsarmaturen.
Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.
Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.
 - 4. **SLOOPPLAN**
Te verstrekken door de aannemer.
Het moet de volgende gegevens bevatten:
 - afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
 - afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
 - afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurde (st.): 2
 - verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
 - tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 594/T4.

De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.

10.32.62-p

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 469/T27

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 6stuks opbouw verlichtingsarmaturen in HS-ruimte 8 en LS-ruimte 8a;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen in HS-ruimte 8 en LS-ruimte 8a;

De buiten verlichtingsarmaturen handhaven zijn onderdeel van terreinverlichting;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekingsvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
- tijdstip: 4 weken na opstart vergadering

Tijdstip uitvoering:

- voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Transformatorstation 469/T27.

De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.

10.32.62-q

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in alle ruimten transformatorstation 531/T29

Materiaalgegevens en omvang van de te vervangen verlichtingsinstallatie:

- 4stuks opbouw verlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw noodverlichtingsarmaturen;
- 2stuks opbouw buiten verlichtingsarmaturen;

De lichtschakelaars, wandcontactdozen, elektrische verwarmingen bijbehorende thermostaat en de installatie zoveel mogelijk handhaven.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in

De verlichtingsarmaturen.

Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming met de overige bouwkundige werkzaamheden;
- afstemming met de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallatie.
- afstemming met de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2

- verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
 - tijdstip: 4 weken na opstart vergadering
 - Tijdstip uitvoering:
 - voor de werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie in het station.
- .01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES
Transformatorstation 531/T29.
De verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen demonteren en vervangen door LED armaturen zie deel 70.81.10 op aanwijzing van de directie.
- 10.32.62-r VERWIJDERING TOESTEL
0. VERWIJDERING TOESTEL
Opstellingsgegevens: aanrijbeveiliging op platform oost op de plaats waar de buiten aansluit-/sectiekasten T33_SK01 t/m T33_SK03 moeten worden geplaatst.,
Materiaalgegevens: stalen verzinkt ronde buis ø300mm met voetplaat
Omvang: 12stuk.
Aanrijbeveiliging compleet bevestigingsmiddelen (bouten) verwijderen.
Eigendom afkomend materiaal: beschikbaar stellen aan de directie.
Bewerking afkomend materiaal: vervoeren naar een opslag locatie op de vliegbasis, nader door de directie aan te wijzen.
4. SLOOPPLAN
Te verstrekken door de aannemer.
Het moet de volgende gegevens bevatten:
 - afstemming met de werkzaamheden op het platform Oost.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurde (st.): 2
 - verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
 - tijdstip: 4 weken na opstart vergaderingTijdstip uitvoering:
 - de demontage werkzaamheden vooraf aan de zaagwerkzaamheden t.b.v. de sparing in het betonnen platform i.v.m de nieuwe aansluit-/sectiekasten T33_SK01 t/m T33_SK08
- .01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES
Platform Oost
Demonteren aanrijbeveiligingen, in overleg met de directie.
- 10.32.62-s VERWIJDERING TOESTEL
0. VERWIJDERING TOESTEL
Opstellingsgegevens: aansluitpunt/aansluitkast in het terrein op platform oost
Materiaalgegevens en omvang:
 - 1stuk metalen staander (kleur geel) afm. (brxdxh) ca. 300x200x1.200mm met kunststofverdeler afm. (brxdxh) ca 270x270x200mm, 1st. CEEform wcd 16A 3-polig, CEEform-wcd 32A 5-polig en 1st. (Schuco) wcd 230V.Voor aanvang van het werk moet een opname plaats vinden om eventuele reeds aanwezige beschadigingen vast te leggen d.m.v. opname rapport en foto's van beschadigingen.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.
Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, apparatuur, enz..
Eigendom afkomend materiaal hebben geen waarde voor de opdrachtgever.
Bewerking afkomend materiaal: : van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 00.05.24.
4. SLOOPPLAN
Te verstrekken door de aannemer.
Het moet de volgende gegevens bevatten:
 - afstemming met de werkzaamheden op het platform Oost.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurde (st.): 2
 - verstrekkingvorm: 1stuk in pdf en 2st. Op papier
 - tijdstip: 4 weken na opstart vergaderingTijdstip uitvoering:
 - de demontage werkzaamheden nadat de nieuwe aansluitkasten/-punten op het platform oost in bedrijf zijn gesteld.

.01 ELEKTROTECHNISCEH INSTALLATIES

Platform Oost

5stuk aansluitpunt/aansluitkast compleet demonteren in het terrein incl. Afkoppelen voedingskabels in transformatorstation 488/T25. In overleg met de directie.

10.32.62-t

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in inkoop- en transformatorstation 120/T15

Materiaalgegevens :

- 10kV schakel- en verdeelinrichting fabr. Eaton type SVS (KKKT) met 3stuk kabelvelden en 1stuk transformatorveld met Meettrafo's incl. afkoppel/afsluiten 10kV-kabels;
- demonteren en verwijderen kabels tussen 10kV schakel- en verdeelinrichting en transformators. (deze moeten worden vernieuwd, uitgangspunt is deze de kort zijn)

Het afkoppelen/afsluiten 10kV-kabels en verwijderen van de schakel- en verdeelinrichting moet door de 10kV monteurs worden uitgevoerd in overleg met de directie.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in Verdeelinrichting, transformator, enz..

Eigendom afkomend materiaal Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde tenzij op tekening anders is aangegeven is eigendom van de opdrachtgever.

Afvoer afkomend materiaal :Dit dient te geschieden conform de geldende milieu bepalingen

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- werkvolgorde en werkwijze van:
 - afschakelen per veld;
 - afkoppelen kabels;
 - demonteren verdeler;
 - transporteren (indelen) uit de ruimte/gebouw;
 - afstemming op aanleg van de nieuwe hoogspanningskabels;
 - afstemming op het plaatsen en het inbedrijfstellen van de nieuwe de 10kV schakel- en verdeelinrichting.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: papier en dig. in PDF
- tijdstip: gelijk na de eerste bouwvergadering, toch uiterlijk 10 werkdagen voor aanvang werkzaamheden.

Tijdstip uitvoering:

- nadat de nieuwe 10kV-kabels LUS 1 zijn gelegd.
- nadat de nieuwe 10kV schakel- en verdeelinrichting is geplaatst.
- nadat de bestaande 10kV kabel naar T13 op MC Veldhoven is omgelegd is naar een vrijgekomen veld op de 10kV-inkoopverdeler in ruimte

.01 MIDDENSPPANNINGSNET

In Inkoop- en Transformatorstation 120/T15

1stuk 10kV schakel- en verdeelinrichting demontage in ruimte 3 incl. trafokabels.

De bestaande 10kV kabel 3x95mm² naar transformatorstation T13 op MC Veldhoven afkoppelen, omleggen, verlengen en aangesloten op een vrij gekomen veld op de 10kV hoofdschakel- en verdeelinrichting fabr. Eaton type HS-Capitôle.

10.32.62-u

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in de transformatorstation 210/T9

Materiaalgegevens :

- 10kV schakel- en verdeelinrichting far. Eaton type SVS (KKT) met 2stuk kabelvelden en 1stuk transformatorveld met Meettrafo's incl. afkoppel/afsluiten 10kV-kabels
- demonteren en verwijderen kabels tussen 10kV schakel- en verdeelinrichting en transformator. (deze moeten worden vernieuwd, uitgangspunt is deze de kort zijn)

Het afkoppelen/afsluiten 10kV-kabels en verwijderen van de schakel- en

verdeelinrichting moet door de 10kV monteurs worden uitgevoerd in overleg met de directie.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, transformator, enz..

Eigendom afkomend materiaal Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde tenzij op tekening anders is aangegeven eigendom van de opdrachtgever.

Afvoer afkomend materiaal: Dit dient te geschieden conform de geldende milieu bepalingen

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming op de aanleg van de nieuwe hoogspanningskabels en het inbedrijfstellen hiervan.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: papier en dig. in PDF
- tijdstip: gelijk na de eerste bouwvergadering, toch uiterlijk 10 werkdagen voor aanvang werkzaamheden.

Tijdstip uitvoering:

- nadat de nieuwe 10kV-kabels LUS 3 zijn gelegd.
- nadat de nieuwe 10kV schakel- en verdeelinrichting is geplaatst.

.01 MIDDENSPPANNINGSNET

In Transformatorstation 210/T9

1stuk 10kV schakel- en verdeelinrichting demontage in ruimte 1 incl. trafokabels.

10.32.62-v

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in de transformatorstation 434/T24

Materiaalgegevens :

- 10kV schakel- en verdeelinrichting far. Eaton type SVS (KKTT) met 2stuk kabelvelden en 2stuk transformatorveld met Meettrafo's incl. afkoppel/afsluiten 10kV-kabels
- demonteren en verwijderen kabels tussen 10kV schakel- en verdeelinrichting en transformators. (deze moeten worden vernieuwd, uitgangspunt is deze de kort zijn)

Het afkoppelen/afsluiten 10kV-kabels en verwijderen van de schakel- en verdeelinrichting moet door de 10kV monteurs worden uitgevoerd in overleg met de directie.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, transformator, enz..

Eigendom afkomend materiaal Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde tenzij op tekening anders is aangegeven eigendom van de opdrachtgever.

Afvoer afkomend materiaal: Dit dient te geschieden conform de geldende milieu bepalingen

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming op de aanleg van de nieuwe hoogspanningskabels en het inbedrijfstellen hiervan.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: papier en dig. in PDF
- tijdstip: gelijk na de eerste bouwvergadering, toch uiterlijk 10 werkdagen voor aanvang werkzaamheden.

Tijdstip uitvoering:

- nadat de nieuwe 10kV-kabels LUS 3 zijn gelegd.

- nadat de nieuwe 10kV schakel- en verdeelinrichting is geplaatst.
- .01 MIDDENSPPANNINGSNET
In Transformatorstation 434/T24
1stuk 10kV schakel- en verdeelinrichting demontage in ruimte 1 incl. trafokabels.

10.32.62-w

VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens: in de transformatorstation 434/T24

Materiaalgegevens :

- 10kV schakel- en verdeelinrichting far. Eaton type SVS (KKTT) met 2stuk kabelvelden en 2stuk transformatorveld met Meettrafo's incl. afkoppel/afsluiten 10kV-kabels
- demonteren en verwijderen kabels tussen 10kV schakel- en verdeelinrichting en transformators. (deze moeten worden vernieuwd, uitgangspunt is deze de kort zijn)

Het afkoppelen/afsluiten 10kV-kabels en verwijderen van de schakel- en verdeelinrichting moet door de 10kV monteurs worden uitgevoerd in overleg met de directie.

De installatieonderdelen moeten compleet met bevestigingsmiddelen worden gedemonteerd.

Voorzieningen aansluiting(en): kabel(s) afkoppelen losnemen in verdeelinrichtingen, transformator, enz..

Eigendom afkomend materiaal Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde tenzij op tekening anders is aangegeven is eigendom van de opdrachtgever.

Afvoer afkomend materiaal: Dit dient te geschieden conform de geldende milieu bepalingen

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte

4. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- afstemming op de aanleg van de nieuwe hoogspanningskabels en het inbedrijfstellen hiervan.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: papier en dig. in PDF
- tijdstip: gelijk na de eerste bouwvergadering, toch uiterlijk 10 werkdagen voor aanvang werkzaamheden.

Tijdstip uitvoering:

- nadat de nieuwe 10kV-kabels LUS 3 zijn gelegd.
- nadat de nieuwe 10kV schakel- en verdeelinrichting is geplaatst.

- .01 MIDDENSPPANNINGSNET
In Transformatorstation 434/T24
1stuk 10kV schakel- en verdeelinrichting demontage in ruimte 1 incl. trafokabels.

10.50

HAK- EN BREEKWERK

10.50.10-a

HAK- EN BREEKWERK

0. HAK- EN BREEKWERK

Afmetingen sparingen:

- afstemmen op de kabel- en leidingen doorvoer systeem: Roxtec R UG tm Of gelijkwaardig systeem voor meerdere kabels en/of leidingen met de benodigde rubber blokken.

Materiaalgegevens:

- betonwand kruipruimte 300mm
- betonvloer 250mm.
- stenen wand 300mm

Diameter te boren sparing: afstemmen op het doorvoersysteem en op door te voeren kabels en/of leidingen.

De gaten in steen en/of beton moeten worden geboord met een diamantboor

Sparingen in steen en/of beton moeten worden gezaagd met diamantzaag

Sleuven in steen en/of beton moeten worden gefreesd met diamant frees

Alle boor-, zaag- en/of frees bewerkingen moeten stofvrij worden uitgevoerd.

BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens met de boorwerkzaamheden te beginnen moet de kabels in de kruipruimte / kabelkelder geheel spanningsvrij worden gemaakt.

Vrijgekomen puin moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.

9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- maatvoering sparingstekeningen
- constructie berekeningen;

.01 **WANDEN EN VLOEREN**

De bestaande Inkoop- en Transformatorgebouw 120/T15

Voor het invoeren van de hoogspanningskabels en aardingsleiding, als aangegeven op de tekening.

Te rekenen op:

- 10stuk sparing boren in de begane grond betonvloer in ruimte 2 voor de hoogspanningskabelsbundels elk 3x1x240mm² vanuit kruipruimte door te voeren naar de hoofdverdelers sectie 1 en sectie 2;
- 3stuk sparing boren in de begane grond betonvloer in ruimte 3 voor de hoogspanningskabelsbundels elk 3x1x240mm² vanuit kruipruimte door te voeren naar de subverdelers;
- 1stuk sparing boren in de begane grond betonvloer in ruimte 3 voor de hoogspanningskabelstransformatorkabels 3x1x50mm²
- 3stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de aardleidingen.
- 4stuk sparing boren in de begane grond betonvloer in ruimte 3 voor de Multiduct-DB-glasvezelbuis.
- 6stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren van de hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 4stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren van aardleidingen.
- 4stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren van de Multiduct-DB-glasvezelbuis.

10.50.10-b

HAK- EN BREEKWERK

0. **HAK- EN BREEKWERK**

Afmetingen sparingen:

- afstemmen op de kabel- en leidingen doorvoer systeem: Roxtec R UG tm
- Of gelijkwaardig systeem voor meerdere kabels en/of leidingen met de benodigde rubber blokken.

Materiaalgegevens:

- betonwand kruipruimte 300mm
- betonvloer 250mm.
- stenen wand 300mm

Diameter te boren sparing: afstemmen op het doorvoersysteem en op door te voeren kabels en/of leidingen.

De gaten in steen en/of beton moeten worden geboord met een diamantboor

Sparingen in steen en/of beton moeten worden gezaagd met diamantzaag

Sleuven in steen en/of beton moeten worden gefreesd met diamant frees

Alle boor-, zaag- en/of frees bewerkingen moeten stofvrij worden uitgevoerd.

BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens met de boorwerkzaamheden te beginnen moet de kabels in de kruipruimte / kabelkelder geheel spanningsvrij worden gemaakt.

Vrijgekomen puin moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.

9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- maatvoering sparingstekeningen
- constructie berekeningen;

.01 **WANDEN EN VLOEREN**

De bestaande Transformatorgebouwen 291/T12, 224/T13, 223/T16, 406/T23, 290/T20, 289/T14, 543/T30, 455/CT26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27, 288/T19 en 531/29.

Voor het invoeren van de hoogspanningskabels, aardingsleidingen en Multiduct-DB-glasvezelbuizen, als aangegeven op de tekening.

Bij de transformatorstations (16stuks) te rekenen per station op:

- 2stuk sparing boren (bestaande sparing groter boren) in de begane grond betonvloer voor de hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 1stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de aardleidingen in de laagspanningsruimte.
- 2stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de Multiduct-DB-glasvezelbuis in de laagspanningsruimte.

- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 1stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren aardleidingen.
- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren Multiduct-DB-glasvezelbuizen.

.02 WANDEN EN VLOEREN

De bestaande Transformatorgebouwen 210/T9 en 434/T24.

Voor het invoeren van de hoogspanningskabels, aardingsleidingen en Multiduct-DB-glasvezelbuizen, als aangegeven op de tekening.

Bij de transformatorstations (2stuks) te rekenen per station op:

- 2stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm² en afstemmen op de nieuwe verdeler
- 2stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de hoogspanningskabelsbundel (transformatorkabels) 4x1x__mm² en afstemmen op de nieuwe verdeler
- 1stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de aardleidingen in de laagspanningsruimte.
- 2stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de Multiduct-DB-glasvezelbuis in de laagspanningsruimte.
- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 1stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren aardleidingen.
- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren Multiduct-DB-glasvezelbuizen.

.03 WANDEN EN VLOEREN

Het bestaande en te verplaatsen Transformatorgebouw 609/T32.

Voor het invoeren van de hoogspanningskabels, laagspanningskabels, aardingsleidingen en Multiduct-DB-glasvezelbuizen, als aangegeven op de tekening.

Bij het transformatorstations te rekenen op:

- 2stuk sparing boren (bestaande sparing groter boren) in de begane grond betonvloer voor de hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 2stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de laagspanningskabels en aardleidingen in de laagspanningsruimte.
- 2stuk sparing boren in de begane grond betonvloer voor de Multiduct-DB-glasvezelbuis in de laagspanningsruimte.
- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren laagspanningskabels en aardleidingen.
- 2stuk sparing boren in de kruipruimte betonwand voor invoeren Multiduct-DB-glasvezelbuizen.

10.50.13-a

HAK- EN BREEKWERK, INZAGING

0. HAK- EN BREEKWERK, INZAGING

Afmetingen sparingen:

- afstemmen afstemmen op kruipluik

Materiaalgegevens:

- betonvloer 200mm.

Inzagen d.m.v. diamant zaag. De zaagsnede mag niet doorlopen tot in het vloerdeel wat blijft gehandhaafd.

Vooraf op de 4 hoekpunten een gat boren.

Alle boor-, zaag- en/of frees bewerkingen moeten stofvrij worden uitgevoerd

Vrijgekomen puin moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en

berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- maatvoering sparingstekeningen
- constructie berekeningen;

.01 VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN

Inkoop- transformatorstation 120/T15

Het maken van sparingen d.m.v. boren en zagen voor de nieuwe kruipluiken in ruimte 2 en ruimte 3

10.50.13-b

HAK- EN BREEKWERK, INZAGING

0. HAK- EN BREEKWERK, INZAGING

Situatie: Te maken sparing voor de nieuwe toegangsdeur in de linker zijgevel

Afmetingen sparingen:

- afstemmen op stalen kozijn van nieuwe toegangsdeur

Materiaal gegevens:

- metselwerk buitenwand 100, spouw en binnenwand 100mm.

Bijkomende werkzaamheden:

-stofscherp opgebouwd met houten profiel en kunststof folie. De naden met de muur afdichten met tabee.

- sparing voorzien van een tijdelijk deur en afsluitbaar d.m.v. hangslot

Toebehoren:

- stalen latij hoekstaal 100x100x10mm verzinkt lengte afstemmen op deursparing met aan beide zijden oplegging van 150mm om de metselwerk wand boven de te maken deursparing op te vangen.
- waterbestendig multiplex platen dik 18mm en benodigde houtenbalken 50x75mm, scharnieren en hangslotsluitwerk incl. hangslot

De gaten in steen en/of beton moeten worden geboord met een diamantboor

Sparingen in steen en/of beton moeten worden gezaagd met diamantzaag

Alle boor-, zaag- en /of frees bewerkingen moeten stofvrij worden uitgevoerd

Vrijgekomen puin moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- maatvoering sparingstekeningen afstemmen op stalen kozijn en deur
- constructie berekeningen;

.01 BUITENWAND, SPOUWMUUR

Transformatorstation 290/T20

Het maken van een sparing vanaf begane grond vloer tot onderkant betonnen dak d.m.v. zagen voor een nieuwe stalen kozijn met buitendeur en bovenpaneel van de toegang tot de laagspanningsruimte incl. Leveren en aanbrengen latij en plaatsen tijdelijke deur.

10.50.13-c

HAK- EN BREEKWERK, INZAGING

0. HAK- EN BREEKWERK, INZAGING

Diepte (mm): beton 300mm

Afmetingen sparingen:

- breedte: afstemmen op sokkel terrein/sectiekast SK en ruimte voor links en rechts aanrijbeveiliging te plaatsen met min. 300mm van kast.
- lengte: afstemmen dat de sparing voldoende groot wordt om de voedingskabels vanuit de mantelbuis persboring goed in te kunnen voeren in de terreinkast/sectiekast SK.
- sparingsmaat afstemmen op klinkerformaat.

Materiaalgegevens:

- betonvloer platform 300mm.

Inzagen d.m.v. diamant zaag.

Alle boor-, zaag- en/of frees bewerkingen moeten stofvrij worden uitgevoerd

En vrijgekomen puin moet worden afgevoerd

Bijkomende werkzaamheden:

- 16 stuks aanrijbeveiligingen bestaand uit een metalen ronde paal met voetplaat. Deze moeten vooraf aan de werkzaamheden worden gedemonteert. (Bij 4 plaatsen waar een buitenopstellingskasten moet worden geplaatst moet deze aanrijbeveiligingen worden verwijderd). Deze moeten beschikbaar worden gesteld aan de directie en worden vervoerd naar een naderd aan te geven opslagruimte op de vliegbasis.

Toebehoren:

- zand
- betonklinkers kleur grijs bij beton
- bevestigingsmiddelen t.b.v. her te monteren aanrijbeveiligingen.

9. UITVOERING

Te maken sparing:

- uitzetten sparing
- op de hoekstukken een gat boren vooraf aan de zaagwerkzaamheden
- de zaagsneden door de gehele betonlaag.
- de zaagsneden mogen niet doorlopen tot in het vloerdeel wat blijft gehandhaafd. Niet alleen rondom de sparing in zagen, maar nog een zaag snede op 1/3 en nog een op 2/3 van te maken sparing. Ter voorkoming schading betonnen platform.
- uitbreken d.m.v. pneumatische breekhamer aan graafmachine.

De afstand tussen de zaagsneden moet worden afgestemd op breedte van de te maken kabel- en leidingensleuf en exacte afstand afstemmen op afmeting klinkerbestrating.

De beton gescheiden uitbreken i.v.m gescheiden afvoeren.

- Vrijgekomend puin moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.
- .01 TERREINVERHARDING
- 10.50.13-d HAK- EN BREEKWERK, INZAGING
0. HAK- EN BREEKWERK, INZAGING
- Breedte (mm): afstemmen op de breedte te maken kabel- en leidingen-geul/sleuf en op klinkerformaat
- Diepte (mm):
- asfalt 250mm
 - beton 300mm
- Lengte (m): weg breedte
- Inzagen in asfalt
- Toebehoren:
- zand
 - betonklinkers kleur zwart bij asfalt en grijs bij beton
9. UITVOERING
- Weg doorkruising bestaat uit het maken van
- 2 zaagsneden per doorkruising door de gehele asfaltlaag of gehele betonlaag.
- De afstand tussen de zaagsneden moet worden afgestemd op breedte van de te maken kabel- en leidingensleuf en exacte afstand afstemmen op afmeting klinkerbestrating.
- De asfalt en/of beton gescheiden uitbreken i.v.m gescheiden afvoeren.
- Toebehoren:
- zand
 - betonklinkers kleur zwart bij asfalt en grijs bij beton
- Vrijgekomend asfalt en/of beton moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.
- .01 TERREINVERHARDING
- Situatie: daar waar het niet mogelijk is om een persboring te maken onder de asfalt wegen en/of beton banen voor het aanbrengen van kabels en leidingen.
- Moet een weg doorkruisingen worden gemaakt d.m.v. met het benodigde zaag werkzaamheden, uitbreken asfalt en afvoeren asfalt en aanbrengen klinkerbestrating.
- De weg afsluiting moet zo kort mogelijk zijn en in overleg met de bewaking.
- Als aangegeven op tekening.
- .02 TERREINVERHARDING
- Situatie: daar waar bij de uitvoering blijkt dat het niet mogelijk is om een persboring te maken onder de asfalt wegen en/of beton banen voor het aanbrengen van kabels en leidingen van wege bestaande kabels en/of leidingen.
- Moet een weg doorkruisingen worden gemaakt d.m.v. met het benodigde zaag werkzaamheden, uitbreken asfalt en afvoeren asfalt en aanbrengen klinkerbestrating
- Te rekenen op:
- 15stuks wegdoorkruisingen door een weg bestaand uit totaal:
 - 300m1 zagen in asfaltweg;
 - 150m2 uitbreken en afvoeren asfalt en/of beton;
 - 150m2betoninker bestrating;
 - benodigd bestratingszand.
- De weg afsluiting moet zo kort mogelijk zijn en in overleg met de bewaking.
- 10.50.13-e HAK- EN BREEKWERK, INZAGING
0. HAK- EN BREEKWERK, INZAGING
- Breedte (mm): afstemmen op de breedte te maken kabel- en leidingen-geul/sleuf en op klinkerformaat
- Diepte (mm):
- asfalt 250mm
 - beton 300mm
- Lengte (m): weg breedte
- Inzagen in asfalt
- Toebehoren:
- zand
 - betonklinkers kleur zwart bij asfalt en grijs bij beton
9. UITVOERING
- Weg doorkruising bestaat uit het maken van
- 2 zaagsneden per doorkruising door de gehele asfaltlaag of gehele betonlaag.
- De afstand tussen de zaagsneden moet worden afgestemd op breedte van de te maken kabel- en leidingensleuf en exacte afstand afstemmen op afmeting

klinkerbestrating.

De asfalt en/of beton gescheiden uitbreken i.v.m gescheiden afvoeren.

Toebehoren:

- zand
- betonklinkers kleur zwart bij asfalt en grijs bij beton

Vrijgekomen asfalt en/of beton moet gelijk worden afgevoerd naar container op opslagterrein.

.01 TERREINVERHARDING

Situatie: daar waar het niet mogelijk is om een persboring te maken onder de asfalt wegen en/of beton banen voor het aanbrengen van kabels en leidingen.

Moet een weg doorkruisingen worden gemaakt d.m.v. met het benodigde zaag werkzaamheden, uitbreken asfalt en afvoeren asfalt en aanbrengen klinkerbestrating.

De weg afsluiting moet zo kort mogelijk zijn en in overleg met de bewaking.

Als aangegeven op tekening.

.02 TERREINVERHARDING

Situatie: daar waar bij de uitvoering blijkt dat het niet mogelijk is om een persboring te maken onder de asfalt wegen en/of beton banen voor het aanbrengen van kabels en leidingen van wege bestaande kabels en/of leidingen.

Moet een weg doorkruisingen worden gemaakt d.m.v. met het benodigde zaag werkzaamheden, uitbreken asfalt en afvoeren asfalt en aanbrengen klinkerbestrating
Te rekenen op:

- 15stuks wegdoorkruisingen door een weg bestaand uit totaal:
 - 300m1 zagen in asfaltweg;
 - 150m2 uitbreken en afvoeren asfalt en/of beton;
 - 150m2 beton klinker bestrating;
 - benodigd bestratingszand.

De weg afsluiting moet zo kort mogelijk zijn en in overleg met de bewaking.

12 GRONDWERK

12.00 ALGEMEEN

12.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. ONTGRAVEN SLEUF

- het uitzetten van kabel- en leidingtracés geschiedt door de aannemer in overleg met de directie.
- uitgemeten kabelsleuven ten behoeve van leidingaanleg en gelocaliseerde leidingen moeten door middel van piketpaaltjes worden gemarkeerd.
- bij het ontgraven moet rekening worden gehouden met het verplaatsen van de op kabel- en leidingtracés gelegen materialen zoals straatstenen, kantopsluitingen, grind, graszoden, hakhout en dergelijke.
- terug te brengen graszoden steken met een dikte van 30 tot 50 mm en gescheiden houden van de ontgraven grond.
- te handhaven struiken en vaste planten ruim uitsteken, gescheiden houden van de ontgraven grond en tegen uitdroging beschermen.
- Machinale bewerking van de grond binnen de doorwortelde zone van te handhaven beplanting is niet toegestaan.
- Geen opslag van materialen of grond binnen de doorwortelde zone.
- Bij voorgeschreven tijdelijke ontgravingen binnen een wortelzone, wortels met een dikte van 20mm of meer sparen. Indien wortels van kleinere afmeting worden verwijderd, deze verwijderen zonder de wortels te breken of te trekken.
- Indien een boomwortel toch moet worden verwijderd moet dit door een boomspecialist gebeuren onder toezicht van de directie.
- Wanneer bij de uitvoering van werkzaamheden beschadigingen van de te handhaven vegetatie wordt geconstateerd, brengt de aannemer dit onmiddellijk ter kennis van de directie.
- Schadevergoeding bij schade aan bomen volgens NVTB

19. AANVULLEN SLEUF

- tot het aanvullen van een sleuf wordt tevens gerekend het op de oorspronkelijke plaats aanbrengen van de bij het ontgraven van de sleuf gescheiden gehouden graszoden, struiken en vaste planten.
- in de aanvulgrond aanwezige harde voorwerpen groter dan 2cm, die beschadigingen aan kabel- en leidingtracés kunnen veroorzaken verwijderen.
- opgebroken bestratingen en kantopsluitingen moeten zo spoedig

- mogelijk worden herlegd en definitief worden hersteld. Indien definitief herstel niet tot de verplichtingen van de aannemer behoort, moeten de opgebroken gedeelten zo spoedig mogelijk van een tijdelijke bestrating worden voorzien.
29. **GRONDWERK, AANVULLING**
- aanvullingen mogen niet eerder plaatsvinden dan na goedkeuring door de directie.
- bevroren grond niet verwerken in de aanvulling.
- in beplantingszones geen sneeuw in de aanvulgrond verwerken.
39. **INDRINGWEERSTAND NA AANVULLEN VERDICHTEN**
Aanvullingen van sleuven, putten en dergelijke, die zijn gelegen in of aansluiten op een grondlichaam, zoveel mogelijk de zelfde dichtheid geven als de omringende grondslag, dit ter vermindering van zettingsverschillen.
49. **TRANSPORTMIDDELEN**
Transportmiddelen en materieel moeten voor het verlaten van het werkgebied worden ontdaan van aanhangend materiaal.
59. **OPNEMEN EN HERSTELLEN**
Tot het herstellen van bestratingen behoort tevens het leveren van het benodigde straat en afstrooizand, te rekenen op een hoeveelheid van ca. 1 m³ per 50 m² bestrating.
69. **VOORZIENINGEN TBV LEIDINGEN EN KABELS**
Bij het ondergraven van kabels en leidingen moet de aannemer voor een deugdelijke ondersteuning of ophanging van de kabels en leidingen zorgdragen.
79. **BESCHERMING TEGEN BESCHADIGINGEN**
In de nabijheid van in het terrein aanwezige kabels en leidingen is machinaal graven niet toegestaan.
De aannemer draagt er zorg voor dat kabels en leidingen welke bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, tegen beschadigingen worden beschermd.
Sleuven dienen dagelijks, eventueel slechts provisorisch, te worden gedicht. Bij tijdelijk dichtmaken dient men gebruik te maken van beschermband om leidingbeschadiging te voorkomen.
89. **MELDEN BESCHADIGINGEN**
Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt moet hij de directie hiervan onmiddellijk in kennis stellen.
90. **KABEL- EN LEIDINGBELOOP**
Op basis van de beschikbare terreintekeningen dient de aannemer proefsleuven te maken om de exacte ligging vast te stellen; minimaal elke 50m en bij elke richtingsverandering.
91. **DETECTIEAPPARATUUR**
De aannemer dient er zorg voor te dragen dat ten behoeve van detectie van kabels, leidingen en dergelijke de benodigde detectieapparatuur op het werk aanwezig is.
92. **MARKERINGEN**
Sleuven moeten bij kruisingen van en langs wegen zijn gemarkeerd door rode vlaggen, markeringslint c.q. lantaarns.
De aannemer moet bij wegafsluitingen en/of omleggingen, kruisingen, in- of uitritten, voorzieningen treffen voor de beveiliging van het verkeer, evenals de aanduiding van eventueel noodzakelijke omleidingsroutes.
De aannemer is verantwoordelijk voor een duidelijke en deugdelijke opstelling van de markeringen.
93. **VERKEERSPLAN**
De aannemer dient een verkeersplan op te stellen daar waar een deel van de rijweg wordt dichtgezet.
Verkeersdoorgangen moeten dagelijks worden hersteld.
94. **BEPLANTING**
De aannemer dient zich bij de directie op de hoogte te stellen van de beplanting, welke tijdens de uitvoering van het werk gevrijwaard dient te blijven van beschadigingen.
95. **ONTGRAVINGEN T.B.V. TERREINLEIDINGEN**
Ontgraven tot een nivo waarbij ten opzichte van de onderkant van de buizen, leidingen, funderingen en putten rekening is gehouden met een grondverbetering met een laagdikte van 0,10 m.
96. **GRAAFWERKZAAMHEDEN LEIDINGSLEUVEN**
Het gebruik van mechanische middelen, houwelen en ander zwaar handgereedschap, alsmede het mechanisch graven van leidingsleuven is alleen toegestaan, indien dit met het oog op de uitvoering van het werk wenselijk en gezien de omstandigheden mogelijk is en geschiedt in overleg met de directie. De aannemer blijft aansprakelijk voor eventueel toegebrachte schade, indien bovenstaande werkwijze wordt toegepast.

Indien graafwerkzaamheden het tracé van ondergrondse kabels en leidingen kruisen, welke intact moeten blijven, dan moeten deze graafwerkzaamheden binnen 0,5 meter ter weerszijden van de kabels en leidingen met handkracht worden uitgevoerd. Indien graafwerkzaamheden evenwijdig aan de kabels of leidingen worden verricht, dan moet, indien de afstand tot de kabels of leidingen kleiner is dan 0.5 m, eveneens met de hand worden ontgraven.

97. **LEIDINGBESCHADIGING**

De aannemer dient zich bij de directie op de hoogte te stellen van de beplanting, welke tijdens de uitvoering van het werk gevrijwaard dient te blijven van beschadigingen.

Indien bij het ontgraven kabels en leidingen worden aangetroffen waarvan de ligging niet blijkt uit de aan de aannemer ter beschikking gestelde gegevens moet hij de directie hiervan direct in kennis stellen. Vertraging in het werk, danwel ontstane schade doordat de opdrachtgever geen of onvoldoende gegevens heeft verstrekt, wordt de aannemer niet aangerekend.

98. **BEVEILIGING MATERIEEL**

Materieel benodigd voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden moet minimaal voldoen aan categorie II.

- 1 De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruit. Indien voorzetritten worden toegepast, dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal.
- 2 De overige ruiten zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal.
- 3 Het dak van de machine is bekleed met 40 mm multiplex WBP.
- 4 De staalvlakken die naar de graafbak zijn gericht, zijn voorzien van 7 mm staalplaat en 40 mm multiplex WBP.
- 5 De cabine is vervaardigd van of wordt beschermd door staalplaat met een minimale dikte van 7 mm met daarop 40 mm multiplex WBP.
- 6 De cabine is voorzien van opdekdeuren.
- 7 De cabine is verankerd op de machine.
- 8 De eventuele graafbak is omgekeerd gemonteerd als hooglepelbak.

99. **GRAAFPROCEDURE KABELS EN LEIDINGEN**

Om het risico op beschadiging van kabels en leidingen zo veel mogelijk te beperken, dient in aanvulling op de administratieve bepalingen en de eisen volgens bepaling 12.00.20 de navolgende procedure te worden aangehouden bij alle graafwerkzaamheden. Iedere keer dat er gegraven wordt moet de procedure geheel worden doorlopen.

Alle graafwerkzaamheden uitvoeren conform "Instructiekaart zorgvuldig graven" van de CROW.

Voorbereiding

- Bepaal waar, hoeveel en hoe diep gegraven moet worden, en waar en op welke diepte kabels en leidingen aangelegd moeten worden.
- Vraag de meest recente revisietekeningen van het terrein en terreinleidingen op bij Klic-online en bij de directie.
- Op de revisietekeningen nagaan of zich in het gebied kabels en leidingen bevinden, en vergelijken met de tracé's zoals aangegeven op de tekeningen. Hierbij er aandacht voor dat kabels en leidingen in sleuven elkaar niet onnodig kruisen.
- Bevindingen bespreken met de directie. Afwijkingen op aangegeven tracé's zijn alleen mogelijk indien goedgekeurd door de directie.
- In overleg met de installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke bepalen van welke kabels in de nabijheid van het te graven tracé de spanning moet worden uitgeschakeld.

Uitvoering

- Het te graven tracé duidelijk afzetten.
- Van de afgesproken kabels aanwezig in de nabijheid van het te graven tracé de spanning uitschakelen. Te rekenen op uitschakelen spanning van alle in de nabijheid aanwezige kabels.
- In geval van aanwezige verharding, zie ook hoofdstuk 15.
- In geval van gras dit zoveel mogelijk als zoden gescheiden houden, zodat dit teruggeplaatst kan worden bij herstellen van de sleuf.
- Graafwerkzaamheden realiseren door middel van grondaafzuigtechniek, om schade aan bestaande leidingen te voorkomen.
 - Indien kabels en leidingen moeten worden ondergraven, moet de aannemer voor een deugdelijke doorlopende ondersteuning of ophanging van de kabels en de leidingen zorgdragen. Maximale lengte van

- vrijhangende (ondergraven) kabels is 1 meter. Vrijgegraven telefoon- en glasvezelkabel over de volledige lengte ondersteunen.
- De ontgravingen dienen voldoende ruim te worden uitgevoerd, waarbij de taluds een zodanige helling hebben dat instorting en afschuiving wordt voorkomen. De aannemer treft zo nodig aanvullende maatregelen, zoals bekisten van de sleufwanden, en blijft verantwoordelijk voor de stabiliteit van de ontgravingen.
 - Bij het ontgraven en verwerken van grond en dergelijke maatregelen treffen ter voorkoming van beschadiging door mechanische invloed, of door éézijdige gronddruk, van funderingsconstructies, wegen, masten, en dergelijke.
 - De verschillende grondsoorten welke worden ontgraven zo veel mogelijk gescheiden bewaren.
 - Naar mate van verontreiniging gescheiden ontgraven.
 - In verband met risico op beschadiging van bestaande kabels, moet gedurende deze periode een verantwoordelijke van de aannemer aanwezig zijn met wie overleg kan worden gepleegd, en waarmee bindende afspraken kunnen worden gemaakt.
 - Bepaal de functie van de aangetroffen kabels en leidingen.
 - In overleg met de directie verplaatsen/ verwijderen van kabels en leidingen die in de weg liggen.
 - Verwijderen van kabels en leidingen die niet meer in gebruik zijn.
 - De sleufbodem vrijmaken van voorwerpen die een beschadiging van de kabels, de kabelbuis, de leidingen etc. kunnen veroorzaken, en deze normaal vlak maken.
 - Aanbrengen van de benodigde kabels en leidingen.
 - Bij alle nieuw aangebrachte kabels en leidingen moet de aannemer merklabellen aanbrengen ter plaatse van:
 - In- en uitvoer.
 - Aansluitingen.
 - iedere 5 meter.
- Deze labels afstemmen met de directie, te rekenen als volgt:
- Voor middenspanningskabel, laagspanningskabel, signaalkabel, besturingskabel, aardingsleidingen, telefoonkabels, HDPE-glasvezelbeschermbuizen, Multiduct DB-glavezelbuizen: kunststof merkband met een lengte van minimaal 300 mm met het opschrift:
 - De NEN aanduiding van de kabel, inclusief diameter.
 - De nominale bedrijfsspanning.
 - Het jaar waarin de kabel gelegd is.
 - De locatie waartussen de kabel zich bevindt.
 - Het door de directie aan te geven leidingnummer.
 - kleur merkbanden / labels:
 - middenspanning: rood
 - laagspanning: grijs
 - aardleiding: grijs
 - signaal en besturing: groen
 - data glasvezel beschermbuizen: blauw
 - telefoonkabels: blauw
 - Indien in dezelfde sleuf kabels op verschillende diepten worden gelegd, moet telkens een gedeelte van de sleuf worden aangevuld, waarna weer kabels moeten worden gelegd; eerst daarna mag de sleuf verder worden verdicht. Hierbij aandacht voor het tijdig inmeten van de bekabeling.

Afronding

- Inmeten van kabels en leidingen die niet op de tekening staan aangegeven, voordat deze worden bedekt met grond. Wijze van inmeting is aan de aannemer, onder de volgende voorwaarden:
 - Inmeten aan het stelsel van Rijksdriehoeksmeting, en met een maximale afwijking van de werkelijke positie van 10 cm. Eventuele hoogtes meten aan NAP met gelijke nauwkeurigheid.
 - Naast de kabels en leidingen tevens de buitenste hoeken van de nieuwe energie-, transformatorgebouwen inmeten, evenals van de bestaande energie-, transformator gebouwen waarop wordt aangesloten.
 - Verbindingen tussen kabels in het terrein ingemeten op tekening weergeven.
 - De rapportages van de inmeting dienen bij de revisiebescheiden te worden gevoegd.
 - De aannemer stelt de directie in de gelegenheid de meting bij te wonen en volledig te controleren, en houdt hiermee rekening in de planning van de werkzaamheden.

- Direct bijwerken en verstrekken van de terreintekening.
 - De terreintekening verstrekken als tussenversie voor de uiteindelijke revisieset. In de tussenversie de tekening digitaal verstrekken, met bestaande informatie in zwarte kleur, nieuwe en gewijzigde informatie in rode kleur, en verwijderde informatie in blauwe kleur. De directie houdt de aannemer verantwoordelijk en aansprakelijk voor alle directe en indirecte schade veroorzaakt door het niet volledig, niet tijdig of onjuist aanleveren van (deel)revisies.
- Na het uitvoeren van werkzaamheden aan kabels en leidingen de sleuven weer aanvullen, waarbij de eerste 10 cm op de kabel moet geschieden met van puin gezuiverde, vast aangelopen grond. Daarna wordt de sleuf laagsgewijs aangevuld en machinaal verdicht in lagen van ten hoogste 20 cm.
 - De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen. Alles wat zich niet voor een goede vulling leent moet worden verwijderd, en vervangen in overleg met de directie.
- Boven alle nieuw aangebrachte kabels en leidingen moet het volgende worden aangebracht, op 30 cm onder niveau bovenliggende verharding:
 - Voor hoogspanningskabel over de volledige kabel: 6 mm dikke slagvaste kunststofkabelbeschermlaten in felrode kleur, met het opschrift "LET OP HOOGSPANNINGSKABELS". Breedte van de plaat minimaal 15 cm.
 - Voor laagspanningskabels: waarschuwingslint in rode kleur, met in zwart opschrift "LET OP ELECTRICITEIT". Breedte van het lint minimaal 4 cm.
 - Voor telefoonkabels: waarschuwingslint in blauwde kleur, met in zwart opschrift "LET OP TELEFOONKABEL". Breedte van het lint minimaal 4cm.
 - Voor data glasvezelbeschermbuizen: waarschuwingslint in blauwde kleur, met in zwart opschrift "LET OP GLASVEZELKABEL". Breedte van het lint minimaal 4 cm.
- In overleg met de directie de ontgraving zo spoedig mogelijk weer volledig vullen. Hier in de planning van de werkzaamheden rekening mee houden.
- Na het aanvullen van de sleuven dient de opgenomen sleufbedekking hersteld te worden.
 - Alvorens de sleufbedekking te herstellen het terrein egaliseren, met een vlakheid van maximaal 2 cm ten opzichte van het omliggend maaiveld.
 - In geval van verharding, zie ook hoofdstuk 15.
 - In geval van gras, indien de bestaande zoden niet netjes teruggeplaatst kunnen worden:
 - Om de grond zaaiklaar te maken deze aandrukken en de bovenste grasmengsel B3 voor schrale graslanden. De hoeveelheid graszaad dient 1 kg/ 100 m2 te zijn. Na het inzaaien moet de aannemer het graszaad 10 tot 20 mm onderwerken en de grond aandrukken.
- Het terrein dient na de graafwerkzaamheden in dezelfde staat te worden hersteld als ervoor.

N.B.

De aannemer blijft verantwoordelijk voor het zorgvuldig omgaan met graafwerk op het terrein.

12.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. VERKLARING SCHONE GROND

Een verklaring van "schone grond" dient, door de aannemer te worden verzorgd, het verkrijgen van deze verklaring mag het project niet vertragen, zonodig zal de directie een terrein in de nabijheid van het werk beschikbaar stellen voor de tijdelijke opslag van de grond.

19. INRICHTEN TIJDELIJK GRONDDEPOT

De aannemer dient ten behoeve van de vrijkomende grond uit het werk een tijdelijk gronddepot in te richten. De grond moet gescheiden naar kwaliteit en op aanwijzing van de directie worden opgeslagen.

Gronddepots dienen duidelijk te worden afgebakend door middel van een bouwafrastering en dienen herkenbaar te worden voorzien van een bord met daarop aangegeven de depotcode volgens 12.00.30 29. van dit bestek. Indien van toepassing dient deze herkenbaar te zijn voorzien van signalering door middel van pictogrammen overeenkomstig CROW-publicatie "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water".

Gronddepots voor de opslag van schone en verontreinigde grond moeten hydrologisch zijn gescheiden van de omgeving. Op het maaiveld een kunststofweefsel/-vlies aanbrengen van HDPE-folie dik 0,8 mm of gelijkwaardig.

Na iedere werkdag en tijdens gevaar voor verstuing op de depots een

- bovenafdekking aanbrengen van HDPE-folie dik 0,5 mm of gelijkwaardig.
29. **BEHEER TIJDELIJK GRONDDEPOT**
Het beheer van het gronddepot, alsmede het registreren van de in het depot opgeslagen grond valt volledig onder de verantwoording van de aannemer. In de depotregistratie dient te zijn opgenomen:
- de depotcode;
 - een plattegrond van het werkterrein;
 - de plaats van herkomst van de grond;
 - de hoeveelheid grond;
 - de kwaliteit van de grond;
 - de verwachte eindbestemming van de grond;
 - de datum van inrichting van het depot;
 - de verwachte einddatum van het depot;
 - naam en telefoonnummer uitvoerder.
39. **OPSCHONEN TERREIN NA GRONDDEPOT**
Voor oplevering van het werk dient de aannemer het depot op te ruimen en het terrein in de oorspronkelijke staat te herstellen. Eventueel overblijvende grond moet door en voor rekening van de aannemer volgens de vigerende wet- en regelgeving worden afgevoerd.
Te verstrekken gegevens:
- een stortingsbewijs of een bewijs van afgifte van de afgevoerde materialen.
49. **BEWIJS VAN OORSPRONG AANGELEVERDE ZAND/GROND**
De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van het/de door hem geleverde zand/grond, afgegeven door de leverancier(s) ervan.
Op het bewijs dient vermeld te zijn:
- de naam van de leverancier(s);
 - de aard en herkomst van het/de zand/grond;
 - de opbouw en de gradering van het/de zand/grond;
 - de chemische analyse, waaruit blijkt dat de streefwaarde, genoemd in de Wet Bodembescherming niet wordt overschreden;
 - indien zand afkomstig is uit een zout milieu, dan moet worden aangetoond dat het chloridegehalte, zoals in de desbetreffende Provincie is voorgeschreven, niet wordt overschreden.
- Genoemd document dient door de aannemer te worden ondertekend.
Van de voornoemde analyses kan worden volstaan met een analyse lijst welke niet ouder is dan drie maanden.
69. **AFWIJKEND KABEL- EN LEIDINGVERLOOP**
Indien bij het ontgraven kabels en leidingen worden aangetroffen, waarvan de ligging niet blijkt uit de aan de aannemer ter beschikking gestelde gegevens, moet hij de directie hiervan onmiddellijk in kennis stellen.
90. **OPSCHONEN TERREIN**
Voor oplevering van het werk dient de aannemer het depot op te ruimen en het terrein in de oorspronkelijke staat te herstellen. Eventueel overblijvende grond moet door en voor rekening van de aannemer volgens de vigerende wet- en regelgeving worden afgevoerd.
Te verstrekken gegevens:
- een stortingsbewijs of een bewijs van afgifte van de afgevoerde materialen.
91. **BELOOP BESTAANDE KABEL- EN LEIDINGEN**
De aannemer moet de gegevens van de bestaande kabels en leidingen verkregen heeft uit de graafmelding via WION aanleveren aan de directie. De opdrachtgever zal nagaan of er nog kabel en leidingen ontbreken. Op basis van de beschikbare terreintekeningen dient de aannemer proefsleuven te maken om de exacte ligging vast te stellen; minimaal elke 15m en bij elke richtingsverandering.
Alle leidingen moeten worden gelocaliseerd door middel van een kabelzoekapparaat. De aannemer meldt de aanvang van de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden, waarbij mogelijk in de grond aanwezige kabels en leidingen betrokken zijn.
De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangende gegevens over in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machinebedienend personeel.

12.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: het grondwerk/graafwerkzaamheden.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
Veiligheid en Gezondheid.

De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:

Voor aanvang van de werkzaamheden.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud;
- goedgekeurde: 2-voud.

12.00.39

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

De aangelegde kabel- en leidingstracé, dat ingemeten is volgens het Rijksdriehoeks stelsel en daar waar de uit bedrijf genomen kabels niet kunnen worden verwijderd.

12.12

WERKBESCHEIDEN

12.12.10-a

TEKENINGEN GRONDWERK

0. UITZETTEKENING GRONDWERK

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het stelsel van referentiepunten of -lijnen ten opzichte waarvan onderdelen moeten zijn gesteld.

werk- en uitvoeringstekeningen van de te graven bouwputten

3. INFORMATIE-OVERDRACHT, GETEKEND

Te verstrekken:

- werk en uitzet-tekening

4. AANTAL TE VERSTREKKEN DOCUMENTEN

Aantal door de aannemer te verstrekken exemplaren.

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk en digitaal Autocad en PDF
- tijdstip van verstrekking:

Minimaal 10werkdagen voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden moeten tekeningen zijn goedgekeurd.

.01 TERREIN

De werktekeningen van de nodige ontgravingen voor de bouwput t.b.v. het prefab transformatorstation T33.

.02 TERREIN

De werktekeningen van de nodige ontgravingen voor de bouwput t.b.v. het te verplaatsen prefab transformatorstation 606/T32.

