



# **Algemene wijzigingen en Aanvullingen van Aquafin aan het Standaardbestek 250 versie 4.1 voor rioleringswerken.**

**februari 2020**

## Inhoud

<b>0.1</b>	<b>PROJECTEN GEFINANCIERD DOOR EUROPESE INVESTERINGSBANK</b>	<b>11</b>
<b>0.2</b>	<b>GEDRAGSCODE BIJ INFRASTRUCTUURWERKEN VOOR WATERZUIVERING VOOR HET DRAAGLIJK MAKEN VAN DE HINDER – MINDER HINDER .....</b>	<b>12</b>
<b>0.3</b>	<b>GEDRAGSCODE OPDRACHTNEMERS IN HET KADER VAN HET UN GLOBALCOMPACT .....</b>	<b>14</b>
<b>0.4</b>	<b>GDPR - VERWERKERSOVEREENKOMST .....</b>	<b>16</b>
<b>0.5</b>	<b>ILLEGAAL VERBLIJVENDE ONDERDAAN VAN EEN DERDE LAND EN ZWAARWICHTIGE TEKORTKOMINGEN IN HET KADER VAN LOONVERPLICHTINGEN .....</b>	<b>20</b>
<b>HOOFDSTUK 1:</b>	<b>ALGEMENE ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN .....</b>	<b>22</b>
<b>1.</b>	<b>ALGEMEEN .....</b>	<b>22</b>
<b>2.</b>	<b>ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN IN TOEPASSING VAN DE WET VAN 17-06-2016 BETREFFENDE DE OVERHEIDSOPDRACHTEN (WET 2016) (BS 14-07-2016) .....</b>	<b>22</b>
ARTIKEL 42. §1.2°	Gebruik van de onderhandelingsprocedure zonder voorafgaande bekendmaking .....	22
ARTIKEL 53 - 55.	Technische specificaties en normen algemeen .....	22
ARTIKEL 58. Niet opdeling in percelen .....		23
ART 67 - 68 - 69.	Uitsluitingsgronden .....	23
<b>3.</b>	<b>ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN BIJ TOEPASSING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 18-04-2017 PLAATSING OVERHEIDS-OPDRACHTEN IN DE KLASSIEKE SECTOREN (K.B. PLAATSING) (BS 09-05-2017) .....</b>	<b>25</b>
ARTIKEL 31.	Keurings- en opleveringskosten .....	25
ARTIKEL 32.	Elementen die in de prijs begrepen zijn .....	25
ARTIKEL 58.	Verbintenistermijn voor de inschrijvers .....	25
ARTIKEL 79.	Samenvattende opmeting .....	25
ARTIKEL 87.	Rangschikking van de offertes .....	25
<b>4.</b>	<b>ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN BIJ TOEPASSING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 14-01-2013 TOT BEPALING VAN DE ALGEMENE UITVOERINGSREGELS VAN DE OVERHEIDSOPDRACHTEN ZOALS GEWIJZIGD DOOR HET K.B. VAN 22-06-2017 (BS 27.06.2017).....</b>	<b>26</b>
ARTIKEL 9. § 4.	Lijst van bepalingen waarin wordt aangevuld/afgeweken van de AUR .....	26
ART 12/1 t.e.m 12/4.	Onderaanneming .....	26
ARTIKEL 19.	Octrooien en licenties .....	27
ARTIKEL 24.	Verzekeringen .....	28
ARTIKEL 25. § 2.	Draagwijdte en bedrag van de borgtocht .....	31
ARTIKEL 27.	Borgtochtstelling en bewijs van de borgtochtstelling .....	32
ARTIKEL 30.	Rechten van de aanbesteder op de borgtocht .....	32
ARTIKEL 33.	Vrijgave van de borgtocht .....	32
ARTIKEL 34.	Conforme uitvoering .....	32
ARTIKEL 36.	Detail- en werktekeningen opgemaakt door de opdrachtnemer .....	33
ARTIKEL 38.	Herzieningsclausules .....	33
ARTIKEL 38/1	Aanvullende werken, leveringen of diensten .....	33
ARTIKEL 38/3	Vervanging van opdrachtnemer .....	33
ARTIKEL 38/15	Indieningsvoorwaarden .....	33
ARTIKEL 41.	Soorten keuringen .....	33
3.	Certificatiestaat .....	33
ARTIKEL 42-43.	Voorafgaande en a posteriori uitgevoerde keuringen .....	33
4.	Aanvoer van grond .....	34

6.	<i>Uitvoeringscertificatie</i> .....	34
ARTIKEL 45. § 1.	Bijzondere straffen .....	34
ARTIKEL 45. § 2.	Straffen .....	35
ARTIKEL 50. § 3.	Teruggave vertragsboetes en straffen .....	35
ARTIKELS 64-65.	Opleveringen en waarborgen.....	35
ARTIKEL 69.	Intrest voor laattijdige betalingen .....	36
ARTIKEL 74.	Toelatingen - Vergunningenaanvragen.....	36
ARTIKEL 76.	Uitvoering der werken.....	37
ARTIKEL 77.	Ter beschikking stellen van gronden en lokalen .....	38
ARTIKEL 79.	Organisatie van de bouwplaats.....	38
ARTIKEL 80. § 2.	Wijzigingen aan de opdracht.....	39
1.	<i>Meldingsplicht</i> .....	39
2.	<i>Opstellen verrekeningen, schadeclaims en herzieningen van de overeenkomst</i> .....	39
ARTIKEL 82. § 2.	Tegenproeven.....	41
ARTIKEL 83.	Dagboek der werken.....	41
ARTIKEL 84.	Aansprakelijkheid van de aannemer .....	41
ARTIKEL 92.	Opleveringen en waarborgen.....	43
ARTIKEL 92. § 2.	Waarborgtermijn .....	43
ARTIKEL 92. § 4.	Gemeenschappelijke bepalingen betreffende de voorlopige en definitieve oplevering..	43
ARTIKEL 93.	Vrijgave van de borgtocht .....	43
ARTIKEL 95.	Betalingen.....	44
1.	<i>Algemeen aanvullende betalingsregels</i> .....	44
2.	<i>Werken waarvoor bijzondere betalingsvoorwaarden van toepassing zijn</i> .....	44
<b>HOOFDSTUK 2:</b>	<b>ALGEMENE BEPALINGEN .....</b>	<b>47</b>
6.2.	Catalogus van de genormaliseerde posten.....	47
6.2.1.	<i>Beschrijving</i> .....	47
6.2.5.	<i>Afkorting en eenheden</i> .....	47
<b>7.</b>	<b>INBEGREPEN PRESTATIES EN LEVERINGEN .....</b>	<b>47</b>
7.1.	Materialen beschikbaar gesteld door aanbesteder of mede-opdrachtgever .....	47
7.1.1.	<i>Wegnemen op win- en stapelplaatsen, vervoer en aanbrengen van materialen</i> .....	47
7.1.2.	<i>Tijdelijk terrein voor grondverbetering of tijdelijke grondopslag (W-TOP)</i> .....	48
7.2.	Materialen waarvan de aanbesteder eigenaar blijft .....	50
<b>9.</b>	<b>INDELING IN VAKKEN EN DEELVAKKEN .....</b>	<b>50</b>
9.4.	Riolerings en/of fundering, omhulling en aanvulling van de buisleiding .....	50
9.4.5.	<i>Rioliinspectie met videocamera</i> .....	50
9.5.	Berekening van kortingen wegens minderwaarde verhardingen .....	50
9.5.1.	<i>Onvoldoende dikte of hoogte</i> .....	50
9.5.2.	<i>Onvoldoende druksterkte</i> .....	50
<b>12.</b>	<b>DOCUMENTEN OPGEMAAKT DOOR DE OPDRACHTNEMER .....</b>	<b>51</b>
12.1.	Werkprogramma .....	51
12.2.	Detail- en werktekeningen .....	51
12.2.3.	<i>Documenten ten behoeve van rioleringswerken</i> .....	51
12.5.	Documenten ivm veiligheids- en gezondheidsplan (K.B. van 25/01/2001) .....	51
12.6.	Opleveringsdossier .....	51
<b>13.</b>	<b>ORGANISATIE VAN DE BOUWPLAATS.....</b>	<b>52</b>
13.1.	Lokalen ter beschikking gesteld van de aanbesteder .....	52
13.1.1.	<i>Algemene bepalingen</i> .....	52
13.1.2.	<i>Voor werven met uitvoeringstermijn met max. 60 werk- of kalenderdagen:</i> .....	53
13.1.3.	<i>Voor werven met uitvoeringstermijn groter dan 60 werk- of kalenderdagen:</i> .....	53
13.1.4.	<i>Boetes</i> .....	55
13.2.	Fasering der werken .....	55
13.3.	Verkeersafwikkeling tijdens de werken .....	56
13.3.1.	<i>Verkeersomlegging</i> .....	56
13.3.2.	<i>Verkeershinder</i> .....	56
13.3.3.	<i>Minderhinder-maatregelen</i> .....	57
13.4.	Uitzetten tracé van de werken en afpalingen .....	59
13.5.	Verzekering van waterafvoer .....	60
13.5.1.	<i>Bestaand riolerings- en/of collectorstelsel aangesloten op een RWZI</i> .....	60
13.6.	Communicatie.....	61
13.7.	Nihil.....	62

13.8.	Milieuzorgmaatregelen.....	62
13.8.1.	Algemene bepalingen .....	62
13.8.2.	Afvalstoffen .....	63
13.8.3.	Verwijdering asbest conform de codex over het welzijn op het werk.....	63
13.9.	Veiligheid en hygiëne.....	66
13.10.	Opvolging tijdelijke maatregelen .....	70
13.11.	Gelijktijdig uit te voeren werken .....	70
<b>14.</b>	<b>BESCHERMING, INSTANDHOUDING EN INTEGRITEIT VAN DE BESTAANDE CONSTRUCTIES EN WERKEN .....</b>	<b>71</b>
14.1.	Installaties van concessiehoudende en/of nutsmaatschappijen.....	71
14.1.2.	Risicoanalyse volgens SB 250 .....	73
14.4.	Bestaande vegetatie .....	76
14.6.	Werkzone op privaatgronden.....	76
14.6.1.	Bezetting van de privaatgrond.....	76
14.6.2.	Plaatsherstel na de werken .....	76
14.6.3.	Vrijgave van de werkstrook .....	77
14.6.4.	Administratie geldend voor 14.6.1-14.6.3 .....	77
<b>16.</b>	<b>BEREKENING VAN BOUWPUTTEN EN BOUWSLEUVEN BESCHOEID MET DAMPLANKEN.....</b>	<b>77</b>
16.1.	Berekeningsmethode .....	77
16.2.	Uit te voeren controleberekeningen .....	78
16.2.1.	Verticaal evenwicht .....	78
16.2.2.	Horizontaal evenwicht .....	78
16.2.3.	Rotatie-evenwicht.....	79
16.2.4.	Spanningsnazicht.....	79
16.2.5.	Vervormingsnazicht.....	80
16.2.6.	Controle van onderloopsheid (hydraulische grondbreuk, piping).....	80
16.2.7.	Controle van grondbreuk aan de passieve zijde van de damwand .....	80
16.2.8.	Controle bezwijken ten gevolge van afschuiving langs een diep gelegen glijdvlak (vb. Methode van kranz: cur 166 p. 273) .....	80
16.3.	Bepaling van de grondkarakteristieken .....	80
16.4.	Overlasten .....	80
16.5.	Tabel van representatieve waarden voor grondeigenschappen .....	82
<b>HOOFDSTUK 3:</b>	<b>MATERIALEN.....</b>	<b>84</b>
<b>2.</b>	<b>PRIMAIRE EN SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN .....</b>	<b>84</b>
2.2.	Secundaire grondstoffen.....	84
<b>12.</b>	<b>METAALPRODUCTEN.....</b>	<b>84</b>
12.2.	Staalproducten voor het wapenen of versterken van beton.....	84
12.2.1.	Gladder staven en geribde staven.....	84
12.2.6.	Moffen met schroefdraad voor verbinding van wapeningsstaven.....	84
12.4.	Onderdelen van gietijzer of van vormstaal.....	87
12.4.1.	Rioleringsonderdelen voor afsluitingsinrichtingen die voorzien zijn als mangaten.....	87
12.4.2.	Rioleringsonderdelen voor afdekkings- en afsluitingsinrichtingen (andere dan in 12.4.1).....	87
12.5.	Enkelvoudige en meerdelige opendraaiende roestvast stalen controleluiken (Type 1 – beloop- of overrijdbaar).....	88
12.5.1.	Kenmerken .....	88
12.6.	Wervelventiel .....	88
12.6.1.	Kenmerken .....	88
12.6.2.	Kwaliteitsborging.....	90
12.13.	Rioleringsonderdelen in open kanalen en putten .....	91
12.13.1.	Wandafsluiters .....	91
12.13.2.	Steekschuiven.....	91
12.13.3.	Schotbalken .....	92
12.13.4.	Rioolterugslagklep.....	92
12.13.8.	Beluchters en ontluichters.....	92
12.13.10.	Regelbare klepstuw.....	92
12.13.12.	Motorische aandrijving .....	94
12.13.13.	Elektrische bedieningsleutel .....	94
12.26.	Roestvrijstalen verluchttingsroosters .....	94
12.26.1.	Vorm en afmetingen.....	94
12.26.2.	Materialen.....	95
12.26.3.	Uitvoering.....	96

12.26.4.	<i>Monsterneming</i> .....	96
12.27	Veiligheidsbeugel voor lensput .....	96
<b>14.</b>	<b>BANDEN VOOR DIVERSE TOEPASSINGEN</b> .....	<b>96</b>
14.4	Hydrofiële zwelrubberband voor afdichting van voegen.....	96
<b>16.</b>	<b>VOEGVULLINGSPRODUCTEN</b> .....	<b>96</b>
<i>Uitvoering voor het vernieuwen van voegvullingen wordt beschreven in hst 12 - 1.4. Dit is echter een andere beschrijving dan onderstaande werkwijze voor 'Voegvulling vloeistofdichte losplaats'.</i> .....		
<i>Hoort onderstaande tekst thuis in hst 7?</i> .....		
16.4.2.	<i>Vorbereiding van de ondergrond</i> .....	96
16.4.3.	<i>Werkwijze</i> .....	96
16.4.4.	<i>Toepassing</i> .....	97
16.4.5.	<i>Meetstaat</i> .....	97
<b>23.</b>	<b>BESTRATINGSELEMENTEN</b> .....	<b>97</b>
23.2.	Betonstraatstenen.....	97
23.3.	Betontegels.....	97
<b>24.</b>	<b>BUIZEN EN HULPSTUKKEN VOOR RIOLERING EN AFVOER VAN WATER</b> .....	<b>97</b>
24.1.	Betonbuizen.....	97
24.1.3.	<i>Met staalvezels versterkte betonbuizen zonder inwendige druk</i> .....	97
24.4.	Kunststofbuizen .....	98
24.4.2.	<i>PVC-buizen en -hulpstukken voor riolering</i> .....	98
24.4.4.	<i>PVC-U-composietleidingen</i> .....	98
24.6.	Waterdoorlatende buizen van poreus beton.....	98
24.30.	Buizen voor drukleidingen.....	98
24.30.6.	<i>Buizen en hulpstukken van HDPE voor drukleidingen</i> .....	98
24.60.	Mof voor huis- en straatkolkaansluitingen op de riolering .....	98
24.60.2.	<i>Materialen</i> .....	98
24.60.5.	<i>Chemische weerstand</i> .....	98
24.70	Losse flexibele koppelingen voor de verbinding van 2 spie-eindes.....	99
24.70.2	<i>Materialen</i> .....	99
<b>33.</b>	<b>GEPREFABRICEEERDE BETONNEN TOEGANGS- EN VERBINDINGSPUTTEN</b> .....	<b>99</b>
33.2	Vervaltoegangsputten van beton.....	99
33.2.1	Beschrijving .....	99
33.2.1.1	Type 1: verval >0 cm en <= 20cm.....	99
33.2.1.2	Type 2: verval >20 cm en <= 70cm.....	99
33.2.1.3	Type 3: verval >70 cm .....	104
<b>35.</b>	<b>GEPREFABRICEEERDE GRESINSPECTIEPUT</b> .....	<b>104</b>
35.2.	Grèsputbuizen .....	104
<b>36.</b>	<b>KUNSTSTOF TOEGANGS- OF VERBINDINGSPUTTEN</b> .....	<b>104</b>
36.2.	Inspectieputten van glasvezel versterkt polyesterhars.....	104
36.2.9	<i>Monsterneming</i> .....	104
<b>37.</b>	<b>GEPREFABRICEEERDE RECHTHOEKIGE KOKER VAN GEWAPEND BETON</b> .....	<b>105</b>
37.3.	Hijshulpstukken.....	105
<b>38.</b>	<b>GEPREFABRICEEERDE HUISAANSLUITPUTJES</b> .....	<b>105</b>
38.2.	Geprefabriceerde huisaansluitputjes van kunststof. ....	105
38.2.1.	<i>Vorm en afmetingen</i> .....	105
43.3.	Bekleding op basis van solventvrije vezelversterkt epoxyhars.....	107
44.1.	Hars voor ter plaatse uitgeharde buis (TUPB) .....	107
<b>56.</b>	<b>CHEMISCHE VERANKERINGEN</b> .....	<b>107</b>
56.1	Vorm en afmetingen.....	107

<b>70.</b>	<b>RIOOLRENOVATIEPRODUCTEN .....</b>	<b>107</b>
70.2.	Betonherstellingsproducten .....	107
<b>97.</b>	<b>KUNSTSTOFINFILTRATIEKRATTEN .....</b>	<b>107</b>
<b>100.</b>	<b>ZWEVENDE DEKPLAAT IN GEPREFABRICEERD GEWAPEND BETON .</b>	<b>108</b>
100.1	Beschrijving .....	108
100.2.	Afmetingen dekplaat .....	108
100.3.	Wapening.....	110
100.4.	Voegdichting.....	110
<b>101.</b>	<b>GEPREFABRICEERD U-KANAAL .....</b>	<b>111</b>
101.1	Vorm en afmetingen.....	111
101.2	Kenmerken .....	111
104.1.	Vorbereiding ondergrond .....	112
Solvent reiniging:	112	
Vorbereiding lasnaden-	scherpe kanten.....	112
104.2.	(Droog) Stralen .....	112
104.3.	Aanbrengen van het verfsysteem na stralen.....	113
104.3.1.	Verfproducten en applicatiewijze.....	114
104.3.2.	Applicatie van de primerlaag .....	114
104.3.3.	Applicatie van de overige lagen.....	114
104.3.4.	Afgewerkt beschermingssysteem.....	114
104.3.6.	Tussenlagen .....	116
104.3.7.	Eindlagen.....	116
104.4.	Thermisch verzinken.....	116
104.5	Zinkspuiten .....	117
104.6	Beschermingssystemen.....	117
104.7.	Kleur van de eindlak .....	120
104.8.	Vermijden van elektrochemische corrosie .....	120
104.9.	Richtlijnen voor schilderwerk (herstellingen) op de WERF .....	121
104.9.1.	Bescherming van behandelde stukken tijdens transport naar de werf en plaatsing, bescherming van naburige installaties op de werf .....	121
104.9.2.	Voorbehandeling van de ondergrond .....	121
104.9.3.	Aanbrengen van de verflagen .....	123
104.10.1.	Algemeen.....	126
104.10.2.	Voorafgaande keuringen in de werkplaatsen van de constructeur.....	126
<b>108.</b>	<b>HYDRANTEN.....</b>	<b>128</b>
108.1.	Buiten opgestelde ondergrondse hydranten .....	128
108.1.1.	Materialen.....	128
108.1.2.	Vorm en Afmetingen .....	128
108.2.	Buiten opgestelde bovengrondse hydranten.....	128
108.2.1.	Materialen.....	128
108.2.2.	Vorm en Afmetingen .....	130
<b>1</b>	<b>VOORBEREIDENDE WERKEN .....</b>	<b>132</b>
1.1	Beschrijving .....	132
1.1.1	Verwijderen van houtachtige gewassen .....	132
1.1.2	Op- en afbraakwerken, al of niet voor hergebruik of recyclage .....	133
1.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	134
<b>2</b>	<b>DROOG GRONDVERZET .....</b>	<b>136</b>
2.1	Beschrijving .....	136
2.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	137
<b>3</b>	<b>GRONDWERK VOOR BOUWPUTTEN .....</b>	<b>139</b>
3.1	Beschrijving .....	139
3.1.1	Uitvoering.....	139
3.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	140
<b>4</b>	<b>GRONDWERK AAN ONBEVAARBARE WATERLOPEN .....</b>	<b>141</b>
4.1	Meetmethode voor hoeveelheden .....	141

