

Programma van eisen beheer en onderhoud

verkeersregelininstallaties gemeente Venlo

Artikel 1 Begrippen

1. Onder verkeersregelininstallatie wordt verstaan het samenstel van verkeersregeltoestel en buiteninstallatie.
2. Onder verkeersregeltoestel, verder genoemd "het toestel", wordt in dit programma van eisen verstaan het samenstel van alle aanwezige componenten die zorgen voor de aansturing van de (intelligente) verkeersregelininstallatie en die niet als component van de buiteninstallatie zijn benoemd in dit programma van eisen. Hierbij wordt gedacht aan (maar niet gelimiteerd tot): de kast met daarin de regeleenheid, voeding, detectoren, eindschakeleenheden, klemmenstrook, bediening en alle overige ontwijfelbaar tot het verkeersregeltoestel behorende onderdelen inclusief software en voorts de hieronder genoemde apparatuur:
 - Modem en/of overige communicatieapparatuur;
 - Selectieve detectieapparatuur;
 - iVRI-componenten;
 - Sectiekasten detectie inclusief toebehoren.
3. Onder software wordt in dit programma van eisen verstaan alle in het verkeersregeltoestel aanwezige software, met name de besturingssoftware en de verkeerskundige regelapplicatie(s).
4. Onder buiteninstallatie wordt in dit programma van eisen verstaan alle aanwezige componenten van de verkeersregelininstallatie welke niet tot het verkeersregeltoestel behoren. Hierbij wordt gedacht aan (maar niet gelimiteerd tot): (zweep)masten, portalen, verkeerslantaarns, LED-aspecten, (grond)kabels en leidingen, mantelbuizen, drukknoppen, voorwaarschuwingssignalen, detectielussen en overige detectiesystemen en alle overige ontwijfelbaar tot de buiteninstallatie behorende onderdelen en voorts de hieronder genoemde apparatuur:
 - Matrixborden;
 - Wachtijdvoorspellers (auto en fiets);
 - Videodetectie;
 - Radardetectie;
 - Detectiematten;
 - Camera's t.b.v. verkeerswaarneming.

De scheiding tussen het toestel en de buiteninstallatie ligt op de klemmenstrook van het toestel. De klemmenstrook zelf behoort tot het toestel.
5. In dit programma van eisen wordt onder onderhouden verstaan:
Het waarborgen van het correct functioneren van de verkeersregelininstallaties door het uitvoeren van de werkzaamheden conform artikel 4, 5 en 6 van dit programma van eisen.
6. In dit programma van eisen wordt niet onder onderhouden verstaan:
 - Het verwijderen van graffiti;
 - Het herstellen van de in en onder de wegverhardingen aangebrachte detectielussen. Opgemerkt wordt dat het herstellen van de moffen valt onder het lokaliseren en opheffen van storingen en daarmee onder het onderhouden conform deze overeenkomst, tenzij er een nieuwe lus wordt aangebracht.

7. Met functioneren wordt in dit programma van eisen bedoeld de werking van de verkeersregelininstallatie, zoals vastgelegd in de beschrijving die ten grondslag heeft gelegen aan de bouw c.q. een eventuele wijziging van de verkeersregelininstallatie. Opdrachtgever stelt hiertoe alle gegevens ter beschikking aan de opdrachtnemer. Indien de verkeersregelininstallatie niet meer functioneert zoals hierboven bedoeld, is er sprake van een storing.
8. In dit programma van eisen worden onder een storing verstaan:
- Urgente storing: Dit betreft een storing waarbij de verkeersregelininstallatie in de toestand geelknipperen of gedoofd staat of waarbij naar oordeel van de Opdrachtgever sprake is van een verkeersonveilige situatie door wegmeubilair op de weg.
 - Niet urgente storing: Dit betreft een storing waarbij de verkeersregelininstallatie in de toestand regelen staat en geen sprake is van een directe verkeersonveilige situatie.
9. In dit programma van eisen wordt onder projectwerkzaamheden onder andere, maar niet gelimiteerd tot, verstaan:
- Vooronderzoek voor te vervangen onderdelen;
 - Het uitvoeren van een quickscan conform CROW-publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem”;
 - Het uitvoeren van een mantelbuisonderzoek;
 - Het uitvoeren van proefsleuven;
 - Het doormeten van de bestaande aardingsvoorziening;
 - Het eventueel aanbrengen van nieuwe aardingsvoorziening;
 - Het aanvragen van alle benodigde vergunningen;
 - Het doen van KLIC-melding;
 - Het opstellen van een VRI-ontwerptekening;
 - Het opstellen van een verkeersmaatregelenplan;
 - Het uitvoeren van verkeersmaatregelen;
 - Verwijderen van (componenten van) de verkeersregelininstallatie;
 - Het opslaan van vrijgekomen (componenten van) Siemens verkeersregelautomaten;
 - Opslaan verwijderde herbruikbare componenten t.b.v. onderhoud;
 - Aanbrengen, aansluiten en bedrijfsklaar opleveren van het verkeersregeltoestel;
 - Leveren en aanbrengen van mastmateriaal;
 - Leveren en aanbrengen van detectielussen;
 - Leveren en aanbrengen van drukknoppen;
 - Leveren en aanbrengen van opzetstukken;
 - Leveren en aanbrengen van rateltickers;
 - Leveren en aanbrengen van grondkabels;
 - Leveren en aanbrengen van overige bovengrondse voorzieningen;
 - Het aanvragen van communicatievoorzieningen;
 - Aanbrengen van communicatievoorzieningen;
 - Het aanbrengen van verkeerslantaarns en onderlichten;
 - Het aanvragen van (het overzetten van) een energieaansluiting;
 - Het uitvoeren van grondwerkzaamheden;
 - Het uitvoeren van straatwerkzaamheden;
 - Het uitvoeren van coördinatie- en contractmanagementwerkzaamheden.
10. Onder kantoortijden wordt verstaan op werkdagen van 09:00 uur tot 16:00 uur.
11. Onder uren wordt verstaan tijd in uren tijdens en buiten kantoortijden.
12. Onder coördinatie wordt verstaan het proactief afstemmen van werkzaamheden en storingsmeldingen. Bij werkzaamheden is dit het tijdig informeren van derde partijen zodat

deze partijen tijdig hun activiteiten kunnen uitvoeren. Bij storingsmeldingen is dit het aannemen, analyseren, aansturen (van derde partijen), oplossen en gereedmelden van storingen. Onder coördinatie wordt ook verstaan het actief en constructief aanwezig zijn bij overleggen.

Artikel 2 Van toepassing zijnde normen en richtlijnen

1. De volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:
 - Alle NEN-normen met betrekking tot verkeersregelinstallaties en aanverwanten, zoals maar niet gelimiteerd tot: NEN 1010, NEN 3140, NEN 3322, NEN 3384, NEN 12368, NEN 12675, NEN 12966, en dergelijke.
 - CROW-publicatie 246 Onderhoud Verkeersregelinstallaties.
 - CROW-publicatie 250 Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen.
 - CROW-publicatie 400 Werken in en met verontreinigde bodem.
 - CROW-publicatie 96a en 96b Richtlijnen werk in uitvoering.
 - CROW-publicatie 269 Handboek aanleg verkeersregelinstallaties.
 - ASOV 2020.
 - De "Richtlijnen voor de toepassing van nieuwe lamptypen in Verkeersregelinstallaties –Grensvlakdefinities" van ASTRIN zoals vastgesteld per 1 januari 2004 of de meest recente versie daarna.