.03 TERREIN

De werktekeningen van de nodige ontgravingen voor de putten t.b.v. de 8stuks terreinkasten T33_SK01 t/m T33_SK08 op platform Oost.

.04 TERREIN

De werktekeningen van de nodige ontgravingen voor de put t.b.v. de terreinkasten T32_SK01 nabij de huidige locatie transformatorstation 606/T32.

.05 TERREIN

De werktekeningen van de nodige ontgravingen voor de put t.b.v. de terreinkasten T32_SK02 nabij het platform motoren proefdraaiplaatst.

12.12.10-b

TEKENINGEN GRONDWERK

0. UITZETTEKENING GRONDWERK

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- de maattoleranties voor de ligging van deze referentiepunten of -lijnen.

3. INFORMATIE-OVERDRACHT, GETEKEND

Te verstrekken:

- overzicht tekening
- tracé geul tekeningen op schaal 1:200
- geul doorsnede tekeningen

4. AANTAL TE VERSTREKKEN DOCUMENTEN

Aantal door de aannemer te verstrekken exemplaren.

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk en digitaal Autocad en PDF
- tijdstip van verstrekking:
 - ter goedkeuring minimaal 20 werkdagen voor aanvangen

werkzaamheden.
-goedgekeurde minimaal 10werkdagen voor aanvang van de uitvoerings van de werkzaamheden.

- .01 **TERREIN**
De werktekeningen van de nodigde ontgravingen van de te maken van de sleuven voor alle te graven tracés voor alle nieuwe, om te leggen grondkabels, glasvezel DB-TUBE-buizen, beschermbuizen en leidingen, als aangeven op tekening E01.
- .02 **TERREIN**
De werktekeningen van de nodigde ontgravingen van de te maken sleuven voor alle te graven tracés voor het verwijderen van kabels en leidingen uit de grond, als aangeven op tekening E02.

12.12.10-c

TEKENINGEN GRONDWERK

0. **UITZETTEKENING GRONDWERK**
Door de aannemer te verstrekken tekening(en).
Van
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- de maattoleranties voor de ligging van deze referentiepunten of -lijnen.
3. **INFORMATIE-OVERDRACHT, GETEKEND**
Te verstrekken:
- overzicht tekening
- tracé tekeningen op schaal 1:50
- doorsnede boor tekeningen schaal 1:20
4. **AANTAL TE VERSTREKKEN DOCUMENTEN**
Aantal door de aannemer te verstrekken exemplaren.
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk en digitaal Autocad en PDF
- tijdstip van verstrekking:
-ter goedkeuring minimaal 20 werkdagen voor aanvangen werkzaamheden
-goedgekeurde minimaal 10werkdagen voor aanvang van de uitvoerings van de werkzaamheden.

- .01 **TERREINVERHARDING**
De werktekeningen van de te maken pers-boringen.
- .02 **TERREINVERHARDING**
De werktekeningen van de te maken gestuurde boringen.

12.16 INREGELING EN INBEDRIJFSTELLING

12.16.10-a

INREGELING GRONDWERK

0. **UITZETTEN**
Door de aannemer uitzetten vooraf de ontgraafwerkzaamheden d.m.v. GBS-meetstok en de hoekpunten markeren d.m.v. pikketpalen
Toebehoren:
- benodigde houten pikketpalen met uiteinden (150mm) kleur groen
afm. Lengte min.500mm dikte 30x30mm
- .01 **ONVERHARD TERREIN**
Uitzetten voor het ontgravingen van de bouwput voor het plaatsen van het prefab transformatorstation T33.
- .02 **ONVERHARD TERREIN**
Uitzetten voor het ontgravingen van de bouwput voor het plaatsen van het prefab transformatorstation T33.
- .03 **ONVERHARD TERREIN**
Uitzetten voor de ontgraving voor het plaatsen van de terreinkast T32_SK01.
- .04 **ONVERHARD TERREIN**
Uitzetten voor de ontgraving voor het plaatsen van de terreinkast T32_SK02.

12.16.10-b

INREGELING GRONDWERK

0. **UITZETTEN**
Door de aannemer uitzetten vooraf de werkzaamheden d.m.v. GBS-meetstok en de te maken sparing markeren d.m.v. smetlijn / verf (spuiten)
Toebehoren:
- smetkoort en verf kleur paars
- .01 **TERREINVERHARDING**
Uitzetten voor de te maken sparingen in het platform Oost voor het plaatsen van de 8stuks terreinkasten T33_SK01 t/m T33_SK08.

- .02 TERREINVERHARDING
Uitzetten voor de te maken van de wegdoorkruizingen daar waar het niet mogelijk is om een persboring te maken onder de asfalt wegen en/of beton banen voor het aanbrengen van kabels en leidingen. Zie deel 10.50.13.
Te rekenen op:
- 15stuks uitzettingen van wegdoorkruizingen.
- 12.16.10-c INREGELING GRONDWERK
0. UITZETTEN
Door de aannemer uitzetten vooraf de ontgraafwerkzaamheden
Toebehoren:
- benodigde houten pikketpalen met uiteinden (150mm) kleur rood
afm. Lengte min.500mm dikte 30x30mm
- .01 ONVERHARD TERREIN
Uitzetten voor het ontgravingen van de hoofd tracé's voor aanleg hoogspanningskabels, laagspanningskabels, aardingsleidingen en glasvezel DB-TUBE-buizen (ringen).
- .02 ONVERHARD TERREIN
Uitzetten voor het ontgravingen van de tracé's voor aanleg laagspanningskabels en aardingsleidingen
- 12.16.10-d INREGELING GRONDWERK
0. UITZETTEN
Door de aannemer uitzetten vooraf de ontgraafwerkzaamheden
Toebehoren:
- benodigde houten pikketpalen met uiteinden (150mm) kleur blauw
afm. Lengte min.500mm dikte 30x30mm
- .01 ONVERHARD TERREIN
Uitzetten voor het ontgravingen van de aftak tracé's voor aanleg van de glasvezel DB-TUBE-buizen vanaf het hoofdtracé naar de gebouwen.
- .02 ONVERHARD TERREIN
Uitzetten voor het ontgravingen van de Handhole boxen voor de aftakking glasvezel DB-TUBE-buizen vanaf het hoofdtracé naar de gebouwen.
- 12.17 REVISIEBESCHIEDEN
- 12.17.10-a REVISIETEKENINGEN GRONDWERK
0. REVISIETEKENING GRONDWERK
Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van de gegraven kabel en leidingensleuven
De aannemer dient (deel) revisies tijdig aan te leveren richting de directie.
Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
- diepte van de kabels en leidingen
- GSP (X-Y coördinaten) van de kabels en leidingen
Volgens de wet WION en WIBON.
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.):2
- goedgekeurd (st.):2
Verstrekkingsvorm: witdruk en digitaal Autocad en PDF
Tijdstip van verstrekking:
-deel revisie binnen 10 werkdagen, na het afdekken van kabels en of leidingen, de liggingsgegevens van nieuwe of gewijzigde kabels
-totaal revisie bij de oplevering
- .01 TERREIN
De deel revisietekeningen van de kabel- en leidingen tracés tijdens de uitvoering en totaal revisietekening bij oplevering.
- .02 TERREINVERHARDING
De revisietekeningen van de pers-boringen tijdens de uitvoering en totaal revisietekening bij oplevering..
- .03 TERREINVERHARDING
De revisietekeningen van de gestuurde boringen tijdens de uitvoering en totaal revisietekening bij oplevering.

12.30 BOUWRIJP MAKEN

- 12.30.10-a VERWIJDEREN VAN BEPLANTING
0. VERWIJDEREN BEPLANTING (STABU STANDAARD)
Verwijderen beplanting (STABU Standaard, hoofdstuk 12).
Gewas: beplanting, struiken, lage bebossing
De beplanting en/of struiken moeten met voldoende kluit worden uitgeplant en gelijk tijdelijk worden her geplant.
Gelijk na het dichten van de sleuf moet de beplanting en/of stuiken op zelfde plaats worden terug geplant.
Bij het herplanten en nog enkele dagen daarna, afhankelijk van de weersomstandigheden moeten de planten en struiken worden bewaterd.
- .01 ONVERHARD TERREIN
Verwijderen van beplanting, ter plaatse van de te graven bouwputten voor het plaatsen van de prefab transformatorstations, in overleg met de directie.
- .02 ONVERHARD TERREIN
Verwijderen van beplanting, ter plaatse van de te graven terreinleidngtracé's, in overleg met de directie.

12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG

- 12.39.10-a VERWIJDEREN BOVENLAAG
0. VERWIJDEREN BOVENLAAG
Gewas: gazon of grasland.
Vooraf aan de graafwerkzaamheden, de breedte van de sleuf, graszoden ompspitten d.m.v. vrezem.
- .01 BOUWTERREIN
Bovenlaag ter plaatse van de te graven bouwput voor de transformatorstations, in overleg met de directie..
- .02 TERREIN
Bovenlaag ter plaatse van de ontgravingen voor het plaatsen van de terreinkasten, in overleg met de directie.
- .03 TERREIN
Bovenlaag ter plaatse van de te graven terreinleidngtracé's, in overleg met de directie.
- 12.39.10-b VERWIJDEREN BOVENLAAG
0. VERWIJDEREN BOVENLAAG
Gewas: beplanting, struiken, lage bebossing
De beplanting en/of struiken moeten met voldoende kluit worden uitgeplant en gelijk tijdelijk worden her geplant.
Gelijk na het dichten van de sleuf moet de beplanting en/of stuiken op zelfde plaats worden terug geplant.
Bij het herplanten en nog enkele dagen daarna, afhankelijk van de weersomstandigheden moeten de planten en struiken worden bewaterd.
De be
- .01 TERREINLEIDINGNETTEN
Ter plaatse van de te graven terreinleidngtracé's.

12.40 ONTGRAVEN VAN GROND

- 12.40.10-a ONTGRAVEN VAN GROND
0. ONTGRAVEN VAN GROND
Ontgraven van grond.
Grondsoorten gescheiden ontgraven.
Gehele bouwput ontgraven tot onderkant kruipruimte/kabelkelder.
De bodem van de bouwput moet geheel waterpas en vlak zijn en voldoen aan de voorschriften van de fabrikant van de prefab transformatorstations.
- Op het terrein hebben gedurende de Tweede Wereldoorlog bombardementen en gevechtshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een gedeelte van het terrein verdacht: mogelijke aanwezigheid van munitie(resten) en/of explosieven in de bodem.
Men spreekt van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).
Daar de leidingen worden gelegd naast bestaande leidingen is detectieonderzoek vooraf niet mogelijk.
Bij werken in van explosieven verdacht terrein dienen de door de aannemer te verrichten werkzaamheden te worden uitgevoerd conform het

Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt. Hierbij mag niet vooraf een bovenlaag van maaiveld verwijderd worden zonder te werken volgens het WSCS-OCE. Het WSCS-OCE is te downloaden van de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO); www.explosievenopsporing.nl
Een overzicht van de aannemers die beschikken over het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven" is te downloaden van de website van TUV Nederland; www.tuv.nl.
Vondsten van verdachte objecten dienen onmiddellijk aan de opdrachtgever te worden gemeld.
Het identificeren, veilig stellen en ruimen van aangetroffen verdachte objecten zal door de EOD geschieden.

9. **NADERE UITVOERINGSBEPALINGEN**

Indien de te maken sleuf meer dan 5 nieuwe leidingen betreft worden per situatie sleufprofieltekeningen verlangd, met als uitgangspunt het referentie sleufprofiel als aangegeven op tekening.

.01 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde proefsleuven om de bestaande leidingen nabij de te maken geulen te lokaliseren in overleg met de directie
Te rekenen op 100stuk diep 1,20m met elk een lengte van 2,0m.

12.40.10-b

ONTGRAVEN VAN GROND

0. **ONTGRAVEN VAN GROND**

Ontgraven van grond.

Grondsoorten gescheiden ontgraven

Gehele bouwput ontgraven tot onderkant kruipruimte/kabelkelder.

De bodem van de bouwput moet geheel waterpas en vlak zijn en voldoen aan de voorschriften van de fabrikant van de prefab transformatorstations.

#

\In meerdere etappes ontgraven.....

OPMERKING: bijv. voor en na heiwerk, verontreiniging e.d.

#

\Handmatig ontgraven.....

OPMERKING: bijv. bij leidingen.

#

\Maximum gronddruk machines.....

OPMERKING: bijv. bij drainageleidingen 80 kN/m².

#

\Vlakheid van de bodem van de ontgraving.....

Bestemming uitkomende grond:

- reserveren voor hergebruik.
- overtollig grond vervoeren naar tijdelijk gronddepot op het complex, nader door de directie aan te geven.
- voor de oplevering moet overtollig grond worden afgevoerd door de aannemer van dit project en alle daaruit voortkomende kosten zijn voor rekening van de aannemer.

#

\Maximum hoogte depot.....

Op het terrein hebben gedurende de Tweede Wereldoorlog bombardementen en gevechtshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een gedeelte van het terrein verdacht: mogelijke aanwezigheid van munitie(resten) en/of explosieven in de bodem.

Men spreekt van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).

Daar de leidingen worden gelegd naast bestaande leidingen is detectieonderzoek vooraf niet mogelijk.

Bij werken in van explosieven verdacht terrein dienen de door de aannemer te verrichten werkzaamheden te worden uitgevoerd conform het Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt. Hierbij mag niet vooraf een bovenlaag van maaiveld verwijderd worden zonder te werken volgens het WSCS-OCE. Het WSCS-OCE is te downloaden van de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO); www.explosievenopsporing.nl

Een overzicht van de aannemers die beschikken over het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven" is te downloaden van de website van TUV Nederland; www.tuv.nl.

Vondsten van verdachte objecten dienen onmiddellijk aan de opdrachtgever te worden gemeld.

Het identificeren, veilig stellen en ruimen van aangetroffen verdachte objecten zal door de EOD geschieden.

\Te verstrekken gegevens:

\- een bewijs van storting of een bewijs van afgifte van de afgevoerde grond.

\.....

9. **NADERE UITVOERINGSBEPALINGEN**

Per prefab transformatorstation moet er een bouwput profieltekening worden
aangeleverd ter goedkeuring aan de directie.

.01 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen voor het plaatsen van het prefab transformatorstation
T33.

Het station is geheel voorzien van een kruipruimten / kabelkelders.

De diepte van de bouwput moet zijn afgestemd dat de peil / vloer station 200mm
boven maaiveld komt.

Materieel benodigd voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden moet minimaal
voldoen aan categorie II.

.02 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen met een breedte van 1.00m met een diepte van 200mm
rondom het nieuwe transformatorstation T33 voor de fundatie van de nieuwe
betontegelverharding zie deel 15.

.03 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen voor het plaatsen van het te verplaatsen prefab
transformatorstation 606/T32.

Het station is geheel voorzien van een kruipruimten / kabelkelders.

De diepte van de bouwput moet zijn afgestemd dat de peil / vloer station 200mm
boven maaiveld komt.

Materieel benodigd voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden moet minimaal
voldoen aan categorie II.

.04 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen met een breedte van 1.00m met een diepte van 200mm
rondom het nieuwe transformatorstation T33 voor de fundatie van de nieuwe
betontegelverharding zie deel 15.

.05 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen, (8stuks) afstemmen en diepte op terreinkasten met
sokkel T33_SK01 t/m T33_SK08 om deze te kunnen plaats

.06 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen (8stuks) met een diepte van 200mm rondom de terrein
kasten T33_SK01 t/m T33_SK08 voor de fundatie van de nieuwe straatsteen
verharding tussen beton platform en sokkel zie deel 15.

.07 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen, afstemmen en diepte op terreinkast met sokkel
T32_SK01 om deze te kunnen plaatsen.

.08 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen met een breedte van 0,90m met een diepte van 200mm
rondom de terrein kast T32_SK01 voor de fundatie van de nieuwe
betontegelverharding zie deel 15.

.09 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen, afstemmen en diepte op terreinkast met sokkel
T32_SK02 om deze te kunnen plaatsen.

.10 **ONVERHARD TERREIN**

De benodigde ontgravingen met een breedte van 0,90m met een diepte van 200mm
rondom de terrein kast T32_SK02 voor de fundatie van de nieuwe
betontegelverharding zie deel 15.

12.40.10-c

ONTGRAVEN VAN GROND

0. **ONTGRAVEN VAN GROND**

Ontgraven van grond.

Grondsoorten gescheiden ontgraven.

Daar waar lage begroeiing aanwezig is dient deze tijdelijk in depot worden
geplant om nadien teruggeplaatst te kunnen worden

In meerdere etappes ontgraven:

- bovenlaag teelaarde/zand, laagdikte 0,3 m.;
- onderlaag zandgrond.

Vlakheid van de bodem van de ontgraving: toegestane
afwijking +/- 30 mm.

Bestemming uitkomende grond:

- reserveren voor hergebruik.
- overtollig grond vervoeren naar gronddepot op het complex in de
nabijheid van gebouw 1111

Ontgravingsdiepte beneden maaiveld:

- hoogspanningskabels (m): 1,00
- laagspanningskabels (m): 0,80
- DP-Tube-buisleidingen data /glasvezelkabels (m): 0,70
- aardleidingen (m): 0,80

Ontgravingsbreedte: afstemmen op het aantal te leggen kabels, de kabels moeten naast elkaar en met min.100mm van elkaar worden gelegd.

Op het terrein hebben gedurende de Tweede Wereldoorlog bombardementen en gevechtshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een gedeelte van het terrein verdacht: mogelijke aanwezigheid van munitie(resten) en/of explosieven in de bodem.

Men spreekt van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).

Daar de leidingen worden gelegd naast bestaande leidingen is detectieonderzoek vooraf niet mogelijk.

Bij werken in van explosieven verdacht terrein dienen de door de aannemer te verrichten werkzaamheden te worden uitgevoerd conform het Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt. Hierbij mag niet vooraf een bovenlaag van maaiveld verwijderd worden zonder te werken volgens het WSCS-OCE. Het WSCS-OCE is te downloaden van de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO); www.explosievenopsporing.nl
Een overzicht van de aannemers die beschikken over het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven" is te downloaden van de website van TUV Nederland; www.tuv.nl.

Vondsten van verdachte objecten dienen onmiddellijk aan de opdrachtgever te worden gemeld.

Het identificeren, veilig stellen en ruimen van aangetroffen verdachte objecten zal door de EOD geschieden.

Op de plaatsen waar graafwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd bij bestaande te handhaven kabels en leidingen moeten de graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door middel van grondafzuig techniek, om schade aan bestaande leidingen te voorkomen.

.01 ONVERHARD TERREIN

De nodige ontgravingen zijn uit de tekening op te maken van de sleuven voor alle nieuwe, om te leggen grondkabels, beschermbuizen en leidingen, Alle nieuw te graven tracés, als aangeven op tekening E01.

12.40.10-d

ONTGRAVEN VAN GROND

0. ONTGRAVEN VAN GROND

Ontgraven van grond.

Grondsoorten gescheiden ontgraven.

Daar waar lage begroeiing aanwezig is dient deze tijdelijk in depot worden geplant om nadien teruggeplaatst te kunnen worden

In meerdere etappes ontgraven:

- bovenlaag teelaarde/zand, laagdikte 0,3 m.;
- onderlaag zandgrond.

Vlakheid van de bodem van de ontgraving: toegestane afwijking +/- 30 mm.

Bestemming uitkomende grond:

-reserveren voor hergebruik.

Ontgravingsdiepte beneden maaiveld:

- hoogspanningskabels (m): 1,00
- laagspanningskabels (m): 0,80

Ontgravingsbreedte: afstemmen op het aantal te verwijderen kabels.

Op de plaatsen waar graafwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd bij bestaande te handhaven kabels en leidingen moeten de graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door middel van grondafzuig techniek, om schade aan bestaande leidingen te voorkomen.

.01 ONVERHARD TERREIN

De nodige ontgravingen van de sleuven voor de te verwijderen grondkabels en leidingen.

Alle te graven tracés voor het verwijderen van kabels en leidingen uit de grond, als aangeven op tekening E02.

12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN

12.50.10-a

VERWERKEN VAN GROND, GROND

0. VERWERKEN VAN GROND

De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen.

Vlakheid als bestaand terrein

Maximum gronddruk machines 80KN/m²

De grond aanstampen in lagen van ten hoogste 0,3 meter en boven de betreffende leiding en/of kabel een detecteerbaar waarschuwingsslint aanbrengen.

1. GROND

Distributeur:

Beoogd gebruik: Na aanbrengen van de leidingen de sleuf eerst aanvullen met 0,2 meter zand welke is ontdaan van alle wortelresten, puin etc. zodat de leidingen en kabels in een zandbed komen te liggen van schoon zand.

.01 TERREINLEIDINGENNETTEN

De aanvullingen ter plaatse van de ontgravingen nadat de kabels en leidingen zijn aangebracht.

.02 TERREINLEIDINGENNETTEN

De aanvullingen ter plaatse van de ontgravingen nadat de buiten gebruik gestelde kabels en leidingen zijn verwijderd.

12.50.11-a

VERWERKEN VAN GROND, ZAND

0. VERWERKEN VAN GROND

Verwerken van grond.

Laagdikte (m): volgens tekening.

De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen.

1. ZAND IN AANVULLING OF OPHOGING

Zand in aanvulling of ophoging.

Uit het werk komend zand.

4. VERDICHTEN VAN GROND

Verdichten van grond.

Laagdikte(n) (m): als nodig met een maximum van 0,30.

Indringingsweerstand per laag (NEN-EN 1997-2):

- minimaal (MPa): 2.

De indringingsweerstand moet aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden.

.01 AANVULLING

Naast gebouw 452

De aanvulling van de bouwput buiten het nieuwe transformatorstation T33 in afstemming met fundatie van tegelverharding rondom het station.

.02 AANVULLING

Platform Oost

De aanvulling van bij de terrein kasten T33_SK01 t/m SK08, in afstemming met fundatie van klinkerverharding rondom de kasten.

.03 AANVULLING

Nieuwe locatie transformatorstation 606/T32

De aanvulling van de bouwput buiten het transformatorstation 606/T32 in afstemming met fundatie van tegelverharding rondom het station.

.04 AANVULLING

Bestaande locatie transformatorstation 606/T32

De aanvulling van de bouwput ontstaan door het verplaatsen van transformatorstation 606/T32 en verwijderen de tegelverharding rondom het station.

.05 AANVULLING

Bestaande locatie transformatorstation 606/T32

De aanvulling van bij de terrein kast T32_SK01, in afstemming met fundatie van tegelverharding rondom de kast.

.06 AANVULLING

Platform motoren proefdraaiplaats

De aanvulling van bij de terrein kast T32_SK02, in afstemming met fundatie van tegelverharding rondom de kast

12.50.11-b

VERWERKEN VAN GROND, ZAND

0. VERWERKEN VAN GROND

Verwerken van grond.

Laagdikte (m): 0,3.

De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op

hun oorspronkelijke plaats terug brengen.

Profiel: vlak.

1. ZAND

Fabrikant: : zand in zandbed.

Te leveren zand, voor zover dit niet aan het werk kan worden ontleend

.01 TERREINVERHARDING

Het aanvullen van het zandbed voor het herstellen van stelcon betonplaten, tegelen/ of klinker-bestrating, in het tracé waar waar nieuwe en om te leggen kabels en leidingen worden aangebracht

.02 TERREINVERHARDING

Het aanvullen van het zandbed voor het herstellen van stelcon betonplaten, tegelen/ of klinker-bestrating in het tracé waar de kabels en leidingen moeten worden verwijderd.

12.50.11-c

VERWERKEN VAN GROND, ZAND

0. VERWERKEN VAN GROND

Verwerken van grond.

Laagdikte (m): 0,2.

De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen.

Profiel: vlak.

1. ZAND

Fabrikant: : zand in zandbed.

Type: bestratingszand

.01 TERREINVERHARDING

Zandbed t.b.v. betontegelbestrating om rondom het nieuw transformatorstation T33.

.02 TERREINVERHARDING

Zandbed t.b.v. betontegelbestrating om rondom het te verplaatsen transformatorstation 606/T32.

.03 TERREINVERHARDING

Zandbed t.b.v. klinkerbestrating om rondom de nieuwe terrein kasten T33_SK01 t/m T33_SK08.

.04 TERREINVERHARDING

Zandbed t.b.v. betontegelbestrating om rondom de nieuwe Terrein kast T32_SK01.

.05 TERREINVERHARDING

Zandbed t.b.v. betontegelbestrating om rondom de nieuwe Terrein kast T32_SK02.

12.60

VERDICHTEN VAN GROND

12.60.10-a

VERDICHTEN VAN GROND

0. VERDICHTEN VAN GROND

Verdichten van grond.

Laagdikte(n) (m): 0,3

Indringingsweerstand per laag:

- gemiddeld (MPa): 2

De indringingsweerstand en verdichtingsgraad moeten aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden.

.01 TERREINVERHARDING

Verdichten van de straatlaag voor herstel terreinverharding

.02 ONVERHARD TERREIN

verdichten van de kabel- en/of leiding sleuven.

12.99

SLEUFLOZE BESCHERMBUIS VOOR KABEL IN DE GROND

12.99.01-a

SLEUFLOZE STALENBUIS IN DE GROND D.M.V. PNEUMATISCHE BORING

1. SLEUFLOZE STALENBUIS IN DE GROND D.M.V. PNEUMATISCHE BORING

Stalenmantelbuis

Materiaal: staal

Oppervlaktebehandeling: onbehandeld.

Constructie: naadloos.

Lengte beschermhuis onder wegen: ten minste de breedte van de verharding vermeerderd met 1,0m.

De mantelbuis moet uit een stuk bestaan.

Diameter inwendige: dient min. 50 mm groter te zijn dan de door te voeren leiding en/of kabel.

Lengte beschermhuis onder wegen: ten minste de breedte van de verharding vermeerderd met 1,0m.

Tijdelijk afsluiting mantelbuis: d.m.v. kunststof afsluitdeksels

Afsluiting buiseinden: voorzien van Profiltra rubberen afsluitmanchetten tussen leiding en beschermhuis Profiltra insulators, type PE, aantal en

- montage volgens voorschriften fabrikant.
4. **SLEUFLOOS AANBRENGEN STALEN DOORVOERBUIIS**
De stalen mantelbuis moet pneumatisch d.m.v. een horizontaal heiblok (raket) horizontaal in/door de grond worden gedreven.
Aan beide zijde van de persboring / pneumatische boring moet een werkput worden gegraven, afmetingen van de werkputten afstemmen op de te maken boring.
Diepte van de boring: 1.50m zodanig afstemmen dat deze onder de bestaande leidingen en kabels door gaat.
Na aanbrengen mantelbuis tijdelijk afdichten met kunststof afsluitdeksels
Na het doorvoeren van de terreinleidingen en het aanbrengen van insulators de beide buiseinden dicht te schuimen met PUR schuim en daarna de afsluitmanchetten aan te bregen.

.01 **TERREINLEIDINGNETTEN**

Ter plaatse van de terreinleidingtracé's, bij de onderdoorgangen met asfaltwegen en/of betonbanen d.m.v. pneumatische boring, als aangeven op tekening met "Persboring".

Bij elke op tekening aangegeven 'Pers boring' te rekenen op:

- 1stuk pers-boring incl. mantelbuis per hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²;
- 1stuk pers-boring incl. mantelbuis per laagspanningskabel
- 1stuk pers-boring incl. Mantelbuis per bundel Multiduct-DB-glasvezelbuizen per ring.

Voor de aardleiding(en) is geen aparte per-boring nodig deze mag in de zelfde mantelbuis als kabel.

12.99.01-b

SLEUFLOZE STALENBUIIS IN DE GROND D.M.V. PNEUMATISCHE BORING

1. **SLEUFLOZE STALENBUIIS IN DE GROND D.M.V. PNEUMATISCHE BORING**

Stalenmantelbuis

Materiaal: staal

Oppervlaktebehandeling: onbehandeld.

Constructie: naadloos.

Diameter inwendige: dient min. 50 mm groter te zijn dan de door te voeren leiding en/of kabel.

Lengte beschermmbuis onder de boom moet worden afgestemd op de grote en wordtel groei van de te passen boom.

Tijdelijk afsluiting mantelbuis: d.m.v. kunststof afsluitdekselsL

Afsluiting beschermmbuis: voorzien van Profiltra rubberen afsluitmanchetten tussen leiding en beschermmbuis Profiltra insulators, type PE, aantal en montage volgens voorschriften fabrikant.

Na het doorvoeren van de terreinleidingen en het aanbrengen van insulators de beide buiseinden dicht te schuimen met PUR schuim en daarna de afsluitmanchetten aan te bregen.

4. **SLEUFLOOS AANBRENGEN STALEN DOORVOERBUIIS**

De stalen mantelbuis moet pneumatisch d.m.v. een horizontaal heiblok (raket) horizontaal in/door de grond worden gedreven.

Aan beide zijde van de persboring / pneumatische boring moet een werkput worden gegraven, afmetingen van de werkputten afstemmen op de te maken boring.

Diepte van de boring: 1.50m zodanig afstemmen dat de mantelbuis onder hoofdwordtels van de te passeren boom gaat ,zodat deze niet beschadigen.

.01 **TERREINLEIDINGNETTEN**

Ter plaatse van de terreinleidingtracé's, waarbij het tracé te veel gaat afwijken om te voorkomen dat de wortels worden beschadigd door de graafwerkzaamheden Moet er een pneumatische boring onder de boom worden gemaakt.

Om onder de bestaande bomen te kunnen passeren en daarbij de wortels niet te beschadigen moeten er 'Pers boring' worden gemaakt.

Voor .

Te rekenen op het passeren van 50stuks bomen

- 50stuks pers-boring incl. mantelbuis per hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 50stuks pers-boring incl. Mantelbuis per bundel Multiduct-DB-glasvezelbuizen.

Voor de aardleiding(en) is geen aparte per-boring nodig deze mag in de zelfde mantelbuis als kabel

12.99.01-c

SLEUFLOZE HDPE-BUIIS IN DE GROND D.M.V. GESTUURDE BORING

1. **SLEUFLOZE HDPE-BUIIS IN DE GROND D.M.V. GESTUURDE BORING**

fabrikaat: PION kunststoffen of gelijkwaardig

type: HDE-buis voor gestuurd boren

Materiaal: HDPE kunststof

Kleur: standaard zwart.

Constructie: naadloos.

Lengte: uit een stuk, afstemmen op de lengte van de te maken gestuurde

boring

Buis:

- beschermbuis van de inwendige diameter dient 50 mm groter te zijn dan de door te voeren leiding en/of kabel.
- lengte beschermbuis onder wegen: ten minste de breedte van de verharding vermeerderd met 1,0m.
- beschermbuis voorzien van Profilträ rubberen afsluitmanchetten
- tussen leiding en beschermbuis Profilträ insulators, type PE, aantal en montage volgens voorschriften fabrikant.

De 'Gestuurde boring':

- per hoogspanningskabelsbundel een aparte HDPE-buis
- per laagspanningskabel een aparte HDPE-buis
- per Multiduct-DB-glasvezelbuis een aparte HDPE-buis.
- voor de aardleiding(en) is geen aparte buis nodig deze mag samen met de kabel in de buis worden getrokken.

Toebehoren:

- manchetten / krimp eindkap
- afsluitpluggen/deksels

Op het terrein hebben gedurende de Tweede Wereldoorlog bombardementen en gevechtshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een gedeelte van het terrein verdacht: mogelijke aanwezigheid van munitie(resten) en/of explosieven in de bodem.

Men spreekt van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).

Daar de leidingen worden gelegd naast bestaande leidingen is detectieonderzoek vooraf niet mogelijk.

Bij werken in van explosieven verdacht terrein dienen de door de aannemer te verrichten werkzaamheden te worden uitgevoerd conform het Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt. Hierbij mag niet vooraf een bovenlaag van maaiveld verwijderd worden zonder te werken volgens het WSCS-OCE. Het WSCS-OCE is te downloaden van de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO); www.explosievenopsporing.nl

De boorkop moet voorzien zijn van een detectie-systeem UXOscope.

Het detectie-systeem moet tot een doorsnede van min. 3 meter detecteren rond de boring. De 3meter doorsnede is voldoende om veilig een buis door te voeren, voor het aanleggen van kabels en leidingen.

Wanneer de boorkop een object detecteert, moet het boorproces direct worden stil gelegd en worden gemeld aan de opdrachtgever.

De data van de melding uit het detectie-systeem moeten worden geanalyseerd en er moet worden bekeken of we te maken hebben met een ontplofbare oorlogsresten.

Hiervoor moet een daarvoor gecertificeerd bedrijf worden ingeschakeld voor advies en begeleiden bij een veilige benadering of afvoer van Niet Gesprongen Explosieven (NGE). Tevens moet daarbij de EOD worden ingeschakeld.

Firma Van den Herik te Sliedrecht kan voldoen aan de gestelde eis.

De kosten van het gecertificeerde bedrijf zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek.

De kosten voor veilig benaderen en afvoeren NGE zal als meerwerk worden verrekend.

4. SLEUFLOOS AANBRENGEN HDPE DOORVOERBUIJS

De HDPE mantelbuis moet d.m.v. bestuurbare boortechniek, uitgevoerd vanaf het maaiveld waarbij, onder toevoeging van een steunvloeistof, na het uitvoeren van een zogeheten pilotboring en een ruimfase, een buis in de holle ruimte wordt getrokken.

De steunvloeistof dient voor het ondersteunen van de gemaakte holle ruimte, het smeren van de boor en het verplaatsen en/of afvoeren van grond.

Aan beide zijde van de gestuurde boring moet een werkput worden gegraven, afmetingen van de werkputten afstemmen op de te maken boring.

Diepte van de boring: zo danig afstemmen dat deze ruim onder de bestaande leidingen en kabels door gaat.

De HDPE-buiseinden tijdelijk afdichten met afsluitpluggen/deksels.

Na het doorvoeren van de terreinleidingen de buis einden afdicht met de afsluitmanchetten / krimp eindkappen aan brengen.

- .01 TERREINLEIDINGNETTEN
Ter plaatse van de terreinleidingtracé's, als aangeven op tekening met "Gestuurde boring".
- .02 TERREINLEIDINGNETTEN
Indien de aannemer dat wenselijk acht, mag op meerdere plaatsen "gestuurde boringen" worden toegepast, na overleg met de directie en zonder prijsconsequentie.
- .03 TERREINLEIDINGNETTEN
Indien de aannemer dat wenselijk acht, mogen de op tekening aangegeven onder doorgangen d.m.v. pneumatische boringen "persboringen" ook worden gemaakt d.m.v. "gestuurde boringen", na overleg met de directie en zonder prijsconsequentie.

15 TERREINVERHARDINGEN

15.00 ALGEMEEN

15.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

- 09. VOEGEN
Het inwassen, invegen en afrillen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen mogelijk is.
- 90. OPLEVERING
Aan het eind van de onderhoudstermijn dient overtollig afstrooizand te zijn verwijderd en afgevoerd van het Rijksterrein.
- 91. BIJLEVEREN BESTRATINGSMATERIAAL
De aannemer dient voor de opgenomen hoeveelheid bestrating c.q. betontegels / betonklinkers 5% nieuwe straatstenen c.q. betontegels, overeenkomstig het bestaande werk, te leveren.

15.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

- 09. BEWIJS VAN OORSPRONG
De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van het/de door hem geleverde zand/grond, afgegeven door de leverancier(s) ervan.
Op het bewijs dient vermeld te zijn:
 - de naam van de leverancier(s);
 - de aard en herkomst van het/de zand/grond;
 - de opbouw en de gradering van het/de zand/grond;
 - de chemische analyse, waaruit blijkt dat de streefwaarde, genoemd in de Wet Bodembescherming niet wordt overschreden;
 - indien zand afkomstig is uit een zout milieu, dan moet worden aangetoond dat het chloridegehalte, zoals in de desbetreffende Provincie is voorgeschreven, niet wordt overschreden.Genoemd document dient door de aannemer te worden ondertekend.
Van de voornoemde analyses kan worden volstaan met een analyse lijst welke niet ouder is dan drie maanden.

15.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

- 01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: het gehele werk.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
De aannemer moet er rekening mee houden dat het werk in fase moet worden uitgevoerd en ten alle tijden de elektriciteitslevering moet worden gewaarborgd met een minimum aan onderbreking.
 - ter goedkeuring: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.
 - goedgekeurde: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.

15.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

15.11.11-a TERREINVERHARDING

- 0. TERREINVERHARDING
Uitnemen en terugplaatsen van verharding t.b.v. sleuven voor kabels en leidingen, volgens hoofdstuk 10 en 12.
 - Ter plaatse van de te graven sleuven moet de sleufbedekking incl. funderingslagen en kantopsluitingen worden opgenomen en in de berm langs de weg worden gedeponeerd, op een dusdanige wijze dat de stenen, tegels en banden niet breken.
 - Nadat de graafwerkzaamheden zijn afgerond dient de bestrating te

worden hersteld in het originele patroon, en in de oorspronkelijke staat.
- Het herstraat werk dient machinaal te worden afgetrild en te worden ingeveegd met zand. Voor betontegels straatzand, en voor betonstraatstenen en straatbakstenen brekerzand.
Alle straatwerkzaamheden behoren tot de werkzaamheden van de aannemer. Hiertoe wordt in dit bestek tevens gerekend het opnemen en herplaatsen van onderdelen op het terrein, zoals hekjes, borden, e.d.
Na de beëindiging van de onderhoudstermijn bestratingen, die grotere afwijking hebben dan 10 mm/ m, gemeten onder een rij van 3 m lengte, herstraten. Herstraten omvat mede de levering van tekort komend zand, tot een hoeveelheid van ten hoogste 1 m³ per 50 m² straatwerk.

- .01 TERREINVERHARDING
Het herstraten van de uitgenomen terreinverharding, ter plaatse van de gegraven sleuven. Het geheel uitgevoerd overeenkomstig het bestaande werk.

15.11.11-b

TERREINVERHARDING

0. TERREINVERHARDING

Aanbrengen van nieuwe verharding, volgens hoofdstuk 12.
- Nadat de graafwerkzaamheden zijn afgerond dient nieuwe bestrating te worden aangebracht overeenkomstig met bestaande situaties.
- Het straatwerk dient machinaal te worden afgetrild en te worden ingeveegd met zand.
Alle straatwerkzaamheden behoren tot de werkzaamheden van de aannemer. Hiertoe wordt in dit bestek tevens gerekend het opnemen en herplaatsen van onderdelen op het terrein, zoals hekjes, borden, e.d.
Na de beëindiging van de onderhoudstermijn bestratingen, die grotere afwijking hebben dan 10 mm/ m, gemeten onder een rij van 3 m lengte, herstraten. Herstraten omvat mede de levering van tekort komend zand, tot een hoeveelheid van ten hoogste 1 m³ per 50 m² straatwerk.

- .01 TERREINVERHARDING
Transformatorstation T33
Het aanbrengen van nieuwe terreinverharding, rondom transformatorstation met een breedte van 3 betontegels.
- .02 TERREINVERHARDING
Transformatorstation 606/T32
Het aanbrengen van nieuwe terreinverharding, rondom transformatorstation met een breedte van 3 betontegels.
- .03 TERREINVERHARDING
Terreinkasten T33_SK01 t/m T33_SK08
Het aanbrengen van nieuwe terreinverharding, rondom buitenopstellingkast met een breedte van 3 betontegels.
- .04 TERREINVERHARDING
Terreinkast T32_SK01
Het aanbrengen van nieuwe terreinverharding, rondom buitenopstellingkast met een breedte van 3 betontegels
- .05 TERREINVERHARDING
Terreinkast T32_SK02
Het aanbrengen van nieuwe terreinverharding, rondom buitenopstellingkast met een breedte van 3 betontegels

15.31

KANTOPSLUITINGEN MET BANDEN

15.31.12-a

KANTOPSLUITING IN ZAND, BETONBAND

0. STELLEN KANTOPSLUITING
Stellen-geplaatst op zandbed
De bestrating moet zodanig zijn opgesloten, dat er geen zijdelingse verplaatsing van de bestrating kan plaatsvinden.
De banden moeten worden gesteld voordat de aansluitende verharding wordt aangebracht.
Alle te stellen banden worden zuiver in de richting en dragend op de juiste hoogte gesteld.
1. BETONNEN GAZON-/OPSLUITBAND (NEN-EN 1340:2003+C1:2006)
Betonbanden leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 2314.
Fabrikant: keuze aannemer
Beoogd gebruik:
Emissie van verontreinigingen: geen.
Hoogte (mm): 150
Breedte (mm): 50
Lengte (mm): standaard 1.000
Bestandheid tegen vorst/dooi (NEN-EN 1339:2003/AC:2006) (klasse): 3,

- markering D.
Kleur: beton grijs
Hulpstukken:
- hoekstukken
- .01 KANTOPSLUITING
Transformatorstation T33
Opsluitbanden t.b.v. verhardingen van betontegels rondom de nieuwe transformatorstations.
- .02 KANTOPSLUITING
Transformatorstation 606/T32
Opsluitbanden t.b.v. verhardingen van betontegels rondom de her te plaatsen transformatorstation T32.
- .03 KANTOPSLUITING
Terrein kast T32_S01
Opsluitbanden t.b.v. verhardingen van betontegels rondom de nieuwe terrein kast.
- .04 KANTOPSLUITING
Terrein kast T32_S02
Opsluitbanden t.b.v. verhardingen van betontegels zijanten en achterzijde van de nieuwe terrein kast. (voorzijde tegelbestrating sluit aan het platform)

15.41 STRAATSTEENBESTRATING

- 15.41.20-a STRAATSTEENBESTRATING, BETON STRAATSTEEN/-KEI
0. HERSTRAAT STRAATSTEENBESTRATING
Verband: als bestaand
Kantstrook: als bestaand
Levering van tekort komend zand, tot een hoeveelheid van ten hoogste 1 m³ per 50 m² straatwerk.
Afwijking van de vlakheid in de langsrichting: voor het aftrillen, ten hoogste 5 mm.
Aan het eind van de dagproductie: een noodaansluiting van het nieuwe aan het bestaande werk.
Herstraat straatwerk: ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.
1. BETONSTRAATSTEEN
Fabrikant: bestaand hergebruiken, die zijn vrijgekomen uit het opnemen bestrating zie hoofdstuk 10.32.11-a
Type: als bestaand
Voor de straatstenen, die zijn gebroken bij het opnemen van de bestrating moeten nieuwe worden geleverd en te kort komende materialen aanvullen overeenkomstig de bestaande materialen.
Uitvoering: met vellingkant.
Slijtbestandheid: bestaand
Afmetingen (lxbxh) (mm): 210x100x83
Kleur: als bestaand
Deklaag
- te kort komende materialen aanvullen overeenkomstig de bestaande materialen.
- .01 TERREINVERHARDING
Herstellen bestrating boven de nieuw te leggen kabels en leidingen
- .02 TERREINVERHARDING
Herstellen bestrating boven de te verwijderen kabels en leidingen.

- 15.41.20-b STRAATSTEENBESTRATING, BETON STRAATSTEEN/-KEI
0. STRAATSTEENBESTRATING
Verband: halfsteens.
De dagproductie machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.
1. BETONSTRAATSTEEN
Type Maasformaat
Beoogd gebruik: gelijk aan de asfalt weg of beton verharding
Uitvoering: met vellingkant.
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) (W/(m.K)): :
- zwart bij asfaltverharding
- grijs bij betonverharding
Slijtbestandheid gelijk aan bestaande asfaltweg of betonverharding
Afmetingen (lxbxh) (mm): 201x100x83
- .01 TERREINVERHARDING
De verharding ter plaatse van de te maken weg door kruisingen ter vervangen van de uitgebroken asfalt of beton. Zie deel 10.
Situatie: daar waar het niet mogelijk is om een persboring te maken onder de asfalt

wegen en/of beton banen voor het aanbrengen van kabels en leidingen. Zie deel 10.
De weg afsluiting moet zo kort mogelijk duren en moet in overleg met de bewaking

15.41.20-c

STRAATSTEENBESTRATING, BETON STRAATSTEEN/-KEI

0. STRAATSTEENBESTRATING

Verband: halfsteens.

Afwijking van de vlakheid in de langsrichting: voor het aftrillen, ten hoogste 5 mm.

Voltooid straatwerk ingeveegd met straatzand onder toevoeging van water.

1. BETONSTRAATSTEEN

Type: Maasformaat

Beoogd gebruik: zwaar gebruik, als beton platform

Uitvoering: met vellingkant.

Afmetingen (lxbxh) (mm): 210x100x83

Kleur: grijs

.01 TERREINVERHARDING

Platform Oost

Terreinkasten T33_S01 t/m T33_S08

De klinkerharding strook 2 straatstenen rondom terrein kasten T33_S01 t/m T33_S08

Ter opvulling sparing tussen sokkel terreinkast en betonnen platform Oost

15.41.20-d

STRAATSTEENBESTRATING, BETON STRAATSTEEN/-KEI

0. HERSTRAAT STRAATSTEENBESTRATING

Verband: halfsteens.

Levering van tekort komend zand, tot een hoeveelheid van ten hoogste 1 m³ per 50 m² straatwerk.

Afwijking van de vlakheid in de langsrichting: voor het aftrillen, ten hoogste 5 mm.

Aan het eind van de dagproductie: een noodaansluiting van het nieuwe aan het bestaande werk.

Herstraat straatwerk: ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.

1. BETONSTRAATSTEEN

Fabricaatbestaand hergebruiken, die zijn vrijgekomen uit het opnemen bestrating zie hoofdstuk 10.32.11-a

Type: Maasformaat

Voor de straatstenen, die zijn gebroken bij het opnemen van de bestrating moeten nieuwe worden geleverd en te kort komende materialen aanvullen overeenkomstig de bestaande materialen.

Afmetingen (lxbxh) (mm): 210x100x83

Kleur: als bestaand

-

.01 TERREINVERHARDING

Herstellen bestrating boven de nieuw te leggen kabels en leiding

.02 TERREINVERHARDING

Herstellen bestrating boven de te verwijderen kabels en leidingen.

15.42

TEGELBESTRATING

15.42.30-a

TEGELBESTRATING, BETONTEGEL

0. HERSTRAAT TEGELBESTRATING

Patroon: overeenkomstig bestaande tegelbestrating.

Kantstrook: pastegels.

Afwijking van de vlakheid in de langsrichting (voor): voor het aftrillen, ten hoogste 5 mm.

Herstraat straatwerk: machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.

1. BETONTEGEL (NEN-EN 1339:2003+C1:2006)

Fabricaat en type bestaand hergebruiken, die zijn vrijgekomen uit het opnemen bestrating zie hoofdstuk 10.32.11-a.

Beoogd gebruik: als bestaand

Voor de betontegels, die zijn gebroken bij het opnemen van de bestrating moeten nieuwe worden geleverd en

te kort komende materialen aanvullen overeenkomstig de bestaande materialen.

Vorm als bestaand

Dikte (mm): als bestaand

Kleur: gelijk aan bestaand

- .01 TERREINVERHARDING
Herstellen verharding ter plaatse van de kabels- en leidingensleuven

15.42.30-b TEGELBESTRATING, BETONTEGEL

0. TEGELBESTRATING
Patroon: halfsteens.
Kantstrook: pastegels.
Het straatwerk moet voor het voegen met schoon water zijn gereinigd.
De dagproductie machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met straatzand onder toevoeging van water.
Afwijking van de vlakheid in de langsrichting (voor het aftrillen): ten hoogste 5 mm.
1. BETONTEGEL (NEN-EN 1339:2003+C1:2006)
Uitvoeringsvorm: Vierkant 300mm met afgeronde kant en zijanten geprofileerd
Dikte: 50mm
Bovenkant standaard glad

- .01 TERREINVERHARDING
Transformatorstation T33
De betontegel verharding, breed 3tegels (900mm) rondom het prefab station.
- .02 TERREINVERHARDING
Transformatorstation 606/T32
De betontegel verharding, breed 3tegels (900mm) rondom het prefab station.
- .03 TERREINVERHARDING
Terreinkast T32_S01 bij de huidige locatie transformatorstation606/T32
De betontegel verharding, breed 3 tegels (900mm) rondom de terreinkast.
De uit het werk komende betontegels mogen worden hergebruikt.
- .04 TERREINVERHARDING
Platform motoren proefdraaiplaats
Terreinkast T32_S02
De betontegel verharding, breed 3tegels (900mm) rondom de terreinkast.

15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING

15.44.09-a HERSTRATEN STELCONPLATEN

0. HERSTRATEN STELCONPLATEN
Patroon: overeenkomstig het bestaande werk.
- Vernieuwen van de voegvulling in betonverharding, bestaande uit de volgende bewerkingen:
- de voegen aan weerszijden met 1 mm opzagen van 17 tot 19 mm naar 19 tot 21 mm (voegbreedte variabel), diepte 40 mm;
 - kanten van de voegen d.m.v. een speciale freesmachine onder een hoek van 45° licht affrezen zodat er een vellingkant ontstaat van 5 mm breed;
 - voegen reinigen met een borstelmachine en daarna met samengeperste lucht schoonblazen.
- Afzuigen vrijkomend zaagslem aan de bron.
Alle verontreinigingen onmiddellijk opruimen.
Vrijkomende materialen vervoeren naar een erkende inrichting incl. acceptatiekosten.
- Opgezaagde voegen vullen met:
- diepte van de voeg reguleren door het aanbrengen van een niet rottende rugvulling ø22mm;
 - hechtprimer aanbrengen;
 - de voeg vullen met 2-componenten voegvullingsmassa op basis van polysulfide-polymeer kleur zwart en conform onderstaande in deze bestekspost.
- Materialen aanbrengen volgens voorschriften fabrikant.

