

Waterschap NOORDERZIJLVEST



Technische Voorwaarden voor het aanleggen en/of verleggen van persleidingen

Auteur	Jeroen Kruims (NZV)
Controle	Popke Hoekstra (NZV)
Kenmerk	01.20-020
Datum	23/06/2020
Versie	Definitief

VERTROUWELIJK / COPYRIGHT © 2020 Noorderzijlvest

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoudsopgave

1	DEFINITIES	3
2	DOOR DE AANNEMER TE GEBRUIKEN DOCUMENTEN EN VOORSCHRIFTEN	4
3	DOOR DE AANNEMER TE LEVEREN DIENSTEN.....	5
4	MATERIALEN	6
5	VOORBEREIDING	7
6	BEPROEVING EN OPLEVERING	8
7	UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN	9
7.1	ONTGRAVEN SLEUF EN VOORBEREIDING LEGGEN.....	9
7.2	AFRASTERING	10
7.3	LEGINSTRUCTIE LEIDINGEN	11
7.4	ZINKERS	12
7.5	WEGKRUISINGEN	12
7.6	APPENDAGES.....	12
7.7	AANVULLEN VAN SLEUVEN	13
7.8	HERSTELLEN VAN BOVENLAAG (BESTRATING/ZODE/ETC.)	14
7.9	WEEKRAPPORTEN	14
8	TEKENINGEN.....	15

1 Definities

- Waterschap:
Waterschap Noorderzijlvest gevestigd te Groningen
- Aannemer:
Diegene, aan wie het werk gegund wordt.
De aannemer beschikt over de van belang zijnde ISO- en VCA certificeringen.
Alle werknemers dienen over een geldig VCA certificaat te beschikken.
- Het werk:
Alle werkzaamheden, die door de aannemer verricht moeten worden als gevolg van de overeenkomst van aanneming.
- Overeenkomst van aanneming:
De opdracht;
Bestek van het werk inbegrip van de daarbij toepasselijk verklaarde voorschriften
Lijst van de tekeningen;
- Leidingen:
Met leidingen genoemd in de hierna te volgen tekst, worden leidingen bedoeld die voldoen aan de NEN 3650 serie;

2 Door de aannemer te gebruiken documenten en voorschriften

- Door het Waterschap goedgekeurd werkplan inclusief begeleidende documenten zoals maar niet gelimiteerd tot werktekeningen, een materialenlijst, boorplannen etc.
- NEN 3650 serie incl. NEN 3651, NEN3654 en NEN3655 te weten de laatste geldende versie;
-
- Specifieke documenten opgesteld vanuit het Waterschap voor de aanleg van het werk, zoals het Bestek. Het Bestek is altijd leidend aan deze voorwaarden;
- V&G documenten conform ABOMAF00N hoofdstuk 1.36 (Door de aannemer op te stellen en ter goedkeuring in te dienen bij het Waterschap)
- CROW-publicatie 96 a en b 'Veilig werken langs de weg'
- CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem'
- CROW-publicatie 500 'Schade voorkomen aan kabels en leidingen'
- Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten (WIBON)
- De aannemer is ervoor verantwoordelijk dat deze voorschriften en richtlijnen en bijzonderheden door zijn personeel en onderaannemers stipt worden nageleefd. Met het oog hierop zal de hoofdaannemer ervoor zorgdragen, dat zijn personeel en onderaannemers van deze voorschriften, richtlijnen en bijzonderheden voldoende op de hoogte is en dat op de naleving voldoende toezicht wordt gehouden.

