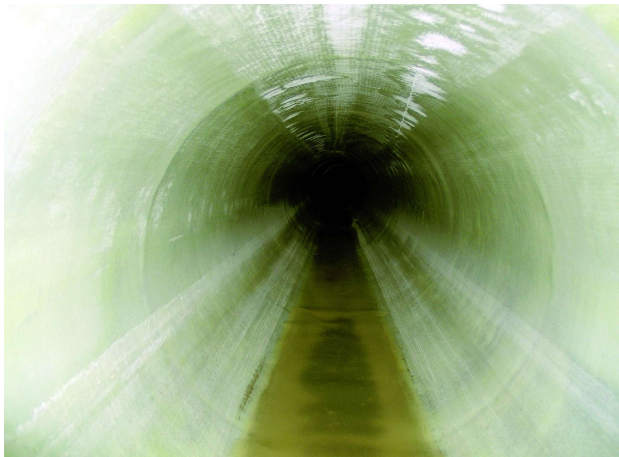


Programma van eisen

RO Reliningen stadsbreed 2024 - 2031
besteknummer: 593110001-593110004



Gemeente Eindhoven
Afdeling Voorbereiding en Projectuitvoering

V21.0 ~~1225~~ maart-april 2024

Inhoudsopgave

Inhoud

1.	BESCHRIJVING VAN DE BESTAANDE SITUATIE.....	6
1.1	Algemene informatie	6
1.2	Grondwaterstand	7
1.3	Wateraanbod	7
1.4	Bestaande infrastructuur	8
1.5	Bestaande waterhuishouding	8
1.6	Schade en herstel	8
1.7	Uitvoeringsplanning	9
1.8	Onderhoudstermijn	9
1.9	Samenloop met andere projecten en evenementen	9
1.10	Kwaliteitsborging	9
1.11	Ligging kabels en leidingen	10
1.12	Meer- en minderwerk	10
1.13	Voertaal	10
1.14	Aanvullende informatie rioolstrengen	10
1.15	Putten	10
2.	TECHNISCHE EISEN.....	12
2.1	Eisen	12
2.1.1	Materialen	12
2.2	Eisen materieel en personeel	14
2.3	Eisen aan ontwerpberekening	14
2.4	Resultaat	15
2.	EISEN UITVOERING.....	16
3.1	Werkplan, tijdschema en V&G plan	16
3.2	Reiniging en inspectie	16
3.2.1	Obstakels	16
3.2.2	Rioolreiniging	16
3.2.3	Camera-inspectie	18
3.3	Relinen	19

3.3.1 Algemeen	19
3.3.2 Afwerken liner in de putten	20
3.3.3. Inlaten	20
3.3.4. Toegankelijkheid inspectieputten	21
3.4 Deelliner	21
3.5 Injecteren	21
3.6 Handmatig repareren	22
3.6 Verkeersmaatregelen en tijdelijke wegen	22
3.6.1 Omléidingsroutes	22
3.6.2 Bereikbaarheidsvoorwaarden	23
3.7 Afsluiten riool	23
3.8 Geluidsoverlast	23
3.9 Melden gevaarlijke situaties	23
4. Algemene bepalingen	24
4.1 Betaling	24
4.2 Bouwvergadering	24
4.3 Bescherming mens en milieu	24
4.4 Verzekeringen	25
4.5 Communicatie	26
5. EISEN OPLEVERING	28
5.1 Garantieverklaring	28
5.2 Opleveringscontrole	28
6. OVERDRACHT GEGEVENS	33

Bijlagen

Bijlage 1.1,	Parameterblad ontwerp CIPP liner-ronde buizen
Bijlage 1.2,	Parameterblad ontwerp CIPP liner-ei-vormige buizen
Bijlage 1.3,	Parameterblad ontwerp CIPP liner-Gen Pattonlaan
Bijlage 1.4	Parameterblad ontwerp CIPP liner-A Fokkerweg-Marathonloop
Bijlage 1.5	Parameterblad ontwerp CIPP liner-Beukenlaan-Achtseweg Zuid
Bijlage 6	VKM 10T17087-210-0
Bijlage 7,	VG-plan ontwerp RO reliningen stadsbreed 2024-2031
Bijlage 8,	Informatieblad ministerie van VROM
Bijlage 9,	indicatieve hoeveelheden relining 2025-2027
Bijlage 10,	Principe afwerking put
Bijlage 11,	PvE inspecteren nieuwe norm 2022 TABEL
Bijlage 12	GHG tov mv gws eindhoven
Bijlage 13	Debieten reliningsprojecten
Bijlage 13.1	Berekening debiet tbv Relinen Beukenlaan en Achtseweg Zuid
Bijlage 13.2	Berekening debiet Relinen Generaal Pattonlaan 01
Bijlage 13.3	Berekening debiet Relinen Anthony Fokkerweg 02
Bijlage 13.4	Berekening debiet Relinen Beukenlaan Parallelweg
Bijlage 14	Protocol opstarten werkzaamheden stamriolen
Bijlage 15	Prioritering strengenoverzicht
Bijlage 16	Inspectiegegevens riolering op aanvraag
Bijlage 17	Planning projecten 2024 dwangpunten

Tekeningen

• tekeningnummer(s)	Omschrijving
- CIVT-20230058 blad 01	Overzichtstekening algemeen
- CIVT-20230058 Blad 02	Achtseweg Zuid
- CIVT-20230058 Blad 03	Marathonloop
- CIVT-20230058 blad 04	Generaal Pattonlaan 1
- CIVT-20230058 blad 05	Generaal Pattonlaan 2
- CIVT-20230058 blad 06	Beukenlaan
- CIVT-20230058 blad 10	Marathonloop 2
- CIVT-20230058 blad 11	Beukenlaan parallelweg
- CIVT-20230058 blad 12	Nijhofflaan
- CIVT-20230058 blad 13	Huizingalaan en Fruinlaan
- CIVT-20230058 blad 14	Huizingalaan
- CIVT-20230058 blad 15	Dr Cuypterslaan
- CIVT-20230058 blad 16	Europalaan
- CIVT-20230058 blad 17	Berlagelaan
- CIVT-20230058 blad 18	Covelakker
- CIVT-20230058 blad 19	Montgomerylaan NVWA
- CIVT-20230058 blad 20	Winston Churchillaan
- CIVT-20230058 blad 21	Montgomerylaan 2
- CIVT-20230058 blad 22	de Waghemakerstraat

- CIVT-20230058 blad 23 Oppenheimerstraat
- CIVT-20230058 blad 24 Hastelweg
- CIVT-20230058 blad 25 Orpheuslaan parallelweg

- CIVT-20230058 blad 26 Botenlaan
- CIVT-20230058 blad 27 Petrus Donderstraat

- CIVT-20230058 blad 30 Kalverstraat
- CIVT-20230058 blad 31 Mathildelaan
- CIVT-20230058 blad 32 PSV laan
- CIVT-20230058 blad 33 Van Meurslaan
- CIVT-20230058 blad 34 Hertog Janlaan
- CIVT-20230058 blad 40 Hornemanplantsoen

Bestekken

- besteknummer(s) Omschrijving

- 593110001 reliningen stadsbreed 2024 Beukenlaan en Achtseweg Zuid
- 593110002 reliningen stadsbreed 2024 Marathonloop
- 593110003 reliningen stadsbreed 2024 Generaal Pattonlaan
- 593110004 Raamovereenkomst reliningen stadsbreed 2025 - 2027

Op www.eindhoven.nl/kwaliteitscontrole zijn o.a. de volgende geldende documenten te vinden:

- De vigerende (=recentste) versie van Standaarddetails Gemeente Eindhoven 2023;
- Programma van eisen inspecteren nieuwe norm 2022;
- Handleidingen Borg 3;
- Locatie depot Nieuwe Achtse Heide;
- Bereikbaarheidsvoorwaardenkaart (werktijdenbeperking, verkeersplan en , omleidingsverplichting);

Programma van eisen

1. BESCHRIJVING VAN DE BESTAANDE SITUATIE

Onderstaande beschrijving van de locaties betreft een globale beschrijving. Voor een exact beeld van de bestaande situatie dient de inschrijver zelf nader onderzoek uit te voeren.

1.1 Algemene informatie

De werkzaamheden, vallend onder de opdracht, omvatten het reinigen, inspecteren, relinen van rioleringen en bijkomende werkzaamheden, alsmede de afhandeling van klachten en meldingen van bewoners of andere belanghebbenden in het kader van deze werkzaamheden.