TWEE COMPONENTEN VOEGVULLINGSMASSA

- Rugvulling voor voegafdichtingen met 2-componenten voegvullingsmassa moet zijn een niet rottende rugvulling van PE-rondsnoer.
- De voegvullingsmassa voor het afdichten van schijn-, constructie- en uitzetvoegen in beton alsmede voor het afdichten van voegen tussen gezaagde asfaltverhardingen moet zijn een 2-componentige, zelfnivellerende, elastisch blijvende, afdichtingskit op basis van polysulfide-polymeer, kleur zwart. Minimale hoeveelheid polysulfide moet zijn 50%. De voegvullingsmassa moet zijn voorzien van CE-markering op basis van EN 14188-2 en KOMO / KIWA productcertificaat op basis van BRL 2825 "Voegafdichtingsmaterialen - Deel 2: Specificaties van koud aangebrachte

- voegafdichtingsmaterialen".
 - De voegvullingsmassa voor het afdichten van verticale voegen moet zijn een 2-componentige, thixotrope (= standvermogen), elastisch blijvende, afdichtingskit op basis van polysulfide-polymeer, kleur zwart. Minimale hoeveelheid polysulfide moet zijn 50%. De voegvullingsmassa moet zijn voorzien van CE-markering op basis van EN 14188-2 en KOMO / KIWA productcertificaat op basis van BRL 2825 "Voegafdichtingsmaterialen - Deel 2: Specificaties van koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen".
 - De primer voor het behandelen van poreuze betonnen ondergronden moet zijn een geëigende 2-componentige primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.
 - De primer voor het behandelen van bitumineuze hechtvlakken moet zijn een geëigende 2-componentige epoxy primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.
 - De primer voor het behandelen van niet-poreuze ondergronden zoals metaal, thermisch verzinkt of gegalaniseerd staal, polyester alsmede keramische tegels en kunststoffen moet zijn een geëigende 2-componentige primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.
1. **STELCONPLAAT**
Hergebruik van de volgens bestekpost 10.32. uitgenomen stelconplaten.
9. **EISEN AAN DE UITVOERING**
- De twee componenten voegvullingsmassa moet aangebracht worden conform de BRL SIKB 7700 met protocol 7711 "Aanleg of herstel van een vloeistofdichte voegafdichting".
 - Voegvullingen moeten door een BRL SIKB 7700 met protocol 7711 "Aanleg of herstel van een vloeistofdichte voegafdichting" procesgecertificeerd bedrijf worden aangebracht.
 - De applicatie van de twee componenten voegvullingsmassa moet geschieden met een daartoe geëigende twee componenten pomp/persmachine.
 - De uitvoering moet geschieden volgens de systeembeschrijvingen van de leverancier van de voegvullingsmassa.
- .01 **TERREINVERHARDING**
- .02 **TERREINVERHARDING**
Het uitnemen en herplaatsen herstellen van de betonnen stelconplaten boven de te verwijderen kabels en leidingen incl. vernieuwen van de voegvullingen.

16 BEPLANTING

16.00 ALGEMEEN

- 16.00.31 **INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN**
01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: werkzaamheden terrein.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
De tijdstippen van beplanting werkzaamheden.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in

16.41 ZAAIEN

16.41.10-a INZAAIEN

0. **INZAAIEN**
Hoeveelheid (kg/100m²): 4
Voor het zaaien de grondlaag verkrumelen, kluitgrootte max. (mm): 30
Het zaaibed vlak maken, gelijk aan het bestaande gazon of berm,
En de grotere stenen verwijderen
Het zaad 10-20 mm onderwerken en de grond aandrukken.
4. **GRASZAADMENGSEL**

Gazonmengsel R1.
Samengesteld uit de in de geldende rassenlijst voorkomende rassen.
Van het mengsel moet een bewijs van oorsprong worden overgelegd

- .01 ONVERHARD TERREIN
De gazons en bermen herstellen waar graafwerkzaamheden hebben plaats gevonden, voor het graven de kabels en leidingen sleuf, bij het nieuwe transformatorstation, bij de nieuwe terreinkasten, bouwplaatsen en op plaatsen waar door werkzaamheden de gazons en/of bermen zijn beschadigd.

16.51 PLANTEN

- 16.51.19-a PLANTEN
0. PLANTEN
Afmetingen plantgat/-sleuf overeenkomend met de afmetingen van het gespreide wortelgestel dan wel de afmetingen van de kluit.
Plantdichtheid: overeenkomstig de bestaande dichtheid.
Plantpatroon: overeenkomstig het bestaande patroon.
Van plantmateriaal met kluit het materiaal tot behoud van de kluit losmaken nadat de kluit in het plantgat of de plantsleuf is geplaatst.
Niet verteerbaar materiaal verwijderen.
Aanvulling plantgat/-sleuf.
Niet ingekuuld plantmateriaal beschermen tegen weersinvloeden; het in water plaatsen is hierbij niet toegestaan.
1. PLANTEN
Soort: In diverse soorten.
- .01 ONVERHARD TERREIN
Het herplanten van bestaande beplanting welke overeenkomstig hoofdstuk 12 in een eerder stadium zijn uitgenomen.

16.52 VERPLANTEN

- 16.52.21-a VERPLANTEN, STRUIK
0. VERPLANTEN STRUIK/HEESTER
Uitnemen van de beplanting ruim, zo weinig mogelijk beschadigingen van de wortels.
Tijdelijk herplanten, zodat de wortels niet kunnen uitdrogen.
Gelijk na het dichten van de leiding geul herplanten op de oorspronkelijke plek.
Plantgat aanvulling met teelaarde
1. STRUIK
Bestaand, herplanten
Standplaats: beschut.
Waterbehoefte: veel.
Dagelijks water geven
- .01 BEPLANTING
De beplanting tijdelijk verplanten der plaatste van te graven kabelsleuven en werkputten
- .02 BEPLANTING
De beplanting terug verplanten der plaatste van te graven kabelsleuven en werkputten
- 16.52.21-b VERPLANTEN, STRUIK
0. VERPLANTEN STRUIK/HEESTER
Uitnemen haagstruik, zo weinig mogelijk en met zo weinig mogelijk beschadigingen van de wortels.
Tijdelijk herplanten, zodat de wortels niet kunnen uitdrogen.
Gelijk na het dichten van de leiding geul herplanten op de oorspronkelijke plek.
1. STRUIK
Bestaand, herplanten
Standplaats: beschut.
Waterbehoefte: veel.
Dagelijks water geven
- .01 BEPLANTING
De beplanting haag tijdelijk verplanten der plaatste van te graven kabelsleuven en werkputten
- .02 BEPLANTING
De beplanting haag terug verplanten der plaatste van te graven kabelsleuven en werkputten

16.60 WATER GEVEN

16.60.10-a WATER GEVEN

0. WATER GEVEN

Water betrekken van een in de nabijheid gelegen brandhydrant.
Aansluit- en verbruikskosten zijn voor rekening van de opdrachtgever.
Frequentie: voorzover de weersomstandigheden dit noodzakelijk maken.
Water gelijkmatig over het oppervlak verdeeld toedienen.

.01 ONVERHARD TERREIN

Het water geven van de hiervoor genoemde beplanting.

21 BETONWERK

21.00 ALGEMEEN

21.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. VAN TOEPASSING ZIJNDE AANBEVELINGEN

CUR aanbeveling 31-93: "Nabehandeling en bescherming van beton".

19. AANBRENGEN VAN GATEN

Gaten voor leidingen en dergelijke tot Ø 125 mm moeten met een
diamantboor worden geboord.

29. OP TE NEMEN ONDERDELEN

In het betonwerk moeten de onderdelen welke in het dit bestek staan en
overige niet vermelde onderdelen nodig voor een goede uitvoering van het
werk worden opgenomen en/of ingestort.

39. BRANDWERENDE DOORVOERINGEN

Brandwerende doorvoeringen door betonnen wanden en in het werk gestorte
vloeren, waar aan een brandwerende eis is gesteld, moeten voldoen aan de
richtlijnen van de fabrikant/leverancier van de brandwerende voorzieningen
gestelde en aan de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek
"Brandveilige doorvoeringen" van de uitgever ISSO/SBR Rotterdam, uitgave
oktober 2010.

21.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. STATISCHE BEREKENINGEN BETONCONSTRUCTIES

De directie verstrekt aan de aannemer de statische berekeningen van de in
het werk te storten betonconstructies (geen systeemvloeren).

Deze berekeningen omvatten:

- de wapeningsberekeningen.

19. KEURING WAPENING

Met het storten van enig onderdeel mag niet worden begonnen voordat de
directie het aangebrachte betonstaal en de op te nemen onderdelen heeft
goedgekeurd.

29. MELDING AANVANG BETONSTORTEN

Ten minste twee werkdagen voordat met het storten van een onderdeel wordt
begonnen moet de directie hierover worden ingelicht.

39. MELDING GESCHIKTHEIDS/CONTROLEPROEVEN

Ten minste twee werkdagen voordat geschiktheids- of controleproeven
worden verricht moet de directie hierover worden ingelicht.

49. MEETRESULTATEN BEPROEVINGEN

Meetresultaten en uitslagen van proeven moeten ten hoogste twee werkdagen
na het beproeven aan de directie worden verstrekt.

21.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. BETONMORTELBEDRIJVEN

Betonmortelbedrijven die ten behoeve van het werk betonspecie leveren,
moeten in het bezit zijn van het certificaat Betonmortel van de stichting BMC.
De directie moet ten minste vijf dagen voordat met het storten van een
onderdeel wordt begonnen hierover worden ingelicht met vermelding van
naam en adres van het leverende betonmortelbedrijf.

19. KEURINGSGEGEVENS BETONSPECIE

Van betonspecie waarvan de sterkteklasse is omschreven moeten voor elk te
storten onderdeel de volgende gegevens worden vertrekt:

- het consistentiegebied.
- soort en klasse van de cement.
- aard en hoeveelheid van het toeslagmateriaal.

29. BEWERKINGEN BETONSTAAL

- Bewerkingen aan betonstaal moeten koud geschieden.
39. **AFSTANDHOUDERS**
Afstandhouders welke moeten worden toegepast voor het waarborgen van de vereiste betondekking mogen van beton of kunststof zijn.
49. **BINDDRAAD**
Binddraad moet uitgegloeid staaldraad zijn, dikte minimaal 1 mm.

21.19 WERKBESCHEIDEN

21.19.10-a

TEKENINGEN

0. **TEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Van de in het werk te storten betonconstructies.
Op de tekeningen moeten zijn aangegeven:
- de wapening.
- de betondekking.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + digitaal bestand.
- tijdstip, de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.
9. **CONTROLE TEKENINGEN**
De directie heeft na ontvangst zeven werkdagen nodig om de door de aannemer vervaardigde tekeningen te controleren en te retourneren.

.01 **BETONCONSTRUCTIES**

De tekeningen van de in het werk te storten betonconstructies.

21.50 IN HET WERK GESTORT BETON

21.50.10-a

IN HET WERK GESTORT BETON, BETONMORTEL

0. **IN HET WERK GESTORT BETON**
Oppervlaktestructuur zichtvlakken: onbewerkt.
Onderzijde vloer tijdelijke bekisting aanbrengen d.m.v. multiplexplaat en houten ondersteuning
1. **BETONMORTEL, NORMAAL BETON (NEN-EN 206+NEN 8005:2017)**
Betonmortel voor normaal beton leveren onder KOMO-productcertificaat overeenkomstig BRL 1801.
Leverancier: ter keuze aannemer
Beoogd gebruik: aanstorten van vervallen vloersparingen
Milieuklasse: X0.
Druksterkteklasse: C16/20.
- Bindmiddel, cement (NEN-EN 197-1:2011) (CEM): I.
- .01 **VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN**
In het inkoopstation 120/T15 en in de bestaande Transformatorgebouw 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 434/T24, 406/T23, 290/T20, 606/T32, 289/T14, 543/T30, 455/T26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27 en 531/T29.
Het aanstorten van alle vervallen vloersparingen.

21.51 IN HET WERK GESTORT BETON, MONOLITISCH AFGEWERKT

21.51.10-a

IN HET WERK GESTORT BETON, MONOLITISCH AFGEWERKT, BETONMORTEL

0. **IN HET WERK GESTORT BETON MONOLITISCH AFGEWERKT**
Draagvloer: gestorte beton.
Vloerdikte (mm): naar schatting 180
Afschot; geen
Vlakheidsklasse (NEN 2747-01): 4.
Afwerking: glad als bestaand
Bekisting: beton multiplex dik 18mm onderzijde dicht te storten sparing
Afstempelen d.m.v. houten kepers op de kruipruimte vloer.
1. **BETONMORTEL, NORMAAL BETON (NEN-EN 206+NEN 8005:2017)**
Betonmortel voor normaal beton leveren onder KOMO-productcertificaat overeenkomstig BRL 1801.
Leverancier: ter keuze aannemer
Milieuklasse: X0.
Druksterkteklasse: C35/45.

Beton ongewapend.

- Te verstrekken gegevens:
- van de cement een bewijs van oorsprong
3. **ANTISLIP STROOIMATERIAAL**
Materiaal: vuurgedroogd zand.
Korrelgrootte (mm): gelijk of kleiner dan 1,2.

- .01 **VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN**
Inkoop-tranbsformatorstation 120/T15
Dichten vrijkomende sparingen van de kruipluiken en
vrijgekomen sparingen / doorvoeringen van de te verwijderen kabels. incl. Bekisting
en afstempeling daarvan.
Nadat de beton uitgehard is bekisting en stempels verwijderen.
- .02 **VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN**
De bestaande Transformatorgebouwen 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9,
434/T24, 406/T23, 290/T20, 609/T32, 289/T14, 543/T30, 455/CT26, 488/T25,
487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27, 288/T19 en 531/29.
Dichten vrijkomende sparingen, incl. Bekisting en afstempeling in de
kruipruimte/kabelkelder.

21.85 DOORVOERINGEN EN SPARINGEN

- 21.85.09-a **BETONBUIS IN HET TERREIN**
0. **BETONBUIS RIOOL**
Fabricaat: De Hamer beton b.v. of gelijkwaardig
Type Columbuis eivormig ø600/900
Uitvoering: beton rioolbuis eivormig
Afmetingen:
- bovenzijde (mm): 900
- onderzijde (mm): 600
- lengte (mm): 2.400
9. **IN HET WERK BRENGEN**
Daar waar het kabeltracé een greppel doorkruis moet op het punt waar
het kabeltracé door de greppel /sloot loopt een eivormige rioolbuis in de
lengte in de greppel / sloot worden gelegd. Dit ter bescherming van de kabels
en leidingen.
Over de rioolbuis moet grond worden aangebracht met een laagdikte van
min. 20cm en gelijk met bovenkant greppel.
- .01 **TERREIN LEIDINGENNET**
Daar waar het kabel- en leidingen tracé een greppel of sloot doorkruising moet een
eivormige rioolbuis worden gelegd en overdekt met een grondlaag.
Te rekenen op: 5stuks rioolbuizen t.b.v. greppel of sloot doorkruisingen

23 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN

23.50 WANDELEMENTEN

- 23.50.11-a **BETONNEN WANDELEMENT**
0. **MASSIEF BETONNEN FUNDERINGSPLINT (NEN-EN 14992:2007+A1:2012)**
Type: massief betonnen funderingsplint.
Beoogd gebruik: buitenwand.
Druksterkte beton (f_{ck}) (NEN-EN 13369) (N/mm^2): ≥ 30 .
Treksterkte betonstaal, maximaal (f_{tk}) (NEN-EN 13369) (N/mm^2): 550.
Rek/vloeigrens betonstaal (f_{yk}) (NEN-EN 13369) (N/mm^2): 500.
Lengte (mm): in het werk te bepalen.
Hoogte (mm): 700
Dikte (mm): 80
Duurzaamheid/Omgevingcondities (NEN-EN 13369): X0, XC1.
Vorm: overeenkomstig tekening.
Uitvoering: dragend.
Sterkteklasse beton i.c.m. betonstaal (NEN-EN 206+NEN 8005): C30/37.
Wapening (NEN 6008): B500 B.
Randafwerking: vlak.
Afwerking bekiste oppervlakken (NEN-EN 13670, tabel F4): normale afwerking.
Kleur zichtzijde: grijs
1. **RUWBOUW STELWERK STEENACHTIGE ELEMENTEN**
Onderdeel: betonnen plinten.
Ondersabeling: volgens opgave fabrikant/leverancier.
Bevestiging: volgens opgave fabrikant/leverancier.
Verankering: volgens opgave fabrikant/leverancier.

- .01 BUITENWAND
De betonnen plinten aan de onderzijde van de buitenwandafwerkingen.

25 METAALCONSTRUCTIEWERK

25.00 ALGEMEEN

25.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

25.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. HULPPROFIELEN EN BEWERKINGEN
Tot de staalconstructies behoren tevens alle benodigde hulpconstructies en bewerkingen voor het aanbrengen c.q. bevestigen van de vooraf vervaardigde steenachtige elementen, kozijnen, betimmeringen, installatiedelen e.d.
19. VERANTWOORDELIJKHEID MAATVOERING
De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste maatvoering van samengestelde onderdelen, bij de maatvoeringen moet rekening gehouden worden met toleranties i.v.m. profielafwijkingen e.d.
29. RICHTEN
Richtwerk aan de staalconstructies moet geschieden door koud vervormen.
39. METALLIEKE DEKLAGE, TIJDSTIP VAN AANBRENGEN
Metallieke deklagen aanbrengen nadat het betreffende onderdeel alle nodige bewerkingen heeft ondergaan.
49. VOORBEREIDING STAALOPPERVLAK
Constructiestaal moet worden ontdaan van de walshuid en scherpe kanten.
59. BESCHADIGING CONSERVERING
Thermisch verzinkt werk herstellen met zinkcompound waarbij de laagdikte ter plaatse 50% dikker moet zijn dan de voorgeschreven zinkdikte.
69. GATEN T.B.V. PASBOUTEN
Gaten voor verbindingen met pasbouten moeten worden geboord, waarbij de middellijn van het gat even groot moet zijn als de nominale middellijn van de bout.
79. GATEN T.B.V. SCHROEFBOUTEN
Gaten voor verbindingen met schroefbouten in voorgespannen verbindingen moeten worden geboord, waarbij de middellijn van het gat maximaal 2 mm groter mag zijn als de nominale middellijn van de bout.

25.19 WERKBESCHIEDEN

25.19.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING STAALCONSTRUCTIE
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Van de staalconstructies met plattegronden en aanzichten.
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- een overzicht van de staalconstructie, met maatvoering.
 - van elk onderdeel de maatvoering, nodig voor de productie van dat onderdeel.
 - de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van verbindingen in en tussen de onderdelen.
 - de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van ankers, strippen, gaten e.d.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + in PDF formaat.
 - goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad 2013 Drawing -DWG-formaat + in PDF formaat.
 - tijdstip: de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.
9. CONTROLE TEKENINGEN
De directie heeft na ontvangst zeven werkdagen nodig om de door de aannemer vervaardigde tekeningen te controleren en te retourneren.

- .01 CONSTRUCTIE
De werktekeningen van de staalconstructies.

25.19.20-a BEREKENING STAALCONSTRUCTIE

0. DOOR DE AANNEMER TE VERSTREKKEN BEREKENINGEN
Door de aannemer te verstrekken berekening(en).
VanUitgangspunten:

- de ontwerpgegevens van de hoofdconstructeur.
- de bouwkundige tekeningen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring², witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in PDF formaat.

Verstrekkingvorm: de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

9. CONTROLE BEREKENINGEN

De directie heeft na ontvangst tien werkdagen nodig om de door de aannemer vervaardigde berekeningen te controleren en te retourneren.

.01 CONSTRUCTIE

De detailberekeningen van de staalconstructies.

25.32 CONSTRUCTIE-ONDERDELEN

25.32.30-a

STALEN LIGGER

0. STALEN LIGGER (NEN-EN 1090-1:2009+A1:2011)

Situatie: geb.120/T15 kruipruimte onder ruimte 2 ter ondersteuning betonnen begane grond vloer i.v.m. plaatsen 10kV schakel- en verdeelinrichtingen Sectie 1 en Sectie en de te maken sparingen / kabeldoorvoeringen in deze vloer

Uitvoering: stalen ligger over de gehele lengte ca 6,50m met verticale kolommen 6stuks.

Stalen kolommen voorzien van voetplaat en kopplaat dik 10mm

Stalen ligger in delen aanleveren i.v.m. binnen brengen de kruipruimte door Stalen liggers voorzien koppelplaten.

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10025-1:2004):

Liggerprofiel (HEA): 140

Kolomprofiel (HEA):100

Oppervlaktebehandeling: geschoopeerd.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- beton mortel

4. STELWERK STAALCONSTRUCTIE (NEN-EN 1090-2:2018)

Uitvoeringsklasse: EXC 2.

Bij in het zicht blijvende onderdelen bramen en scherpe kanten wegslijpen (NEN-EN-ISO 8501-3) (klasse): P1.

Verankering:

- voetplaten kolommen d.m.v. ankerbouten en pluggen op de kruipruimte vloer
- stalen ligger d.m.v. ankerbouten en pluggen aan de begane grond vloer.

In het werk te maken verbindingen:

- boutverbindingen.

Schoren:

- het staalskelet (ligger en kolommen) tijdelijk schoren/stempels tot tegen de begane grond vloer
- de voetplaten onder 'sabbelen' met betonmortel.
- de schoren/stempels verwijderen nadat de betonmortel is verhard.

.01 STAALCONSTRUCTIE

Inkoopstation 120/T15

De staalconstructie ter ondersteuning begane grondvloer ruimte 2.

30 KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

30.32 KOZIJNEN

30.32.12-a

METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN BINNENPUI

Binnenpuien leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 2211.

Fabrikant: Jansen AG

Type stijl- en dorpelprofielen: systeem Jansen-Economy 50

Materiaal: galvanisch verzinkt staal

Oppervlaktebehandeling: poedercoating

- Uitvoering: deur kozijn met onderdorpel en boven paneel
Situatie: in linkerzijwand deurkozijn met boven paneel plaatsen vanaf vloer tot aan onderkant dak.
Hoogte ruimte: ca 2,50m
Afmeting: afstemmen op dagmaat enkele deur
Afmetingen bovenpaneel: afstemmen op overgebleven sparing tussen bovendorpel deur en profiel tegen onderkant dak.
Beoogd gebruik: zonder rook-/brandwerende eigenschappen, algemeen gebruik.
Hoogte (mm): : deurkozijn met bovenpaneel t.b.v. enkele deur
Deurbreedte (mm): 800
Aanzichtbreedte profiel (mm):
Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10152):
Onderdorpel: standaard behorend bij systeem Jansen-Economy 50
Hang- en sluitwerk
Enkelassige scharnieren (NEN-EN 1935:2002/AC:2003): gelagerd scharnier.
Toebehoren:
- waterdichte afdichting-/aansluitvoorzieningen
- benodigde bevestigingsmiddelen
3. **MONTAGE KOZIJNEN**
De aansluitingen van kozijn moet wind en waterdicht zijn.
Montage door de fabrikant erkend montage bedrijf.
9. **TEKENING**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd
Van de fabrikant.
Uitwerking moet bestaan uit:
- sparing tekening;
- tekening met aanzicht kozijn, deur met ventilatie rooster
- doorsnede tekening met details wand, vloer en aansluiting
- .01 **BUITENWAND, SPOUWMUUR**
Transformatorstation 290/T20
Deurkozijn met bovenpaneel voor nieuwe buitendeur in linker zijwand.
Juiste afmetingen in het werk te bepalen in overleg met de directie.

30.33 DEUREN

30.33.12-a

METALEN DEUR

0. METALEN DEUR

Fabrikant: Jansen AG
Profiel systeem Jansen-Economy 50
Indeling: deurkozijn met deur en bovenpaneel
Type profielen: Jansen Economy 50 nr. 30.007
Afmetingen deurkozijn:
- hoogte (mm): ca 2.200 gelijk aan bestaande deur
- breedte (mm): afstemmen op dagmaat deur
Deurframe met tussen profielen: Jansen Economy 50 nr. 81.009
Dagmaat deur (mm): (brxh) 800x2.200
Afdichting:
- dubbele rubber dichtingsprofielen
Beplating deur en bovenpaneel:
- dubbelzijdige warmgewalste staalplaat dik 2,5 mm.

Draairichting deur: naar buiten, als aangegeven op tekening
Inbraakwerendheid (NEN 5096:2012/A1:2015) (weerstandsklasse): 3
Deurprofiel: poedercoating
Kleur: standaard Ral kleur groen afstemmen op de bestaande deur
Materiaal: galvanische verzinkt staal
Oppervlaktebehandeling: poedercoating
Beglazingssysteem:
- regen inslag vrij
- afmeting (bxh) (mm): 500x500
Paneel: in deur: afmetingen afstemmen op deu

Toebehoren:
- hang- en sluitwerk (NEN 5089) (klasse): 3-ster.
- dubbele afdichtingen.
- veiligheidsbeslag SKG3 deurkrukken met schild geschikt voor europrofielcilinder (binnen- en buitenzijde deur) materiaal Aluminium
- Per deur een slotkast en Deurslot: dag en nacht SKG***
- Europrofielcilinderslot: europrofielcilinder SKG***

- Europrofielcilinder LS-ruimte te openen met TD-LS sleutel
 - Sloten aan de binnenzijde voorzien van een paniekontgrendeling;
 - De gegevens van de TD-LS sleutel word beschikbaar gesteld door de directie.
 - deur is voorzien van een opbouw deuropeningsbegrenzer op max. 120° met mechanische vastzetting. Type afstemmen op het gewicht van de deur.
 - Op de deur moet een waarschuwingsticker met symbool voor elektrische ruimte en plaats met symbool verboden met water te blussen worden gebracht
3. **AFHANGEN DEUR**
Vooraf inmeten en monteren met alle benodigde hang-en sluitwerk.
De naden tussen kozijn en deur moeten aan de volgende functionele eisen voldoen:
- waterdichtheid (Pmax) (NEN 2778:2015) (Pa):
9. **WERKTEKENING**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd
Van de fabrikant.
Uitwerking moet bestaan uit:
- tekening met aanzicht kozijn met bovenpaneel, deur met ventilatie rooster
 - doorsnede tekening met details wand, vloer en aansluiting
- .01 **BUITENWAND**
Transformatorstation 290/T20
De nieuwe buitendeur met ventilatierooster in linker zijwand t.b.v. scheiding hoogspanningsruimte en laagspanningsruimte

31 SYSTEEMBEKLEDINGEN

31.33 ENKELVOUDIGE PROFIELPLAATBEKLEDINGEN

- 31.33.10-a **GEPROFILEERDE-PLAATBEKLEDING, GEPROFILEERDE STAALPLAAT**
0. **GEPROFILEERDE-PLAATBEKLEDING**
Profielrichting: horizontaal.
Bevestigingswijze: onzichtbaar.
Overlap
Als gevolg van bevestiging mogen op de in het zicht blijvende platen geen onregelmatigheden of vervormingen zichtbaar zijn.
Hoeken: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de wandplaat.
Bovenafdekking: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de wandplaat.
Onderrand: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de wandplaat.
1. **SAB 40/915 STALEN GEVELPLAAT - TRAPEZIUM (NEN-EN 14782:2006)**
Fabrikant: SAB-profiel bv.
Type: SAB 40/915.
Beoogd gebruik: gevelbekleding.
Warmte-uitzettingcoëfficiënt: $12 \times 10^{-6} \cdot K^{-1}$.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A1.
Profiel (NEN-EN 508-1): trapeziumprofiel.
Nominale dikte (NEN-EN 508-1) (mm): 0,75.
Werkende breedte (NEN-EN 508-1) (mm): 915.
Profielhoogte (NEN-EN 508-1) (mm): 40.
Oppervlakte-afwerking buitenzijde (NEN-EN 508-1): Colorcoat SDP 50 laagdikte 50 µm.: Colorcoat Prisma, laagdikte 40 µm.
Kleur buitenzijde (RAL): 9006 (blank aluminium).
Randen: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de wandplaat.
Kanten: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de wandplaat.
9. **WERKTEKENINGEN**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd van de stalen gevelbeplating te leveren door de aannemer.
Uitwerking moet bestaan uit:
- aanzicht tekening van elke wand;
 - benodigde detail tekeningen van de aansluitingen op de hoekenpunten, kozijnen, ventilatieroosters, enz..
 - benodigde detail tekeningen van bevestigingen.
- .01 **BUITENWANDAFWERKING**
De geprofileerde stalen gevelplaat buitenwandafwerking op de kopgevels van T33.

31.50 BEKLEDINGEN SANDWICHPANELEN

- 31.50.10-a
- SYSTEEMBEKLEDING VAN SANDWICHPANELEN, STALEN SANDWICHPANEEL**
0. **SYSTEEMBEKLEDING VAN SANDWICHPANELEN**
Bevestigingswijze: blind bevestigd
Als gevolg van bevestiging mogen op de in het zicht blijvende panelen geen onregelmatigheden of vervormingen zichtbaar zijn.
Hoeken: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de panelen.
Bovenafdekking: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de panelen.
Onderrand: zetwerk uit vlakke plaat van hetzelfde materiaal als de panelen.
1. **SAB WB(-FA) 100.1000 STALEN SANDWICH GEVELPANEEL**
Fabrikant: SAB-profiel bv.
Type: WB(-FA) 100.1000 (FR).
Beoogd gebruik: buitenwanden en buitenwandbekleding.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): B-s2,d0.
Brandwerendheid (NEN-EN 13501-2) (klasse): EW30.
Paneeldikte (mm): 100.
Werkende breedte paneel (w) (mm): 1.000.
Profiel buitenplaat: gelinieerd M8L.
Staalsoort en -kwaliteit buitenplaat (NEN-EN 10346): S-320 GD+Z / ZM / ZA /AZ
Dikte buitenplaat (mm): 0,50.
Kern/isolatiemateriaal (NEN-EN 13165:2012+A2:2016): PIR, polyisocyanuraat.
Profiel binnenplaat: gelinieerd.
Staalsoort en -kwaliteit binnenplaat (NEN-EN 10346): S-320 GD+Z / ZM / ZA /AZ
Kleur buitenplaat: RAL 5012 (TSN5012).
Oppervlaktebehandeling buitenplaat: Colorcoat SDP 50 laagdikte 50 µm.:Colorcoat Prisma, laagdikte 40 µm.
Oppervlaktebehandeling binnenplaat: Colorcoat PE15/interieurcoating.
Laagdikte binnenplaat (µm): 15.
Kleur binnenplaat (RAL): 9002 grijswit.
Bevestiging: blind.
9. **WERKTEKENING**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd van de stalen gevelbeplating te leveren door de aannemer.
Uitwerking moet bestaan uit:
- aanzicht tekening van elke wand;
- benodigde detail tekeningen van de aansluitingen op de hoekenpunten, kozijnen, ventilatieroosters, enz..
- benodigde detail tekeningen van bevestigingen.
- .01 **BUITENWANDAFWERKING**
De stalen sandwichpanelen gevelplaat buitenwandafwerking op de langsgevels van T33.

43 METAAL- EN KUNSTSTOFWERK

43.31 LUIKEN

- 43.31.10-a
- VLOERLUIK**
0. **UITNEEMBAAR VLOERLUIK**
Vloerluiken leveren onder KOMO-atteest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 3300.
Fabrikant: Hago, Storax of gelijkwaardig
- Vorm: uitneembaar.
Materiaal omranding: metaal verzinkt traanplaat
Materiaal luik: staal
Sparingmaat luik (lxb) (mm): minimaal 800x800
Brandwerendheid (NEN-EN 13501-2) (klasse): 1.000
Belasting (kg/m²): 1.000
Oppervlaktebehandeling: verzinkt
Handgreep
Bijkomende werkzaamheden:
- aarding-/potentiaalvereffening: omranding verbinden met de aardrail HAR en Luik verbinden met overlengte aan omranding

- bevestigingsmiddelen
 - 2 haken voor het openen van luik
9. TEKENING

- .01 VLOERLUIKEN
Inkoop-Transformatorstation 120/T15
2stuk vloerluiken voor toegang kruipruimte/kabelkelder.
In ruimte 2 en 3, op aanwijzing van de directie

43.32 ROOSTERS

- 43.32.20-a WANDROOSTER
0. WANDROOSTER
Ventilatie rooster
Uitvoering: inbouw
Materiaal: aluminium of sendzimir verzinkt staal
Afmetingen: (mm) minimaal 800x800, afstemmen op warmtelas van transformator 630kVA
Oppervlaktebehandeling: standaard poedercoating
Kleur: standaard Ral kleur groen als buitendeur
Onderdelen:
Muggengaas
Lekdorpel
Bijkomende werkzaamheden:
- aarding-/potentiaalvereffening: ventilatie rooster verbinden met bestaande deur
Toebehoren:
- benodigde rvs bevestigingsmiddelen;
- benodigde afdichtingsmiddelen (tussen deur en rooster)
9. TEKENING
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd
Uitwerking moet bestaan uit:
- tekening met aanzicht bestaande deur met nieuwe ventilatie rooster
- doorsnede tekening met details aansluiting en bevestiging rooster
- .01 VENTILATIE ROOSTER
Transformatorstation 210/T9
1stuk ventilatie rooster aan te brengen in bestaande metalen buitendeur van ruimte 1

43.44 GAZEN, NETTEN EN WEEFSELS

- 43.44.09-a METALEN HEKWERK WAND
0. METALEN HEKWERK WAND
Fabrikaat: ABC hekwerken of gelijkwaardig
Uitvoering: dubbelstaafmathekwerk
Staaf horizontaal: 2xø6mm
Staaf verticaal: 1xø5mm
Afmetingen element / paneel:
- hoogte (mm): standaard 2430;
- breedte (mm): standaard 2510
- maaswijdte (bxh) (mm): 50x200
Materiaal: staal
Conservering: verzinkt
Afwerking: poedercoating
Kleur: standaard zwart
Toebehoren:
- benodigde bevestigingsmiddelen
3. STAANDERS EN PROFIELEN
De verticale staanders, profielen en rail:
Materiaal: staal
Conservering: verzinkt
Afwerking: poedercoating
Kleur: standaard zwart
Verticale staanders met voetplaat (voor bevestiging op bestaande betonvloer):
- afmetingen (brxdxh) (mm): 40x60x2.500
Horizontaal profiel (op bovenkant staanders)
- afmetingen (hxdxh) (mm): 60x60xlengte van de gehele wand incl. schuifdeur(en)
Rail voor de schuifdeur(en)
- afmetingen (hxdxh) (mm): 50x8xafstemmen op schuifdeur(en) en dat deze

- geheel open kan (2xbreedte schuifdeur)
Toebehoren:
- benodigde metalen verzinkte hoeksteunen
 - benodigde metalen verzinkte bevestigingsstrips
 - benodigde afstandhouders/bussen voor de rail schuifdeur.
 - benodigde bevestigingsmiddelen
4. **MONTAGE METALEN HEKWERK WAND**
Montage verticale staanders: d.m.v. voetplaat op de bestaande beton vloer te schroeven
Montage horizontaal profiel: op bovenzijde verticale staanders d.m.v. bevestigingsstrips en aan uiteinde tegen de wanden d.m.v. hoeksteunen
De vaste hekwerkmats/paneel moeten met 4 beugels en boutverbindingen aan de staanders worden bevestigd, zodanig dat het paneel eenvoudig kan worden verwijderd i.v.m. uitvoeren van inspectie aan de transformator.
Montage rail voor schuifdeur: rail aan zijkant horizontaal-profiel bevestigen d.v.m. boutverbinding M8 en afstandbussen.
9. **TEKENINGEN**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd
Van de fabrikant.
Werktekening per wand:
- aanzicht wand met verticale staanders, horizontale profiel, schuifdeur(en), paneel / element, bevestigingsmiddelen, enz.
 - detail rail schuifdeur met bevestiging
- .01 **STAALMATHEKWERK WAND**
Inkoop-transformatorstation 120/T15
Dubbelstaafmathekwerk wand met schuifdeur in ruimte 3, als aangeven op tekening
- .02 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 223/T16
Dubbelstaafmathekwerk wand met schuifpoort/deur, als aangeven op tekening
- .03 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 224/T13
Dubbelstaafmathekwerk wand met schuifpoort/deur, als aangeven op tekening
- .04 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 289/T14
Dubbelstaafmathekwerk wand met schuifpoort/deur, als aangeven op tekening
- .05 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 290/T20
Dubbelstaafmathekwerk wand, als aangeven op tekening
- .06 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 291/T12
Dubbelstaafmathekwerk wand met schuifpoort/deur, als aangeven op tekening
- 43.44.09-b **METALEN HEKWERK DEUR**
0. **METALEN HEKWERK DEUR**
Fabrikaat: ABC hekwerken of gelijkwaardig
Uitvoering: dubbelstaafmathekwerk poort / deur
Afmetingen schuifpoort/deur:
- hoogte (mm): 2.200;
 - breedte (mm): min.1.500 afstemmen op breedte bestaande HS-schakel-en verdeelinrichting
- Kokerprofielen: 40x40mm in verstek gelast
Vulling poort/deur:
- dubbelstaafmat
 - Staaf horizontaal: 2xØ6mm
 - Staaf verticaal: 1xØ5mm
 - maaswijdte (bxh) (mm): 50x200
- Materiaal: staal
Conservering: verzinkt
Afwerking: poedercoating
Kleur: standaard zwart
Schuifpoort/deur voorzien van slotkast
Hang- en sluitwerk:
- schuifdeur ophangstelsel recht met loopwielen 2per deur verzinkt staal de loopwielen moeten voorzien zijn rollagers, afstemmen op gewicht schuifdeur;
 - Deurslot: haakslot SKG*** afstemmen op de standaard slotkast poort;.
 - Cilinderslot: europaal cilinder SKG*** afstemmen op de TD-HS sleutel.
- Gegevens van TD-HS sleutel wordt beschikbaar gesteld door de directie.
- sluitkom met sluitplaat: afstemmen op haakslot ;
 - deurgarnituren: handgreep, staal verzinkt
 - deurstopper: eindstopper

- geleider: onder geleider beugel, staal verzinkt
- buitendeur RVS schilden met beide zijden Kruk SKG***.
- Toebehoren:
 - benodigde bevestigingsmiddelen
- 4. **MONTAGE METALEN HEKWERK DEUR**
Montage schuifdeur: d.m.v. schuifdeurophanhsysteem aan de rail
Montage sluitkom met sluitplaat: in de bestaande wand d.m.v. boren / frezen
Montage handgreep: verticaal op schuifpoort, boven haakslot
Montage eindstopper: op de bestaande vloer, afstemmen op schuifpoort
Montage geleider beugel: op staander of op vloer, afstemmen op schuifpoort
zodat deze niet gaat schommelen tijdens het openen en sluiten.
- 9. **TEKENINGEN**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd
Van de fabrikant.
Werktekening per wand:
 - aanzicht wand met verticale staanders, horizontale profiel, schuifpoort/deur(en), paneel / element, bevestigingsmiddelen, enz.
 - detail rail schuifpoort/deur met bevestiging, geleider, enz..
- .01 **STAALMATHEKWERK SCHUIFDEUR**
Inkoop-transformatorstation 120/T15
Schuifdeur aan dubbelstaafmathekwerk, als aangeven op tekenin
- .02 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 223/T16
Schuifdeur aan dubbelstaafmathekwerk , als aangeven op tekening
- .03 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 224/T13
Schuifdeur aan dubbelstaafmathekwerk , als aangeven op tekening
- .04 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 289/T14
Schuifdeur aan dubbelstaafmathekwerk , als aangeven op tekening
- .05 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 291/T12
Schuifdeur aan dubbelstaafmathekwerk , als aangeven op tekening.

43.44.09-c

- METALEN HEKWERK DEUR**
0. **METALEN HEKWERK DEUR**
Fabrikaat: ABC hekwerken of gelijkwaardig
Uitvoering: dubbelstaafmathekwerk poort / deur
Afmetingen draaiporten/deuren:
 - hoogte (mm): 2.200;
 - breedte (mm): afstemmen op de af te sluiten opening.Kokerprofielen: 40x40mm in verstek gelast
Vulling poort/deur:
 - dubbelstaafmat
 - Staaf horizontaal: 2xø6mm
 - Staaf verticaal: 1xø5mm
 - maaswijdte (bxh) (mm): 50x200Materiaal: staal
Conservering: verzinkt
Afwerking: poedercoating
Kleur: standaard zwart
Draaiport/deur voorzien van slotkast
Hang- en sluitwerk:
 - scharnieren: 2stuks per deur verstelbaar verzinkt staal
 - deurslot: dag en nachtslot SKG*** afstemmen op de standaard slotkast poort.
 - cilinderslot: europrofielcilinder SKG*** afstemmen op de TD-HS sleutel.Gegevens van TD-HS sleutel wordt beschikbaar gesteld door de directie.
 - deurbeslag: buitendeur schilden met beide zijden deurkruk
 - sluitplaat: afstemmen op deurslotToebehoren:
 - benodigde bevestigingsmiddelen
3. **STAANDERS EN PROFIELEN**
De verticale staanders:
Materiaal: staal
Conservering: verzinkt
Afwerking: poedercoating
Kleur: standaard zwart
Verticale staanders met voetplaat (voor bevestiging op bestaande betonvloer):
 - afmetingen (brxdxh) (mm): 40x60x2.500Toebehoren:

- benodigde metalen verzinkte hoeksteunen;
- benodigde metalen verzinkte bevestigingsstrips;
- benodigde bevestigingsmiddelen.
- 4. **MONTAGE METALEN HEKWERK DEUR**
Montage verticale staanders: d.m.v. voetplaat op de bestaande beton vloer te schroeven en bovenzijde d.m.v. hoeksteun aan de wand
Montage poorten/deuren: d.m.v. verstelbare scharnieren aan staander
Montage sluitplaat: in linker draaipoort
Montage deurbeslag: afstemmen op deurslot en slotkast.
- 9. **TEKENINGEN**
t.b.v. detaillering worden werktekening en berekening verlangd
Van de fabrikant.
Werktekening per wand:
 - aanzicht wand met verticale staanders, horizontale profiel, schuifdeur(en), paneel / element, bevestigingsmiddelen, enz.
 - detail rail schuifdeur met bevestiging
- .01 **STAALMATHEKWERK WAND**
Transformatorstation 210/T9
De dubbele poort/deur aan dubbelstaafmathekwerk, als aangeven op tekening

46 SCHILDERWERK

46.00 ALGEMEEN

46.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

- 09. **DEFINITIE HOUT**
Onder hout wordt mede begrepen houtachtige materialen zoals triplex, spaanplaat, boardplaten, brandwerende bekledingsplaten e.d.
- 19. **PLAATSELIJK SCHILDEREN**
Indien plaatselijk schilderen meer dan 25% van het oppervlak bedraagt wordt dit in een percentage in dit bestek aangegeven.

46.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

- 09. **VERFADVIES**
De aannemer moet op basis van de in dit bestek genoemde specificaties een verfadvies per verfsysteem door de verffabrikant/leverancier op laten maken en deze ter goedkeuring aan de directie voor leggen.
Eerst na de verkregen goedkeuring van de directie mag de aannemer de uitvoering van enig schilderwerk ter hand nemen.
- 19. **VERFPRODUCTEN PER SYSTEEM**
Verfproducten moeten per systeem van een en hetzelfde fabrikaat zijn.
- 29. **SCHILDERWERK, STAALWERK**
Oppervlakken van stalen onderdelen die niet zijn verzinkt, ontroesten en ontdoen van de walshuid, hierbij een inert straalmiddel gebruiken.
Na het stralen behoort het gehele oppervlak een gelijkmatig uiterlijk te hebben.
Thermisch verzinkt staal aanstralen met een inert straalmiddel.
- 39. **ONDER- EN BOVENZIJDEN VAN RAMEN EN DEUREN**
De onder- en bovenzijde van ramen en buitendeuren moeten zijn meegeschilderd.
- 49. **KLEINE BESCHADIGINGEN**
Mede tot het schilderwerk behoren het repareren van kleine beschadigingen in de ondergrond.
- 59. **VERWIJDEREN VERFLAGEN**
Verwijderen van verflagen en vernislagen met hete lucht is toegestaan.
- 69. **AFSCHERMING**
De aannemer draagt er voor zorg dat onderdelen van de bouw welke niet moeten worden geschilderd en de hierin geplaatste inventaris vrij blijven van verontreinigingen als gevolg van de uitvoering van de schilderwerkzaamheden. De directie kan daartoe eisen dat de aannemer deze zaken op een deugdelijke wijze afdekt/afschermt.
- 79. **BADKAMERDEUREN**
De onderzijde van deuren die toegang geven tot douche-/badkamers twee maal gronden.
- 89. **TIJDELIJK VERWIJDEREN ONDERDELEN**
Naamplaatjes, reclameborden e.d., die op deuren, kozijnen en andere te schilderen elementen zijn aangebracht, moeten voor de aanvang van het werk zijn afgenomen en voor de oplevering op dezelfde plaatsen opnieuw zijn bevestigd.

- 46.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**
09. **BEPALEN HECHTING VAN HET VERFSYSTEEM**
De aannemer moet in het bijzijn van de directie de hechting, van het aangebrachte verfsysteem op de ondergrond en tussen de lagen onderling, aantonen middels een hechtingsproef.
Aantal metingen per systeem: 5.
Plaats: willekeurig gekozen.
19. **BEPALEN LAAGDIKTEN VAN HET VERFSYSTEEM**
De aannemer moet in het bijzijn van de directie, de laagdikte van de verflagen aantonen.
Aantal metingen per systeem: 5.
Plaats: willekeurig gekozen.
- 46.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**
09. **VERFPRODUCTEN**
Verfproducten, op basis van de in dit bestek genoemde specificaties moeten worden betrokken bij een fabrikant/leverancier van bouwverven waarbij de verfproducten "aantoonbaar geschikt" dienen te zijn. Het aantonen dient te geschieden door het overleggen van een COT-goedkeuring (of vergelijkbaar bewijsmiddel).
- 46.23 **BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG**
- 46.23.21-a **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
0. **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
Ondergrond: beton.
Systeem:
-bestaande verflagen slechte delen verwijderen
-bestaande wanden en plafond opruwen
-repareren en gaten dichten
-reinigen gehele wanden en plafonds
-wanden en plafonds geheel met dekkende verflaag schilderen
Verf advies afstemmen op bestaand verfsysteem
Kleur: standaard wit als bestaand
Uitvoeringseisen:
- De schilder moet een instructie en een aanwijzing krijgen voor aanvang van de schilderwerkzaamheden in de elektrotechnische 10kV en laagspanningsverdeler ruimten
- tijdens de werkzaamheden moet er begeleiding zijn van een hoogspanningsmonteur met een aanwijzing volgens de NE3840.
3. **VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN**
Fabrikaat: Sigma of Sikkens
Bindmiddel: acrylaatdispersie.
6. **DEKVERF STEEN, WATERGEDRAGEN**
Fabrikaat: Sigma of Sikkens
Type Simatex Superlatex of gelijkwaardig
Bindmiddel: acrylaatdispersie.
Glansgraad: matt
9. **UITVOERING PLANNING**
Planning en tijdstip:
- na demontage verlichtingsinstallatie
- uitvoeren als de 10kV-verdeler en transformator uitgeschakeld is voor het verwijderen oude 10kV-kabels en het invoeren aansluiten nieuwe 10kV-kabels.
- .01 **BINNENWAND EN PLAFOND**
Inkoop- en transformator gebouw 120/T15
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimten 1 en 3
Alle wanden en plafond in ruimte 2 voordat de nieuwe 10kV-verdelers worden geplaatst.
- .02 **BINNENWAND EN PLAFOND**
Transformatorgebouw 291/T12
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte
- .03 **BINNENWAND EN PLAFOND**
Transformatorgebouw 224/T13
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte
- .04 **BINNENWAND EN PLAFOND**
Transformatorgebouw 223/T16
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte

- .05 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 210/T9
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte
- .06 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 434/T24
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
Laagspanningsruimte.
- .07 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 406/T23
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
Laagspanningsruimte.
- .08 BINNENWANDEN EN PLAFOND
Transformatorgebouw 290/T20
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte 1
- .09 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 289/T14
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte 1
- .10 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 543/T30
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .11 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 455/T26
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .12 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 488/T25
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .13 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 487/T31
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .14 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 594/T4
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .15 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 288/T19
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .16 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 552/T28
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .17 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 469/T27
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte
- .18 BINNENWAND EN PLAFOND
Transformatorgebouw 531/T29
Alle wanden en plafond in de 10kV-ruimte en
laagspanningsruimte

46.32 NIEUWE ONDERGROND, METAAL

- 46.32.03-a NWE ONDERGR. THERM. VERZ. STAAL, INDUSTR. WATERGEDR.
- 0. NWE ONDERGR. THERM. VERZ. STAAL, INDUSTR. WATERGEDR.
Ondergrond verzinkt metaal
Verf advies afstemmen verfsysteem
Systeem:
 - 1 laag primer
 - 1 laag midcoat/grondverf
 - 1 laag dekverf.Deklaag gereed maken (NEN 5254):
Voorbehandeling: reinigen en bewerken volgens verf advies
Laagdikte dekkend
Beoordeling kleur overeenkomstig bestaand buiten deuren
 - 3. PRIMER METAAL, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: Sigma of Sikkens
: als aangeven in verf advies

- Oplos-/verdunningsmiddel
5. DEKVERF METAAL, WATERGEDRAGEN
Fabricaat: Sigma of Sikkens
Waterdampdoorlatendheid (NEN-EN 12524) (μ): Kleur: RAL kleur, als
bestaande kozijnen en deuren in over met de directie.
- .01 BUITEN STALEN KOZIJN, DEUREN EN PANELEN
Transformatorstation 210/T9
De bestaande stalen kozijn met deur, waar het nieuwe ventilatie rooster
in moet worden geplaatst.

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. MIDDENSPIANNINGSINSTALLATIE

Onder **Middenspanningsinstallatie** wordt verstaand de **Elektrischeinstallatie** met de (huidige) netspanning van 10kV en alle kabels, schakel- en verdeelinrichting en transformatoren.
Nieuw te leveren middenspannings schakel- en verdeelinrichting en de middenspanningskabels moeten geschikt zijn voor de toekomstige netspanning van **20kV**.

19. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Onder werktuigbouwkundige installaties wordt verstaan de installaties zoals genoemd in de hoofdstukken 52 t/m 68.

90. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de U.A.V. zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- in het werk brengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen;
- vervangen: bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk brengen (aansluiten op de bestaande en/of uit te breiden installatie);
- verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen;
- omleggen: losnemen, herleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen;
- verwijderen: verwijderen en afvoeren;
- asp: aansluitpunt(en);
- hs: middenspanning;
- og: of gelijkwaardig;
- ls: laagspanning 230/400V;
- WD: (spat)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP 44;
- wcd: wandcontactdoos;
- asp: aansluitpunt;
- lok.: lokaal of lokalen;
- ti: (druip)waterdicht "tegel inbouw" schakel- en/of aansluitmateriaal met een beschermingsgraad IP44.