<b>5</b>	<b>PROFILEREN VAN SLOTEN</b> .....	<b>142</b>
5.1	Meetmethode voor hoeveelheden .....	142
<b>6</b>	<b>GESCHIKT MAKEN VAN DE SLEUFBODEM NA UITGRAVING, DOOR AANBRENGEN VAN AANVULLINGSMATERIAAL ONDER DE FUNDERING BIJ BOUWSLEUVEN EN BOUWPUTTEN</b> .....	<b>143</b>
6.1	Geschikt maken van de sleufbodem, na uitgraving, door aanbrengen van aanvullingsmateriaal onder de fundering .....	143
6.1.1	<i>Beschrijving</i> .....	143
12.2.	Geotextiel.....	143
12.2.1.	<i>Beschrijving</i> .....	143
12.2.2.	<i>Uitvoering</i> .....	143
12.3.	Meetmethode van hoeveelheden.....	144
<b>HOOFDSTUK 5:</b>	<b>ONDERFUNDERINGEN EN FUNDERINGEN</b> .....	<b>145</b>
<b>3.</b>	<b>ONDERFUNDERINGEN</b> .....	<b>145</b>
3.3.	Onderfundering type II .....	145
3.3.1.	<i>Beschrijving</i> .....	145
3.3.2.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	146
<b>HOOFDSTUK 6:</b>	<b>VERHARDINGEN</b> .....	<b>147</b>
<b>2.3.</b>	<b>VERHARDINGEN</b> .....	<b>147</b>
<b>HOOFDSTUK 7:</b>	<b>RIOLERINGEN EN AFVOER VAN WATER</b> .....	<b>148</b>
<b>A.</b>	<b>NIEUWE RIOLERINGEN</b> .....	<b>148</b>
<b>1.</b>	<b>RIOLERING EN AFVOER VAN WATER AANGELEGD IN EEN SLEUF</b> .....	<b>148</b>
1.1.	<b>Beschrijving</b> .....	148
1.1.1.	<i>Materialen</i> .....	148
1.1.2.	<i>Uitvoering</i> .....	148
1.2.	<b>Meetmethode voor hoeveelheden</b> .....	151
1.3.	<b>Controles</b> .....	151
1.3.3.	<i>Lengteprofiel</i> .....	151
1.3.4.	<i>Waterdichtheid/luchtdichtheid van een leidingvak</i> .....	151
1.3.11.	<i>Schadeclassificatie van rioleringsnetten – het beoordelen van nieuwe aanleg van buitenriolering</i> .....	151
<b>2.</b>	<b>DOORPERSINGEN</b> .....	<b>152</b>
2.1.	<b>Doorpersen van buizen</b> .....	152
2.1.1.	<i>Beschrijving</i> .....	152
1.2	<b>Directionale drilling</b> .....	154
1.2.1	<b>Beschrijving</b> .....	154
<b>3.</b>	<b>TOEGANG- EN VERBINDINGSPUTTEN</b> .....	<b>155</b>
3.1.	<b>Geprefabriceerde toegangs- en verbindingsputten van beton of gres</b> .....	156
3.1.2.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	159
3.4.	<b>Inspectieputten van ter plaatse gestort beton</b> .....	159
3.6.	<b>Inspectieputten van metselwerk</b> .....	160
1.9.	<b>Bouwen van een toegangs- en verbindingsput op bestaande buizen</b> .....	160
1.9.1	<b>Beschrijving</b> .....	160
	Het bouwen van een toegangs- of verbindingsput op bestaande buizen is volgens typedetail nr 49 of 51 of 52. .....	160
3.10.	<b>Aansluiten van een nieuwe buis op een bestaande toegangs- of verbindingsput</b> .....	160
3.10.1.	<i>Beschrijving</i> .....	160
	Het aansluiten van een nieuwe buis op een bestaande toegangs- of verbindingsput is volgens typedetail nr 50.....	160
3.12.	<b>Afzinken van kunstwerken van gewapend beton</b> .....	160
3.13.	<b>Visueel onderzoek van de rioolputten, inspectieputten of inspectieconstructies</b> .....	160
<b>5.</b>	<b>AANSLUITINGEN OP DE RIOLERING</b> .....	<b>160</b>
5.1.	<b>Beschrijving</b> .....	160
5.1.2.	<i>Uitvoering</i> .....	160

5.3	Controles .....	161
<b>6.</b>	<b>RIOLERINGSONDERDELEN.....</b>	<b>162</b>
<b>6.1.</b>	<b>Straatkolken en/of trottoirkolken.....</b>	<b>162</b>
<b>6.2.</b>	<b>Huisaansluitputjes .....</b>	<b>162</b>
6.2.1.	<i>Geprefabriceerde huisaansluitputjes.....</i>	<i>162</i>
6.2.3.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden.....</i>	<i>164</i>
<b>6.3.</b>	<b>Wandafsluiters .....</b>	<b>164</b>
6.3.2.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden.....</i>	<i>164</i>
6.3.3.	<i>Controles.....</i>	<i>164</i>
6.15	T-inspectieopeningen.....	164
6.15.1	<i>Beschrijving.....</i>	<i>164</i>
6.15.2	<i>Meetmethode voor hoeveelheden.....</i>	<i>165</i>
6.15.3	<i>Controles.....</i>	<i>165</i>
6.16.1.	<i>Omschrijving.....</i>	<i>165</i>
6.16.2.	<i>Materialen.....</i>	<i>166</i>
6.16.3.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden.....</i>	<i>166</i>
<b>7.</b>	<b>PERSLEIDINGEN.....</b>	<b>167</b>
<b>7.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>167</b>
7.1.1.	<i>Materialen.....</i>	<i>167</i>
7.1.2.	<i>Uitvoering.....</i>	<i>167</i>
<b>7.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>168</b>
<b>8.</b>	<b>DRAINERINGEN.....</b>	<b>169</b>
<b>8.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>169</b>
8.1.1.	<i>Materialen.....</i>	<i>169</i>
8.1.2.	<i>Uitvoering.....</i>	<i>169</i>
<b>8.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>169</b>
<b>8.3.</b>	<b>Controles.....</b>	<b>171</b>
<b>8.4.</b>	<b>10-jarige Waarborg .....</b>	<b>171</b>
<b>B.</b>	<b>RENOVATIE VAN OUDE RIOLERINGEN.....</b>	<b>173</b>
<b>11.</b>	<b>RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN SPUITMORTEL VIA DE NATTE SPUITMETHODE OF HANDMATIG AANGEBRACHT VOOR LOKALE REPARATIES .....</b>	<b>174</b>
11.1.	<i>Beschrijving.....</i>	<i>174</i>
<b>12.</b>	<b>RIOOLRENOVATIE DOOR LINING MET TER PLAATSE UITGEHARDE BUIS (TPUB) .....</b>	<b>174</b>
<b>12.3.</b>	<b>Controles.....</b>	<b>174</b>
12.3.3.	<i>Monsterneming.....</i>	<i>174</i>
12.3.4.	<i>Vereiste prestaties.....</i>	<i>174</i>
<b>13.</b>	<b>RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET HDPE-WAND VERSTERKTE BUIZEN MET GLADDE BINNENWAND .....</b>	<b>176</b>
<b>13.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>176</b>
13.1.2.	<i>Uitvoering.....</i>	<i>176</i>
<b>13.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>177</b>
<b>13.3.</b>	<b>Controles.....</b>	<b>177</b>
13.3.2.	<i>Waterdichtheidsproef.....</i>	<i>177</i>
13.3.3.	<i>Druksterkte en volumieke massa groutmortel.....</i>	<i>177</i>
<b>14.</b>	<b>RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET HARD - PVC – WIKKELBUIZEN.....</b>	<b>178</b>
<b>14.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>178</b>
14.1.2.	<i>Vorbereidende werken.....</i>	<i>178</i>
<b>14.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>178</b>
<b>14.3.</b>	<b>Controles.....</b>	<b>178</b>
14.3.2.	<i>Waterdichtheidsproef.....</i>	<i>178</i>
14.3.3.	<i>Inspectie van de relining.....</i>	<i>179</i>



<b>15.</b>	<b>RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET STANDAARD-BUIZEN (SLIPLINING) MET GLASVEZELVERSTERKTE POLYESTERBUIZEN (GVP).....</b>	<b>179</b>
<b>15.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>179</b>
15.1.1.	<i>Materialen .....</i>	179
15.1.2.	<i>Vorbereidende werken .....</i>	179
15.1.3.	<i>Inbrengen van de buizen .....</i>	180
15.1.4.	<i>Grouten en afwerking grout .....</i>	181
<b>15.3.</b>	<b>Controles .....</b>	<b>181</b>
15.3.1.	<i>Waterdichtheidsproef .....</i>	182
15.3.2.	<i>Druksterkte en volumieke massa groutmortel .....</i>	182
15.3.3.	<i>Controle op opvullen .....</i>	182
<b>16.</b>	<b>RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET AAN DE VORM AANGEPASTE BUIZEN (SLIPLINING) MET GLASVEZELVERSTERKTE POLYESTER ELEMENTEN (GVP).....</b>	<b>182</b>
<b>16.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>182</b>
16.1.1.	<i>Materialen .....</i>	184
16.1.2.	<i>Uitvoering .....</i>	184
<b>16.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>185</b>
<b>16.3.</b>	<b>Controles .....</b>	<b>185</b>
16.3.1.	<i>Waterdichtheidsproef .....</i>	185
16.3.2.	<i>Inspectie van de relining .....</i>	185
16.3.3.	<i>Druksterkte en volumieke massa groutmortel .....</i>	186
16.3.4.	<i>Controle op opvullen .....</i>	186
<b>18.</b>	<b>WATERDICHTING DMV INJECTIEHARSEN IN STRUCTUREN MET DIAMETER ≤ 800MM .....</b>	<b>186</b>
<b>20.</b>	<b>WATERDICHTING DMV INJECTIEHARSEN IN MAN-TOEGANKELIJKE STRUCTUREN.....</b>	<b>187</b>
<b>24</b>	<b>RIOOLRENOVATIE D.M.V. DEELRENOVATIE MET GLASVEZELVERSTERKT KUNSTHARS .....</b>	<b>187</b>
<b>HOOFDSTUK 9:</b>	<b>ALLERHANDE WERKEN .....</b>	<b>188</b>
<b>1.</b>	<b>ZANDCEMENT .....</b>	<b>188</b>
1.1.2.3	<i>Druksterkte .....</i>	188
<i>De tekst in het SB250 wordt vervangen door: .....</i>		188
<i>De drukproef na 7 dagen wordt beschouwd als hoofdproef. De gemiddelde druksterkte van de Proctorproefstukken bedraagt minstens 2,0 Mpa.....</i>		188
<i>De opdrachtnemer kan een tegenproef uitvoeren op 28 dagen. De gemiddelde druksterkte van de Proctorproefstukken bedraagt minstens 3,0 MPa.....</i>		188
1.3.2.	<i>Controle van de druksterkte.....</i>	188
<b>3.</b>	<b>BETON.....</b>	<b>188</b>
<b>3.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>188</b>
3.1.1.	<i>Materialen .....</i>	188
3.1.2.	<i>Uitvoering .....</i>	188
3.1.3.	<i>Wijze van uitvoering .....</i>	191
3.1.7.	<i>Transport en Storten van beton .....</i>	191
3.1.8.	<i>Bijwerken van het ontkiste beton.....</i>	195
<b>3.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>195</b>
3.2.1.	<i>Principes bij de meting.....</i>	195
<b>18. Bevestigingssysteem met chemische verankering .....</b>		<b>197</b>
18.3.1	<i>Beproeving .....</i>	199
<b>35. FUNDERINGSVERBETERTECHNIEKEN .....</b>		<b>199</b>
<b>37.</b>	<b>DAMWANDPROFIELEN .....</b>	<b>200</b>
<b>38.</b>	<b>WERKEN VOOR VERLEGGEN LEIDINGEN OPENBAAR NUT .....</b>	<b>200</b>
38.1	<i>Beschrijving .....</i>	200
38.2	<i>Meetmethode voor hoeveelheden .....</i>	201

<b>39.</b>	<b>U-KANALEN .....</b>	<b>201</b>
39.1	Beschrijving .....	201
39.1.1	<i>Materialen</i> .....	201
39.1.2	<i>Uitvoering</i> .....	201
39.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	201
<b>40.</b>	<b>KRUISING ONDER BESTAANDE RIOLERING MET NIEUWE BUISLEIDING .....</b>	<b>202</b>
40.1	Algemene bepalingen .....	202
40.2	Vervanging van opgebroken bestaande buizen door een nieuwe buis .....	202
40.2.1	Beschrijving .....	202
40.2.3	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	202
40.2.3	<i>Controles</i> .....	202
<b>45.</b>	<b>MARKEREN VAN LEIDINGEN .....</b>	<b>203</b>
<b>45.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>203</b>
45.1.1.	<i>Materialen</i> .....	203
45.1.2.	<i>Uitvoering</i> .....	203
<b>45.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>205</b>
<b>46.</b>	<b>REINIGEN VAN BUISLEIDINGEN EN KUNSTWERKEN .....</b>	<b>206</b>
<b>46.1.</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>206</b>
<b>46.2.</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>206</b>
<b>47.</b>	<b>METALEN AFDEKPLATEN OP BETONNEN LOOPANDEN .....</b>	<b>206</b>
<b>47.1.</b>	<b>Materiaal .....</b>	<b>206</b>
47.1.1.	<i>Afdekplaten in gealvaniseerd staal</i> .....	206
47.1.2.	<i>Ruber stroken</i> .....	206
<b>47.2.</b>	<b>Uitvoering .....</b>	<b>207</b>
<b>47.3.</b>	<b>Meting .....</b>	<b>207</b>
<b>48.</b>	<b>HYDRANTEN .....</b>	<b>207</b>
<b>48.1.</b>	<b>Leveren en plaatsen van ondergrondse hydranten .....</b>	<b>207</b>
48.1.1.	<i>Beschrijving</i> .....	207
48.1.2.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	208
<b>48.2.</b>	<b>Leveren en plaatsen van bovengrondse hydranten .....</b>	<b>208</b>
48.2.1.	<i>Beschrijving</i> .....	208
48.2.2.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	208
<b>50.1</b>	<b>Beschrijving</b>	209
<b>50.2</b>	<b>Materialen</b>	210
<b>50.3</b>	<b>Uitvoering</b>	211
<b>50.4</b>	<b>Controles</b>	212
50.4.1	<i>Controle van de druksterkte</i> .....	212
50.4.2	<i>Controle van het volumepercentage insluitels</i> .....	212
50.4.3	<i>Controle van de doorlatendheid</i> .....	212
50.4.4	<i>Controle van de continuïteit en afmetingen van de soilmix-wand</i> .....	212
<b>50.5</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>213</b>
<b>HOOFDSTUK 10:</b>	<b>SIGNALISATIE .....</b>	<b>215</b>
<b>3.</b>	<b>OVERIGE TECHNISCHE BEPALINGEN INZAKE SIGNALISATIE EN WERFSIGNALISATIE .....</b>	<b>215</b>
3.1.	<i>Verhouding bestaande signalisatie/werfsignalisatie</i> .....	215
3.8.	<i>Betaling werfsignalisatie</i> .....	215

<b>HOOFDSTUK 11:</b>	<b>GROENAANLEG EN GROENONDERHOUD .....</b>	<b>216</b>
	<b>INDIEN ER DOOR WERKZAAMHEDEN UITGEVOERD DOOR DE OPDRACHTNEMER BESCHADIGINGEN WORDEN VEROORZAAKT AAN BEPLANTING, DAN DIEN DE OPDRACHTNEMER ALS LAST VAN DE AANNEMING IN TE STAAN VOOR DE NODIGE WONDBEHANDELINGEN BIJ DE BESCHADIGDE BEPLANTING. ....</b>	<b>216</b>
<b>'6. AANLEG VAN GRASLANDEN, WEGBERMEN EN GRASMATTEN .....</b>		<b>216</b>
6.1	Aanleg van graslanden en wegbermen door bezaaiing .....	216
<b>7.</b>	<b>AANLEG VAN KRUIDACHTIGE VEGETATIES .....</b>	<b>217</b>
7.1	Aanleg door bezaaiing .....	217
8.	Aanleg van houtige vegetatie .....	218
8.3	Aanplanten van bosgoed .....	218
9.2.	Aanplanten van riet	218
<b>10. AANLEG VAN BIJ GROENAANLEG BEHORENDE CONSTRUCTIES .....</b>		<b>219</b>
<b>HOOFDSTUK 12:</b>	<b>ONDERHOUDS - EN HERSTELLINGSWERKEN .....</b>	<b>220</b>
<b>11.</b>	<b>SLEUFHERSTELLINGEN .....</b>	<b>220</b>
11.3.3.	<i>Sleuven in verhardingen</i> .....	220
<b>11.4. Meetmethode</b>		220
<b>14</b>	<b>AANPASSEN/HERSTELLEN HUISTOEGANGEN .....</b>	<b>221</b>
14.1.	Beschrijving	221
14.2.	Uitvoering	222
<b>15.</b>	<b>AANBRENGEN VAN NIEUWE BOVENBOUW OP BESTAANDE TOEGANGS- EN VERBINDINGSPUTTEN .....</b>	<b>223</b>
15.1.	Aanbrengen van nieuwe bovenbouw op bestaande toegangs- en- verbindingsputten volgens art. 7-3.8. ....	223
15.1.1.	<i>Beschrijving</i> .....	223
15.1.2.	<i>Materialen</i> .....	225
15.1.3.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	225
15.1.4.	<i>Controles</i> .....	225
15.1.5.	<i>Specifieke kortingen wegens minderwaarde</i> .....	225
15.2.	Aanbrengen van een nieuw traploos instelbare afdekkingsinrichting op bestaande toegangspuit of kunstwerk in rijweg .....	225
15.2.1.	<i>Beschrijving</i> .....	225
15.2.2.	<i>Materialen</i> .....	226
15.2.3.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	227
15.2.4.	<i>Controles</i> .....	228
15.2.5.	<i>Specifieke kortingen wegens minderwaarde</i> .....	228
<b>HOOFDSTUK 13:</b>	<b>WERKEN AAN WATERLOPEN .....</b>	<b>229</b>
<b>2.</b>	<b>BESCHERMINGSWERKEN .....</b>	<b>229</b>
2.4.	Schanskorven .....	229
2.4.2.	<i>Meetmethode voor hoeveelheden</i> .....	229
<b>BIJLAGE</b>	<b>230</b>	
OVEREENKOMST BIJKOMENDE WERKZONE – .....		232
MET INBEGRIJ VAN TERREINBESCHRIJVING - TUSSEN .....		232
AANNEMER – EIGENAAR/GEBRUIKER .....		232
<b>PERCELENLIJST:</b>	<b>233</b>	
<b>INHOUDSOPGAVE DETAILTEKENINGEN .....</b>		<b>237</b>

## 0.1 PROJECTEN GEFINANCIERD DOOR EUROPESE INVESTERINGSBANK

Voor zover het project gekwalificeerd wordt als een project dat gefinancierd wordt door de Europese Investeringsbank ("EIB-project"), gelden volgende dwingende contractuele bepalingen in hoofde van de opdrachtnemer gedurende de uitvoering van het project:

- (i) De opdrachtnemer is verplicht om de Europese investeringsbank, met zetel te 100 blvd Konrad Adenauer, Luxembourg, L-2950 Luxembourg (hierna EIB), onmiddellijk te informeren omtrent een reële beschuldiging, een klacht of informatie met betrekking tot volgende misdrijven in verband met het project: fraude, corruptie, dwang d.m.v. geweld of bedreigingen, collusie, obstructie, witwassen van gelden, financieren van terrorisme.
- (ii) De opdrachtnemer is verplicht de nodige bewijzen (boekhouding en archieven) bij te houden van alle financiële transacties en uitgaven met betrekking tot het project
- (iii) EIB heeft het recht, in relatie tot een vermeend misdrijf, de boekhouding en de archieven van de opdrachtnemer in relatie tot het project na te zien en desgevallend kopieën te nemen van documenten, voor zover toegestaan door de wet.

Aquafin zal de opdrachtnemer in voorkomend geval ten gepaste tijde bevestigen dat het project als een EIB-project wordt gekwalificeerd.

Indien het project gekwalificeerd wordt als een EIB-project en de opdrachtnemer EIB informeert van bepaalde klachten in toepassing van voormeld artikel 0.1 **Projecten gefinancierd door Europese investeringsbank (i)**, is de opdrachtnemer verplicht Aquafin hiervan onverwijld kopie te bezorgen.

## 0.2 GEDRAGSCODE BIJ INFRASTRUCTUURWERKEN VOOR WATERZUIVERING VOOR HET DRAAGLIJK MAKEN VAN DE HINDER – MINDER HINDER

### 1. Inleiding

Rioleringswerken voor de waterzuivering hebben met dezelfde problemen te kampen als vrijwel alle grote infrastructuurprojecten. Het is niet omdat het Vlaamse Gewest beslist heeft om in een versneld tempo werk te maken van de uitbouw van de rioolinfrastructuur, dat de burgers juichend langs de weg staan. Want de werken die moeten uitgevoerd worden om die doelstellingen te realiseren, zijn zeker nooit populair omwille van de negatieve effecten zoals onteigeningen en ruimtelijke beperkingen. Omwille van de hinder die zij moeten ervaren in dienst van het openbaar nut, is het heel belangrijk dat de overheden, Aquafin NV en de partners op het terrein begrip tonen voor de belangen en de bezorgdheden van de omwonenden. Het gaat immers niet om plannen die uitsluitend ambtelijk worden voorbereid en uitgevoerd, maar om projecten met een grote onderlinge samenhang en maatschappelijke relevantie.

Daarom ontwikkelde Aquafin NV een prioritair actieprogramma "**Engagementen naar omgeving**". De klemtonen van dit programma liggen op een zorgvuldige voorbereiding en een adequate communicatie van het project. Zo zal elk opgedragen project voortaan worden beoordeeld op zijn maatschappelijke impact, in samenhang met ecologische, hydraulische en economische factoren. Anderzijds wordt reeds vóór de aanvang van de werken een communicatielijntje uitgetekend om misverstanden te voorkomen.

Heel belangrijk is ook de houding van de uitvoerders op de werf. Omdat het veel gemakkelijker is zijn gedrag te bepalen als de normen zijn vastgelegd, werd door Aquafin NV, in samenspraak met de opdrachtnemers en hun vertegenwoordigers, een "**Gedragscode bij de uitvoering van Waterzuiveringsinfrastructuurwerken**" opgesteld. Deze gedragscode is meer dan een intentieverklaring. Het is de beleving van een nieuwe bedrijfscultuur die de omwonende centraal stelt. Door het toevoegen aan het lastenboek van een aantal bepalingen omtrent werkorganisatie, bereikbaarheid en signalisatie moet de hinder bij rioleringswerken een stuk draaglijker worden.

### 2. Werkmethode

- 2.1. Indien in het bijzonder lastenboek geen specifieke fasering is opgenomen, dient de opdrachtnemer zijn werf dusdanig te organiseren dat de hinder voor aangelanden en verkeer tot een minimum beperkt blijft. Hierbij wordt onder meer rekening gehouden met omleidingen en toegankelijkheid. De werkfasen dienen in elk geval zo opgevat te worden dat opbraak, aanleg van riolering, uitvoering van huisaansluitingen en herstel van wegenis als één aaneengesloten geheel vorderen.
- 2.2. Eens de werken aangevangen, moet non-activiteit op de werven vermeden worden, vooral wanneer wegen moeten worden afgesloten of verkeersbelemmeringen kunnen optreden.
- 2.3. De opslag van materialen op de openbare weg of op openbare terreinen moet beperkt worden tot de hoogst noodzakelijke termijn.
- 2.4. Opgegraven materiaal op de openbare weg of op openbare terreinen is slechts toegelaten voor een korte termijn.
- 2.5. Toegangswegen voor voetgangers en fietsers dienen te allen tijde op een veilige manier gegarandeerd te worden.