In het kort, doch niet uitputtend houden de werkzaamheden in het algemeen het volgende in:

- Het opstellen van verkeersmaatregelenplannen met bijbehorende tekeningen en deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie;
- Het toepassen, in stand houden en verwijderen van tijdelijke verkeersmaatregelen;
- Het eventueel afsluiten van belendende riolen tijdens de werkzaamheden;
- Het (evt) verpompen van (afval)water t.b.v. de werkzaamheden, incl. opstellen pompplan ter goedkeuring van de directie;
- Het verwijderen van obstakels uit de hoofdriolering en putten;
- Het ophalen van verdeckte en blinde putten;
- Het reinigen van de hoofdriolering onder hogedruk, incl putten en storten rioolslib;
- Het inspecteren van de hoofdriolering d.m.v. een rijdende camera;
- Het inmeten van de afmetingen, lengtes en bob's van het te relinen riool
- Het toegankelijk maken/ aanpassen inspectieputten t.b.v. reliningswerkzaamheden;
- Het maken van uitvoeringstekeningen;
- Het maken van sterkteberekeningen liners en ter goedkeuring aanbieden aan directie;
- Het opstellen van een Plan van aanpak;
- Verzorgen Maatregelen ter voorkoming van overlast;
- Rioolrenovatiwerkzaamheden vanuit het riool:
 - o Het relinen van rioolstrengen;
 - o Het van binnenuit openfrezen van aansluitingen;
 - o Het afwerken van inspectieputten;
 - o Het nemen van proefstukken;
 - o Het afwerken van de putten (en herstel tpv proefstuk).
- Het e.v.t. aanvoeren, verwarmen en - en afvoeren van proceswater;
- Het uitvoeren van opleveringsinspecties, incl. reiniging voorafgaand aan inspectie;
- Het opstellen van revisietekeningen (in *.REV formaat);
- Het uitvoeren van bijkomende werkzaamheden.

Naast de bijlagen ten behoeve van de inschrijving zijn bij dit Programma van Eisen tevens bijlagen gevoegd met gegevens van de te relinen riolen en tekeningen van de betreffende locaties. De beschikbare digitale videobeelden van de te relinen riolen worden, op verzoek, via Wettransfer naar u toegestuurd. Hiervoor dient u een mail te sturen naar k.meulendijk@eindhoven.nl, edwin@xis-engineering.nl, w.lemmens@eindhoven.nl en m.de.werdt@eindhoven.nl.

1.2 Grondwaterstand

Alle riolen m.b.t. dit PvE liggen in het grondwater. De opdrachtnemer dient hiermee rekening te houden indien er gegraven moet worden. Zie bijlage 12, GHG kaart Eindhoven. Voor de benodigde sterkteberekeningen dienen de parameterbladen te worden gebruikt.

1.3 Wateraanbod

In de te relinen strengen is continue wateraanbod aanwezig van aansluitingen op het riool en het achterliggende rioolstelsel. Indien noodzakelijk voor de uit te voeren werkzaamheden, zal de opdrachtnemer het wateraanbod moeten keren d.m.v. het afsluiten van de belendende riolen. Het afsluiten van de riolen dient in overleg met de directie plaats te vinden.

De opdrachtnemer dient zelf per locatie een afsluiter- en (eventueel) ompompplan op te stellen. Dit plan dient ter goedkeuring met de directie overlegd te worden.

De opdrachtgever heeft in een bijlage 13 de verwachte indicatieve debieten aangegeven in het te relinen riool bij een maatgevende bui en bij droogweeromstandigheden.

De exacte berekening, per deellocatie is in de bijlagen 13.1 tm 13.4 opgenomen. De overige exacte berekeningen volgen later dit jaar.

De opdrachtnemer dient te controleren dat de afsluiters door de putdeksels (of mangaten) heen kunnen of hier maatregelen voor te treffen.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor eventuele waterschade indien er onvoldoende maatregelen zijn genomen.

De opdrachtnemer dient ervoor te zorgen dat benodigde persleidingen en hulpconstructies (zoals jumpers) veilig zijn voor verkeer.

Indien volgens het KNMI op de dag van installatie van een liner 5 mm of meer neerslag wordt verwacht, wordt overlegd met de directie of de werkzaamheden worden uitgesteld.

Voor de uitvoering van de relining van stamriolen is er een opstartprotocol opgesteld.

Hierbij worden op het laatste moment wordt besloten over 'go of no-go'.

Zie bijlage 14 Protocol opstarten werkzaamheden stamriolen.

Eventueel in het tracé aanwezige persleidingen die lozen op het rioolstelsel, kunnen gedurende werkzaamheden tijdelijk uitgeschakeld worden e.e.a. in overleg met directie.

Aan het einde van de dag dient deze wel weer aangezet te worden. Directie overlegt hierover met de gemalenbeheerder van de Gemeente Eindhoven.

1.4 Bestaande infrastructuur

De te relinen rioolstrengen bevinden zich vrijwel allen op openbaar grondgebied. De voertuigen dienen op een dusdanige wijze opgesteld te worden dat de overlast voor het verkeer en omwonenden minimaal is. Eventueel afgesloten wegvakken dienen te allen tijden bereikbaar en toegankelijk te zijn voor nood- en hulpdiensten.

Tijdens de werkzaamheden mogen mogelijke busdiensten en de hulpdiensten zo min mogelijk gehinderd worden. Een eventueel noodzakelijke omleiding dient door de opdrachtnemer ingesteld te worden e.e.a. in overleg met de gemeente. De gemeente zal deze aan de betrokken instanties communiceren.

Indien rioolstrengen in/nabij provinciale of rijkswegen of spoorwegen liggen, zullen door de ON de benodigde (verkeers-) maatregelen afgestemd moeten worden met de betreffende instanties.

Indien de renovatiewerkzaamheden het ophalen van afvalinzameling belemmeren dient de opdrachtnemer deze dusdanig te verplaatsen (buiten werkvak) dat deze ingezameld kunnen worden. Eventuele afwijkende inzamelplaatsen worden in overleg met directie en de inzameldiensten bepaald en dmv een bewonersbrief aan de omwonenden/gebruikers gecommuniceerd.

1.5 Bestaande waterhuishouding

De opdrachtnemer dient zelf, t.b.v. het reinigen (en evt relinen) van riolen, voor waterinname te zorgen. Eventueel aan de waterinname verbonden kosten zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Eventueel voor de waterinname benodigde vergunningen dienen te worden verzorgd door de opdrachtnemer.

1.6 Schade en herstel

De verharding en de overige objecten van de openbare ruimte dienen na uitvoering in oorspronkelijke staat (voor aanvang van de uitvoering) te worden opgeleverd. De opdrachtnemer is verplicht beschermende maatregelen te treffen om schade aan verharding te voorkomen (bijvoorbeeld d.m.v. toepassen van (kunststof) rijplaten). Opgebroken asfaltverharding dient dicht gestraat te worden met bss kf antraciet, op 50mm brekerzand en menggranulaat, behalve op de hoofdwegen. Op de hoofdwegen dient de gesloten verharding met de zelfde (asfalt-)constructie hersteld worden. Onder hoofdwegen verstaan wij de wegen welke gekleurd staan afgebeeld in de bereikbaarheidsvoorwaardenkaart, c.q. wegen met een werktijdenbeperking.

Daarnaast dient de opdrachtnemer zorg te dragen voor de bescherming van te handhaven vegetatie. De opdrachtnemer bepaalt zelf of deze beschermende maatregelen noodzakelijk zijn m.b.t. het inzetten van zijn materieel en de opstel locaties. De kosten hiervan dienen in de aanneemsom te zijn inbegrepen. Eventuele aangebrachte schades dienen voor de oplevertermijn op aanwijzing van de directie, door en voor rekening van de opdrachtnemer, te worden hersteld.

1.7 Uitvoeringsplanning

De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de aangegeven prioritering (2,3,4,5) in bijlage 15 en bijlage 17 planning projecten 2024 dwangpunten.

De werkzaamheden aan de Beukenlaan dienen in week 29-28 en 30-202429-2025 uitgevoerd te worden.

De werkzaamheden op 1 projectdeellocatie, zoals op de tekeningen aangegeven dienen als een continue werkstroom uitgevoerd te worden. Het is niet toegestaan deze werkzaamheden over diverse periodes op te splitsen, tenzij anders aangegeven. De uiterste opleverdatum van prio-2 is 2012-076-2025. Het bedrag van de korting als bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012 bedraagt € 750,00 per werkdag.

Indien er restpunten overblijven na de opleveringsinspectie dienen deze binnen 4 weken na aanzegging van de directie opgeleverd te zijn. Ook voor deze herstelpunten geldt het eerder genoemde bedrag van de korting als bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012.

1.8 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, zoals bedoeld in paragraaf 11, lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 6 maanden na de opleveringsdatum en indiening van de opleverinspectie.

1.9 Samenloop met andere projecten en evenementen

Voor een aantal werkzaamheden geldt, dat er in de betreffende straat ook een civiel werk is gepland of in uitvoering is. Het betreft hier o.a. de Generaal Pattonlaan 1 en de Anthony Fokkerweg-Marathonloop.

Als een civiel werk en een reliningswerk in hetzelfde projectgebied vallen, wordt het reliningswerk na het civiel werk (of een deelfase daarvan) uitgevoerd. Dit in verband met het openboren van alle (ook nieuwe) inlaten. De coördinatie-verantwoordelijkheid van de uitvoering van beide werkzaamheden ligt dan bij de civiele opdrachtnemer.

De opdrachtnemer dient te controleren of dat de putten groot genoeg zijn om de kous in te kunnen brengen. Als het niet het geval is kan hij dit aangeven bij de opdrachtgever en wordt gekeken of het vergroten van inversieputten in een civiel werk meegenomen kunnen worden.

Verder dient de opdrachtnemer de evenementenkalender te raadplegen via de website van de gemeente Eindhoven t.b.v. zijn planning.

1.10 Kwaliteitsborging

Van de opdrachtnemer wordt een kwaliteitsplan voor het uitvoeren van het werk verlangd conform de RAW 2020 artikel 01.13.01 en artikel 01.20.02 en overhandigd aan de opdrachtgever.