70.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

19. NORMEN, VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN

De volgende normen en richtlijnen zijn, in de versie die geldt twee maanden voor de aanbesteding, van toepassing:

- NEN 1010 met de aanvullingen en correctiebladen;
- NPR 5310, "Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010";
- NPR 2576, "Functiebehoud bij brand - Richtlijnen voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen";
- NEN 8012 "Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen";
- NEN-EN 50575, "Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie - Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn.
- NEN-EN-IEC 60529+A1+A2, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)";

- NEN-EN-IEC 61936-1+C1, "Veiligheidsbepalingen voor Sterkstroombestemmingen voor meer dan 1 kV wisselspanning - Deel 1: Algemene bepalingen";
 - NEN-EN-IEC 61439 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen
 - NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties-Laagspanning";
 - NEN 3840, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties -Middenspanning";
 - NEN-EN 50110-1: "Bedrijfsvoering van elektrische installaties"
 - NEN-EN 50110-2: "Bedrijfsvoering van elektrische installaties, nationale bijlage"
 - NEN-EN 1838, "Noodverlichting";
 - NEN-EN-IEC 60598-2-22, "bijzondere eisen voor verlichtingsarmaturen voor noodverlichting";
 - NPR 3596, "Verlichtingsarmaturen - Richtlijnen voor de aansluiting op de elektrische installatie";
 - NEN-EN 12464-1, "Licht en verlichting-Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen";
 - NEN-EN 50522, "Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning";
 - NEN-EN-IEC 62305, "Bliksembeveiliging";
 - NPR 1014 Bliksembeveiliging - Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305 reeks;
 - Richtlijn 2014/34/EU (ATEX 114 apparaten CE richtlijn);
 - Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 153 sociale richtlijn);
 - NEN-EN-IEC 60079-14 Explosieve atmosferen_ontwerp keuze en opstelling van elektrische installaties;
 - NEN-EN-IEC 60079-17 Explosieve atmosferen_Inspectie en onderhoud van elektrische installaties;
 - MP 40-21 Besluit Voorschrift opslag en behandeling gevaarlijke stoffen en voorwerpen Defensie.
 - NEN-EN 1992 Ontwerp en berekening betonconstructies
 - NEN-EN 13670 Het vervaardigen van betonconstructies
29. **VOORWAARDEN (ONDER)AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**
Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabelinfrastructuur als gas- en waterdistributiesystemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het "Erkenningscertificaat", afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor de volgens dit project uit te voeren werkzaamheden met het "Erkenningscertificaat" zijn gebaseerd voor de "Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven".
39. **WERKEN AAN HOOGSPANNINGSINSTALLATIES**
Montagewerkzaamheden in hoogspanningsruimten en gecombineerde hoogspannings- /laagspanningsruimten worden uitgevoerd door personen met een aanwijzing als werkverantwoordelijke, ploegleider of vakbekwaam persoon, e.e.a. zoals aangegeven in de NEN-EN 50110-1 en NEN 3140 (laatste druk) en NEN 3840 (laatste druk). Werkzaamheden aan hoogspanningsinstallaties / leidingen mogen uitsluitend te worden uitgevoerd door aantoonbaar daartoe opgeleide middenspanningsmonteurs. Opleiding volgens WEB minimaal nivo 2 volgens NEN 3840.
Verder dienen monteurs in het bezit te zijn van een certificaat uitgegeven door de Stichting Persoonscertificatie Energietechniek (STIPEL).
49. **INSPECTIES**
Inspecties van elektrische installaties (laagspanning) moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde bedrijven in het bezit van het "SCIOS scope 8 certificatieregeling", met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van in gebruik zijnde en te maken (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".
59. **HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN**
Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
69. **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**
Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend.
Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.
79. **AFSTEMMING IN VERBAND MET TOEKOMSTIG ONDERHOUD**
Bij aanpassingen aan bestaande installaties dient men uitbreidingen altijd af te stemmen met en te zijn geaccordeerd door het onderhoudsbedrijf van die installatie. Dit door tussenkomst van de Installatie verantwoordelijke van het

- RVB.
90. **MIDDENSPAANINGSINSTALLATIE**
De elektrische installatie voor middenspanningsnet moet zijn uitgevoerd volgens het:
- drie-geleidersysteem met een potentiaalverschil van 10.000 V tussen de fase-leidingen, frequentie 50 Hz.
 - de nieuwe middenspanningskabels en de nieuw te leveren schakel- en verdeelinrichting moeten geschikt zijn voor 20.000V, zodat het nieuwe deel van de installatie al geschikt is als in de toekomst de netspanning naar 20kV zal gaan.
91. **LAAGSPANINGSINSTALLATIE**
De elektrische installatie voor lage spanning moet zijn uitgevoerd volgens het:
- TN-S stelsel.
 - vier-geleidersysteem met een potentiaalverschil van 400 V tussen de fase-leidingen onderling en 230 V tussen elk van de faseleidingen en de nulleiding, frequentie 50 Hz.

70.00.29

EISEN EN UITVOERING; ALGEMEEN TECHNISCH

01. **ALGEMEEN**
De in deze paragraaf vermelde eisen en richtlijnen zijn van toepassing op de complete elektrotechnische installaties.
Alle onderdelen van de installaties dienen schoon te zijn en vrij van afval, ontstaan bij (af)montage.
02. **MANTELBUIZEN; ALGEMENE EISEN**
Het buizenet dient te bestaan uit halogeenvrije en of slagvaste halogeenvrije installatiebuizen.
- Het gebruik van verbindingsmoffen moet zoveel mogelijk worden voorkomen; indien moffen worden toegepast dienen deze ten allen tijde te worden gelijkmd.
 - In te storten mantelbuizen met een lengte van meer dan 4 meter dienen in PE te worden uitgevoerd.
 - Verbindingen tussen PE leidingen uit te voeren door middel van de zogenaamde spiegellasmethode.
 - Mantelbuizen voorzien van een trektoew.
 - Mantelbuizen direct na aanbrengen voorzien van afdekstop.
 - Het gebruik van flexibele mantelbuis is alleen toegestaan na toestemming van de directie of indien uitdrukkelijk in dit bestek aangegeven.
 - Er dienen altijd getrokken bochten te worden toegepast.
03. **BUIZENAANLEG; ALGEMENE EISEN**
Het buizenet dient te bestaan uit halogeenvrije en of slagvaste halogeenvrije installatiebuizen en hulpmaterialen of bedradingskokers van kunststof met verbindingssokken en lasdozen van isolatiemateriaal.
- In één ruimte slecht één type installatiebuis toepassen.
 - Er mag na overleg met de directie 16 mm gladde buis worden toegepast.
 - Het gebruik van fabrieksbochten voor buizen met een diameter van 16 en 19 mm is niet toegestaan.
 - Het gebruik van verbindingssokken moet zoveel mogelijk worden voorkomen; bij weggewerkte installaties moeten de verbindingssokken worden gelijkmd.
 - De buislengte tussen twee trek- of lasdozen mag niet meer dan 10 m zijn.
 - Buizen met een diameter van 16 of 19 mm moeten bij een lage omgevingstemperatuur warm worden gebogen. Buizen met een diameter van 25 mm en groter moeten altijd warm worden gebogen, zulks volgens richtlijnen van de fabrikant. Altijd moeten goed passende buigveren worden toegepast.
 - Stalen buizen mogen slechts worden toegepast indien dit uitdrukkelijk is aangegeven.
 - Gebruik van flexibele geribbelde installatiebuis is alleen toegestaan na toestemming van de directie of indien uitdrukkelijk in dit bestek aangegeven.
 - Leidingen door en in waterdichte omhullingen 'oplopend' invoeren.
 - Ledige mantelbuizen en overige buizen dienen, bij oplevering, te allen tijde van een trekkoord danwel trekdraad te zijn voorzien.
 - Waar buizen dilatatievoegen kruisen of passeren moeten afdoende voorzieningen worden getroffen, zodat de buizen niet beschadigd kunnen raken.
 - Openingen tussen mantelbuis en leiding moeten afdoende worden afgedicht.
 - Doorvoeringen afwerken door middel van slagvaste buis welke minimaal 200mm doorsteekt, buis afbramen en voorzien van tule
 - Aansluitingen van buizen op dozen, verdeelkasten etc. moeten passend

- zijn.
 - Zakeinden verticaal aanbrengen.
 - Lasdozen en trekdozen moeten te allen tijde bereikbaar zijn.
 - In tegelwanden dozen aanbrengen in kruispunt van vier tegels tenzij door directie anders wordt aangeven.
04. **BUIZENAANLEG; OPBOUW**
- Als opbouwinstallatie mogen worden uitgevoerd:
 - installaties in technische ruimten, stijg- en meterkasten;
 - installaties boven de verlaagde plafonds;
 - installaties in kruipruimtes en onder verhoogde vloeren;
 - installaties in bergingen, opslagruimten en aanverwante ruimten.
 - Buizen moeten recht en strak loodrecht op of evenwijdig aan wanden, gevels, vloeren en plafonds worden aangebracht, uitgezonderd buizen boven vaste - niet uitneembare - plafonds.
 - Installatie overzichtelijk aanbrengen zodanig dat een latere uitbreiding kan worden aangesloten zonder dat hiervoor een andere leiding moet worden verplaatst.
 - Buizen etc. vrij van de wand of plafond monteren.
 - Voor leidingbundels meervoudige muurblokjes toepassen.
 - Einddozen afzonderlijk vastzetten.
 - Naast elke lasdoos moet op de buis onuitwisbaar de bestemming van de leiding zijn aangegeven. Uitvoering en tekst moet in overleg met de directie worden bepaald en moet in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.
 - Open buisleidingen mogen alleen worden toegepast bij toepassing van kabel in sterkstroominstallaties.
 - Bij vloerdoorgangen buizen tot plintheogte ca. 100 mm, voorzien van slagvaste bescherming.
05. **BUIZENAANLEG; INBOUW**
- Alle installaties als inbouwinstallatie uitvoeren, met uitzondering van de ruimten zoals genoemd onder opbouw installatie.
 - Alle verbindingen waterdicht lijmen met gebruikmaking van passende sokken.
 - Buizen welke worden ingestort in beton moeten zijn bevestigd aan de wapening door middel van binddraad danwel met behulp van beugels en schroeven te worden vastgezet.
 - De aannemer houdt toezicht bij de door derden uit te voeren 'stort' of 'frees' werkzaamheden.
 - Eventuele beschadigingen aan het buizenet bij instorten worden direct door de aannemer hersteld.
 - Eventuele reparatiekosten of aanlegkosten voor nieuwe buizen of dozen als gevolg van verstopping etc. zijn voor rekening van de aannemer.
 - Open buisleidingen, aansluitstukken etc. moeten deugdelijk worden afgesloten om vervuiling of verstopping te voorkomen.
 - Buizen moeten recht en strak worden aangebracht.
 - Buizen in vloerafwerkingen slagvast en deugdelijk op de ondergrond bevestigen, tussen parallel lopende leidingen minimaal 50 mm afstand.
 - Leidingen in wandsleuven bevestigen met kunststof sleufkeggen en plaatselijk aanvullen met specie.
 - Inbouwdozen in scheidingswanden verspringend ten opzichte van elkaar aanbrengen, minimale afstand 250mm.
 - Voorzijde inbouwdoos moet gelijk worden aangebracht met het oppervlak van de wandafwerking.
 - Naast elkaar te plaatsen inbouwdozen dienen mechanisch te worden gekoppeld.
 - In metalstud wanden moeten de buisleidingen en inbouwdozen volledig worden afgedicht met minerale wol.
 - Ter plaatse van wanddoorvoeringen moeten de buisleidingen worden voorzien van afdichtingen van rubber in relatie tot de geluidseisen.
06. **AANSLUITPUNTEN; ALGEMEEN**
- Daar waar aangegeven dient een voedingsleiding te eindigen in een CEE contactdoos, geschikt voor het aan te sluiten apparaat. De bij deze contactdoos mede te leveren contactstop aansluiten op de aansluitleiding van het desbetreffende apparaat.
 - Daar waar aangegeven dient de voedingsleiding te eindigen op de werkschakelaar van het aan te sluiten apparaat en of toestel. De capaciteit van de werkschakelaar moet geschikt zijn voor de aansluitwaarde van het apparaat en of toestel. De aansluitleiding tussen werkschakelaar en apparaat leveren en aansluiten op de aansluitklemmen van het betreffende apparaat en of toestel.
 - De aansluitpunten zodanig gelijkelijk verdeelt aansluiten dat de fase van

- het voedende net gelijkwaardig worden belast.
07. **MONTAGEHOOGTEN**
Wanneer niet anders op tekening aangeduid dienen de volgende montage hoogten te worden aangehouden:
- schakelaars: 1.500mm + vloer
 - bedieningspanelen: 1.500mm + vloer
 - wandcontactdozen: 1.000 + vloer (of in wandgoot of zuil)
 - data- /telefoonaansluitingen: 1.500mm + vloer (of in wandgoot of zuil)
 - bedieningspanelen en referentievoelers (werktuigbouwkundig): 1.500mm + vloer (coördineren met WTB)
 - installatie onderdelen voor specifieke apparatuur: n.t.b. in overleg
 - overige installatie-onderdelen: n.t.b. in overleg
08. **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN; AANDUIDINGEN**
Op schakel- en verdeelinrichtingen moeten de volgende aanduidingen onuitwisbaar zijn aangegeven:
- groepsaanduiding;
 - "in" en "uit" stand van schakelaars;
 - functie van bedienings- en signaleringspaneel;
 - hoofdschakelaars indien noodzakelijk;
 - naamsaanduiding middels resopal.
- De uitvoeringen van de te vermelden teksten dienen in overleg met de directie te worden bepaald. Teksten moeten in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.
09. **KABEL- LAS- EN TREKDOZEN**
- Kabel- en las- en trekdozen dient men duidelijk en onuitwisbaar te voorzien van het groepsnummer en naam van de betreffende schakel- en verdeelinrichting. Uitvoering en tekst moet in overleg met de directie worden bepaald en moet in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.
 - Open kabelinvoeringen van kabel- en las- en trekdozen moeten worden afgedicht met speciaal hiervoor bestemde doppen van hetzelfde fabrikaat.
10. **SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL**
- Indien niet anders is vermeld moeten wandcontactdozen en schakelmateriaal van één fabrikaat en serie worden toegepast.
 - Inbouwcomponenten van schakelaars en wandcontactdozen dienen als afzonderlijk schakelmateriaal onder een meervoudige afdekplaat te worden aangebracht.
 - Inbouwcomponenten etc. in afzonderlijke inbouwdozen onderbrengen.
 - Inbouwcomponenten etc. deugdelijk monteren, in één vlak met de muur.
 - Afdekplaten op betegelde wanden of anderszins waterwerend afgewerkte wanden, voorzien van een pakking tussen de afdekplaat en de wand.
 - Schakelmateriaal etc. op of in schoon werk in overleg met de directie aanbrengen.
 - De exacte plaats van schakelaars e.d. dient afgestemd te worden op draairichting van deuren.
 - Indien de volgorde van schakelen niet nader is aangegeven op de tekeningen dient de eerste schakelaar, gezien vanaf de deur bij binnenkomst ruimte, de eerste rij of rijen armaturen te schakelen.
11. **SCHAKELAARS**
- Schakelaars voor het schakelen van de verlichting zodanig monteren dat de knop in uitgeschakelde stand naar beneden wijst.
 - Indien niet nader in het bestek en op tekeningen is aangegeven moeten de plaatsen (een samenstel van schakelaars) voor het schakelen van de verlichtingsarmaturen op een logische manier samenhangen met de plaats van de armaturen in de ruimten.
12. **VERLICHTINGS- EN NOODVERLICHTINGSARMATUREN**
- Metalen delen moeten zijn voorzien van aardcontacten.
 - Interne bedrading evenals aansluitklemmen en aansluitsnoer moeten zijn bestand tegen een maximaal leverbare temperatuur.
 - Armaturen in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten van corrosiebestendig materiaal zijn.
 - De ter plaatse aanwezige installatiedozen moeten volledig worden afgedekt door het armatuur of de daartoe behorende afdekrails etc.
 - Indien de hoogte van hangende verlichtingsarmaturen in het bestek niet nader is aangegeven moet dit op het werk door de directie op aangeven van de aannemer worden bepaald.
13. **VEILIGHEIDSAARDING**
- Alvorens de aardelektroden worden aangebracht overtuigt de aannemer zich ervan dat door zijn werkzaamheden geen beschadigingen kunnen ontstaan aan zich in de grond bevindende kabels, putten, tanks etc.
 - Aardleidingen van 6 mm² en zwaarder moeten met toepassing van

perskabelschoenen worden aangesloten, montage met gasdrukpers of een perstang met blokkeerinrichting.

- Aftakkingen van aardleidingen moeten door middel van persverbindingen worden uitgevoerd zonder daarbij de hoofdketen te onderbreken.
- Niet ingestorte aarddraden aanbrengen in kunststof beschermbuizen en aan beide uiteinden afwerken op een kabelschoen. Aftakkingen, bochten etc. worden daarbij vrijgelaten.
- Aarddraden in gemeenschappelijke leidingwegen mogen los gelegd zijn; in verticale leidingwegen echter moeten zij op gelijke wijze als de overige bekabeling worden bevestigd.
- Aardverbindingen welke zich bij oplevering van het werk 'uit het zicht' bevinden, zoals las- of persklemverbindingen tussen aardleidingen en het wapeningsnet in de fundatie, moeten voordat deze worden "weggewerkt" worden gecontroleerd door de directie op het werk. De aannemer dient hiertoe tijdig bericht te doen aan de directie.

14. **DOORVOERINGEN**

Doorvoeringen door constructies moeten zodanig zijn afgewerkt dat de functionele eigenschappen van de doorsnijdende constructie (brandwerendheid, isolatie, vloeistofdicht e.d.) ten minste gelijk blijven.

15. **BEVESTIGINGEN**

Bevestigingen aan metalen constructies moeten zijn uitgevoerd met tapbouten.

70.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

90. **COÖRDINATIE INSTALLATIE-VERANTWOORDELIJKEN**

Overeenkomstig 01.06.10 rubriek 96 zal de aannemer hem een installatie verantwoordelijke en een werkverantwoordelijke aanwijzen voor het te maken werk zowel voor de hoogspanningsinstallatie als voor de laagspanningsinstallatie door middel van de verklaringen aan televeren. zie bijlagen van het bestek.

De directie zal aan de aannemer bekend stellen wie als installatie verantwoordelijke namens de directie zal optreden.

De namens de aannemer optredend installatie verantwoordelijke is gehouden overleg te voeren met de installatie verantwoordelijke van de directie.

Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe installaties.

Schakelhandelingen benodigd voor de realisatie van de werkzaamheden dienen te worden verricht door de werkverantwoordelijke van de aannemer en in overleg met de installatieverantwoordelijke van RVB.

De schakelbrieven moeten de door de aannemer worden opgesteld, deze moeten minimaal vijf werkdagen voor de handeling ter goedkeuring worden aangeleverd aan de installatieverantwoordelijke van RVB.

De aannemer dient dagelijks bij einde werktijd de status van de Middenspanning-ringstructuur te actualiseren en de directie een afdruk daarvan ter beschikking te stellen.

Vòòr het inschakelen van een nieuwe of aangepaste installatie dient de werkverantwoordelijke van de aannemer de volgende documenten te overhandigen aan de installatie-verantwoordelijke:

- Een goedkeuringsrapportage (middels een bij het RVB opvraagbaar vastgesteld elektronisch model). Deze is inclusief een verklaring "veilig voor gebruik" in is opgenomen; en
- de revisie bescheiden overeenkomstig paragraaf 70.14.

70.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Door de aannemer aan de directie te verstrekken revisie tekeningen

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks, te verstrekken 14 dagen

- vóór de oplevering;
- goedgekeurde: 2 stuks, te verstrekken bij de oplevering;
- Vorm van versterking:
 - papieren versie: in ordners, ingedeeld met tabbladen;
 - bij werk-, detail-, en uitvoerings-/revisie tekeningen, digitaal in dwg (AutoCad)
- Tijdstip van levering: 5 werkdagen voor oplevering
- 02. **REVISIEGEGEVENS TRANSFORMATOR**
De revisiegegevens met betrekking tot Transformatoren, met een vermogen groter dan 15VA en een spanning groter dan 12V, moeten ten minste bevatten:
 - het type
 - het nominale vermogen
 - het klokgetal
 - de nominale primaire en secundaire spanning
 - de instelling van de spanningsregeling
 - de locatie
 - de kortsluitspanning .
- 03. **REVISIEGEGEVENS AGGREGAAT**
De revisiegegevens met betrekking tot aggregaten moeten ten minste bevatten:
 - het volledig elektrische schema met daarop aan gegeven de nominale capaciteit van alle toegepaste componenten.
 - het volledige brandstofschemata.
 - het asvermogen en het nominale vermogen van de motor.
 - een opstellingstekening.
 - de locatie.
 - een onderdelenlijst met fabrikaat en typenummer.
- 04. **REVISIEGEGEVENS OMZETTER**
De revisiegegevens met betrekking tot omzetters moeten ten minste bevatten:
 - het volledige elektrische schema met de nominale capaciteit van alle toegepaste componenten.
 - een opstellingstekening.
 - de locatie.
 - een onderdelenlijst met fabrikaat- en typenummer.
- 05. **REVISIEGEGEVENS ACCUMULATORBATTERIJ**
De revisiegegevens met betrekking tot accumulator batterijen moeten ten minste bevatten:
 - de nominale spanning.
 - de nominale capaciteit.
 - de locatie.
 - het soort cel (lood, NiCd, enz.).
 - de nominale celcapaciteit.
 - de maximaal toelaatbare laad- en ontlaadstroom.
 - de ontladkarakteristiek.
 - fabrikaat- en typenummer.
- 06. **REVISIEGEGEVENS KANALISATIE**
De revisiegegevens met betrekking tot kanalisatie moeten ten minste bevatten:
 - het soort leidingweg.
 - fabrikaat, type en afmetingen.
 - de vullingsgraad.
- 07. **REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCHE LEIDINGEN**
De revisiegegevens met betrekking tot leidingen moeten ten minste bevatten:
 - het identificatiemerk
 - het leidingtype, met vermelding van het soort isolatie, het aantal aders en de doorsnede van iedere aderkern
 - de functie van de leiding
 - de oorsprong, de bestemming en het verloop van de leiding alsmede de las- en aftakpunten .

Indien niet iedere leiding afzonderlijk is aangegeven maar als verzameling, moet bij iedere aftakking van die verzameling worden aangegeven welke leidingen deel uitmaken van die verzameling.
- 08. **REVISIEGEGEVENS IN DE GROND GELEGDE KABEL**
Van in de grond gelegde kabels moeten in de revisie gegevens tevens zijn aangegeven het aantal en de grootte van beschermbuizen ter plaatse van weg- en waterkruisingen.
- 09. **REVISIEGEGEVENS SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING**

De revisiegegevens met betrekking tot schakel- en verdeelinrichtingen moeten ten minste bevatten:

- de grond- en installatieschema's het grondschemas volgens het gestelde in de bladen 50 en 25 van de NPR 5310:2007+A4:2012 nl;
- de elektrische gegevens van de toegepaste componenten en de aangesloten bekabeling;
- een lijst van de onderdelen met vermelding van het fabrikaat en typenummer(s).

10. **REVISIEGEGEVENS VERBRUIKEND TOESTEL**

De revisiegegevens met betrekking tot verbruikende toestellen moeten ten minste bevatten:

- de locatie.
- het soort.
- het fabrikaat- en typenummer.
- het aansluitschema.

11. **REVISIEGEGEVENS AARDINGSVOORZIENINGEN**

De revisiegegevens met betrekking tot aardingsvoorzieningen moeten ten minste bevatten:

- de aardverspreidingsweerstand van iedere elektrode, alsmede die van het gekoppelde systeem
- de plaats van de elektroden
- de plaats van de hoofdaardrail
- de route van voor aardingsdoeleinden gebruikte wapeningsstaven
- de plaats van de aardverbindingen
- de plaats van meet- en aansluitputten

12. **REVISIEGEGEVENS BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE**

De revisiegegevens met betrekking tot bliksem afleiderinstallaties moeten tenminste bevatten:

- het leidingverloop van de installatie.
- het beloop van voor bliksemafleiderdoeleinden gebruikte wapeningsstaven.
- de plaats van de aardverbindingen, dakdoorvoeren, gootdoorvoeren, vonkbruggen, stekeinden, meetkoppelingen en verbindingen van metalen delen met het daknet.

13. **REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCH SCHAKEL-/AANSLUITMATERIAAL**

De revisiegegevens met betrekking tot schakel en aansluitmateriaal moeten ten minste bevatten:

- de locatie
- het soort
- het fabrikaat en typenummer
- de belastbaarheid van schakelaars
- de aansluitgegevens

15. **REVISIEBESCHIEDEN APPARATUUR INSTALLATIES**

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;
- de bedieningsvoorschriften;
- onderhoudsvoorschriften;
- beproevingsrapporten;
- voorlopige revisietekeningen;
- definitieve revisietekeningen;
- meetrapporten;
- werk-, detail- en uitvoeringstekeningen;

door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:

van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in dit kader van dit bestek is gewerkt.

16. **GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING**

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:

van alle schakel- en verdeelinrichtingen.

Per schakel- en verdeelinrichting moet een installatietekening worden gemaakt van het onderhavige verzorgingsgebied, waarop tenminste zijn aangegeven:

- alle schakelaars;
- aansluitpunten voor verlichting;
- contactdozen;
- vaste elektrische toestellen en machines.

De groepenverklaring met installatietekening moet zijn geplaatst in een houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij opleveren.

Tevens dient een exemplaar van de bescheiden te worden verstrekt aan de directie.

70.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
van de in aanmerking komende installaties en/of installatieonderdelen.
Taal: Nederlands
Aantal te verstrekken exemplaren
- overeenkomstig het aantal te verstrekken gebouwenmappen.
Vorm van verstrekking:
- papier in de gebouwenmap
- digitaal in PFD op memorie stick of CD-rom.
Tijdstip van verstrekking: bij de oplevering
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
- van de in aanmerking komende installaties en/of installatieonderdelen.
Taal:Nederlands
Met lijst van toegepaste symbolen.
Met technische beschrijving van de installatie.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
Vorm van verstrekking:
- papier in de gebouwen map
- digitaal in PFD op memorie stick of CD-rom.
Tijdstip van verstrekking: bij oplevering
03. **BEDIENINGSINSTRUCTIE**
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie
De instructietijd is maximaal 2 sessies van 2 uur.

70.00.39

INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

01. **MONSTERS TER BEOORDELING**
Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de directie voorleggen:
- aansluitmateriaal;
- bevestigingsmaterialen;
- kabelblokken;
- schakelmateriaal;
- verlichtingsarmaturen;
- noodverlichtingsarmaturen;
- vluchtwegaanduidingen met pictogram;
- kabelgoot met ophang/bevestigingsmiddelen
- kabelladder met ophang/bevestigingsmiddele
- verdeelkasten;
- opstijgpunten;
- Multiduct met DP-tube-buizen, alle uitvoeringen
- Handholes / trek- en schouwput, alle uitvoeringen
- waterdichte kabelinvoeringen, alle uitvoeringen
Aantal (st.): 1 stuks per type of uitvoering.
Beoordelingskenmerk(en):
- aanzien
- montage
- aansluitwijze
Tijdstip: twee weken voor plaatsen bestelling
Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.
02. **INSTALLATIEMATERIALEN**
De aannemer verzorgt een bemonsteringsboekje van alle aan te brengen installatiematerialen, aansluitmaterialen, enz..
Dit bemonsteringsboek moet tenminste zijn samengesteld uit:
- overzicht fabrikaten/type's;
- afbeelding, kleur- en afmeting van het betreffende onderdeel;
- omschrijving toepassingsgebied;
- productinformatie / documentatie;
- installatie- en montage voorschriften;
Vooraf aan de bemonstering overhandigt de aannemer het bemonsteringsboekje aan de directie.
Vorm: 2xop papier en 1xdigitaal in pdf
90. **REVISIEBESCHIEDEN**
De elektrotechnische revisiebescheiden dient te voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

- Bijlage Revisiebescheiden RVB
 - Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
 - Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
 - Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen
- Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 00.

70.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: de gehele elektrische installatie.

- te garanderen door: de aannemer.
- periode: zie 01.02.22; is de fabrieksgarantie van installatiedelen hoger, dan dient bij de betreffende (revisie)documentatie een ingevulde fabrieksgarantie te worden meegeleverd.

70.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

09. VERPLICHTINGEN T.B.V. OPLEVERING

Alle elektrotechnische installaties moeten voor de oplevering zijn ontdaan van alle ongerechtigheden.

70.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN

Door het aanvaarden van de opdracht vrijwaart de aannemer de opdrachtgever voor alle aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid zoals vastgelegd in de Arbeidsomstandighedenwet en de bepalingen van NEN 3140 en/of NEN 3840.

91. WERKVERGUNNING

De aannemer dient de volgende handelingen uitgevoerd te hebben alvorens wordt begonnen met elektrotechnische werkzaamheden:

- De werkvergunning (middels een bij het RVB opvraagbaar vastgesteld elektronisch model) invullen en vijf werkdagen vòòr aanvang werkzaamheden, e-mailen naar installatieverantwoordelijke (IV) van de betreffende installatie. Invul aanwijzingen voor deze werkvergunning zijn in het elektronisch document aangegeven.

- Na akkoord van installatieverantwoordelijke, dit formulier eventueel aanpassen en ondertekend afgeven aan de installatieverantwoordelijke;

92. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN DOOR AANNEMER

Tot de verplichting van de aannemer behoort mede:

- het aanwerken van de leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies;
- deze afdichtingen uitvoeren overeenkomstig de gestelde eisen aan de betreffende bouwkundige constructie ten aanzien van rook- en brandwerendheid, geluiddemping ten behoeve van overspraak, vochtwerend- en gasdichtheid etc.

93. VERPLICHTINGEN T.B.V. OPLEVERING

Alle elektrotechnische installaties moeten voor de oplevering zijn ontdaan van alle ongerechtigheden.

70.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. BOUWSTOFFEN

Bouwstoffen dienen te voldoen aan de eisen vermeld in de normen van de Stichting Nederlands Normalisatie Instituut (NEN Normen).

Elektrotechnische bouwstoffen moeten zijn met CE-markering.

De aannemer waarborgt het Rijk het rustige bezigt en gebruik van het geleverde. De aannemer vrijwaart het Rijk voor alle schade, kosten en interesten, die voor het Rijk mochten voortvloeien uit hoofde van het feit, dat inbreuk is gemaakt op Nederlandse octrooien of licenties van derden, e.e.a. tengevolge van het verrichten van de aannemer of door het Rijk ten aanzien van de geleverde bouwstoffen van een of meer van de in het 1e lid van artikel 30 van de octrooiwet genoemde handelingen, voor zover en op voorwaarde, dat de handelingen vallen binnen de grenzen van het gebruik van het geleverde.

19. SCHAKELMATERIAAL

Schakelmateriaal moet van één-en-hetzelfde fabrikaat en type zijn. Uitzonderingen slechts met toestemming van de directie of als aangegeven in de werkbeschrijving.

29. KABELS

Indien de lengten van in het werk te brengen installatie kabels de fabricage lengte niet overtreffen, moeten de installatiekabels worden gelegd in één lengte, zonder verbindingsmoffen.

39. **PERSKABELSCHOENEN**

Perskabelschoenen en -verbinders moeten zijn volgens DIN 46235 en DIN 43801.

Perskabelschoenen dienen met het daarvoor bestemde gereedschap te worden aangebracht.

49. **LASVERBINDINGEN**

Lasverbindingen in las- en centraaldozen moeten worden gemaakt met behulp van lasdoppen volgens NEN 2636.

Tenzij anders is bepaald, is het gebruik van lasklemmen niet toegestaan.

90. **HALOGEEN VRIJE KABEL**

De gehele installatie dient uitgevoerd te worden met Moeilijk Brandbaar en Zero Halogeen bekabeling, buizen, (las)dozen, verbindingmoffen, bochten enz. incl. Bevestigingsmaterialen.

De bekabeling Moeilijk Brandbaar Zonder halogenen dient conform NEN 8012 aan de classificatie: Dca-s3, d2, a3: Middelgroot brandrisico te voldoen.

Daar waar in dit bestek over MBZH bekabeling wordt aangegeven dient de boven genoemde classificatie aangehouden te worden.

70.09

AANVULLENDE BEPALINGEN ALGEMEEN

70.09.23

EISEN EN UITVOERING: LAAGSPANNINGS SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN

01. **KEURING EN BEPROEVING**

De schakel- en verdeelinrichtingen moeten door de fabrikant of onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant worden samengesteld, gekeurd en beproefd..

02. **UITVOERING**

Zodanig zijn gedimensioneerd dat de apparatuur, danwel het aantal groepen met ten minste 20% kan worden uitgebreid.

90. **INBOUWCOMPONENTEN**

- niet geschikt voor railmontage, moeten zijn gemonteerd op montage-platen of ondersteuningskonstrukties;
- voor lage spanning, welke niet aanrakingsveilig zijn uitgevoerd, moeten tegen directe aanraking zijn beschermd;
- welke niet door hoofdschakelaars spanningsloos kunnen worden gemaakt, moeten kenbaar zijn middels tekstplaten met het opschrift:
"Let op, vreemde spanning";
- behorende tot andere installaties, moeten in afzonderlijke compartimenten zijn ondergebracht;
- niet behorende tot stroomketens voor lage spanning moeten ruimtelijk gescheiden zijn opgesteld van inbouwcomponenten voor lage spanning;
- in steekbare uitvoering (zoals relais) met verschillende functies of bedrijfs/spoelspanningen, mogen onderling niet uitwisselbaar zijn;
- behorende tot dezelfde groep moeten zoveel mogelijk bij elkaar zijn geplaatst.
- gebruikscategorie van hoofd- en groepenschakelaars: AC-21 volgens IEC 408
- uitschakelkarakteristiek maximumschakelaars: C tenzij op de tekening anders is vermeld
- karakteristiek van smeltveiligheid: snel, tenzij op de tekening anders is vermeld

91. **LEIDINGINVOERINGEN**

- het aantal boringen ten behoeve van invoeringen van leidingen moet gelijk zijn aan het aantal groepen, inclusief de reserve-groepen; niet gebruikte boringen moeten worden gedicht met doppen van rubber of kunststof;
- invoerdeksels moeten ten behoeve van de invoering van buisleidingen zijn voorzien van tulen of boringen met stootranden;
- invoeringen van kabels met vinyl-isolatie moeten zijn voorzien van pakkingbussen van kunststof;
- invoeringen ten behoeve van reservegroepen moeten zijn afgedicht

- invoeringen van papierloodkabel moeten zijn voorzien van kabel eindsluitingen.
- 92. **RAILSYSTEEM**
 - rails moeten, voor elke aan te sluiten leidingader, zijn voorzien van afzonderlijke aansluitklemmen;
 - railkoppelingen moeten zijn uitgevoerd met koppelklemmen behorende bij het railsysteem.
 - aantal rails v/h railsysteem: 5
 - rails moeten worden uitgevoerd in elektrolytisch koper
- 93. **TEKSTPLATEN**
 - tekstplaten moeten zijn van "Resopal";
 - tekstplaten moeten in overeenstemming zijn met de op de tekening aangegeven coderingen;
 - benamingen van schakel- en verdeelinrichtingen moeten een letter/cijferhoogte hebben van tenminste 10 mm, overige aanduidingen tenminste 4 mm;
 - kleur tekstplaten:
 - code verdelers commercial: witte achtergrond zwarte letters
 - code verdelers generator: blauwe achtergrond witte letters
 - code verdelers No-break / UPS: rode achtergrond witte letters
 - bij hoofdschakelaar: witte achtergrond zwarte letter tekst
 - HOOFSCHAKELAAR**
 - tekstplaten moeten eveneens zijn aangebracht nabij invoeringen van voedingsleidingen met tekst type kabel+aantal adersxoppervlakte aders mm²
 - tekstplaten PV-installatie: gele achtergrond rode letters
 - tekstplaten moeten op metalen ondergrond zijn bevestigd met verchroomde boutjes; op kunststoffen ondergrond met kunststoffen bevestigingsmiddelen.
- 94. **BESCHERMLATEN**
 - elk compartiment moet zijn voorzien van een afzonderlijke beschermplaat;
 - beschermplaten moeten zonder gebruik van gereedschap kunnen worden verwijderd
 - beschermplaten ten behoeve van compartimenten, welke componenten bevatten, behorend tot andere installaties, moeten zijn in afwijkende kleuren.
 - verdeelinrichtingen, welke gevoed kunnen worden door een noodstroomaggregaat moeten voorzien worden van blauwe beschermplaten.
 - verdeelinrichtingen, welke gevoed kunnen worden door een no-break systeem (UPS) moeten voorzien worden van rode beschermplaten.
- 95. **AANSLUITKLEMMEN EN TOEBEHOREN**
 - daar waar op de tekening aangegeven moeten afgaande groepen worden afgewerkt op centraal aangebrachte aansluitklemmen tussen aansluitklemmen voor verschillende stroomketens en tussen aansluitklemmen met verschillende afmetingen moeten scheidingsschotten met grotere afmetingen dan de aansluitklemmen, zijn aangebracht;
 - doorverbindingen op klemmenstroken moeten zijn uitgevoerd met doorverbindingstrippen;
 - aansluitklemmen moeten zijn voorzien van coderingen welke in overeenstemming zijn met de tekening.
- 96. **BEDIENINGS- EN KONTROLE-ELEMENTEN**
 - bij elkaar behorende bedienings- en controle-elementen moeten zoveel mogelijk bij elkaar zijn geplaatst;
 - bedieningselementen moeten op ten hoogste 1,90m zijn aangebracht;
 - meetinstrumenten moeten zo mogelijk op een hoogte van circa 1,65 m zijn aangebracht.
 - bij elke verdeelinrichting moet een patroontrekker voor elk voorkomend type mespatroon in de betreffende verdeelinrichting worden bijgeleverd.
- 97. **TEKENINGHOUDER/SCHEMAHOUDER**

Bij elke verdeelinrichting moet een tekeninghouder, geschikt voor het formaat A4, waarin alle tekeningen die betrekking hebben op de betreffende

verdeelinrichting kunnen worden ondergebracht en Bij elke verdeelinrichting moet een groepenverklaringhouder in kleurloze kunststoffen ruit in aluminium lijst, geschikt voor het formaat A4, waarin de groepenverklaring van op de betreffende verdeelinrichting kan worden ondergebracht.

70.09.24

EISEN EN UITVOERING: LEIDINGEN EN TOEBEHOREN

90. LEIDINGEN

Kabel moet zijn volgens KEMA-keuringseis K42, K71 en gefabriceerd door een bedrijf, gecertificeerd voor ISO-norm 900. Kabels moeten worden gelegd of aangebracht in één lengte zonder verbindingen.

91. AANBRENGEN LEIDINGEN BOVEN GRONDS

Bovengrondse leidingen moeten zoveel mogelijk worden ondergebracht in gemeenschappelijke leidingwegen. Bovengrondse draden, niet onder te brengen in gemeenschappelijke leidingwegen, moeten worden gevoerd door beschermbuizen. Beschermbuizen, te monteren in zicht, moeten zijn in slagvaste uitvoering. Leidingen moeten zoveel mogelijk uit het zicht worden gemonteerd. Buizen moeten in sleuven worden bevestigd door middel van beugels en draadnagels. Tot toebehoren van leidingen behoren de benodigde tevens o.a. de benodigde installatiedozen. Sleuven in wanden moeten een vertikaal dan wel een horizontaal beloop hebben. Buizen, in het zicht aan te brengen boven verlaagde- of systeemplafonds, moeten zijn bevestigd aan de daarboven gelegen wand, dak, of verdiepingsvloer. Zij moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten zijn aangebracht. Opbouw buisleidingen moeten worden vastgezet met drukzadels, Euroclips + clip-on of Plofix/Polvast buisbevestigingssysteem. In vochtige ruimten (NEN 1010, bepaling 8.20.204) moeten de leidingen worden bevestigd met roestvast stalen bevestigingsmiddelen. buizen in wanden, vloeren of plafonds moeten eindigen in verzonken dozen. Leidingen moeten worden afgetekend; vervolgens moet aan de directie toestemming worden gevraagd voor het maken van de sleuven.

70.09.25

EISEN EN UITVOERING: SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

90. MONTAGE SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

In wandgoten / in inbouwdozen / opbouw.
Bij elkaar geprojecteerde schakelaars, contactdozen, lichtsignaaleenheden, aansluitpunten e.d. moeten onder één meervoudige afdekplaat worden aangebracht. Tweevoudige contactdozen moeten worden uitgevoerd als twee enkelvoudige contactdozen.
Het aansluiten van leidingaders op contactdozen moet in dezelfde fase-volgorde zijn uitgevoerd.
Meerdere schakelaars naast elkaar zodanig monteren dat de bedieningsvlakken alle in dezelfde stand staan bij "in" en "uit" geschakelde toestand.
Schakelaars en afdekplaten moeten waterpas worden aangebracht.
Meervoudige afdekplaten moeten met de lange zijde horizontaal worden geplaatst. Schakelmateriaal moet zijn in standaard witte uitvoering.
Schakelmateriaal in betegelde wanden moet zijn "goed aan de wand sluitend", danwel geschikt voor tegelmontage, IP X4.
Montage-hoogte vanaf bovenkant afgewerkte vloer, van welke niet zijn ondergebracht in wandgoten:
- contactdozen (1-fase, data/telefoon e.d.):
1,0m tenzij anders is aangegeven;
- schakelaars en drukknoppen.: 1,0m tenzij anders is aangegeven;

- 70.09.62 **BOUWSTOFFEN: GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN**
90. **ONDERDELEN VOOR GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN**
Onderdelen voor gemeenschappelijke leidingwegen, deel uitmakend van een systeem, moeten van hetzelfde fabrikaat zijn.
91. **TOEGEPAST KUNSTSTOF**
Het kunststof, toegepast bij gemeenschappelijke leidingwegen moet bestand zijn tegen temperaturen tussen 253 K tot 343 K.
- 70.09.63 **BOUWSTOFFEN: LAAGSPANNINGS SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN**
01. **KEURINGEN EN BEPROEVING**
De directie kan verlangen dat schakel- en verdeelinrichtingen geheel samengebouwd in de fabriek worden gekeurd en beproefd.
90. **CERTIFICERING**
Schakel- en verdeelinrichtingen moeten onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant zijn vervaardigd, samengebouwd en worden voorzien van keuringscertificaat.
91. **PLAATSTALEN KASTEN**
 - zodanig zijn gedimensioneerd dat de apparatuur, dan wel het aantal groepen met ten minste 30% kan worden uitgebreid;
 - zijn voorzien van flexibele verbindingen tussen de deuren en de aardingsvoorzieningen;
 - zijn vervaardigd met een minimale plaatdikte van 2 mm.
94. **AANSLUITKLEMMEN**
 - aansluitklemmen: alle bedrading van uitgaande kabels aansluiten op klemmen
 - uitvoering: rijg- of blokklem geschikt voor railmontage;
 - isolatiemateriaal: breukvast en niet hygroscopisch.
- 70.09.64 **BOUWSTOFFEN: LEIDINGEN EN TOEBEHOREN**
90. **BESCHERMBUIZEN**
Beschermbuizen door vloeren moeten van slagvaste kunststof zijn.
- 70.09.66 **BOUWSTOFFEN: VERBRUIKENDE TOESTELLEN**
90. **VERLICHTINGSARMATUREN**
Verlichtingsarmaturen en lampen:
 - verlichtings-armaturen aan te brengen in of aan normaal brandbare plafonds moeten zijn met het F-teken volgens NEN 3593 dan wel NEN 3594.
- 70.11 **FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN**
- 70.11.10-a **CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**
0. **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
De werkzaamheden moeten gefaseerd worden uitgevoerd.
- Om de overlast voor de vliegbasis zo veel mogelijk te beperken en het bedrijfsproces door te laten gaan tijdens de werkzaamheden, het werk gefaseerd uitvoeren, en zo ver mogelijk voor te bereiden.
Voor diverse onderdelen zal gelden dat nieuwe delen zo snel mogelijk na aanbrengen functioneel in gebruik worden genomen door Defensie.
Hiervoor de benodigde meetrapporten verstrekken direct na aanbrengen opstellen en inbedrijfstellen. Daarmee aantonen dat het onderdeel voldoet aan de gestelde eisen,
De aannemer dient een voorstel in om hier gevolg aan te geven, met inachtneming van hetgeen is beschreven in het bestek.
- Gelijk na opdracht verstrekking moeten alle onderdelen met lange levertijden zoals prefab transformatorstation, transformatoren, schakel- en verdeelinrichtingen middenspanning, enz. direct worden besteld zodat de uitvoering niet stagneert doordat materialen niet tijdig op het werk zijn.
Hierbij moeten de volgende fasen ten minste worden aangehouden, waarbij de volgorde in nader overleg met directie en gebruikers moet worden bepaald.
- Het werk in de onder staande volgorde uitvoeren:
LUS 3

- starten met aanleg van de middenspanningskabels van de lus/ring 3 vanaf trafostation 289/T14 tot de plaats waar het te verplaatsen transformatorstation 606/T32 komt te staan;
- vervolgens de middenspanningskabels van de lus/ring 3 leggen vanaf de nieuwe lokatie van trafostation 606/T32 tot transformatorstation 290/T20;
- het verplaatsen van bestaand transformatorstation 606/T32 incl.
 - plaatsen nieuwe terrein kast T32_SK01 compleet met verdeelinrichting, de nieuw voedingskabel laagspanning en de bestaande laagspanningskabels omleggen, verlengen en aansluiten;
 - plaatsen nieuwe terrein kast T32_SK02 compleet met verdeelinrichting, wandcontactdozen, enz. en de nieuw voedingskabel laagspanning;
- middenspanningskabels invoeren, aansluiten in trafostations 289/T14, 606/T32 en 290/T20;
- in trafostation 289/T14 hekwerk aanbrengen, schilderwerk, verlichting vervangen, nieuwe buitendeur, enz.;
- in trafostation 290/T20: nieuwe buitendeur, hekwerk aanbrengen, schilderwerk, verlichting vervangen, enz.;
- in trafostation 606/T20: verlichting vervangen, enz.;
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 3 vanuit Inkoopstation 120/T15 tot in het transformatorstation 289/T14; De middenspanningskabel tijdelijk aansluiten op het vrij de maken veld 8 van de bestaande HS Capitole verdeler (Dit i.v.m. lange levertijd nieuwe Siemens hoofd verdeelinrichtingen sectie 1 en 2); in het bovengenoemde tracé van de lus/ring 3 gelijk ook de middenspanningskabels van de lus/ring 2 en lus/ring 1 aanleggen met overlengte tot bij de transformatorstations.
- de laagspanningskabel vanuit trafostation 289/T14 naar het KNMI weerstation/tuin, de DB-glasvezelbuizen;
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 3 vanuit trafostation 224/T13 tot in het transformatorstation 223/T16;
- in trafostation 224/T13 hekwerk aanbrengen, schilderwerk, verlichting vervangen, enz.;
- in trafostation 223/T16 hekwerk aanbrengen, schilderwerk, verlichting vervangen, enz.;
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 3 vanuit Inkoopstation 223/T16 tot in het transformatorstation 291/T12;
- in trafostation 291/T12 hekwerk aanbrengen, schilderwerk, verlichting vervangen, enz.;
- de middenspanningskabels van de lus/ring 3 aanleggen vanuit trafostation 291/T12 tot in het inkoopstation 120/T15. De middenspanningskabel tijdelijk aansluiten op het veld 7 van de bestaande HS Capitole verdeler (Dit i.v.m. lange levertijd nieuwe Siemens hoofd verdeelinrichtingen sectie 1 en 2);

LUS 2

- aanleggen van de middenspanningskabel van lus/ring 2 vanuit inkoopstation 120/T15 tot in het trafostation 531/T29, gelijk ook de hoogspanningskabels van de lus/ring 1 meeleggen;
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 2 vanuit trafostation 531/T29 tot in het transformatorstation 469/T27, gelijk ook de hoogspanningskabels van de lus/ring 1 meeleggen tot bij de afbuiging van kabel van lus/ring 2 bij T-splitsing (kabels op haspels bij dat punt laten staan);
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 2 vanuit trafostation 469/T27 tot in het transformatorstation 552/T28;
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 2 vanuit trafostation 552/T28 tot in het transformatorstation 594/T4;
- aanleggen van de middenspanningskabels van de lus/ring 2 vanuit trafostation 594/T4 tot in het transformatorstation 487/T31;
- de middenspanningskabels van de lus/ring 2 van inkoopstation 120/T15 (meegelegd met ms-kabels van lus/ring 3) verder aanleggen tot in het transformatorstation 487/T31;
- de laagspanningskabel vanuit trafostation 531/T29 naar het POP-gebouwtje weerstation/tuin, de DB-glasvezelbuizen;

LUS 1

- vanaf de T-splitsing waar de middenspanningskabels op haspels staan, (die van het inkoopstation 120/T15 gelijk zijn meegelegd met ms-kabels

- lus/ring 2) verder aanleggen tot in trafostation 488/T25;
- de overige middenspanningskabels van de lus/ring 1 zijn meegelegd met de aanleg van de ms-kabels lus/ring 3 en zijn met over lengte tot bij de trafostations gelegd.
- de middenspanningskabels invoeren en aansluiten in het inkoopstation en de trafostations.