Artikel 3 Algemene eisen

1. Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten, dienen op verzoek te kunnen aantonen, dat zij zijn gecertificeerd als laagspanningsdeskundige of werken onder diens begeleiding (conform de NEN 3140).
2. Alle personen die werkzaamheden uitvoeren namens de Opdrachtnemer dienen op verzoek te kunnen aantonen dat zij beschikken over een VOL-VCA certificaat, voor operationeel leidinggevenden, en B-VCA certificaat voor overige personen.
3. Opdrachtnemer staat toe dat alle voor Opdrachtgever opgeslagen gegevens op verzoek als archief in een algemeen bruikbaar bestandsformaat kan worden aangeleverd, dan wel naar een andere dienst aanbieder kan worden overgezet. De wettelijke bewaartermijnen worden daarbij in acht genomen. De kosten hiervan dienen te zijn verdisconteerd in de jaarlijkse all-in onderhoudsprijs.
4. Opdrachtnemer beveiligd alle gegevens (ook die van niet-productieomgevingen) van Opdrachtgever op adequate wijze, zodanig dat bescherming wordt geboden tegen gegevensverlies als wel toegang tot gegevens door onbevoegden. Met "alle gegevens" wordt bedoeld zowel "data in use", "data in motion" als "data at rest". Ten aanzien van data in use geldt dat de applicatie up-to-date te zijn dient te zijn en voorziet in rollen en rechten. Ten aanzien van data in motion geldt dat alleen data verplaatst wordt via beveiligde media. Bijvoorbeeld data encryptie voor (mobiele) opslagmedia en TLS of VPN over een network. Ten aanzien van data at rest geldt dat encryptie op data wordt toegepast.

Artikel 4 Eisen aan werkzaamheden in het kader van preventief onderhoud

1. Het preventieve onderhoud omvat de volgende werkzaamheden:
 - Het tenminste éénmaal per jaar uitvoeren van een controle van de staat van de verkeersregelinstallaties conform lid 5 en 6 van dit artikel (inclusief levering materialen).
 - Het tenminste éénmaal per halfjaar remplacezen van alle lampen van verkeersregelinstallaties. LED-aspecten vallen hier niet onder. In bijlage B Overzicht te remplacezen verkeersregelinstallaties is een overzicht opgenomen van de te remplacezen lampen. De lampenremplace dient zoveel mogelijk te worden gecombineerd met de controle van de staat van de verkeersregelinstallaties;
 - Het tenminste eens per 10 jaar conserveren van de buiteninstallaties;

- Het uitvoeren van werkzaamheden in het kader van verkeersmaatregelen;
 - Het uitvoeren van coördinatie- en contractmanagementwerkzaamheden.
2. Het preventieve onderhoud moet uitgevoerd worden conform een door Opdrachtnemer op te stellen jaarlijkse planning. De jaarlijkse planning dient uiterlijk begin van het jaar ter goedkeuring aan Opdrachtgever te zijn ingediend. Hierbij dient er rekening mee gehouden te worden dat de planning van het preventief onderhoud eind januari definitief moet zijn. Opgemerkt wordt dat bij het opstellen van de planning rekening gehouden dient te worden met de onderhoudsplanung van de toestelleverancier(s).
 3. Ten behoeve van het preventieve onderhoud mag de verkeersregelinstallatie niet worden uitgeschakeld. Mocht dit toch nodig zijn, dient dit in afstemming met de Opdrachtgever plaats te vinden.
 4. Preventief onderhoud aan de buiteninstallatie dient zoveel als mogelijk gecombineerd te worden met het preventieve onderhoud aan de verkeersregeltoestellen, met uitzondering van Siemens-verkeersregeltoestellen. Hiertoe heeft opdrachtnemer een coördinatieverplichting.
 5. Binnen het preventieve onderhoud vallen de volgende werkzaamheden ten behoeve van het toestel:
 - Visuele controle van het toestel;
 - Controleren van vastzitten van alle aansluitingen van het toestel (zoals klemmen, schroefverbindingen en stekkers);
 - Schoonmaken binnenzijde en buitenzijde van de kast van het toestel en het tegelplateau (o.a. plantengroei en ongedierte). Dit betreft niet het verwijderen van graffiti, stickers, etc.
 6. Binnen het preventieve onderhoud vallen minimaal, maar niet gelimiteerd tot, de volgende werkzaamheden ten behoeve van de buiteninstallatie:
 - Controleren functioneren en conditie van verkeerslantaarns, masten, uitleggers, portalen en voorwaarschuwingssignalen, inclusief de bevestigingen (o.a. neiginrichtingen, bouten en moeren);
 - Controleren conditie van asfalt (in relatie tot mogelijke detectiestoringen) en markeringen (vervaagd, weg of slecht);
 - Controleren functioneren en conditie van overige componenten zoals (maar niet gelimiteerd tot) matrixborden, wachttijdvoorspellers, videodetectie, radardetectie, rateltickers, drukknoppen, etc.
 - Controleren van isolatie en vochtwerende onderdelen;
 - Controleren en meten van eventueel aanwezige trafo's in de verkeerslantaarns.
 - Het reinigen/vervangen van lenzen, reflectoren en zonnekappen;
 - Het verwijderen van stickers op de verschillende onderdelen van de buiteninstallatie;
 - Controleren en zo nodig invetten/vervangen van deur- en lensrubbers;
 - Controleren van de bekabeling van observatiecamera's en aansluiting vanuit kast tot aansluitblok in de mast van observatiecamera's;
 - Het coördineren van werkzaamheden met de leverancier van de observatiecamera's;
 - Indien nodig opnieuw richten van verkeerslantaarns en/of sjablonen;
 - Het rechtzetten van masten (universeel- en/of combinatie-), staanders en drukknopmasten;
 - Het openen van montageluisen, klemmen schoonmaken en zo nodig inspuiten met vochtwerend middel en invetten van de deurstift;
 - Het rechtzetten van (knie)opzetstukken, neiginrichtingen, beugels, etc;
 - Controleren en zo nodig reinigen van klemmenstroken;
 - Het afvullen van masten tot maaiveldhoogte met scherp zand;

- Controleren en doormeten van de detectielussen.
7. Tenminste 14 dagen voordat de Opdrachtnemer het preventief onderhoud wil gaan uitvoeren, dient overleg te worden gepleegd met de Opdrachtgever. Zonder voorafgaande toestemming van de Opdrachtgever is het niet toegestaan preventief onderhoud uit te voeren.