1.11 Ligging kabels en leidingen

De opdrachtnemer dient zelf de exacte ligging van de kabels en de leidingen vast te stellen (KLIC), indien van toepassing. De kosten hiervan dienen in de aanneemsom (uitvoeringskosten) te zijn inbegrepen. De KLIC-melding dient bij de uitvoering van graafwerkzaamheden op het werk aanwezig te zijn.

1.12 Meer- en minderwerk

De opdrachtnemer dient meer- en minderwerk en het ter beschikking stellen van werknemers en materieel tijdig schriftelijk te melden bij de directie. De opdrachtnemer mag pas beginnen met de uitvoering van het meer- en minderwerk of het ter beschikking stellen van werknemers en materieel na het verkrijgen van een schriftelijke goedkeuring door de directie. Zonder voorafgaande goedkeuring vindt geen verrekening plaats.

Meerwerk wordt door opdrachtnemer na voltooiing van de meer werkzaamheden, en acceptatie daarvan door opdrachtgever, apart gefactureerd. De aard en de omvang van de verrichte meer werkzaamheden worden in de facturen uitdrukkelijk vermeld en, aan de hand van authentieke documenten, gespecificeerd.

1.13 Voertaal

De voertaal tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient Nederlands te zijn.

1.14 Aanvullende informatie rioolstrengen

Het kan mogelijk zijn dat het leiding tracé tussen twee putten niet in een rechte lijn is zoals aangegeven op de tekening (getrokken leiding/knikken). Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat er zonken in het riool aanwezig zijn. Hiervoor wordt verwezen naar de videobestanden. De opdrachtgever gaat ervan uit dat de aannemer hierop zijn uitvoeringsmethode heeft aangepast.

1.15 Putten

De aannemer dient er rekening mee te houden dat het kan voorkomen dat de toegangsopening tot een rioolstreng kleiner is dan de inwendige afmetingen van de leiding.

De gemeente Eindhoven houdt standaard een minimum putmaat aan van 800x800mm binnenmaat (of groter), maar in het verleden kunnen er andere afmetingen zijn toegepast (m.n. gemetseld).

De aannemer dient met deze afmetingen rekening te houden met de keuze van zijn in te zetten materieel en uitvoeringsmethodiek.

Voor het aanbrengen van de liners kan het mogelijk zijn dat er inspectieputten aangepast moeten worden. Dit kunnen begin- of eindputten zijn maar ook mogelijke tussenputten. Omdat uitvoeringsmethodieken en opstelposities per aannemer kunnen afwijken dient de aannemer alle overige kosten voor het tijdelijk verwijderen en terugplaatsen van putranden en/of het vergroten/slopen en herstellen van putten wordt verrekend conform opgenomen besteksposten.

Blinde en overlaagde putten in het trace dienen naar maaiveld te worden opgehaald conform standaarddetails gemeente Eindhoven 2023, tenzij anders aangegeven door opdrachtgever. Dit geldt ook voor het heropbouwen van putten en omliggende bestrating. Vierkante en kapotte putdeksels dienen conform standaarddetails Gemeente Eindhoven 2023 vervangen te worden.

De aannemer dient er rekening mee te houden dat het kan voorkomen dat de putdeksel en schacht niet boven de leidingen liggen. De aannemer dient met deze gevallen rekening te houden met de keuze van zijn in te zetten materieel en uitvoeringsmethodiek. In sommige gevallen kunnen putschachten gezet zijn op de buis zelf (bij oude grotere riolen).

2. TECHNISCHE EISEN

In bijlage 9 en 15 is een overzicht weergegeven van de te relinen strengen die volgens dit PvE uitgevoerd dienen te worden.

2.1 Eisen

Aan de toe te passen materialen worden specifieke eisen gesteld.

2.1.1 Materialen

Relining

Voor het relinen van de rioolstrengen dient een zgn. "naaldviltliner" of "glasvezelliner" van een gerenommeerde leverancier te worden toegepast.

De naaldviltliner dient te bestaan uit een dragermateriaal van polyesternaaldvilt met coating, eventueel in combinatie met glasvezel, geïmpregneerd met een polyester-, epoxy of vinylesterhars. De toe te passen liner dient voorzien te zijn van een geldig DIBT certificaat.

De glasvezelliner dient te bestaan uit een dragermateriaal van glasvezel met folie, geïmpregneerd met een polyester-, epoxy- of vinylesterhars. De toe te passen liner dient voorzien te zijn van een geldig DIBT certificaat.

Het dragermateriaal en de hars dienen op het toe te passen linersysteem te zijn afgestemd. De liners dienen onder fabriekscondities te worden geproduceerd. De chemicaliën-resistentie van de liner dient minimaal te voldoen aan huishoudelijk afvalwater met een temperatuur tot 40 graden Celsius en kortstondige lozingen tot 60 graden Celsius.

De leverancier van de geïmpregneerde liner dient in het bezit te zijn van een geldige 10.000-uren-test van de combinatie van toegepaste materialen (liner + hars). Deze test dient door een geaccrediteerd laboratorium te zijn uitgevoerd conform de NEN EN 761. Het afgegeven DIBT-certificaat heeft betrekking op deze 10.000 uren test.

De te gebruiken liner (drager en harssoort) en werkmethode dienen te worden beschreven in het werkplan.

Herstellen van stroomprofielen

Op locaties waar, bijv. t.b.v. installatie van de liner, tijdelijk stroomprofielen verwijderd/aangepast dienen te worden, dienen deze naderhand weer hersteld te worden. Op deze locaties en locaties waar handmatig gaten en scheuren (moeten) worden opgevuld worden de volgende eisen gesteld:

- De schadelocatie dient afdoende voorbehandeld te worden zodat aan te brengen herstelmiddel hecht aan bestaande constructie;
- Er wordt gebruik gemaakt van een krimprijke kunststof-gemodificeerde mortel die geschikt is voor de toepassing, waarin deze verwerkt wordt en in de toekomst aan bloot wordt gesteld.

- Het stroomprofiel cq de herstellende locatie wordt glad afgewerkt.

In het werkplan dient te worden aangegeven met welke materialen het handmatig repareren wordt uitgevoerd. Tevens overlegt de opdrachtnemer de technische informatiebladen van de toe te passen materialen.

Deelliner (bijv t.b.v. herstel locatie proefstuk)

Voor het toepassen van een deelliner dienen materialen te worden gebruikt van een gerenommeerde leverancier. De volgende eisen worden gesteld aan de materialen van een deelliner:

Het dragermateriaal dient te bestaan uit een weefsel van glasvezel, Advantex glasvezel of gelijkwaardig. Het oppervlaktegewicht van het glasvezel bedraagt minimaal 1350 g/m². De harssoort is epoxy-, silicaathars of gelijkwaardig.

Het dragermateriaal en de hars dienen op het toe te passen deellinersysteem te zijn afgestemd. De chemicaliënresistentie van de deelliner dient minimaal te voldoen aan huishoudelijk afvalwater met een temperatuur tot 40 graden Celsius en kortstondige lozingen tot 60 graden Celsius.

De leverancier van de materialen van de deelliner dient in het bezit te zijn van een geldige DIBT-Certificaat van de toe te passen deelliner.

De te gebruiken deelliner (drager en harssoort) en werkmethode dienen te worden beschreven in het werkplan. Daarnaast dient in het werkplan worden beschreven:

Type glasvezel;

- Oppervlakte gewicht van het glasvezel in g/m²;
- Eigenschappen van de materialen;
- Aantal lagen glasvezel dat per diameter wordt toegepast.
- Dikte (na uitharding) van de toe te passen materialen.

Injecteren lekkages en opvullen met een kunsthars

Voor het toepassen van injecties dienen materialen te worden gebruikt van een gerenommeerde leverancier. De volgende eisen worden gesteld aan de materialen t.b.v. (PU of UF-) injectie:

- Geen toxische materialen;
- Het toepassen van materialen waarbij de chemische en/of fysische eigenschappen afhankelijk zijn van de aanwezigheid van water zijn niet toegestaan;
- Het materiaal is geschikt voor verwerking in een "natte omgeving";
- Het eindproduct is een waterdichte massa;
- Het eindproduct is elastisch (geschikt voor toepassing in riolering);
- Het eindproduct blijft in uitgedroogde toestand waterdicht;
- Resistent tegen huishoudelijk afvalwater en een temperatuur tot 40 graden Celsius;
- Het materiaal vult de eventuele holle ruimte achter de leiding op.

Bij het injecteren van een lekkende scheur, voeg of lekkende liner-putverbinding dient de overgebleven ruimte te worden opgevuld en afgewerkt met een kunststof hars of –mortel. Het materiaal dient geschikt te zijn voor deze toepassing in een vochtige omgeving.

In het werkplan dient te worden aangegeven met welke materialen het injecteren wordt uitgevoerd. Tevens overlegt de opdrachtnemer de technische informatiebladen van de toe te passen materialen.

2.2 Eisen materieel en personeel

Het materieel is ontworpen en heeft voldoende capaciteit voor de toepassing waarvoor het wordt ingezet. Het in te zetten materieel voldoet aan de wettelijke eisen die gesteld worden aan het materieel (keuringen e.d.).