- 2.6. Toegangswegen voor voertuigen moeten zo lang en zoveel mogelijk gevrijwaard blijven gedurende de werken. 's Avonds, 's ochtends en tijdens de weekends zijn de toegangen tot de woningen, bedrijven, winkels e.d. te verzekeren.
- 2.7. Enkel duidelijke, onbesmeurde en onbeschadigde signalisatie, baren, schuttingen en verkeersborden mogen worden gebruikt.
- 2.8. De werken dienen inzonderheid langs of in woonstraten een ordelijk verloop te hebben, o.a. m.b.t. stapeling van materialen, opstelling van machines, beperking van stofvorming of modder, goede planning en opeenvolging van de diverse activiteiten e.d.

### **3. Materieel**

De opdrachtnemer zal er aandacht aan besteden enkel materieel te gebruiken dat aangepast is aan de lokale omgeving en de grootte van de opdracht. Hierbij gaat de aandacht vooral uit naar:

- Grootte van het materieel;
- Geluidshinder en trillingen;
- Uitscheiding van uitlaatgassen;
- Stofhinder, plasvorming of modderige toestanden;
- Wendbaarheid;
- Mogelijk risico voor de bevolking;
- Mogelijk risico voor schade aan eigendommen;

### **4. Werknemers**

- 4.1. Het personeel van de opdrachtnemer moet in het bezit zijn van een identificatie. Alle werknemers moeten een identificatie op hun bovenkledij of hoofddekseel dragen.
- 4.2. Het opdrachtnemerspersoneel moet tegenover iedereen op en langs de werken en onder alle omstandigheden, handelen met beleefdheid en het grootste respect. De leidend ingenieur kan verzoeken om de verwijdering van de werf van elke werknemer die zich niet houdt aan de opgelegde gedragscode. Het opdrachtnemerspersoneel moet rekening houden met elk redelijk verzoek van de bevolking. Verzoeken waarvan geoordeeld wordt dat zij niet tot de normale taken van de opdrachtnemer behoren, zullen onmiddellijk worden doorverwezen naar de leidend ingenieur.

### **5. Klachten**

- 5.1. Personen met klachten worden aangeraden rechtstreeks contact op te nemen met de werfleiding. Elke klacht, mondeling of schriftelijk, moet binnen 24 uur worden doorgegeven aan de leidend ingenieur.

### **6. Informatieverstrekking**

- 6.1. De opdrachtnemer zal zich, conform het bestek, strikt houden aan de goedgekeurde planning.
- 6.2. Aquafin NV zal op diverse wijzen de bevolking inlichten omtrent de vooruitgang der werken. De opdrachtnemer zal hieraan zijn medewerking verlenen en zal ondermeer schriftelijke informatie voorzien voor de leidend ingenieur aangaande de gedetailleerde timing van de verschillende bouwfases.

De opdrachtnemer dient volgende verwittigingstermijnen te respecteren (hierdoor heeft de leidend ingenieur één week de tijd om diegenen die erbij betrokken zijn te informeren).

- Indien enkel woonhuizen betrokken zijn: 3 weken
- Indien handelszaken betrokken zijn: 4 weken

### 0.3 GEDRAGSCODE OPDRACHTNEMERS IN HET KADER VAN HET UN GLOBALCOMPACT

De opdrachtnemer zal bij de uitvoering van deze overeenkomst rekening houden en handelen volgens de hiernavermelde gedragscode voornamelijk maar niet beperkt tot niet discriminatie van werknemers, bestrijding van omkoperij, bescherming van de mensenrechten en verantwoordelijkheid voor het milieu. De opdrachtnemer erkent dat een overtreding van deze gedragscode als een zware fout beschouwd wordt door Aquafin en tot het beëindigen van de overeenkomst kan leiden.

Aquafin behoudt zich het recht voor ten allen tijde een verzoek tot zelfbeoordeling met betrekking tot de naleving van de gedragscode aan de opdrachtnemer te vragen. De opdrachtnemer zal deze zelfbeoordeling aan Aquafin binnen de 5 werkdagen na het verzoek door Aquafin, aan Aquafin bezorgen.

De opdrachtnemer erkent en gaat akkoord dat Aquafin, indien zij die nodig acht, een inspectie uitvoert (door Aquafin of door een externe partij) teneinde de naleving van de gedragscode te verifiëren. Een inspectie zal alleen na schriftelijke melding geschieden, tijdens normale kantooruren en in overeenstemming met de geldende rechtsregels; een inspectie zal de bedrijfsactiviteiten van de opdrachtnemer niet op onredelijke wijze verstoren en niet in strijd zijn met bestaande overeenkomsten met derden. De opdrachtnemer gaat akkoord met een redelijke samenwerking om een inspectie mogelijk te maken en is bereid de eigen kosten hiervoor te dragen; Aquafin zal haar eigen kosten dragen.

Deze gedragscode omschrijft de basiseisen waaraan de opdrachtnemers van Aquafin dienen te voldoen met betrekking tot hun verantwoordelijkheid voor stakeholders en het milieu. Aquafin behoudt zich het recht voor de eisen van deze gedragscode op basis van redelijkheid aan te passen. Aquafin verwacht van haar opdrachtnemers dat zij dergelijke redelijke aanpassingen accepteren.

Aquafin verwacht van haar opdrachtnemers:

**1. Naleving van de wet:** handelen overeenkomstig de wetten van het (de) toepasselijke rechtssyste(e)m(en).

**2. Verbod op corruptie en omkoping:** niet-tolereren van, noch het zich inlaten met enigerlei vorm van corruptie of omkoping, daaronder begrepen elke betaling of andere vorm van bevoordeling van overheidsambtenaren met als doel de beïnvloeding van de besluitvorming door overtreding van de wet.

**3. Respect voor elementaire mensenrechten van werknemers:**

- bevorderen van gelijke kansen voor werknemers, ongeacht huidskleur, ras, nationaliteit, sociale achtergrond, eventuele handicap, seksuele geaardheid, politieke of religieuze overtuiging, geslacht of leeftijd;
- respecteren van de persoonlijke waardigheid/integriteit, privacy en rechten van elk individu;
- weigeren mensen tegen hun wil in dienst te nemen of aan het werk te zetten;
- weigeren onaanvaardbare behandeling van werknemers te tolereren, zoals geestelijke mishandeling, seksuele intimidatie of discriminatie;
- verbieden van seksueel getint gedrag of gedrag dat gepaard gaat met dwang, bedreiging, misbruik of uitbuiting, daaronder begrepen gebaren, taalgebruik en lichamelijk contact;
- bieden van een eerlijke verloning en het garanderen van het wettelijk minimumloon;

- naleven van het maximum aantal arbeidsuren zoals bepaald in de geldende wetgeving;
- voor zover de wet dit toestaat, erkennen van het recht van werknemers op vrijheid van vreedzame samenkomst en vereniging en het niet bevoordelen of discrimineren van leden van werknemersorganisaties of vakbonden.

#### **4. Verbod op kinderarbeid:**

- geen werknemers aanstellen beneden de leeftijd van 15 jaar of in ontwikkelingslanden die onder de uitzondering van de ILO Conventie 138 vallen –beneden de leeftijd van 14 jaar.

#### **5. Gezondheid en veiligheid van werknemers:**

- verantwoordelijkheid nemen voor de gezondheid en veiligheid van werknemers;
- beheersen van risico's en het treffen van zo goed mogelijke voorzorgsmaatregelen met betrekking tot ongevallen en beroepsziekten;
- aanbieden van training en ervoor zorgen dat werknemers worden geïnstrueerd ten aanzien van gezondheid en veiligheid;
- opzetten of toepassen van een aanvaardbaar managementsysteem op het gebied van gezondheid en veiligheid.

#### **6. Bescherming van het milieu:**

- handelen in overeenstemming met de geldende wettelijke en internationale normen op het gebied van milieubescherming;
- minimaliseren van milieuvervuiling en het continu verbeteren van milieubescherming;
- opzetten of toepassen van een aanvaardbaar milieumanagementsysteem.

#### **7. Leveringsketen:**

- zich inspannen om de naleving van deze gedragscode door de eigen leveranciers te stimuleren;
- naleven van de principes van non-discriminatie met betrekking tot de keuze en behandeling van de eigen leveranciers.



## 0.4 GDPR - VERWERKERSOVEREENKOMST

Voor werken op privé-terrein wordt de hieronder vermelde verwerkersovereenkomst afgesloten.

Alle persoonsgegevens worden alleen verwerkt ihkv het project en voor het door Aquafin bepaalde doel. Na afloop van de 10-jarige aansprakelijkheidsperiode worden zij door de aannemer vernietigd.

Art. 1 In het kader van deze opdracht worden door de opdrachtnemer (de verwerker) persoonsgegevens verwerkt ten behoeve van de aanbesteder (de verwerkingsverantwoordelijke) in het kader van realisaties van projecten overeenkomstig de bepalingen van de Verordening (EU) 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens en tot intrekking van Richtlijn 95/46/EG (algemene verordening gegevensbescherming, hierna AVG)

De persoonsgegevens worden slechts verwerkt gedurende de looptijd van huidige opdracht en eventuele verlengingen en herhalingen.

De persoonsgegevens worden verwerkt met als doel: realisaties van projecten. De opdrachtnemer ziet er op toe dat in het kader van deze opdracht de persoonsgegevens uitsluitend voor dit doel door hem verwerkt worden.

De verwerking heeft enkel betrekking op volgende soorten van persoonsgegevens:

- identificatiegegevens
- persoonlijke kenmerken
- samenstelling van het gezin
- beeldopnamen

De persoonsgegevens van volgende categorieën van betrokkenen worden in het kader van deze opdracht verwerkt:

- personeelsleden van Aquafin
- zelfstandigen die opdrachten voor Aquafin uitvoeren
- leveranciers van Aquafin en hun personeelsleden, contactpersonen of aangestelden
- schadelijders, hun vertegenwoordigers, technische en juridische raadgevers
- eigenaars en gebruikers
- aangelanden

Art. 2 De opdrachtnemer garandeert dat hij bij de verwerking de passende technische en organisatorische maatregelen neemt opdat de verwerking aan de vereisten van de AVG voldoet en de bescherming van de rechten van de betrokkene is gewaarborgd.

Art. 3 De opdrachtnemer stelt de aanbesteder onmiddellijk in kennis indien naar zijn mening een instructie van de aanbesteder een inbreuk oplevert op de AVG of een wettelijke bepaling inzake gegevensbescherming. Ook indien de opdrachtnemer de mening is toegedaan dat de aanbesteder bepaalde gegevens ten onrechte niet als persoonsgegeven zoals bedoeld in de AVG heeft gekwalificeerd, zal hij de aanbesteder daarvan onmiddellijk op de hoogte brengen.

Art. 4 De opdrachtnemer verbindt er zich overeenkomstig art. 28,3° AVG toe:

- a) de persoonsgegevens uitsluitend op basis van schriftelijke instructies van de aanbesteder te verwerken. Behoudens in geval van voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de aanbesteder en mits in overeenstemming met de AVG en andere toepasselijke wetgeving, kan het verwerken van persoonsgegevens enkel gebeuren op het grondgebied van één van de lidstaten van de Europese Unie, ongeacht of de verwerking wordt uitgevoerd door de opdrachtnemer of een onderaannemer. De opdrachtnemer geeft de aanbesteder een overzicht van de locaties waar de persoonsgegevens worden verwerkt.
- b) te waarborgen dat de tot het verwerken van de persoonsgegevens gemachtigde personen zich ertoe hebben verbonden vertrouwelijkheid in acht te nemen of door een passende wettelijke verplichting van vertrouwelijkheid zijn gebonden;
- c) alle overeenkomstig artikel 32 AVG vereiste maatregelen te nemen; meer in het bijzonder:

1. rekening houdend met de stand van de techniek, de uitvoeringskosten, alsook met de aard, de omvang, de context en de verwerkingsdoelinden en de qua waarschijnlijkheid en ernst uiteenlopende risico's voor de rechten en vrijheden van personen, passende technische en organisatorische maatregelen te treffen om een op het risico afgestemd beveiligingsniveau te waarborgen, die, waar passend, onder meer het volgende omvatten:

- a) de pseudonimisering en versleuteling van persoonsgegevens;
- b) het vermogen om op permanente basis de vertrouwelijkheid, integriteit, beschikbaarheid en veerkracht van de verwerkingssystemen en diensten te garanderen;
- c) het vermogen om bij een fysiek of technisch incident de beschikbaarheid van en de toegang tot de persoonsgegevens tijdig te herstellen;
- d) een procedure voor het op gezette tijdstippen testen, beoordelen en evalueren van de doeltreffendheid van de technische en organisatorische maatregelen ter beveiliging van de verwerking.

2. bij de beoordeling van het passende beveiligingsniveau met name rekening te houden met de verwerkingsrisico's, vooral als gevolg van de vernietiging, het verlies, de wijziging of de ongeoorloofde verstrekking van of ongeoorloofde toegang tot doorgezonden, opgeslagen of anderszins verwerkte gegevens, hetzij per ongeluk hetzij onrechtmatig.

3. maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat iedere natuurlijke persoon die handelt onder het gezag van de aanbesteder of van de opdrachtnemer en toegang heeft tot persoonsgegevens, deze slechts in opdracht van de aanbesteder verwerkt, tenzij hij daartoe Unierechtelijk of lidstaatrechtelijk is gehouden.

- d) te voldoen aan de voorwaarden bepaald in artikel 5 van huidige opdracht voor het in dienst nemen van een onderaannemer/verwerker;
- e) rekening houdend met de aard van de verwerking, de aanbesteder door middel van passende technische en organisatorische maatregelen, bijstand te verlenen bij het

vervullen van diens plicht om verzoeken om uitoefening van de in hoofdstuk III van de AVG vastgestelde rechten van de betrokkene tijdig te beantwoorden; meer in het bijzonder

- informatieplicht
- recht van inzage
- recht op rectificatie
- recht op gegevenswissing of recht op vergetelheid
- recht op beperking van de verwerking
- recht op overdraagbaarheid
- recht van bezwaar
- recht om niet te worden onderworpen aan geautomatiseerde individuele

besluitvorming, waaronder profilering.

Indien een betrokkene zich rechtstreeks tot de opdrachtnemer wendt om zich te beroepen op één van voormelde rechten in het kader van de verwerking voorwerp van huidige opdracht, zal de opdrachtnemer dit onmiddellijk schriftelijk melden aan de aanbesteder en slechts na akkoord van de aanbesteder tegemoetkomen aan het verzoek van de betrokkene.

- f) rekening houdend met de aard van de verwerking en de hem ter beschikking staande informatie de aanbesteder bijstand te verlenen bij het doen nakomen van de verplichtingen uit hoofde van de artikelen 32 tot en met 36 AVG; meer in het bijzonder bijstand te verlenen en op eigen initiatief suggesties te doen ivm:
1. de beveiliging van de verwerking, passende technische en organisatorische maatregelen
  2. melding van een inbreuk in verband met persoonsgegevens aan de toezichthoudende autoriteit, de opdrachtnemer verbindt er zich toe een dergelijke inbreuk zo spoedig mogelijk na kennisname en ten laatste binnen de 24 uur te melden aan de aanbesteder. De opdrachtnemer meldt tevens:
    - De aard van de inbreuk, waar mogelijk onder vermelding van de categorieën van betrokkenen en persoonsgegevensregisters in kwestie en bij benadering, het aantal betrokkenen en persoonsgegevensregisters in kwestie;
    - De waarschijnlijke gevolgen van de inbreuk in verband met de persoonsgegevens;
    - De maatregelen die werden genomen of kunnen worden genomen om de inbreuk in verband met de persoonsgegevens aan te pakken, waaronder, in voorkomend geval, de maatregelen ter beperking van de eventuele nadelige gevolgen daarvan en in de toekomst uit te sluiten.
  3. melding van een inbreuk in verband met persoonsgegevens aan de betrokkene
  4. opmaken van een gegevensbeschermingseffectbeoordeling en voorafgaande raadpleging van de toezichthoudende autoriteit.
- g) na afloop van de verwerkingsdiensten alle persoonsgegevens aan de aanbesteder (terug) te bezorgen, en bestaande kopieën te verwijderen, tenzij opslag van de persoonsgegevens Unierechtelijk of lidstaatrechtelijk verplicht is;
- h) de aanbesteder alle informatie ter beschikking te stellen die nodig is om de nakoming van de in dit artikel neergelegde verplichtingen aan te tonen en audits, waaronder inspecties, door de aanbesteder of een door de aanbesteder gemachtigde controleur mogelijk te maken en er aan bij te dragen.

Art. 5 De opdrachtnemer neemt geen andere onderaannemer/verwerker in dienst zonder naleving van de besteksbepalingen. De opdrachtnemer licht de aanbesteder in over beoogde veranderingen inzake de toevoeging of vervanging van onderaannemer/verwerkers, waarbij de aanbesteder de mogelijkheid wordt geboden tegen deze veranderingen bezwaar te maken. Wanneer een opdrachtnemer een onderaannemer/verwerker in dienst neemt of contracteert om voor rekening van de aanbesteder specifieke verwerkingsactiviteiten te verrichten, zal de opdrachtnemer aan deze onderaannemer/verwerker bij een overeenkomst dezelfde verplichtingen inzake gegevensbescherming opleggen als die welke in huidige opdracht zijn opgenomen. Wanneer de onderaannemer/verwerker zijn verplichtingen inzake gegevensbescherming niet nakomt, blijft de opdrachtnemer ten aanzien van de aanbesteder volledig aansprakelijk voor het nakomen van de verplichtingen van die onderaannemer/verwerker.

Art. 6 De opdrachtnemer houdt overeenkomstig art. 30, lid 2 AVG een register bij van alle categorieën van verwerkingsactiviteiten die hij ten behoeve van de aanbesteder verricht in schriftelijke vorm, waaronder in elektronische vorm.

De opdrachtnemer bezorgt op eerste verzoek van de aanbesteder onmiddellijk een kopie van dit register aan de aanbesteder of de toezichthoudende autoriteit

Dit register bevat onder meer de volgende gegevens:

- a) de naam en de contactgegevens van de opdrachtnemers en van iedere verwerkingsverantwoordelijke voor rekening waarvan de opdrachtnemer in het kader van huidige opdracht handelt, en, in voorkomend geval, van de vertegenwoordiger van de aanbesteder of de opdrachtnemers van de functionaris voor gegevensbescherming;
- b) de categorieën van verwerkingen die voor rekening van iedere verwerkingsverantwoordelijke zijn uitgevoerd;
- c) indien van toepassing, doorgiften van persoonsgegevens aan een derde land of een internationale organisatie, onder vermelding van dat derde land of die internationale organisatie en, in geval van de in artikel 49, lid 1, tweede alinea, bedoelde doorgiften, de documenten inzake de passende waarborgen;
- d) indien mogelijk, een algemene beschrijving van de technische en organisatorische beveiligingsmaatregelen als bedoeld in artikel 32, lid 1.

Art. 7 De opdrachtnemer vrijwaart de aanbesteder voor alle gevolgen die voortvloeien uit het niet respecteren door de opdrachtnemer of zijn onderaannemers/aangestelde/... van de verplichtingen ingevolge de AVG, de eventueel in het buitenland geldende reglementering en deze opdracht. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle door de aanbesteder geleden schade bij het niet-respecteren van voormelde verplichtingen door voormelde personen.

## 0.5 ILLEGAAL VERBLIJVENDE ONDERDAAN VAN EEN DERDE LAND EN ZWAARWICHTIGE TEKORTKOMINGEN IN HET KADER VAN LOONVERPLICHTINGEN

- a) Wanneer de opdrachtnemer of onderaannemer, hierna "de onderneming" genoemd, het in artikel 49/2, vierde lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde afschrift ontvangt waarmee zij ervan in kennis wordt gesteld dat zij een of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België tewerkstelt, onthoudt deze onderneming zich ervan, met onmiddellijke ingang, de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, en wel tot de aanbestedende instantie een bevel in andere zin zou geven.

Hetzelfde geldt wanneer de voormelde onderneming ervan in kennis wordt gesteld,

- ofwel, naargelang het geval, door de opdrachtnemer of de aanbestedende instantie, dat zij de in artikel 49/2, eerste dan wel tweede lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde kennisgeving heeft ontvangen die betrekking heeft op deze onderneming;
- ofwel door middel van de in artikel 35/12 van de wet van 12 april 1965 betreffende de bescherming van het loon der werknemers bedoelde aanplakking, dat zij een of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België tewerkstelt.

De onderneming is er bovendien toe gehouden een clausule op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten die zij desgevallend zou sluiten, op grond waarvan :

1. de onderaannemer er zich van onthoudt de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, indien uit een in uitvoering van artikel 49/2 van het Sociaal Strafwetboek opgestelde kennisgeving blijkt dat deze onderaannemer een illegaal verblijvende onderdaan van een derde land tewerkstelt;
2. de niet-naleving van de onder 1° gestelde verplichting aanzien wordt als een ernstige tekortkoming in hoofde van de onderaannemer, ingevolge waarvan de onderneming is gemachtigd de overeenkomst te verbreken;
3. de onderaannemer ertoe is gehouden een soortgelijke clausule als onder 1° en 2° op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten en ervoor te zorgen dat dergelijke clausules ook in de verdere onderaannemingsovereenkomsten worden opgenomen.

- b) Wanneer de opdrachtnemer of onderaannemer, hierna "de onderneming" genoemd, het in artikel 49/1, derde lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde afschrift ontvangt van de kennisgeving waarmee zij ervan in kennis wordt gesteld dat zij een zwaarwichtige inbreuk heeft begaan op de verplichting om haar werknemers tijdig het loon te betalen waarop deze recht hebben, onthoudt zij zich ervan, met onmiddellijke ingang, de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, en wel tot zij het bewijs voorlegt aan de aanbestedende instantie dat de betrokken werknemers integraal zijn uitbetaald.