Artikel 5 Eisen aan werkzaamheden in het kader van correctief onderhoud

1. Het correctieve onderhoud omvat de volgende werkzaamheden:
 - Het lokaliseren en opheffen van storingen (inclusief levering materialen) als gevolg van schade aan de buiteninstallaties veroorzaakt door:
 - o Derden (b.v. aanrijdingschade, vandalisme);
 - o Onoordeelkundig gebruik door of vanwege de opdrachtgever;
 - o Van buiten komend onheil (b.v. blikseminslag, windschade);
 - o Het niet toepassen van passende beveiligingspraktijken door opdrachtgever.
 - Het lokaliseren en opheffen van alle overige storingen (inclusief levering materialen) aan de buiteninstallaties;
 - Het oplossen van storingen (inclusief levering materialen) als gevolg van schade aan Siemens verkeersregeltoestellen veroorzaakt door:
 - o Derden (b.v. aanrijdingschade, vandalisme);
 - o Onoordeelkundig gebruik door of vanwege de opdrachtgever;
 - o Van buiten komend onheil (b.v. blikseminslag, windschade);
 - o Het niet toepassen van passende beveiligingspraktijken door opdrachtgever.
 - Het lokaliseren en opheffen van storingen (inclusief levering materialen) aan de Siemens verkeersregeltoestellen;
 - Het lokaliseren en doorzetten van storingen en schades aan niet-Siemens automaten naar de betreffende leverancier van het verkeersregeltoestel. Inclusief coördinatie met de leverancier tot de storing is verholpen.
 - Het uitvoeren van werkzaamheden in het kader van verkeersmaatregelen.
 - Het uitvoeren van coördinatie- en contractmanagementwerkzaamheden.
2. Binnen het correctieve onderhoud vallen ook alle bijkomende werkzaamheden en leveringen, zoals maar niet gelimiteerd tot:
 - Voorrijdkosten;
 - Meten, opnemen, lokaliseren van de storing;
 - Verhelpen storing;
 - Alle materialen met uitzondering van masten, detectielussen en verkeerslantaarns;
 - Grond-, beton- en straatwerk tot 10 meter;
 - Kabelwerk tot 10 meter;
 - Inzet van verkeersmaatregelen ten behoeve van de reactie op storingen en schades;
 - Rapporteren storing;
 - Overleggen;
 - Coördineren met derde partij.
3. De Opdrachtnemer dient storingsmeldingen 24/7 op één centraal telefoonnummer en centraal e-mailadres te kunnen ontvangen.
4. De opdrachtgever kan meldingen van de Opdrachtnemer op één centraal e-mailadres ontvangen. Opgemerkt wordt dat Opdrachtgever alleen tijdens kantoortijden de meldingen zal bekijken.
5. Opdrachtnemer krijgt toegang tot de beheercentrale van de gemeente Venlo, uitsluitend ten behoeve van inzage in en afhandeling van storingen. Opdrachtnemer is verplicht deze storingen af te handelen (verhelpen en beheersysteem actueel houden). Zowel binnen als

buiten kantoor tijden worden storingsmeldingen automatisch op de verkeerscentrale van de Opdrachtgever gemeld. Opdrachtnemer dient deze storingsmeldingen aan te nemen en te handelen volgens de eisen van dit programma van eisen. Opdrachtnemer dient storingsmeldingen zo snel mogelijk gereed te melden in de beheercentrale van de Opdrachtgever. Via de toegang op afstand tot de beheercentrale mag uitsluitend een analyse worden uitgevoerd. Het is niet toegestaan om een reset, of een installatie in- en uit te schakelen via de beheercentrale. Dit dient altijd op locatie, buiten de spijstijden, te worden uitgevoerd.

6. Na een storingsmelding door of namens de Opdrachtgever (en/of via de beheercentrale van Opdrachtgever) moet de Opdrachtnemer uiterlijk binnen de volgende termijnen starten met het opheffen van de storing:
 - Urgente storing categorie A, B en C: binnen 4 uur;
 - Niet urgente storing categorie A, B en C: eerstvolgende werkdag.
7. Na aanvang dient tenminste binnen de gebruikelijke werktijden doorgewerkt te worden aan het opheffen van de storing. Uiterlijk binnen de volgende termijnen dient een storing hersteld te zijn:
 - Urgente storing categorie A: 8 uur.
 - Urgente storing categorie B en C: 12 uur.
 - Niet urgente storing categorie A, B en C: 3 werkdagen.

Opgemerkt wordt dat de hersteltermijn ingaat na het verstrijken van de responstermijn, mits binnen de responsetermijn op locatie gearriveerd. De hersteltijd gaat dus ook pas in na de responsetermijn, als de opdrachtnemer eerder dan de maximale termijn van de responstermijn start met het herstellen van de storing.
8. Indien de verkeersregelinstallatie als gevolg van een storing buiten bedrijf is, dient ook buiten de gebruikelijke werktijden doorgewerkt te worden om de verkeersregelinstallatie zo snel mogelijk in bedrijf te kunnen stellen.
9. De periode waarbij de verkeerslantaarns gedoofd zijn c.q. op geelknipperen staan dient zo kort mogelijk te zijn.
10. Indien de Opdrachtnemer zich door omstandigheden niet aan gestelde respons- en hersteltermijnen kan houden, dient deze vooraf de Opdrachtgever hierover te informeren. Binnen kantooruren dient dit telefonisch aan de Opdrachtgever te worden gemeld. Buiten kantoor tijden dient Opdrachtnemer direct via e-mail of telefonisch de dag erna te melden dat het heeft plaatsgevonden, waarom en welke acties zijn uitgevoerd. Indien de Opdrachtgever genoemde omstandigheden als een objectieve reden voor termijnverlenging beschouwd, zal hij de termijn voor het herstellen van de storing verlengen met een specifiek aantal (werk)uren of (werk)dagen. Indien de storing niet binnen de overeengekomen afwijkende termijn is opgelost, wordt door de Opdrachtgever alsnog een korting opgelegd.
11. Indien in de verkeersregelinstallatie de (hoofd)verkeersregelapplicatie niet meer actief is door een storing dient de Opdrachtnemer als volgt te handelen:
 - Analyseren of de storing daadwerkelijk in de verkeersregelapplicatie aanwezig is, of in een ander component.
 - Indien er geen verbinding met het toestel is dient Opdrachtnemer op locatie een dump te maken en te mailen naar de support-afdeling van de leverancier van de verkeersregelapplicatie;
 - De applicatieleverancier zal de betreffende storing dan moeten oplossen, opdrachtnemer dient dit te monitoren;
 - Applicatie handhaven in backup of tweede verkeersregelapplicatie (indien aanwezig), totdat de storing in de betreffende verkeersregelapplicatie is opgelost (en dus niet resetten toestel);

- Na oplossen van de storing herstellen c.q. controleren van de gewijzigde parameters/instellingen aan de hand van de meest actuele instellingen zoals bekend bij de areaalinformatie.
12. Indien de Opdrachtnemer, nadat hij is aangevangen met het opheffen van de storing, de installatie in ongeregelde toestand moet achterlaten als gevolg van het niet direct ter plekke kunnen opheffen van die storing, dient dit onverwijld tijdens kantoortijden aan de opdrachtgever te worden gemeld. Buiten kantoortijden dient dit aan de calamiteitendienst te worden gemeld. Opdrachtnemer dient in dit geval verkeersregelaars in te zetten ter plaatse van de verkeersregelinstallatie zodat de verkeersveiligheid gewaarborgd is.
 13. Na melding door of namens de Opdrachtgever dient de Opdrachtnemer de installatie direct veilig te stellen en over te gaan tot tijdelijk (provisorisch) of, indien mogelijk, definitief herstel. Vervolgens zal de Opdrachtgever aangeven wanneer (in geval van tijdelijk herstel) tot definitief herstel kan worden overgegaan.
 14. Opdrachtnemer dient onderhoudswerkzaamheden aan communicatieapparatuur van Opdrachtgever uit te voeren, zoals het vervangen van het modem met een ander exemplaar geleverd door de verbindingenleverancier en het verhelpen van kleine storingen. Bij een storing aan de communicatieverbinding voert Opdrachtnemer een storingsanalyse uit en probeert de storing te verhelpen. Opdrachtnemer mag hierbij een reset van de communicatieapparatuur uitvoeren. Mocht Opdrachtnemer niet in staat blijken de storing te verhelpen dient de storing te worden gecoördineerd met de verbindingenleverancier van de gemeente Venlo.
 15. Bij storingen aan het verkeersregeltoestel die door de Opdrachtnemer niet zelf kunnen worden verholpen, dienen deze te worden gecoördineerd met de leverancier van het verkeersregeltoestel. In deze gevallen is opdrachtnemer verplicht dit zo snel mogelijk, doch uiterlijk binnen de gestelde responstijden, te coördineren met de leverancier van het toestel.
 16. De uit de onderhoudswerkzaamheden vrijkomende materialen zijn voor de Opdrachtgever niet van waarde en vervallen aan de Opdrachtnemer met de verplichting deze milieuvriendelijk af te voeren, met uitzondering van materialen uit Siemens verkeersregeltoestellen en communicatieapparatuur. Deze materialen dienen te worden opgeslagen door Opdrachtnemer, ten behoeve van hergebruik. Indien de Opdrachtgever andere dan de hiervoor benoemde materialen wil behouden, zal zij dat kenbaar maken vóór het moment waarop deze materialen door de Opdrachtnemer worden afgevoerd. In dat geval dient de Opdrachtnemer ook deze materialen op te slaan. De eventuele restwaarde van vrijkomende materialen die niet vervallen aan de Opdrachtnemer kunnen niet in rekening worden gebracht bij Opdrachtgever.
 17. Indien componenten als gevolg van een storing vervangen moeten worden, dienen deze altijd vervangen te worden door onderdelen van hetzelfde merk en type.