Het door de aannemer in te zetten personeel dient te beschikken over het diploma veilig werken in riolen en de vereiste veiligheids- en persoonlijke beschermingsmiddelen behorende bij de op dat moment in uitvoering zijnde werkzaamheden. Deze certificaten dienen op verzoek te worden overlegd.

De projectleiders van de aannemer dienen in het bezit te zijn van het certificaat VOL-VCA. De in te zetten medewerkers van de aannemer en eventueel in te zetten onderaannemer(s) of inhuur dienen in het bezit te zijn van minimaal certificaat B-VCA. Deze certificaten dienen op verzoek te worden overlegd.

De inspecteur is in het bezit van het diploma "inspecteur visuele inspectie riolering" van de stichting Rioned / Wateropleidingen, met aantoonbaar minimaal 2 jaar werkervaring. Deze diploma (kopie) dient op verzoek te worden overlegd.

De aannemer is verplicht voor het verrichten van de werkzaamheden personeel in te zetten dat beschikt over de nodige vakkennis en de Nederlandse taal beheerst zowel in woord als geschrift. Er dient op het werk, per projectlocatie, minimaal 1 Nederlands sprekende medewerker aanwezig te zijn.

De opdrachtnemer dient in het werkplan aan te geven met welk materieel en personeel / onderaannemers de werkzaamheden worden uitgevoerd.

De opdrachtnemer blijft verantwoordelijk voor het gebruik van PBM's, in te zetten materieel en personeel, ook van eventuele onderaannemers.

2.3 Eisen aan ontwerpberekening

De technische levensduur van de aan te brengen liners dient minimaal 50 jaar te zijn. Hiervoor dient de aannemer een ontwerpberekening te overleggen conform "Arbeitsblatt DWA-M 143-2" per toe te passen liner;

De benodigde ontwerpberekening dient opgesteld te worden met de mechanische waarden die afkomstig zijn van een erkende 10.000-uren-test voor de toe te passen liner.

Met opmerkingen [A1]: Op verzoek overleggen, net als andere certificaten?

Met opmerkingen [A2R1]: Zie BIS

Met opmerkingen [A3R1]: Oa VCA **

Met opmerkingen [A4]: En wat als er dan 1 voorman is die Nederlands spreekt en schrijft met 3 polen bij zich?

De ontwerpberekening wordt door de opdrachtgever gecontroleerd met het berekeningsprogramma LinerB. De uitkomsten hieruit zijn maatgevend.

In bijlage 1.1 t/m 1.5 zijn de parameters m.b.t. de ontwerpberekeningen opgegeven.

2.4 Resultaat

De technische levensduur van de aan te brengen liners dient minimaal 50 jaar te zijn.

Ter bepaling van de fysische eigenschappen worden de materialen getoetst aan de hand van NEN EN ISO 178 zoals is omschreven in de norm NEN-EN 11296-4 evenals een waterdichtheidsproef conform de APS methode.

Het eindresultaat van de liners, deelliners dient een glad afgewerkte en waterdichte bekleding te zijn.

De liners zijn per streng naadloos aangebracht en waterdicht afgewerkt in de putten. (zie bijlage 10 principe afwerking put). Bij doorgaande putten dient de liner/banket waterdicht afgewerkt te zijn.

2.5 Uitvoeringstekeningen

De Opdrachtgever heeft van alle locaties een ontwerp-tekening gemaakt (in microstation), met een voorgesteld inversieplan. Deze dient vooral voor planning en afstemming en als basis voor de uitvoeringstekening. De Opdrachtnemer kan hiervan afwijken.

Uitvoeringstekeningen worden per projectlocatie door ON gemaakt conform NLCS. Hierop staat o.a. aangegeven de fasering, koustrajecten, de inversiepunten, het kousmateriaal, kousdikte, de alt. toestand en de methode van aanbrengen. Ook inlaten, overpompsleidingen en civiel werk (rond opbreken putten). Deze worden tenminste 4 weken voor uitvoering aan de opdrachtgever gestuurd als pdf.

Met opmerkingen [A5]: Door ON gemaakt

Deze dienen als basis voor de latere revisietekening conform deel 3 artikel 25.17 (In dgn en pdf aan te leveren).

Op de plottekening worden de volgende onderdelen aangegeven:

- standaard sheetkader afd. STB.VPR
- standaard noord pijl afd. Voorbereiding
- ingevuld standaard tekeningenhoofd afd. STB.VPR
- standaard verklaring afd. STB.VPR, deze indien nodig aanpassen of aanvullen
- de hier bovengenoemde onderdelen zijn standaard verwerkt in de werkomgeving van WVB
- tekeningen mogen alleen bestaan uit ISO formaten te weten ISO A2, A1 en A0 incl verlengde varianten.

2. EISEN UITVOERING

De UAV 2012 is van toepassing op de uitvoering van de werkzaamheden.

3.1 Werkplan, tijdschema en V&G plan

Er dient door de opdrachtnemer een V&G plan te worden opgesteld conform de RAW 2020 artikel 01.19.01 en artikel 01.19.02 en overhandigd aan de opdrachtgever.

Daarnaast dient de opdrachtnemer een Werkplan en een tijdschema (planning) in met minimaal de volgende gegevens:

- Een tijdschema waarin de doorlooptijd van de verschillende acties wordt aangegeven;
- Werkwijze, opstellocatie(s) en tijdsduur;
- Materiaalgegevens van in te zetten producten zoals gesteld in dit PvE;
- Werkomschrijvingen van de uit te voeren werkzaamheden.
- In te zetten materieel en personeel;
- In te zetten verkeersvoorzieningen.
- In te zetten (om)pompvoorzieningen.

3.2 Reiniging en inspectie

Voor uitvoering van de werkzaamheden dient er een inspectie te worden uitgevoerd van de te relinen strengen. Het riool dient vooraf te worden gereinigd.

3.2.1 Obstakels

Het doel om obstakels te verwijderen is :

- T.b.v. het relinen van rioolstrengen.

Om de liners, zo optimaal mogelijk te kunnen inbrengen dienen alle obstakels (zoals wortels, voegmateriaal, doorgestoken inlaten, vet, etc.) in de leiding aanwezig **tot aan de buiswand** te worden verwijderd.

Alle kosten van de benodigde reiniging t.b.v. het verwijderen van de obstakels dienen in de prijs van de uit te voeren maatregelen te zijn inbegrepen.

Het in te zetten materieel is ter keuze van de opdrachtnemer. Echter, in het geval van doorgestoken inlaten dient een robot-cutter of waterfrees te worden ingezet, om schade aan de standpijp te voorkomen.

3.2.2 Rioolreiniging

Het riool en bijbehorende putten dienen te worden gereinigd met een hoge druk reinigingswagen en zuigwagen of combi met voldoende capaciteit en vermogen om het riool goed schoon te krijgen. Het uitgangspunt is een vervuilingsgraad van maximaal 15% van de hoogte van de diameter.

Met opmerkingen [A6]: Moet dit dan een aparte bestekpost zijn?

Met opmerkingen [A7R6]: Ja...WMA opnemen in raamovereenkomst

Met opmerkingen [A8R6]: Opmerking over asbest in kitvoegen is bij mijn idee niet zo relevant bij reliningen.

De riolen dienen op het moment van inspectie en repareren schoon en droog te zijn. Dit betekent dat:

- De riolen en putten moeten zijn ontdaan van alle materialen, die geen deel uitmaken van de constructie van het riool en de put en met hoge druk reinigingsmaterieel zijn te verwijderen. Grotere obstakels dienen met een hark dan wel handmatig uit de put verwijderd te worden.
- Bovenstrooms en eventueel benedenstrooms aanbod van rioolwater moet worden afgestopt. Aanbod van rioolwater via huisaansluitingen en drains in het te inspecteren en repareren riool wordt geaccepteerd tot een maximum van 10% van de buishoogte.
- Waterdiepte ten gevolge van zonken in een riool wordt toegestaan, indien in de begin- en eindput de waterdiepte niet meer dan 10% van de kleinste buishoogte is.

Het niet voldoen aan deze criteria leidt tot afkeuring van de uitgevoerde reiniging in het betreffende riool.

Doorspuiten van rioolslib/vuil naar lager gelegen riool is niet toegestaan.

Het aflaten van water kan geschieden in een controleput van een streng die nog niet gereinigd is. Dit moet op een zodanige manier gebeuren dat er geen zand mee terug spoelt in het riool.

Bij de reinigingswerkzaamheden mag geen rioolslib op de bestrating worden gemorst. Direct na de reinigingswerkzaamheden dient het straatwerk tot genoegen van de directie worden schoon gemaakt.

Bijkomende werkzaamheden (inbegrepen bij werkzaamheden):

- Afsluiten t.b.v. waterpeil
- Gangbaar maken van vastzittende putdeksels;
- Het schoon spuiten van de putten, schachtwanden, klimijzers en bordessen;

De volgende fasen zijn in dit PvE van toepassing:

- Reiniging t.b.v. verificatie-inspectie van de te relinen strengen
- Reiniging t.b.v. het frezen van obstakels:
De opdrachtnemer bepaalt zelf de reinigingsfrequentie om de werkzaamheden (obstakels verwijderen) goed uit te kunnen voeren. Al deze kosten dienen in deze post te zijn opgenomen.
- Reiniging t.b.v. voorinspectie;
- Reiniging t.b.v. de opleveringsinspectie.
- Reiniging t.b.v. inspectie einde onderhoudstermijn

Het vrijgekomen materiaal (RKG-zand en wortelresten) dient afgevoerd te worden naar een door het bevoegde gezag erkende en vergunninghoudende verwerkingsinrichting. Voor afvoer van het ingezamelde RKG-zand dient een transport geleidebiljet ingevuld en ondertekend te worden (EURAL-code 20.03.03). De stort- en acceptatiekosten komen voor rekening van de opdrachtnemer. Verrekening kan enkel plaatsvinden op basis van het overleggen van de digitale stortbonnen.