3 Door de aannemer te leveren diensten

- KLIC melding: De aannemer verzorgt de KLIC melding conform WIBON en neemt actie op de begeleidende brieven, minimaal 3 dagen voor aanvang van het werk;
- Het leveren op de werklocatie van de benodigde materialen op de door het Waterschap aangewezen opslagplaatsen, inclusief het transport naar de plaatsen waar de materialen moeten worden verwerkt;
- Het naar de opslagplaatsen terugvoeren van de materialen die van de opslagplaatsen naar het werk zijn gebracht doch niet zijn verwerkt;
- Het in overleg met het Waterschap plaatsen van afrasteringen langs de sleuf ter afzetting van het werkterrein. Zie ook hoofdstuk 7;
- Het opbreken van straat- en wegbedekkingen, het steken van zoden enz., evenals het maken van sleuven en werkgaten;
- Het leggen, stellen en verbinden van de buizen en hulpstukken met alle verbindings-, dichtingsmaterialen, rubberringen, bouten en pakkingen;
- Het monteren van appendages;
- Het leveren en aanbrengen van de nodige beton omranding en de straatpotten van afsluiters.
- Het maken van wegkruisingen bestaande uit mantelbuizen voor doorvoering van de leidingen. Diameter mantelbuis en leidingen volgens tekening.
- Het maken van kruisingen met (water)wegen, spoor, sloten en/of andere infrastructuur middels sleufloze technieken, zoals ook benoemd in de NEN3650 serie;
- Het aansluiten van de te leggen leidingen aan de bestaande leidingen;
- Het weer aanvullen en verdichten van sleuven en werkgaten evenals het herstellen van de wegbedekkingen.
- Het schoonspoelen van de gelegde leidingen met de door de aannemer meegeleverde cleaning pigs.
- Het los van de bestaande leidingen, beproeven van de leidingen met alles wat daarbij behoort.
- Het onderhoud en de garantie voor de deugdelijkheid van het werk gedurende twaalf (12) maanden na de eerste oplevering.
- Alle aan te leveren diensten dienen conform de NEN 3650 serie uitgevoerd te worden

4 Materialen

- De volgende materialen worden door Aannemer in het Werk opgenomen:
 - Alle leidingmaterialen inclusief dichtingsringen en glijmiddel;
 - Alle appendages;
 - Pakkingen
 - Bouten/moeren/onderleggringen
 - Mantelbuizen en afstand houders
- Levertijden en planning dient 3 werkweken voor aanvang werk ter goedkeuring aan het Waterschap aangeboden te worden. Goedkeuring van het Waterschap is binnen 5 werkdagen;
- Opslagfaciliteiten in nabijheid van het werk in overleg met het Waterschap;
- De Aannemer kan door het Waterschap worden gevraagd om eventueel ontbrekende of aanvullende materialen te leveren. Dit als aanvullende bestelling te behandelen. Alle door de Aannemer te leveren materialen moeten voldoen aan de door het Waterschap opgegeven specificaties;
- De aannemer zal alle voor de uitvoering van het werk benodigde hulpmiddelen, werktuigen, gereedschappen e.d. en arbeidskrachten ter beschikking stellen. De aannemer is aansprakelijk voor de gevolgen van het ondeugdelijk zijn van deze materialen, of het niet juiste gebruik ervan;
- Voor de handling van materialen zijn de voorschriften van de materiaalleverancier onverwijld van toepassing.
- Het vervoer van de door de aannemer in ontvangst genomen materialen van de plaats van levering naar de plaats van verwerking geschiedt voor rekening en risico van de aannemer. Onverminderd de aansprakelijkheid van de aannemer, voortvloeiend uit de vorige zin, moet de aannemer:
- Wanneer het stophout en/of verpakkingsmaterialen dat op de opslagplaats ten behoeve van het opslaan van de buizen aanwezig is vrijkomt, moet dit door de aannemer verwijderd en afgevoerd worden. Dit dient tijdig te geschieden om vervuiling van de werklocatie te voorkomen.