Artikel 6 Eisen aan werkzaamheden in het kader van schades

1. De Opdrachtnemer dient zo spoedig mogelijk NODR digitaal op de hoogte te stellen van een schade, doch uiterlijk binnen 5 werkdagen na constatering, op basis van het tussen gemeente Venlo en NODR afgesloten contract. NODR draagt zorg voor de verdere afwikkeling van de schade. De opdrachtnemer is op geen enkele wijze gemachtigd door de gemeente Venlo om schades zelfstandig te claimen. Omdat de aanlevering van gegevens door de opdrachtnemer moet worden gedaan, moet de opdrachtnemer dit proces volledig en binnen de geldende tijdslijnen uitvoeren.

2. Opgemerkt wordt dat NODR ter plaatse kan komen om de schade op locatie vast te stellen en nader toedrachtonderzoek uit te voeren. Ter plaatse gaan zal altijd in samenspraak met de aanwezige opdrachtnemer op locatie worden besloten. Als de veroorzaker van de schade (kenteken betrokken motorvoertuig) bekend is dient deze kenbaar gemaakt te worden aan NODR en de Opdrachtgever.
3. In verband met het verhalen van de (aanrijd)schade dient de Opdrachtnemer per mast of object, voor zover in redelijkheid verwacht kan worden, zorg te dragen voor aanlevering van een schaderapport met daarin de volgende gegevens bij zowel de Opdrachtgever als bij het NODR:
 - Minimaal 3 digitale foto's: één overzichtsfoto, één detailfoto van de schade en één foto van het object waarbij de schade zichtbaar is. Daarnaast kunnen aanvullende foto's verstrekt worden van bijvoorbeeld sporen, woonadressen en/of andere relevante gegevens;
 - Exacte locatie van de het object met schade, de straatnaam en een eventueel (mast)nummer;
 - Mogelijk oorzaak en, als de veroorzaker bekend is, gegevens van deze veroorzaker;
 - Vermelden of er getuigen zijn en door wie de schade is geconstateerd;
 - Vermelden of politie aanwezig is geweest en of zij een registratie hebben opgemaakt;
4. Een schaderapport dient zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen één werkdag, te worden overhandigd aan de NODR, met een kopie aan de Opdrachtgever. Digitale foto's dienen altijd per e-mail te worden verstrekt.
5. De kosten van het (tijdelijk en definitief) herstel van een (aanrijd)schade dienen binnen dertig dagen na melding per incident afzonderlijk te worden gespecificeerd in een offerte op naam van Opdrachtgever en te worden aangeleverd aan de NODR, met een kopie aan de Opdrachtgever. Hierbij dient uitgegaan te worden van de prijzen als benoemd in de bijlage 5 Prijzenblad. Ook bijkomende kosten (bijvoorbeeld maar niet gelimiteerd tot: de kosten voor het opnemen van de schade, het veiligstellen van de situatie en, indien van toepassing, de kosten voor het plaatsen van een tijdelijke oplossing) zijn onderdeel van de offerte. Ook eventuele kosten van de opdrachtgever dienen opgevraagd te worden door de opdrachtnemer bij opdrachtgever (te denken valt aan: in te zetten materiaal, verkeersmaatregelen e.d.). Onduidelijkheden ten aanzien van de herstellkosten naar aanleiding van vragen door NODR dienen onderling opgelost te worden tussen Opdrachtnemer en NODR.
6. Indien componenten als gevolg van een schade vervangen moeten worden, dienen deze altijd vervangen te worden door onderdelen van hetzelfde merk en type.
7. De Opdrachtnemer dient het beschadigde materiaal separaat op te slaan, voorzien van datum en schadenummer, totdat een expertise bureau deze heeft onderzocht en de Opdrachtgever het materiaal heeft vrijgegeven. Deze termijn kan ongeveer zes weken bedragen. De Opdrachtnemer draagt zorg voor het voorkomen van verdere beschadiging van het materiaal.
8. De terreinen waarop de (door aanrijding) beschadigde materialen zijn opgeslagen dienen tijdens kantooruren vrij toegankelijk te zijn voor het expertisebureau en de Opdrachtgever.

9. De kosten van het (tijdelijk en definitief) herstel van (aanrijd)schade dienen per incident afzonderlijk te worden gefactureerd aan de Opdrachtgever, op basis van de offerte conform lid 05 van dit artikel. De kosten worden verrekend met Opdrachtnemer zodra de Opdrachtgever de verhaalde kosten heeft ontvangen vanuit het NODR. Indien de kosten niet verhaald kunnen worden door aantoonbaar toedoen van Opdrachtnemer, zijn de kosten voor herstel voor Opdrachtnemer. Onder aantoonbaar wordt in ieder geval verstaan te laat of niet correct, bijvoorbeeld door het melden van een schade buiten de termijn van 5 werkdagen.

Artikel 7 Eisen aan werkzaamheden in het kader van projectwerkzaamheden voor verkeersregelinstallaties

1. Op basis van een revisietekening en korte opdrachtbeschrijving wordt door Opdrachtgever een uitvraag deelopdracht voor projectwerkzaamheden vervanging bij Opdrachtnemer gedaan.
2. Na uitvraag van een deelopdracht dient Opdrachtnemer een vooronderzoek naar de herbruikbaarheid van bestaande materialen uit te voeren op locatie en de resultaten hiervan te verwerken in de offerte.
3. Opdrachtnemer stelt op basis van de uitvraag en de eisen een offerte met planning op. In de offerte dienen alle werkzaamheden te zijn opgenomen die benodigd zijn om de verkeersregelinstallatie bedrijfsklaar op te leveren volgens de uitvraag en eisen van de Opdrachtgever. Uitzonderingen hierop zijn het leveren van het verkeersregeltoestel, de verkeerslantaarns en de verkeersregelapplicatie. Deze worden door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Opdrachtnemer dient verder in de offerte aan te geven wat het effect van de vervanging zal zijn op de onderhoudswerkzaamheden. Dit kan bijvoorbeeld een effect zijn op de categorie van de installatie in het geval van uitbreiding. Maar ook dat een verkeersregelinstallatie wordt verwijderd waardoor geen onderhoud meer hoeft plaats te vinden.
4. In de planning dienen minimaal, maar niet gelimiteerd tot, de volgende zaken te zijn opgenomen:
 - Aanleveren verkeersmaatregelenplan conform de eisen in de bijlage D Tijdelijke verkeersmaatregelen in Gemeente Venlo;
 - Inbedrijfstelling (SAT). Uiterlijk 16 weken na opdrachtbevestiging;
 - Opleveren restpunten. Uiterlijk 2 weken na SAT;
 - Aanleveren opleverdossier met revisiegegevens. Uiterlijk 4 weken na SAT;
 - Formele oplevering. Uiterlijk 6 weken na SAT in de vorm van een ondertekend opleverformulier.
5. De Opdrachtnemer dient rekening te houden met de volgende stoppunten (momenten waarbij goedkeuring van Opdrachtgever vereist is, voordat verder mag worden gegaan) in de planning:
 - Beoordelen verkeersmaatregelenplan;
 - Keuring en beproeving van de verkeersregelinstallatie op locatie (SAT);
 - Keuring opleverdocumentatie.
6. Opdrachtnemer dient het door de Opdrachtgever ter beschikking gestelde verkeersregeltoestel op locatie te plaatsen en aan te sluiten. Een en ander in afstemming met de leverancier van het verkeersregeltoestel.