De opdrachtnemer dient in de prijsstelling van de reiniging de transportkosten voor het vervoeren van het ingezamelde materiaal naar de verwerkingsinrichting op te nemen. RKG-slibmoet mag maximaal 30% M/M water bevatten, alvorens afgevoerd naar erkende verwerkings- / bewerkingsinstantie.

3.2.3 Camera-inspectie

De riolering wordt geïnspecteerd aan de hand van een video-inspectie met rijdende kleurencamera. De registratie van opnamen dient direct tijdens de inspectie digitaal plaats te vinden. Tevens dient een hellingshoekmeting te worden uitgevoerd tijdens de inspectie.

De resolutie van de foto dient minimaal 800x600 pixels te bedragen en de filmfragmenten minimaal mpeg2.

Het gebruik van een 3D-kogelbeeldcamera of Fish-eye-lens is niet toegestaan.

Indien de camera in axiale richting wordt verplaatst mag de snelheid niet groter zijn dan 0,50 m/s. Tevens dient de lens voorwaarts gericht te zijn bij verplaatsing.

De waarnemingen dienen te worden geregistreerd conform NEN-EN 13508-2 +A1:2011 en het bijgevoegde Model Programma van Eisen visuele inspectie – Bijlage 11.

De tijd tussen het reinigen en inspecteren mag hoogstens **acht (8)** uur bedragen.

De inspecteur is in het bezit van het diploma "inspecteur visuele inspectie riolering" van de stichting Rioned / Wateropleidingen, met aantoonbaar minimaal 2 jaar werkervaring.

Behalve de riolen dienen ook de putten inwendig te worden geïnspecteerd vanaf de putbodem met de camera waarmee ook de leiding wordt geïnspecteerd. De put-buis aansluiting van de begin- en eindput dient in beeld te worden gebracht. Zo nodig de camera achteruit rijden in de beginput.

Bij putten waar de leiding hoger inkomt, dient de camera opnames te maken vanaf het moment van inbrengen in de put.

Bovenstrooms en eventueel benedenstrooms aanbod van rioolwater moet worden afgestopt. Aanbod van rioolwater via huisaansluitingen en drains in het te inspecteren en relinen riool wordt geaccepteerd tot een maximum van 10% van de buishoogte.

De rapportage dient te zijn opgesteld in het Standaard Uitwisselingsformaat voor Riool

Met opmerkingen [A9]: Klopt dit?

Met opmerkingen [A10R9]: Gewijzigd in ON

Inspectiebestanden (RIBX) en te worden aangeleverd op een USB. Zowel de videobestanden en SUF-gegevens dienen tellerstanden te bevatten, waarbij zonder verdere aanpassingen een directe 1-1 koppeling op schadeniveau mogelijk is.

De inspectierapporten en de externe harde schijf dienen binnen 2 weken na inspectie in het bezit te zijn van de directie. Indien deze termijn wordt overschreden geldt een boete van € 100,- per werkdag.

Daarnaast dient elk betreffend medium van het opleverdossier een kosteloos zelfstartend Nederlandstalig afspeelprogramma te bevatten om de videobeelden te kunnen afspelen. Het afspeelprogramma dient te werken onder Windows 10 en 11.

De volgende fasen zijn in dit PvE van toepassing:

- **Verificatie inspectie:**
Een inspectie welke dient als nul-meting van de huidige situatie. Eventuele afwijkingen t.o.v. PvE dienen door de opdrachtnemer aangegeven te worden.
- **Inspectie na het frezen van obstakels:**
Een inspectie om vast te stellen dat alle obstakels voldoende zijn verwijderd t.b.v. de renovatie- en reparatiewerkzaamheden. Dit mag worden uitgevoerd met de camera van de robotcutter, mits de beelden duidelijk genoeg zijn.
- **Voorinspectie:**
Een inspectie die vlak voor **(maximaal 4 uur)** installatie van de relining plaats vindt om te bepalen of de leiding geen belemmeringen meer bevat.
- **Opleveringsinspectie:**
Een inspectie die het eindresultaat van de relining registreert. Hierbij wordt de gehele streng geïnspecteerd.

Met opmerkingen [A11]: Dus 's morgens beginnen met inbrengen liner betekent midden in de nacht inspecteren?

Met opmerkingen [A12R11]: Klopt. Wordt dus 's ochtends inspecteren, dan liner in brengen.

De verificatie- voor- en opleveringsinspectie dienen ingeleverd te worden. De inspectierichting van deze inspecties moet gelijk zijn. De inspecties dienen in aparte mappen op een externe harddisk te staan.

3.3 Relinen

De uitvoering van de reliningswerkzaamheden kan onderverdeeld worden in diverse onderdelen.

3.3.1 Algemeen

Bij het inbrengen van de liner dienen de beschermlagen en of coatings onbeschadigd te blijven en dient deze zonder torsie of plooiing in het riool te worden gebracht.

Het is toegestaan om meerdere strengen in 1 werkgang te renoveren, mits dit de kwaliteit van de liner niet negatief beïnvloed.

De bekleding dient naadloos tussen 2 inspectieputten te worden aangebracht.

De liner dient volgens de richtlijnen en protocollen van de leverancier te worden geïnstalleerd en uitgehard. De geregistreerde uithardingsprotocollen dienen na uitvoering ingeleverd worden bij de directie.

Bij het toepassen van een naaldviltliner dient er op de uiteinden van de liner gebruik gemaakt te worden van zwelrubbers.

De liner dient over de gehele omtrek strak en vlak tegen de te renoveren leiding aan te sluiten en de contouren van de oorspronkelijke buis te volgen. Er mogen geen obstakels onder de liner aanwezig zijn.

Stroom-, water en UV techniek moeten in eigen beheer beschikbaar zijn.

De ON dient in te schatten of de betreffende afsluitingen en werkzaamheden mogelijk zijn bij de verwachte neerslag. Vooraf dient dit met de directie overlegd te worden conform bijlage protocol 14.

3.3.2 Afwerken liner in de putten

Bij een doorgaande relining ter plaatse van een controleput dient de kap (halve buisomtrek) van de relining te worden verwijderd. Daarbij steekt de liner ca. 5 cm boven het stroomprofiel uit. De banketten worden opgevuld tot aan de rand van de liner en glad en waterdicht afgewerkt met een afvalwater bestendige kunststof mortel of gelijkwaardig.

Bij het afwerken van de liner in de putten, de liner ca. 5 cm laten doorsteken. De put-buisverbinding met de liner waterdicht afwerken door op de overgebleven rand een afvalwaterbestendige kunststof mortel aan te brengen, zodat een verbinding ontstaat tussen de liner en de putwand (rondom onder een hoek van ca. 45 graden).

Het afwerken van de liner(s) mag pas worden uitgevoerd, indien geen krimp van de liner meer optreedt.

We verwachten dat de proefstukken, indien mogelijk, uit de tussenputten worden genomen. Als die onvoldoende blijken te zijn, zal er een proefstuk uit de buis moeten worden genomen.

Voor einde onderhoudstermijn nogmaals een visuele inspectie ivm krimp tpv de putten (gebreken bij afwerking put).

3.3.3. Inlaten

De locatie van de inlaten wordt vooraf door de opdrachtnemer bepaald en geregistreerd. Direct na de uitharding van de liner dienen de inlaten m.b.v. een robotcutter van binnenuit te worden geopend. Het openen van de inlaten dient op dezelfde dag te gebeuren als de dag van installeren. Het verder ruimen en afwerken van de inlaten kan eventueel op een later tijdstip gebeuren i.o.m. de opdrachtgever.

Blinde inlaten, zoals aangemerkt op de SUF-bestanden en beelden dienen niet te worden geopend.

Met opmerkingen [A13]: Is dit correct?

Met opmerkingen [A14R13]: Ja

De sparing, gerealiseerd door de robot-cutter, dient exact overeen te komen met de opening van de oorspronkelijke inlaat, dit naar goedkeuring van de directie. De randen van de inlaten dienen glad afgewerkt (borstelen) te worden.

Indien er "misprikers" zijn dienen deze gemeld te worden aan de directie alvorens deze te repareren.

Alle kosten m.b.t. bovengenoemde werkzaamheden dienen in de aanneemsom te zijn inbegrepen.

3.3.4. Toegankelijkheid inspectieputten

De opdrachtnemer bepaald van te voren of de putten in het tracé voldoende groot zijn om zijn werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Hiervoor doet hijzelf een visuele en/of videoputinspectie (putpanoramo) op basis waarvan de inwendige putafmetingen worden bepaald.