NIEUW TRAFOSTATION T33

- het verplaatsen van het nieuwe transformatorstation ____/T33 incl. schakel- en verdeelinrichting middenspanning, transformatoren T33a en T33b, schakel- en verdeelinrichtingen laagspanning;
- plaatsen terrein kast (8stuks) T33_S1 t/m T33_S8 op het platform Oost compleet met verdeelinrichting, wandcontactdozen, enz. en de nieuw voedingskabels laagspanning; en wandcontactdozen en

AANPASSINGEN IN HET INKOOPSTATION

- de nodige aanpassingen in het inkoopstation 120/T15, zoals aanbrengen staalconstructie voor ondersteuning van de vloer, kruipluiken verplaatsen, hekwerk aanbrengen, schilderwerk, verlichting vervangen, enz..
- de nieuwe schakel- en verdeelinrichtingen middenspanning sectie 1 en sectie 2 type 8DJH24 in het inkoopstation en aansluiten op klantvelden van de bestaande HS verdeler Eaton type Capitole;
- vervangen schakel- en verdeelinrichting middenspanning type SVS door type 8DJH24 in Inkoop-transformatorstation 120/T15;
- de nieuwe gelegde middenspanningskabels van de lus/ring 3, die vanuit transformatorstation 289/T14 komt, omleggen van de bestaande HS Capitole verdeler naar de nieuwe verdeelinrichting sectie 1.
- de nieuwe gelegde middenspanningskabels van de lus/ring 3, die vanuit transformatorstation 291/T12 komt, omleggen van de bestaande HS Capitole verdeler naar de nieuwe verdeelinrichting sectie 2.

VERVANGEN SVS verdeler door 8DJH en LUS 3 verder compleet maken

- de nieuwe middenspanningskabels van de lus/ring 3 moeten zijn aangelegd vanuit trafostation 290/T20 tot in het transformatorstation 406/T23;
- de nieuwe middenspanningskabels van de lus/ring 3 moeten zijn aangelegd vanuit trafostation 406/T23 tot in het transformatorstation 434/T24;
- de nieuwe middenspanningskabels van de lus/ring 3 moeten zijn aangelegd vanuit trafostation 434/T24 tot in het transformatorstation 210/T9;
- de nieuwe middenspanningskabels van de lus/ring 3 moeten zijn aangelegd vanuit trafostation 210/T9 tot in het transformatorstation 224/T13;
- vervangen schakel- en verdeelinrichting middenspanning type SVS door type 8DJH in transformatorstation 210/T9 en in 434/T24;
- in trafostation 210/T9 hekwerk aanbrengen;
- in trafostation 210/T9 en in 434/T24, schilderwerk, verlichting vervangen, enz..

De DB-Multiduct-glasvezelbuizen met tube-buizen (ringen) gelijk aanbrengen met de aanleg van de middenspanningskabels.

De DB4-Multiduct-glasvezelbuizen vanuit het hoofdtracé tot aan de gebouwen leggen incl. aanbrengen hand-holeboxen mag als opvul werk worden gedaan, wel nadat de hoofd DB-Multiduct-buizen (ring) zijn gelegd waarop moet worden aangesloten.

Het aansluiten van de nieuw aan te leggen middenspanningskabels moet de spanningsonderbreking en de overlast worden beperkt.

Gedurende de werkzaamheden aan het hoogspannings- en laagspanningsnet moeten noodvoorzieningen worden getroffen, bestaande uit het inzetten van noodstroomaggregaten met een nominaal vermogen gelijk aan het over te nemen transformator vermogen.

Bovenstaande werkzaamheden dient de aannemer in overleg met directie, installatie verantwoordelijke van directie en gebruikers uit te voeren.

Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De aan te brengen elektrotechnische installaties en de DB-Multiduct-glasvezelbuizen voorzieningen voor het data-glasvezelnetwerk.

70.11.10-b

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. SCHAKELN MET SCHAKELPLAN

Het opstellen van een schakelplan en tijdelijke stroom voorziening per MS-verdeler voor het schakelen, aan te sluiten stroom aggregaat, de benodigde werkzaamheden en het inschakelen.

Tevens moet de aannemer van dit bestek alle schakelhandeling te verrichten, die benodigd voor de realisatie van de werkzaamheden door de installatie verantwoordelijke en werkverantwoordelijke van de aannemer na overleg met de installatieverantwoordelijke van de directie.

De schakelplannen moeten worden opgenomen in een draaiboek voor de schakel- en aansluit werkzaamheden. Tevens moet van deze werkzaamheden een planning worden gemaakt incl. de stop momenten waarbij de werk-/installatie verantwoordelijk van de directie bij moet zijn.

Aantal te verstrekken exemplaren van het draaiboek incl. Planning:

- ter goedkeuring (stuks): 2 in papier form en 1 digitaal PDF
- goedgekeurd (stuks): 2 in papier form en 1 digitaal PDF

.01 MIDDENSANNINGSINSTALLATIE

Opstellen draaiboek met de schakelplannen en de te verrichten handelingen

Per 10kV verdeler en per laagspanningsverdeler waar aan werkzaamheden moeten worden verricht.

70.11.10-c

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. SCHAKELN MET SCHAKELPLAN

Het opstellen van een schakelplan voor het schakelen van de laagspanningsverdeelinrichting om de kabels te kunnen aansluiten.

Tevens moet de aannemer van dit bestek alle schakelhandeling verrichten, die benodigd voor de realisatie van de werkzaamheden door de installatie verantwoordelijke en werkverantwoordelijke van de aannemer na overleg met de installatieverantwoordelijke van de directie.

De schakelplannen moeten worden opgenomen in een draaiboek voor de schakel- en aansluit werkzaamheden. Tevens moet van deze werkzaamheden een planning worden gemaakt incl. de stop momenten waarbij de werk-/installatie verantwoordelijk van de directie bij moet zijn.

Aantal te verstrekken exemplaren van het draaiboek incl. Planning:

- ter goedkeuring (stuks): 2 in papier form en 1 digitaal PDF
- goedgekeurd (stuks): 2 in papier form en 1 digitaal PDF

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Opstellen van schakelplannen en de te verrichten handelingen per

laagspanningsverdeelinrichting waaraan werkzaamheden moeten worden verricht.

70.11.30-a

VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

De verlichting in de technische ruimten moeten alleen ter plaatse schakelbaar zijn.

In de tekstvensters van de schakelaars moet de codering van de verdeler, het groepsnummer en de schakelcode(s) worden aangegeven (getypt).

De juiste plaatsen van lichtpunten, wandcontactdozen, schakelaars en aansluitpunten moeten voor aanvang van de werkzaamheden worden bepaald d.m.v. werktekeningen afgestemd op de apparatuur en/of functie.

9. LICHTBEREKENING

Indien alternatieve verlichtingsarmaturen worden toegepast moet er van elke ruimte een verlichtingsberekening worden gemaakt d.m.v. universeel computer programma (Dialux).

De berekening moeten gelijktijdig met de werktekeningen worden ingediend ter goedkeuring aan de directie.

De alternatieve verlichtingsarmaturen zijn slechts dan toegestaan van het fabrikaat Trilux, indien lichttechnisch uit de berekeningen blijkt dat de verlichtingsarmaturen minimaal gelijkwaardig zijn en de directie zijn goedkeuring geeft.

De berekeningen moeten worden uitgevoerd met onderstaande lichttechnische gegevens:

- reflectiefactoren: 0,60 voor plafonds.
0,50 voor wanden.
0,20 voor vloeren.

(Factoren verifiëren en afstemmen op de bouwkundige afwerkstaat)

- gelijkmatigheidsindex voor technische ruimten: 0,50
- nieuwwaarde-index: 1,20
- werkvlakhoogte (m): 0,75

- werkvlakhoogte verkeersruimten (m): 0,10
- randzone (m) voor technische ruimten: 0,20

De lichtkleur (friswit) met lichtkleurtemperatuur 4000 (K)

Gemiddelde verlichtingssterkte per ruimte:	
Ruimte	Egem.(lux)
-- kantoorruimten	500
-- Technische ruimte	350

Op de berekeningen moet tenminste de volgende gegevens zijn vermeld:

- fabrikaat verlichtingsberekeningsprogramma.
- ruimte gegevens: breedte, lengte, hoogte.
- reflectiefactoren van wanden, vloeren en plafond.
- nieuwwaarde-index.
- buislampgegevens.
- fabrikaat en type armatuur.
- standaard gemiddelde verlichtingssterkte.
- datum berekening.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Licht berekeningen en uitwerken werktekeningen van de verlichtingsinstallatie.

70.11.39-a

VOORZIENINGEN DATA-INSTALLATIE

0. VOORZIENINGEN DATA-INSTALLATIE IN TERREIN

De werkzaamheden moeten gefaseerd worden uitgevoerd gelijktijdig met aanleg van de hoogspanningskabels en laagspanningskabels.

De aannemer van dit bestek levert en legt:

- De Backbone-ring tussen de 4 clusterpunt CP met de DB-Multiduct-buizen met 7-tube-buizen;
- De 6 sub-ringen tussen clusterpunt CP met de benodigde DB-Multiduct-buizen met 24-tube-buizen
- De DB-Multiduct-buizen zoveel mogelijk in de zelfde tracés / geul als de hoogspanningskabels.
- Vanaf de sub-Ringen DB-Multiduct-buis met 24-tube-buizen aftakkingen naar de gebouwen met DB-Multiduct-buis met 4-tube-buizen.
- Bij de clusterpunten CP 500, 501 en 417 elk uiteinden van de DB-Multiduct-buizen in een aparte handhole-box laten eindigen.
- Bij het clusterpunt CP POP de uiteinden van de DB-Multiduct-buizen invoeren via de kruipruimte naar de patchkast.
- De aftakking naar de gebouwen moet d.m.v. een Handhole-box te plaatsen in de sub-ring waarin de DB-Multiduct-buis met 4-tube-buizen wordt ingevoerd.
- De aftakking bij het invoerpunt eindigen tegen gevel gebouw met 2m overlengte op rol in de grond en het uiteinde 50cm bovendende grond.
- alle uiteinden van de tube-buizen moeten worden afgedopt.

Door derden telecombedrijf KPN worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- vanuit de handhole-boxen bij de 3 clusterpunten wordt een DB-Mutiductbuis met tube-buizen gelegd tot in de patchkast in de data-verbindingsruimte;
- het verbinden/koppelen van de tube-buizen in de handhole-boxen;
- in voeren van de DB-Mutiductbuis met tube-buizen in de gebouwen en de tube-buizen verlengen tot in de patchruimte van het gebouw.
- in blazen van de glasvezelkabels en aansluiten in de patchkasten.

.01 DATA-INSTALLATIE

De aan te leggen voorziening voor de data-glasvezelverbindingen d.m.v. DB-Multiduct met tube-buizen en handhole-boxen.

70.12

WERKBESCHIEDEN

70.12.10-a

TEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

werk- en uitvoeringstekeningen van de elektrotechnische installatie met daarop aangegeven:

- alle door de aannemer uit te werken installaties.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2

Vorm van strekking:

- papier en
 - digitaal in PFD.
- Tijdstip van verstrekking:
- voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden moeten tekeningen zijn goedgekeurd.

9. WERK- EN UITVOERINGSTEKENINGEN

In aanvulling op het gestelde in post 70.00.32 rubriek 01 moeten voorlopige revisietekeningen worden gemaakt.

Ten behoeve van het vervaardigen van de revisie-tekeningen moet de aannemer gedurende de uitvoering van het werk, op een afdruk van de werktekeningen aantekeningen maken van de uitbreidingen c.q. wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp. Dit moet plaatsvinden direct na het aanbrengen van deze uitbreidingen c.q. wijzigingen. Voornoemde afdruk moet, gedurende de uitvoeringsduur op het werk aanwezig zijn.

Ten behoeve van het vervaardigen van de revisie-tekeningen stelt de directie aan de aannemer ter beschikking de bestekstekening.

Vorm van verstrekking: zie rubriek 01.

Tijdstip van levering: zie rubriek 01.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

de werktekeningen van de elektrotechnische installatie.

70.12.10-b

TEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

van alle schakel- en verdeelinrichtingen met daarop aangegeven:

- de samenstelling van alle componenten
- de afmetingen van alle componenten en de kast.
- het blindschema (indien van toepassing).
- het kortsluitvermogen van de componenten in de kast.
- ontwerpstroom van het railsysteem.
- fabrikaat en type van de kast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2

Vorm van strekking:

- papier en
- digitaal in PDF.

Tijdstip van verstrekking:

- voor aanvang van de productie- en uitvoeringswerkzaamheden.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

de indelingstekeningen van de schakel- en verdeelinrichtingen.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

de indelingstekeningen van terreinkasten met de schakel- en verdeelinrichtingen en CEEform wandcontactdozen.

70.12.10-c

TEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

van alle schakel- en verdeelinrichtingen met daarop aangegeven:

- de samenstelling van alle componenten
- de afmetingen van alle componenten en de kast.
- het blindschema (indien van toepassing).
- het kortsluitvermogen van de componenten in de kast.
- ontwerpstroom van het railsysteem.
- fabrikaat en type van de kast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2

Vorm van strekking:

- papier en
- digitaal in PDF.

Tijdstip van verstrekking:

- voor aanvang van de productie- en uitvoeringswerkzaamheden.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

de indelingstekeningen van de schakel- en verdeelinrichtingen.

- .02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
de indelingstekeningen van terreinkasten met de schakel- en verdeelinrichtingen en CEEform wandcontactdozen.
- 70.12.19-a WERKBESCHEIDEN
0. WERKBESCHEIDEN
Door de aannemer op te stellen schakelbrieven voor het verrichten van de benodigde Schakelhandelingen voor de realisatie van de werkzaamheden .
Na elke wijziging de actuele situatie van Middenspanning-ringstructuur op het middenspanning schema aangegeven en daarvan moet een afdruk op het werk aanwezig zijn en een exemplaar worden aangeleverd aan de Installatie verantwoordelijke van de directie RVB.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
Vorm van strekking:
- papier en
- digitaal in PDF
Tijdstip van verstrekking
- minimaal 5 werkdagen voor de schakelhandelingen.
- .01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Het opstellen van de benodigde schakelbrieven en het uitvoeren van de benodigde schakelhandelingen om de delen van de hoogspanningsinstallatie waar aan gewerkt moet worden spanningsloos te schakelen incl. Actualiseren van het middenspanning schema.
- 70.12.19-b WERKBESCHEIDEN
0. WERKBESCHEIDEN
Door de aannemer op te stellen schakelbrieven voor het verrichten van de benodigde Schakelhandelingen voor de realisatie van de werkzaamheden aan de laagspanningsinstallaties.
De actuele situatie van de laagspanningsinstallatie aangeven op de schema's Verdeelinrichtingen en daarvan moet een afdruk bij de betreffende verdeelinrichting(en) aanwezig zijn en een exemplaar moet worden aangeleverd aan de Installatie verantwoordelijke van de directie RVB.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
Vorm van strekking:
- papier en
- digitaal in PDF
Tijdstip van verstrekking
- minimaal 5 werkdagen voor de schakelhandelingen.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Het opstellen van de benodigde schakelbrieven en het uitvoeren van de benodigde schakelhandelingen om de delen van de laagspanningsinstallatie waar aan gewerkt moet worden spanningsloos te schakelen incl. Actualiseren van de laagspannings-verdeelinrichtingschema's.
- 70.12.20-a BEREKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
0. OVERDRUK BEREKENING
Overdruk berekening door: de fabrikant Siemens van de schakel-en verdeelinrichting middenspanning.
Overdruk berekening conform: IAC classificatie IEC 62771/200 Anex AA
Parameters:
- afmetingen schakel- en verdelerruimten;
- afmetingen kruipruimte / kabelkelder;
- afmetingen bestaande sparingen naar de kruipruimte / kabelkelder;
- afmetingen bestaande ventilatie roosters en
- overige benodigde gegevens.
Afmetingen in het werk op te meten.
Doel:
- de opstelling van de nieuwe verdelers met druk ontlastingskanalen incl. De absorbers te bepalen.
- te bepalen of er aanvullende overdruk kleppen en/of ventilatie roosters nodig zijn en de afmetingen hiervan.
De aannemer van dit bestek moet zelf de benodigde gegevens aanleveren en de kosten die hier uit voortkomen zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek.

- .01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Inkoop-/transformatorstation 120/T15
De overdruk berekeningen voor de middenspanningschakelruimte 2.
- .02 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Inkoop-/transformatorstation 120/T15
De overdruk berekeningen voor de middenspanningschakel- en transformator
ruimte 3
- .03 MIDDENSPPANNINGSNET
Transformatorstation 210/T9
De overdruk berekeningen voor de middenspanningschakel- en transformatorruimte
1
- .04 MIDDENSPPANNINGSNET
Transformatorstation 434/T24
De overdruk berekeningen voor de middenspanningschakel- en transformatorruimte
2

70.12.20-b

BEREKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEREKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van het nieuwe middenspanningsnet moet een Loadflow berekening worden
gemaakt.

Er moet PER ring/lus de volgende berekeningen worden gemaakt:

- a) berekening van het maximaal te transporteren vermogen, als de
netsituatie Normaal bedrijf is. Normaal bedrijf is als de Ring/lus open is
geschakeld tussen twee transformatorstations, dat nagenoeg gelijke
belasting is op sectie 1 en op sectie 2.
Het spanningsverlies mag max. 5% zijn.
- b) berekening van het maximaal te transporteren vermogen, in de meeste
ongunstige situatie. Deze situatie is als één van de twee ring
middenspanningskabels vanuit inkoopstation sectie 1 of sectie 2 naar de
eerst volgend transformatorstation een defect/ verstoring heeft, waardoor
deze moet worden vrijgeschakeld en dat alle transformatoren in die zelfde
ring/lus maar vanuit één sectie (één kant) kunnen worden gevoed.
Het spanningsverlies mag max. 5% zijn.
- c) kortsluitberekening om de beveiliging te kunnen instellen per
vermogenschakelaar op de schakel- en verdeelinrichtingen sectie 1 en
sectie 2. En op de vermogenschakelaars klantvelden zodat deze selectief
zijn ten op zicht van de Enexis voedingsveld(en)
Hiervoor zal energiebedrijf Enexis de gegevens aanleveren van het
overdrachtpunt.

Hiervoor moeten de kabellengten vanaf inkoopstation en tussen elk
transformatorstation, die in het werk worden gebracht, worden bijgehouden in
een overzicht

De meetgegevens van de beproevingen aan de hoogspanningskabels moeten
worden verwerkt in het overzicht.

Het overzicht moet in Excel worden gemaakt zodat vanuit het overzicht de
benodigde gegevens beschikbaar zijn om de netberekening te maken.

Uitgangspunten:

- kabelberekening op de huidige netspanning 10kV en
- kabelberekening op de toekomstige netspanning 20kV en

De kabelberekeningen moeten worden gemaakt met

Daarvoor ontwikkeld software programma

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2

- goedgekeurd(st.): 2

Verstrekkingvorm:

- papier
- digitaal in software format en in PDF

Tijdstip van verstrekking

- minimaal 5werkdagen voor de oplevering

.01 MIDDENSPPANNINGSNET

Berekening van het gehele middenspanningsnet en van elke LUS/Ring vanaf het
inkooppunt.

Incl. (bijstellen) van de beveiligingen van de vermogenschakelaar op de schakel-
en verdeelinrichtingen sectie 1 en sectie 2. En op de klantvelden in afstemming met
het energiebedrijf.

70.12.20-c

BEREKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEREKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de laagspanningsinstallatie

- kabelberekeningen
- de kortsluitvermogens van schakel en verdeelinrichtingen compleet met alle componenten.

Indien de aannemer uit de verstrekte bestekstekeningen niet de benodigde gegevens kan halen om de berekening te maken, kan hij aanvullende gegevens opvragen bij de opdrachtgever.

Door de aannemer danwel de paneelbouwer moeten de kortsluitvermogens van de schakel- en verdeelinrichtingen worden berekend teneinde te kunnen bepalen op welke kortsluitvermogens deze kasten worden gedimensioneerd.

De waarde van de kortsluitvermogens moeten naast een separate berekeningen, welke aan de directie moet worden overlegd, tevens worden vermeld op de installatieschema's van de revisietekeningen en op de aan de directie te overhandigen indelingstekeningen van de kasten;

- Totaal geïnstalleerd vermogen, gelijktijdigheden, gelijktijdige te verwachten belasting, spanningsverlies, nominale stroom, bedrijfsstroom, kortsluitstroom, overige vereisten en volgens wet- en regelgeving.

Grondslag(en): NEN1010

Uitgangspunten: netspanning 230/400V

De kabelberekeningen moeten worden gemaakt met software programma Intelec

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd(st.): 2

Verstrekkingsvorm:

- papier
- digitaal in Intelec format en in PDF

Tijdstip van verstrekking

- minimaal 10 werkdagen vooraf aan bestelling kabels

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kortsluitvermogens, dimensionering, spanningsverlies en beveiligingen van de schakel- en verdeelinrichting

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Kabelberekeningen van de nieuwe laagspanningskabels

70.13

BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING

70.13.10-a

BEPROEVING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEPROEVEN EN METEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Beproeven en meten van:

- alle installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt met uitzondering van de middenspanning- en bliksemafleiderinstallaties.

Uitgangspunt:

- volgens het gestelde in NEN 1010;
- volgens voorschrift van fabrikant/leverancier.

Eisen inspecteur: scios scoop 12

Uitvoering:

- door de aannemer

Tijdstip:

- voor de oplevering.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- het beproeven en meten van de elektrotechnische installatie.

Door de aannemer.

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTR. INSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport.

Het rapport omvat de keuring van alle installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

- de rapportage volgens deel 6 van de NEN 1010.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende beproevingen.

70.13.10-b

BEPROEVING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEPROEVEN MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE

Uitgangspunt van de werkzaamheden:

- Fasen volgorde vaststellen/uitkleuren;

- Fasen gelijkheid aantonen;
 - Draaiveld aantonen;
 - 0,1 Hz meting van 24 kV kunststofkabels vanaf de eindsluitingen;
 - de proeven van 24kV kunststofkabels;
 - 0,1 Hz meting van 10 kV V-GPLK vanaf de eindsluitingen conform NEN 3172;
 - de proefspanningen voor nieuwe kabels zijn 4xU_o voor gelijkspanning (24 kV) en 2xU_o voor wisselspanning (12 kV), echter bestaande GPLK-kabels niet hoger beproeven dan 12kV;
 - Isolatiweerstandsmeting;
 - Instellen en doorstromen van alle beveiligingsrelais, tevens van de bestaande installaties. De beveiligingsinstellingen vanuit de netwerkberekening 70.12.20-a en in afstemming met het energiebedrijf;
 - Isolatiemetingen
 - volgens voorschrift van fabrikant/leverancier
 - Uitvoering door:
 - door de aannemer.
 - Tijdstip:
 - vóór dichten van sleuven de hoogspanningsleidingen.
 - vóór het inbedrijf nemen / inschakelen van elke uitbreidingen en/of aanpassingen van de HS-installatie incl. bijbehoren middenspanningsleidingen
 - vóór de oplevering de gehele installatie
 - 4. **MEETRAPPOR**
Te verstrekken meetrapport(en) van:
 - van de hoogspanningsinstallatie.Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.
 - 5. **BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT**
Het rapport omvat de beproeving van de hoogspanningsinstallatie waaronder de SAT afnametest.
Bij de rapportage moeten tenminste zijn bijgevoegd alle meetrapporten.
Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.
 - .01 **MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE**
De betreffende beproevingen aan alle nieuwe middenspannings schakel- en verdeelinrichting en middenspannings schakel- en verdeelinrichting waaraan werkzaamheden zijn verricht.
Beproeving uitvoeren voordat de middenspanningsinstallatie ingebruik wordt gesteld.
Te rekenen op: per ingebruikstellen van elke HS schakel- en verdeelinrichting dat is aangesloten op de nieuw te leggen middenspanningskabels
 - .02 **MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE**
De betreffende beproevingen van elke nieuwe middenspanningskabel en middenspanningskabel waaraan werkzaamheden zijn verricht.
Beproeving uitvoeren voordat de middenspanningsinstallatie ingebruik wordt gesteld.
Te rekenen op: per ingebruikstellen van elke middenspanningskabelverbinding.
- 70.13.10-c **BEPROEVING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
- 0. **BEPROEVEN, AARDINGSVOORZIENING**
Beproeven van de aardingsvoorziening.
Meetmethode:
 - volgens NEN 1014:1992+C2:2000, en
 - volgens NEN 1010, en
 - volgens voorschrift van fabrikant/leverancier.Meting van de aardverspreidingsweerstand per 3 meter
 - de vervangingsweerstand van de gezamenlijke aardelektroden of groep aardelektroden.
 - de verspreidingsweerstand van wapeningen van betonnen funderingen, indien deze als aardelektroden dienst doen.
 - de vervangingsweerstand van de gehele aardingsvoorziening.De resultaten van vorgenoemde metingen moeten schriftelijk aan de directie worden aangeboden.
 - 4. **MEETRAPPOR AARDINGSVOORZIENINGEN**
In een meetrapport met betrekking tot de aardingsvoorzieningen moet ten minste zijn vermeld:
 - de verspreidingsweerstand van elke elektrode bij het indrijven om de 3 m ingedreven diepte
 - de meetmethode
 - de datum van de indrijving en metingAantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2

- goedgekeurde: 2
- Tijdstip: 3 werkdagen voor de opname van het werk.
- 9. **SCHEMA KAART**
Van elke aardelektrode, c.q. groep van elektroden, moet een kaart in duplo worden verstrekt, waarop de plaats van elke aardelektrode t.o.v. zijn omgeving is aangegeven, onder vermelding van de in het werk opgemeten en ingeschreven maten t.o.v. gebouwen, kabelverdeelkasten, assen van wegen o.d.
Op de kaart moeten zijn aangegeven:
 - de totale lengte van de aardelektrode;
 - de datum van inbrenging;
 - de tijdens het inbrengen gemeten verspreidingsweerstand per 3 m.Deze waarden moeten worden vastgelegd in tabellen, waarop tevens de datum van meting wordt vermeld.
- .01 **AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation nieuw T33.
Meetrapport van de aardelektroden en van de installatie in het transformatorstation
- .02 **AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation te verplaatsen 609/T32.
Meetrapport van de aardelektroden en van de installatie in het transformatorstation.
- .03 **AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 120/T15, 291/T12, 244/T13, 223/T16, 210/T9, 290/T20, 289/T14
Meetrapport van aanpassingen in transformatorstation per station..
- .04 **AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Terreinkasten T33_S1 t/m S8 en T32_S1
Meetrapport van de installatie per terreinkast.
- .05 **AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
In het terrein
Meetrapport van de aardingsinstallatie in het terrein
- 70.13.19-a **BEDIENINGSINSTRUCTIE/OPLEIDING**
 - 0. **INSTRUCTIE/OPLEIDING**
Instructie te geven aan de gebruiker en aan de onderhoudsdienst over:
 - middenspanningsinstallatie
 - laagspanningsinstallatie
 - alle andere installaties, waar aan werkzaamheden zijn verrichtTaal: Nederlandse taal.
 - .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
Per fase / per aangesloten transformatorstation moet er instructie worden gegeven aan de onderhoudsdienst van de installaties met uitleg over de aanpassingen.
Te rekenen op 20 sessies van elk 1 uur.
- 70.13.29-a **BEPROEVING VOORZIENINGEN DATA-INSTALLATIE**
 - 0. **BEPROEVING VOORZIENING DATA-INSTALLATIE**
Elke DP-tube-buis moet worden afgeperst om te controleren of de tube-buis niet beschadigd is en/of de verbindingen en de eindafsluitdoppen goed zijn gemonteerd.
Bij de beproeving / afpersing moet op de tube-buis een luchtdruk worden gezet van 6bar 10min. Lang en het drukverlies mag niet meer zijn dan 0,25bar.
 - 4. **MEETRAPPOR**
In de meetrappen van de DB-Multiduct-buis met tube-glasvezelbuizen moet tenminste zijn vermeld:
 - Gegevens bedrijf die de beproevingen heeft uitgevoerd
 - naam technicus, die de beproevingen heeft uitgevoerd
 - datum van uitvoering:
 - het Ringnummer en verbindingsnummer (gelijk aan codering DB-buis-label)
 - het aantal DB-tube buizen en type buis.
 - de codering en kleur van elk tube-buis in de DB-Multiduct
 - test luchtdruk in bar
 - tijdsduur
 - per tube het drukverliesAantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2
 - goedgekeurde: 2

- .01 DATA-INSTALLATIE
De benodigde beproevingen van elke tube-glasvezelbuis in de DB-Mutiduct-buizen in aangelegde verbindingen.

70.14 MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN

70.14.09-e REVISIEBESCHIEDEN

0. REVISIEBESCHIEDEN

Conform het gestelde in de post 00.05.10 , 00.05.99 en 75.00.32.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Alle revisiebescheiden en revisie tekeningen van alle in het werk te brengen installaties.

70.31 TRANSFORMATOREN

70.31.10-a ENERGIETRANSFORMATOR, LAAGSPANNING

0. ENERGIETRANSFORMATOR, LAAGSPANNING

Fabrikant: IEO Transformatoren te Breda of gelijk waardig
Normtransformator volgens de uitgave "Genormaliseerde olie gekoelde nettransformatoren" van Energied, Norm: NEN-EN 50588-1:2015/A1:2026.

Uitvoering binnen opstelling, hermetische gesloten met lucht kussen

Toegekend vermogen (kVA): 400

Toegekende spanning primair (V): 10750

Aantal fasen primair (st.): 3

Aftakking primair moeten zijn voorzien van aftakschakelaar t.b.v.

het instellen van primaire spanningen van 10.250 - 10.500 - 10.750 -

Vollast verliezen (W): 3250:

Wikkelmateriaal: aluminium

Toegekende spanning secundair (V): 420

Aantal fasen secundair (st.): 3

Aftakking secundair: geen

Toegekende frequentie (Hz): 50.

Schakeling: Dyn 5

Kortsluitspanning (%): 4

Temperatuurklasse (NEN-EN-IEC 60085): B.

Temperatuurbewaking HS:

- einddoorvoering porselein
- 3st. aansluitpunten, afstemmen op de aan te sluiten éénfase middenspanningskabels (transformator-kabels).
- voorzien van kunststoffen F-beschermingskappen IP31.

Kortsluitspanning (%): 4:

Nullastverlies onbelast (W, K): :387

IJzerverliezen nullast (W, K): 387

Wikkelingsverliezen vollast (W, K): 3.250

Minimale piekefficiëntie-index (%): Tapschakelaar

Geluidsniveau (dB(A)):

Aansluitvoorziening primair:

- einddoorvoering porselein
- 3 st. aansluitklemmen

Aansluitvoorziening secundair:

- einddoorvoering porselein
- 4 st. aansluitklemmen, geschikt voor het aansluiten van zowel kabels als koperen rails.
- voorzien kunststoffen F-beschermingskappen IP31.

Aansluiting aarding;

- 2 aansluit bouten M12

Aardingsvoorziening: Shield

Hijs- en trekogen

Transportrollen

Koelmedium: minerale olie, volgens NEN-EN-IEC60296

Vulpijp met afschroefbare dop

Olie aftapventiel

Overdrukventiel

Olieniveau-indicator;

Aftapventiel;

Thermometerhuls;

Thermometer:

- een compleet systeem bestaande uit een capillair thermostaat met wijzerthermometer en 2 instelbare contacten; 1 alarmcontact en 1

uitschakelcontact. Indien de wijzerthermometer wordt geactiveerd moet het betreffende transformatorveld van de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting middels de uitschakelspoel worden uitgeschakeld.

Toebehoren:

- prefab metalen olie lekbak
- benodigde kabelaansluitklemmen, afstemmen op het aantal aan te sluiten (parallelle)kabels en diameter van kabeladers incl. Kunststofafscherming/kappen. De kabelaansluitklemmen incl. Afscherming en kantelbaredeksel van firma Batenburg serie PFISTERER kunnen voldoen aan de gestelde eisen zowel voor de Primaire als Secundaire trafoa aansluitingen.

4. MONTAGE VERMOGENS-/ENERGIETRANSFORMATOR

Opstellingswijze

- de transformator op stellen op de stalen profielen en d.m.v. 4 aanslagnokken blokkeren.

Aansluitwijze: volgens TN-S stelsel

Montage identificatiemerken

Montage tekstplaten: uitvoeren in Resopal

Afwerking leidinginvoer: bevestigingsframe t.b.v. het geleiden van de laagspanningskabel(s).

Afstandsmelding:

De wijzerthermometer van de transformator moet in overleg met de leverancier van de regeltechnische installatie (GBS) in het gebouw worden aangesloten zodanig dat een te hoge olietemperatuur (alarmcontact) op afstand kan worden signaleerd.

.01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE

In transformatorstation T33

2stuks energietransformatoren met een vermogen van 400kVA, als aangegeven op de tekening.

70.32

AGGREGATEN

70.32.10-a

AGGREGAAT

0. AGGREGAAT

FabricaatTijdelijke elektriciteit voorziening tijdens de ombouw werkzaamheden

Het aggregaat moet bestaan uit een dieselmotor gekoppeld aan een draaistroomgenerator, gemonteerd op een gemeenschappelijk frame incl. besturingskast en dagtank in een waterdichte en geluiddempende omkasting.

Beoogd gebruik: noodstroomvoorziening

Geluidsniveau (dB(A)): niet hoger als 65dB(A) op 7m afstand van het aggregaat

Verbrandingsmotor:

Brandstof:diesel

Nominale rotatiefrequentie (Hz): 50

Nominaal vermogen (kVA): afstemmen op de over te nemen transformatorvermogen

Nominale spanning (V): 230/400

Nominale frequentie (Hz): 50 volledig elektronisch gestabiliseerd

Hijsogen en/of voorzieningen dat het aggregaat kan worden geplaatst d.m.v een forklifttruck

Regelkast met automaat PLC voor synchrone overname van netbedrijf en synchrone terugschakeling op het netbedrijf

Toebehoren:

- de benodigde tijdelijke soepele kunststof rubber voedingskabels
- de benodigde aansluitklemmen
- brandstof voorraadtank incl. Brandstofleidingen/slangen
- benodigde rijplaatsen

4. MONTAGE AGGREGAAT

Opstellingswijze: bij de over te nemen laagspanning hoofdverdelers

Aansluitwijze: d.m.v. soepele voedingskabels en klemmen passend op de rails en/of schakelaars in de over te nemen hoofdverdeelkasten

9. BRANDSTOF

de (diesel)brandstof voor de aggregaten moet door de aannemer van dit bestek worden verzorgd / geleverd en op kosten van de aannemer van dit bestek.

Uitgangspunt voor het brandstofverbruik is dat de gemiddelde belasting 70% van de transformatorvermogen is.

- .01 STROOMVOORZIENING
Ring 1 Inkoop-transformatorgebouw 120/T15
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T15 (100kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels, het vervangen van HS-schakel- en verdeelinrichting, het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de nieuwe HS-schakel- en verdeelinrichting en het vervangen van de transformatorkabels HS.
- .02 STROOMVOORZIENING
Ring 1 Transformatorgebouw 288/T19
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T19 (400kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .03 STROOMVOORZIENING
Ring 1 Transformatorgebouw 543/T30
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T30a (630kVA) en
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T30b (400kVA).
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting
- .04 STROOMVOORZIENING
Ring 1 Transformatorgebouw 455/T26
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T26a (630kVA) en
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T26b (400kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .05 STROOMVOORZIENING
Ring 1 Transformatorgebouw 488/T25
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T25a (400kVA)
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T25b (400kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het overplaatsen HS-schakel- en verdeelinrichting naar het nieuwe transformatorstation T20(n) en invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .06 STROOMVOORZIENING
Ring 2 Transformatorgebouw 531/T29
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T29 (250kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .07 STROOMVOORZIENING
Ring 2 Transformatorgebouw 469/T27
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T27a (630kVA) en
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T27b (160kVA) en
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .08 STROOMVOORZIENING
Ring 2 Transformatorgebouw 552/T28
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T28a (250kVA) en
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T28b (630kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.

- .09 STROOMVOORZIENING
Ring 2 Transformatorgebouw 594/T4
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T4 (250kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .10 STROOMVOORZIENING
Ring 2 Transformatorgebouw 487/T31
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting HV1 gevoed door trafo T31 (160kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de nieuwe HS-schakel- en verdeelinrichting
- .11 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 219/T12
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T12 (250kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels, het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .12 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 224/T13
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T13 (100kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels, het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .13 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 223/T16
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T16 (200kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond en invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .14 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 210/T9
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T9a (315kVA) en
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T9b (630kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels, het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond, het vervangen van HS-schakel- en verdeelinrichting en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de nieuwe HS-schakel- en verdeelinrichting
- .15 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 434/T24
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T24 (1.000kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels, het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond, het vervangen van HS-schakel- en verdeelinrichting en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de nieuwe HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .16 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 406/T23
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T23 (400kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .17 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 290/T20
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichting gevoed door trafo T20 (250kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond, en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.

- .18 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 606/T32
Aggregaat t.b.v. de overname van de Bronpomp (15kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels, het verplaatsen van het prefab transformatorgebouw 606/T32, het plaatsen van terrein-/sectiekast T32_S2, het leggen nieuwe laagspanningskabel, omleggen, verlengen en aansluiten bestaande laagspanningskabels (verdeler LK-1), het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabels op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .19 STROOMVOORZIENING
Ring 3 Transformatorgebouw 289/T14
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichtingen gevoed door trafo T14 (250kVA)
Tijdens het afkoppelen en verwijderen van de bestaande hoogspanningskabels het demonteren van de verlichtingsinstallatie, het schilderen van wanden en plafond en het invoeren en aansluiten van de nieuwe hoogspanningskabel op de bestaande HS-schakel- en verdeelinrichting.
- .20 STROOMVOORZIENING
Uitloper Transformatorgebouw 84/T13 op MC Veldhoven
Aggregaat t.b.v. overname LS-hoofdverdeelinrichtingen gevoed door trafo T13 (400kVA)
Tijdens het afkoppelen, omleggen, verlengen en aansluiten van de bestaande hoogspanningskabel op veld 9 van de bestaande HS-hoofdschakel- en verdeelinrichting (capitôle) in Inkoop-transformatorgebouw 120/T1

70.38 TRANSFORMATORSTATIONS, VOORAF VERVAARDIGD

70.38.10-a TRANSFORMATORSTATION, VOORAF VERVAARDIGD

0. TRANSFORMATORSTATION, VOORAF VERVAARDIGD

Betreedbaar transformatorstation uitgevoerd met een aparte middenspanningsverdeler ruimte, een aparte transformatorruimte en een aparte laagspanningsverdelerruimte.
De fabrikanten Alfen, Alberts & kluft (AKA), Ahorn Bouwsystemen, Batenburg energietechniek en LithoBeton kunnen prefab gebouwen leveren, die aan de gestelde eisen voldoen.

Het fabrieksmatig ingerichtstation moet bestaand uit:

Afmetingen station

- De uitwendige afmetingen van het station (lxbxh); als aangeven op tekening
- De inwendige hoogte:
 - van de ruimten minimaal (m): 3,00;
 - van de kruipruimte/kabelkelder (m): 1,00;
- In het station worden in de breedte twee tussenwanden geplaatst, zodat er in het station drie gescheiden ruimtes ontstaan, HS ruimte, transformatorruimte en LS ruimte;
- Elk station moet voorzien worden van een waterdichte kruipruimte/kabelkelder.

Deuren en kozijnen:

- fabrikaat / systeem: Profile systeem Jansen-Economy 50 of gelijkwaardig
- kozijnen met onderdorpen
- In het station zijn drie dubbelwandige metalen deuren opgenomen;
- Standaard kleur RAL, nog nader door de directie te bepalen
- dagmaat enkele deur (bxh)(mm): min. 1.170 x 2.100 afstemmen op afmetingen transformatoren, HS- en LS-schakel- en verdeelinrichting dat deze door de deur naar binnen kunnen worden getransporteerd;
- veiligheidsbeslag SKG3 deurkruk met schild geschikt voor europaafsluitcilinder (binnen- en buitenzijde deur) materiaal Aluminium
- Per deur een slotkast en Deurslot: dag en nacht SKG***
- Europaafsluitcilinderslot: europaafsluitcilinder SKG***
- Europaafsluitcilinders HS-ruimte en de transformatorruimte met dezelfde sleutel te openen met TD-HS sleutel
- Europaafsluitcilinders LS-ruimte te openen met TD-LS sleutel
- Sloten aan de binnenzijde voorzien van een paniekontgrendeling;
- De gegevens van de TD-HS en TD-LS sleutels worden beschikbaar gesteld door de directie.
- De deur is voorzien van een driepuntssluiting;
- De deur is voorzien van een opbouw deuropeningsbegrenzer op max. 120° met mechanische vastzetting. Type afstemmen op het gewicht

van de deur.

- Deurbeslag:buitendeur RVS schilden met beide zijden Kruk SKG***
- Op elke deur moet een waarschuwingsplaat elektrische ruimte en waarschuwingsplaat met verboden met water te blussen worden aangebracht.
- Minimaal 2,0 meter vrije ruimte voor de deur voor een vrije toegang

Ventilatie

- In het station zijn voldoende insteekveilige en ventilatieroosters opgenomen, standaard kleur RAL nog nader door de directie te bepalen;
- De roosters dienen voor natuurlijke ventilatie en zijn bij de transformator aangebracht;
- De ventilatieroosters zijn uit geëxtrudeerde aluminium profielen, reg vervaardigd en gelast ;
- Ventilatie is tevens mogelijk via de dakrand;
- De dakspleet is voorzien van luchtdoorlatend UV-bestendig filterschuim en is hierdoor tegen het binnendringen van sneeuw, regen en insecten beschermd
- De ventilatie is conform IEC62271-202 klasse K20 voor één Eco Norm transformator van 2stuks 800kVA.
- E.e.a. gebaseerd op een opstelling van het station op een goed geventileerde locatie in de open lucht. Minimaal 1,0 meter vrije ruimte voor de roosters.

Wand- & Vloersparingen

- In de wanden en vloer van het station benodigde sparingen in afstemming op de door te voeren kabels en leidingen en tevens in de HS-schake-l ruimte vloersparing afstemmen op de overdruk berekening van de HS-verdeler en in afstemming met de fabrikant Siemens.
- De vloersparingen afdichten in overleg met de directie.
- In de buitenwand van LS-verdelerruimte moet een sparing van ø200mm worden gemaakt vanaf fabriek. Deze sparing is voor doorvoering kabels mobiele noodstroomaggregaat. De sparing moet aan buitenzijde (demontabel) worden afgedicht met rvs plaat/klep, deze moet aan de buitenzijde worden vastzetten d.m.v. rvs slotbout en vleugelmoer of ander standaard slot voorziening.

Afwerking buitenwanden

- Glad beton met kunst hars (structuur) coating in standaard RAL kleur; nog nader door de directie te bepalen.
- De kabelkelder wanden uitwendig en de onderzijde van de kabelkelder uitvoeren in gladbeton en voorzien een bitumineren.

Afwerking binnenwanden en binnenplafond

- De binnenkant van het station is met een watervaste witte muurverf afgewerkt.

Vloer

- De vloer is voorzien van een lichtgrijze epoxy coating;
- Belasting van de vloer afstemmen op:
 - middenspanning schakel- en verdeler ruimte op het gewicht van de te plaatsen schakel- en verdeelinrichting.
 - In de vloer van de HS-schakel-verdelerruimte moet tevens een vloersparing worden opgenomen om de overdruk af te voeren naar kruipruimte. De overdruk berekening moet door de fabrikant HS-verdeler worden gemaakt op kosten van de aannemer van dit bestek.
 - transformator ruimte op het gewicht van 2stuks transformatoren 1.000kVA elk ca. 3.400kg.
De maximale puntbelasting op de vloer is 2000kg zodat de transformator over de vloer naar binnen kan worden gereden;
 - laagspanning schakel- en verdeler ruimte op het gewicht van de te schakel- en verdeelinrichting.
- De vloer wordt voorzien van in elke ruimte van een kruipluik afm. Vrije doorgang van 600x600mm met rvs traanplaat en voorzien aardingsbout welke toegang tot de kelder bieden;

Constructie station

- Het station wordt opgebouwd uit aan elkaar gelaste prefab betonplaten. Gestort op een vlakke stalen tafel met stalen ramen. Het beton wordt

mechanisch verdicht door middel van trilnaalden. De wapening is een gelaste netconstructie met lasplaten. Ten behoeve van de aarding wordt de wapening op een punt aan de binnenzijde naar buiten gebracht naar een aardplaat met M10 aansluiting. De vloer en wanden worden bij de lasplaten gelast.

- Betondekking van alle beton elementen aan de buitenzijde is minimaal 3.5 cm.
- Materiaal: beton, verdicht. Beton kwaliteit minimaal C30/37. De wapening is betonstaal FEB500.
- De toleranties zijn conform de volgende normen:
- Toleranties: conform NEN 2889
- Uitvoering: conform VBU-NEN 6722
- Technologie: conform VBT 1995-NEN 5950
- Constructieve eisen en rekenmethodiek : conform VBC 1995-NEN 6720
- De toleranties die voor dit product gelden zijn: 5 mm voor de lengte en breedte en 3 mm voor den wanden en het dak
- De dikte van de betonnen kabelkelderwanden minimaal 17 cm.
- De dikte van de betonnen buitenwanden minimaal 10 cm.
- De dikte van de betonnen tussenwanden minimaal 10 cm.
- De dikte en wapening van de vloer min.16 cm dik afstemmen op de vloerbelasting van de schakel- en verdeelinrichtingen, transformatoren elk max 1000kVA en vloersparingen;
De constructie tekening en constructie berekening van de vloer ter beoordeling aanbieden aan de constructeur RVB. ivm afstemmen vloerbelasting van min. 1500kg/m²);
- Milieuklasse beton na afwerking voldoet aan de blootstellingklasse 2b XF2 (vochtige omgeving met vorst en dooizout)

Dak

- Het kuipdak is uit één stuk vervaardigd en is op eenvoudige wijze afneembaar;
- Dak als prefab betonplaat in mal gestort. Het beton wordt mechanisch verdicht door middel van trilnaalden. De wapening is een gelast kooi. Ten behoeve van de aarding wordt de wapening op een punt aan de binnenzijde naar buiten gebracht naar een aardplaat met M10 aansluiting
- Voor de waterafvoer is een RVS-regenpijp met bovengrondse uitstroom opgenomen. (70 mm);
- Kleur dakrand met kunst hars coating RAL kleur nog nader door de directie te bepalen.
- afwerking elastische waterdichte epoxycoating in RAL kleur gelijk aan de dakrand. Er is geen dakbedekking of grind aangebracht. De kuip is grijs beton. Het dak heeft geen helling.
- Het dak ligt los op de wanden. Op de wanden worden rubber blokken geplaatst die zorgt dat het dak op goed ondersteund wordt.
- De dakconstructie is zodanig gekozen dat het terugvalt op zijn plaats na een overdruk ontstaan door een interne vlamboog.
- Voor het verwijderen is het dak aan de bovenzijde uitgerust met vier draadbussen R24 waarin hijslussen kunnen worden gedraaid. De hijslussen worden niet meegeleverd. De draadbussen worden voorzien van kunststof doppen die inwateren tegengaan.
- De thermische weerstand van het dak is $R_c > 0.22$. Er wordt geen isolatie materiaal gebruikt.
- Het dak kan een overbelasting verdragen van min. 260kg/m².
- Er is gerekend op een maximale sneeuwbelasting van 160 kg/m²

Kelder

- De kelder wordt apart gestort. Monolithisch gestort in een stalen mal, gietprincipe volgens de klokgietsmethode. Het beton wordt mechanisch verdicht door middel van trilnaalden en trilmotoren. De wapening is een gelaste kooi. Ten behoeve van de aarding wordt de wapening op een punt aan de binnenzijde naar buiten gebracht naar een aardplaat met M10 aansluiting;
- De naden tussen de kelder en het station worden voorzien van bitumen compriband.
- De inwendige diepte is 965mm;
- De kelder is voorzien van de benodigde waterdichte kabel en leidingen doorvoering in flexibele configuratie voor meerdere kabels en/of leidingen met de benodigde rubber blokken van fabr. Roxtec systeem Roxtec R UG tm , Hauff HSI-150 of gelijkwaardig systeem.

Te rekenen op:

- 1stuk doorvoering per hoogspanningskabelsbundel 3x1x240mm²
- 1stuk doorvoering per laagspanningskabel
- 1stuk doorvoering voor de aardleiding(en).
- 1stuk doorvoering per Multiduct-DB-glasvezelbuis.
- Aantal afstemmen op de in te voeren kabels en leidingen en
- minimaal 4stuks reserve doorvoeringen incl. Afdichtingsblokken.

Elektrische installatie

- De ruimten voorzien van verlichtingsarmaturen LED slagvast IP65
- De ruimten voorzien van noodverlichtingsarmaturen LED slagvast IP65 en een autonomie tijd / accucapaciteit van 3uur
- Per ruimte een licht schakelaar (2) slagvastkunststof IP44
- Per ruimte een 2-voudige wandcontactdoos slagvastkunststof IP44/
- De HS verdelerruimte, de LS-verdelerruimte en de aggregaatriumte moeten worden voorzien van elektrische verwarming de vochtigheid moet worden geregeld d.m.v. een hygrostaat.
- De elektrische verwarming moet worden aangesloten d.m.v. een 2-polige werkschakelaar IP65
- de benodigde buisleiding mbzk en kabel YMz1K 3x2,5mm².

Aarding

- Per station wordt er een aardinginstallatie aangebracht die voldoende is voor de locatie;
- Het station wordt voorzien van een veiligheidsaarding Ecu 30x6 voor het aarden van de componenten en de metalen delen;
- De aardrails wordt verbonden met de wapening van het station. Het dak en de kelder zijn met een kabel verbonden met een van de wanden;
- Deuren en rooster zijn met een 25 mm² kabel geaard.

Hijsen

- De wanden van het station en de kelder zijn aan de bovenzijde voorzien van draadbussen RD 30 waar een hijslus in aangebracht dient te worden als men het station gaat plaatsen. Totaal worden er 4 hijslussen gebruikt. Het dak is voorzien van gaten waardoor dit tijdens het plaatsen kan blijven liggen. Deze gaten worden na het plaatsen voorzien van kunststof afdichtdoppen.

9. TEKENING EN BEREKENING

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- constructie berekeningen
- berekening ventilatie- en warmtehuishouding van de transformatorruimte.
- werktekeningen met
 - uitwerken van de bestekstekening;
 - opstelling van componenten;
 - sparringen en leidingen doorvoeringen.

.01 MIDDENSANNINGSINSTALLATIE

1stuks Prefab betreedbaar transformatorstation ____/T33, leveren en plaatsen, als aangeven op tekening en in overleg met de directie.