Hetzelfde geldt wanneer de voormelde onderneming ervan in kennis wordt gesteld,

- ofwel, naargelang het geval, door de opdrachtnemer of de aanbestedende instantie, dat zij de in artikel 49/1, eerste lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde kennisgeving heeft ontvangen die betrekking heeft op deze onderneming ;
- ofwel door middel van de in artikel 35/4 van de wet van 12 april 1965 betreffende de bescherming van het loon der werknemers bedoelde aanplakking.

De onderneming is er bovendien toe gehouden een clausule op te nemen in de onderaannemingsovereenkomst die zij desgevallend zou sluiten, op grond waarvan :

1. de onderaannemer er zich van onthoudt de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, indien uit een in uitvoering van artikel 49/1 van het Sociaal Strafwetboek opgestelde kennisgeving blijkt dat deze onderaannemer op zwaarwichtige wijze tekortschiet in zijn verplichting het aan zijn werknemers verschuldigde loon tijdig uit te betalen;
2. de niet-naleving van de onder 1° gestelde verplichting aanzien wordt als een ernstige tekortkoming in hoofde van de onderaannemer, ingevolge waarvan de opdrachtnemer is gemachtigd de overeenkomst te verbreken;
3. de onderaannemer ertoe is gehouden een soortgelijke clausule als onder 1° en 2° op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten en ervoor te zorgen dat dergelijke clausules ook in de verdere onderaannemingsovereenkomsten worden opgenomen.

DEEL II: CONTRACTUELE VOORSCHRIFTEN

---

## HOOFDSTUK 1: ALGEMENE ADMINISTRatieve VOORSCHRIFTEN

---

### 1. ALGEMEEN

De indeling van onderhavig bestek is deze van het "Standaardbestek 250", versie 4.1. met dien verstande dat enkel en alleen de voorschriften worden vermeld die aangevuld, gewijzigd of vervangen worden.

### 2. ADMINISTRatieve VOORSCHRIFTEN IN TOEPASSING VAN DE WET VAN 17-06-2016 BETREFFENDE DE OVERHEIDSOPDRACHTEN (WET 2016) (BS 14-07-2016)

#### ARTIKEL 42. §1.2° Gebruik van de onderhandelingsprocedure zonder voorafgaande bekendmaking

De aanbesteder vermeldt dat hij, gedurende de uitvoeringsperiode der werken, gebruik kan maken van de mogelijkheid voorzien in art. 42§1 2° om bepaalde werken overeenstemmend met de oorspronkelijke opdracht toe te wijzen aan de opdrachtnemer.

#### ARTIKEL 53 - 55. Technische specificaties en normen algemeen

De technische bepalingen die op de opdracht van toepassing zijn, worden opgesomd in de algemene en bijzondere technische bepalingen. Zo in deze algemene en bijzondere technische bepalingen wordt verwezen naar bestaande typebestekken, dan zijn enkel de technische bepalingen van deze typebestekken van toepassing, met uitsluiting van de administratieve bepalingen die deze bestaande bestekken zouden bevatten.

Onverminderd de vervangende, aanvullende en/of wijzigende bepalingen vermeld in onderhavig bestek, zijn op onderhavige opdracht volgende documenten en de erin opgenomen wijzigingen van toepassing:

- 1.1. het standaardbestek 250 voor de wegenbouw, versie 4.1
- 1.2. het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen (B.S. 07.02.2001) en latere wijzigingen;
- 1.3. de omzendbrief van 28 februari 2002 verschenen in het Belgisch Staatsblad van 20 maart 2002 betreffende de verplichting om de voertuigen van de categorieën N2 en N3 uit te rusten met een zichtveldverbeterend systeem;
- 1.4. Ingeval van betonconstructies zijn ook van toepassing dienstorder LI 94/80 en LI 94/86 betreffende technische voorschriften "Beton voor betonconstructies" en technische voorschriften "Betonstaal en voorspanstaal";
- 1.5. De NBN-, EN- en andere normen waarnaar in de bestekken wordt verwezen;
- 1.6. Het KLIP-decreet van 14 maart 2008 houdende de ontsluiting en de uitwisseling van informatie over ondergrondse kabels en leidingen, alle wijzigingen en uitvoeringsbesluiten;
- 1.7. De wet van 12 april 1965 betreffende het vervoer van gasachtige producten en andere door middel van leidingen, artikelen 9, 13 en 14, gewijzigd bij de wet van 29 april 1999 en artikel 10, 11, 12 en 16, gewijzigd bij wet van 8 mei 2014;

- 1.8. Het koninklijk besluit van 21 september 1988, zoals gewijzigd door het KB van 22 april 2019 betreffende de voorschriften en de verplichtingen van raadpleging en informatie bij het uitvoeren van werken in de nabijheid van installaties van vervoer van gasachtige en andere produkten door middel van leidingen.
- 1.9. Het Vlarebo Hoofdstuk XIII en bijhorende codes van goede praktijk;
- 1.10. Het Standaard Type Veiligheids- en Gezondheidsplan (S-TVGP) van Aquafin NV. Gezien het belang van veiligheid, is steeds de meest recente versie van toepassing (ook als deze verschenen is na publicatie van het project);
- 1.11. De Praktische Leidraad voor werken in de omgeving van nutsinfrastructuur op het openbare domein in Vlaanderen.

Naast het aanbestedingsdossier zal de opdrachtnemer ook steeds de toepasselijke bestekken zoals hierboven en in het bijzonder bestek vermeld ter beschikking houden op de werf. De versie is steeds deze die van toepassing gesteld is in het bijzonder bestek.

## **ARTIKEL 58. Niet opdeling in percelen**

Het project wordt niet opgedeeld in percelen, motivatie:

- Omwille van de techniciteit zijn de onder- en bovengrondse werken onlosmakelijk verbonden;
- Er is een belangrijke coördinatie noodzakelijk tussen de onder- en bovengrondse werken;
- Opdeling in percelen betekent een grotere impact op de omgeving; dit gaat in tegen de visie van aanbesteder om de te verwachten hinder maximaal te beperken;
- Een project is een complexe samenwerking met verschillende partners en instanties; een opdeling in percelen maakt dit alleen maar complexer;
- Het opdelen in percelen bemoeilijkt het maken van afspraken met en het bekomen van vergunningen van instanties (politie, gemeente, wegbeheerder) voor het organiseren van omleidingen.

## **ART 67 - 68 - 69. Uitsluitingsgronden**

### **ALGEMEEN**

In afwijking van SB250 versie 4.1 dient bij de inschrijving geen uittreksel uit het strafregister te worden toegevoegd. De aanbesteder houdt zich het recht voor om de documenten die de niet- uitsluiting bewijzen op te vragen ongeacht het moment van de procedure voor de sluiting van de opdracht. Indien Aquafin niet bij machte is de bewijzen van de uitsluitingsgronden zelf op te zoeken, dient de inschrijver de bewijzen omtrent de uitsluitingsgronden onmiddellijk te kunnen aanleveren, indien Aquafin hierom verzoekt.

### **1. Voor opdrachten waarvan de geraamde waarde lager ligt dan de drempels voor de Europese bekendmaking**

Zie SB250 versie 4.1

### **2. Voor opdrachten waarvan de geraamde waarde gelijk is aan of hoger ligt dan de drempels voor de Europese bekendmaking**

Volgende documenten moeten aan de offerte toegevoegd worden:

- voor de Belgische inschrijver die personeel tewerkstelt dat onderworpen is aan de sociale zekerheidswetgeving van een andere lidstaat van de Europese Unie: een attest dat uitgereikt werd door de bevoegde overheid waarin bevestigd wordt dat hij, volgens de rekening die ten laatste de uiterste dag bepaald voor de ontvangst van de offerte opgemaakt is, op die datum voldaan heeft aan de voorschriften inzake betaling



van de bijdragen voor sociale zekerheid overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waar hij gevestigd is;

- en bijkomend voor de buitenlandse inschrijvers:
  - een origineel attest uitgereikt door de bevoegde overheidsinstantie van het land waar hij gevestigd is en waaruit blijkt dat hij heeft voldaan aan de voorschriften inzake bijdragen voor de sociale zekerheid overeenkomstig art. 68 Wet 2016 en art. 62 KB Plaatsing;
  - een attest uitgereikt door de bevoegde overheidsinstantie waaruit blijkt dat de betrokkene in orde is met de betaling van zijn belastingen (directe belastingen en btw) overeenkomstig art. 68 Wet 2016 en art. 63 KB Plaatsing;

### **3. ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN BIJ TOEPASSING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 18-04-2017 PLAATSING OVERHEIDS-OPDRACHTEN IN DE KLASSIEKE SECTOREN (K.B. PLAATSING) (BS 09-05-2017)**

#### **ARTIKEL 31. Keurings- en opleveringskosten**

De keuringskosten zijn ten laste van de opdrachtnemer wanneer de keuring in België plaatsvindt. Er moet gerekend worden dat het keuringspersoneel uit 2 personen bestaat.

#### **ARTIKEL 32. Elementen die in de prijs begrepen zijn**

De bepalingen van art. 32 worden aangevuld met de bepalingen opgenomen in de verschillende artikels doorheen de bestekken, en met:

- As-built opmeting  
Als de as-built meting niet door de opdrachtnemer uitgevoerd dient te worden (er zijn geen posten voorzien), maar in opdracht van Aquafin NV of het studiebureau, staat de opdrachtnemer in voor het, ten gepaste tijde, toegankelijk maken van de op te meten infrastructuur, ook als dit het leegpompen van het stelsel omvat. Hij levert de nodige assistentie en levert de nodige aanwijzingen voor deze opmeting.
- Geotechnisch onderzoek
  - In het aanbestedingsdossier zijn de resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek toegevoegd. De inschrijver wordt geacht bij zijn uitvoering en/of zijn uitvoeringsmethodes met de resultaten van dit grondonderzoek rekening te houden.
  - De opgemeten grondwaterstanden weergegeven op de boorstaten en op de sonderingen zijn niet betrouwbaar en mogen niet gebruikt worden. Enkel periodiek opgemeten grondwaterstanden in piëzometrische buizen mogen gebruikt worden voor de laag (lagen) waar ze betrekking op hebben. Hierbij dient nog wel rekening gehouden te worden met cyclische (seizoensgebonden) variaties.

#### **ARTIKEL 58. Verbintenistermijn voor de inschrijvers**

De inschrijvers blijven gebonden door hun offertes gedurende een termijn van honderdtachtig (180) kalenderdagen, ingaande de dag na de zitting voor de opening van de offertes.

#### **ARTIKEL 79. Samenvattende opmeting**

§1. De posten die een som vermelden welke voorbehouden is voor de terugbetaling van afgiftekosten gaan vergezeld van de vermelding "VS", voorbehouden som. De inschrijver mag deze som niet wijzigen en neemt ze mee op in het totale bedrag van zijn offerte.

§2. De verbetering van de hoeveelheden van de posten van de meetstaat met hoedanigheid "vermoedelijke hoeveelheden (V.H.)" is toegestaan.

#### **ARTIKEL 87. Rangschikking van de offertes**

Voor de rangschikking en eventuele toewijzing der werken wordt de totale som in aanmerking genomen. De verschillende delen worden verhoogd met de BTW, behalve het deel ten laste van de BTW-plichtige medefinanciers dat exclusief BTW in rekening wordt genomen.

#### **4. ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN BIJ TOEPASSING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 14-01-2013 TOT BEPALING VAN DE ALGEMENE UITVOERINGSREGELS VAN DE OVERHEIDSOPDRACHTEN ZOALS GEWIJZIGD DOOR HET K.B. VAN 22-06-2017 (BS 27.06.2017)**

##### **ARTIKEL 9. § 4. Lijst van bepalingen waarin wordt aangevuld/afgeweken van de AUR**

ARTIKEL. 12/1 t.e.m. 12/4, 19, 24, 25, 27, 30, 33, 34, 36, 38/1, 38/3, 38/12(zie art 76), 38/15, 41, 42-43, 45, 50, 64-65, 69, 74, 76, 77 (zie 2.14.6), 79, 80, 82, 83, 84 en 92, 93, 95.

Door de wetgeving vereiste motivatie afwijking artikels: zie desbetreffende artikels.

##### **ART 12/1 t.e.m 12/4. Onderaanneming**

###### **Wetgeving Overheidsopdrachten**

Voor alle opdrachten geldt: De opdrachtnemer moet ten laatste 7 dagen voor een (onder)onderaannemer de werf betreedt, de coördinaten en het RPR-nummer melden aan de leidend ingenieur met kopie aan de opdrachtgever (tav de projectmanager). Dit wordt overgemaakt aan de hand van een lijst die steeds wordt geactualiseerd (cfr onderstaand voorbeeld overzichtsjijst onderaannemers). De leidend ingenieur controleert of de onderaannemers voldoen (bvb. o.a. via <https://checkinhoudingsplicht.be/> voor fiscale en sociale schulden).

Bijkomend voor opdrachten boven de Europese drempel: verplicht nazicht van alle uitsluitingsgronden voor de rechtstreekse onderaannemers

- Indien Aquafin niet bij machte is de bewijzen van de uitsluitingsgronden zelf op te zoeken, dient de opdrachtnemer de bewijzen omtrent de uitsluitingsgronden onmiddellijk te kunnen aanleveren, indien Aquafin hierom verzoekt.
- In geval van buitenlandse onderaannemer, is Aquafin niet bij machte de bewijzen van de uitsluitingsgronden zelf op te zoeken. De opdrachtnemer dient de bewijzen omtrent de uitsluitingsgronden (fiscale schulden, sociale schulden en strafregister) onmiddellijk aan te leveren.

###### **Ketenaansprakelijkheid**

art. 30 bis van de RSZ-wet en art. 402 WIB.

In het kader van de ketenaansprakelijkheid is de opdrachtnemer aansprakelijk voor zijn (onder)onderaannemers. (Onder)onderaannemers met fiscale en sociale schulden mogen de werf niet betreden. Bij niet naleving hiervan, zijn de financiële gevolgen ten laste van de opdrachtnemer en moet de (onder)onderaannemer onmiddellijk de werf verlaten.

Aquafin zal een dagelijkse boete per persoon toepassen volgens ARTIKEL 45. § 2.

Straffen zolang dit niet is gebeurd en desgevallend ook ambtshalve maatregelen nemen.

### Overzichtslijst onderaannemers

aan te vullen door de hoofdaannemer en over te maken ten laatste 7 werkdagen voor betreden werf voor onderaar dit is in te vullen voor alle bedrijven die effectief de werf betreden (ook (onder)onderaannemers) worden op de lijst						
naam bedrijf	RPR/BTW nummer	erkenning (werken >50.000 ingedeeld in ondercategorieën, >75.000 ingedeeld in categorieën)	niveau (onder)onder aannemer	attesten fiscale en sociale schulden (enkel voor buitenlandse aannemers) *1	veiligheidsplan	strafregister (enkel voor europese opdrachten)
*1 op <a href="https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/ecertis/">https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/ecertis/</a> is vermeld welke instantie de attesten fiscale en sociale schulden aflevert voor buitenland						

### Werken aan waterlopen

Voor het uitvoeren van beschermingswerken aan waterlopen volgens hoofdstuk 13 2. BESCHERMINGSWERKEN en voor het grondwerk aan onbevaarbare waterlopen volgens hoofdstuk 4.4 Grondwerk aan onbevaarbare waterlopen dienen de (onder)aannemers te voldoen aan volgende technische minimumeisen:

- 3 referenties (waterloop categorie 1, 2 of 3) in de afgelopen 3 jaar van gelijkaardige werken als hoofdopdrachtnemer afgeleverd door de waterloopbeheerder.

Aquafin NV kan voorafgaandelijk aan de start van de werken in onderaanneming de nodige controles uitvoeren.

### Rechtstreekse vordering

De onderaannemer kan een rechtstreekse vordering instellen conform artikel 1798 BW.

## **ARTIKEL 19. Octrooien en licenties**

### A. Ten laste van de bouwheer

De octrooi-, brevet- of patentrechten, de vergoedingen die moeten betaald worden voor bedrijfslicenties alsmede voor het onderhoud van het octrooi die rechtstreeks betaald worden door de bouwheer, zijn vermeld in het bijzonder bestek. De bouwheer zal geen rechten of vergoedingen aanrekenen indien hij zelf de houder is van bepaalde rechten of licenties.

### B. Ten laste van de opdrachtnemer

De octrooi-, brevet-, of patentrechten, de vergoedingen die moeten betaald worden voor bedrijfslicenties alsmede voor het onderhoud van het octrooi die niet vallen onder de bepalingen van A. hierboven, dienen door de opdrachtnemers te worden inbegrepen in de aangeboden prijzen, zoals o.a. wervelventielen, be- en ontluichters, afsluiters, terugslagkleppen, bergbezinkingsbekken, betonstraatstenen e.d. De opdrachtnemer zal in dit verband de bouwheer en het studiebureau vrijwaren tegen alle aanspraken van derden. Alle kosten uit dien hoofde zijn ten laste van de opdrachtnemer.

## **ARTIKEL 24. Verzekeringen**

Motivatie voor de afwijkingen op de artikelen 24 en ARTIKEL 84. Aansprakelijkheid van de aannemer inzake schade aan naburige eigendommen en aansprakelijkheid:

### *A. AAN DE AARD VAN DE WERKEN AANGEPASTE VERZEKERINGSSTRUCTUUR*

#### a) aard van de werken

De door Aquafin NV uitgevoerde werken hebben een eigen karakter.

Het gros van de werken wordt immers ondergronds uitgevoerd met een aanzienlijke impact op de omgeving gelet op de omvang van de aan te leggen infrastructuur en/of de moeilijkheidsgraad van de uitvoeringswijze. Bovendien gebeuren deze werken veelvuldig op grotere diepte, op moeilijk toegankelijke plaatsen (bv. historische kernen, smalle straten), in gebieden met minder goede grondkarakteristieken (bv. veen), met specifieke technieken (bv. persingen, dam – en groutwanden), ... . Daarnaast gaat het om complexe opdrachten die veelvuldig de coördinatie van het eigen werk met dat van andere bouwheren (bv. gemeenten, beheerders van (water)wegen) veronderstellen. Tenslotte wordt bij deze werken quasi steeds op meerdere percelen gewerkt met een verhoogd risico dat één schadegeval meerdere slachtoffers maakt.

De kans dat zich effectief – en dat ondanks alle voorzorgsmaatregelen – schadegevallen voordoen, is relatief groter dan bij “bovengrondse” werken.

#### b) bescherming van “buren”

Deze werken zijn van algemeen belang. Dit veronderstelt de nodige aandacht voor het beperken van (buren)hinder. Daarom heeft Aquafin NV ten preventieve titel een “minder hinder”-programma opgezet. Mocht ongewild toch hinder ontstaan dan moeten de negatieve gevolgen ervan beperkt worden. Aquafin NV wil het “verzuren” van schadelijders en –dossiers tegengaan via het door haar opgezette verzekeringssysteem. Via dit systeem kunnen immers bona fide slachtoffers sneller vergoed worden daar de diverse bouwpartners, met inbegrip van de (onder)opdrachtnemer(s), alle in één polis bij dezelfde verzekeringsmaatschappij verzekerd zijn. De afgelopen twintig jaar heeft Aquafin NV ervaring opgedaan in schadeafhandeling. In die periode zijn in heel wat schadegevallen vergoedingen betaald door de bouwheer op basis van art. 544 B.W. Nochtans gebeurde dit in een groot deel van die dossiers om de maatschappelijke kost te drukken. Verder onderzoeken wat de precieze oorzaak – bv. de fout of nalatigheid van de opdrachtnemer- was, is tijdrovend en duur. Ondertussen zou een bona fide-slachtoffer bovendien in de kou blijven staan.

#### c) werfschade

Schade aan het werk in uitvoering –op dat ogenblik eigendom van de opdrachtnemer- wordt ook door de polis gewaarborgd. Door het verzekeren van werfschades worden mogelijke verliezen van de opdrachtnemer beperkt.

#### d) kosten van de polis

De opdrachtnemer geniet het voordeel van bovenstaande erg complete A.B.R.-verzekeringpolis. De kost van de polis wordt integraal gedragen door de bouwheer.

### *B. “GOED” WERK LEVEREN*

Gelet op de grote verzekeringsgarantie en het kanaliseren van verzekeringskosten naar de bouwheer toe bestaat de nood te garanderen dat de opdrachtnemer niet op een onverantwoorde manier gaat werken omdat hij kan uitgaan van de premisse steeds verzekerd te zijn. Deze manier van verzekeren betekent immers dat de bouwheer moet instaan voor het stijgen van de verzekeringspremie tengevolge van het grote aantal schadegevallen dat binnen deze polis wordt vergoed. Het omvat bijgevolg een “ingebouwde” garantie dat de bouwheer

die d.m.v. de verzekeringspremie de financiële gevolgen draagt van alle uitgekeerde schadegevallen zelf geen slecht dan wel slordig werk levert.

Het is in het bijzonder inzake (ondergrondse) werken m.b.t. rioleringsinfrastructuur niet onmogelijk (zie ook supra onder A.a.) dat er zich op een werf een aantal schadegevallen voordoen. In het kader van goed nabuurschap en als goede huisvader was het gebruikelijk dat opdrachtnemers dergelijke schadegevallen ter plaatse en in natura regelden. Ten einde te garanderen dat – ondanks de bestaande verzekeringszekerheid – dit in de toekomst (opnieuw) zou gebeuren dient er een incentive te worden ingebouwd (zie infra onder C).

### C. OPLOSSING

#### a) evenwicht

Er is gezocht naar het garanderen van een evenwicht tussen het betalen van de –in de toekomst mogelijk hogere – verzekeringspremie door Aquafin NV en het aanzetten van de opdrachtnemer tot het leveren van vakkundig werk (cfr. In extenso supra onder b).