De opdrachtgever acht dat voor diverse inspectieputten werkzaamheden (vergroten / slopen en weer te herstellen) noodzakelijk zijn om de relining(en) uit te kunnen voeren. Dit is mede afhankelijk van de uitvoeringstechniek die gekozen wordt. Hiervoor is een separate bestekpost opgenomen. De opdrachtgever benadrukt dat hier rekening mee gehouden moet worden bij de inschrijving.

Met opmerkingen [A15]: Klopt dit, in fictieve posten kan volgens mij geen euro post worden opgenomen

Met opmerkingen [A16R15]: We verwachten dat dit onder de engineering valt eea hangt ook samen met de gekozen inversiepunten.

3.4 Deelliner

Bij het inbrengen van de deelliner dient de deelliner de bodem van het riool niet te raken tijdens de verplaatsing. Dit om opstropen en beschadiging van het materiaal te voorkomen.

Het plaatsen van de deelliner dient volgens de richtlijnen en protocollen van de leverancier te worden uitgevoerd.

Bij het aanbrengen van meerdere elkaar overlappende deelliners dient de overlap tussen de deelliners minimaal 0,10 m te bedragen.

De deelliner dient over de gehele omtrek waterdicht, strak en vlak tegen de te renoveren leiding aan te sluiten en de contouren van de oorspronkelijke buis te volgen.

Plooivorming en blaarvorming en doorzweten is niet toegestaan.

3.5 Injecteren

De locatie die geïnjecteerd moet worden dient vooraf en achteraf ontdaan te zijn van alle vervuiling. Het eventueel afsluiten van de streng(en) dient inbegrepen te zijn.

Met opmerkingen [A17]: Worden hier bestekposen voor opgenomen?

Met opmerkingen [A18R17]: Nee

Voor- tijdens en na de injectiewerkzaamheden dienen herkenbare foto's gemaakt te worden van het injectieproces als bewijsmateriaal.

3.6 Handmatig repareren

Het handmatig repareren kan inhouden:

- Het handmatig verwijderen van obstakels in putten of mantoegankelijke riolen;
- Het opvullen en afwerken van openstaande scheuren in mantoegankelijke riolen met een kunststof gemodificeerde mortel. (bijv. bij stroomprofielen)
- Het herstellen van een stroomprofiel

Alle kosten m.b.t. het realiseren van de beschreven handmatig reparaties (b.v. afsluiten van riolen, inzet safety-unit en eventueel vooraf reinigen van putten of leidingen) dienen in de aanneemsom te zijn inbegrepen.

3.6 Verkeersmaatregelen en tijdelijke wegen

Alle wegafzettingen op of naast de openbare weg dienen te worden uitgevoerd volgens de wettelijke richtlijnen en eisen "werken op de openbare weg" (CROW-publicatie WIU 96A/96B).

De werkplek dient zodanig te worden afgezet, dat er geen gevaar kan ontstaan voor de omgeving en het verkeer. Verkeersmaatregelen dienen duidelijk herkenbaar op het voertuig (met eigen bebakening) te zijn aangebracht. De kosten dienen in de eenheidsprijzen te zijn inbegrepen.

De opdrachtnemer bepaalt zelf vanuit welke put de werkzaamheden worden verricht, mits het veilig is. Mocht het noodzakelijk zijn om rijplaten / draglineschotten toe te passen i.v.m. de ondergrond, dient de opdrachtnemer dit zelf en zonder verrekening te verzorgen.

Alle percelen dienen te allen tijde bereikbaar te zijn voor hulpdiensten.

Publicatie van eventuele noodzakelijke omleidingen wordt verzorgd door de gemeente. De aannemer verzorgt voor de plaatsing, instandhouding en verwijdering van de verkeersmaatregelen en dient de toe te passen verkeersmaatregelen in "Melvin" te registreren.

3.6.1 Omleidingsroutes

Bij bepaalde locaties wordt verwacht dat er een omleidingsroute geplaatst moet worden.

- De aannemer maakt een voorstel voor een omleidingsplan, in overleg met de gemeente (en evt met vooraf aangegeven randvoorwaarden Team Bereikbaarheid van de gemeente).
- De aannemer draagt zorg voor het opstellen van verkeerstekeningen. De aannemer dient hierbij rekening te houden met vooraankondigingsborden (minimaal 2 weken voor aanvang werkzaamheden).

Met opmerkingen [A19]: Worden hiervoor bestekposten opgenomen?

Met opmerkingen [A20R19]: In herstellen putten?

Met opmerkingen [A21R19]: ja

- De verkeersmaatregeltekeningen dienen minimaal 4 weken van tevoren ter goedkeuring worden voorgelegd bij de afdeling Team Eindhoven Bereikbaar (TEB) van gemeentesector STB VPR. Hierbij dient een verbeterronde ingecalculiseerd te zijn.
- Na goedkeuring verzorgt de aannemer het plaatsen, in standhouden en verwijderen van de bebording;
- De gemeente verzorgt de communicatie naar hulpdiensten.
- In de raamovereenkomst zijn posten opgenomen voor de verkeersmaatregelen.

3.6.2 Bereikbaarheidsvoorwaarden

- De "Bereikbaarheidsvoorwaardenkaart" is van toepassing op deze opdracht. Deze is te vinden op www.eindhoven.nl/kwaliteitscontrole

3.7 Afsluiten riool

De opdrachtnemer draagt zelf zorg voor het afsluiten van belendende riolen (incl. huisaansluitingen) tijdens de werkzaamheden, mocht dit noodzakelijk zijn.

Indien noodzakelijk, treft de opdrachtnemer rondpomp voorzieningen.

Alle kosten m.b.t. het afsluiten van de riolering en eventuele rondpomp voorzieningen die noodzakelijk zijn om alle werkzaamheden te kunnen uitvoeren dienen in de aanneemsom te zijn inbegrepen.

Eventueel op de rioolstrengen lozende persleidingen kunnen, in overleg met de opdrachtgever, tijdelijk afgesloten worden.

3.8 Geluidsoverlast

In aanvulling op het bepaalde in de circulaire "Bouwlawaai" van de Minister van Infrastructuur en Milieu van 27 oktober 2015, aan onder meer de gemeentebesturen, wordt het volgende bepaald:

De te gebruiken graafmachines, aggregaten, compressoren, pompen enz. moeten op ruime afstand van de bestaande bebouwing worden opgesteld en zodanig zijn afgeschermd, dat de geluidsterkte gedurende de periode van 07.00 uur tot 23.00 uur op 7 meter afstand van de geluidsbron niet meer is dan 60 dB(a) en gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur aan de gevel op 1.50 m hoogte gemeten, niet meer is dan 40 dB(a).

3.9 Melden gevaarlijke situaties

Indien de opdrachtnemer tijdens het uitvoeren van werkzaamheden uitgevoerd ingevolge dit PvE gevaarlijke situaties aantreft (b.v. kapotte putdeksels, wespennest of doorgeknipte afrastering) dient de opdrachtnemer onmiddellijk indien mogelijk definitieve doch minstens tijdelijke maatregelen te treffen ter afwending van het geconstateerde gevaar.

Deze maatregelen worden direct gemeld bij OG en als meerwerk met de opdrachtnemer verrekend.

Met opmerkingen [A22]: toevoegen direct gemeld bij OG

Naast de gevaarlijke situaties dienen ook opmerkelijke waarnemingen in de openbare ruimte (dumpvuil e.d.) gemeld worden aan de directie.

4. ALGEMENE BEPALINGEN

4.1 Betaling

De facturering vindt in 4 wekelijkse termijnen plaats. De factuur dient te worden voorzien van een bijlage/termijn met daarop de verwerkte hoeveelheden. Op de factuur dient het door de opdrachtgever opgegeven kenmerk, (project)nummer e.d. van de opdracht te worden vermeld.

4.2 Bouwvergadering

De opdrachtnemer dient rekening houden met 1 bouwvergadering per 3 weken, gedurende de looptijd van de overeenkomst. Datum en tijdstip zal in onderling overleg worden bepaald. De opdrachtnemer is verplicht deze vergaderingen bij te wonen. Van deze vergadering worden notulen opgesteld door de opdrachtgever.

Met opmerkingen [A23]: Waar is dit op gebaseerd? Wat is maximaal, dat vind aannemer belangrijker

Met opmerkingen [A24R23]: Opgelost door 1x /3 weken, zoals we overal doen

4.3 Bescherming mens en milieu

Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de geldende wetgeving, arbeidsvoorschriften en eisen voor veilig werken in riolen.

Bij betreding van putten of leidingen dient de werknemer een voor zuurstof, LEL en H2S gekalibreerde meter met logger bij zich te dragen. Het is niet toegestaan om zonder aanvullende maatregelen, zoals leeflucht, perslucht of koolstoffilter, te werken als gevaarlijke stoffen groter dan de toegestane MAC waarden worden gemeten en/of verwacht.

De opdrachtnemer zorgt dan ook altijd voor voldoende PBM's op het werk.

De opdrachtnemer dient zich te houden aan de richtlijnen zoals deze worden gesteld in de door VROM uitgebrachte publicatie: "Het voorkomen van overlast bij rioolrenovatie met styreenhoudende technieken", van maart 2008.

Tijdens de werkzaamheden van de streng reliningen dient een PID meter op het werk aanwezig te zijn, waarmee de styreenconcentratie gemeten kan worden. Bij het uitvoeren metingen dienen de meetwaarden te worden geregistreerd en overhandigd aan de directie.