5 Voorbereiding

- De aannemer moet tijdig doch tenminste uiterlijk 3 werkweken voor de aanvang van de werkzaamheden bij het Waterschap een schriftelijk werkplan, inclusief de onderliggende documenten (o.a. het testplan en planning), met tijdsindeling (planning) ter goedkeuring indienen. Pas na goedkeuring van het Waterschap kan het werk aanvangen;
- Onderdeel van het werkplan zijn de werktekeningen. Deze dienen “voor uitvoering” goedgekeurd te worden door het Waterschap;
- Er zal een startwerk overleg plaatsvinden voor aanvang van de werkzaamheden zodat een ieder duidelijk is welke stappen in het legproces doorlopen wordt;
- De werkzaamheden aan bestaande leidingen kunnen pas starten als de leiding is vrijgegeven door het Waterschap;
- Voordat met het werk wordt begonnen dient het Test en inspectieplan (TIP) te worden goedgekeurd en ondertekend door de leidingbeheerder van het Waterschap;
- Voordat met het (ver)leggen van de leidingen wordt begonnen, moet het tracé met GPS apparatuur worden uitgezet. Knikpunten, afsluiter locaties en hulpstukken worden met behulp van met piketten gemarkeerd. (NEN 3650-1 par 9.10.1 Uitzetten en markeren);

6 Beproeving en oplevering

- De aannemer dient, na overleg met de toezichthouder van het Waterschap, op elke voltooid leidingsysteem een hydrostatische beproeving uit te voeren conform het vooraf goedgekeurd beproevingsplan en de TIP;
- De voor de eindbeproeving benodigde materialen en gereedschappen (b.v. beproevingskoppen, lanceer- en opvanginrichtingen, "Filling Pigs", opvulpomp, zuig- pers- en aansluitleidingen enz.) dienen door de aannemer te worden verzorgd;
- De datum voor het aansluiten van op bestaande leidingen wordt vooraf afgestemd met het Waterschap. Als de vastgestelde datum door achterlopen van het werk door schuld van de aannemer in gevaar dreigt te komen, dan neemt de aannemer op zijn kosten alle noodzakelijke maatregelen om de optredende achterstand in te halen. Mocht blijken dat deze maatregelen geen of onvoldoende effect sorteren, dan is het Waterschap bevoegd door middel van hulp van derden de uitvoering te versnellen. De kosten van deze hulp zijn voor rekening van de aannemer;
- De beschikbare tijd voor het maken van aansluiting dient vooraf met het Waterschap vastgesteld te worden. De aannemer dient rekening te houden met het inzetten van extra apparatuur en personeel buiten de normale werktijden. Onregelmatige werktijden, alsmede wachttijden zijn geen aanleiding tot nadere verrekening;