70.38.10-b

TRANSFORMATORSTATION, VOORAF VERVAARDIGD

0. TRANSFORMATORSTATION, VOORAF VERVAARDIGD

Verplaatsen bestaande betreedbaar prefab station bestaat uit:

- De fabrikant: Alberts & kluft (AKA).
- Bouwjaar: 2016
- Ordernr.: 201610274
- project nr. 8211 / tek.nr. 160084

Het prefab station bestaat uit:

- kruipruimte / kabelkelder;

Afmetingen station:

- hoogte (mm): 3.600 incl. kabelkelder en dak
- breedte (mm): 2.680 incl. dakoverstek
- lengte (mm): 4.680 incl. dakoverstek

Deuren: 2 bestaande toegangsdeuren.

De installatie in het statation bestaat uit:

- middenspanningsruimte met daarin een HS-schakel-en verdeelinrichting fabr. Siemens type 8DJH (KKT)en
- transformator 400kVA;
- laagspanningsruimte met daar in een hoofd schakel- en verdeelinrichting HVK fabr. O&K systeem staande plaatstalenkast en sub schakel- en verdeelinrichting LK-1 fabr. O&K systeem wand plaatstalenkast

KabelKelder:

- waterdichte monolithisch gestort.
- voorzien van 4stuks transportanker draadbussen Rd36 Philpp 10ton
- voorzien van 2stuk kabelinvoering t.b.v. HS-kabel en 6stuks kabel-/leidingen invoeren t.b.v. LS-kabel, DB-buizen, aardingsleidingen, enz. nadat de nieuwe kabels en leidingen zijn ingevoerd moeten de invoeren waterdicht worden afgedicht volgens voorschrift van de fabrikant van de doorvoeren

Vloer: sparingen in vloer afstemmen op de door te voeren kabels

Elektrische installatie: bestaand handhaven.

Bijkomende werkzaamheden:

- maken cq aanpassen sparingen in kabelkelderwand en vloer in afstemming op de nieuw HS-kabels en nieuwe LS-kabels.

Aarding:

- bestaande aardleidingen in het terrein afkoppelen en uit het station verwijderen (deze omleggen en aansluiten op aardrail in de nieuwe buitenkast S20);
- bij de nieuwe locatie de nieuwe aardleidingen terrein invoeren en aansluiten op de bestaande aardrail HAR.

Middenspanningskabels:

- bestaande middenspanningskabels afkoppelen en uit het station verwijderen.

Laagspanningskabels:

- bestaande laagspanningskabels afkoppelen, uit het station verwijderen en omleggen en aansluiten op de verdeler in nieuwe buitenkast S20

Hijsen en vervoeren:

- vooraf aan het hijsen het station vrij graven tot onderzijde kabelkelder;
- het station voorzien van 4 hijs/transportankers;
- de benodigde metalen rijplaten voor hijskraan en de dieplader
- Het station met kelder hijsen en plaatsen op een dieplader,
- vervoeren naar de nieuwe locatie.
- Het station van de dieplader hijsen en plaatsen op de juiste plaatsen
- de 4 hijs/transportankers verwijderen en deze hijspunten voorzien van kunststof afdichtdoppen.

.01 MIDDENSANNINGSINSTALLATIE

1stuks bestaand Prefab betreedbaar transformatorstation 606/T32 verplaatsen

Incl. Bijkomende werkzaamheden, als aangeven op tekening en over met de directie.

70.41

KANALISATIE

70.41.10-a

KABELGOOT

0. KABELGOOT

Kabeldraagsystemen leveren onder NEN-EN-IEC 61537.

Uitvoering kabelgoot: middelzwaar kabel belasting van 120N/m per 100mm

Beoogd gebruik: voor de aanleg van kabels

Functiebehoud (DIN 4102-12) (klasse): n.v.t.

Materiaal: staal

- als aangegeven bij kleur.

Materiaaldikte (d) (mm): minimaal 0,8

Afmetingen:

- hoogte: 60 mm;
- breedte: te dimensioneren/bepalen door de aannemer, tenzij op tekening aangegeven.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt, laagdikte van 20 micrometer.

Afwerking toepassen bij:

.

Kleur:

- uit zicht, boven systeem plafond en in technische ruimten ongelakt.
- in zicht, onder plafond: RAL nr. 9010 (wit)

Uitvoeringsvorm zijkant

Deksel

- kabelgoot en hulpstukken aangebracht bij een hoogte van 2000 mm of minder boven het vloeroppervlak;
- kabelgoot en hulpstukken averticaal aangebracht en/of onder een hellingshoek groter dan 45 graden

Hulpstukken:

- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.

Toebehoren:

- scheidingsschot t.b.v. scheiding laagspanningskabels en signaalkabels
- bevestigingsmiddel(en)
- benodigde ophangmiddelen met draadstangen en/of muurbeugels in overleg met directie kan er een ophangstelsel van firma Gripple worden toegepast.

4. **MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG**

Bevestigingswijze: aan de bouwkundige constructie en/of in samenhang met werktuigkundige leidingtracé.

Montagehoogte: zoveel mogelijk boven systeem plafonds en afstemmen in het werk

Ondersteuningsafstand (mm): opgave fabrikant bij 100% vulling

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Montage installatiedoos op montage plaat behorende bij kabelgootstelsel

Afwerking doorvoer: conform bouwkundige, akoestische en conform aantal minuten WBDBO van de betreffende bouwkundige wand/plafond.

Akoestische doorvoeringen:

- ter plaatse van doorvoeringen door vloeren en wanden moet de kabelgoot over een lengte van 10 mm zijn onderbroken;
- doorvoeringen moeten akoestisch worden afgedicht en afgewerkt met een eindafwerkplaat.

Akoestisch mineraal isolatiemateriaal in de goot (over een lengte van 0,5m gemeten vanaf ELKE zijde van de doorvoering);

9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de draagconstructie;
- het ophangstelsel;
- de opstelling;
- de capaciteitsbepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de kabelgoot onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
- 30% reserve capaciteit per compartiment.

De reserve capaciteit geldt voor het draag gewicht en het volume van leidingen.

.01 **KANALISATIE**

De kabelgoot als aangegeven op tekening.

Indien de aannemer dat wenselijk acht mag op meerdere plaatsen goot worden toegepast, na overleg met de directie en zonder prijs consequentie

70.41.20-a

KABELLADDER

0. **KABELLADDER**

Kabeldraagsystemen leveren onder NEN-EN-IEC 61537.

Uitvoering kabel ladder: middelzwaar kabel belasting van 120N/m per 100mm

Distributeur: : staal.

Beoogd gebruik: voor de aanleg van kabels of voor bevestiging kabelblokken

t.b.v. single / één adriges kabels

Functiebehoud (DIN 4102-12) (klasse): n.v.t.

Materiaal: staal

Materiaaldikte (d) (mm): standaard

Afmetingen:

- hoogte: 60 mm;
- breedte: te dimensioneren/bepalen door de aannemer, tenzij op tekening aangegeven.

Sportafstand (mm): 300.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt, laagdikte minimaal 20 micrometer.

Afwerking:

- Ja.

Kleur:

- uit zicht, boven systeem plafond en in technische ruimten ongelakt.
- in zicht, onder plafond: RAL nr. 9010 (wit)

Uitvoeringsvorm: standaard

Sporten

Deksel:

- kabelgoot en hulpstukken aangebracht bij een hoogte van 2000 mm of

- minder boven het vloeroppervlak;
 - kabelgoot en hulpstukken averticaal angebracht en/of onder een hellingshoek groter dan 45 graden
- Hulpstukken:
- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelladder.
 - opschriften.
- Toebehoren:
- scheidingsschot t.b.v. scheiding laagspanningskabels en signaalkabels
 - bevestigingsmiddel(en)
 - benodigde ophangmiddelen met draadstangen en/of muurbeugels in overleg met directie kan er een ophangstelsel van firma Gripple worden toegepast.
4. **MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG**
- Bevestigingswijze:
- aan de bouwkundige constructie.
- Montagehoogte zoveel mogelijk boven systeem plafonds en afstemmen in het werk
- Ondersteuningsafstand (mm): opgave fabrikant bij 100% vulling
- Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
- Doorvoeringen:
- ter plaatse van doorvoeringen door vloeren en wanden moet de ladderbaan over een lengte van 10 mm zijn onderbroken;
 - doorvoeringen moeten akoestisch worden afgedicht en afgewerkt met een eindafwerkplaat.
- Akoestisch mineraal isolatiemateriaal in de goot (over een lengte van 0,5m gemeten vanaf ELKE zijde van de doorvoering);
9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**
- Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.
- Uitgewerkt moet worden:
- de draag- of ophangconstructie;
 - de opstelling;
 - de capaciteitsbepaling.
- Uitgangspunten voor de berekening zijn:
- de in de kabelladder onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische- communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
 - 30% reserve capaciteit per compartiment.
- De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.
- .01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
- Transformatorstation T33
- De benodigde kabelladder voor het monteren van kabelklemblokken voor de één-aderige HS- en LS-kabels van de transformator naar de schakel- en verdeelinrichtingen.
- De benodigde kabelladder voor de LS-kabels bij de schakel- en verdeelinrichtingen.
- .02 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
- inkoop-Transformatorstation 120/T15
- De benodigde kabelladder voor het monteren van kabelklemblokken voor de één-aderige HS- en LS-kabels van de transformator naar de schakel- en verdeelinrichtingen.
- De benodigde kabelladder voor de LS-kabels bij de schakel- en verdeelinrichtingen.
- .03 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
- Indien de aannemer dat wenselijk acht mag op meerdere plaatsen goot worden toegepast, na overleg met de directie en zonder prijs consequentie

70.42

BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a

BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. **BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES HALOGEEN VRIJ (VDE/DIN 472 DEEL 815)**
- Materiaal:
- gemodificeerd PP
- Slagvast:
- conform EN 50086-2-1:1995 + A11:1998.
- Kleur:
- RAL 7035
- Uitvoering:
- stijf / glad

Uitwendige diameter:

- afhankelijk van de door te voeren kabel c.q. bedrading

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze:

- opbouw als gesloten buissysteem in of uit het zicht
- opbouw als open buissysteem uit het zicht;

De buisleidingen overzichtelijk en evenwijdig / haaks ten opzichte van de wanden aanbrengen;

- in ruimten met een systeemplafond rekening houden met montage op de wanden (boven plafond niveau) i.v.m. hoogte verschil tussen stalen dak en verlaagd plafond.

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Buizen in beton moeten zijn bevestigd aan wapeningstaal

Verbindingen van in beton op te nemen kunststof buizen moeten zijn gelijmd

Montage dozen:

- montagehoogte: 1050mm + vloer tenzij anders aangegeven op tekening;
- montagehoogte aansluitingen keuken: + vloer;
- plaats ten opzichte van tegels: In kruis van 4 tegels
- dozen in scheidingswanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar zijn geplaatst
- de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand
- meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld
- Ter plaatse van brand-/rookscheidingen dienen brandwerende inbouwdozen te worden toegepast overeenkomend het aantal minuten WBDBO van de betreffende wand.

.01 HALOGEEN VRIJE INSTALLATIEBUIS

De buisleidingen moeten als halogeen vrije installatiebuis worden uitgevoerd, benodigd om op de tekeningen aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiligingsinstallaties te kunnen realiseren.

70.42.20-a

BESCHERMSLANG VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BESCHERMSLANG VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Fabricaat Electroplast

Beoogd gebruik: beschering van de kabels

Uitvoering: Flexbuis dubbelwandig met geribbelde buitenkant en gladde binnenwand

Materiaal: kunststof.

Uitwendige diameter (mm): 40, tenzij anders is aangeven

Kleur: rood

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- koppelingen
- kunststoffen merkbanden met opschrift;
- afdichtingen;

4. MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

Bevestigingswijze: d.m.v. montage beugels

Afwerking leidinginvoer: afdichten d.m.v. einddoppen

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde mantelbuis Flex-buis voor de kabels te beschermen bij invoering in de terreinkaste.

70.42.29-a

BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL IN DE GROND

0. BESCHERMBUIS MET TUBES VOOR GLASVEZELKABEL

Fabrikkant: TKF-telecom, InfraConcept, Pion Kunststoffen, Wavin, Electroplast of gelijkwaardig.

Uitvoering: DB-Multiduct-buis met tube-glasvezelbuizen met een gezamenlijk kunststof mantel, samenstelling van 24stuks HDPE dikwandige microbuizen met buitendiameter van min. 7mm en inwendige diameter min. 4mm.

Geschikt voor directe aanleg in de grond.

Type: DB24 (7/4)

Materiaal mantel: PP min. 0,6mm dik

Materiaal DB-tube buis: HDPE.

Uitwendig DB-tube-buis: min. 7mm / glad

Inwendig DB-tube-buis: min. 4mm / voorzien van afgeronde fijne groeven.

Aantal DB-tube-buizen: 24stuks elk geschikt voor een glasvezelkabel met 24-vezels.

Drukbestendig (N): min. 450

Kleur buiten mantel t.b.v. de data installatie: BLAUW (RAL5015)
Kleurtelling DB-tube-buizen: rood-1, wit-1, geel-1, blauw-1, groen-1, paars-1, bruin-1, zwart-1, oranje-1, turquoise-1, rose-1, grijs-1, rood-2, wit-2, geel-2, blauw-2, groen-2, paars-2, bruin-2, zwart-2, oranje-2, turquoise-2, rose-2, grijs-2, zodat elke tube-buis (ducs) afzonderlijk herkenbaar is.

Toebehoren:

- koppelingen waterdicht
- kunststoffen merkbanden met opschrift;
- waarschuwinglint met standaard opschrift 'PAS OP GLASVEZELKABEL'
- eind-afdichtingen doppen tube-buis, geheel dicht;
- montage beugels incl bevestigingsmiddelen (in het gebouw)

4. AANLEG BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL

In de grond

- De DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen aanbrengen in sleuf.
- Diepteligging: 0,8 m. t.o.v. maaiveld.
- Minimale buigstraal: 30 x buisdiameter.
- De DB-Multiduct-tubebuis direct na aanleg afdichten.
- Aanleg in de grond: de Mutiduct-buis op minimaal 100mm Zandbed en de leidinggeul de eerste 100mm aanvullen met schoon zand zodat de buis rondom minimaal 150mm in het zandliggen.
- Merkbanden met opschrift aanbrengen op onderlinge afstand van 2,0 m. Naast de onderlinge afstand van 2,0 m moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,2 m van een invoering in gebouw of in een beschermhuis.

Bij de Handhole-boxen zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde elke DB-Multiduct-glasvezelbuis voorzien van merkbanden.

- Bij meerdere DB-Mutiduct-buizen in één sleuf moeten deze naast elkaar zonder kruisingen worden gelegd.
- De DB-Multiduct-tube-glasvezelbuizen leggen bij bestaande buizen.
- Bestaande HDP-glasvezelbuizen moeten zijn opgeregeld.
- Waarschuwinglint aanbrengen 20 cm. boven de buis en over de Handhole-boxen zonder onderbrekingen.
- De DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen moet worden aangebracht tot in Handhole-box bij de betreffende gebouw CP.

Elk DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen eindigen in een aparte Handhole-box.

- Behoudens bij het prefab POP CP moeten de DB-Multiduct met DB-tube-glasvezelbuizen worden ingevoerd door de kabelkelder tot in de data-patchkasten met voldoende overlengte.

De DB-Mutiduct met tube-schermbuizen bevestigen d.m.v. montage beugels.

Algemeen:

- Tijdens het werk: De uiteinde van de DB-Multi-tube-glasvezelbuizen moeten worden afgedicht d.m.v. kunststof afdoppluggen.
- Na installatie: De uiteinde van elke DB-tube-glasvezelbuis moeten worden afgedicht met d.m.v. Eind-afdichtingen van fabricaat DB-tube-buis
- Er mogen geen onnodige Handholes / trek- en schouwputten worden aangebracht, tenzij de afstand tussen 2 handholes de maximale fabriekslengte overschrijd. Hierbij is het van cruciaal belang dat de 'KOP' van de volgende DB-Multi-tube-glasvezelbuizen wordt gekopeld aan het STAARTEind van de reeds gelegde DB-Multi-tube-glasvezelbuizen zodat er geen kruisingen ontstaan.

Opschrift merkbanden:

- jaartal van aanleg-DP+het aantal Duct/tube-buizen-R+ringnummer-verbindingsnummer bijv. 2024-DP24-R4-141 in afstemming met de ICT afdeling defensie DMO/JIVC door tussenkomst van de directie.
- Hiervoor moet de aannemer vooraf aan het leggen van de Multiduct DB-buizen een overzicht lijst maken met merkbanden opschriften en in 2-voud aanleveren bij de directie ter goedkeuring.

.01 DATA-INSTALLATIE

De benodigde DB-Multiduct met 24 tube-glasvezelbuizen DB24(7/4) Ringen tussen de cluster punten CP, als aangegeven op tekening.

70.42.29-b

BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL IN DE GROND

0. BESCHERMBUIS MET TUBES VOOR GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: TKF-telecom, InfraConcept, Pion Kunststoffen, Wavin, Electroplast of gelijkwaardig.

Uitvoering: DB-Multiduct met tube-glasvezelbuizen met een gezamenlijk kunststof mantel, samenstelling van 7stuks HDPE dikwandige microbuizen met buitendiameter van min. 14mm en inwendige diameter min. 10mm.

Geschikt voor directe aanleg in de grond.

Type: DB7 (14/10)

Materiaal mantel: PP min. 0,6mm dik

Materiaal DB-tube buis: HDPE.

Uitwendig DB-tube-buis: min. 14mm / glad

Inwendig DB-tube-buis: min. 10mm / voorzien van afgeronde fijne groeven.

Aantal DB-tube-buizen: 7tuks elk geschikt voor een glasvezelkabels met 96-vezels.

Drukbestendig (N): min. 450

Kleur buiten mantel t.b.v. de data installatie: BLAUW (RAL5015)

Kleur DB-tube-buizen: rood, wit, geel, blauw, groen, violet en bruin, zodat elke tube-buis (ducs) afzonderlijk herkenbaar is.

Toebehoren:

- koppelingen waterdicht
- kunststoffen merkbanden met opschrift;
- waarschuwinglint met standaard opschrift 'PAS OP GLASVEZELKABEL'
- eind-afdichtingen doppen tube-buis, geheel dicht;
- montage beugels incl bevestigingsmiddelen (in het gebouw)

4. AANLEG BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL

In de grond

- De DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen aanbrengen in sleuf.
- Diepteligging: 0,8 m. t.o.v. maaiveld.
- Minimale buigstraal: 30 x buisdiameter.
- De DB-Multiduct-tubebuis direct na aanleg afdichten.
- Aanleg in de grond: de Mutiduct-buis op minimaal 100mm Zandbed en de leidinggeul de eerste 100mm aanvullen met schoon zand zodat de buis rondom minimaal 150mm in het zandliggen.
- Merkbanden met opschrift aanbrengen op onderlinge afstand van 2,0 m. Naast de onderlinge afstand van 2,0 m moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,2 m van een invoering in een gebouw of in een beschermhuis.

Bij de Handhole-boxen zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde elke DB-Multiduct-glasvezelbuis voorzien van merkbanden.

- Bij meerdere DB-Mutiduct-buizen in één sleuf moeten deze naast elkaar zonder kruisingen worden gelegd.
- De DB-Multiduct-tube-glasvezelbuizen leggen bij bestaande buizen.
- Bestaande HDP-glasvezelbuizen moeten zijn opgeregeld.
- Waarschuwinglint aanbrengen 20 cm. boven de buis en over de Handhole-boxen zonder onderbrekingen.
- De DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen moet worden aangebracht tot in Handhole-box bij het betreffende gebouw CP.

Elk DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen eindigen in een aparte Handhole-box.

- Behoudens bij het prefab POP CP moeten de DB-Multiduct met DB-tube-glasvezelbuizen worden ingevoerd door de kabelkelder tot in de data-patchkasten met voldoende overlengte.

De DB-Mutiduct met tube-schermbuizen bevestigen d.m.v. montage beugels.

Algemeen:

- Tijdens het werk: De uiteinde van de DB-Multi-tube-glasvezelbuizen moeten worden afgedicht d.m.v. kunststof afdoppluggen.
- Na installatie: De uiteinde van elke DB-tube-glasvezelbuis moeten worden afgedicht met d.m.v. Eind-afdichtingen van fabricaat DB-tube-buis
- Er mogen geen onnodige Handholes / trek- en schouwputten worden aangebracht, tenzij de afstand tussen 2 handholes de maximale fabriekslengte overschrijd. Hierbij is het van cruciaal belang dat de 'KOP' van de volgende DB-Multi-tube-glasvezelbuizen wordt gekopeld aan het STAARTEind van de reeds gelegde DB-Multi-tube-glasvezelbuizen zodat er geen kruisingen ontstaan.

Opschrift merkbanden:

- jaartal van aanleg-DP+het aantal Duct/tube-buizen-R+ringnummer of CP+backbonenummer-verbindingsnummer bijv. 2024-DP7-CP4-041 in afstemming met de ICT afdeling defensie DMO/JIVC door tussenkomst van de directie.
- Hiervoor moet de aannemer vooraf aan het leggen van de Multiduct DB-buizen een overzicht lijst maken met merkbanden opschriften en in 2-voud aanleveren bij de directie ter goedkeuring.

.01 DATA-INSTALLATIE

De benodigde Multiduct met 7 DB-tube-buizen DB7(14/10) tussen de cluster punten CP, als aangegeven op tekening.

70.42.29-c

BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL IN DE GROND

0. BESCHERMBUIS MET TUBES VOOR GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: TKF-telecom, InfraConcept, Pion Kunststoffen, Wavin, Electroplast of gelijkwaardig.

Uitvoering: DB-Multiduct-buis met tube-glasvezelbuizen met een gezamenlijk kunststof mantel, samenstelling van 4stuks HDPE dikwandige microbuizen met buitendiameter van min. 7mm en inwendige diameter min. 4mm.

Geschikt voor directe aanleg in de grond.

Type: DB4 (7/4)

Materiaal mantel: PP min. 0,6mm dik

Materiaal DB-tube buis: HDPE.

Uitwendig DB-tube-buis: min. 7mm / glad

Inwendig DB-tube-buis: min. 4mm / voorzien van afgeronde fijne groeven.

Aantal DB-tube-buizen: 4stuks elk geschikt voor een glasvezelkabels met 24-vezels.

Drukbestendig (N): min. 450

Kleur buiten mantel t.b.v. de data installatie: BLAUW (RAL5015)

Kleurtelling DB-tube-buizen: rood, wit, geel en blauw, zodat elke tube-buis (ducs) afzonderlijk herkenbaar is.

Toebehoren:

- koppelingen waterdicht
- kunststoffen merkbanden met opschrift;
- waarschuwinglint met standaard opschrift 'PAS OP GLASVEZELKABEL'
- eind-afdichtingen doppen tube-buis, geheel dicht;
- montage beugels incl bevestigingsmiddelen (in het gebouw)

4. AANLEG BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL

In de grond

- De DB-Mutiduct met tube-glasvezelbuizen aanbrengen in sleuf.
- Diepteligging: 0,8 m. t.o.v. maaiveld.
- Minimale buigstraal: 30 x buisdiameter.
- De DB-Multiduct-tubebuis direct na aanleg afdichten.
- Aanleg in de grond: de Mutiduct-buis op minimaal 100mm Zandbed en de leidinggeul de eerste 100mm aanvullen met schoon zand zodat de buis rondom minimaal 150mm in het zandliggen.
- Merkbanden met opschrift aanbrengen op onderlinge afstand van 2,0 m. Naast de onderlinge afstand van 2,0 m moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,2 m van een invoering in een gebouw of in een beschermhuis.
Bij de Handhole-boxen zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde elke DB-Multiduct-glasvezelbuis voorzien van merkbanden.
- Bij meerdere DB-Mutiduct-buizen in één sleuf moeten deze naast elkaar zonder kruisingen worden gelegd.
- De DB-Multiduct-tube-glasvezelbuizen leggen bij bestaande buizen.
- Bestaande HDP-glasvezelbuizen moeten zijn opgeregeld.
- Waarschuwinglint aanbrengen 20 cm. boven de buis en over de Handhole-boxen zonder onderbrekingen.
- De DB-Mutiduct met 4st. tube-glasvezelbuizen moet worden aangebracht tot in Handhole-box van de aftakking in het hoofdtracé.
Elk aftakking aansluiting naar het gebouw met een DB-Mutiduct met 4st. tube-glasvezelbuizen eindigen met een overlengte van 1,0m boven maaiveld. De DB-Mutiduct met tube-schermbuizen (tijdelijk) bevestigen tegen de gevel van het gebouw d.m.v. montage beugel.
- De Handhole-boxen en twee DB-Multiduct DP4(7/4) vanuit hoofdtracé moeten minimaal 5,0m van elkaar worden geplaatst /aangelegd.
Tevens moet de invoer in het gebouw ook minimaal 5,0m van elkaar worden gemaakt.

Algemeen:

- Tijdens het werk: De uiteinde van de DB-Multi-tube-glasvezelbuizen moeten worden afgedicht d.m.v. kunststof afdoppluggen.
- Na installatie: De uiteinde van elke DB-tube-glasvezelbuis moeten worden afgedicht met d.m.v. Eind-afdichtingen van fabricaat DB-tube-buis
- Er mogen geen onnodige Handholes / trek- en schouwputten worden aangebracht, tenzij de afstand tussen 2 handholes de maximale fabriekslengte overschrijd. Hierbij is het van cruciaal belang dat de 'KOP' van de volgende DB-Multi-tube-glasvezelbuizen wordt gekopeld aan het STAARTEind van de reeds gelegde DB-Multi-tube-glasvezelbuizen zodat er geen kruisingen ontstaan.

Opschrift merkbanden:

- jaartal van aanleg-DP+het aantal Duct/tube-buizen-HH+handhole-boxnummer--geb.nummer bijv. 2024-DP4-HH402--geb.265 in afstemming

- met de ICT afdeling defensie DMO/JIVC door tussenkomst van de directie.
- Hiervoor moet de aannemer vooraf aan het leggen van de Multiduct DB-buizen een overzicht lijst maken met merkbanden opschriften en in 2-voud aanleveren bij de directie ter goedkeuring.

.01 DATA-INSTALLATIE

De benodigde DB-Multiduct met 4 tube-glasvezelbuizen DB4(7/4) voor de aftakkingen aansluitingen vanaf de handhole-boxen in het hoofdtringtracé naar de gebouwen en naar de transformatorstations, als aangegeven op tekening.

70.42.29-d

BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL IN DE GROND

0. BESCHERMBUIS MET TUBES VOOR GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: TKF-telecom, InfraConcept, Pion Kunststoffen, Wavin, Electroplast of gelijkwaardig.

Uitvoering: DB-Multiduct-buis met tube-glasvezelbuizen met een gezamenlijk kunststof mantel, samenstelling van 4stuks HDPE dikwandige microbuizen met buitendiameter van min. 7mm en inwendige diameter min. 4mm.

Geschikt voor directe aanleg in de grond.

Type: DB4 (7/4)

Materiaal mantel: PP min. 0,6mm dik

Materiaal DB-tube buis: HDPE.

Uitwendig DB-tube-buis: min. 7mm / glad

Inwendig DB-tube-buis: min. 4mm / voorzien van afgeronde fijne groeven.

Aantal DB-tube-buizen: 4stuks elk geschikt voor een glasvezelkabels met 24-vezels.

Drukbestendig (N): min. 450

Kleur buiten mantel t.b.v. de data installatie: BLAUW (RAL5015)

Kleurtelling DB-tube-buizen: rood, wit, geel en blauw, zodat elke tube-buis (ducs) afzonderlijk herkenbaar is.

Toebehoren:

- koppelingen waterdicht
- kunststoffen merkbanden met opschrift;
- waarschuwinglint met standaard opschrift 'PAS OP GLASVEZELKABEL'
- eind-afdichtingen doppen tube-buis, geheel dicht;
- montage beugels incl bevestigingsmiddelen (in het gebouw)

4. AANLEG BESCHERMBUIS MET DB TUBE BUIZEN VOOR GLASVEZELKABEL

In de grond

- De DB-Multiduct met tube-glasvezelbuizen aanbrengen in sleuf.
- Diepteligging: 0,8 m. t.o.v. maaiveld.
- Minimale buigstraal: 30 x buisdiameter.
- De DB-Multiduct-tubebuis direct na aanleg afdichten.
- Aanleg in de grond: de Multiduct-buis op minimaal 100mm Zandbed en de leidinggeul de eerste 100mm aanvullen met schoon zand zodat de buis rondom minimaal 150mm in het zandliggen.
- Merkbanden met opschrift aanbrengen op onderlinge afstand van 2,0 m. Naast de onderlinge afstand van 2,0 m moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,3 m van een gebouw invoering of van invoering in een beschermhuis.
- Bij de Handhole-boxen zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde elke DB-Multiduct-glasvezelbuis voorzien van merkbanden.
- Bij meerdere DB-Multiduct-buizen in één sleuf moeten deze naast elkaar zonder kruisingen worden gelegd.
- De DB-Multiduct-tube-glasvezelbuizen leggen bij bestaande buizen.
- Bestaande HDP-glasvezelbuizen moeten zijn opgeregeld.
- Waarschuwinglint aanbrengen 20 cm. boven de buis en over de Handhole-boxen zonder onderbrekingen.
- De DB-Multiduct met tube-glasvezelbuizen moet worden aangebracht tot in Handhole-box bij de betreffende gebouw CP.
- Elk DB-Multiduct met tube-glasvezelbuizen eindigen in een aparte Handhole-box.
- Behoudens bij het prefab POP CP moeten de DB-Multiduct met DB-tube-glasvezelbuizen worden ingevoerd door de kabelkelder tot in de data-patchkasten met voldoende overlengte.
- De DB-Multiduct met tube-schermhuizen bevestigen d.m.v. montage beugels.

Algemeen:

- Tijdens het werk: De uiteinde van de DB-Multi-tube-glasvezelbuizen moeten worden afgedicht d.m.v. kunststof afdoppluggen.
- Na installatie: De uiteinde van elke DB-tube-glasvezelbuis moeten worden afgedicht met d.m.v. Eind-afdichtingen van fabricaat DB-tube-buis
- Er mogen geen onnodige Handholes / trek- en schouwputten worden aangebracht, tenzij de afstand tussen 2 handholes de maximale

fabriekslengte overschrijd. Hierbij is het van cruciaal belang dat de 'KOP' van de volgende DB-Multi-tube-glasvezelbuizen wordt gekoppeld aan het STAARTeind van de reeds gelegde DB-Multi-tube-glasvezelbuizen zodat er geen kruizingen ontstaan.

Opschrift merkbanden:

- jaartal van aanleg-DP+het aantal Duct/tube-buizen-R+ringnummer-verbindingsnummer bijv. 2024-DP4-R4-241 in afstemming met de ICT afdeling defensie DMO/JIVC door tussenkomst van de directie.
- Hiervoor moet de aannemer vooraf aan het leggen van de Multiduct DB-buizen een overzicht lijst maken met merkbanden opschriften en in 2-voud aanleveren bij de directie ter goedkeuring.

.01 DATA-INSTALLATIE

De benodigde DB-Multiduct met tube-glasvezelbuizen met DB4(7/4) Ringen tussen de cluster punten CP t.b.v. doormelding brandmeldcentrales, gebouwbeheersysteem GBS en overige netwerken, als aangegeven op tekening.

70.42.39-a

HANDHOLE TREK- EN SCHOUWPUT

0. HANDHOLE TREK- EN SCHOUWPUT VOOR HDPE-GLASVEZELBUIS

Fabricaat: TKF telecom of gelijk waardig

Type: Access chamber H3 (artnr 400500)

Uitvoering: kunststof Handholes / trek- en schouwput met bodemdeel en deksel met 2x3 invoeringen geschikt voor DB24(7/4) en DB4(7/4).

Materiaal: slag- en drukvaste polypropyleen kunststof

Afmetingen buitenzijde (lxbxh) (mm): 1.028x443x300

Bodemdeel met buisinvoeringen

Deksel met 4stuk clips sluitingen

Kleur:

-bodemdeel: standaard grijs

-deksel: standaard blauw

Materiaal: slagvast kunststof

Geschikt voor zwaar verkeer, volgens EN124 class B125.

Toebehoren:

- waterdichte DB-tube-buis invoeringen,
- DP-tube-buis koppelingen
- Duct vastzet klemmen
- tekstplaat kunststof met graveerde tekst

4. MONTAGE TREK- EN SCHOUWPUT

Montage wijze in de grond:

- Onder de trek-/schouwputten moet een zandbed/fundatie van 020mm worden aangebracht.
- Diepteligging onderkant handhole-boxen op een diepte van 800mm en bovenkant deksel op minimaal 300mm onder maaiveld
- De DB-Multiduct met tube-buizen moeten waterdicht in de Handholes / trek-en schouwputten worden ingevoerd.
- de handhole-boxen in de lengte richting het hoofdtracé
- indien op het zelfde punt meerdere handhole-boxen moeten worden geplaatst moeten deze afstand tussen de handhole minimaal 1,5m zijn.
- de locatie van de handhole-boxen inmeten (midden van de box) middels X/Y-coördinaten en Geo Tagging, zodat deze kan worden geregistreerd in de beheerapplicatie Patchmanger van de ICT-defensie.
- opschrift: codering handhole-box letter hoogte 50mm

bevestigen d.m.v. montage-kit op deksel

.01 DATA-INSTALLATIE

De benodigde Handhole-boxen voor aftakkingen/aansluiten naar de gebouwen incl. de benodigde koppelstukken aantal koppelstukken afstemmen op het aantal in te voeren DP-Multiduct met tube-glasvezelbuizen.

Het aantal Handhole-boxen, als aangegeven op de tekeningen.

70.42.39-b

HANDHOLE TREK- EN SCHOUWPUT

0. HANDHOLE TREK- EN SCHOUWPUT VOOR HDPE-GLASVEZELBUIS

Fabricaat: TKF telecom of gelijkwaardig

Type: Zveva Z6P (artnr.400430)+Access chamber H3(artnr.400500)+Z6-P kit (artnr.40477)

Situatie: handhole-box voor ontsluiting Ringen en Backbone DB-Multiduct-tube glasvezelbuizen bij clusterpunt CP

Uitvoering: kunststof Handholebox Z6P gekoppeld met een handholebox H3

Invoeringen:

-Z6P:6stuks voor DB24(7/4), DB4(7/4) en DP7(14/10)

-H3: 6stuks voor DB24(7/4), DB4(7/4) en DP7(14/10)

Materiaal: slag- en drukvaste polypropyleen kunststof

Afmetingen buitenzijde (lxbxh) (mm): 1.250x550x600

Tussenstuk / Opzetrand met buisinvoeringen
Deksel met 4stuk clips sluitingen
Kleur: standaard zwart
Materiaal: slagvast kunststof,
Geschikt voor zwaar verkeer, volgens EN124 class B125.
Toebehoren:

- waterdichte DB-tube-buis invoeringen,
- DP-tube-buis koppelingen
- Duct vastzet klemmen
- verzink metalen frame t.b.v. montage glasvezelverbindingsbox
- tekstplaat kunststof met graveerde tekst

4. **MONTAGE TREK- EN SCHOUWPUT**

Montage wijze in de grond:

- Onder de trek-/schouwputten moet een zandbed/fundatie van 020mm worden aangebracht.
- Diepteligging zodanig dat de bovenkant trek-/schouwput minimaal 100mm onder maaiveld zit.
- De Multiduct met DB-tube-buizen moeten waterdicht in de Handholes / trek-en schouwputten worden ingevoerd.
- het plaatsen van de Handhole-boxen bij de clusterpunten in overleg met de directie.
- de locatie van de handhole-boxen inmeten (midden van de box) middels X/Y-coördinaten en Geo Tagging, zodat deze kan worden geregistreerd in de beheerapplicatie Patchmanger van de ICT-defensie.
- opschrift: codering handhole-box letter hoogte 50mm bevestigen d.m.v. montage-kit op deksel

.01 **DATA-INSTALLATIE**

De benodigde Handholes-boxen Zwevea Z6P gecombineerd met een handholebox Acces chamber H3- incl. de benodigde koppelstukken aantal koppelstukken afstemmen op het aantal in te voeren DP-Multiduct met tube-glasvezelbuizen. Het aantal Handhole-boxen, als aangeven op de tekeningen met Z6.

70.43

DOORVOERINGEN

70.43.11-a

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**

Fabrikant: Applicom , Brands Compart of gelijkwaardig.:

Beoogd gebruik: brandwerende afdichting en

De doorvoeren moeten tevens rook- en gasdicht zijn

Materiaal: steenwolplaat, brandwerende coating en brandwerende kit

Brandwerendheid (min): volgens de compartimentering

als aangegeven op tekening.

Afmeting(en) (mm): afstemmen op doorvoering en brandwerendheid van de wand of vloer

Registratie

- sticker;
- certificaat Applicom of Brands Compart.
- opnemen in logboek brandwerende doorvoeringen

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

4. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

Montagewijze:

- uitvoering door een door de fabrikant gecertificeerd montage bedrijf

Bevestigingswijze:

Volgens montagevoorschrift fabrikant.

Aansluitwijze:

Afhankelijk van de toe te passen methode moeten

brandstops aan beide zijden van de wand of vloer

worden aangebracht.

Ter plaatse van aan te brengen doorvoeringen in gemeenschappelijke leidingwegen of sparingen, moeten kabels zoveel mogelijk worden gebundeld.

Sticker of resopaltekstplaat: met de brandwerendheid E60 en codering logboek brandwerende doorvoeringen.

Afdichtingswijze:

- afdichting: brandwerend.

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

De doorvoerhulpstukken aanbrengen in de sparingen ter plaatse waar gemeenschappelijke leidingwegen of kabelbundels de scheidsvlakken van de

brandcompartimenten kruisen.

70.43.11-b

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND

Materiaal: :steenwol of mineralen wol

Geluidwerendheid minimaal gelijk aan de geluidwerendheid van de wand of de vloer

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- montage/opstelling: de doorvoeren door wanden en vloeren moeten akoestisch zijn gedicht door aan elke zijde 0,50m de goot op te vullen met steenwol en de doorvoeringen afgedicht met steenwol.
- De goot mag niet doorlopen door de wand of vloer voor het voorkomen van contactgeluid

.01 KANALISATIE ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Alle doorvoeringen geluidwerend afdichten door wanden en plafond.

70.43.11-c

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. KABELDOORVOERING, VLOEISTOFDICHT

Fabrikant: Roxtec of gelijkwaardig van Filoform

Systeem: Roxtec R-frame met kunststof opvulblokken, afstemmen op door te voeren kabels en/of leidingen

Type: juiste type opvulblokken afstemmen op de te dichten sparingen nadat de kabels en leidingen zijn doorgevoerd.

Uitvoering: waterdichte doorvoering in flexibele configuratie voor meerdere kabels en/of leidingen met de benodigde rubber blokken.

Knaagdier bestendig

Materiaalkwaliteit: olie bestendig

Afstemmen op de geboorde sparing

Toebehoren:

- de benodigde kabel/leiding doorvoerblokken en
- de benodigde opvulblokken

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- montage/opstelling overeenkomstig de montagevoorschriften van de fabrikant

Afdichtingswijze:

- afdichting: waterdicht.

.01 LEIDINGDOORVOERING, VLOEISTOFDICHT

In het bestaande Inkoop-transformatorgebouw 120/T15.

Alle kabeldoorvoeringen en leidingendoorvoering in de vloer vloeistofdichte afdichtingen.

.02 LEIDINGDOORVOERING, VLOEISTOFDICHT

In de bestaande Transformatorgebouw 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 434/T24, 406/T23, 290/T20, 606/T32, 289/T14, 543/T30, 455/T26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27 en 531/T29.

Alle kabeldoorvoeringen in de vloer vloeistofdichte afdichtingen.

.03 LEIDINGDOORVOERING, VLOEISTOFDICHT

In het nieuw transformatorgebouw T33.

Alle kabeldoorvoeringen en leidingendoorvoering in de vloer vloeistofdichte afdichtingen.

70.43.11-d

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT

Fabrikkant: Roxtec of gelijkwaardig

Systeem: Roxtec R-frame met kunststof opvulblokken, afstemmen op door te voeren kabels en/of leidingen

Type: juiste type opvulblokken afstemmen op de te dichten sparingen nadat de kabels en leidingen zijn doorgevoerd.

Uitvoering: waterdichte doorvoering in flexibele configuratie voor meerdere kabels en/of leidingen met de benodigde rubber blokken.

Knaagdier bestendig

Materiaal:olie bestendig

Afstemmen op de (geboorde) sparing

Toebehoren:

- de benodigde kabel/leiding doorvoerblokken en
- de benodigde opvulblokken

Afmetingen (mm): afstemmen op de sparing

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- montage/opstelling overeenkomstig de montagevoorschriften van de

fabrikant

Afdichtingswijze:

- afdichting: waterdicht.

.01 LEIDINGENDOORVOERING, WATERDICHT

De bestaande Inkoop-transformatorgebouw 120/T15.

De benodigde waterdichte doorvoeringen voor het waterdicht invoeren in de kruipruimte van de middenspanningskabels, laagspanningskabel, aardleidingen en DB-Multiduct-tube-glasvezelbuizen, als aangegeven op tekening.

Te rekenen op:

- 6stuk doorvoering voor de middenspanningskabelsbundels 3xkabels 1x240mm²;
- 1stuk doorvoering voor de om te leggen middenspanningskabel 3x95mm²;
- 2stuk doorvoering voor de aardleidingen;

.02 LEIDINGENDOORVOERING, WATERDICHT

Het nieuwe transformatorstation T33.

De benodigde waterdichte doorvoeringen voor het waterdicht invoeren in de kruipruimte van de middenspanningskabels, laagspanningskabel, aardleidingen en Multiduct-DB-tube-glasvezelbuizen, als aangegeven op tekening.

Te rekenen op:

- 2stuk doorvoering voor de middenspanningskabelsbundels 3x1x240mm²;
- 16stuk doorvoering voor de laagspanningskabel;
- 1stuk doorvoering voor de en aardleidingen;
- 2stuk doorvoering per Multiduct-DB-glasvezelbuizen.

.03 LEIDINGDOORVOERING, WATERDICHT

De bestaande Transformatorgebouw 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 434/T24, 406/T23, 290/T20, 289/T14, 543/T30, 455/T26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T26, 469/T27 en 531/T29.

De benodigde waterdichte doorvoeringen voor het waterdicht invoeren in de kruipruimte van de middenspanningskabels, laagspanningskabel, aardleidingen en Multiduct-DB-tube-glasvezelbuizen, als aangegeven op tekening.

Per transformatorstation te rekenen op:

- 2stuk doorvoering voor de hoogspanningskabelsbundels 3x1x240mm²;
- 1stuk doorvoering voor de aardleidingen;
- 2stuk doorvoering per Multiduct-DB-glasvezelbuizen.

.04 LEIDINGDOORVOERING, WATERDICHT

De bestaande te verplaatsen transformatorstation 606/T32.

De benodigde waterdichte doorvoeringen voor het waterdicht invoeren in de kruipruimte van de middenspanningskabels, laagspanningskabel, aardleidingen en Multiduct-DB-tube-glasvezelbuizen, als aangegeven op tekening.

Per transformatorstation te rekenen op:

- 2stuk doorvoering voor de hoogspanningskabelsbundels 3x1x240mm²;
- 1stuk doorvoering voor de laagspanningskabel(s);
- 1stuk doorvoering voor de aardleidingen;

.05 LEIDINGDOORVOERING, WATERDICHT

In het gebouw POP clusterpunt CP4.

De benodigde waterdichte doorvoeringen voor het waterdicht invoeren in de kruipruimte van de DP-Multiduct-DB-tube-glasvezelbuizen, als aangegeven op tekening.

70.43.11-e

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT

Fabrikaat: Rextoc, Filoform juiste type afstemmen op de te dichten Vloersparingen nadat de kabels en leidingen zijn doorgevoerd.

Materiaal: olie bestendig

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- montage/opstelling overeenkomstig de montagevoorschriften van de fabrikant

Afdichtingswijze:

- vloer afdichting waterdicht en oliebestendig

.01 LEIDINGDOORVOERING, VLOEISTOFDICHT

In het bestaande Inkoop-transformatorgebouw 120/T15.

Alle kabeldoorvoeringen in de vloer waterdichte afdichtingen.

.02 LEIDINGDOORVOERING, VLOEISTOFDICHT

In de bestaande Transformatorgebouw 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 434/T24, 406/T23, 290/T20, 606/T32, 289/T14, 543/T30, 455/T26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 288/T19, 552/T28, 469/T27 en 531/T29.

Alle kabeldoorvoeringen in de vloer waterdichte afdichtingen.

- 70.43.20-a KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS
0. INVOERBOCHT
- Fabrikaat: Dyka of gelijkwaardig
- Materiaal: PVC
- Diameter: minimaal 110 mm, afstemmen op de in te voeren kabel en / of leiding
- Straal: minimaal 1.000 mm
- Lengte: afstemmen op de situatie
- Toebehoren:
- passende lijmmoffen t.b.v. de verlenging tot boven de afgewerkte vloer en buiten de fundatie
 - passende PVC doorvoer-/beschermhuis t.b.v. de verlenging tot boven de afgewerkte vloer en buiten de fundatie.
1. MONTAGE INVOERBOCHT
- Montagehoogte:
- 700,0 mm onder vloer en of maaiveld.
- Extra lengte:
- de invoerbochten dienen ononderbroken door te lopen tot 300,0 mm boven de afgewerkte vloer en tot 300,0 mm buiten de fundatie.
- Afwerking invoerbochten:
- niet gebruikte invoerbochten dienen te worden afgedicht met een op de diameter van de invoerbocht afgestemde speciedeksel.
- .01 INVOERBOCHTEN
- De benodigde invoerbochten voor het invoeren van terrein leidingen en/of kabels en Bij elke invoering 1stuk reserve invoerbochten
- 70.43.20-b KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS
0. KUNSTSTOF MANTELBUIS
- Materiaal:
- inwendig gladde PVC.
- Diameter (mm):
- als aangegeven op tekening. Indien de diameter niet is aangegeven dient deze te worden bepaald door de aannemer waarbij de maximale vulling van de mantelbuizen met leiding 50% mag zijn.
- Kleur:
- grijs voor overige systemen
- Toebehoren:
- waterdichte afdichting aan ieder buiseinde;
 - nylon trekkoord 10mm met een overlengte van 1m bij elk buiseinde.
1. MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS
- Bevestigingswijze: :
- aanleg in de grond
 - buis t.b.v. eenaderige 10kV kabels per systeem bundelen in driehoek
- Montagehoogte: :
- als aangegeven op tekening en anders
 - gelijk aan de diepteligging van de door te voeren kabel(s).
- Montagewijze: de buis moet een overlengte hebben aan beide zijden van:
- de betreffende verharding van 1,0 m en
 - de betreffende bouwkundige constructie van 0,30 m.
9. BEREKENINGEN EN WERKTEKENINGEN
- Het aantal te leggen mantelbuizen dient te worden aangegeven op de werktekeningen.
- Uitgangspunten daarbij zijn:
- per middenspanningskabel een aparte buis;
 - data- telefonie- en beheersleidingen mogen worden gecombineerd, max vulling buis met leidingen 50%;
 - 3st reserve mantelbuizen.
- .01 KUNSTSTOF DOORVOER-/BESCHERMBUIS
- De benodigde kunststof beschermhuis, aan te brengen onder wegen met straatsteenverharding.
- .02 KUNSTSTOF DOORVOER-/BESCHERMBUIS
- De benodigde kunststof beschermhuis, aan te brengen daar waar de grondkabels en aardleiding door een wand of vloer wordt gevoerd.

70.51 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, MIDDENSPIJNING

70.51.10-a

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENSPIJNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENSPIJNING

Fabrikant: Siemens

Systeem: 8DJH24-019206 BLUEGIS

Type: NL-SI-EA-24-424

Uitvoering: binnen opstelling en als aangeven op tekening.

Algemeen:

- Toegekende spanning 24 kV eff
- Bedrijfsspanning (toekomstig) 20,75 kV eff
- Bedrijfsspanning (huidige) 10,75 kV eff

Isolatie niveaus

- Stoothoudspanning (1.2/50µs) 75 kV top
- Proefspanning 50Hz/1 min. 28 kV - 1 min

Hoofdrail en koppelingen

- Nominale stroom 630 A
- Korte duurstroom 25 kA eff./3s
- Inschakelpiekstroom 62,5 kA top

Vermogenschakelaar zonder beveiligingsrelais t.b.v.

de voedingsvelden en koppelvelden:

- Nominale stroom max. 630 A
- Nominale afschakelstroom max. 630 A
- "off load" afschakelstroom 30 A
- Korte duurstroom bij kortsluiting 25 kA eff./3s
- Inschakel piekstroom 62,5 kA top

Vermogenschakelaar met beveiligingsrelais en

benodigde stroomtransformatoren t.b.v.

de ringvelden:

- Nominale stroom max. 630 A
- "off load" Afschakelstroom 25 kA eff
- Korte duurstroom bij kortsluiting 25 kA eff./3s
- Inschakel piekstroom 62,5 kA top

- de instellingen van het beveiligingsrelais in afstemming op de instellingen van de beveiligingsrelais voedingsveld bestaande HS Capitole verdeler en in overleg met de netbeheerder Enexis

Beschermingsgraad:

- schakel behuizing: IP65
- bedieningsmechanisme: IP3X

Kleur: standaard

De vermogenschakelaar aangaande ringvelden voorzien van een OMT beveiligingsrelais fabr. Siemens type Siprotec 5 Compact 7SX8000-3BB50-1CA0-Z+P15 bijbehorende stroomtransformatoren per fase. Juiste bestelcodes afstemmen met energie bedrijf Enexis.

Elk ringveld (8stuks)voorzien van Siemens Siprotec 5 Compact 7SX8000-3BB50-1CA0-Z+P15 met Energie meter/ power analyzer functionaliteit en elk voedingsveld (2stuks) voorzien van SICAM Q100 7KG9501-0AA01-2AA1 dig. Energie meter/ power analyzer op de display moet uit te lezen zijn: kWh, kVArh, V, A, Hz, Cos phi, hoogte belasting en belasting- analyse. De Energie meter/ power analyzer moet een opslagcapaciteit hebben van min. 510 miljoen meetwaarde in 128mb geheugen.

uitgangen: RS485 (Modbus TCP en IEC61850) en Ethernet TCP/IP om aan te sluiten op het toekomst Energie Automatisering Systeem EAS fabricaat Siemens Siprotec 5 Compact 7SX8000-3BB50-1CA0-Z+P15 en SICAM Q100 7KG9501-0AA01 kan voldoen aan de gestelde eisen. Montage inbouw: in het bovenste paneel van het veld. Juiste bestelcodes afstemmen op het Energie Beheer Systeem EBS van de vliegbasis Eindhoven en in overleg met de directie.