Bij het aanbrengen van de liner dienen de binnen- en buitenzijde te zijn afgedicht door een folie of coating als component van de drager of een los aangebrachte preliner van voldoende grootte en sterkte.

Indien een reliningsysteem wordt toegepast, waarbij sprake is van styreenhoudend proceswater, dient het proceswater te worden gezuiverd alvorens dit mag worden geloosd op de riolering. De concentratie styreen in het proceswater mag niet worden verlaagd door

het mengen met schoon water. Er dient een deugdelijke zuiveringsinstallatie te worden ingezet, zoals een striptoren of een koolfilter. De opdrachtnemer geeft in het werkplan weer welke installatie wordt toegepast met welke capaciteit.

Het effluent van het gezuiverde proceswater mag niet meer styreen bevatten dan 1,0 mg/l en de temperatuur van het effluent mag niet hoger zijn dan 30 graden. (geen verdunning)

De kosten van de zuiveringsinstallatie dient in de aanneemsom te zijn inbegrepen. Alle kosten m.b.t. de bescherming van mens en milieu dient in de aanneemsom te zijn inbegrepen.

4.4 Verzekeringen

CAR verzekering door opdrachtnemer

De opdrachtnemer moet voor zijn rekening en mede ten behoeve van de opdrachtgever, de directie, architect, adviseurs, constructeurs, opdrachtnemer, onderopdrachtnemers(s) en installateur(s) een Constructie All Risk Verzekering (C.A.R. verzekering) sluiten, dekking biedend tegen:

1. beschadiging, verlies of vernietiging van het werk waaronder de voor de bouw bestemde materialen;
2. het risico aansprakelijkheid voor schade aan goederen van derden en de daaruit voortvloeiende gevolgschade, alsmede voor dood en/of lichamelijk letsel van personen, veroorzaakt i.v.m. de uitvoering van het werk;
3. materiele schade aan andere dan tot het werk behorende eigendommen van de opdrachtgever, veroorzaakt i.v.m. de uitvoering van het werk met uitsluiting van schade door brand, blikseminslag en explosie.

In de verzekering dienen te zijn inbegrepen de aannemingsom(men), leveranties van directie en/of opdrachtgever.

De dekking van de C.A.R. verzekering moet lopen vanaf de datum waarop het werk op het werkterrein een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.

Het eigen risico dat op de C.A.R. verzekering van toepassing is, komt ten laste van de opdrachtnemer, evenals alle niet door de C.A.R. verzekering gedekte schaden en/of vorderingen waarvoor de opdrachtnemer volgens dit bestek aansprakelijk is.

De aansprakelijkheid van de opdrachtnemer volgens de wet of uit overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in deze paragraaf, waaronder mede verstaan wordt zijn verplichting alle schade volledig te herstellen en het werk volgens bestek op te leveren.

Een concept van de polis met de verzekeringsvoorwaarden moet de opdrachtnemer, voor de aanvang van het werk, bij de directie, indienen.

De opdrachtnemer en de mede- en onder opdrachtnemers moeten, voor hun eigen rekening, zorg dragen voor de verzekering tegen schade ten gevolge van Wettelijke Aansprakelijkheid welke voortvloeit uit het gebruik van het opdrachtnemersmaterieel tijdens de uitvoering van het werk.

Objecten waarvoor een verzekeringsplicht krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorvoertuigen (WAM) geldt dienen overeenkomstig de voorschriften van die wet, alsmede tegen het werkrisico, verzekerd te zijn.

Verzekering door de opdrachtnemer

Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de opdrachtnemer dient deze, mede ten behoeve van de opdrachtgever, te verzekeren en verzekerd te houden gedurende de looptijd van het werk, de aansprakelijkheid van de opdrachtnemer en van de opdrachtgever voor derden geleden schade door, voortvloeiende uit en/of verband houdende met de uitvoering van het in het bestek omschreven werk en wel tot een bedrag van ten minste € 2.500.000,- per gebeurtenis. Het eigen risico mag ten hoogste € 5.000,- per gebeurtenis bedragen.

De opdrachtnemer zal bij de uitvoering van een werk alleen gebruik maken van (gehuurd) materieel, waarvan de burgerrechtelijke aansprakelijkheid, waartoe dit materieel aanleiding kan geven, gedekt is door een verzekering (WAM). Indien gebruik wordt gemaakt van zodanig materieel dient tevens de aansprakelijkheid van de opdrachtgever, de directie en de huurder te zijn meeverzekerd en mag de schade aan ondergrondse kabels en leidingen en dergelijke niet zijn uitgesloten.

Schades, welke niet door voornoemde verzekeringen zijn gedekt, alsmede het geldende eigen risico, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schades zijn.

4.5 Communicatie*Interne communicatie*

1x per 3 weken wordt een bouwvergadering gehouden waarbij de voortgang van het werk wordt besproken. Deze datums worden aan het begin van de overeenkomst vastgelegd.

De opdrachtnemer dient zich dagelijks, vergezeld van de geplande locaties voor die dag, bij de opdrachtgever aan en af te melden (via Whatsapp). Ook uitval en niet geplande afwezigheid dient bij de opdrachtgever gemeld te worden.

*Externe communicatie*Voor aankondiging

Voorafgaand aan de start van het werk wordt door de opdrachtnemer een informatiebrief t.b.v. de betrokken bewoners opgesteld en ter goedkeuring aangeleverd aan de directie. Na goedkeuring verzorgt de opdrachtnemer de verspreiding van de bewonersbrief tijdig voor aanvang van de werkzaamheden. De brief dient te worden bezorgd bij alle woningen,

bedrijven en overige belanghebbende in het werkgebied op dat moment. De aannemer dient op een plattegrond aan te geven waar hij bewonersbrieven heeft bezorgd.

Uitvoeringsfase

De omgeving wordt, door de opdrachtnemer, minimaal 7 dagen voorafgaand, geïnformeerd over de werkzaamheden via bewonersbrieven:

" M.b.t. de eerste reiniging- en inspectieronde

" M.b.t. de renovatiewerkzaamheden

" M.b.t. de opleveringsreiniging- en inspectieronde

" M.b.t. eventuele bijkomende werkzaamheden

De omgeving wordt tijdig geïnformeerd over de planning, de aard van de werkzaamheden en de risico's die de werkzaamheden voor de omgeving met zich mee kunnen brengen.

Onder communicatie vallen o.a. :

- het aanstellen van een aanspreekpunt voor iedere belanghebbende;
- het voeren van een klachtenregistratiesysteem;
- het voorafgaand (minimaal 7 dagen) aan de werkzaamheden persoonlijk contacteren van bedrijven die mogelijk hinder kunnen ondervinden van de werkzaamheden. Afspraken dienen in een verslag te worden vastgelegd en overhandigd aan de directie.

Alle kosten m.b.t. communicatie dient in de aanneemsom te zijn inbegrepen.

Met opmerkingen [A25]: Is er een post communicatie opgenomen?

Met opmerkingen [A26R25]: Nee

Met opmerkingen [A27R25]: Dan moeten we dit wel doen.

Met opmerkingen [A28R25]: In bestek opnemen

5. EISEN OPLEVERING

5.1 Garantieverklaring

De opdrachtnemer verstrekt voorafgaand aan de oplevering van het werk een garantieverklaring met betrekking tot de aan te brengen liners voor een termijn van 10 jaar. De garantieperiode gaat in op de dag dat het werk is opgeleverd. De garantieperiode geldt ook voor eventuele herstellingen die aan de liner zijn uitgevoerd, bijv. plaatsen deelreparatie t.b.v. proefstuk e.d.

In de garantieverklaring dient te worden opgenomen dat directe en bijkomende kosten, verbonden aan het herstel van het eindproduct, door de opdrachtnemer worden betaald. De garantie dient ook bij verkoop of fusie van het bedrijf en/of verandering van bedrijfsnaam of bedrijfsonderdeel te worden gehandhaafd.

De garantie wordt gegeven op de navolgende aspecten:

- o Mechanische sterkte;
- o Chemische resistentie;
- o Waterdichtheid;
- o Slijtvastheid, vorm en maatvastheid.

De garantie vervalt indien onderhavige rioolgedeelten worden blootgesteld aan andere omstandigheden dan die waarop de beschrijving volgens dit PvE van toepassing mag worden geacht.

5.2 Opleveringscontrole

De opleveringcontrole van de aangebrachte liners en reparaties bestaat uit:

- Camera-inspectie inclusief rapportage
- Beproeving kunststof voering

5.2.1 Camera-inspectie

De opdrachtnemer maakt aan de hand van een video-inspectie met rijdende camera een inspectie van de gerenoveerde strengen. De inspectie wordt alleen uitgevoerd op gehele strengen, niet op delen van strengen. Tijdens de inspectie dienen ook de putten en m.n. de putbusverbindingen in beeld worden gebracht.

Voor het uitvoeren van de visuele inspectie dienen de riolen vooraf schoon en droog te worden gemaakt. Indien nodig dienen afsluiters te worden aangebracht. Dit betekent dat:

- Bovenstrooms en eventueel benedenstrooms aanbod van rioolwater moet worden afgestopt. Aanbod van rioolwater via huisaansluitingen en drains in het te inspecteren en repareren riool wordt geaccepteerd tot een maximum van 2% van de buishoogte.
- Waterdiepte ten gevolge van zonken in een riool wordt toegestaan, indien in de begin- en eindput de waterdiepte niet meer dan 10% van de kleinste buishoogte is.