7. Opdrachtnemer dient het verkeersregeltoestel op het communicatienetwerk aan te sluiten. Hiervoor dient Opdrachtnemer de communicatieapparatuur over te zetten vanuit een bestaand toestel of nieuwe communicatieapparatuur aan te vragen bij de verbindingenleverancier van Opdrachtgever en deze aan te sluiten. Het configureren van communicatieapparatuur is geen verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer.
8. Opdrachtnemer dient analoog in de kast en digitaal een opleverdossier aan te leveren aan de Opdrachtgever met daarin minimaal de volgende documenten:
 - Revisietekening bovengronds (Opdrachtnemer dient deze na goedkeuring van de opdrachtgever ook analoog in de kast van het toestel te plaatsen).
 - Revisietekening ondergronds (Opdrachtnemer dient deze na goedkeuring van de opdrachtgever ook analoog in de kast van het toestel te plaatsen).
 - EAN-code.
 - Ondertekend SAT-formulier.
 - Ondertekend formulier oplevering.
 - Garantieverklaringen.
 - Sterkteberekeningen van zweepmasten, portalen en/of opzetstukken voor openbare verlichting en bewegwijzering.
 - Meetrapporten (detectielussen en aarding).
 - Overzicht toegepaste materialen (merk, type en aantal voor de gehele verkeersregelinstallatie, met uitzondering van het toestel).
9. Revisietekeningen dienen aan de volgende eisen te voldoen:
 - Digitaal aan het Rijksdriehoeknet ingemeten (zowel ondergronds en bovengronds).
 - In DWG- en in PDF-formaat aangeleverd.
 - Bevat de volledige verkeersregelinstallatie, inclusief verkeersregeltoestel en inclusief bijhorende nummeringen van bijvoorbeeld detectielussen, verkeerslantaarns en mastmateriaal.
 - Rijstrookarmen en markeringen zijn tot minimaal 300 meter ingetekend (of tot het volgende kruispunt).
 - Een ondergrond met referentiepunten is aanwezig.
 - Wegen zijn in één keer opgenomen (geen inzetstukken).
 - Bevat een detectietabel.
 - Bevat een kabeltabel.
 - Bij digitaal aangeleverde (revisie)tekeningen dient de bestandsnaam altijd als volgt te zijn: K<kruispuntnummer van 4 cijfers>.dwg (en .pdf). Na goedkeuring moet dit bestand worden aangeleverd aan de beheerder kabels en leidingen van Opdrachtgever (of namens Opdrachtgever).
 - Wijzigingen aan het koppelkabelnet dienen digitaal aangepast te worden in de centraal hiervoor beschikbare tekening met daarin het gehele koppelkabelnetwerk. Deze tekening heet SIG_Venlo.dwg. Alle wijzigingen dienen in deze tekening te worden doorgevoerd en te worden aangeleverd, in dwg- en pdf-formaat, aan de beheerder kabels en leidingen van Opdrachtgever (of namens Opdrachtgever).
 - Bij digitaal aangeleverde (revisie)tekeningen dienen de laaglevels, zoals bekend bij de Venlo te worden gebruikt:
 - Level 5 Kabel
 - Level 6 COAX kabel
 - Level 7 Kabels VRI / Signaal / Parkeer
 - Level 8 Geuldoorsnede
 - Level 9 Detectielussen
 - Level 12 Mantelbuis
 - Level 15 Mof in kabel
 - Level 16 Mof in kabels
 - Level 17 Mof in kabels

- Level 20 Verkeerslantaarn 300mm
 - Level 21 Verkeerslantaarn 200mm
Dubbelrood
Negenoo
Pijl
 - Level 22 Portaal / Zweepmast
 - Level 23 Mast
 - Level 24 Drukknop
Drukknop mast
 - Level 30 Camera / Infrarood detector
 - Level 31 Puts armatuur
 - Level 35 Stopstreep
 - Level 40 Maatvoering
Hulplijnen
 - Level 45 Tekst algemeen
 - Level 50 OV Lichtmast
 - Riolput
- De resterende laagnamen van de informatie die in de revisiestekeningen worden opgenomen kunnen naar eigen inzicht van de opdrachtnemer worden aangegeven.
 - In aangeleverde digitale (revisie)tekeningen dienen alle unieke elementen in afzonderlijke lagen te zijn ondergebracht.
 - Mantelbuizen worden gevisualiseerd door een vlak met een standaardbreedte van 0,5 meter. Dus bij schaal 1:500 is deze 1.0 mm breed.
 - De (nieuwe) loze leidingen dienen in een aparte "GI22_Overig_Transport" laag te worden vermeld.
 - Bij digitaal aangeleverde (revisie)tekeningen dient in een aparte laag de lengte van de detectielussen alsmede de afstand van het begin van de detectielus ten opzichte van de stopstreep opgenomen te worden.

10. De uitvoeringsduur op straat voor een deelopdracht projectwerkzaamheden verkeersregelinstallatie mag maximaal 3 weken bedragen, tot het moment van afronden van een succesvolle SAT.

11. Ten aanzien van de Site Acceptance Test (SAT), ook wel afname op locatie genoemd, gelden de volgende eisen:

- Het in werking stellen van een verkeersregelinstallatie voor het verkeer zal maximaal 1 werkdag in beslag nemen en mag niet eerder geschieden dan na goedkeuring van de Opdrachtgever.
- Tijdens de gehele SAT moeten namens de Opdrachtnemer minimaal aanwezig zijn:
 - Aanspreekpunt van de Opdrachtnemer (uitvoerder en eventueel projectleider).
 - Monteur buiteninstallatie, deze monteur dient over de deskundigheid en materieel te bezitten voor het (op hoogte) uitvoeren van controlemetingen aan de door de Opdrachtnemer geleverde of geïnstalleerde onderdelen van de installatie.
 - Alle mogelijke test- en meetapparatuur voor specifieke componenten, werkend.
- De aanwezigheid van medewerkers en testapparatuur tijdens een volgende SAT is afhankelijk van de geconstateerde restpunten.
- De SAT wordt conform de bijlage F SAT-protocol uitgevoerd.
- Opdrachtnemer maakt van de resultaten van de SAT een SAT-formulier op, welke ondertekend wordt door de Opdrachtnemer en aangeleverd wordt aan de Opdrachtgever. Op het SAT-formulier zijn eventuele restpunten opgenomen.
- De SAT vindt altijd plaats buiten spijstijden en buiten jaarlijks door Opdrachtgever opgegeven topdrukte dagen, tenzij anders overeengekomen is met Opdrachtgever.