7 Uitvoeringsvoorschriften

7.1 Ontgraven sleuf en voorbereiding leggen

- De bestrating of andere verharding van de wegen moet over voldoende breedte worden opgebroken. Het verhardingsmateriaal moet worden verwijderd en de graszode moet worden gefreesd. De teelaarde en de onderliggende zandgrond moet gescheiden afgegraven worden en voldoende gescheiden van elkaar worden weggelegd. (NEN 3650-1 par 9.10.4.4 Opslag uitgegraven grond). Beide grondsoorten dienen echter aan 1 zijde van de werksleuf te worden opgeslagen. De ander zijde van de werksleuf wordt gebruikt voor de aanvoer en aanpak van de te leggen leidingstukken en overige onderdelen. De sleuf mag niet dieper gegraven worden dan aangegeven is op de tekening;
- Alles wat naar het oordeel van het Waterschap hinderlijk is voor de uitvoering van het werk en een gelijkmatige zetting van de buizen kan verhinderen of beschadiging van de coating/mantel kan veroorzaken, evenals in de sleuven aangetroffen grondsoorten, welke naar oordeel van het Waterschap schadelijk kunnen zijn voor de buizen, moeten ter plaatse binnen een straal van 30 centimeter rondom de buizen worden verwijderd. (NEN3650-1 par 9.10.4.3 Sleuf);
- De aannemer is verplicht, zo nodig door stempeling van de zijwanden van de sleuven, alle voorzorgsmaatregelen te nemen tegen het inkalven van de grond, het verzakken van nabij gelegen opstallen enz. Overblijvend talud volgens graafvoorschriften aanzetten (NEN3650-1 par 9.10.4.3 Sleuf);
- De aannemer moet zodanige maatregelen treffen, dat geen wateroverlast in de sleuven zal worden ondervonden. Vulgaten ten behoeve van afpersen en het vullen van het leidingwerk moeten in alle gevallen door de aannemer van bemaling worden voorzien. Eventueel benodigde bemaling van werkgaten is voor kosten van de aannemer. Aanvragen voor bemaling worden door de aannemer verzorgd;
- Waar leidingen langs bomen moeten worden gelegd, mogen de wortels niet worden beschadigd. Zo nodig moeten ter plaatse van bomen dammen in de sleuf blijven staan. Indien in bijzondere gevallen het afhakken of afzagen van boomwortels noodzakelijk is mag dit niet geschieden zonder voorafgaande toestemming van het Waterschap of het bevoegd gezag ter plaatse;
- Een in de openbare weg gemaakte sleuf moet op de dag waarop de ontgraving begon, weer zo tijdig mogelijk worden gedicht, dat de bestrating, verharding e.d. voor zonsondergang kan worden hersteld tenzij van deze bepaling ontheffing wordt verleend door het Waterschap en door de betrokken wegbeheerder in welk geval de aannemer moet zorgen voor de door het Waterschap gewenste en de door de wet of betrokken wegbeheerder voorgeschreven maatregelen t.a.v. verlichting, beveiliging van de sleuf e.d. In ieder geval moeten open sleuven en niet-bestrate gedeelten van een kwartier na zonsondergang tot een kwartier voor zonsopgang omrasterd worden, en door licht op afstanden van ten hoogste 20 m. worden verlicht. Waar nodig en vereist dienen verkeersregelaars ingezet worden. De CROW-publicatie 96 is hiervoor een leidraad;
- Bij aantreffen van verontreinigde grond zal de aannemer de werkzaamheden uitvoeren conform CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem'.
- De aannemer moet alle werkzaamheden binnen de werkstrook, of aangewezen werkstrook (bij obstakels bijv. bomen enz.), verrichten en dient ervoor te zorgen, dat buiten de afrastering geen schade in welke vorm ook, wordt toegebracht. Indien dit toch geschiedt, is al deze schade voor rekening van de aannemer.

- De aannemer dient zich voor de aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te stellen van de plaatsen, waar kabels, gas- of waterleidingen, rioleringen e.d. in of nabij de sleuf kunnen worden aangetroffen, zie KLIC melding par. 3 (CROW 250 + 500). Indien aan de aannemer door het Waterschap op dat gebied inlichtingen worden verstrekt geschiedt dit zonder enige verantwoordelijkheid van haar kant voor de juistheid of volledigheid daarvan. Indien de aannemer, ondanks het in acht nemen van de bepalingen van deze afdeling, bij het verrichten van de werkzaamheden toch schade veroorzaakt aan de kabels, riolering-, gas- of waterleidingen e.d. dan is hij daarvoor aansprakelijk.
- Ter plaatse waar de nabijheid van kabels de aannemer bekend is, of door hem kan worden vermoed, moet hij zich door het graven van proefsleuven overtuigen van de aanwezigheid en de juiste ligging van kabels, en moet het graven van de sleuf met de meeste voorzichtigheid geschieden. Bij complexe situaties gebruik maken van een zuigwagen.
- Kabels, die bij de ontgraving bloot komen te liggen, moeten in overeenstemming met hun aard steeds worden behandeld als mechanisch zwak geconstrueerd, zij mogen niet aan uitwendige krachten worden blootgesteld.
- Kabels, die in de dwarsrichting van de sleuf worden aangetroffen behoeven niet te worden ondersteund, indien de vrij hangende lengte groter is dan 0,80 m. moeten zij over de gehele lengte worden ondersteund zoals hierna voor kabels in lengterichting van de sleuf is voorgeschreven.
- Kabels, die in de lengterichting van de sleuf worden aangetroffen, moeten over de gehele lengte, waarover zij bloot komen te liggen, door latten of planken stevig worden ondersteund op een wijze ten genoegen van het Waterschap en de betrokken instanties.
- Kabelmoffen moeten deugdelijk worden ondersteund, zodanig dat geen wijzigingen in de ligging ten opzichte van de aansluitende kabeleinden wordt gebracht en geen uittrekkende of wringende krachten kunnen optreden.
- Het is de aannemer niet geoorloofd wijzigingen aan te brengen in de ligging van kabels en moffen; worden zodanige wijzigingen door de aannemer geacht, dan geeft hij daarvan kennis aan het Waterschap die, indien haar de noodzakelijkheid van de wijzigingen blijkt, daarvoor zal doen zorgdragen zonder kosten voor de aannemer.
- Kabelafdekkingen moeten bij het weer aanvullen van de sleuf zowel ten genoegen van het Waterschap als van de betrokken instanties, weer zorgvuldig worden aangebracht.