#### b) Ten laste leggen van vrijstellingen

Als billijke oplossing is gekozen om de betaling van een deel van de financiële gevolgen van schadegevallen ivm de door hem uitgevoerde werken en beperkt tot het gros van de vrijstellingen -zie infra in de artikelen 24 en 84 in detail omschreven- bij de opdrachtnemer te leggen.

Het is billijk om de door de bouwheer gedragen lasten te compenseren met een doorschuiving van zekere financiële gevolgen naar de opdrachtnemer.

Vermits de opdrachtnemer de vrijstellingen dient te dragen wordt hij ertoe aangezet om zijn werknemers nauwkeuriger en attenter te doen werken. Dit zal een globaal positief resultaat opleveren. Er zullen minder schadegevallen optreden. Dit geeft voor alle betrokkenen gunstige gevolgen, met name : minder hinder naar de aangelanden toe, minder rompslomp en negatieve pers voor de bouwheer, minder door de opdrachtnemer te financieren vrijstellingen en minder uit te keren schadevergoedingen door de verzekeraar. Bovendien kunnen alle betrokken partijen besparen op onrechtstreekse kosten inzake de behandeling van schadedossiers.

#### c) Beperking inzake grondwaterbemaling (zie ook art 84)

Teneinde deze last niet te groot te maken en de financiële draagkracht van aannemingsbedrijven niet in het gedrang te brengen is er voor geopteerd om net vermelde bijdrage in het geval van grondwaterbemaling in hoofde van de opdrachtnemer te beperken. Deze beperking geldt evenwel niet wanneer de foutaansprakelijkheid van de opdrachtnemer kan aangetoond worden.

Dit onderscheid wordt gemaakt in functie van het inschrijvingsbedrag van de opdrachtnemer voor het uit te voeren project, eventueel verhoogd met het bedrag van de werken ten laste van een andere bouwheer die voor de verzekeringsstructuur van Aquafin NV kiest. Voor een inschrijvingsbedrag waarvoor een erkenning -conform de Wet van 20 maart 1991 houdende de regeling van de erkenning van opdrachtnemers- bv. Klasse 3 nodig is, zal de totale tussenkomst inzake vrijstellingen voor schadegevallen ten gevolge van een zelfde grondwaterverlaging beperkt worden tot 12.500 EUR. De mogelijk op dit project van toepassing zijnde beperkingen terzake zijn verder in de tekst (cfr. art. , 24 en 84) meermaals opgenomen.

#### d) Besluit

Het hierboven omschreven systeem inzake het doorschuiven van een deel van de financiële gevolgen zal toelaten kleinere schades snel op de werf zelf te verhelpen, opdrachtnemers

nauwkeuriger en attenter te laten werken en dit binnen de financiële draagkracht van de opdrachtnemer.

Artikel 24 §1 van het Standaardbestek 250 versie 4.1 wordt geschrapt met uitzondering van 2.1 en 2.3 waarvoor de opdrachtnemer conform de op dat ogenblik geldende wettelijke bepalingen een verzekering zal afsluiten.

Aquafin heeft daarom een eigen verzekeringsstructuur opgezet. De hoofdlijnen van deze structuur zien er als volgt uit:

### ***Verzekeringen voor (het aandeel van) Aquafin NV***

#### ***I. VERZEKERING TIJDENS DE BOUWFASE***

Aquafin NV zal een verzekering "Alle Bouwplaatsrisico's" afsluiten op eigen naam en voor eigen rekening.

De polistekst kan na schriftelijk verzoek verkregen worden op de Dienst Verzekeringen van Aquafin NV, Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar, per e-mail: [ilse.verrelst@aquafin.be](mailto:ilse.verrelst@aquafin.be)

#### ***I.1. Verzekerden***

Alle bouwpartners – met inbegrip van de (onder)opdrachtnemer(s) – zijn in eerste rang in deze polis verzekerd.

#### ***I.2. Vrijstellingen***

##### ***I.2.1. voor schade aan de werf en het bestaande goed:***

Alle schade beneden de vrijstelling of het deel van de schade tot de vrijstelling tengevolge van werfschade en schade aan het bestaande goed zijn ten laste van de opdrachtnemer.

De vrijstelling bedraagt 2.500 EUR per schadegeval.

##### ***I.2.2. voor schade aan derden:***

Alle schadevergoedingen beneden de vrijstelling of het deel van de schade tot de vrijstelling tengevolge van schade aan derden zijn ten laste van de opdrachtnemer. Dit geldt ook voor de schadevergoeding(en) van niet gedekte schade.

Deze vrijstelling van 1.250 EUR wordt aangerekend per schadegeval en per schadelijdende partij.

Inzake schade aan kabels en leidingen geldt een specifieke vrijstelling van 2.500 EUR per schadegeval en per beschadigde leiding of kabel.

#### ***I.3. Niet verzekerde risico's***

Voor risico's in oorzakelijk verband met deze werken die niet in de A.B.R.-polis gewaarborgd zijn, gelden de gebruikelijke aansprakelijkheidsregels.

In dit geval zal een gezamenlijk door Aquafin NV en de opdrachtnemer aangestelde expert de aansprakelijkheden vastleggen. De expert zal de aansprakelijkheid van de partij(en) bepalen. De kosten van de expertise respectievelijk de schadevergoeding zullen door die partij(en) in de door de expert bepaalde verhouding betaald worden.

#### ***I.4. Schaderegelingen***

Bij een schadegeval gelieve:

Aquafin NV	of	Allia Insurance Brokers
Dienst Verzekeringen		Dimitri Peeters
Dijkstraat 8		Arenbergstraat 17
2630 Aartselaar		2000 Antwerpen
<a href="mailto:Maddy.cowe@aquafin.be">Maddy.cowe@aquafin.be</a>		<a href="mailto:Dimitri.Peeters@allia.be">Dimitri.Peeters@allia.be</a>
<a href="mailto:Gerda.willems@aquafin.be">Gerda.willems@aquafin.be</a>		

schriftelijk te contacteren. In deze melding wordt een kort relaas van de feiten die aanleiding hebben gegeven tot het schadegeval beschreven. Daarnaast wordt de opgelopen schade omschreven. Daarvoor kan uitzonderlijke ook gebruik gemaakt worden van een in de werfkeet ter beschikking gesteld document.

Dergelijke aangifte kan niet gelden als in artikel 38/15 bedoelde spoedig, tijdig en schriftelijk inlichten van Aquafin NV, wat niet uitsluit dat via een afzonderlijk schrijven op dit artikel beroep kan gedaan worden.

#### ***II. Algemene bepalingen***

##### ***II.1. Afstand van verhaal***

De opdrachtnemer doet afstand van verhaal t.a.v. Aquafin NV, V.M.M., het Vlaamse Gewest zij het enkel als opdrachtgever van Aquafin NV.

##### ***II.2. Geschillen***

Partijen verplichten er zich toe om op het eerste verzoek van de andere partij in geschillen omtrent schade aan derden vrijwillig tussen te komen.

##### ***II.3. Tegensprekelijke plaatsbeschrijving***

Aquafin NV maakt geen tegensprekelijke plaatsbeschrijvingen van de belendende panden. Door andere partijen dan de bouwheer opgestelde plaatsbeschrijvingen zijn aan de laatstgenoemde en de in dit bestek bedoelde A.B.R –verzekeraar niet tegenstelbaar. Dit is eveneens van toepassing indien de gemeente kiest voor de verzekeringsstructuur van Aquafin NV.

##### ***II.4. Verzekering na de bouwwerken***

Aquafin NV sluit geen polis 10-jarige aansprakelijkheid af.

De aannemer blijft overeenkomstig de artikelen 1790 en 2270 B.W. gedurende 10 jaar na voorlopige oplevering aansprakelijk. De (onder)aannemer(s) verzekeren zich al dan niet voor deze risico's.

#### **ARTIKEL 25. § 2. Draagwijdte en bedrag van de borgtocht**

De eerste alinea moet worden gelezen samen met de volgende bepalingen:

- a) Het aldus bepaald bedrag wordt vermeerderd met 10 % van de bedragen van sommige posten van de opmetingsstaat, waarvoor een a posteriori uitgevoerde keuring is voorgeschreven;
- b) Het aldus bepaald bedrag wordt vermeerderd met 20 % van de bedragen van sommige posten van de opmetingsstaat, waarvoor regelmatige onderhoudsbeurten zijn voorgeschreven tijdens de waarborgperiode;



- c) Het aldus bepaald bedrag wordt vermeerderd met 250 EUR per inname van toepassing met een maximum van 5% van het aanbestedingsbedrag.

De onder a., b. bedoelde posten en de onder c. vermelde innames worden vermeld in de aanbestedingsdocumenten.

De motivering voor de onder a. bedoelde afwijking is het bieden van een beter alternatief voor de in Art. 43. § 3. voorziene mogelijkheid van afhoudingen, rekening houdend met de bij de wegenbouw veelvuldig en gespreid voorkomende a posteriori keuringen.

De motivering voor de onder b. bedoelde afwijking is de specifieke aard van bezaaiings- en beplantingswerken waarvoor er tijdens de waarborgperiode regelmatige onderhoudsbeurten voorgeschreven zijn.

De motivering van de onder c. bedoelde afwijking is een gevolg van het feit dat de schaderegelingen op private percelen soms pas na de voorlopige oplevering plaatsvinden en de rondgang zoals beschreven in ~~art 77-G~~ [hoofdstuk 2 14.6. Werkzone op privaatgronden](#) maar na de afwerking van de betreffende percelen kan gebeuren.

### **ARTIKEL 27. Borgtochtstelling en bewijs van de borgtochtstelling**

Het bewijs van borgtochtstelling moet worden gestuurd aan de aanbesteder met kopie aan de ontwerper en medeopdrachtgever(s). De termijn van dertig kalenderdagen wordt verlengd ingeval:

1. aanvang der werken na de voorziene maximumtermijn
2. schorsing vanaf het aanvangsbevel of binnen de week na het aanvangsbevel.

En dit met de termijn na de voorziene maximumtermijn volgens ~~het hoger vermelde artikel 28. §4~~ [ARTIKEL 76. Uitvoering der werken](#) en/of de schorsingsperiode.

Indien de borgtocht tijdig werd gesteld rekening houdend met bovenvermelde termijn(en), maar inhoudelijk niet correct was (foute formulering, einddatum, ...), maar de hoogte van het bedrag substantieel correct is, wordt de boete niet toegepast. Na de melding door opdrachtgever en vraag tot aangepaste (correcte) borgstelling geldt terug de termijn van dertig kalenderdagen.

Bovenstaande regeling is ingegeven uit billijkheidsoverwegingen vermits het niet tijdig stellen van de borg in de net omschreven omstandigheden geen afbreuk doet aan de door de wetgeving beoogde bescherming van de opdrachtgever.

### **ARTIKEL 30. Rechten van de aanbesteder op de borgtocht**

Dit artikel moet worden gelezen samen met de volgende bepaling:

Ingeval de proefuitslagen van de a posteriori keuringen niet voldoen, dan worden de ten onrechte uitbetaalde bedragen afgetrokken van de eerstvolgende maandelijke betalingen in mindering of worden, bij ontbreken ervan afgetrokken van de borgtocht.

De motivering voor deze afwijking is dat dit een administratieve vereenvoudiging is.

### **ARTIKEL 33. Vrijgave van de borgtocht**

Zie aanvullend [ARTIKEL 93. Vrijgave van de borgtocht](#)

### **ARTIKEL 34. Conforme uitvoering**

Alternatieven zie bepalingen [hoofdstuk 2 – 15. Alternatieve producten of uitvoeringswijzen](#)

### **ARTIKEL 36. Detail- en werktekeningen opgemaakt door de opdrachtnemer**

De detail- en werktekeningen, alsook het as-built dossier, worden opgemaakt conform de bepalingen van 12. Documenten opgemaakt door de OPDRACHTNEMER.

### **ARTIKEL 38. Herzieningsclausules**

#### **ARTIKEL 38/1 Aanvullende werken, leveringen of diensten**

Er kunnen bijkomende opdrachten/wijzigingen verbonden met het oorspronkelijke project worden doorgevoerd via het afsluiten van een overeenkomst met een andere medeopdrachtgever die binnen deze werkzone of aansluitend hierop rechten heeft.

#### **ARTIKEL 38/3 Vervanging van opdrachtnemer**

Vervanging van opdrachtnemer is mogelijk na schriftelijk akkoord van de aanbesteder.

#### **ARTIKEL 38/15 Indieningsvoorwaarden**

Een schadeaanfite - cfr art. 24 I.4. Schaderegelingen - kan niet gelden als het in artikel 38/15 bedoelde spoedig, tijdig en schriftelijk inlichten van de bouwheer. Een afzonderlijke brief is noodzakelijk.

### **ARTIKEL 41. Soorten keuringen**

Het merk van overeenkomstigheid "BENOR" is steeds verplichtend wanneer er voor eenzelfde product meer dan 1 leverancier of producent bestaat welke dit product onder BENOR-keurmerk kan leveren.

Niet BENOR-gecertificeerde producten maken steeds het voorwerp uit van een partijkeuring, uit te voeren door een erkende onafhankelijke keuringsinstantie.

Alle gebruikte materialen moeten voordat zij op de werf verwerkt worden, voorafgaandelijk gekeurd worden door een erkende onafhankelijke instantie.

### **3. Certificatiestaat**

De bijdrage voor de certificatiestaat is voor alle opdrachtgevers samen, niet per opdrachtgever. Als er in een maand geen werken zijn uitgevoerd wordt er logischerwijze geen certificatiestaat ingediend maar impliceert dit een nihilstaat.

### **ARTIKEL 42-43. Voorafgaande en a posteriori uitgevoerde keuringen**

De tenlastename van de keuringskosten is volgens de tabel "betaling laboproeven".

Algemene toepassingsmodaliteiten m.b.t. de voorafgaande technische keuringen en de a posteriori uitgevoerde technische keuringen:

#### Camera-inspectie van de riolering

De uitvoering van een nieuwe video-inspectie (na herstelling of reiniging of verwijderen waterstagnatie) dient bij voorkeur te geschieden door hetzelfde laboratorium als het door de opdrachtgever aangestelde laboratorium.

#### Zand- of granulaatcementmonsters

Onmiddellijk na het nemen en het merken van zand- of granulaat cementmonsters worden deze op de werf bezorgd aan een afgevaardigde van het labo die met het nazicht belast is. Deze afgevaardigde zorgt voor het transport van de monsters naar het labo. Het labo zorgt voor de vervaardiging van de proctoren op de werf of in het labo. De kosten hiervoor zijn t.l.v.

de opdrachtnemer. De kosten voor het drukken van de proctors zijn ten laste van de opdrachtgever.

#### 4. Aanvoer van grond

Indien de aanbesteder besluit om een bijkomende controlekeuring in situ te verrichten, dan wordt de aangevoerde bodem aan minstens één proef per locatie van herkomst onderworpen om de milieu-hygiënische kwaliteit te verifiëren. Als de proeven niet voldoen aan de milieu-hygiënische eisen, dan moet de aangevoerde uitgegraven bodem, die afkomstig is van dezelfde locatie van herkomst, verwijderd en vervangen worden.

#### 6. Uitvoeringscertificatie

Tabel 1-4-1 wordt aangevuld met de volgende uitvoeringen

Uitvoering	Keurmerk	Conformiteits- beoordelings- instantie
7-12 RIOOLRENOVATIE DOOR LINING MET TER PLAATSE UITGEHARDE BUIS (TPUB)	BCCA.EXE	BCCA
7-13 RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET HDPE WANDERSTERKTE BUIZEN MET GLADDE BINNENWAND	BCCA.EXE	BCCA
7-14 RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET HARD PVC WIKKELBUIZEN	BCCA.EXE	BCCA
7-15 RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET STANDAARDBUIZEN (SLIPLINING) MET GLASVEZELVERSTERKTE POLYESTERBUIZEN (GVP)	BCCA.EXE	BCCA
7-16 RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET AAN DE VORM AANGEPASTE BUIZEN (SLIPLINING) MET GLASVEZELVERSTERKTE THERMOHARDENDE KUNSTSTOF (GVK)	BCCA.EXE	BCCA
7-19 RIOOLRENOVATIE EN CORROSIEBESCHERMING DOOR MIDDEL VAN SOLVENTVRIJE KUNSTHARSEN	BCCA.EXE	BCCA
7-20 WATERDICHTING DOOR MIDDEL VAN INJECTIEHARSEN IN MAN TOEGANKELIJKE STRUCTUREN	BCCA.EXE	BCCA
7-21 HERSTELLING VAN LEKKENDE VOEGVERBINDINGEN EN GRINDNESTEN D.M.V. HET PLAATSEN VAN INOX MACHETTEN IN BUISLEIDINGEN	BCCA.EXE	BCCA
7-22 RIOOLRENOVATIE MET GEPREFABRICEEERDE KERAMISCHE ELEMENTEN	BCCA.EXE	BCCA
7-25 RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN CLOSE FIT LINING MET FABRIEKSMATIG GEVOUWEN HDPE BUIZEN	BCCA.EXE	BCCA

#### ARTIKEL 45. § 1. Bijzondere straffen

k) Voor inbreuken op de voorschriften inzake bezetting en herstelling van werkzone volgens hoofdstuk 2 14.6. Werkzone op privaatrechten min. 125 euro per inbreuk of 25 euro per kalenderdag dat de inbreuk niet is opgeheven of hersteld.

l) Voor het niet vermelden van het projectnummer op de factuur. Bij inbreuk op deze bepaling kan Aquafin zonder ingebrekestelling een boete aanrekenen van 75 euro per inbreuk.

m) Voor het niet tijdig voorleggen van dagrapporten inzake dagboek volgens ARTIKEL 83. Dagboek der werken: 125 euro per kalenderdag voor dagrapporten die 7 kalenderdagen na datum nog niet overhandigd werden.

De verhoogde straffen in het Standaardbestek 250 betreffende de herhaling van een bepaalde inbreuk wordt gemotiveerd doordat anders geen adequate bestraffing van een recidiverende opdrachtnemer mogelijk is.

### **ARTIKEL 45. § 2. Straffen**

Het bedrag van de eenmalige straf wordt vastgesteld op 250,00 EUR.

Het bedrag van de dagboete wordt vastgesteld op 125,00 EUR/dag.

De motivering voor deze afwijking is dat dit een administratieve vereenvoudiging is.

Voor onderhavige aanneming wordt afgeweken van artikel 45 KB AUR van 14 januari 2013. De aanbesteder is in de hiernavolgende gevallen gemachtigd om bijzondere straffen op te leggen aan de opdrachtnemer:

- een inbreuk op de VLAREBO, VLAREM of VLAREMA wetgeving ten laste van een uitvoerder van een (deel)opdracht wordt vastgesteld door de aanbesteder;
- de instructies van de aanbesteder inzake handelingen van grondverzet worden niet nageleefd;
- de nodige stavingsstukken inzake grondverzet zoals gevraagd door de aanbesteder worden niet aangeleverd binnen de gevraagde termijnen;
- de instructies van de aanbesteder inzake werktijden worden niet nageleefd.

De bijzondere straffen bestaan uit een forfaitaire boete per feit vastgesteld door de opdrachtgever ter waarde van 2.500 EUR en optioneel uit een boete per werkdag ter waarde van 250 EUR indien de opdrachtnemer een saneringsplicht heeft. De boetes zullen toegepast en berekend worden overeenkomstig de bepalingen van artikel 45 juncto 44 KB AUR van 14 januari 2013.

De bijzondere straffen doen geen afbreuk aan het recht van de aanbesteder op vergoeding van de werkelijk geleden schade als gevolg van een van de vernoemde inbreuken.

Deze afwijking wordt als volgt gemotiveerd:

De bijzondere straffen worden opgelegd omdat de gebrekkige uitvoering van de opdracht als gevolg van de voornoemde inbreuken zo snel mogelijk ongedaan moet worden gemaakt gelet op de schadelijke gevolgen van deze inbreuken op het milieu, de hinder die de omwonenden en de domeinbeheerder ondervinden en als tegemoetkoming voor de bijkomende kosten die de aanbesteder moet maken voor de opvolging van de werf.

### **ARTIKEL 50. § 3. Teruggave vertragingsboetes en straffen**

Motivering: Deze afwijking wordt gemotiveerd door het belang van de datum van aanvraag van kwijtschelding waardoor bijkomende formaliteit van aangetekende zending of bij elektronische zending die op vergelijkbare wijze de exacte datum van de verzending waarborgt, bewijs levert.

### **ARTIKELS 64-65. Opleveringen en waarborgen**

De aanbesteder voert bij de kwalitatieve selectie van de technische en beroepsbekwaamheden voorlopig 1 systeem 2 systemen in:

#### 1. Toekenning van het getuigschrift goede uitvoering

De aanbesteder maakt het getuigschrift van goede uitvoering op met daarin een beoordeling van volgende componenten:

- beoordeling controleplan;
- beoordeling uitvoeringstermijn;
- beoordeling van de processen verbaal van vaststelling van ingebreke blijven.

De beoordelingen (zowel positieve als negatieve) worden bijgehouden in een databank. In deze databank worden ook de beoordelingen van andere meewerkende aanbestedende instanties bijgehouden.

## 2. Kwaliteitsbeoordeling door Aquafin

De technische- en beroepsbekwaamheid van de opdrachtnemer zal tijdens de looptijd van de werken (tussen gunning en definitieve oplevering) door de opdrachtgever op regelmatige tijdstippen beoordeeld worden. De beoordeling gebeurt op basis van volgende criteria:

- Mbt basiskwaliteit:
  - Algemene kwaliteit van de opdrachtnemer gemeten aan de hand van het respecteren van de besteksvoorschriften en/of afleveren van een degelijke productkwaliteit
  - Respect voor de veiligheid
  - Respect voor omgeving en publiek
  - Respect voor het milieu
- Mbt samenwerkingskwaliteit:
  - Oplossingsgerichtheid, flexibiliteit, pro activiteit, meedenken, samenwerking, inzet en betrouwbaarheid, tijdigheid, respect, een degelijk overleg met de bouwpartners.

Deze beoordelingen kunnen door de opdrachtgever vanaf 2016 als selectie- of gunningscriterium voor toekomstige werken gebruikt worden.