Kabel aansluitingen van de lastscheidervelden en de vermogen schakelaarvelden afstemmen op de aan te sluiten kabels.

Voorzieningen lastscheidervelden en de vermogenschakelaar- velden moeten voorzien zijn van:

- hangslot vergrendeling dat in de in en uitschakel stand een hangslot kan worden aangebracht ter vergrendeling van de schakelaar.
- druk indicator met twee stand aanduidingen. Groen=voldoende gasdruk

aanwezig, Rood= onvoldoende gasdruk aanwezig om te kunnen schakelen.

Elk veld aan de achterzijde voorzien van een overdruk ontlastings kanaal met absorber, zodat bij een schakelfout de ontstane overdruk via de achterzijde de ruimte weg kan.

Tekstplaten op hoofdverdeler HSS-Sectie 1:

- Resopal zwarte letters witte achtergrond
- op verdeler teksthoogte 70mm en tekst:
 - regel 1 "HSS-Sectie 1"

Tekstplaten op elk veld / schakelaar

- bij veld 1 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 1"
 - regel 2 "Reserve "
- bij veld 2 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 2"
 - regel 2 "RING-3 / naar 289 / T14"
- bij veld 3 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 3"
 - regel 2 "RING-2 / naar 487 / T31"
- bij veld 4 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 4"
 - regel 2 "RING-1 / naar 120 / T15"
- bij veld 5 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 5"
 - regel 2 "Voeding-1 van Veld 7 klantveld Energiebedrijf Enexis"
- bij veld 6 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 6"
 - regel 2 "KOPPELING met HSS-sectie 2"

Tekstplaten op hoofdverdeler HSS-Sectie 2:

- Resopal zwarte letters witte achtergrond
- op verdeler teksthoogte 70mm en tekst:
 - regel 1 "HSS-Sectie 2"

Tekstplaten op elk veld / schakelaar

- bij veld 7 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 7"
 - regel 2 "KOPPELING met HSS-sectie 1"
- bij veld 8 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD `8"
 - regel 2 "Voeding-2 van Veld 8 klantveld Energiebedrijf Enexis"
- bij veld 9 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 9"
 - regel 2 "Ring-1 / naar 488 / T25"
- bij veld 10 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 10"
 - regel 2 "RING-2 / naar 531 / T29"
- bij veld 11 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 11"
 - regel 2 "RING-3 / naar 291 / T12"
- bij veld 12 teksthoogte 20mm en tekst :
 - regel 1 "VELD 12"
 - regel 2 "Reserve "

Algemene gegevens:

De velden dienen volledig geïsoleerd ondergebracht te worden in een veilig geaarde metalen omhulling.

Ter voorkoming van invloeden van buitenaf door stof en vocht dient deze omhulling volledig afgesloten te zijn van de omgeving.

Elke vermogensschakelaar moet schakelen in een vacuüm en deze vacuüm schakelruimte bevindt zich in een gas dichte ruimte gevuld met Blue GIS Clean Air gas als isolatie medium.

Elke lastschakelaar bevindt zich in een gas dichte ruimte gevuld met Blue GIS Clean Air gas als isolatie medium.

Aan de voorzijde op de verdeelinrichting moet bij elk schakelveld een druk indicatie meter zijn aangebracht met indiactie in groen en rood kleur t.b.v. drukmeting in de Blue GIS Clean Air kamers.

Alle inwendige primaire delen dienen tevens voorzien te zijn van isolatiemateriaal waarmee een zeer compacte opstelling gerealiseerd wordt. Om een maximale veiligheid te realiseren dient deze omhulling tevens intern boogvast uitgevoerd te zijn.

Standsignalering van schakelaars in alle standen via kijkglas en/of mimiek.
Deze standsignalering moet rechtstreeks zijn gekoppeld aan de as van de bediening.

De levensduurverwachting dient minimaal 30jr te bedragen.

Aan te leveren door de aannemer een Garantie certificaat van de fabrikant waarin de fabrikant zich garantie stelt dat er voor een periode van 20jaar alle onderdelen voor deze verdelers leverbaar zijn.

Op dit garantie certificaat moet ook het serie nummer van de verdeler vermeld staan.

Normen:

Het systeem dient te voldoen aan de volgende normeringen:

EN 50181	Cable cones
IEC 60044-1	Current transformers
IEC 60529	Degree of protection
IEC 62271-1	Common specifications
IEC 62271-100	Circuit-breakers
IEC 62271-102	Disconnectors/earthing switches
IEC 62271-103	Switches
IEC 62271-106	
IEC 62271-200	Metal-enclosed switchgear (LSC2) Annex A
IEC 62271-303	
IEC 62271-304	Severe climatic conditions

Samenstelling verdeelinrichting: als aangegeven op de tekening

IAC Drukontlasting afblazing: via absorber in frame en voorzien aan de achterzijde van een overdrukkanal per veld, juiste type IAC afstemmen op de situatie / opstelling. De afblazing niet naar de kabelkelder.

Instellingen van de beveiligingsrelais dienen door de aannemer te worden ingesteld, na opgave gegevens door het energiebedrijf Enexis van het voorliggende net door de directie. Ook het instellen van de relais dient in eerste aanleg door de aannemer te geschieden in overleg met de directie.

Verder dienen per de verdeelinrichting de volgende onderdelen geleverd te worden:

#

\Toebehoren:

- bedieningsgereedschap
- verkorte bedieningshandleiding op A4-formaat, geplastificeerd
- de benodigde mechanische vergrendelingshulpmiddelen
- verdere specifieke fabriekaatgebonden hulpmiddelen om de installatie veilig te kunnen gebruiken.
- portable circuit tester voor het testen van de vermogensautomaat beveiligingsrelais

Toebehoren:

- voedingsunit UPS 110V DC 2.000W met batterij min.20Ah t.b.v. de beveiligingsrelais incl. De benodigde bekabeling.
- verkorte bedieningshandleiding op A4-formaat, geplastificeerd
- tekeninghouder A4 t.b.v. tekeningen
- houder A4 kunststof afm. Afstemmen op uitgebreide bedieningshandleiding

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, MIDDENSPANNING

Opstellingswijze als aangegeven op de goedgekeurde werktekening.

Volledig volgens montagerichtlijnen van de fabrikant.

Er dient een inbedrijfstellingtest SAT plaats te vinden.

Montage DC-bekabeling vanaf voedingsunit UPS naar schakel-/verdeelinrichting in buis mbzh

Aandachtspunt: De bestaande dubbele toegangsdeur naar ruimte 2 heeft een doorgangshoogte van 2.100mm en doorgangsbreedte is 1.600mm.

Hierdoor zal de zal schakel- en verdeelinrichting in delen moeten worden binnengebracht en ter plaatsen moeten worden samengebouwd.

9. TEKENING EN BEREKENING

T.b.v. detaillering worden werktekeningen, opstellingstekening en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de constructie;

- de indeling en opstelling van componenten;
- aanzicht van de kasten;
- opstelling van de combinatie;
- leiding invoeren;
- ventilatie- en warmtehuishouding;
- druk ontlasting

De druk ontlasting berekening door de fabrikant Siemens te maken, de kosten zijn voor berekening van de aannemer van dit bestek.

De juiste type stroomtransformatoren en instellingen van de overstroom-beveiligingsfunctie relais op de vermogensschakelaars in het inkoopstation afstemmen met het energie bedrijf Enexis.

.01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE

In inkoop-/transformatorstation 120

De schakel- en verdeelinrichting HSS-Sectie 1 met 1 voedingsveld, 4 afgaande velden en 1 koppelveld incl. meetveld, beveiligingsrelais, kabel aansluit garnituur en overige benodigde toebehoren om deze te plaatsen in hoofdschakelruimte 2, als aangegeven op de tekening.

Elk veld voorzien van een energie-meter/ power analyser, behoudens het koppelveld.

T.b.v. Drukontlasting afblazing: de schakelinstallatie voorzien van absorber in frame en overdrukkanaal per veld.

.02 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE

In inkoop-/transformatorstation 120

De schakel- en verdeelinrichting HSS-Sectie 2 met 1 voedingsveld, 4 afgaande velden en 1 koppelveld incl. meetveld, beveiligingsrelais, kabel aansluit garnituur en overige benodigde toebehoren om deze te plaatsen in hoofdschakelruimte 2, als aangegeven op de tekening.

Elk veld voorzien van een energie-meter/ power analyser, behoudens het koppelveld.

T.b.v. Drukontlasting afblazing: de schakelinstallatie voorzien van absorber in frame en overdrukkanaal per veld.

70.51.10-b

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENSPPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENSPPANNING

Fabrikant: Siemens

Type: 8DJH24 BLUEGIS

Algemeen:

- | | |
|----------------------------------|--------------|
| - Toegekende spanning: | 24 kV eff |
| - Bedrijfsspanning (toekomstig): | 20,75 kV eff |
| - Bedrijfsspanning (huidige): | 10,75 kV eff |

Samenstelling verdeelinrichting: overeenkomstig de tekening

IAC Drukontlasting afblazing:

- In betonnen prefab stations via opening naar kabelkelder.
- In stenen (mestelwerk) gebouwen via absorber in frame en voorzien aan de achterzijde van een overdrukkanaal per veld type IAC_A_FL of type IAC_A_FLR tot 21kA/1s zodat bij een schakelfout de ontstane overdruk via

Nominale spanning (kV): 20

Omhuiling volledig omsloten geaarde metalen omhuiling

Kleur: standaard

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP):

- schakel behuizing: IP65
- bedieningsmechanisme: IP3X

Isolatie: Blue gis Clean Air

Schakel medium: Blue gis Clean Air

Uitvoeringsvorm / samenstelling: als aangegeven in bouwdeel

Kortsluitvastheid (kA):

Korteduurstroom (kA/sec): 20/1

Aantal fasen3

Railsysteem:

-Nominale stroom (A):630

Nominale stroom (kA): 20

Uitschakelstroom (kA): 20

Inschakelstroompiek (kA): 50

Korteduurstroom (kA/sec): 20/1

Bediening door beveiligingsrelais

kabel aansluiting: C-Conus

stroomtransformator's: afstemmen op stroom / vermogen transformator

spanningsdetectie: per veld WEGA1
kortsluitverklidders: per veld
beveiligingsrelais: WIC1-1PE+W2 CT's
stroomtransformator's: CT's afstemmen op stroom / vermogen en aantal
afstemmen op het vermogen van de te voeden transformator
Lastschakelaar:
- uitschakelstroom (A): 630
- inschakelstroompiek (KA): 50
- korte duurstroom (KA/s): 20/1
- nominale stroom (A): 630
- kabel aansluiting: C-Conus
- kortsluitverklidders: per veld SICAM FPI
- spanningsdetectie (VDS) per veld en per fase WEGA1
Toebehoren:
- waarschuwbord "GEAARD" (per veld);
- waarschuwbord "NIET INSCHAKELEN" (per veld);
- benodigde kabelaanluitgarnituur
- benodigde bevestigingsmaterialen
- benodigde tekstplaten
- tekeninghouder A4-formaat

Verder dienen per de verdeelinrichting de volgende onderdelen geleverd te worden:

- bedieningsgereedschapset
 - verkorte bedieningshandleiding op A4-formaat, geplastificeerd
- De levensduurverwachting dient minimaal 30jr te bedragen.

Aan te leveren door de aannemer een Garantie certificaat van de fabrikant waarin de fabrikant zich garant stelt dat er voor een periode van 20jaar alle onderdelen voor deze verdelers leverbaar zijn.

Op dit garantiecertificaat moet ook het serie nummer van de verdeler vermeld staan.

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, MIDDENSPPANNING

Opstellingswijze: als aangegeven op de goedgekeurde werktekening.

Volledig volgens montagerichtlijnen van de fabrikant.

Rekening houden met de door de fabrikant opgegeven vrije ruimte.

Aansluitwijze: afstemmen op aan te sluiten kabe

Aansluitwijze

Tekstplaten:

- materiaal: resopal
- kleur: wit, met zwarte gegraveerde letters

Tekstplaten op HS verdeler:

- op verdeler teksthooft 70mm en tekst:
 - regel 1 "T+trafonummer"

Tekstplaten op elk veld / schakelaar

- bij veld 1 teksthooft 20mm en tekst
 - regel 1 "VELD 1"
 - regel 2 "Ring+nummerring / naar geb.____ / T__"
- bij veld 2 teksthooft 20mm en tekst
 - regel 1 "VELD 2"
 - regel 2 "Ring+nummerring / naar geb.____ / T__"
- bij veld 3 teksthooft 20mm en tekst
 - regel 1 "VELD 3"
 - regel 2 "Trafo T__a /.....kVA"
- bij veld 4 teksthooft 20mm en tekst
 - regel 1 "VELD 3"
 - regel 2 "Trafo T__a /....."

9. TEKENING EN BEREKENING

T.b.v. detaillering worden werktekeningen, opstellingtekening en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de constructie;
- de indeling en opstelling van componenten;
- aanzicht van de kasten;
- opstelling van de combinatie;
- leiding invoeren;
- ventilatie- en warmtehuishouding;
- druk ontlasting

De druk ontlasting berekening door de fabrikant Siemens te maken, de kosten zijn voor berekening van de aannemer van dit bestek.

De juiste type stroomtransformatoren en instellingen van de overstroom

beveiligingsfunctie relais op de vermogensschakelaars in het inkoopstation afstemmen met het energie bedrijf Enexis.

- .01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
n inkoop-/transformatorstation 120 / T15
Het vervangen van de schakel- en verdeelinrichting HS fabr. Eaton serie SVS uitvoering RRLL / KKKT door een schakel- en verdeelinrichting HS uitvoering RRLL / KKKT met 2st. Kabel/ringvelden en 2st. Transformatorveld / vermogensautomaten (1st t.b.v. bestaande transformator en 1st t.b.v. bestaande voeding naar complex MC-Veldhoven) incl. Kabel aansluit garnituur in de HS-verdelerruimte, als aangegeven op de tekening.
T.b.v. Drukontlasting afblazing: de schakelinstallatie voorzien van absorber in frame en overdrukkanaal per veld
Instelling vermogensautomaat afstemmen op de transformator.
- .02 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
In transformatorstation ____T33
De schakel- en verdeelinrichting RRLL / KKKT met 2st. Kabel/ringvelden en 2st. Transformatorveld / vermogensautomaten incl. Kabel aansluit garnituur in de HS-verdelerruimte, als aangegeven op de tekening.
T.b.v. Drukontlasting afblazing: de benodigde sparing(en) in de vloer onder de schakelinstallatie.
Instelling vermogensautomaten afstemmen op de transformatoren.
- .03 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
In transformatorstation 210 / T9
Het vervangen van de schakel- en verdeelinrichting HS fabr. Eaton serie SVS uitvoering RRLL / KKKT door een schakel- en verdeelinrichting HS uitvoering RRLL / KKKT met 2st. Kabel/ringvelden en 2st. Transformatorvelden / vermogensautomaten incl. Kabel aansluit garnituur in de HS-verdelerruimte, als aangegeven op de tekening.
T.b.v. Drukontlasting afblazing: de schakelinstallatie voorzien van absorber in frame en overdrukkanaal per veld
Instelling vermogensautomaten afstemmen op de transformatore
- .04 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
In transformatorstation 434 / T24
Het vervangen van de schakel- en verdeelinrichting HS fabr. Eaton serie SVS uitvoering RRLL / KKKT door een schakel- en verdeelinrichting HS uitvoering RRL / KKT met 2st. Kabel/ringvelden en 1st. Transformatorveld / vermogensautomaat incl. Kabel aansluit garnituur in de HS-verdelerruimte. De schakel- enverdeelinrichting moet op een andere plaats in de HS-ruimte worden geplaatst dan de bestaande, als aangegeven op tekening.
T.b.v. Drukontlasting afblazing: de benodigde sparing(en) in de vloer onder de schakelinstallatie.
Instelling vermogensautomaat afstemmen op de transformator

70.51.10-c

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENSPPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENSPPANNING

Fabrikant: Eaton

Bestaande schakel- en verdeelinrichting handhaven en

De beveiliging opnieuw instellen in overleg met energiebedrijf Enexis

Systeem: Capitôle met uitrijdbare velden

Type: FMX 12kV

Nominale spanning (kV): 10

Situatie: dde bestaande inkoop schakel- en verdeelinrichting is deels van het energiebedrijf Enexis en deels van defensie. Op het deel van defensie zijn 4stuks voedingsvelden (klantvelden).

De 4 velden bestaan uit vermogensschakelaar van 12KV / 1250A met benodigde beveiligingsrelais en bijbehorende stroomtransformatoren.

Op deze voedingsvelden (klantvelden) moet door de aannemer van dit bestek de nieuwe voedingskabels van de schakel- en verdeelinrichtingen

HSS-sectie 1 en HSS-Sectie 2 aansluiten en

de bestaande voedingskabel naar MC-Veldhoven (Piroc) transformator

84/T13 omleggen en aansluiten.

De inkoop schakel- en verdeelinrichting:

Fabriakaat: Eaton

Tevens moet de aannemer dit bestek de beveiligingen van de 3stuks voedingsvelden (klantvelden) instellen afstemmen op de beveiligingsrelais van de velden van het Energiebedrijf. Ook moet de beveiligingen worden afgestemd met de beveiligingrelais van de vermogensschakelaars van de ringvelden op de schakel- en verdeelinrichtingen HSS-sectie 1 en HSS-Sectie. Het instellen van de beveiliging moet worden uitgevoerd door de fabrikant

Eaton of een bedrijf met een leentie van fabrikant van de schakel- en verdeelinrichting. De instelgegevens uit de netwerkberekening (70.12.20-a) en in afstemmen met het energiebedrijf Enexis

De kosten die hier uit voort komen zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek.

Toebehoren:

-de benodigde Tekstplaten

Tekstplaten op voedings-klantvelden:

- Resopal zwarte letters witte achtergrond
- op veld 6 teksthoopte 20mm en tekst:
 - regel 1 "KLANTveld 6"
 - regel 2 "naar Vliegveld HSS-sectie 1"
- op veld 7 teksthoopte 20mm en tekst:
 - regel 1 "KLANTveld 7"
 - regel 2 "naar Vliegveld HSS-sectie 2"
- op veld 8 teksthoopte 20mm en tekst:
 - regel 1 "KLANTveld 8"
 - regel 2 "naar MC-Veldhoven"
 - regel 3 "trafostation 84/T13"
- op veld 9 teksthoopte 20mm en tekst:
 - regel 1 "KLANTveld "
 - regel 2 "Reserve"

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, MIDDENSPANNING

Opstellingswijze: de schakel-/verdeelinrichting is bestaand te handhaven.

Aansluitwijze: het aansluiten van de middenspanningskabels in afstemming op de aansluitingen van dhet verdelersysteem.

Afwerking leidinginvoer

.01 MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE

In het bestaande inkoop station

Het aansluiten van de voedingskabels naar de schakel- en verdeelinrichtingen

HSS-sectie 1 en HSS-Sectie 2 op de klantvelden van de bestaande

inkoop/klant schakel- en verdeelinrichting (HS-Captole) en

Tevens het instellen van de beveiligingsrelais op de klantvelden in overleg met het

Energiebedrijf Enexis.

70.52

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. KASTENBATTERIJ (NEN-EN-IEC 61439-1-11)

Fabrikaat: te kiezen uit:

- Odink&Koenderink (O&K), systeem Moducenter;
- Eaton Electric (Holec), systeem Halyester;of
- gelijkwaardig.

Uitvoering: modulair kunststof.

Toegekende spanning (V): 400/230, 50.

Kortsluitvastheid (kA): 25

Belastbaarheid railsysteem (A):1250 of ander als aangeven op tekening.

Uitvoeringsvorm: modulaire opbouw.

Samenstelling: door de fabrikant samen te bouwen.

Het testrapport van de fabrieksbeproeving wordt verlangd.

Specificaties inbouwcomponenten:

- installatieautomaten moeten zijn 2-moduls met C-karakteristiek, tenzij op tekening anders is vermeld;
- overspanningsafleider fabr. Dehn type: DV M TNS 255 FM type 1+type 2volgens EN61643 met blikseminpulsstroom (10/350µs): 100kA (of gelijkwaardig), selectie klasse afleider conform voorschriften en opgave fabrikant.
- energie meter, kWh-multi met display uitlezing van kWh, kVarh, V, A, Hz, Cos phi, en Piekbelasting, uitgangen: Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus en Bacnet. fabrikaat Fortop type Janitza UMG 509 Pro of gelijkwaardig
- stroomtransformatoren afstemmen op de kWh-multi meter
- signaal-armatuur : LED kleur rood
- test drukschakelaar fabrikaat Schneider Electric serie Harmony XB5 voor test signaallamp kleur rood t.b.v. storingssignalering OSB (SPD)
- signaalarmaturen met LED-lampen van fabrikaat EAO serie 01;

Toebehoren:

- kabelinvoeringen, afstemmen op de toe te passen leidingen en reservegroepen;
- smeltbeveiligingen met toebehoren: als op tekening aangeven
- montage frame; staand/vloer steunen met horizontale C-profielen en

- boven afsteunen aan de wand
- tekeninghouder;
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23.
- 4. **MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**
Opstellingswijze: als aangegeven op de goedgekeurde werktekening.
Montage draagconstructie: uitbreiden montage frame
Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder bij de kast.
Afwerking leidinginvoer: niet-gebruikte invoeren moeten zijn afgedicht.
Tekstplaten:
 - materiaal: resopal
 - kleur: wit, met zwarte gegraveerde lettersTekst op de tekstplaten:
 - code verdeler (tekst hoogte 50mm);
 - Hoofdschakelaar (tekst hoogte 10mm);
 - Voeding van (tekst hoogte 6mm)
 - Groepsnummers (tekst hoogte 4mm);
 - overige benaming teksten (teksthoogte 6mm) nader door de directie aan te geven.Tekst van de tekstplaten in overzicht te goedkeuring voorleggen aan de directie
- 9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**
T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.
Uitgewerkt moet worden:
 - de constructie;
 - de indeling en opstelling van componenten;
 - aanzicht van de kasten;
 - opstelling van de combinatie;
 - leidinginvoeren;
 - ventilatie- en warmtehuishouding.
- .01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Nieuw Transformatorstation T33
De hoofd verdeelinrichtingen HV1 en HV2, als aangegeven op tekening.
- .02 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Inkoop en Transformatorstation 120/T15
De verdeelinrichting LK01 ter vervanging van de bestaande verdeelinrichtingen C en D, als aangegeven op tekening.
- .03 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Platform motoren proefdraaiplaats
Buiten bij de huidige plaats van het te verplaatsen transformatorstation 606/T32
1stuks verdeelinrichting T32_SK01, te installeren in een terrein-kast, als aangegeven in post 70.52.19-b en op tekening.
De verdeelinrichting is voor de elektrische voeding van de bestaande pompen, besturingskasten en terreinverlichting.
- .04 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Platform motoren proefdraaiplaats
1stuks verdeelinrichtingen T32_SK02, te installeren in een terrein-kast, als aangegeven in post 70.52.19-a en op tekening.
De verdeelinrichting is voor de elektrische voeding en/of opladen van materieel benodigd voor de vliegtuigen en voor het materieel wat benodigd is voor het uitvoeren van proeven / testen van de vliegtuigen.
- .05 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Buiten op platform Oost
8stuks verdeelinrichtingen T33_SK01 t/m T33_SK08, elk te installeren in een terrein-kast, als aangegeven in post 70.52.19-a en op tekening.
De verdeelinrichting is voor de elektrische voeding en/of opladen van materieel benodigd voor de vliegtuigen en laden / lossen van de vliegtuigen.
- 70.52.10-b **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**
 - 0. **KASTENBATTERIJ (NEN-EN-IEC 61439-1-11)**
Fabrikaat: als bestaand
Odink&Koenderink (O&K), systeem Moducenter of
Passend op bestaande systeem
 - gelijkwaardig.Toegekende spanning (V): 400/230, 50.
Kortsluitvastheid (kA): als bestaand
Belastbaarheid railsysteem (A): als bestaand
Uitvoeringsvorm: modulaire opbouw.
Samenstelling: door de fabrikant samen te bouwen.
Het testrapport van de fabrieksbeproeving wordt verlangd.
Specificaties inbouwcomponenten:
 - installatieautomaten moeten zijn 2-moduls met C-karakteristiek, tenzij op

tekening anders is vermeld.

Toebehoren:

- kabelinvoeringen, afstemmen op de toe te passen leidingen en reservegroepen;
- smeltbeveiligingen met toebehoren: als op tekening aangeven
- montage frame; staand/vloer steunen met horizontale C-profielen en boven afsteunen aan de wand
- tekeninghouder;
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23.

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: als aangegeven op de goedgekeurde werktekening.

Montage tekstplaten: plakken, oppervlakte vooraf schoonmaken

Afwerking leidinginvoer: niet-gebruikte invoeren moeten zijn afgedicht.

Tekstplaten:

- materiaal: resopal;
- kleur: wit, met zwarte gegraveerde letters

Tekst op de tekstplaten:

- code verdeler (tekst hoogte 50mm);
- Hoofdschakelaar (tekst hoogte 10mm);
- Voeding van (tekst hoogte 6mm)
- Groepsnummers (tekst hoogte 4mm);
- overige benaming teksten (teksthoogte 6mm) nader door de directie aan te geven.

Tekst van de tekstplaten in overzicht te goedkeuring voorleggen aan de directie

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de constructie;
- de indeling en opstelling van componenten;
- aanzicht van de kasten;
- opstelling van de combinatie;
- leidinginvoeren;
- ventilatie- en warmtehuishouding.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Transformatorstation 290/T20

Aan de bestaande hoofd verdeelinrichting A, een kast met 6st. 1-fase groepen met 2-polige lastschakelaar en smeltpatroonhouder 25A worden vervangen door een kast met:

- 1stuks klapscheider met 3stuks mespatroon DIN-00 en mespatronen DIN00 40A
 - 3stuks installatieautomaten 16A 4-polig B car. 6kA
 - 3stuks aardlekautomaten 16A / 30mA 2-polig B car. 6kA,
 - de bestaande afgaande kabels heraansluiten,
- Als aangegeven de tekening.

70.52.19-a

TERREIN KAST

0. TERREIN KAST

Situatie: platform oost

In de buiten aansluitkast een schakel- en verdeelinrichting monteren

Deze is voor de elektrische voedingen van de (CEEform) wandcontdozen,

De (CEEform) wandcontdozen moeten aan de achterzijde van de terrein-kast worden gemonteerd.

Fabricaat: Odink & Koendering of gelijkwaardig;

Type RVS Straatkasten voor buitenopstelling met fundatiesokkel in RVS;

Materiaal: roestvaststaal RVS, kwaliteit AISI 304;

Materiaal dikte (mm): 2 oppervlakte behandeling: polyester poedercoating;

Kleur: standaard RAL 7034;

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 605225+a00)(IP): 44

Uitvoering:

- RVS-kast met dubbeldeur en sokkel,
 - afmetingen: als aangegeven op tekening.
 - deuren elk voorzien van deurvastzetter
 - deursluiting d.m.v. driepunts-stangen- sluitmechanisme
 - deur afsluitbaar d.m.v. handgreep met kastslot (nachtslot) en
 - europrofielcilinder SKG***, afstemmen op de TD-LS sleutel.
- Gegevens van TD-LS sleutel wordt beschikbaar gesteld door de directie.
- gehele achterwand voorzien van watervaste multiplex montageplaat dik 18mm
 - polystyreenplaat in het dakpaneel monteren ter voorkoming van interne vochtproblemen (bij vochtvorming wordt de vocht langs de verticale zijwanden van de kast afgevoerd).

- kastdeuren voorzien van een opbouw deuropeningsbegrenzer op max. 120° met mechanische vastzetting. Type afstemmen op de kastdeuren.

Specificaties inbouwcomponenten:

- kast verlichtingsarmatuur met deurschakelaar of met bewegingssensor
- kastverwarming met thermostaat

Toebehoren:

- benodigde C-montage rails t.b.v (CEEform) wandcontactdozen
- RVS-regenkap plaatdikte 3mm, gehele achterzijde van de kast, als aangegeven op tekening
- benodigde RVS montage middelen
- benodigde beschermhuis
- benodigde kabelmontage beugels
- benodigde gebakken klei korrels
- tekstplaten resopal witte achtergrond en zwarte tekst.
- bij elke buitenopstellingskast 4stuks aanrijbeveiligingen bestaand uit: stalen buis ø300mm wanddikte 4mm lengte 2.500mm, bovenkant afsluiten d.m.v. metalen afdichting / deksel. Gehele buis met deksle volbad verzinkt en voorzien van reflecterende band/tape br.70mm rond de buis en 100mm vanaf bovenkant buis.

1. MONTAGE AANSLUITKAST

Opstelling terrein-kast:

- de kast en sokkel moet zo worden geplaatst dat de onderzijde deuren 200mm boven maaiveld / bestrating zit.

Montage Regenkap: op achterzijde kast en gelijk met bovenzijde kast

Montage verdeelinrichting T33_SK01 t/m T33_SK08: in buiten aansluitkast zodanig dat de verdeelinrichting in de toekomst kan worden uitgebreid.

Montage C-montage rails: buiten op achterzijde kast en afstemmen op de te monteren (CEEform) wandcontactdozen

Monteren (CEEform) wandcontactdozen: buiten achterzijde kast op C-montage rails.

De onderdelen moet overzichtelijk op de montageplaat worden aangebracht.

Buis invoeringen: onder in de kast.

In de kast de sokkel vullen met kleikorrels tot 200mm onder onderkant kastopening.

Tekst buiten op kast: code kast T33_SK+nummer. Tekst hoogte 50mm.

Montage aanrijbeveiliging: bij elk hoekpunt van de buiten opstellinkast een aanrijbeveiliging plaatsen. Buis 1,0m diep in de grond en 1,5m boven de verharding. Als aangeven op tekening

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- kast vooraanzicht incl. Sokkel met daarin de te monteren onderdelen
- kast achteraanzicht met daarop aangeven de montage rails en de (CEEform) wandcontactdozen en
- regenkap.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Platform motoren proefdraaiplaats

1stuk buiten opstellingen-/sectie-/terrein kasten, afstemmen op verdeelinrichting T32_SK02 met buiten tegen de achterwand benodigde C-montage profielen voor montage wandcontactdozen. Boven de wandcontactdozen een regenkap.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Buiten op platform Oost

8stuks buiten opstellingen-/sectie-/terrein kasten, afstemmen op verdeelinrichtingen T33_SK01 t/m T33_SK08 met buiten tegen de achterwand benodigde C-montage profielen voor montage wandcontactdozen. Boven de wandcontactdozen een regenkap.

Bij elke buiten opstellingen-/sectie kasten bij elk hoekpunt een aanrijbeveiliging

Te rekenen op totaal 32stuks aanrijbeveiligingen, als aangegeven op de tekening

70.52.19-b

TERREIN KAST

0. TERREIN KAST

Situatie: bij de huidige lokatie van de te verplaatsen transformatorstation 609/T32 / bij bestaande pomputten.

In de buiten aansluitkast een schakel- en verdeelinrichting monteren

Deze is voor de elektrische voeding van de bestaande pompen en besturingskasten, die nu gevoed worden vanuit de transformatorstation 606/T32.

Fabricaat Odink & Koendering of gelijkwaardig

Type RVS Straatkasten voor buitenopstelling met fundatiesokkel in RVS;.

Materiaal: roestvaststaal RVS, kwaliteit AISI 304;
Materiaal dikte (mm): 2 oppervlakte behandeling: polyester poedercoating;
Kleur: standaard RAL kleur 7034;
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 605225+a00)(IP): 44
Uitvoering:

- RVS-kast met dubbeldeur en sokkel,
 - afmetingen: als aangegeven op tekening.
 - deuren elk voorzien van deurvastzetter
 - deursluiting d.m.v. driepunts-stangen- sluitmechanisme
 - deur afsluitbaar d.m.v. handgreep met kastslot (nachtslot) en
 - europrofielcilinder SKG***, afstemmen op de TD-LS sleutel.
- Gegevens van TD-LS sleutel wordt beschikbaar gesteld door de directie.
- gehele achterwand voorzien van watervaste multiplex montageplaat dik 18mm
 - polystyreenplaat in het dakpaneel monteren ter voorkoming van interne vochtproblemen (bij vochtvorming wordt de vocht langs de verticale zijwanden van de kast afgevoerd)
 - kastdeuren voorzien van een opbouw deuropeningsbegrenzer op max. 120° met mechanische vastzetting.

Specificaties inbouwcomponenten:

- kast verlichtingsarmatuur met deurschakelaar of met bewegingssensor
- kastverwarming met thermostaat

Toebehoren:

- benodigde RVS montage middelen
- benodigde beschermhuis
- benodigde kabelmontage beugels
- benodigde gebakken klei korrels
- tekstplaten resopal witte achtergrond en zwarte tekst.

1. MONTAGE AANSLUITKAST

Opstelling terrein-kast:

- de kast en sokkel moet zo worden geplaatst dat de onderzijde deuren 200mm opening boven maaiveld / bestrating zit.

Montage verdeelinrichting T32_SK01 in de terrein-kast zodanig dat de verdeelinrichting in de toekomst kan worden uitgebreid.

De onderdelen moet overzichtelijk op de montageplaat worden aangebracht.

Buis invoeringen: onder in de kast.

In de kast de sokkel vullen met kleikorrels tot 200mm onder onderkant kastopening.

Tekst buiten op kast: code kast T32_SK01. Tekst hoogte 50mm.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- kast vooraanzicht incl. Sokkel met daarin de te monteren verdeelinrichting, aardrail en overige onderdelen

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Buiten bij de huidige plaats van het te verplaatsen transformatorstation 606/T32

Voor de voeding van de bestaande pompinstallatie en terreinverlichting.

1stuk terrein-/sectie-/terrein kast T32_SK01, afstemmen op verdeelinrichting T32_SK01, als aangegeven op de tekening.

70.55

BEVEILIGINGSTOESTELLEN

70.55.20-a

BEVEILIGINGSTOESTEL, OVERSTROOM

0. MES-SMELTVEILIGHEID

Mespatroonhouder:

Nominale stroomsterkte (A): als aangegeven op tekening

Mespatroon: uitvoering afstemmen op de mespatroonhouder

Mespatroon:

Nominale stroom (A): als aangegeven op tekening

4. MONTAGE BEVEILIGINGSTOESTEL

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kortsluitvast mes-smeltveiligheden, als aangegeven op tekening

.02 LAAGSPANNINGSNET

T.b.v. POP-gebouw

3stuks kortsluitvast mes-smeltveiligheden DIN00-40A in verdeelinrichting A transformatorstation 531/T29

.03 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

T.b.v. KNMI-weerstation

3stuks kortsluitvast mes-smeltveiligheden DIN00-25A in verdeelinrichting A transformatorstation 489/T14

- 70.55.20-b BEVEILIGINGSTOESTEL, OVERSTROOM
0. D-SMELTVEILIGHEID
Patroon: uitvoering afstemmen op patroonhouder
Patroon:
Nominale stroom (A): als aangeven op tekening
Toebehoren:
- schroefkop
- passchroef
- .01 4. MONTAGE BEVEILIGINGSTOESTEL
LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De benodigde D-smeltveiligheden, als aangeven op tekening
- 70.55.20-c BEVEILIGINGSTOESTEL, OVERSTROOM
0. BEVEILIGINGSTOESTEL, MIDDENSPPANNING
Fabriicaat: Eaton
Type: fulran
Nominale stroom (A): afstemmen op de te beveiligen transformator
- .01 4. MONTAGE BEVEILIGINGSTOESTEL
MIDDENSPPANNINGSNET
De benodigde beveiligingspatronen
- 70.61 ENERGIEKABELS, MIDDENSPPANNING
- 70.61.11-a ENERGIEKABEL, MIDDENSPPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND
0. VERNET POLYETHEENKABEL (NEN-HD 620 S2:201)
Fabriicaat: TKF, Draka of gelijkwaardig
Uitvoering: 1 aderige middenspanningskabel voor
middenspanningnet met toekomstige netspanning van 20kV
Huidige netspanning is: 10kV
Type 3x YMeKrvaslqwd Fca 20 kV-1x240Alrm+as35 NEN 3620
Toegekende spanning U_0/U (kV): 24
Aantal geleiders (st.): 1
Geleidermateriaal: aluminium.
Geleiderdoorsnede (mm^2): 240
Langswaterdicht: Ja
Hoge Dwarswaterdicht: Ja
Aantal aders: 1
Geleidervorm: Rond
Samenstelling geleider: Klasse 1 = massief
Geleiderscherm Zwakgeleidend XLPE
Aderisolatie: XLPE
Isolatiescherm Zwakgeleidend XLPE in combinatie met zwakgeleidend
zweiband
Aderscherm: Ja
Nominale aardscherm doorsnede: 50 mm^2
Materiaal buitenmantel: MDPE
Mantelkleur: Rood
Eurobrandklasse: Cca
Max. Toelaadbare geleidertemperatuur: 90°C
Nom. Spanning U: 20kV
Nom. Spanning U_{max} : 24kV
Toebehoren:
- kunststof verbinders min. Breed 20mm en dik min. 2mm t.b.v. het
bundelen van 3st 1-aderige kabel (fase 1+2+3)
- kunststof merkbanden met ingedrukt 'opschrift'.
- 40 mm breed rood waarschuwinglint met standaard opschrift
'LET OP HOOGSPANNINGSKABEL'.
- springen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen.
Afdichtingssystemen van fabr. Filoform en van fabr. Roctex kunnen
voldoen aan de gestelde eisen;
- benodigde krimp einddoppen
- benodigde tweedelige kunststoffen kabelklemblokken, geschikt voor
éénaderige
kabels voor de montage in de kruimruimtes/kabelkelder van het
inkoopstation en van de transformatorstations;
- benodigde montage rails voor de kabelklemmenblokken te monteren in de
kruimruimtes/kabelkelder van het inkoopstation en van de
transformatorstations;
1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: volgens fabrikant

Diepteligging: 1,0m

Afstand tot andere leidingen: conform voorschriften

Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.

Kabelmoffen bij nieuwe aanleg zijn niet toegestaan behoudens bij overschrijding van de maximaal leverbare fabriekslengte.

Daar waar leidingen tijdelijk op rol moeten worden gelegd deze in een lange lus of in 8-vorm ingraven en beschermen met houten plaatmateriaal van 18mm. Daarbij rekening houden met de buigradius van de kabel. Bovendien de rollen markeren boven het maaiveld met houten paaltjes rond 60mm, wit gelakt, lengte 80cm, 40cm boven het maaiveld.

Daar waar de kabels niet gelijk doorgelegd kunnen worden, moeten deze op de kabelshaspels blijven zitten.

Kabel(s) leggen bij bestaande kabels

De afstand tot overige hoogspanningskabels moet minimaal 500 mm zijn.

Aanleg in de grond: de kabel op minimaal 150mm Zandbed en de kabelgeul de eerste 150mm aanvullen met schoon zand zodat de kabel(s) rondom minimaal 150mm in het zandliggen..

Bundel per verbinding van 3st 1-aderige kabel (fase 1+2+3) om de 0,5m en 0.1m vanaf de aansluiting.

De kabeleinden moeten altijd (tijdelijk) worden afgedicht met een krimp einddop

Montage identificatiemerken:

- Merkbanden met ingedrukte tekst aanbrengen op een onderlinge afstand van 5,0m en op een afstand van 0,5m vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.

- Tekst merkbanden:

- jaar van aanleg-HS 3x1x240- van gebouwnummer/T...--naar gebouwnummer/T...

Lijst met tekst merkbanden te goedkeuring aan de directie.

Montage indentificatie bij de aansluiting op de schakel- en verdeelinrichting:

-kunststof kleurbanden van de fasen L1-Bruin, L2-Zwart, L3-Grijs

.01 MIDDENSANNINGSINSTALLATIE

De hoogspanningskabels, per verbinding 3xYMeKrvaslwd 12/20 kV - 1x240Alrm+as35, als aangegeven op de tekeningen.

De hoogspanningskabels moet ter plaatse van parallel bundels/verbinden ten minste 50 cm uit elkaar worden gelegd.

Boven de kabels moeten HDPE beschermband worden aangebracht met daarop waarschuwingslint.

70.61.13-a

ENERGIEKABEL, MIDDENSANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

0. VERNET POLYETHEENKABEL (NEN-HD 620 S2:201)

Fabrikant: TKF, Draka of gelijkwaardig

Type: YMeKrvaslwd Fca-1xCu 8,7/15 kV

Aanduiding: YMeKrvasl.

Toegekende spanning U_0/U (kV): minimaal 50, afstemmen op vermogen van de transformator

Aantal geleiders (st.): 1

Geleidermateriaal: koper.

Geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening

Constructie

Materiaal:

Aardscherm:

Constructie: draad

Uitvoering: vlakdraadarmoring.

Buitenmantel:

Materiaal: polyetheen.

Kleur: rood

1. BEVESTIGING ENERGIEKABEL MIDDENSANNING

De kabels bevestigen tegen / aan de bouwkundige constructie middel tweedelige kunststof klemblokken met een max. onderlinge afstand van 250 mm.

4. KABELMONTAGE, MIDDENSANNING

Kabelmontage

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Identificatiemerken bij de aansluiting: fase en nul aanduiding in kleur banden fasen L1-Bruin, L2-Zwart, L3-Grijs, N-blauw

- .01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Inkoop-transformatorstation 120/T15
De kabels YMeKrvs(d) lwd 8,7/15 kV tussen de bestaande energietransformator en de nieuwe hoogspanningsverdeelinrichting als aangegeven op de tekening.
- .02 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 210/T9
De kabels YMeKrvs(d) lwd 8,7/15 kV tussen de bestaande energietransformator en de nieuwe hoogspanningsverdeelinrichting als aangegeven op de tekening.
- .03 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 434/T24
De kabels YMeKrvs(d) lwd 8,7/15 kV tussen de nieuwe energietransformatoren en de nieuwe hoogspanningsverdeelinrichting als aangegeven op de tekening
- .04 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
Transformatorstation ____/T33
De kabels YMeKrvs(d) lwd 8,7/15 kV tussen de energietransformatoren en de hoogspanningsverdeelinrichting als aangegeven op de tekening

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.11-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Fabrikant: TKF, Draka of gelijkwaardig
Beoogd gebruik: voedingskabel 230/400V
Aanduiding:
- VO-YMvKasmb 0,6/1kV of
- VG-YMvKasmb 0,6/1kV.
Nominale spanning U₀/U (kV): 0,6/1
Geleidermateriaal: koper
Samenstelling geleider:
- afhankelijk van de geleiderdoorsnede massief of
- samengeslagen. XPLE
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening.
Aantal aders (st.): 4
Adercodering
Loodmantel:

Bewapening /beschermingsleiding:
- bij VO-YMvKasmb 0,6/1kV bestaand uit een omvlechting van
gegalvaniseerde staaldraden met hieronder een aardlitze van vertinde
koperdraden en
- bij VG-YMvKasmb 0,6/1kV: gegalvaniseerde staaldraden en blanke
koperdraden onder omwikkeling van gegalvaniseerd staalband.
Moeilijk brandbaar: conform NEN-EN 50266-2-4:2001.
Bijkomende werkzaamheden:
- invoeren en aansluiten op de LS verdeelinrichtingen
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de
directie
- waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met standaard opschrift
'LET OP ELECTRICITEITSKABEL'.
- spargen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen
Afdichtingssystemen van fabr. Filoform en van fabr. Roctex kunnen
voldoen aan de gestelde eisen;
- benodigde krimp einddoppen
1. AANLEG LEIDING IN DE GROND
Verwerkingswijze: volgens fabrikant
Diepteligging: 0,7 m. t.o.v. maaiveld.
Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden
gelegd.
Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.
Bestaande kabels moeten zijn opgeregeld.
De afstand tot overige kabels houden op minimaal 200 mm.
Aanleg in de grond: de kabel op minimaal 150mm Zandbed en de kabelgeul
de eerste 150mm aanvullen met schoon zand zodat de kabel(s) rondom
minimaal 150mm in het zandliggen.
Kabels in mantelbuis onder de wegen en ander bestrating in mantelbuis en
één laagspanningskabel per mantelbuis.
Aanleg in de gebouwen: monteren met beugels
Aanleg in bestaande kabel /leidingkanaal: in de bestaande uithouders.

Merkbanden met ingedrukte tekst aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m. Naast de onderlinge afstand van 5 m. Moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.

Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.

Tekst merkbanden:

- jaar van aanleg-LS 4xaderoppervlakte s-van gebouwnummer/T...--naar gebouwnummer.....

Lijst met tekst merkbanden te goedkeuring aan de directie.

Beschermband met daarboven een waarschuwingslint aanbrengen 20 cm. boven de kabel.

De kabeleinden moeten (tijdelijk) worden afgedicht met een krimp einddop

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage: tweezijdig afwerken op de toestellen, verdeelinrichtingen e.d.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Identificatiemerken

De kabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in

gemeenschappelijke leidingwegen en anders in gladde buis mbzh.

In kabels mogen behoudens aftak lassen, geen lassen zijn aangebracht.

Er mogen geen grondverbindingsmoffen worden toegepast.

Identificatiemerken bij de aansluiting: fase en nul aanduiding in kleur

banden fasen L1-Bruin, L2-Zwart, L3-Grijs, N-blauw

Gelijk aan Europese Powerlock noodstroom aansluiting.

9. TEKENING EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en

berekeningen verlangd.

Uitgangspunt: kabels minimaal 125mm van elkaar en 1stuks kabel in een mantelbuis.

Uitgewerkt moet worden:

- leiding beloop
- kabelberekening

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Platform motoren proefdraaiplaats

Verplaatsen transformatorstation 606/T32

De benodigde grondkabel / voedingskabel vanuit het (te verplaatsen)

Transformatorstation 609/T32 (op de nieuwe lokatie) naar de terrein-kast T32_S1.

De benodigde grondkabels om de bestaande voedingskabels van de pompen en terreinverlichting te verlengen naar de terreinkast T32_SK01 , als aangegeven op tekening.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Platform motoren proefdraaiplaats

De benodigde grondkabels / dubbele voedingskabels vanuit het te verplaatsen transformatorstation 606/T32 naar de terrein-aansluitkast T32_SK2.

.03 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Platform Oost

De benodigde grondkabels / dubbele voedingskabels vanuit het nieuw transformatorstation ____/T33 naar de 8stuks terrein-aansluitkasten T33_SK1 t/m T33_SK08.

.04 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

POP-gebouw.

De benodigde grondkabel 4x25mm² vanuit transformatorstation 531/T29.

Op een vrijgroep van de bestaande verdeelinrichting A aansluiten en aansluiten op de verdeelinrichting in het prefab POP-gebouw.

.05 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

KNMI-weerstation

De benodigde grondkabel 4x25mm² vanuit het transformatorstation 289/T14.

Op een vrijgroep van de bestaande verdeelinrichting A aansluiten en aansluiten op de verdeelinrichting in het KNMI-station.

70.62.12-a

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Fabrikant: TKF, Draka of gelijkwaardig

Aanduiding: YMz1Kmbzh Cca (halogeenvrij moeilijk brandbaar)

Constructie:

- Geleider: massief (samengeslagen) blank elektrolytisch koper

- isolatie: XPLE

- aders: samengeslagen

Nominale spanning U₀/U (kV): 0,6/1

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider: massief (samengeslagen) blank elektrolytisch koper
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening
Aantal aders (st.): 5,
Aderisolatie ge vulcaniseerd polyetheen Halogeen vrij
Adercodering bij de 3-fase aansluiting: fase en nul aanduiding in kleur banden fasen L1-Bruin, L2-Zwart, L3-Grijs, N-blauw
Gelijk aan Europese Powerlock noodstroom aansluiting.
Moeilijk brandbaar: conform: NEN8012 classificatie Cca-s1, d1, a1: Midden brandrisico.
Halogeen vrij
Adercodering
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- (las)dozen;
- lasklemmen, lasdoppen;
- identificatiemerken:
- type: gekleurde tules / banden en nummercodebandjes;
- materiaal: kunststof;
- bevestigingsmateriaal.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze

In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.

Montage identificatiemerken

- op afstanden van maximaal 5 meter
- voor wat betreft kabels moet de codering in duidelijk leesbaar schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.
- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

Lasdozen in kabelgoten moeten op montageplaten worden aangebracht die tegen de zijkanalen van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van kabels op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast.

Binnen gebouwen moeten kabels, voor zover gelegen in de grond, danwel in niet toegankelijke ruimten, worden gevoerd door slagvaste kabeldoorvoerbuizen.

De kabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen en anders in gladde buis mbzh.

In kabels mogen behoudens aftak lassen, geen lassen zijn aangebracht.

Kabels moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage: in buis MBZH met bestigingsbeugels (open bochten systeem)

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Identificatiemerken: verdelercode en groepsnummer

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Transformatorstation T33

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-installaties te kunnen realiseren

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Terrein-kasten T33_SK01 t/m T33_SK08

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-installaties te kunnen realiseren.

.03 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Terrein-kast T32_SK01

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-installaties te kunnen realiseren.