7.2 Afrastering

- Alvorens de materialen op de plaats van verwerking worden gelost, of met het leggen van de leiding wordt begonnen, zal het Waterschap de juiste plaats van de te leggen leidingen d.m.v. piketten aangeven. Na het uitzetten van de richting van de te leggen leiding zal de werkstrook, waarvan de breedte voor de diverse diameters, hieronder is aangegeven, van een afrastering worden voorzien,
- De afrastering zal bestaan uit weidepalen geplaatst op een zodanige wijze onderling verbonden door 3 puntdraden, dat zich op het land bevindend vee e.d. niet op de werkstrook kan komen. Indien over, door of langs boerenerven, bomengroepen, boomgaarden, tuinen, grasvelden of andere omstandigheden de breedte van de werkstrook niet aangehouden kan worden, zal het Waterschap, in overleg met eigenaar/bewoner, de breedte van de werkstrook nader vaststellen. Op dergelijke plaatsen dient de aannemer het werk zodanig uit te voeren dat de schade als gevolg van het leggen van de leidingen tot een minimum beperkt blijft. Afspraken tussen eigenaren en het Waterschap worden kenbaar gemaakt aan aannemer voor aanvang van het werk, ter verwerking in het werkplan;

- Bij wegboringen en overige werken waar een afrastering uit weidepalen onderling verbonden door 3 puntdraden niet voldoende bescherming biedt zal in overleg met het Waterschap een deugdelijke harde afzetting worden opgericht. Dit zijn vaste hekken (geen losse dranghekken) bijvoorbeeld gemaakt van planken en / of steigerbuis welke zijn verankerd en niet verschoven kunnen worden. Een situatie of locatie waar valgevaar bestaat mag nooit zonder toezicht worden gelaten, ook niet voor een paar minuten, voordat een deugdelijke vaste en harde afzetting is aangebracht;