## **ARTIKEL 69. Intrest voor laattijdige betalingen**

Ingeval van moeilijkheden of vertraging ontstaan in de betaling van het aandeel van een medefinancier dienen de verwijlrenten door de desbetreffende medefinancier betaald te worden. De opdrachtgever neemt geen enkele verantwoordelijkheid inzake de betalingen die door de medefinancier zullen geschieden en komt niet tussen in de geschillen die dienaangaande zouden ontstaan.

## **ARTIKEL 74. Toelatingen - Vergunningenaanvragen**

Alleen de principiële toelatingen die voor de uitvoering van de opdracht zelf nodig zijn moeten door de aanbesteder worden bezorgd. Het verkrijgen van de vergunningen nodig voor de uitvoering van de werken en alle andere verrichtingen en verplichtingen die er aan onderworpen zijn vallen ten laste van de opdrachtnemer.

De meldingsplichtige bemalingen zoals bedoeld in de indelingslijst vallen ten laste van de opdrachtnemer. De opdrachtnemer mag slechts een aanvang nemen met het plaatsen van de bemaling na het voorleggen van de aktenaam door de bevoegde overheid van deze melding. De opdrachtnemer houdt rekening met een termijn van 30 dagen voor het verkrijgen van de meldingsakte.

Voor iedere bemaling die de opdrachtnemer exploiteert, ook diegene waarvoor de omgevingsvergunning werd bekomen door Aquafin NV, dient Hoofdstuk 5.53 Vlarem II door de opdrachtnemer te worden nageleefd, met uitzondering van de voorwaarden uit afdeling 5.53.4 Vlarem II waaraan Aquafin (of een door Aquafin aangestelde derde partij) zelf zal voldoen. Hiervoor dient de opdrachtnemer steeds toelating tot de werf te verlenen.

De opdrachtnemer staat in voor de debietsregistratie. Voor een correcte werking van de debietmeters wordt voorafgaand een ontluchtingsbak geplaatst als last van de opdrachtnemer.

Conform Afdeling 5.53.3 van Vlarem II wordt er op gewezen dat de opdrachtnemer als exploitant van de bemaling verantwoordelijk is voor de installatie, goede werking en ijking van de meetinrichting van het opgepompte water. Tevens is hij verantwoordelijk voor de communicatie met de toezichthoudende instanties omtrent plaatsing en wegname van deze debietmeting en de registratie van de stand van iedere debietmeting in een register op de daarvoor in hoger vermeld artikel vermelde tijdstippen.

Het aanvragen van de toelating voor het tussentijds opslaan van cfr. ~~Hoofdstuk XIII van het~~ Vlarem II herbruikbare uitgegraven grond met een hoeveelheid tussen 1.000 en 10.000 m<sup>3</sup> voor langer dan 1 jaar zoals bedoeld in ~~Vlarem I~~ onder de indelingslijst rubriek 61 (welke in dit geval steeds een melding is) ~~wordt niet beschouwd als een principiële toelating en valt dus ten laste van de opdrachtnemer.~~ De opdrachtnemer mag slechts een aanvang nemen met het stapelen van de grond na het voorleggen van ~~een ontvangstbewijs de aktename door de gemeente van deze melding.~~

Het materieel actief op de zone van grondverbetering is uitgerust met een geijkt weegstelsel met automatische registratie. In de aanvraag moet de opdrachtnemer verzoeken een afwijking op het artikel 5.61.2§2 van Vlarem II 'gebruik van een geijkt weegstelsel met automatische registratie' op te nemen in de aktename met volgende motivatie: *"Hierbij vragen wij een afwijking op het artikel 5.61.2§2 van Vlarem II 'gebruik van een geijkt weegstelsel met automatische registratie' op te nemen in de aktename. Doordat er enkel uitgegraven bodem van op de werf wordt gestockeerd, doordat deze bodem opgenomen is in een technisch verslag en omdat het grondtransport en de grondstapelning volledig traceerbaar is door het ketenzorgstelsel valt de noodzaak van de geijkt weegstelsel weg te meer het materieel actief op de zone van grondverbetering uitgerust dient te zijn met een geijkt weegstelsel met automatische registratie."*

## **ARTIKEL 76. Uitvoering der werken**

### §2

De tekst opgenomen in het SB250 v4.1 onder §2 is niet van toepassing en wordt vervangen door de tekst uit art 76§2 van de AUR met name:

§ 2. De aanbesteder bepaalt de aanvangsdatum van de werken. Behalve voor de opdrachten die gedurende de winterperiode worden gegund en waarvan de uitvoering tot het gunstige seizoen moet worden uitgesteld, moet de aanvangsdatum van de werken gelegen zijn:

1° voor gewone werken waarvan de aannemingssom overeenstemt met of lager ligt dan klasse 5 van de reglementering houdende regeling van de erkenning van aannemers van werken: tussen de vijftiende en zestigste dag volgend op de dag van de sluiting van de opdracht;

2° voor de werken waarvan de aannemingssom overeenstemt met of hoger ligt dan klasse 6 van dezelfde reglementering: tussen de dertigste en de vijfenzeventigste dag volgend op de dag van de sluiting van de opdracht ;

Er moeten minstens vijftien dagen verlopen tussen de verzending van de brief waarin de aanvang van de werken wordt vastgesteld en de hiervoor bepaalde datum. Deze bepaling geldt echter niet:

1° in geval van dringendheid;

2° behoudens andersluidende bepaling in de opdrachtdocumenten, voor elke andere dan de eerste fase of het eerste deel van eenzelfde opdracht;

De aannemer is verplicht de werken aan te vangen op de dag die hem werd medegedeeld en deze regelmatig voort te zetten zodat zij volledig binnen de contractueel bedongen uitvoeringstermijn zullen voltooid zijn.

§3 wordt aangevuld met:

#### **4. Verplaatsingswerken op verzoek van de opdrachtnemer**

Op verzoek van de opdrachtnemer kan de aanbesteder, in de aanvangsfase(n) de werken onderbreken, teneinde de vergunninghoudende maatschappijen toe te laten hun leidingen en/of installaties aan te passen en/of te verplaatsen. In die periode van onderbreking mag de opdrachtnemer enkel werkzaamheden uitvoeren die noodzakelijk zijn om de verplaatsingswerken van leidingen en/of installaties door de vergunninghoudende maatschappijen mogelijk te maken. De periode van onderbreking zal door aanbesteder per aangetekende zending of bij elektronische zending die op vergelijkbare wijze de exacte datum van de verzending waarborgt, aan de opdrachtnemer worden kenbaar gemaakt. De opdrachtnemer heeft geen recht op enige schadevergoeding van welke aard ook, uit hoofde van deze onderbreking.

### **ARTIKEL 77. Ter beschikking stellen van gronden en lokalen**

Zie aanvullend de tekst onder hoofdstuk 2 14.6. Werkzone op privaatrechten

### **ARTIKEL 79. Organisatie van de bouwplaats**

Deze worden aangevuld met bepalingen onder hoofdstuk 2 13. Organisatie van de bouwplaats.

1. Veiligheid en hygiëne  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.1 en aanvullend de tekst onder hoofdstuk 2 13.9.  
Veiligheid en hygiëne.
2. Verkeersomlegging  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.2 en aanvullend de tekst onder hoofdstuk 2 13.2.  
Fasering der werken en 13.3. Verkeersafwikkeling tijdens de werken
3. Verkeersveiligheid en signalisatie  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.3 en aanvullend de tekst onder hoofdstuk 2 13.2.  
Fasering der werken en 13.3. Verkeersafwikkeling tijdens de werken
4. Gelijktijdig uit te voeren werken  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.4 en aanvullend de tekst onder hoofdstuk 2 13.11.  
Gelijktijdig uit te voeren werken
5. Publiciteit en reclame op de werf  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.5
6. Taalgebruik op de werf  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.6
7. Voorlopige installaties  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.7 en aanvullend de tekst onder 13.10. Opvolging tijdelijke maatregelen
8. Voorzorgsmaatregelen kwartsstof  
Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.8

9. Schade aan wegen door het wagenpark van de opdrachtnemer

Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.9

10. Netheid van de wegen

Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.10

11. Topografische gegevens en uitzetgegevens

Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.11 en aanvullend de tekst onder hoofdstuk 2 13.4.

Uitzetten tracé van de werken en afpalingen

12. Verzekering waterafvoer

De verwijzing in SB250 dient naar 2-13.5. Verzekering van waterafvoer te zijn.

13. Non-discriminatieclausule

Zie de tekst onder hoofdstuk 1 art 79.10

Aanvullende bepalingen met betrekking tot:

- Lokalen ter beschikking gesteld van de aanbesteder : Zie de tekst onder hoofdstuk 2 13.1.  
Lokalen ter beschikking gesteld van de aanbesteder
- Communicatie : Zie de tekst onder hoofdstuk 2 13.6. Communicatie
- Milieuzorgmaatregelen: Zie de tekst onder hoofdstuk 2 13.8. Milieuzorgmaatregelen

## ARTIKEL 80. § 2. Wijzigingen aan de opdracht

### 1. Meldingsplicht

Volgende wordt toegevoegd:

De opdrachtnemer heeft meldingsplicht van alle werken die volgens hem aanleiding geven tot een verrekening in meer. Hij dient dit op te geven vooraleer hij met de uitvoering aanvangt aan de leidend ingenieur die een overzicht bijhoudt van alle meer- en minwerken. Indien de opdrachtnemer nalaat dit te doen dan wordt betreffend werk niet als een verrekening in meer aanvaard.

### 2. Opstellen verrekeningen, schadeclaims en herzieningen van de overeenkomst

De tekst van het standaardbestek 250 wordt vervangen door:

Door zijn offerte aanvaardt de opdrachtnemer de ~~toepassingsregels van de CMK-2003 zoals vastgesteld in~~ ~~toepassingsmodaliteiten~~ van de omzendbrief MOW/2006/1 (BS 6-10-2006) voor het berekenen van de uurkosten van opdrachtnemersmaterieel bij het opstellen van verrekeningen, schadeclaims, herzieningen van de overeenkomst, bijwerken..., en dit voor zoverre bij het opstellen van de overeen te komen prijzen geen beroep kan worden gedaan op:

0. de aanbestedingsprijzen
  1. gegevens uit de eventuele verantwoording van zijn inschrijving
  2. samenstellende delen van aanbestedingsprijzen, prijzen overeengekomen op basis van aanbestedingsprijzen
  3. prijzen van vergelijkbare werken van deze opdrachtnemer
  4. prijzen van vergelijkbare werken van een andere opdrachtnemer
  5. courant gangbare prijzen / prijzendatabank Aquafin

Uitzonderlijk indien er voor het berekenen van de kost geen beroep kan gedaan worden op andere referentieprijzen cfr hogervermelde cascade kunnen uurkosten gehanteerd worden. Voor de bepaling van deze uurkost is de hogervermelde cascade eveneens van toepassing.



Er moet ten allen tijde tijdens de uitvoering van het contract de mogelijkheid geboden worden om aan een degelijke prijzencontrole te doen, m.a.w. alle boekhoudkundige stukken te verifiëren en controles ter plaatse te verrichten om de juistheid na te gaan van de overeen te komen prijzen in geval van meerwerken.

Voor leveringen en/of onderaanneming vanaf 500 euro moet de opdrachtnemer op eenvoudige vraag van de leidend ambtenaar ter staving van het bedrag een factuur voorleggen.

a) De opdrachtnemer is verplicht om de kosten gekoppeld aan als door hem beschouwde meerwerken t.o.v. het bestek of vergeten posten binnen de 60 kalenderdagen na het uitvoeren van deze werken gedetailleerd aan de leidend ambtenaar voor te leggen. Indien dit niet tijdig gebeurt, worden deze kosten beschouwd als zijnde inbegrepen in de inschrijvingsprijs.

b) Voor niet nameetbare werken geldt bovendien dat deze niet in aanmerking komen voor betaling voor zover ze niet in het dagboek der werken zijn opgenomen of die niet ter goedkeuring zijn voorgelegd in de werfverslagen of briefwisseling (binnen 30 dagen na uitvoering van de desbetreffende werken).

c) In aanvulling van deze omzendbrief MOW/2006/01 (BS 6-10-2006) worden de begrippen onderaanneming en eigen aannemingen als volgt vastgelegd:

1) onderaanneming:

- een afgelijnd pakket werken dat in zijn totaliteit wordt uitbesteed aan een andere opdrachtnemer die hiervoor eigen personeel op de werf inzet, of
- leveringen die door personeel van de leverancier wordt gemonteerd, aangesloten of in dienst gesteld. Zelfs indien hier assistentie wordt verleend of deelactiviteiten worden uitgevoerd door arbeiders van de hoofdopdrachtnemer wordt dit werk als onderaanneming beschouwd indien het financiële aandeel meer dan 75% bedraagt van het totaalbedrag van betreffende verrekening.

Bij ontbreken van de door de opdrachtnemer opgegeven andere percentages (bvb. in prijsverantwoordingen bij inschrijving) wordt de toeslag AO + W in dit geval op 10% voor eigen aannemingen vastgelegd.

2) eigen aanneming:

- eigen werken en eigen materialen

Bij ontbreken van de door de opdrachtnemer opgegeven andere percentages (bvb. in prijsverantwoordingen bij inschrijving) wordt de toeslag AO + W in dit geval op 17 % voor eigen aannemingen vastgelegd.

Bovenvermelde percentages mogen verhoogd worden met 0.8 % voor de bijdrage aan het OCW, indien er voor de werken in verrekening een bijdrage OCW verschuldigd is.

[De OCW-bijdrage van 0.8 % is niet van toepassing op rioleringsinfrastructuur aangelegd voor het transport van afvalwater.](#)

Overeenkomstig de bepalingen van de omzendbrief MOW/2006/01 worden bij verrekeningen de materiaalkosten bepaald op de datum van de aanbesteding en blijven zij onveranderd gedurende de ganse duur van de aanneming.

De opdrachtnemer moet binnen de 10 werkdagen schriftelijk antwoorden op de vraag om prijsverantwoording. Indien deze termijn wordt overschreden wordt een PV van vaststelling opgemaakt. Bij het uitblijven van enige reactie van de opdrachtnemer wordt de verrekening ambtshalve opgesteld met, zonodig, ambtshalve vastgestelde prijzen.

De motivering voor de afwijking is dat het bestuur alle mogelijke middelen moet hebben om het bedrag van de overeen te komen prijzen te bepalen. Om die reden is het voor het bestuur onmogelijk om de gegrondheid en redelijkheid te controleren als zij laattijdig op de hoogte

werd gebracht van de onvoorziene werken, de door de opdrachtnemer beschouwde meerwerken ten opzichte van het bestek of vergeten posten.

## **ARTIKEL 82. § 2. Tegenproeven**

Indien de opdrachtnemer in het gelijk wordt gesteld zijn de kosten die mogen aangerekend worden maximaal deze volgens de omzendbrief en de tabel "betaling laboproeven".

Na het ter beschikking zijn van de resultaten van de proeven beschikt de opdrachtnemer over een termijn van maximum 7 kalenderdagen om te beslissen of er al dan niet tegenproeven worden uitgevoerd.

In het geval er door de opdrachtnemer beslist wordt om tegenproeven te laten uitvoeren, beschikt de opdrachtnemer over een termijn van 14 kalenderdagen na het ter beschikking zijn van de resultaten van de proeven om over te gaan tot het nemen van de tegenproeven.

Voor gebreken mbt visuele inspectie dient het voorstel van herstellmethode binnen de 14 kalenderdagen na het ter beschikking zijn van de resultaten van de proef ter goedkeuring aan het bestuur te worden voorgelegd.

## **ARTIKEL 83. Dagboek der werken**

De te leveren dagboek is van het type Vlaams Gewest. [Als Aquafin opdrachtgever is, wordt gebruik gemaakt van een digitaal dagboek.](#) Vanaf het begin der werken, verstrekt de opdrachtnemer dagelijks de nodige inlichtingen aan de aanbesteder om deze in staat te stellen het dagboek in te vullen. Het betreft in het bijzonder (niet-limitatieve lijst):

- zie bijvoorbeeld [Dagrapport.xlsx](#);
- een lijst van al het personeel dat op de bouwplaats is tewerkgesteld met minimum de volgende inlichtingen (voor)naam, beroep, kwalificatie, de reële prestaties per dag op de bouwplaats geleverd. Ook te leveren voor opdrachten van werken waarvoor het in artikel 31ter van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk bedoelde aanwezigheidsregistratiesysteem of –wijze op de werf verplicht is;
- weersomstandigheden;
- werkonderbrekingen te wijten aan ongunstige weersomstandigheden;
- de werkuren;
- het aantal en de hoedanigheid van de op de werf tewerkgestelde arbeiders ([opgesplitst ifv hoodopdrachtnemer en onderaannemers](#));
- de aangevoerde materialen;
- het effectief gebruikte materieel en het materieel buiten dienst;
- de ter plaatse uitgevoerde proeven en de verstuurde monsters;
- de onvoorziene omstandigheden;
- louter toevallige en minder belangrijke wijzigingen en bevelen;
- de gedetailleerde notities van alle op de bouwplaats controleerbare elementen, die nuttig zijn voor de berekening van de aan de aannemer verschuldigde betalingen zoals de uitgevoerde werken en hoeveelheden, de aangevoerde producten die in rekening mogen worden gebracht;
- in voorkomend geval de gegevens en opmerkingen overeenstemmend met de inhoud van het coördinatieboek in de zin van het KB van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen.

## **ARTIKEL 84. Aansprakelijkheid van de aannemer**

De opdrachtnemer draagt de financiële gevolgen voortvloeiend uit toepassing van de diverse vigerende aansprakelijkheidsregels voor wat de vrijstellingen betreft. Dat geldt inzake grondwaterverlaging in beperkte mate. De totale tussenkomst van de opdrachtnemer inzake

vrijstellingen voor schadegevallen ingevolge een zelfde grondwaterverlaging wordt beperkt:

- voor Klasse 1-projecten tot 5.000 EUR;
- voor Klasse 2-projecten tot 7.500 EUR;
- voor Klasse 3-projecten tot 12.500 EUR;
- voor Klasse 4-projecten tot 22.500 EUR;
- voor Klasse 5-projecten tot 47.000 EUR;
- voor Klasse 6-projecten tot 82.000 EUR;
- voor Klasse 7-projecten tot 124.000 EUR;
- voor Klasse 8-projecten tot 124.000 EUR.

Deze beperking geldt niet wanneer kan aangetoond worden dat de opdrachtnemer aansprakelijk is.

Gedurende de waarborgperiode is de opdrachtnemer verplicht zich te houden aan de volgende procedure en termijnen om problemen op te lossen. In geval van problemen brengt de leidend ingenieur de opdrachtnemer op de hoogte. Deze melding geldt als proces-verbaal van ingebrekestelling.

Voor dringende problemen (vb. probleem van openbare veiligheid of zware milieu-impact) is de opdrachtnemer verplicht zich binnen de 24 uren na melding ter plaatse van het probleem te vergewissen en dit probleem maximum 48 uren na de melding op te lossen. Indien dit niet gebeurt kan Aquafin NV zonder enige verdere vorm van ingebrekestelling zelf de nodige werken/herstellingen laten uitvoeren. De opdrachtnemer kan in dit geval geen bezwaar uitoefenen tegen de manier waarop het probleem opgelost werd en de daaraan gekoppelde kosten.

Voor niet-dringende problemen is de opdrachtnemer verplicht zich binnen de 5 kalenderdagen ter plaatse van het probleem te vergewissen en binnen de 10 kalenderdagen een timing van oplossing voor te leggen. In elk geval dient het probleem opgelost te zijn ten laatste twee kalendermaanden na melding. Indien deze dwingende periodes niet gerespecteerd worden kan Aquafin NV ambtshalve maatregelen nemen.

De hierboven beschreven termijnen gelden vanaf het tijdstip van verzenden van het proces-verbaal. Het niet respecteren van deze termijnen geeft aanleiding tot het toepassen van de dagelijkse boete. Deze boete wordt aangerekend zonder enige verdere vorm van ingebrekestelling vanaf de eerste dag van overschrijding ervan.

Aan dit artikel - en in aanvulling op het standaardbestek 250 - worden volgende bepalingen toegevoegd:

De aannemer of zijn werfleider vermelden elke beschadiging in het dagboek der werken.

Reeds aanwezige beschadigingen en/of herstellingen binnen de werkzone, en waarvan geen melding in het dagboek werd gedaan (mede ondertekend door de betrokken partijen) en die later oorzaak zijn van bemerkingen, zullen ontegensprekelijk ten laste van de aannemer worden gelegd.

Bij beschadiging dient de aannemer alle nodige stappen te ondernemen:

- a. melden in het dagboek;
- b. verwittigen van de betrokken eigenaar;
- c. nemen van de nodige veiligheidsmaatregelen teneinde ongevallen te vermijden;
- d. beschermen van de beschadigde installatie;
- e. deze beschadiging zo spoedig mogelijk in de oorspronkelijke en met de originele materialen herstellen of laten herstellen en dit volgens de regels der kunst.

Alle schade, die zou veroorzaakt worden door de schuld van de aannemer, aan de langs het tracé van de werken opgerichte constructies, afsluitingen, beplantingen, hagen, muurtjes, verlichtingspalen, elektriciteitspalen, verkeerstekens, brievenbussen, de aanwezige kabels en leidingen enz... en toe te schrijven is aan de werken, kan niet ten laste van de

opdrachtgevende besturen, noch van de ontwerper gelegd worden. De aannemer alleen zal dus aansprakelijk zijn voor zulke schade en moet dus alle werken uitvoeren ter voorkoming van grondverschuivingen en verzakkingen.

~~De aannemer dient zich t.o.v. derden te beveiligen door het, door een bevoegde deskundige, laten opmaken van de nodige bevindingstaten van constructies, die door de uitvoering van onderhoudswerken zouden kunnen beschadigd worden; de kosten hiervoor zijn voor rekening van de aannemer.~~

Bij ernstige beschadiging van installaties van de bovengenoemde concessiehouders of van particuliere eigendommen, zal de aannemer onmiddellijk de nodige maatregelen treffen om de veroorzaakte beschadigingen binnen de kortst mogelijke tijd te doen herstellen, op zijn kosten.