Met opmerkingen [A29]: In deel 3 hoofdstuk 25.24 staat meer omschreven

De waarnemingen dienen te worden geregistreerd conform NEN-EN 13508-2 +A1:2011 en het bijgevoegde Model Programma van Eisen visuele inspectie – Bijlage 11.

Onderhavige strengen dienen in zijn geheel geïnspecteerd te worden. Behalve de riolen dienen ook de putten inwendig te worden geïnspecteerd vanaf de putbodem met de camera waarmee ook de leiding wordt geïnspecteerd. De put-buis aansluiting van de begin- en eind put dient in beeld te worden gebracht. Zo nodig de camera achteruit rijden in de beginput.

De rapportage dient te zijn opgesteld in het Standaard Uitwisselingsformaat voor Riool Inspectiebestanden (RIBX) en te worden aangeleverd op een externe harde schijf. Zowel de videobestanden en SUF-gegevens dienen tellerstanden te bevatten, waarbij zonder verdere aanpassingen een directe 1-1 koppeling op schadeniveau mogelijk is. De inspectierapporten en externe HD dienen binnen 2 weken na inspectie in het bezit te zijn van de directie.

Indien uit de beoordeling van de rapporten blijkt, dat er schade aan de liners voorkomen van schadeklasse 2 of hoger, wordt het resultaat afgekeurd en dienen deze door de opdrachtnemer te worden hersteld. Alle direct en indirect uit de herstelwerkzaamheden voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

De opdrachtnemer dient de wijze waarop hij de schade wil herstellen voor te leggen aan de directie, alvorens hij aan de herstelwerkzaamheden begint.

Na de herstelwerkzaamheden dient op kosten van de opdrachtnemer een nieuwe inspectie te worden uitgevoerd en ter goedkeuring aan de directie te worden aangeboden.

5.2.2 Criteria plooivorming

Acceptabele afwijkingen in de liners door plooivorming bedragen:

- De hoogte van de plooi mag in de lengterichting maximaal 10% van de uitwendige diameter bedragen;
- In de radiale richting mogen geen plooien groter dan 3% van de uitwendige diameter aanwezig zijn;

Bij de deelliners mag geen plooivorming voorkomen.

Bij overschrijding van bovengenoemde eisen wordt de liner en/of reparatie afgekeurd. Met betrekking tot de liners komt de opdrachtnemer met een voorstel de plooivorming te reduceren tot acceptabele hoogte. Alle direct en indirect uit de herstelwerkzaamheden voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

5.2.3 Beproeving kunststofvoering

Om de opgegeven kwaliteit van de liners te toetsen, dienen de wanddikte, waterdichtheid, E-modulus (lange duur) en de buigtreksterkte (lange duur) doormiddel van beproeving worden aangetoond. Daarvoor levert de opdrachtnemer proefstukken aan uit de gerealiseerde liner(s). Daarbij wordt als volgt te werk gegaan:

Met opmerkingen [A30]: Hoofdstuk 25.25. deel 3 check of het overeenkomt

- Vanuit proefstukken uit de gerealiseerde liner, worden waarden van E-modulus (korte duur) en de buigsterkte (korte duur) bepaald;
- Vanuit proefstukken uit de gerealiseerde liner, wordt bepaald of de liner waterdicht is;
- De E-modulus (lange duur) en de buigsterkte (lange duur) worden berekend m.b.v. de verhoudingen lange/korte duur uit de 10.000-uren-test;
- Randvoorwaarde is dat de E-modulus en buigsterkte (korte duur) hoger zijn dan de opgegeven gedeclareerde waarde van de liner (conform DIBT). Indien de gedeclareerde waarde niet wordt gehaald, kan geen gebruik worden gemaakt van de opgegeven verhouding E_l/E_k . De liner wordt dan niet goedgekeurd.

In dit geval wordt uit elke liner een proefstuk genomen (1 per kous).

Met opmerkingen [A31]: Is een werkgang een inversie?

Met opmerkingen [A32R31]: Ja

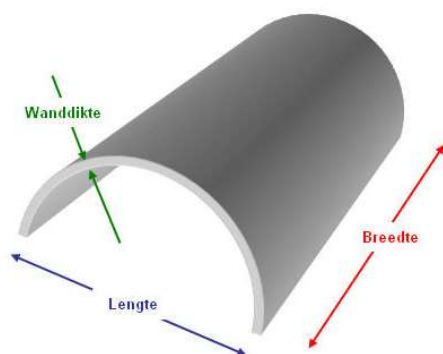
Om een zo representatief mogelijk proefstuk te krijgen van de liners, dient een niet rekbare manchet te worden gebruikt om het proefstuk te realiseren. De manchet dient dezelfde diameter te meten als de liner. Wanneer geen representatief proefstuk uit een tussen- of eindput genomen kan worden dient het proefstuk uit de leiding genomen te worden.

Wanneer een proefstuk uit de leiding wordt genomen dient de opdrachtgever deze opening te herstellen. In het Plan van aanpak zal omschreven worden hoe en met welke materialen de opdrachtnemer deze reparatie gaat uitvoeren, e.e.a. ter goedkeuring door de directie. De kosten voor herstel dienen in de prijs van het nemen van het proefstuk te zitten.

Het proefstuk dient in aanwezigheid en op aanwijzing van de directie uit de relining te worden genomen en goed verpakt te worden overhandigd aan de directie. Het proefstuk dient minimaal de volgende gegevens te bevatten:

- Straatnaam
- Streng ID (van put-naar put)
- Putnummer proefstuk
- Diameter
- Dikte liner
- Referentienummer liner
- Datum installatie liner

Om de mechanische eigenschappen volgens NEN-EN-ISO 178:2013 / EN-ISO 11296-4:2011 te beproeven zijn er minimaal vijf testmonsters uit het proefstuk nodig.



Testmonster dient de volgende geometrie te hebben::

- **Breedte** (in axiale richting) 50 mm
- **Lengte** (in radiale richting) 16 x wanddikte
- **Wanddikte**: Laminaatdikte zonder binnen- en/of buitenfolie

Het proefstuk moet groot genoeg zijn omdat er in het laboratorium ook met zaagverliezen rekening gehouden moet worden. Aanbevolen grootte (**b** x **l**) is **350** mm x **20-voud wanddikte**. Let op dat er geen naden in het proefstuk aanwezig zijn en liever ook geen deukjes en niet homogene oppervlakken.

De opdrachtgever laat de proefstukken testen bij een onafhankelijk geaccrediteerde laboratorium op de volgende wijze:

- Een 3-punts-buigproef conform NEN-EN-ISO 178:2013 / EN-ISO 11296-4:2011 om de E-modulus (korte duur) en mechanische sterkte van de liner te bepalen;
- Een waterdichtheidsproef conform de APS-richtlijn om de waterdichtheid van de liner te bepalen;

De testresultaten van de beproevingen worden getoetst de gestelde eisen in dit bestek en verwerkt in een rapportage. De testresultaten dienen te voldoen aan de gestelde eisen in het DIBT-certificaat en de opgegeven minimale wanddikte.

Bij een afwijkingsmarge van <10% van de resultaten kan de directie besluiten om een herberekening uit te voeren met de werkelijk behaalde waarden. Maatgevend daarvoor is de veiligheidsfactor.

Vallen de resultaten buiten de 10% marge wordt het proefstuk en daarmee de liner afgekeurd. In overleg met de directie wordt besloten over vervolgstappen.

Indien de resultaten van het 1e proefstuk leiden tot afkeur, kan de opdrachtnemer verzoeken om een 2e proefstuk te laten onderzoeken. Bij goedkeur van het 2e proefstuk kan

de liner alsnog worden goedgekeurd. Het 2e proefstuk dient uit de liner worden genomen en weer hersteld door de opdrachtnemer.

De kosten van de beproevingen en analyses (1e ronde) zijn voor de opdrachtgever. Alle kosten m.b.t. vervolgonderzoeken a.g.v. afkeur van een liner zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

De liner dient 100% waterdicht te worden getest. Indien uit de APS proef blijkt dat de liner niet waterdicht is, wordt de liner afgekeurd. In overleg met de directie wordt besloten over vervolgstappen.

Indien de leverancier van de liner in het bezit is van een certificaat dat aantoont dat de coating een geïntegreerd onderdeel is van de totale liner, zal de coating niet worden ingesneden bij de APS-test.

6. OVERDRACHT GEGEVENS

De opdrachtnemer dient de volgende gegevens m.b.t. het werk over te dragen aan de opdrachtnemer:

Alle onderzoeken, metingen en inspecties die zijn verricht;

- Werkplan(nen);
- Geactualiseerd V&G-dossier, incl. Toolbox-meetings;
- Acceptatiebewijzen van naar daartoe erkende verwerkings-, bewerkings- of eindverwerkingsinrichting afgevoerde vrijgekomen materialen;
- Garantieverklaringen en productcertificaten;
- Gegevens meldingen, beschikkingen en vergunningen;
- Alle uitgevoerde rioolinspecties;
- Uithardingsprotocollen van de geïnstalleerde liners;
- Ondertekend proces-verbaal van oplevering
- Zero-emissie logboek