7.3 Leginstructie leidingen

- In het algemeen dient het leggen van persleidingen uitgevoerd te worden conform leveranciersvoorschriften, NEN 3650. Bij afwijkingen dient dit ter goedkeuring in het werkplan aan het Waterschap aangeboden te worden;
- De persleidingen moeten zoveel mogelijk in een zuiver rechte lijn worden gelegd, welke horizontaal of met gelijkmatige stijgingen en dalingen verloopt. Indien de situatie vereist dat deflectie moet worden toegepast, dient dit en de maximaal toe te passen deflectie vooraf met het Waterschap te worden overlegd. In ieder geval mag tijdens het leggen niet meer dan 50 % van de door de fabrikant toegelaten hoekverdraaiing en uitschuiven toegepast worden. Indien grotere zettingen en/of zakkingen worden verwacht, bijvoorbeeld in slappe grond of door het trekken van damwandkuipen enz. dan behoort dit percentage te worden verlaagd. (NEN 3650-5 par 9.2 Veldleiding);
- De buizen en hulpstukken moeten voor het leggen zo nodig inwendig met borstels of met zuiver water zorgvuldig worden gereinigd en gedurende het verwerken schoon worden gehouden.
- Telkens, wanneer het Waterschap dit verlangt en in elk geval bij einde werktijd, moet het open einde van de persleiding en eventuele mantelbuizen door een goed sluitende stop worden afgesloten.
- Het maken van verbindingen moet steeds in de sleuf geschieden. Het verbinden van buizen en/of hulpstukken buiten de sleuf mag slechts geschieden wanneer het Waterschap daartoe vooraf toestemming heeft verleend.
- De buizen mogen niet in de sleuf worden neergelaten indien naar de mening van het Waterschap de temperatuur zodanig is dat de schade aan de leiding kan ontstaan.
- Alle werkzaamheden aan, en handling van de persleiding dient op dusdanige wijze te geschieden dat de persleiding vrij blijft van beschadigingen.
- In het algemeen zal de persleiding in een droge sleuf dienen te worden neergelaten. De aannemer dient bij elk voorkomend geval zorgvuldig te werk te gaan ten einde te verzekeren dat de persleiding, wanneer deze zich in zijn uiteindelijke positie bevindt, naar behoren door de bodem van de sleuf wordt ondersteund, en dient alle meet- en controlewerkzaamheden uit te voeren welke nodig zijn om te controleren of deze ondersteuning werkelijk verschaft wordt.
- De nodige ontgravingen van de oevers, het opruimen van kunstwerken en het verwijderen van in de sleuven aangetroffen beletselen (zoals palen en metselwerk) moeten zodanig geschieden, dat de te leggen zinkers rondom tenminste 0,50 m vrije ruimte hebben. Aan de oevers moet zo nodig door het slaan van tijdelijke damwanden ervoor worden gezorgd, dat geen grondverschuivingen ten gevolge van het uitbaggeren kunnen ontstaan en de afstroming van water ongehinderd kan voortgaan. De sleuven en belopen moeten tot zodanige diepte worden uitgebaggerd, dat de zinkers zonder enige stoornis kunnen worden neergelaten tot de vereiste diepten.

7.4 Zinkers

- Zinkers in de persleiding dienen vervaardigd te worden conform aangeleverde tekening.
- De sleuven in het bed van de beken moeten voldoende diepte en breedte hebben, opdat de zinkers na het aanbrengen op de juiste diepte kunnen worden afgesteld. De minimaal vereiste gronddekking bedraagt 1 m (ref. NEN 3650-1 par 6.2) of anders bepaald door het bevoegd gezag;
- De gegraven sleuf moet onmiddellijk na het leggen van de zinker met daarvoor naar het oordeel van het Waterschap en/of van de eigenaar of onderhoudsplichtige met geschikte grond weer tot het oorspronkelijke profiel worden aangevuld. Indien de uitgebaggerde specie voor het aanvullen wordt afgekeurd, dient de aannemer vervangende specie aan te voeren.
- De zinkers mogen eerst gelegd worden, nadat de sleuf door het Waterschap en/of de desbetreffende instantie is goedgekeurd aangaande de juiste diepte en ligging.

7.5 Wegkruisingen

- Wegkruisingen: De plaats en detaillering van de wegekruising is aangegeven op de tekeningen. De verharding, bermen enz. moeten door de aannemer deugdelijk worden hersteld. Het maken van wegekruisingen moet mede geschieden volgens de door de betrokken diensten van de gemeentes ter zake te stellen voorschriften.
- De wegekruisingen met bestaande wegen, worden gemaakt d.m.v. mantelbuizen.
- Minimum gronddekking 1,20 m. t.o.v. wegdek of meer dekking indien de vergunningverlener of het Waterschap dit eist. De mantelbuizen moeten aan weerszijden van de rijbaan en greppel of sloot minimaal 1 m. uitsteken.
- De mantelbuis moet aan beide uiteinden flexibel worden afgesloten om de grondwatercirculatie binnen de annulaire ruimte en daarmee de aanvoer van zuurstof tot een minimum te beperken.
- In het algemeen dient voldaan te worden aan de vereisten voor wegekruisingen van de NEN 3650-1
- Er dient voor gezorgd te worden dat zo weinig mogelijk verbindingen van de doorvoerleiding in de mantelbuizen komen.