## **ARTIKEL 92. Opleveringen en waarborgen**

Onafgezien van de eventuele voorlopige ingebruikname dient de opdrachtnemer voor de voorlopige oplevering van de werken alle straatgoten en kantstroken te reinigen en te borstelen; alle straatkolken te reinigen; het overgroeïend gras of onkruid over de verharding te verwijderen en een algemene opkuis van het globale werk te verrichten. Deze werken zijn ten laste van de opdrachtnemer.

De opdrachtnemer voert, in samenspraak met de nutsbedrijven, voor het onderzoek van de voorlopige oplevering een controle uit van de goede werking van alle binnen de werf gelegen straatpotten en afsluiters. De opdrachtnemer bezorgt het goedkeuringsattest van de desbetreffende maatschappij.

### **ARTIKEL 92. § 2. Waarborgtermijn**

Indien de opdrachtdocumenten geen waarborgtermijn vooropstellen, wordt deze gesteld op 2 jaar.

### **ARTIKEL 92. § 4. Gemeenschappelijke bepalingen betreffende de voorlopige en definitieve oplevering**

Met betrekking tot de riolering wordt het werk pas als voltooid beschouwd als de ongehinderde werking van de riolering kan gegarandeerd worden. Dit houdt tevens in dat alle waterdichtheidsproeven en slagsonderingen zijn uitgevoerd met een positieve beoordeling.

## **ARTIKEL 93. Vrijgave van de borgtocht**

4<sup>o</sup> wordt met de volgende bepaling aangevuld:

In voorkomend geval wordt de eerste helft van de vrijgegeven borgtocht vermeerderd met 10 % van de bedragen van sommige van de posten, waarvan sprake is in ARTIKEL 25. § 2.

Draagwijdte en bedrag van de borgtocht a) hierboven. Het aldus verkregen getal wordt naar het hoger tiental afgerond.

In voorkomend geval wordt de tweede helft van de vrijgegeven borgtocht vermeerderd met 20 % van de bedragen van sommige van de posten, waarvan sprake is in ARTIKEL 25. § 2.

Draagwijdte en bedrag van de borgtocht b) hierboven.

Bij herstellingswerken binnen het laatste jaar van de waarborgtermijn bepaalt de aanbestedende overheid het bedrag van de borgtocht dat behouden blijft tot het einde van de afzonderlijke waarborgtermijn van deze herstellingswerken voorzien in [hoofdstuk 1 art. 92](#) van [het dit standaardbestek 250 v4.1](#).

~~2<sup>o</sup> In afwijking van wordt bepaald dat de borgtocht wordt vrijgegeven 15 dagen na de voorlopige/definitieve oplevering.~~

De aanvullende borgtocht van 250 EUR/inname wordt vrijgegeven bij definitieve oplevering

## **ARTIKEL 95. Betalingen**

### **1. Algemeen aanvullende betalingsregels**

- In aanwezigheid van de afgevaardigden van alle betrokken partijen, worden de hoeveelheden nagezien die in aanmerking komen voor betaling. De partijen komen hieromtrent overeen. De opdrachtnemer levert alle nodige informatie zodat de hoeveelheden kunnen bepaald worden. Voor de huisaansluitingen levert de opdrachtnemer per woning of slokker een ingevulde huisaansluitingsformulier zoals opgenomen in bijlage volgens bijzonder bestek.
- De aanvangsdatum van de tweede periode is de eerste dag van de maand volgend op de maand vermeld in het aanvangsbevel.
- Voor de opmaak van de eindstaat legt de opdrachtnemer de gedetailleerde opmeting van de uitgevoerde hoeveelheden ter goedkeuring voor aan de leidend ambtenaar. De opdrachtnemer zal deze gedetailleerde opmeting opnemen bij de schuldvordering van de eindvereffening.
- Voor de maandelijkse afkortingen als voor het saldo van de aanneming maakte de opdrachtnemer een gedagtekende en ondertekende schuldvordering op met als basis de bijgevoegde vorderingsstaat. De schuldvordering vermeldt enkel het bedrag der uitgevoerde werken + herziening (exclusief BTW).
- Van iedere afkortingsbetaling worden de op de datum van de schuldvordering reeds vastgestelde geldstraffen, boeten, kortingen of schadevergoedingen ingevolge ambtshalve maatregelen afgehouden.
- In geval van eindvereffening mag de verklaring van schuldvordering slechts ingediend worden na de datum van voorlopige oplevering.
- Indien de werken laattijdig gevorderd worden, dienen steeds de herzieningscoëfficiënten van de oorspronkelijke maand (waarin moest gevorderd zijn) te worden toegepast. Bij het laattijdig vorderen van werken zijn de wettelijke bepalingen (o.a. termijnen en boetes) van toepassing.
- Alle facturen dienen officiële facturen te zijn, zoals zij zijn ingeschreven in de boeken van de aannemer. De facturen, gericht aan Aquafin NV, dienen bovendien volgende vermelding te dragen: "BTW verlegd – (Conform Het koninklijk besluit van 19 december 2012 gepubliceerd tot wijziging van het koninklijk besluit nr. 1 van 29 december 1992 met betrekking tot de regeling voor de voldoening van de belasting over de toegevoegde waarde.)
- Overdracht van schuldvorderingen  
De overdracht van schuldvordering dient samen met de nodige bewijsstukken betekend te worden aan de Juridische Dienst van de NV Aquafin.

### **2. Werken waarvoor bijzondere betalingsvoorwaarden van toepassing zijn**

#### **2.1. Aanleg van rioleringen**

De posten van werken met betrekking tot de aanleg van rioleringen komen per vak slechts tot 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag voor betaling in aanmerking zolang niet alle resultaten van de uit te voeren waterdichtheid/luchtdichtheidsproeven en de penetratieproef per leidingvak zijn gekend en deze resultaten voldoen aan de eisen van het bestek.

#### **2.2. Aanleg van persleidingen**

De posten van werken met betrekking tot de aanleg van persleidingen komen slechts tot 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag voor betaling in aanmerking zolang niet alle

resultaten van de uit te voeren waterdichtheidsproeven (=eindproef) en controlemetingen zijn gekend en deze resultaten voldoen aan de eisen van het bestek.

### 2.3. Ondergrondse doorpersingen

Voor de posten van werken met betrekking tot de uitvoering ondergrondse boringen en persingen zijn volgende bijzondere betalingsmodaliteiten van toepassing:

#### 2.3.1. Maken en inrichten van persput:

- tot 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag na uitvoering
- tot 100% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag na uitvoering en goedkeuring van alle doorpersingen uit deze persput.

#### 2.3.2. Doorpersen van buizen:

- tot slechts 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag komen deze na uitvoering in aanmerking voor betaling zolang niet alle resultaten van de erop uit te voeren proeven en opmetingen zijn uitgevoerd
- tot 100% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag na goedkeuring en aanvaarding van de doorpersing.

#### 2.3.3. Maken en inrichten van ontvangstput:

- tot slechts 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingbedrag na uitvoering van de ontvangstput
- tot 100% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag na uitvoering en goedkeuring van alle doorpersingen welke aankomen in de ontvangstput.

### 2.4. Af te zinken constructies

De posten van werken met betrekking tot de uitvoering van af te zinken constructies komen slechts tot 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag voor betaling in aanmerking zolang de waterdichtheid, verticaliteit, hoogtepeilen, plaats van aansluitopeningen e.d. niet zijn gecontroleerd en goed bevonden.

In het geval van pers- of ontvangstputten geschiedt de betaling tot 100% volgens de hiervoor vermelde bepalingen 2.3.1. en 2.3.3.

### 2.5. Renovatie van leidingen en kunstwerken

De posten van werken m.b.t. de relining van leidingen en kunstwerken komen per vak slechts tot 80% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag voor betaling in aanmerking, zolang niet alle resultaten van de uit te voeren proeven en controlemetingen gekend zijn en deze resultaten voldoen aan de eisen van het bestek.

### 2.6. Maken van kolk- en huisaansluitingen

De posten van werken met betrekking tot het maken van kolk- en huisaansluitingen komen slechts tot 0% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag voor betaling in aanmerking zolang niet het volledig ingevulde [kolk/huisaansluitingsformulier](#) wordt overgemaakt aan het bestuur.

De motivering hiervoor is dat er zonder deze ~~proeven~~ [formulieren](#) onvoldoende zekerheid is met betrekking tot de kwaliteit van de infrastructuur. Pas na voltooiing van alle werken, [ontvangst van de formulieren](#) en uitvoering van de proeven bestaat hieromtrent zekerheid.

### 2.7. Verwerkte producten zonder leveringsbonnen

De posten van werken met een bepaald product waarvan de leveringsbon(nen) niet bezorgd werden komen slechts tot 0% van de eenheidsprijs van het inschrijvingsbedrag voor betaling in aanmerking zolang de leveringsbonnen niet overgemaakt werden aan het bestuur.

### 2.8. Elektromechanica

Voor elektromechanische leveringen en werken in het kader van pompstations of bergbezinkingsbekkens (posten van de meetstaat van typebestek EM) zijn de posten van de samenvattende meetstaat niet opgesplitst in levering en montage. Toch wordt bij de

berekening van de betalingen in mindering een in te rekenen leveringsprijs van 70% van de eenheidsprijs gehanteerd. De staten worden als volgt opgesteld: 70% voor het aandeel leveringen; 30% voor het aandeel montage.

## HOOFDSTUK 2: ALGEMENE BEPALINGEN

---

### 6.2. Catalogus van de genormaliseerde posten

~~De aanvullende catalogus van posten is als bijlage aan dit bestek van de "Algemene aanvullingen gemeentelijke rioleringswerken voor het standaardbestek 250 versie 4.1" toegevoegd.~~

De aanvullende catalogus van posten is als bijlage aan dit bestek van de "Algemene wijzigingen en aanvullingen van Aquafin aan het standaardbestek 250 versie 4.1" toegevoegd.

#### 6.2.1. Beschrijving

De strengaanduidingen en/of putnummers vermeld in de meetstaat zijn indicatief.

Het vijfde karakter (punt) van het codenummer is vervangen door de letter "A" wanneer het een door Aquafin gewijzigde of bijkomende post betreft.

#### 6.2.5. Afkortingen en eenheden

H = voor aanvullingen: idem als voor rioolleidingen

Indien het "uitgevoerd" maaiveldpeil "H" hoger ligt dan het op het plan aangegeven maaiveldpeil, wordt dit voor de bepaling van "H" slechts aanvaard, wanneer dit het gevolg is van noodzakelijke, onafhankelijk van de opdrachtnemer, gestelde wijziging(en) welke aanvaard zijn door het opdrachtgevend bestuur.

Aan de lijst van gebruikte afkortingen worden volgende maateenheden toegevoegd:

Si = inwendige sectie van leiding

A = inwendige sectie van leiding

dm = decimeter

## 7. INBEGREPEN PRESTATIES EN LEVERINGEN

### 7.1. Materialen beschikbaar gesteld door aanbesteder of mede-opdrachtgever

#### 7.1.1. Wegnemen op win- en stapelplaatsen, vervoer en aanbrengen van materialen

Tenzij andersluidende bepalingen in het bijzonder bestek zijn herbruikmaterialen afkomstig van onderhavige aanneming.

De in onderhavige opdrachtneming te herbruiken materialen worden, voor zover hierdoor geen hinder ontstaat voor de aangelanden, voor het eventueel toe te laten verkeer of voor nog uit te voeren aanpassingswerken aan de installaties van de nutsmaatschappijen of andere diensten, ter plaatse gestapeld.

Het wegnemen op de stapelplaatsen, het vervoer en het aanbrengen van de materialen zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

In geval de opdrachtnemer voor de aanvulling en omhulling van bouwputten en bouwsleuven, de ophoging en aanleg van de aardebaan van een rijweg gronden 3-5.1.1., 3-5.1.2. of 3-5.1.5. wenst te gebruiken, is dit hem toegelaten op voorwaarde dat er hierbij voldaan wordt aan volgende voorwaarden:



- Er dient maximaal door de opdrachtnemer de vrijkomende gronden 3-5.1.1., 3-5.1.2. of 3-5.1.5. afkomstig van onderhavige werf te worden herbruikt. De opdrachtnemer dient bij zijn planning van de werken hiermee rekening te houden;
- Er zal pas door de opdrachtgever worden aanvaard dat er van buiten de eigenlijke werf gronden worden aangevoerd, nadat tegensprekelijk het tekort van geschikte herbruikgronden op werf zelf is kunnen worden vastgesteld, en er bovendien voldaan wordt aan de bepalingen van [hoofdstuk 1 – artikel 42-43 4. Aanvoer van grond 4-2-art.19 inzake bodemattestering](#) en 3-5.1.1. of 3-5.1.2.;
- Bij het aantreffen van gronden 3-6.2.2. op deze werf zijn deze steeds verplicht op de plaats van uitgraving of onmiddellijke nabijheid terug te verwerken, ook al zijn op deze plaats gronden 3-5.1.1. of 3-5.1.2. toegelaten. Het afvoeren van gronden 3-6.2.2. naar een andere werf gecombineerd met het omgekeerd aanvoeren van gronden 3-5.1.1. of 3-5.1.2. is niet toegelaten.
- Alle mogelijke meerkosten (zoals o.a. moeilijker verdichten van de grond, meerkosten bemaling, verminderde productiviteit, gebeurlijke stilstand, vergunningen voor tijdelijke menginstallaties e.d.) ingevolge het gebruik van herbruikgronden dienen in de prijs van de aanvulling en omhulling te zijn begrepen.

### Herbruik/geschiktmaking van gronden

De opdrachtnemer kan in het kader van het toepassen van gronden 3-5.1.1., 3-5.1.2. en 3-5.1.5. in perioden van aanhoudende neerslag om de schorsing of gedeeltelijke schorsing van de werken vragen, voorzover de gevraagde schorsing in kalenderdagen in het totaal niet meer bedraagt dan 10% van de uitvoeringstermijn (= uitvoeringstermijn in werkdagen x factor 2 voor omrekening naar kalenderdagen), en de opdrachtnemer hierbij afziet van elke schadevergoeding.

#### 7.1.2. Tijdelijk terrein voor grondverbetering of tijdelijke grondopslag (W-TOP)

Indien in de opdrachtdocumenten vermeld wordt dat door de aanbesteder in de nabijheid van de werken een tijdelijk terrein voor grondverbetering voor de duur van deze werken ter beschikking wordt gesteld aan de opdrachtnemer voor de opstelling van een grondmenginstallatie en de stapeling van voor herbruik geschikt of geschikt te maken gronden (zeven, kalken), alsook voor rollend materiaal en eventueel plaats voor de werfkeet, dan zijn volgende bepalingen van toepassing:

De opdrachtnemer wordt er uitdrukkelijk op gewezen dat dit terrein niet mag worden gebruikt voor de stapeling van rest- of afvalmaterialen, afvalstoffen, steenachtige materialen of dergelijke meer, hoe kortstondig ook.

Het terrein voor grondverbetering kan enkel voor volgende doeleinden aangewend worden:

- mengen / stabiliseren van gronden;
- zeven van gronden;
- tussentijdse opslag van gronden in afwachting van hergebruik op de werf;
- tussentijdse opslag van niet-verontreinigde gronden in afwachting van afvoer.

Indien de opdrachtnemer het voorziene tijdelijke terrein voor grondverbetering effectief wenst te gebruiken dient dit binnen de 15 kalenderdagen na sluiting schriftelijk gemeld te worden aan de aanbesteder. Indien de opdrachtnemer dit niet wenst te gebruiken dien dit ook schriftelijk gemeld te worden en mag de opdrachtnemer ook zelf geen terrein onderhandelen. Met het oog op voorkoming van NIEUWE bodemverontreiniging wordt door de aanbesteder voorafgaandelijk aan de ingebruikname van het tijdelijk terrein voor grondverbetering en na voltooiing van de werken een milieuhygiënisch grondonderzoek uitgevoerd. De kosten voor dit grondonderzoek worden gedragen door de aanbesteder.

De opdrachtnemer kan voor de uitvoering van deze proeven en het vernemen van de proefresultaten geen aanspraak maken op enige bijkomende vergoeding of om termijnsverlenging vragen.

De opdrachtnemer dient ervoor te zorgen dat het tijdelijk terrein voor grondverbetering voldoet aan volgende voorwaarden:

- Het terrein moet volledig afgesloten worden met herashekkens en poort met slot. Aan de buitenkant van de herashekkens dient de standaard tijdelijke afpaling of afsluiting geplaatst te worden.
- De teelaarde (min 30 cm) dient afgegraven te worden en dient binnen de herashekkens rondom het terrein gelegd te worden als buffer. De teelaarde moet afgeschermd worden met een onkruidwerend doek/geotextiel om onkruid (bestuiving) te vermijden.
- Vaststelling van eventuele stenen in de ondergrond vóór gebruik van het terrein is aan te tonen door opdrachtnemer en ter plaatse vast te stellen met leidend ingenieur en onderhandelaar.
- De opdrachtnemer dient een zandlaag van minimum 30 cm dikte en code 211 te voorzien, hierboven de geotextiel met daarboven de Minder-hinder steenslagfundering met een dikte van minimum 20 cm, zodat nadien alles in 1 geheel weggenomen kan worden tot op origineel niveau. De opdrachtnemer mag zelf beslissen om eerst het zand op de ondergrond aan te brengen met daarboven de geotextiel of eerst de geotextiel met daarboven het zand. De steenslagfundering die hierboven komt te liggen is een Minder-hinder steenslag. Voor de Minder-hinder steenslag wordt verwezen naar de algemene wijzigingen en aanvullingen van Aquafin.
- Stofhinder dient vermeden te worden door verplicht plaatsen van sproei-installaties.
- De grondmenginstallatie dient een afgesloten systeem te zijn.
- Vrachtvervoer dient afgedekt te worden en/of vochtig gehouden te worden.

De opdrachtnemer brengt het terrein terug in oorspronkelijke toestand:

- Het volledig pakket (zandlaag/geotextiel/steenslag) dient weggenomen te worden.
- De grondlaag onder de zandlaag is verdicht na gebruik en dient gediepwoeld te worden tot op 50cm (bij voorkeur door een loonwerker)
- De onkruidvrije teelaarde dient uitgespreid te worden met een rupsvoertuig om de druk op de grond te beperken. Om verdichting te vermijden dient het werk uitgevoerd te worden bij droog weer en als de grond droog is. Men dient in stroken te werken, zodat men de uitgespreide grond niet hoeft te berijden. De teelaarde dient steenvrij te zijn.
- De herashekkens dienen verwijderd te worden.

Bij het afwerken van het terrein dient de opdrachtnemer deze aparte acties: diepwoelen, teelaarde zeven, teelaarde aanbrengen te noteren in het dagboek (datum + foto's).

Bij einde der werken moet het terrein voor grondverbetering terug in oorspronkelijke staat gebracht zijn.

Wanneer de opdrachtnemer niet langer gebruik wenst te maken van het terrein voor grondverbetering dient hij dit aan de aanbesteder te melden zodat het milieuhygiënisch onderzoek na voltooiing van de werken kan besteld worden.

De voorlopige oplevering vindt slechts plaats na kennis en goedkeuring van de resultaten van dit milieuhygiënisch onderzoek.

Indien bij voorlopige oplevering het terrein niet in orde is bevonden, wordt op het PV van Voorlopige Oplevering een timing van max 14 dagen (als het weer het toelaat) genoteerd met de nodige acties. Na verstrijken van deze termijn kan de borg aangesproken worden voor de kosten voor de afwerking van het terrein door een derde.

Meetmethode voor hoeveelheden:

In de meetstaat wordt een GP-post voorzien voor het inrichten van het terrein voor grondverbetering (inclusief plaatsen en terug wegnemen van herashekkens en poort met slot, stapelen teelaarde als berm, plaatsen en terug wegnemen onkruidwerend doek).

Er zijn afzonderlijke posten voor afgraven en terugplaatsen teelaarde, plaatsen en wegnemen van het pakket zandlaag (minimum 30cm)-geotextiel-steenslag (minimum 20cm), diepwoelen, zeven van teelaarde, frezen, zaaiklaar maken.

## **7.2. Materialen waarvan de aanbesteder eigenaar blijft**

Alle materialen die de opdrachtgever wenst te behouden, dienen in het bijzonder bestek te worden aangegeven.

De opbraakmaterialen die de opdrachtgever wenst te behouden worden op eenvoudige vraag door de opdrachtnemer naar de stapelplaats van de gemeente vervoerd (prijs inbegrepen in de opbraakwerken).

De opbraakmaterialen voortkomende van private opritten worden op eenvoudige vraag van de eigenaar op het betrokken perceel gestapeld (prijs inbegrepen in de opbraakwerken).

## **9. INDELING IN VAKKEN EN DEELVAKKEN**

### **9.4. Rioleringen en/of fundering, omhulling en aanvulling van de buisleiding**

#### **9.4.5. Rioolinspectie met videocamera**

De opdrachtnemer dient schriftelijk te melden dat een bepaald vak klaar is voor inspectie. Indien de opdrachtnemer de inspectie aanvraagt voor een vak kleiner dan 500m dient de meerkost door de opdrachtnemer te worden gedragen, behalve indien dit hem opgelegd werd door de aanbesteder.

Beschouwde meerkost wordt als volgt begroot:

- er wordt een meerkost aangerekend van 0,10 €/m (excl. BTW) voor de effectief geïnspecteerde meters van een vak kleiner dan 250m en
- er wordt een meerkost aangerekend van 1,5 €/m (excl. BTW) voor de lengte die het verschil is tussen 250m en de effectief gecontroleerde lengte, zoals hierboven vermeld.

Indien de geplande rioleringsinspectie door een fout van de opdrachtnemer moet geannuleerd worden na 16.00u van de dag voorafgaand aan de dag van de geplande inspectie, zullen de annuleringskosten doorgerekend worden naar de opdrachtnemer. Deze annuleringskosten bedragen maximaal 300 € (excl. BTW).