- Uiterlijk 1 uur voor de begintijd van een spitstijd dient de Opdrachtnemer aan Opdrachtgever te melden, dat het niet mogelijk is de SAT tijdig succesvol af te ronden, indien van toepassing. In onderling overleg met Opdrachtgever dienen dan passende (verkeers)maatregelen door Opdrachtnemer getroffen te worden om de verkeersveiligheid te garanderen.
 - Op locaties van Opdrachtgever volgen de medewerkers van Opdrachtnemer te allen tijde de instructies van personeel van (en namens) Opdrachtgever op.
12. Opdrachtnemer dient, in geval van graafwerkzaamheden een melding te doen danwel een vergunning aan te vragen via MOOR, via <https://moorwerkt.nl>. Ten aanzien van de melding danwel vergunning gelden verder de volgende eisen:
- Voor alle graafwerkzaamheden met een lengte van < 25 meter strekkende lengte is Opdrachtnemer verplicht om uiterlijk 5 werkdagen voorafgaand aan de graafwerkzaamheden een melding in MOOR te doen via <https://moorwerkt.nl>.
 - Voor alle graafwerkzaamheden vanaf 25 meter strekkende lengte is Opdrachtnemer verplicht om minimaal 8 weken voorafgaand aan de uitvoering een vergunning in MOOR aan te vragen via <https://moorwerkt.nl>.
 - Daarnaast dient Opdrachtnemer na het verkrijgen van de in MOOR aangevraagde vergunning minimaal 5 werkdagen voorafgaand aan de start van de graafwerkzaamheden nog een melding in MOOR te doen. Voor alle uit te voeren graafwerkzaamheden geldt dat het herstraatprimaat bij de gemeente Venlo ligt. Bij werkzaamheden < 5m2 mag Opdrachtnemer zelf herstraten.
13. Door Opdrachtnemer geleverde componenten dienen ontworpen te zijn met de volgende levensduren:
- Mastmateriaal: 30 jaar;
 - Verkeerslantaarns: 15 jaar;
 - Detectielussen: 15 jaar;
 - LED-aspecten: 10 jaar;
 - Bekabeling: 30 jaar.
14. De Opdrachtnemer dient in alle gevallen nieuwe componenten en materialen te leveren, tenzij in overleg met Opdrachtgever sprake is van hergebruik.
15. Door Opdrachtnemer geleverde componenten en materialen dienen, ten behoeve van onderhoud en wijzigingen, door Opdrachtnemer gedurende minimaal 15 jaar ondersteund te worden.

Artikel 8 Eisen aan verkeersmaatregelen

1. De te treffen verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering dienen, naast hetgeen is gesteld in bijlage D Tijdelijke verkeersmaatregelen in gemeente Venlo, in overeenstemming te zijn met CROW-publicatie 96b en de aanwijzingen die zijn uitgevaardigd door de Opdrachtgever.
2. Indien verkeersmaatregelen niet voldoen aan het goedgekeurde verkeersmaatregelenplan is de Opdrachtgever gerechtigd de werkzaamheden stil te leggen. De Opdrachtnemer komt in dit geval niet in aanmerking voor verrekening van kosten als gevolg van het stilleggen van de werkzaamheden.
3. Opdrachtgever geeft jaarlijks in januari aan op welke dagen geen geplande werkzaamheden mogen worden uitgevoerd die op enige manier verkeershinder veroorzaken, zogenaamde topdruktedagen. Hierbij wordt gedacht aan:

- Nationaal erkende feestdagen.
 - Nader door de Opdrachtgever aan te geven evenementen.
 - De vrijdag en zaterdag voor Pasen.
 - De vrijdag na Hemelvaartsdag.
 - Duitse feestdagen.
 - Zogenaamde brugdagen
4. Opdrachtnemer mag ook geen werkzaamheden uitvoeren in de volgende gevallen:
- Indien sprake is van ongevallen.
 - Op wegen en kruisingen die deel uitmaken van een omleidingsroute tenzij (na overleg) toestemming van de Opdrachtgever is verkregen.
- In stillere perioden (b.v. vakanties) en op wegvakken waar aantoonbaar weinig verkeer rijdt, kan in overleg met de opdrachtgever van bovengenoemde momenten worden afgeweken.
5. Indien het zicht op of ter plaatse van de uit te voeren werkzaamheden is beperkt tot minder dan 200 meter of tijdens optredende gladheid of tijdens harde wind of windstoten (>windkracht 6) mag niet op of naast de weg worden gewerkt tenzij de Opdrachtgever hiervoor toestemming heeft verleend of calamiteiten dit noodzakelijk maken.

Artikel 9 Eisen aan het aansluiten van een verkeersregeltoestel

1. Opdrachtnemer dient het verkeersregeltoestel op locatie waterpas te plaatsen en volledig aan te sluiten. Ten behoeve van de levering van het verkeersregeltoestel (en verkeerslantaarns, inclusief onderlichten) heeft opdrachtnemer een coördinatieverplichting met de leverancier van het verkeersregeltoestel.
2. Opdrachtnemer dient de kast af te vullen met hydrokorrels tot aan maaiveldhoogte.
3. De aardingsvoorziening dient te voldoen aan de eisen van de daarvoor bedoelde NEN-norm(en). Indien nodig dient de Opdrachtnemer een nieuwe aardingsvoorziening te leveren en aan te brengen, welke voldoet aan minimaal de volgende eisen:
 - Een impedantie van minder dan 25 ohm.
 - Een weerstandswaarde kleiner of gelijk aan 5 ohm.

Artikel 10 Eisen aan energie-aansluiting

1. Opdrachtnemer dient het verzorgen van de aansluiting op het energienet te coördineren met de netbeheerder, inclusief de levering van een Kwh-meter. Dit betreft het laten overzetten van de bestaande aansluiting of het aanvragen van een nieuwe aansluiting. Opdrachtnemer dient (aantoonbaar) alles in het werk te hebben gesteld wat in zijn macht ligt zodat de definitieve energie-aansluiting bij de SAT operationeel is.

Artikel 11 Eisen aan mastmateriaal

1. Masten dienen ontworpen te zijn voor verkeersregelininstallaties, duurzaam, vandalismebestendig en van staal te zijn.
2. Masten zijn ontworpen en uitgevoerd conform de ASOV 2020.
3. Masten zijn voorzien van grondstukken, welke bestand zijn tegen maaierwerkzaamheden.
4. Indien de bewegwijzering 0,30 m of meer buiten kant verharding uitkomt, is de onderste wegwijzer op minimaal 4,60 meter hoogte, gerekend vanaf onderkant wegwijzer. Voor overige bewegwijzering geldt dat de minimale hoogte van een wegwijzer 2,70 meter is.

5. Masten zijn afgevuld met scherp zand tot minimaal maaiveldhoogte.
6. Masten zijn voorzien van grondankers.
7. Masten zijn boven 2,20 meter geconserveerd in de kleur RAL 7032.

Artikel 12 Eisen aan onderlichten

1. Onderlichten zijn ontworpen voor verkeersregelininstallaties, duurzaam, vandalismebestendig, niet milieuvervuilend en circulair.
2. Onderlichten zijn zodanig ontworpen en gefabriceerd dat het aantal storingen minimaal is.
3. Onderlichten voldoen minimaal aan de klasse IP55.
4. Onderlichten voldoen minimaal aan de klasse IR3.
5. Onderlichten zijn voorzien van LED-aspecten, met een zo laag mogelijk energieverbruik welke beschikbaar zijn binnen de sector.
6. Onderlichten zijn voorzien van sjablonen behorend bij de signaalgroep (en modaliteit).
7. Onderlichten zijn voorzien van wachttijdvoorspellers.
8. Een wachttijdvoorspeller is uitgevoerd als vierde bovenste aspect in het onderlicht.
9. Een wachttijdvoorspeller is voorzien van een rand van minimaal 30 witte aflopende LED's.
10. Een wachttijdvoorspeller is in het midden voorzien van de tekst "WACHT" in rode LED's.