7.6 Appendages

- Het Waterschap kan niet uitsluiten dat in oude ondergrondse flensverbindingen en appendages asbesthoudende pakkingen aanwezig kunnen zijn. Indien er een vermoeden bestaat van aanwezigheid van asbest dient het werk onmiddellijk stilgelegd te worden en dienen vervolgstappen in overleg met het Waterschap vastgesteld te worden;
- Afsluiters moeten in de gesloten stand zuiver verticaal worden geplaatst. Alle delen moeten naar behoren worden gesteld en verbonden, waarna het geheel gangbaar moet worden gemaakt.
- Elke afsluiter moet met zuiver zand worden ondergestopt.

- Tot aan de pakking bus moet de afsluiter vervolgens met zuiver zand worden aangevuld, dat in lagen van niet meer dan 30 cm. dikte moet worden aangestampt.
- De aftappunten worden zuiver verticaal bovenop de leiding op ca 0.5 m hoogte boven het maaiveld geplaatst.
- De oriëntatie van de bedieningshandel van de afsluiter wordt op aanwijzing van het Waterschap bepaald.
- Bij de montage van ondergronds leidingwerk moeten flensdelingen en overige constructies met bouten/moeren worden voorzien van vetband (DENSO®-Tec) of vergelijkbare uitvoering;
- Alle draadeinden, moerbouten, enz., dienen vóór de montage te worden ingevet met een door het Waterschap goedgekeurd draad smeermiddel (gebruik van molybdeenhoudend vet is niet toegestaan);
- Bouten dienen minimaal 2 en maximaal 4 draadgangen door de moeren te steken;
- Het insmeren of graviteren van pakkingen en flensvlakken is niet toegestaan;
- De pakkingen mogen slechts éénmaal worden gebruikt. Na demontage van de flens moet de pakking worden vernieuwd;
- Het aanbrengen van geschikt zand bij afsluiters en aftappunten behoort tot het uit te voeren werk.

7.7 Aanvullen van sleuven

- Het aanvullen van de sleuven mag niet plaatshebben voordat het Waterschap daartoe toestemming heeft verleend en de ligging van de persleiding heeft geschouwd;
- Voor de aanvulling van de sleuven moet de uit de sleuven gegraven grond weer in de sleuf worden verwerkt, voor zover deze grond niet door het Waterschap wordt afgekeurd. In dit geval moet de afgekeurde grond door zand of door een andere naar het oordeel van het Waterschap geschikte grondsoort worden vervangen.
- De volgorde waarin de verschillende grondsoorten weer in de sleuf worden gebracht zal dezelfde zijn als die waarin de grondsoorten oorspronkelijk in de sleuf lagen;
- De aanvulling moet tot tenminste 0,3 m. boven de bovenkant van de buis geschieden met grond, vrij van steen, grind, sintels en andere grondverontreinigingen. Het aanvullen met schoon zand moet geschieden tot 1 m. buiten de wegverharding. De verder buiten de verharding gelegen gedeelten kunnen met de uitkomende grond gedicht worden, wanneer daarin geen grove verontreinigingen voorkomen zoals grind en stenen;
- Het aanvullen van de sleuf dient in lagen van maximaal 30 cm te worden uitgevoerd en mechanisch te worden verdicht conform NEN 3650-1 par 9.10.6. Verdichtingsgraad per laag:
 - gemiddeld (%): 98.
 - met een minimum (%): 94.
- De verdichtingsgraad moet aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden
- Waar het Waterschap dit verlangt, moet bij het aanvullen van de sleuf het zand worden ingewaterd.