.04 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Inkoopstation 120/T15 en Transformatorstations 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 290/T20 en 289/T14

De benodigde kabels incl. buisleiding voor het vervangen de algemene verlichtingsarmaturen, buiten-verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen,

- lichtschakelaars en wandcontactdozen, als aangeven op tekening.
- .05 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstations 434/T24, 406/T23, 606/T32, 288/T19, 543/T30, 455/T26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 552/T28, 469/T27 531/T29
De benodigde kabels incl.buisleiding voor het vervangen van de noodverlichtingsarmaturen.
- .06 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstations 434/T24, 406/T23, 606/T32, 288/T19, 543/T30, 455/T26, 488/T25, 487/T31, 594/T4, 552/T28, 469/T27 531/T29
De benodigde kabels incl.buisleiding voor het vervangen van de algemene verlichtingsarmaturen en buiten verlichtingsarmaturen.
- 70.62.21-a AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT
0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT
Fabricaat: TKF, Drake of gelijkwaardig
Soort en type afstemmen op de aan te sluiten toestel / apparaat.
Temperatuurbestendig: 90° C continu, 105° C kortstondig.
Aderisolatie en Buitenmantel:
-halogeenvrij en moeilijk brandbaar conform: NEN8012 classificatie Cca-s1, d1, a1: Groot brandrisico.
Toegekende spanning (V): 230V
Aantal geleiders (st.): 3
Geleidersdoorsnede (mm²): minimaal 1,5
- kabeldoos met wartels;
- sticker, tekst code van het aan te sluiten installatieonderdeel
teksthoogte (mm) 10, tekstkleur zwart.
Toebehoren:
- werkschakelaar
- kabelwartels IP67;
- sticker, tekst code van het aan te sluiten installatieonderdeel
teksthoogte (mm) 10, tekstkleur zwart.
4. MONTAGE AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT
Montagewijze: de aansluitleiding aanbrengen tussen de verwarmingstoestellen en de vaste leidingaanleg.
Bij overgang naar de vaste leidingaanleg kabeldoos en benodigde werkschakelaars toepassen.
Leidingen moeten worden invoeringen d.m.v. kabelwartels en op trek zijn ontlast.
De kabeldoos / contactdoos merken/coderen met sticker opschrift code verdeler en groepsnummer.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T33
De benodigde aansluitingen t.b.v. elektrische verwarmingselementen
- 70.64 DRADEN
- 70.64.10-a GEÏSOLEERDE DRAAD/SNOER
0. GE-ISOLEERDE DRAAD EN OF SNOER
Aanduiding: HVD Geleidermateriaal: koper
Nominale geleiderdoorsnede: als aangegeven op tekening en anders conform NEN 1010
Aderisolatie en Buitenmantel:
-halogeenvrij en moeilijk brandbaar conform: NEN8012 classificatie Cca-s1, d1, a1: Groot brandrisico.
Kleur isolatie: conform NEN 1010 en anders als aangegeven op tekening
Toebehoren:
- lasdoppen;
- perskabelschoenen;
- adereindhulzen;
- aardklemmen
4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING
De draad aanbrengen in beschermbuis.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
De benodigde HVD 1,5 en 2,5mm² in installatie buis mbzh

- 70.64.19-a **DRAAD**
0. **DRAAD**
In gebouwen moet worden toegepast:
- Cu vertind;
- HVD mbzh;
- HVDS mbzh.
De draadsoort en doorsnede moet zijn als aangegeven op tekening (conform geldende norm indien niet op tekening aangegeven).
Aderisolatie en Buitenmantel:
-halogeenvrij en moeilijk brandbaar conform: NEN8012 classificatie Cca-s1, d1, a1: Groot brandrisico.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststoffen tules of nummercodebandjes.
4. **MONTAGE DRAAD**
De draad aanbrengen in:
- gemeenschappelijke leidingwegen;
- en overigens in beschermhuis.
Draden moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.
- .01 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De benodigde draad voor alle metalen onderdelen aan te sluiten op de centrale aardrail.
- .02 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Inkoopstation 120/T15 en Transformatorstations 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 290/T20, 289/T14 en 434/T24.
De benodigde draad voor alle metalen onderdelen aan te sluiten op de centrale aardrail.
- .03 **AARDING- EN POTENTIAALVEREFFEINGSINSTALLATIE**
Terrein-kasten T33_SK01 t/m SK08 en T32_SK01
De benodigde draad voor alle metalen onderdelen aan te sluiten op de centrale aardrail
- .04 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Terrein-kast T32_SK01
De benodigde draad voor alle metalen onderdelen aan te sluiten op de centrale aardrail
- 70.64.21-a **NIET GEÏSOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING IN DE GROND**
0. **ROND KOPERDRAAD, HARD (NEN 3194:1980)**
Aanduiding: NEN 3194-H-xx-1 (waarbij "xx" is de nominale doorsnede in mm²)
Nominale doorsnede (mm²): 50mm²
Materiaal: koper / Cu
Draaddoorsnede (mm²): 50.
Oppervlaktebehandeling: als aangegeven op tekening
-
- Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en) in de vorm van kabelschoenen
- verbindingsmiddelen in de vorm van persverbinders 2stuks per verbinding
- zand hoeveelheid 0.04m³ per m1
- sparringen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen.
Afdichtingssystemen van fabr. Filoform en van fabr. Rortex kunnen voldoen aan de gestelde eisen;
1. **AANLEG LEIDING IN DE GROND**
Diepteligging: 0,7 m. t.o.v. maaiveld.
Onder of tussen de voedingskabels
Aanleg: rondom in zandpakket van minmaal 100mm
Merkbanden met ingedrukte tekst aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.
Naast de onderlinge afstand van 5 m. Moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.
Draad moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.
Tekst merkbanden:
- jaar van aanleg-50-van gebouwnummer...-naar gebouwnummer.....
Lijst met tekst merkbanden te goedkeuring aan de directie

- .01 AARDINGSINSTALLATIE
Hoogspanningskabeltracé
De benodigde aarddraad Cu50mm² tussen alle transformatorstations naast elke te leggen hoogspanningskabel in de grond.
De aardingsleiding invoeren in de transformatorstations aan sluiten op de aardrails HAR in de laagspanningsruimte, als aangegeven op tekening.
- .02 AARDINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T33,
De benodigde aarddraad Cu50mm² rondom het nieuwe transformatorstation T33, als aangegeven op tekening.
De aardingsleidingen aansluiten op de aardrail in de meetputjes boven de aardelektroden en op de aardrails HAR in de laagspanningsruimte.
- .03 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE
Transformatorstations T32,
De benodigde aarddraad Cu50mm² rondom de (nieuwe locatie) transformatorstations T32, als aangegeven op tekening.
De aardingsleidingen aansluiten op de aardrail in de meetputjes boven de aardelektroden en op de aardrails HAR in de laagspanningsruimte.
- .04 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE
Laagspanningskabeltracé
De benodigde aarddraad Cu50mm² vanaf de transformatorstation T33 naast elke te leggen laagspanningskabel in de grond.
De aardingsleidingen in de transformatorstation aansluiten op de aardrails HAR in de laagspanningsruimte en aardleidingen aansluiten in de terrein-kasten T33_SK01 t/m T33_SK08 op de aardrail CAR.
- .05 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE
Laagspanningskabeltracé
De benodigde aarddraad Cu50mm² vanaf de transformatorstation T32 naast elke te leggen laagspanningskabel in de grond.
De aardingsleidingen in de transformatorstation aansluiten op de aardrails HAR in de laagspanningsruimte en aardleidingen aansluiten in de terrein-kast T32_SK01 aansluiten op de aardrail CAR.
- .06 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE
Clusterpunt CP-POP
De benodigde aarddraad Cu50mm² rondom het gebouw Clusterpunt CP-POP
De aardingsleidingen aansluiten op de aardrail in de meetputjes boven de aardelektroden en op de aardrails HAR in de technische ruimte.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

- 70.65.09-a KABELMERKBANDEN
0. KABELMERKBANDEN
Fabrikaat: Electroplast of gelijkwaardig
Materiaal: kunststof
Kleur:
-hoogspanning: rood
-laagspanning een aarding: grijs
Tekst (fabrieksmatig ingegraveerd):
- de NEN aanduiding van de desbetreffende kabel;
- de letters en nummers van de gebouwen of kasten waartussen de kabel zich bevindt;
- de nominale bedrijfsspanning;
- het jaar waarin de kabel is gelegd.
4. MONTAGE
Om de betreffende grondkabel met een onderlinge afstand van 5 meter bij invoering in een gebouw zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde met een afstand max. 500mm tot de invoering en Bij een invoering van een mantelbuis.
- .01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De kabelmerkbanden.
- .02 MIDDENSPPANNINGSNET
De kabelmerkbanden.
- 70.65.09-b KABELMERKBANDEN
0. KABELMERKBANDEN
Fabrikaat: Electroplast of gelijkwaardig
Materiaal: kunststof
Kleur: blauw
Tekst (fabrieksmatig ingegraveerd)
*hoofdroute
- jaar van aanleg

- type DB-Multiduct-buis
- route / ring+buisnummer
- bijv. 2024-DP24-R141
- *aftakking naar gebouw
- jaar van aanleg
- type DB-Multiduct-buis
- handhole-box nummer
- gebouwnummer
- bijv. 2024-DP4-HH602--GEB.523.
- 4. **MONTAGE**
Om de betreffende beschermhuis met DB Multiduct met tube-glasvezelbuizen met een onderlinge afstand van 2 meter, bij invoering in een Handholebox met een afstand van 200mm van de invoering, bij invoering in een gebouw zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde met een afstand max. 500mm tot de invoering en bij een invoering van een mantelbuis.
- .01 **DATA INSTALLATIE**
De kabelmerkbanden om de Multiduct met DB-tube-glasvezelbuizen
- 70.65.09-c **KABELMERKBANDEN**
 - 0. **KABELMERKBANDEN**
Fabrikaat: Electroplast of gelijkwaardig
Materiaal: kunststof
Kleur: groen
Tekst (fabrieksmatig ingegraveerd)
 - jaar van aanleg
 - type DB-Multiduct-buis
 - EBS van energie beheer systeem
 - beide gebouwnummer+Trafonummer
 - bijv. 2024-DP24-EDB-291/T12--224/T13.
 - 4. **MONTAGE**
Om de betreffende beschermhuis met DB Multiduct met tube-glasvezelbuizen met een onderlinge afstand van 2 meter, bij invoering in een Handholebox met een afstand van 200mm van de invoering, bij invoering in een gebouw zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde met een afstand max. 500mm tot de invoering en bij een invoering van een mantelbuis.
 - .01 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE**
De kabelmerkbanden om de Multiduct met DB-tube-glasvezelbuizen t.b.v. toekomstig energie beheer systeem EBS tussen de transformatorstations, als aangegeven op tekening.
- 70.65.11-a **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
 - 0. **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
Fabrikant: Electroplast of gelijkwaardig
Beoogd gebruik: ter bescherming van de kabels
Materiaal: polyetheen
Kleur rood
Afmetingen (lxbxd) (mm): fabrieks lengte, 250x2,5 tenzij op tekening anders is aangegeven.
 - 4. **MONTAGE KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
Kabelafdekplaten moeten zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s)
Indien er meerdere kabels in het zelfde tracé liggen moeten meerdere beschermbanden worden gelegd zodanig dat alle kabels onder de beschermband(en) liggen
Diepte ligging:
 - 200mm boven de laagspanningskabel
 - 400mm boven de hoogspanningskabel en/of buisleiding tenzij op tekening anders is aangegeven.
 - .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De kabelafdekband boven alle te leggen en/of om te leggen laagspanningskabels in de grond.
 - .02 **MIDDENSPANNINGSNET**
De kabelafdekband boven alle te leggen en/of om te leggen hoogspanningskabels in de grond
- 70.65.12-a **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
 - 0. **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
Fabrikant: Electroplast of gelijkwaardig
Beoogd gebruik: ter waarschuwing bij graafwerkzaamheden dat er kabels in

de grond liggen.

Materiaal: kunststof.

Afmetingen (bxd) (mm): standaard 40x0,1

Kleur Rood

Tekst opschrift "LET OP, ELEKTRICITEITSKABEL"

4. **AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**

Waarschuwinglint moet zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s).

Diepte ligging (mm): 200 boven laagspanningkabel

Aanleg: het lint moet zonder onder berkingen worden aangebracht op de kabelafdekband.

.01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

Het waarschuwinglint boven de laagspanningskabels in de grond.

70.65.12-b

WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**

Fabrikant: Electroplast of gelijkwaardig

Beoogd gebruik: ter waarschuwing bij graafwerkzaamheden dat er middenspanningskabels in de grond liggen.

Materiaal: kunststof.

Afmetingen (bxd) (mm): 40x0.15

Kleur: Rood

Tekst opschrift "LET OP, HOOGSPANNINGSKABEL"

4. **AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**

Waarschuwinglint moet zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s)

Diepteligging (mm): 400 boven elke hoogspanningkabel

Aanleg: het lint moet zonder onder berkingen worden aangebracht op de kabelafdekband

.01 **MIDDENSPANNINGSNET**

Het waarschuwinglint boven de hoogspanningskabels in de grond.

70.65.12-c

WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**

Fabrikant: Electroplast of gelijkwaardig

Beoogd gebruik: ter waarschuwing bij graafwerkzaamheden dat er glasvezelkabels in de grond liggen.

Materiaal: kunststof.

Afmetingen (bxd) (mm): 40x0.15

Kleur: Blauw

Tekst opschrift "LET OP GLASVEZELKABEL"

4. **AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**

Diepteligging (mm): 200 boven de DB-glasvezelmantelbuizen

Aanleg: het lint moet zonder onder berkingen worden aangebracht ook over de Handhole-boxen.

.01 **TERREIN, UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**

Het waarschuwinglint boven de DB tube-glasvezelbuizen in de grond.

70.65.21-a

KABELMOF, MIDDENSPANNING

0. **KABELMOF, MIDDENSPANNING**

Fabrikant: Fabrikaat: Lovink of gelijkwaardig

Distributeur: Unom. 20 en Umax 24

Beoogd gebruik: ter verbindingen van de middenspanningskabels

Toelaatbare spanning (kV): 24

Uitvoering: giet- of krimpmof afstemmen op de te verbinden kabels

Kabeldiameter: afstemmen om de te verbinden kabels

Toebehoren:

- lasverbindingen
- vulmassa
- kunststof afstandhouders
- kunststof schalen

Kabelverbindingssmoffen met krimptechniek zijn toegestaan, als gelijkwaardig aan gietmof

4. **MONTAGE KABELMOF, MIDDENSPANNING**

Montage wijze: volgens specificaties van de fabrikant door opgeleid en gecertificeerd 10kV monteur.

Verbindingen: van de kabeladers moeten worden tot stand gebracht met behulp van persverbindingen, die onderling op afstand moeten worden gehouden d.m.v. kunststoffen afstandstukken.

9. INBEDRIJFSTELLEN KABELMOF, MIDDENSPANNING

Voor afgaande aan inbedrijfstelling moet kabel en mof worden afgedekt met een laag zand en worden gemeten en getest

.01 MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde middenspanningsmoffen, ALLEEN toegestaan als de kabellengte tussen twee transformatorstations langer is dan de maximale fabriekslengte.

.02 MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde (tijdelijke) middenspanningsmoffen om tijdens het werk de bestaande middenspanning ring zo lang mogelijk in gebruik te houden.

Te rekenen op 6 stuk middenspanningsmoffen afstemmen op de bestaande hoogspanningskabel 3x35mm².

.03 MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde (tijdelijke) middenspanningsmoffen om tijdens het werk de nieuwe middenspanning ring zo lang mogelijk in gebruik te houden.

Te rekenen op 5 stuk middenspanningsmoffen afstemmen op de bestaande hoogspanningskabel 3x35mm² en nieuw te leggen .

70.65.21-b

KABELMOF, MIDDENSPANNING

0. KABELMOF, MIDDENSPANNING

Fabrikant: Lovink of gelijkwaardig

Beoogd gebruik: af dichten van de bestaande middenspanningskabel, die niet kunnen worden verwijderd.

Toelaatbare spanning (kV): 10

Uitvoering krimp eindmof afstemmen op de te verbinden kabels

Kabeldiameterafstemmen op de af te sluiten GPLK-kabels

Toebehoren:

- isolatie einden
- kunststof krimp einddoppen

4. MONTAGE KABELMOF, MIDDENSPANNING

Montage volgens specificaties van de fabrikant door opgeleid en gecertificeerd 10kV monteur.

De delen van de bestaande 10kV kabels, die niet kunnen worden verwijderd omdat deze onder bomen en/of onder wegen met gesloten verharding (asfalt of beton) door liggen, moeten op de uiteinden worden afgedicht met een kabel eindmof.

9. UITBEDRIJFSTELLEN KABELMOF, MIDDENSPANNING

De delen van de bestaande 10kV-kabels, die buitenbedrijf zijn en niet verwijderd kunnen worden moeten op de revisie tekening worden verwerkt.

.01 MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde hoogspannings eindmoffen om de kabel delen, die niet kunnen worden verwijderd, lekvrij af te dichten.

Te rekenen op: 30stuk hoogspannings-eindmoffen afstemmen op de bestaande hoogspanningskabel GPLK 3x35 /GPLK 3x25mm².

70.65.22-a

KABELMOF, LAAGSPANNING

0. KABELMOF, LAAGSPANNING

Fabrikant: Draka of gelijkwaardig

Type Barnicol gietmof

Distributeur: 0,6.

Toelaatbare spanning (kV): 0,6

Uitvoering: gietmof of krimp mof

Materiaal

Kabeldiameter (mm): afstemmen op de te verbindende kabels

;

Toebehoren:

- lasverbindingen
- vulmassa

Kabelverbindingsmoffen met krimptechniek zijn toegestaan, als gelijkwaardig aan gietmof

.01 LAAGSPANNINGSNET

De te verplaatsen transformatorstation 609/T32

De kabelverbindingsmoffen t.b.v. om te leggen, te verlengen laagspanningskabel, als aangegeven op tekening.

Te rekenen op:

- 3stuk Geschikt voor VO-YMvkas 4x4mm²
- 1stuk Geschikt voor VO-YMvkas 4x2,5mm²

- 70.65.41-a **INSTALLATIEDOOS**
0. **KABELDOOS**
Fabrikant: ABB HAF of gelijkwaardig
Beoogd gebruik: het verbinden van kabels
Doostype: universele met afschroefbare deksel
Materiaal: slagvast thermoplast
Aantal kabelinvoeringen (st.): 8
Afmeting(en) voor kabelwartel: afstemmen op de in te voeren kabel
Aardklem
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 65
Toebehoren:
- benodigde invoerwartels IP65
- benodigde bevestigingsmiddelen
- teksplaat kunststof.
4. **MONTAGE KABELDOOS**
Bevestigingswijze: aan bouwkundige constructie
Tekst: code verdeler-groepsnummer / code regelschema's, in overleg met de directie
Montagehoogte: zo hoog mogelijk tegen de wand
- .01 **ELEKTRISCHE INSTALLATIES**
De benodigde kabeldozen.
- .02 **COMMUNICATIE- EN BEVEILINGSINSTALLATIE**
De benodigde kabeldozen.

70.72 **SCHAKELAARS, LAAGSPANNING**

- 70.72.10-a **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Fabrikaat: Schneider Electric Merten
Type: Argus grijs MTN544829
Beoogd gebruik: het automatische in- en uitschakelen van terreinverlichting
Soort schakelaar: schemerschakelaar
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Nominale spanning (V): 230
Contactbelasting (A): 10
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 65
Materiaal: thermoplastisch kunststof slagvast.
Kleur: grijs
Instelbereik:
- schakelpunt instelbaar tussen 3 en 2000 lux.
Toebehoren:
- kabelwartel IP65
- tekstplaat resopal kleur zie 70.09.23.
4. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**
Montage: op zijkant van de buitenkast.
Montagehoogte: 200mm onder bovenkant kast.
Lichtopnemer zo instellen dat de terreinverlichting
In- en uit schakeld bij schemering.
Schakeling: In serie met de bedienschakelaar
ter voorkoming dat de terreinverlichting ingeschakeld blijft.
Tekst: code verdeler+groepsnummer
- .01 **TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE**
Tereinkast T32_SK01
De schemerschakelaar t.b.v. de bestaande terreinverlichting proef draaiplatform, als aangegeven op tekening.

- 70.72.11-a **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MECHANISCH**
0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Fabrikaat: Busch-Jaeger of gelijkwaardig
Beoogd gebruik: het handmatig in- en uitschakelen van de verlichting
Soort schakelaar: wip conform de symboliek op tekening.
Uitvoeringsvorm: opbouw spatwaterdicht
Nominale spanning (V): 230
Contactbelasting (A): 10
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
Materiaal: thermoplastisch kunststof slagvast.
Kleur:
- kleur huis: grijs
- kleur wip: blauw

- Toebehoren:
- M20 pakkingbus.
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23.
1. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**
Montagehoogte: 1,0 m.
Aansluitwijze: vast.
Afwerking leidinginvoer: middels pakkingbus.
Tekst: code verdeler+groepsnummer
Schakeling: met de lichtschakelaar binnen moet tevens buiten verlichtingsarmatuur schakelen.
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De benodigde schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .02 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Inkoopstation 120/T15.
De benodigde schakelaars ter vervanging van de bestaande schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .03 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 291/T12.
De benodigde schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .04 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 224/T13.
De benodigde schakelaars ter vervanging van de bestaande schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .05 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 223/T16.
De benodigde schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .06 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 210/T9.
De benodigde schakelaars ter vervanging van de bestaande schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .07 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 290/T20.
De benodigde schakelaars ter vervanging van de bestaande schakelaars, als aangegeven op tekening.
- .08 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 289/T14.
De benodigde schakelaars ter vervanging van de bestaande schakelaars, als aangegeven op tekening.
- 70.72.11-b **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MECHANISCH**
0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Fabricaat: ABB of gelijkwaardig
Soort schakelaar: werkschakelaar 2-polig, 3-polig of 4-polig, afstemmen op het apparaat.
Uitvoeringsvorm: opbouw
Bediening: draai met aan/uit aanduiding O-I en hangslot vergrendeling
Schakelactie: aan uit.
Nominale spanning (V): 230/400.
- Contactbelasting (A): min. 16, afstemmen op het apparaat.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 67
Materiaal: slagvast kunststof
Kleur: standaard grijs
Toebehoren:
- kabelinvoerwartel IP65
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23.
1. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**
Montagehoogte: bij het apparaat.
Tekst: "werkschakelaar" en code verdeler+groepsnummer
- .01 **ELEKTRISCHE - INSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De benodigde werkschakelaars voor de elektrische verwarming
- 70.72.11-c **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MECHANISCH**
0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Fabrikant: Legrand of gelijkwaardig
Distributeur:
Soort schakelaar: thermostaat instelbaar.
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Schakelactie: aan / uit

Nominale spanning (V): 230.
Contactbelasting (A): min.16 afstemmen op het apparaat
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54
Meetbereik: 3-30 °C
Uitvoering: opbouw
Materiaal: kunststof
Kleur: standaard wit
Toebehoren:

- kabelinvoerwartel IP65
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23

1. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**

Montagehoogte (m): 1,50.
Tekst: "thermotsst" en code verdeler+groepsnummer
Instelling: +5 °C

.01 **ELEKTRISCHE - INSTALLATIE**

Transformatorstation T33

De benodigde hygrostaat voor schakelen elektrische verwarming t.b.v. de regelen van de luchtvochtigheid van de HS- en LS-verdelerruimte

70.72.11-d

SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MECHANISCH

0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**

Fabricaat: ABB
Beoogd gebruik: in-/ uitschakelen terreinverlichting, na vrijgave schemeringsschakelaar
Uitvoeringsvorm: opbouw
Bediening: draai met aan/uit aanduiding O-I en hangslot vergrendeling
Schakelactie230, 50.
Contactbezetting: 2-polig (fase-nul)
Nominale spanning (V): 230
Contactbelasting (A): min. 16, afstemmen op het apparaat.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 67
Materiaal: slagvast kunststof
Toebehoren:

- kabelinvoerwartel IP65
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.2

1. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**

Montage: buiten op zijkant kast.
Montagehoogte:200m onder bovenkant kast.
Schakeling: in serie met de schemerschakelaar
Tekst: "Platform verlichting"

.01 **ELEKTRISCHE - INSTALLATIE**

Tereinkast T32_SK01

De schakelaar voor schakelen van de bestaande terreinverlichting proeidraaiplatform, als aangegeven op tekening.

70.74

CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

70.74.11-a

WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW

0. **CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1-99)**

Uitvoeringsvorm: opbouw.
Toegekende spanning (V, Hz): 230, 50 (1-fase+n+a)
Toegekende stroomsterkte (A): 16
Aantal polen (st): 3
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44.
Behuizing:
- materiaal: armoplast;
- samengesteld uit een contactdoosdeel en een bodemdeel (onderbak) met binnenbevestigingsmogelijkheden en kabelwartel.
De contactdozen van fabrikaat Mennekes kunnen voldoen aan de gestelde specificaties.

- Toebehoren:
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23.
 - kabelinvoerwartel IP65
 - benodigde montage middelen

1. **MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**

Montage op bodemdeel.
Montagehoogte:
- algemeen gebruik op 1,0 m.
- voor aansluiten apparatuur: zo dicht mogelijk bij het apparaat, moet wel bereikbaar blijven i.v.m. onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat.
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

- Tekst: code verdeelinrichting/regelkast-groepsnummer-functie
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Terreinkast T33_SK01 t/m T33_SK08.
De benodigde CEEform contactdozen 3-polig, 230V, 16A, 50Hz op de achterzijde van de terreinkasten, als aangegeven op tekening.
- 70.74.11-b WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW
0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)
Fabrikaat: Mennekes og
Uitvoeringsvorm: CEE-contactdoos met schakelaar en mechanische vergrendeling
Toegekende spanning (V): (Hz) 230/400, 50Hz
Toegekende stroomsterkte (A): 32, 63 of 125, als aangegeven op tekening
Aantal polen (st.): 5
Klok getal (h): 6
Schakelaar 4-polig 32, 63 of 125A, als aangegeven op tekening
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44
- Behuizing:
- materiaal armoplast;
- kleur behuizing wit, kleur klapdeksel: rood;
- samengesteld uit een contactdoosdeel en een bodemdeel (onderbak) met binnenbevestigingsmogelijkheden en kabelwartel.
Toebehoren:
- kabelinvoerwartel IP65
- tekstplaten resopal kleur zie 70.09.23.
- benodigde montage middelen
1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW
Montage op bodemdeel.
Bevestigingswijze: montage frame bestaand uit C-profielen in combinatie met de overige (CEE)wandcontactdozen op de zelfde positie door uitwerking van de aannemer.
Montagehoogte: afstemmen op het aan te sluiten toestel.
Aansluitwijze bekabeling: d.m.v. schroefklemmen
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
Tekstplaten "code verdeelinrichting+groepsnummer+functie. .
- .01 DRIEFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Terreinkast T33_SK01 t/m T33_SK08.
De benodigde CEEform wandcontactdozen 5-polig, 230/400V, 32A, 50Hz met 4-polig schakelaar 32A en mechanische vergrendeling incl.montage frame op achterzijde terreinkast, als aangegeven op tekening.
- .02 DRIEFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Terreinkast T33_SK01 t/m T33_SK08.
De benodigde CEEform wandcontactdozen 5-polig, 230/400V, 63A, 50Hz met 4-polig schakelaar 63A en mechanische vergrendeling incl.montage frame op achterzijde terreinkast, als aangegeven op tekening.
- .03 DRIEFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Terreinkast T33_SK01 t/m T33_SK08.
De benodigde CEEform wandcontactdozen 5-polig, 230/400V, 125A, 50Hz met 4-polig schakelaar 125A en mechanische vergrendeling incl.montage frame op achterzijde terreinkast, als aangegeven op tekening.
- 70.74.11-c WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW
0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
Fabrikant: Busch-Jaeger of gelijkwaardig
Serie: ocean (IP44)
Samenstelling: enkelvoudig.
Uitvoeringsvorm: opbouw spatwaterdicht
Nominale spanning (V): 230
Nominale stroom (A): 16
Aantal polen (st.): 2+randarde
Beschermingscontact
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
Afdekking:
Materiaal: thermoplastisch kunststof slagvast
Uitvoering
Kleur:
- kleur huis: grijs
- kleur afdekklep: blauw
Toebehoren:
- enkel- of meervoudig bodemdeel

- M25 / PG16 pakkingbus
- tekstplaat resopal kleur zie 70.09.23.
- 1. **MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**
Montagehoogte: indien op de tekening niet nader bepaald: 1,0m
Aansluitwijze: vast
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.
Afwerking leidinginvoer middels pakkingbus
Tekst:
 - groepsnummer bestemt voor een apparaat:
"naam apparaat"+code verdeler-groepsnummer;
 - contactdozen algemeen: code verdeler-groepsnummer.
- .01 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De benodigde wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .02 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Inkoopstation 120/T15.
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .03 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 291/T12.
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .04 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 224/T13.
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .05 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 223/T16.
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .06 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 210/T9.
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .07 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 290/T20
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .08 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 289/T14.
De benodigde wandcontactdozen ter vervanging van de bestaande wandcontactdozen, als aangegeven op tekening.
- .09 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Terreinkasten T33_SK01 t/m T33_SK08.
De benodigde wandcontactdozen in de terreinkast en op de achterzijde van de terreinkast, als aangegeven op tekening.
- .10 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Terreinkast T32_SK01.
De benodigde wandcontactdozen in de terreinkast, als aangegeven op tekening.

70.81

VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a

VERLICHTINGSARMATUUR, FLUORESCENTIELAMP

- 0. **VERLICHTINGSARMATUREN**
Fabrikaat: Philips
Type: WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500 of gelijkwaardig
Uitvoering: opbouw kunstof LED armatuur met ingebouwde Driver
Brandveiligheid: met F symbool.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 65.
Slagvast IK-classificatie: IK08
Nominale spanning (V): 230V
Lichtstroom (lm): 8.000
Lichtrendement: min. 133lm/W
Lumenbehoud: 80% bij 50.000uur
Lichtkleur (k): 4.000
Energieverbruik (W): max. 60
Omgevingstemperatuurbereik (°C): -20 tot +35
Materiaal:
 - behuizing: Poycarbonaat
 - reflector: staal

- optiek lichtkap/lens: Polycarbonaat
- bevestiging: rvs
- KLeur:
 - behuizing: grijs
 - lichtkap/lens: mat
- Elektronische LED-drivers dienen geschikt te zijn voor veelvuldig schakelen.
- Toebehoren:
 - kabel wartel IP65
 - benodigde bevestigingsmiddelen.
- 4. **LICHTBRON**
LED: incl.
- 5. **MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR**
Montagewijze: opbouw
Montagehoogte: tegen plafond
Aansluitwijze: IP65 separaat op de vaste leidingaanleg.
Montage: niet boven een HS-verdeler, LS-verdeler of transformator toch zodanig dat deze onderdelen goed verlicht worden.
Schakelen: handmatig door lichtschakelaar naast de deur in de ruimte.
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De benodigde verlichtingsarmaturen LED, als code A aangeven op tekening.
- .02 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Inkoopstation 120/T15.
7st. verlichtingsarmaturen LED, als aangegeven op tekening.
- .03 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 291/T12.
8st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .04 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 224/T13.
2st. verlichtingsarmaturen LED Bestaande verlichtingsarmaturen vervangen door verlichtingsarmaturen LED, als aangegeven op tekening.
- .05 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 223/T16.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .06 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 210/T9.
6st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .07 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 434/T24.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .08 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 406/T23.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen in de HS-ruimte 4 en LS-ruimte 5
- .09 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 290/T20.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .10 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 289/T14.
8st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .11 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 543/T30.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen
- .12 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 455/T26.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen in de HS-ruimte 2 en LS-ruimte 3
- .13 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 488/T25.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen

- .14 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation (compact) 487/T31.
1st. verlichtingsarmatuur LED in LS-compartiment
- .15 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 594/T4.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen.
- .16 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 552/T28.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen.
- .17 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 469/T27.
6st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen in de HS-ruimte 8 en LS-ruimte 8a.
- .18 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 531/T29.
4st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen.
- .19 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 288/T19.
6st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen.
- .20 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 606/T32.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande verlichtingsarmaturen.
- 70.81.10-b VERLICHTINGSARMATUUR, FLUORESCENTIELAMP
0. VERLICHTINGSARMATUREN
Fabrikaat: Philips
Type: CoreLine FWC LED BWC110 LED18/830 PSU II BK of gelijkwaardig
Uitvoering: wand opbouw kunstof LED armatuur met ingebouwde Driver
Brandveiligheid: met F symbool.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 54.
Slagvast IK-classificatie: IK08
Nominale spanning (V): 230V
Lichtstroom (lm): 1336
Lichtrendement: min. 74lm/W
Lumenbehoud: 80% bij 50.000uur
Lichtkleur (k): 3.000
Energieverbruik (W): max. 60
Omgevingstemperatuurbereik (°C): -20 tot +35
Materiaal:
- behuizing: Polycarbonaat
- reflector: staal
- optiek lichtkap/lens: opaal
- bevestiging: rvs
Kleur:
- behuizing: zwart
- lichtkap/lens: mat
Elektronische LED-drivers dienen geschikt te zijn voor veelvuldig schakelen.
Toebehoren:
- kabel wartel IP65
- benodigde bevestigingsmiddelen.
4. LICHTBRON
LED: incl.
5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR
Montagewijze: opbouw wandmontage
Montagehoogte: buiten boven toegangsdeur
Aansluitwijze: separaat vanuit lasdoos IP65 (binnen) op de vaste leidingaanleg.
Schakeling aanpassen: buiten verlichtingsarmatuur boven toegangsdeur aansluiten op de binnen verlichting, zodat deze met verlichting in de ruimte handmatig schakelbaar is.
- .01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T33
3st. buitenverlichtingsarmaturen LED.

- .02 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Inkoopstation 120/T15.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .03 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 291/T12.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .04 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 224/T13.
1st. verlichtingsarmatuur LED, als aangegeven op tekening.
- .05 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 223/T16.
1st. verlichtingsarmatuur LED, als aangegeven op tekening.
- .06 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 210/T9.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .07 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 434/T24.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen, als aangegeven op tekening.
- .08 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 406/T23.
4st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .09 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 290/T20.
2st. verlichtingsarmatuur LED.
- .10 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 289/T14.
1st. nieuw buitenverlichtingsarmatuur LED
- .11 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 543/T30.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .12 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 455/T26.
6st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .13 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 488/T25.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .14 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation (compact) 487/T31.
Geen buitenverlichtingsarmaturen LED in LS-compartment
- .15 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 594/T4.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .16 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 552/T28.
3st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .17 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 469/T27.
De bestaande buiten verlichtingsarmaturen handhaven
(Is opgenomen in terreinverlichtingsinstallatie).
- .18 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 531/T29.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.
- .19 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
Transformatorstation 288/T19.
2st. verlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande buiten verlichtingsarmaturen.

- .20 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation 606/T32.
2st. nieuwe buitenverlichtingsarmaturen LED.
- 70.81.10-c **VERLICHTINGSARMATUUR, FLUORESCENTIELAMP**
0. **VERLICHTINGSARMATUUR NOODVERLICHTING DECENTRAAL**
Fabrikaat: ABB (van Lien)
Type: Aqualux AQL 03A /1 ZT/LED
Uitvoering: decentraal noodverlichtingsarmatuur LED met Zelftest functie
Nominale spanning / frequentie: 230V / 50Hz
Noodstroomvoorziening: NiCd accu met 5jaar garantie Autonomie: 1 uur
Lichtbron: LED
Lichtkleur (k): 3.000
Energieverbruik (W): max. 60
Omgevingstemperatuurbereik (°C): -20 tot +35
Materiaal:
- behuizing: Polycarbonaat
Toebehoren:
- kabel wartel IP65
- benodigde bevestigingsmiddelen.
- garantie certificaat jaar door de fabrikant.
4. **LICHTBRON**
Uitvoering LED / vermogen / lichtkleur en lampvoet als
aangegeven in de armaturenlijst op de tekening.
5. **MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR**
Montagewijze: opbouw afhankelijk van type armatuur.
Montagehoogte: tegen plafond
Aansluitwijze: separaat vanuit lasdoos IP65 op de vaste leidingaanleg.
Montage: niet boven een HS-verdeler, LS-verdeler of transformator.
9. **TEKENING EN BEREKENING**
T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.
De projectering moet door Erkende projecteringsdeskundige worden gedaan.
Uitgangspunten zijn:
- eisen bouwbesluit;
- projecteren / ontwerpen volgens NEN1838;
- spacingtabellen van de fabrikant.
- .01 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation T33
De decentrale noodverlichting verlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op
tekening.
- .02 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Inkoopstation 120/T15
4st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op tekening.
- .03 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 291/T12.
4st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op tekening.
- .04 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 224/T13.
1st. noodverlichtingsarmatuur LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op tekening
- .05 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 223/T16.
1st. noodverlichtingsarmatuur LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op tekening.
- .06 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 210/T9.
3st. noodverlichtingsarmaturen LED, als code AA aangegeven op tekening.
- .07 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 290/T20.
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op tekening.
- .08 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 289/T14.
4st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen, als code AA aangegeven op tekening.
- .09 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
Transformatorstation 406/T23
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande
noodverlichtingsarmaturen.

- .10 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 434/T24
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .11 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 552/T28
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .12 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 455/T26
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .13 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 488/T31
Compactstation geen noodverlichtingsarmatuur.
- .14 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 594/T4
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .15 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 469/T27
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .16 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 531/T29
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .17 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 488/T25
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .18 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 288/T19
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .19 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 543/T30
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande noodverlichtingsarmaturen.
- .20 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL
Transformatorstation 606/T32
2st. noodverlichtingsarmaturen LED ter vervanging van de bestaande vluchtwegaanduidingsarmaturen.

70.83 VERWARMINGSTOESTELLEN EN KABELS

- 70.83.09-a ELEKTRISCHE VERWARMINGSTOESTEL
- 0. ELEKTRISCHE VERWARMINGSTOESTEL
Fabrikaat: Jowitherm of gelijkwaardig
Type / vermogen: CVS1501 / 1500W
Uitvoering: wandconvector spatwaterdicht met ingebouwde thermostaat
Temperatuur: regelbaar tussen 5 en 35°C, automatische vorstbeveiliging.
Spanning: 230V
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 24
Afmetingen (l x h x d) (mm): 565x445x85
Voorzien van:
 - wand montage beugels
 - aansluitkabel
 - 4. MONTAGE RIBBENBUISKACHEL
Montage: wand, juiste plaats in overleg met de directie.
Aansluiting:
 - door middel van aansluitsnoer (hitte bestendig) en 2-polig werkschakelaar.Instellen thermostaat: +5°C instelling
 - .01 ELEKTRISCHE VERWARMINGSTOESTEL
Inkoopstation 120/T15
2stuks wand convectoren verwarmingstoestellen in de inkoop klant ruimte voor het vorstvrij houden van deze ruimte 2.
 - .02 ELEKTRISCHE VERWARMINGSTOESTEL
Transformatorstations T33
De benodigde wand convector verwarmingstoestellen in de HS- en LS-verdelerruimte, als aangegeven op tekening.

70.84 ELEKTRISCHE TOESTELLEN

- 70.84.80-a AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL
0. AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL
Aansluitwijze: elektrische verwarmingstoestellen aansluiten d.m.v. 2-polig werkschakelaar met aan- uit aanduiding I-0 en volgens opgave van de fabrikant.
Toebehoren:
- tekstplaat resopal
Tekst code verdeler+groepsnummer
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T33
Aan te sluiten elektrische verwarming, als aangeven op tekening
- .02 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Inkoopstation 120/T15
Aan te sluiten elektrische verwarming, als aangeven op tekening

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

- 70.88.11-a AARDELEKTRODE
0. AARDELEKTRODE
Fabrikant: Dehn of gelijkwaardig
Distributeur:
Beoogd gebruik:
- Materiaal: koper volgens NEN 3194-z-t.
Vorm: draad.
Oppervlaktebehandeling: geen.
Doorsnede (mm²): 50
Lengte / diepte (m): 15m
Aardelektroden moeten in een omgeving waar gelijktijdige inwerking van chloorhoudende en alkalisch reagerende stoffen is te duchten, over voldoende lengte door kunststoffen buis, slang of coating worden beschermd.
Aderisolatie
- indrijfstuk
Toebehoren:
- indrijfstaaft
- koppelleiding
- indrijfstuk
4. MONTAGE AARDELEKTRODE
Wijze van in de grond drijven
- elektroden moeten door een deskundige met behulp van een heistelling in de grond worden gedreven volgens de door de fabrikant voorgeschreven werkwijze en onder gebruikmaking van de daarvoor bestemde gereedschappen en hulpmiddelen.
 - indien voor het indrijven van draadvormige elektroden gebruik wordt gemaakt van inslagstaven of - buizen, moeten deze staven of buizen een zodanige doorsnede en sterkte hebben, dat vervorming gedurende het indrijven wordt voorkomen.
 - draadvormige aardelektroden moeten zodanig met de inslagstaaft of -buis worden verbonden, dat bij het indrijven geen beschadiging van de draadvormige aardelektrode kan ontstaan.
 - aardelektroden moeten worden aangebracht tot een lengte van 15 meter.
- Verbindingswijze
- tussen draadvormige elektroden en leidingen van aardnetten:
 - klemverbindingen, waarvoor een gunstige KEMA beoordeling is verkregen;
 - tweezijdig hardgesoldeerde lasverbindingen met een lengte van tenminste 0,1 m.
- Aansluitwijze:
- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten aardelektroden met de bovenkant eindigen in meet-/aansluitpunt aarding.
 - aardelektroden moeten gevrijwaard zijn tegen chemische aantasting en mechanische beschadiging.
9. AANVULLENDE BEPALINGEN
- met het aanbrengen van de aardelektroden mag eerst worden begonnen na verleende toestemming van de directie.
 - tenzij op de tekening anders is bepaald, is het aanbrengen van aardelektroden onder gebouwen niet toegestaan.

- voor alle typen aardelektroden kan worden verlangd dat door laboratoriumproeven wordt aangetoond dat aan de specifieke eisen van die elektroden wordt voldaan.
 - in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.
 - indien de inslagstaven of -buizen niet worden teruggetrokken, dient voldoende rekening te worden gehouden met een toename van de verspreidingsweerstand door vermindering van het geleidingsvermogen van de niet-corrosiebestendige inslagstaven of -buizen. Er moet rekening worden gehouden met een verspreidingsweerstandstoename van 20%.
 - indien voor het verkrijgen van vereiste verspreidingsweerstand meer meerdere aardelektroden, danwel aardelektroden dieper moeten worden ingedreven dan in de werkbeschrijving of op de tekening zijn aangegeven, zullen de hieruit voortvloeiende meerkosten worden verrekend.
 - in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T33
De aardelektroden (4stuks) als aangegeven op de tekening.
- .02 AARDINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T32
De aardelektroden (4stuks) op de nieuwe locatie van transformatorstations T32, als aangegeven op tekening.
- .03 AARDINGSINSTALLATIE
Clusterpunt CP-POP
De aardelektroden (4stuks) bij het prefab CP-pop gebouw, de vereiste weerstand R_v is $< 5 \text{ Ohm}$.
- 70.88.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING
0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING
Fabricaat: Betonindustrie Elshout of gelijkwaardig
Aardputten moeten zijn geprefabriceerd
Type: AEP/VD/D
Uitvoering:
Materiaal: (kunststof) beton
Gewapend
Uitvoering put: betonnen aardelektrode meetput met verzonken deksel incl. aardrail
Uitvoering deksel: verzonken met aardings symbool
Kleur deksel: GEEL (beton verf)
Invoeropening: onderzijde geheel open
Inwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 250x250x450
Aardputten moeten zijn voorzien van
Tot het doorvoeren van aardleidingen moeten in de zijwanden c.q. bodems sparingen aanwezig zijn.
De wapeningen van de putten moeten bestaan uit betonstaal doorsnede 6 mm, maaswijdte 100x100 mm.
Een wapeningsstaaf in het deksel moet zijn met een doorsnede van 8 mm en tevens dienst doen als ophangoog, die niet boven het deksel uit mag steken.
Het ophangoog moet corrosiebestendig zijn.
Uitwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 300x300
Toebehoren:
 - koper vertint aardrail
 - benodigde meetkoppelingen
 - nodige roestvrijstalen aansluitbouten.
4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT
Opstellingswijze: op een grindbeddingen met een dikte van 0,2 m.
Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenvlakken van de bestratingen en maaiveld.
Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind tot 50 mm onder de meetkoppeling.
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T33
De meet/aansluitputten (4stuks) t.b.v. de aardelektroden en koppelen van de ringleiding, als aangegeven op tekening.
- .02 AARDINGSINSTALLATIE
Transformatorstation T32
De meet/aansluitputten (4stuks) t.b.v. de aardelektroden op de nieuwe locatie van transformatorstations T32, als aangegeven op tekening.
- .03 AARDINGSINSTALLATIE
Clusterpunt CP-POP
De meet/aansluitputten (4stuks) t.b.v. de aardelektroden bij het prefab CP-pop gebouw

70.88.13-a

MEETKOPPELING

0. MEETKOPPELING

Materiaal: koperen strippen
Afmetingen (mm): 30x5 mm

4. MONTAGE MEETKOPPELING

Montagewijze:

- in de meet/aansluitput

Montage identificatiemerken moeten zijn overeenkomstig:

klem nr.	omschrijving	kleur
1	ringleiding in fundatie	wit
2	HAR (hoofdaardrail)	blauw
3	aardelektrode	geel/groen
4	afgaandleidingen	zwart
5	cadweldplaten	rood
6	ringleiding niet in fundatie	geel
7	reserve	groen

.01 AARDINGSINSTALLATIE

Transformatorstation T33

De meetkoppeling incl. Kleur markering in de meet/aansluitputten.

.02 AARDINGSINSTALLATIE

Transformatorstation T32

De meetkoppeling incl. Kleur markering in de meet/aansluitputten.

.03 AARDINGSINSTALLATIE

Clusterpunt CP-POP

De meetkoppeling incl. Kleur markering in de meet/aansluitputten.

70.88.21-a

AARDRAIL

0. AARDRAIL

Materiaal: koper vernikkeld.

Afmetingen:

- breedte (mm): 40
- dikte (mm): 5
- lengte (mm): als aangeven

Afmetingen (lxbxd) (mm):

Voorzien van: tapgaten M8.

Toebehoren:

- roestvaststalen aansluitbouten en sluitringen M8;
- kunststoffen rail afstand bevestigingssteunen;
- kabelschoenen.
- opschriften
- labels

4. MONTAGE AARDRAIL

Bevestigingswijze: tegen de wand op kunststof afstand houders

Afstand tussen de steunen max.500mm en 100mm van einde aardrail;

Montagehoogte: 1,0m, afstemmen in het werk.

Opstellingswijze: op ALLE wanden.

Tekst opschrift: code en nummering aansluitingen

Elke aardleiding voorzien van Labels:

Label opschrift: functie aardleiding / koppeling met ____.

.01 AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

Transformatorstation T33

De benodigde aardrails op alle wanden in de hoogspanningsschakel ruimte en in de transformatorruimte, als aangegeven op tekening.

.02 AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

Inkoop-transformatorstation 120/T15

De benodigde aardrails op de linker-, achter- en voorwand in de hoogspanningsruimte 2, als aangegeven op tekening.

70.88.21-b

AARDRAIL

0. AARDRAIL

Materiaal: koper vernikkeld.

Afmetingen (lxbxd) (mm): 600x40x4

Voorzien van: tapgaten M8.

Toebehoren:

- roestvaststalen aansluitbouten en sluitringen M8;
- kunststoffen rail bevestigingssteunen;

- kabelschoenen.
- opschriften
- labels
- 4. **MONTAGE AARDRAIL**
Bevestigingswijze: tegen de wand op kunststof afstand houders.
Montagehoogte: minimaal 500mm, afstemmen in het werk.
Opstellingswijze: op de wand.
Tekst opschrift: code en nummering aansluitingen
Elke aardleiding voorzien van Labels:
Label opschrift: functie aardleiding / koppeling met ____.
- .01 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De aardrail HAR bij de LS hoofdverdeler in de laagspanningsruimte
- .02 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Inkoop-tranformatorstation 120/T15 ruimte 3
De aardrail HAR bij de bestaande LS hoofdverdeler in de laagspanningsruimte
- 70.88.21-c **AARDRAIL**
 - 0. **AARDRAIL**
Materiaal: koper vernikkeld.
Afmetingen (lxbxd) (mm): 300x40x4
Voorzien van: tapgaten M8.
Toebehoren:
 - roestvaststalen aansluitbouten en sluitringen M8;
 - kunststoffen rail afstandsteunen;
 - kabelschoenen.
 - opschriften
 - labels
 - 4. **MONTAGE AARDRAIL**
Bevestigingswijze: tegen de wand op kunststof afstand houders
Montagehoogte: afstemmen op de verdeelinrichting.
Tekst opschrift: code en nummering aansluitingen
Elke aardleiding voorzien van Labels:
Label opschrift: functie aardleiding / koppeling met ____.
 - .01 **VEILIGHEIDS AARDINGSINSTALLATIE**
In de Terreinkast T33_SK01 t/m T33_SK08 (8st.)
De aardrail CAR, als aangeven op de tekening.
 - .02 **STATISCHE AARDINGSINSTALLATIE**
In de Terreinkast T32_SK01
De aardrail CAR, als aangeven op de tekening.
- 70.88.42-a **AARDVERBINDINGSKLEM**
 - 0. **AARDVERBINDINGSKLEM**
Uitvoeringsvorm:
 - aardklem;
 - buisaardklem;
 - klauwaardklem;
 - moer bout aardansluiting;
 - bandaardklem;
 - C-persklemDe uitvoering afstemmen op het aan te sluiten materiaal.
Materiaal: vernikkeld koper of vernikkeld messing.
 - 4. **MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM**
Bevestigingswijze: klem bevestigen aan
Metalen deurkozijnen en metalen deuren, metalen montage frame's, metalen kruipluiken, metalen ventilatie roosters, metalen opbergkasten, kabelgoten, kabelladders en andere metalen / geleidende delen.
 - .01 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstation T33
De benodigde klemmen.
 - .02 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Inkoopstation 120/T15 en Transformatorstations 291/T12, 224/T13, 223/T16, 210/T9, 434/T24, 290/T20 en 289/T14.
De benodigde klemmen.
 - .03 **AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
Transformatorstations 606/T32
De benodigde klemmen.

- .04 AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE
Terreinkast T33_SK01 t/m T33_SK08 (8st.)
De benodigde klemmen.
- .05 AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE
Terreinkast T32_SK01.
De benodigde klemmen.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

Datum:

Plaats:

Namens opdrachtgever: Rijksvastgoedbedrijf

Naam opdrachtgever:.....

Namens aannemer:.....

Naam aannemer:.....