Artikel 13 Eisen aan drukknoppen

1. Drukknoppen voor voetgangers zijn uitgevoerd als Bright Button met wachtsignalering.
2. Drukknoppen voor fietsers zijn uitgevoerd als Bright Button met wachtsignalering, als er voor de betreffende signaalgroep geen wachttijdvoorspeller is aangebracht. Als er wel een wachttijdvoorspeller is aangebracht wordt een standaard drukknop zonder terugsignalering toegepast.
3. Drukknoppen zijn voorzien van een sticker met daarop de juiste afbeelding, passend bij de modaliteit die gebruik maakt van de signaalgroep. Het is niet toegestaan om een figuratie op de drukknop zelf toe te passen.

Artikel 14 Eisen aan rateltikkers

1. Rateltikkers zijn uitgevoerd als TEC-rateltikker.

Artikel 15 Eisen aan radardetectie

1. Radardetectie voldoet aan de volgende eisen:
 - De radardetector moet op een hoogte van 3 meter boven het maaiveld gemonteerd worden
 - De gevoeligheid moet instelbaar zijn.
 - Wel of niet richtinggevoelig meten moet instelbaar zijn.
 - Het meetgebied moet instelbaar zijn.

Artikel 16 Eisen aan bekabeling

1. Bekabeling dient ontworpen te zijn voor verkeersregelinstallaties, duurzaam, niet milieuvervuילend en circulair te zijn.
2. Grondkabels zijn zowel aan de zijde van het verkeersregeltoestel als aan de zijde van de mast genummerd.
3. Bij het aanvullen van een sleuf is boven de grondkabels een kunststofband aangebracht met de tekst "Verkeerslichten".
4. Bij de plaatsing van bekabeling in printbeton of andere vaste verhardingen zijn kabels en aansluitmoffen zodanig aangebracht dat na realisatie, de kabels en aansluitmoffen makkelijk bereikbaar zijn, in het kader van onderhoud.
5. Kabels zijn voorzien van een trekontlasting.
6. Grondkabels naar één mast dienen uit zoveel mogelijk aders te bestaan (maximaal 16 aders per grondkabel) zodat er niet onnodig veel kabels hoeven te worden getrokken.
7. Grondkabels tussen een mast en verkeersregeltoestel en/of tussen een detectielus en verkeersregeltoestel dienen uit één deel te bestaan zonder onnodige moffen. Alleen tussen de detectielus en de grondkabel mag één mof zijn aangebracht.
8. De grondkabels dienen aan de volgende eisen te voldoen ten aanzien van overlengte:
 - Ter hoogte van het toestel 5 meter.
 - Ter hoogte van een mast 3 meter.
 - Ter hoogte van een detectielus 2 meter.
9. Grondkabels tussen de VRI-kast en masten dienen over de volgende eigenschappen te beschikken:
 - Type kabel: YMeKasz of gelijkwaardig.
 - Kleur buitenmantel: grijs met blauwe langsstrepen.
 - Kleur aders: rood, oranje, groen, blauw.
 - Grondkabel geschikt voor een spanning tot 240V.
 - Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen.
 - Aderdoorsnede: minimaal 1,5 mm².
10. Grondkabels tussen de VRI-kast en detectielussen dienen over de volgende eigenschappen te beschikken.
 - Kleur buitenmantel: groen met zwarte langsstrepen.
 - Kleur aders: rood, oranje, groen, blauw.
 - Grondkabel geschikt voor een spanning tot 240V.
 - Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen.
 - Aderdoorsnede: minimaal 1,5 mm²

Artikel 17 Eisen aan mantelbuizen

1. In mantelbuizen of invoergaten mogen geen verontreinigingen, oneffenheden, of enig soort van uitsteeksels aanwezig zijn, die bij in- of doortrekken van grondkabels schade aan deze grondkabels kunnen veroorzaken.
2. Vrijgekomen en te hergebruiken mantelbuizen dienen schoongemaakt te zijn. Na het inbrengen van de grondkabels dienen de uiteinden van de buizen met behulp van PVC-tape of een deksel afgesloten te zijn.

3. Het aanbrengen van mantelbuizen onder rijbanen dient te geschieden door middel van een pneumatische boring, overeenkomstig de "Richtlijn boortechnieken" van Rijkswaterstaat. De boring dient t.o.v. de rijbaan haaks te worden aangebracht. Slechts na akkoord van de Opdrachtgever mag hiervan worden afgeweken.
4. Mantelbuizen onder de rijbanen, voet- en fietspaden die door middel van een pneumatische boring aangebracht worden dienen op een diepte van minimaal 0,60 m onder het verhardingsoppervlak aangebracht te zijn.
5. De diameter van een mantelbuis moet minimaal 110 mm zijn. Een en ander in overleg met de Opdrachtgever.
6. De kleur van een mantelbuis is rood.

Artikel 18 Eisen aan detectielussen

1. Het passieve gedeelte van een detectielus moet over de kortst mogelijke afstand, zonder doorsnijding van andere detectielussen, naar het kabeltracé worden gezaagd. De passieve delen van verschillende detectielussen mogen niet in één zaagsnede worden gelegd. Tussen de passieve delen moet een onderlinge afstand van ten minste 0,25 m worden aangehouden.
2. Het passieve gedeelte van een detectielus mag ten hoogste twee rijstroken doorsnijden, tenzij de fysieke omstandigheden dit onmogelijk maken.
3. Aan de zijkant van het wegdek, waar de lusdraad het wegdek verlaat, moet onder een hoek van 45° een boring naar beneden worden gemaakt. De diameter van de boring is afhankelijk van de diameter van de toe te passen versterkte duurzame kunststofslang.
4. De afstand tussen de zijkant van het wegdek en het boorgat (in de zaagsnede gemeten) moet ten minste 200 mm en ten hoogste 300 mm bedragen.
5. De lusdraden moeten in de boring worden beschermd door een versterkte duurzame kunststofslang, die bestand moet zijn tegen chemicaliën, olie en vetten en zijn eigenschappen voor wat betreft buigzaamheid en drukvastheid tussen -15 °C en 40 °C moet behouden.
6. Scherpe randen en oneffenheden in de bodem en aan de zijkanten van de zaagsneden moeten worden gladgemaakt zonder de randen van de zaagsneden te beschadigen.
7. Zaagsneden moeten vervolgens volledig droog worden gemaakt. Zaagsneden in zeer open asfaltbeton mogen niet met een gasbrander worden drooggemaakt.
8. De lusdraad moet in de zaagsneden worden aangebracht en op de bodem worden gefixeerd.
9. De afgietmassa verwerken volgens voorschriften van de producent. Zaagsneden in zeer open asfaltbeton moeten voor het afgieten eerst met parelgrind in de sortering 2/6 worden opgevuld tot 10 mm onder het wegooppervlak.
10. Afgietmassa moet zodanig worden aangebracht dat een vloeiend oppervlak van het wegdek wordt verkregen.
11. Vóór het aanbrengen van de afgietmassa moet de slang worden ondersteund om te voorkomen dat deze terugschuift uit het boorgat en wel zodanig dat het bovendiepte van de slang eindigt ter hoogte van de bodem van de zaagsnede.