- Het aanvullen en verdichten van de sleuven moet geschieden zowel ten goede van het Waterschap als van de betrokken wegbeheerder en/of eigenaar. Na voltooiing van het aanvullen en verdichten mag met bezoding, bestrating of andere verharding worden begonnen.
- De overtollige grond die overblijft na het terugbrengen van de oorspronkelijke staat van het perceel moet door de aannemer worden afgevoerd, tenzij de eigenaar van het perceel anders verzoekt.

7.8 Herstellen van bovenlaag (bestrating/zode/etc.)

- De eindoplevering bevat een schouwing van de situatie of werkplek. Deze schouwing dient ter bevestiging van de eindsituatie ter beoordeling van het Waterschap;
- De bestrating, verharding, bezoding e.d. moet zowel ten genoegen van het Waterschap als van de betrokken wegbeheerder en/of eigenaar zoveel mogelijk weer in zijn oorspronkelijke toestand worden teruggebracht. Voor zover de grondslag, bestrating, verharding e.d. die gelegen is naast de ontgraving, heeft geleden, moet zij worden opengebroken en weer aangebracht worden op deze wijze als de overige opengebroken bestrating, verharding e.d.
- Graszoden en afgestoken zoden moeten, na aanvulling van de sleuf, weer aansluitend neergelegd en/of aangebracht worden, indien het Waterschap zulks nodig oordeelt, moeten ze door nieuwe worden vervangen.
- De grind- of steenslagverhardingen e.d. moeten zo goed mogelijk worden hersteld volgens de oorspronkelijke constructie en in aansluiting worden gebracht met het ongerepte wegdek en zorgvuldig
- De wijze van herstellen van andere gesloten wegdekken wordt door de betrokken wegbeheerder bepaald.
- Overgebleven of afgekeurde verhardingsmaterialen staan ter beschikking van de aannemer en moeten binnen 2 werkdagen na het herstellen van de verharding door hem worden weggevoerd.
- Alle ontbrekende verhardingsmaterialen moeten zonder uitzondering door de aannemer op zijn kosten worden bijgeleverd.
- Ongeveer 3 maanden na het dichten van de sleuven en het herstellen van de bestrating, verharding of bezoding of zoveel vroeger als het Waterschap nodig oordeelt, moeten ten genoegen van het Waterschap door de aannemer opengebroken en herstelde verhardingen in aansluitingen met het wegdek of het terrein worden bijgewerkt.

7.9 Weekrapporten

- Door de aannemer zal tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een weekrapport worden bijgehouden waarin de gezamenlijke lengte van de gelegde buizen en alle bijzonderheden (o.m. meer-minderwerk en onwerkbaar dagen) op het werk betrekking hebbende zijn opgenomen.
- Weekrapporten dienen uiterlijk binnen 1 week, volgende op die waarop het rapport betrekking heeft, aan het Waterschap te worden opgeleverd.
- Bij meningsverschillen over de in de betrokken week verrichte werkzaamheden beslist het Waterschap;

8 Tekeningen

- Voor de montage mogen uitsluitend die tekeningen worden gebruikt, welke voorzien zijn van een stempel “akkoord voor uitvoering” of “RFC” en deze tekeningen moeten geparafeerd zijn. De gevolgen van het gebruik van andere dan genoemde goedgekeurde tekeningen zijn voor rekening van de aannemer;
- Indien op de bovengenoemde tekening eventueel constructies zijn toegepast, die naar het oordeel van de aannemer, niet overeenkomstig de laatste stand van de werkplaatstechniek zijn of voor technische of economische verbeteringen vatbaar zijn, dan gelieve het Waterschap hiervan van te voren in kennis te stellen;
- Eventueel door de aannemer te maken hulp/detailtekeningen dienen aan het Waterschap ter beoordeling te worden aangeboden en door hem te worden afgetekend;
- Na het beëindigen van alle werkzaamheden worden alle ter beschikking gestelde tekeningen As-Built gemaakt opgeleverd aan het Waterschap;