12. De slang moet vóór het afgieten met deugdelijk materiaal worden gedicht om te voorkomen dat afgietmassa in de slang kan lopen.
13. Detectielussen onder elementverharding zijn in beschermbuizen aangebracht.
14. Detectielussen worden in de tussenlaag toegepast, als het asfalt wordt vernieuwd.
15. Detectielussen worden in de deklaag toegepast als er geen asfalteringswerkzaamheden plaatsvinden op locatie.
16. Bij voegen en overgangen in beton zijn lussen dusdanig aangebracht dat schade en functieverlies door betonwerking is voorkomen.
17. Detectielussen detecteren alle modaliteiten die er gebruik van maken.
18. Detectielussen detecteren geen weggebruikers van naastgelegen opstel- en rijstroken.
19. De dekking boven de bovenste lusdraad van een detectielus is minimaal 45mm, gerekend vanaf de bovenkant verharding.
20. Het aantal windingen en type toe te passen lusdraad van een detectielus dient in overleg met de leverancier van het toestel bepaald te worden.
21. Na het aanbrengen van detectielussen dient het wegdek schoongemaakt te worden. Vrijkomend materiaal dient door de Opdrachtnemer afgevoerd te worden.
22. Detectielussen zijn zodanig aangebracht dat deze correct functioneren gedurende de levensduur, met inachtneming van de eisen in dit programma van eisen.

Artikel 19 Eisen aan grondwerk en straatwerk

1. Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dienen voldoende proefsleuven te worden gegraven ten behoeve van het opsporen van bestaande kabels en leidingen.
2. Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dient een mantelbuisonderzoek te worden uitgevoerd ten behoeve van het lokaliseren van de aanwezigheid en analyseren van de toegankelijkheid van de uiteindes van de bestaande mantelbuizen.
3. Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dient een quick scan conform CROW-publicatie 400: "Werken in en met verontreinigde bodem" bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Aan de hand hiervan wordt bepaald of er sprake is van verontreinigde bodem. Opdrachtnemer dient aan de hand van het onderzoek een rapportage te overleggen met een advies.
4. Indien uit de quick scan conform lid 03 blijkt dat sprake is van verdachte grond, dient door de raamcontractant Bodemonderzoeken van de gemeente Venlo een aanvullend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. De kosten van deze raamcontractant worden rechtstreeks tussen opdrachtgever en raamcontractant Bodemonderzoek verrekend. Opdrachtnemer dient rekening te houden met het coördineren van de werkzaamheden.
5. De sleuf voor bekabeling van een verkeersregelinstallatie dient minimaal 60 cm diep te zijn en niet breder dan noodzakelijk.
6. Grondsoorten van een sleuf voor bekabeling dienen naar soort gescheiden te worden ontgraven, tijdelijk opgeslagen en terug worden aangevuld. Indien vrijgekomen

materialen worden opgeslagen op locatie dienen hiervoor voorzieningen te worden getroffen om dit mogelijk te maken.

7. Opdrachtnemer dient straatwerk (betontegels, betonstraatstenen, straatbakstenen en sierbestrating) bij een sleuf voor bekabeling van een verkeersregelininstallatie op te nemen en tijdelijk op te slaan op locatie. Na het aanvullen van de sleuf dient het uitgekomen straatwerk weer door de Opdrachtnemer te worden aangebracht. Daarbij dient de sleuf dusdanig aangetrild te zijn dat het aangebrachte straatwerk niet verzakt. Eventueel tekortkomend straatwerk dient door Opdrachtnemer geleverd te zijn.
8. Indien ter hoogte van een sleuf voor bekabeling van een verkeersregelininstallatie sprake is van puinverharding dient Opdrachtnemer de puinverharding op te nemen en tijdelijk op te slaan op locatie. Na het aanvullen van de sleuf dient de uitgekomen puinverharding weer door de Opdrachtnemer te worden aangebracht. Eventueel tekortkomende puinverharding dient door de Opdrachtnemer geleverd te zijn.
9. Indien een kabeltracé door een berm met gras loopt dient Opdrachtnemer na het aanvullen van de sleuf de berm opnieuw in te zaaien met daarvoor geschikt graszaad.
10. Na afloop van de werkdag mogen er geen losliggende materialen meer buiten het afgesloten werkgebied aanwezig zijn.
11. Alle vrijkomende, niet in het werk te hergebruiken, materialen dienen te worden aangeboden bij een erkend verwerkingsbedrijf.

Artikel 20 Eisen aan ontwerp

1. Ten aanzien van de afstand tussen de stopstreep en de verkeerslantaarns is voldaan aan de regeling verkeerslichten, inclusief de aanvullende eisen zoals opgenomen in dit programma van eisen.
2. Indien naast een opstelstrook ook een lage verkeerslantaarn van een andere signaalgroep aanwezig is, is de maat voor de afstand tussen hoge verkeerslantaarn en de stopstreep aangehouden.
3. Indien naast een opstelstrook ook een lage verkeerslantaarn van dezelfde signaalgroep aanwezig is, is de maat voor de afstand tussen lage verkeerslantaarn en stopstreep aangehouden.
4. Een detectielus is altijd in het midden van de opstelstrook gepositioneerd.
5. De standaard IVER-detectieconfiguratie, versie 2002 is gehanteerd als de detectie niet wordt gehandhaafd. Opgemerkt wordt dat de vernieuwde IVER-detectieconfiguratie (uit 2018) dus niet wordt toegepast.
6. Bij één opstelstrook voor een signaalgroep zijn detectielussen genummerd vanaf de stopstreep naar achter, startend met dx.1.
7. Bij twee of meer opstelstroken zijn detectielussen vanuit de meest rechts gelegen opstelstrook (ofwel vanuit de buitenberm) genummerd vanaf de stopstreep naar achteren.
8. Drukknoppen zijn met dkx.1, dkx2. Et cetera aangegeven.
9. Bij een twee richtingen bereden fietspad zijn de detectielussen richtingsgevoelig uitgevoerd, door middel van dubbele detectielussen.

10. Voetgangersoversteken zijn voorzien van rateltickers.
11. Bij een exclusieve busstrook of busbaan is een detectielus op 2 meter van de stopstreep aanwezig, bedoeld om het voertuig te “verlossen” indien een selectief detectiemiddel niet functioneert.
12. Het verkeersregeltoestel is voorzien van een tegelplateau, van minimaal 1 meter breed rondom het verkeersregeltoestel. Het tegelplateau is daarbij uitgevoerd in grijze betontegels 300 x 300 x 40 mm, op een zandbed van minimaal 10 cm. Het tegelplateau is voorzien van opsluitbanden.
13. Alle te leveren componenten van de buiteninstallatie zijn uitgevoerd in RAL 7032, tenzij anders voorgeschreven door wetten en richtlijnen.
14. In afwijking van de richtlijnen van ASOV 2020 dienen masten tot 2,20 meter boven maaiveld zwart-wit geblokt te zijn, in plaats van tot 2,10 meter.
15. T.b.v. ITF-doeleinden, dienen markeringen op kruispuntarmen minimaal tot 300 meter te zijn ingetekend.

Bijlagen

Bijlage A Overzicht verkeersregelininstallaties gemeente Venlo 2022.

Bijlage B Overzicht te remplacieren verkeersregelininstallatie gemeente Venlo 2022.

Bijlage C V&G-plan.

Bijlage D Tijdelijke verkeersmaatregelen in Gemeente Venlo.

Bijlage E Storingsoverzicht 2019, 2020 en 2021.

Bijlage F SAT-protocol.