### **9.5. Berekening van kortingen wegens minderwaarde verhardingen**

#### **9.5.1. Onvoldoende dikte of hoogte**

Bij de berekening van de gemiddelde dikte of hoogte worden de in rekening gebrachte individuele dikten naar boven toe beperkt tot 1,1 maal de nominale dikte of hoogte.

#### **9.5.2. Onvoldoende druksterkte**

Bij de berekening van de gemiddelde druksterkte worden de in rekening gebrachte individuele druksterkten naar boven toe beperkt tot 1,2 maal de vereiste gemiddelde druksterkte.

## 12. DOCUMENTEN OPGEMAAKT DOOR DE OPDRACHTNEMER

### 12.1. Werkprogramma

De opdrachtnemer legt binnen de 30 kalenderdagen na de kennisgeving van de goedkeuring van zijn offerte een uitvoerig werkplan ter goedkeuring voor aan de aanbesteder. Dit werkplan, grafisch voorgesteld in werkdagen, geeft de indeling en opeenvolging van de onderscheidene werkzaamheden van zijn aanneming op, met al de inlichtingen welke nodig zijn om een volledig inzicht te bezorgen in het aantal bouwfases waarop gelijktijdig zal gewerkt worden. Na goedkeuring dient de opdrachtnemer elke afwijking ter goedkeuring voor te leggen.

### 12.2. Detail-en werktekeningen

#### 12.2.3. Documenten ten behoeve van rioleringswerken

De opdrachtnemer dient bijkomend, ten laatste 30 kalenderdagen vóór uitvoering van de betreffende werken volgende documenten in drievoud ter goedkeuring aan de opdrachtgever voor te leggen:

1. Een beschrijving, berekeningsnota's en detailtekeningen voor ter plaatse gestorte constructies, voor zover dit een alternatieve uitvoering is.
2. Een beschrijving, berekeningsnota's en detailtekeningen voor het afzinken van kunstwerken.
3. Een beschrijving, berekeningsnota's en detailtekeningen voor doorpersingen.
4. Een beschrijving, berekeningsnota's en detailtekeningen voor directional drilling.
5. De gevraagde documenten i.v.m. groutschermen.
6. De gevraagde documenten i.v.m. micropalen.
7. Het attest van de fabrikant omtrent de waarde van de wandruwheidsfactor (k) bij persleidingen.  
Een berekeningsnota omtrent de stabiliteit en de afmetingen van de schoormassieven ter plaatse van bochten in de persleidingen en/of een berekeningsnota omtrent de aanwending van vergrendelde of trekvast koppelingen.
8. De schema's per fase van de tijdelijke verkeerssignalisatie en verkeersomleggingen.
9. Een beschrijvende nota, berekeningsnota en uitvoeringstechnieken m.b.t. de renovatie
10. Een beschrijvende nota betreffende de verzekering van de waterafvoer.
11. Een lijst met subcontractanten, zoals beschreven in hoofdstuk 1 ART 12/1 t.e.m 12/4. Onderaanneming.
12. De veiligheidsplannen van alle opdrachtnemers en subcontractanten.

### 12.5. Documenten ivm veiligheids- en gezondheidsplan (K.B. van 25/01/2001)

Alle documenten vereist volgens het KB van 25/01/2001 of gevraagd in het veiligheids- en gezondheidsplan, zijn door de opdrachtnemer ter goedkeuring voor te leggen aan de opdrachtgever, de veiligheidscoördinator verwezenlijking en de leidend ambtenaar.

### 12.6. Opleveringsdossier

Na voltooiing van de werken maakt de opdrachtnemer een opleveringsdossier op dat volgende elementen bevat:

- 1/ Technische nota's en eventuele bedieningsvoorschriften van
  - Terugslagkleppen
  - Wandafsluiters

- Wervelventielen
- Be- en ontlueters inclusief appendages
- Andere mechanische installaties

2/ Keuringsattesten van de geleverde materialen

3/ X-Y-Z-coördinaten en detailplannen van niet nadien opmeetbare infrastructuur zoals verdoken inspectieputten, ondergrondse koppelpotten, ...

4/ Overzicht met aanduiding van alle ondergrondse tijdelijke beschoeiingsmaterialen of andere materialen (tijdelijke omlegging voor waterafvoer, ...) die niet gerecupereerd werden.

5/ Overzicht eventuele blijvende maatregelen naar instandhouding waterafvoer

- Schildmuren
- Tijdelijke verbindingen
- Lokale aanpassingen overstorten
- Dichtgezette afsluiters

## 13. ORGANISATIE VAN DE BOUWPLAATS

### 13.1. Lokalen ter beschikking gesteld van de aanbesteder

#### 13.1.1. Algemene bepalingen

De opdrachtnemer dient, als last van aanneming en uitsluitend ten behoeve van de bouwheer, een werkkeet en bijhorende uitrusting ter beschikking te stellen, tot het einde der werken.

De opdrachtnemer voorziet de nodige lokalen, onderhoudt en voorziet deze van het nodige elektriciteit. De lokalen zijn ondergebracht in één of meerdere gebouwen of keten, voldoende geïsoleerd en in goede staat van onderhoud. De vrije binnenhoogte bedraagt overal minstens 2,45m. Alle ramen zijn voorzien van dubbel glas, zijn langs binnen te openen en zijn voorzien van rolluiken of evenwaardig. Elk afzonderlijk lokaal heeft zijn individuele verlichtingsarmaturen, verluchting en verwarmingselement. *Gedurende de werkuren is de temperatuur in de keet aanvaardbaar (tussen de 20 en 25 °C). Gedurende de lente en zomermaanden is de keet daarvoor uitgerust met klimaatregeling.*

Deze lokalen worden enkel gebruikt door de bouwdirectie en/of hun afgevaardigden. Ze dienen ook op een goede wijze van buiten af geïdentificeerd te zijn *met een naamsticker "Bouwheer: Aquafin NV"*

De lokalen dienen op een goed bereikbare plaats buiten de werkzone gelegen te zijn met:

- min. 5 verharde parkeerplaatsen (+1 extra plaats per mede-opdrachtgever), vrij van plassen, in de nabijheid;
- een verhard toegangspad naar de ingang deur van de werkkeet wordt aangelegd. *Dit pad is egaal van een steenslag met klein kaliber. De opstap thv de deur is stabiel, hoogte treden max 18 cm. Thv de toegangsdeur is er buiten een min vrije zone van 2m, afgeschermd van passanten / fietsers / wagens,..*

De opdrachtnemer maakt vòòr de start der werken een voorstel van plaatsing en inrichting over aan de leidend ambtenaar.

Het betreft een aannemingslast. Ook het herstel van het gebruikte terrein of perceel in zijn oorspronkelijke toestand zijn inbegrepen.

### **13.1.2. Voor werven met uitvoeringstermijn met max. 60 werk- of kalenderdagen:**

De opdrachtnemer stelt ten behoeve van de opdrachtgever een lokaal ter beschikking, dat uitgerust is met:

- een vergaderruimte voor min. 6 personen + 2 extra plaatsen per mede-opdrachtgever;
- een toilet incl. toiletpapier;
- een koelkast met water en frisdrank gevuld;
- een afsluitbare kast met dubbele deur en minimum 3 schappen;
- EHBO-uitrusting, vuilbak en kapstok;
- Een wand voorzien van een ophangstelsel voor bevestiging van alle relevante uitvoeringsplannen;
- Een koffiezetapparaat, incl. gemalen koffie en filters;
- Tassen, glazen, lepels, ...

### **13.1.3. Voor werven met uitvoeringstermijn groter dan 60 werk- of kalenderdagen:**

De opdrachtnemer voorziet volgende lokalen en uitrusting:

1. lokaal voor toezichter(s):

Afsluitbare ruimte met venster en met een vloeroppervlakte van minstens 7,5 m<sup>2</sup>.

Minimum uitrusting :

- één bureau met ladenblok, 1 bureaustoel, 2 stoelen;
- één afsluitbare metalen kast met dubbele deur en minimum 3 schappen.

2. Vergaderlokaal voor de bouwdirectie:

Afsluitbare ruimte met venster en met een vloeroppervlakte van minstens 15 m<sup>2</sup>.

Minimum uitrusting :

- drie grote vergadertafels en twaalf stoelen;
- Eén volledige wand (zonder venster) dient voorzien te worden van ophangstelsel voor bevestiging van alle relevante uitvoeringsplannen.

3. Sanitaire lokaal:

Afsluitbare en verluchtbare ruimte met een vloeroppervlakte van minstens 1,5 m<sup>2</sup>.

Minimum uitrusting :

- een proper onderhouden toilet met waterspoeling en rioolaansluiting;
- wasbak met drinkwataersluiting, handwaszeep en handdoeken (min. 5st).

4. Multifunctioneel lokaal:

Vrij toegankelijke verluchtbare ruimte met een vloeroppervlakte van minstens 4,5 m<sup>2</sup>.

Minimum uitrusting :

- wasbak met drinkwataersluiting, handwaszeep en handdoeken;
- waterkoker en koffiezetapparaat en alle toebehoren (koffie, filters, ...);
- middelgrote koelkast (inhoud > 125 liter) aangesloten op het elektriciteitsnetwerk en gevuld met water en frisdranken.

De drinkwataersluiting dient vorstvrij te zijn.

Uitrusting aanwezig in de lokalen:

#### - Veiligheid en gezondheid

De directiekeet is uitgerust met een geldige EHBO-uitrusting en blusapparaat.

Afzonderlijke vuilbakken worden voorzien om restafval en recycleerbaar afval gescheiden te verzamelen.

op verzoek van de bouwheer:

- een escapeset -> [zelfredmiddel](#), [vluchtmasker](#), [levenslijn](#)
- een gasdetectietoestel
- een veiligheidsharnas ([valharnas](#)) met bijhorend touw van 20 m en [valstopsysteem](#)
- een driepikkel met hijsinrichting en [zitharnas](#)

#### - Internet

De aannemer verbindt de keet met internet door middel van een breedband-verbinding met een minimale downloadsnelheid van 30 Mbps en een minimale uploadsnelheid van 3 Mbps en ongelimiteerd dataverkeer. In de directiekeet is een draadloze(WIFI) switch aanwezig met minstens vier *outlets* die verbonden is met het internet en bekabeld tot aan bureau.

Als alternatief kan een draadloos *4G netwerk* na goedkeuring van bestuur.

#### - Printer

In de directiekeet dient er een all-in-one kleurenprinter (kopiëren, scannen, printen) met netwerkaansluiting te zijn. De printer kan bladformaten tot en met A3 verwerken.

#### - Bureelbenodigdheden

Ten behoeve van de toezichter is de directiekeet voorzien van alle reguliere niet-elektronische kantoorbenodigdheden, met oa.:

- alle bestekken vermeld in het bijzonder bestek moeten aanwezig zijn
- markeerstiften 4 kleuren (tekstmarker)
- nodige schrijfgerief: balpennen: blauw, rood, groen, zwart en een vulpotlood
- tekengerief: schaallat, gom, schaar, kleefband met houder
- blok geruit A4-papier volgens noodzaak
- nietjesmachine, nietjes, perforator met pal, papierklemmen
- 5 postsorteerbakjes

#### - Andere benodigdheden

- een min/max thermometer voor ophanging in open lucht;
- [Waterpeilmeeettoestel gedurende de volledige duur van de bemaling en tot de grondwaterstand terug het natuurlijke peil bereikt heeft. Voor technische beschrijving zie hoofdstuk 7 - 1.3.4.1.B](#)
- vuilbak en kapstok;
- Tassen, glazen, lepels, ... (min. 12 stuks elks);
- toiletgerief: wc-papier, wc-borstel, spiegel, onderhoudsproducten voor toilet
- vloermat
- schraaprooster voor reiniging van de schoenen vóór toegangsdeur werfkeet

#### Dienstverlening voor lokalen

Alle voorraden (drinkwater, frisdranken, koffie, toiletpapier, printertoebehoren ed.) worden wekelijks door de opdrachtnemer gecontroleerd en aangevuld.

De opdrachtnemer staat in voor koude en warme dranken tijdens de wekelijkse werfvergadering en andere besprekingen.

De opdrachtnemer verzekert tevens minimaal eenmaal per week een onderhoudsbeurt met water en zeep van de keet, alsook het ledigen en verwijderen afval uit de vuilbakken, het afwassen van tassen, glazen en/of lepels, of vaker per week indien vereist naar noodwendigheid. De vloer van de lokalen dient dagelijks geborsteld te worden.

#### **13.1.4. Boetes**

Een dagelijkse boete van 125 Euro/dag wordt toegepast voor elke dag dat er tekorten of afwijkingen zijn ten opzichte van bovenvermelde voorschriften. Deze boete kan toegepast worden vanaf de eerste werkdag en geldt ook voor de eventuele laattijdige indienststelling van nutsvoorzieningen/dataverbinding.

### **13.2. Fasering der werken**

De opdrachtnemer dient bij de opmaak van zijn planning en bij de uitvoering van de werken rekening te houden met volgende fasering van de werken met eventueel bijhorende deeltermijnen:

De fasering met eventuele deeltermijnen worden gespecificeerd in het bijzonder bestek van de werken.

Indien in het bijzonder lastenboek geen specifieke fasering is opgenomen, dient de opdrachtnemer dusdanig zijn werf te organiseren dat de hinder voor aangelanden en verkeer tot een minimum beperkt blijft. Hierbij wordt onder meer rekening gehouden met omleidingen en toegankelijkheid. De werkfasen dienen in elk geval zo opgevat te worden dat opbraak, aanleg van riolering, uitvoering van huisaansluitingen en herstel van wegenis als één aaneengesloten geheel vorderen.

#### **1) *Eén-fasige werkmethode***

Tenzij anders vermeld in het bijzonder bestek wordt een één-fasige werkmethode toegepast. D.w.z. dat:

1. de opbraakwerken maximaal 50 m voorlopen op de rioleringswerken, behoudens technische noodwendigheden in samenspraak met de leidend ambtenaar.
2. dat na het plaatsen van de buizen de sleuf onmiddellijk wordt aangevuld en een steenslagfundering overeenkomstig hoofdstuk 5 - 3.3. Onderfundering type II onmiddellijk wordt aangebracht.

De opdrachtnemer schenkt hierbij de nodige aandacht aan de toegankelijkheid, die in een volgend punt wordt besproken.

#### **2) *Meer-fasige werkmethode***

De vermelde uitvoeringstermijn voor de verschillende fasen is dwingend. Als dusdanig zijn de boeten wegens laattijdige oplevering voorzien onder hoofdstuk 1.4 - art. 46 van toepassing bij het overschrijden van de uitvoeringstermijn van de afzonderlijke fasen.

Op de coördinatievergaderingen voorafgaandelijk de uitvoering van de werken kan beslist worden om hogervermelde fase-indeling bij te sturen. Binnen elke afzonderlijke fase zijn de bepalingen van de één-fasige werkmethode van toepassing.

Wanneer meerdere fasen van toepassing zijn, gelden uiteraard ook de regels voor een vlotte toegankelijkheid, die hierna aan bod komt.

Onvoorziene afwijkingen aan faseringen en/of einddatum worden onmiddellijk telefonisch meegedeeld, met schriftelijke bevestiging.



### **13.3. Verkeersafwikkeling tijdens de werken**

#### **13.3.1. Verkeersomlegging**

De signalisatie-uitrusting welke de werfzone afsluit op de kop en alle signalisatie die zich binnen deze afsluitingen bevindt, maakt deel uit van de werfsignalisatie. De werfsignalisatie is een last van de opdrachtnemer, inbegrepen, het leveren en onderhouden van de materialen. Onder werfsignalisatie wordt ook verstaan de signalisatie met betrekking tot de eigenlijke beveiliging van de "werkzone(s)", de bebakening van de tijdelijke constructies en bouwputten, de afsluitingen e.d.

Enkel duidelijke, onbesmeurde en onbeschadigde signalisatie, baren, schuttingen en verkeersborden mogen worden gebruikt.

De onderstaande richtlijnen zijn enkel van toepassing op de uitvoering van de signalisatiewerken van wegomleggingen voor het doorgaand verkeer langs de werf zelf of in de omleggingswegen. De aan te brengen en in rekening te brengen signalisatie is overeenkomstig deze welke voorkomt op het gedetailleerd signalisatieplan voor elke fase van de werken.

Bij de aanbestedingsdocumenten is eventueel een (voorlopig) omleidingsplan gevoegd, opgemaakt volgens de verkeersafwikkeling op datum van aanbesteding. Deze plannen dragen de goedkeuring van de bevoegde instanties (gemeente, politie, bestuur der wegen, ...). Het door de opdrachtnemer opmaken van het (definitief) signalisatieplan per fase en het laten goedkeuren is een last van de aanneming.

Voor het aanbrengen van de signalisatie geldt het ministerieel besluit alsook de bijgevoegde bepalingen in verband met signalisatie die hieronder staat vermeld.

De wegbebakening moet worden aangepast en de niet-noodzakelijke verkeerstekens moeten degelijk worden afgedekt of weggenomen in de volgende gevallen:

1. Bepaalde vakken van de aanneming worden voor het verkeer opengesteld;
2. Telkens als de werken gedurende een langere periode onderbroken worden.

De opdrachtgever kan in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor beschadigde of gestolen borden.

Voor de start der werken dient de opdrachtnemer een plaatsbeschrijving (videocamera) op te stellen van alle omleidingswegen. Dit is een aannemingslast.

De werken mogen slechts aanvatten na goedkeuring van de verkeersregeling en de verkeerssignalisatie. De wegsignalisatie moet in overeenstemming zijn met de geldende ministeriële besluiten, omzendbrieven en latere aanvullingen ervan.

De opdrachtnemer neemt dan te zijnen laste:

- het verkrijgen van de toestemming van de beheerders van de wegen waarover de omleiding loopt;
- het verkrijgen van de toestemming van de gemeentebesturen die binnen de uitgestrektheid van de werf vallen om de werken te mogen signaleren.

#### **13.3.2. Verkeershinder**

De opdrachtnemer neemt alle nodige voorzorgen opdat het verkeer ondermeer op de openbare wegen, spoorwegen, waterwegen, vliegvelden door de werken en installaties van zijn opdracht niet méér wordt gehinderd dan door het bestek of instructies van de leidend ambtenaar toegelaten.

De opdrachtnemer dient er steeds voor te zorgen dat de rijwegen en fietspaden zuiver zijn en vrij van grondresten e.d.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle schade die berokkend wordt door de opdrachtnemer aan het openbaar domein door de uitvoering van de werken.

Gedurende de volledige duur der werken worden de rijbanen, fietspaden en trottoirs in de onmiddellijke nabijheid van de bouwplaats behoorlijk gereinigd, onderhouden en in volmaakte staat en werking gehandhaafd op kosten van de opdrachtnemer.

Hij is verantwoordelijk voor de ongevallen die zouden voortspruiten uit een gebrek van onderhoud. Hij treft tevens de nodige maatregelen om alle stofvorming op de werf tegen te gaan.

### **13.3.3. Minderhinder-maatregelen**

#### **a. Algemeen**

De opdrachtnemer dient zijn werf dusdanig te organiseren dat de hinder voor aangelanden en verkeer tot een minimum beperkt blijft. Hierbij wordt onder meer rekening gehouden met omleidingen en toegankelijkheid. De werkfasen dienen in elk geval zo opgevat te worden dat opbraak, aanleg van riolering, uitvoering van huisaansluitingen en herstel van wegenis als één aaneengesloten geheel vorderen.

Eens de werken gestart, moet non-activiteit op de werven vermeden worden, vooral wanneer wegen moeten worden afgesloten, of verkeersbelemmeringen kunnen optreden.

De opdrachtgever zal in die zin niet toestaan dat hinderende of toegankelijkheid beperkende werken:

- worden gestart kort voor een lange verlofperiode van de opdrachtnemer (langer dan 1 week);
- onvoltooid, tijdelijk worden verlaten voor een periode langer dan twee werkdagen.

De opslag van materialen op de openbare weg of op openbare terreinen moet beperkt worden tot de hoogst noodzakelijke termijn.

Opgegraven materiaal op de openbare weg of op openbare terreinen is slechts toegelaten voor een korte termijn.

Het is niet toegelaten om machines zoals betonmixers, betonverwerkingsmachines, asfaltfinishers, ... te reinigen op onverharde bermen, in grachten, op afgewerkte verhardingen, in slokkers of toegangs- en verbindingsputten.

#### **b. Materieel**

De opdrachtnemer zal er aandacht aan besteden enkel materieel te gebruiken dat aangepast is aan de lokale omgeving en de grootte van de opdracht. Hierbij gaat de aandacht vooral uit naar:

- grootte van het materieel
- geluidshinder en trillingen
- uitscheiding van uitlaatgassen
- stofhinder, plasvorming of modderige toestanden
- wendbaarheid (o.a. van de voertuigen)
- mogelijk risico voor de bevolking
- mogelijk risico voor schade aan eigendommen

#### **c. Toegankelijkheid**

In straten waar het doorgaand verkeer mag worden onderbroken, dient de opdrachtnemer er bij de opmaak van zijn planning, rekening mee te houden dat de duur van de verkeersonderbreking tot het strikte minimum wordt beperkt. Toegangswegen voor voertuigen moeten zo lang en zoveel mogelijk gevrijwaard blijven gedurende de werken. 's avonds, 's ochtends en tijdens de weekends zijn de toegangen tot de woningen, bedrijven, winkels e.d. te verzekeren.

Het voetgangersverkeer moet steeds in behoorlijke omstandigheden kunnen gebeuren. De opdrachtnemer wordt er in dit verband op gewezen dat alle bouwsleuven en bouwputten voor riolering, collectoren, persleidingen, toegangs- en verbindingsputten en andere kunstwerken, grenzend aan of gelegen in de rijweg, dienen afgesloten te worden met een verticale afsluiting van 2 m hoogte, zodanig dat de veiligheid van voetgangers, fietsers en andere weggebruikers is verzekerd.

In de straten waar het doorgaand verkeer onderbroken mag worden, dient de opdrachtnemer er steeds zorg voor te dragen dat de toegang tot de aanpalende eigendommen en gebouwen steeds verzekerd is voor de brandweer, ziekenwagens, ophaaldiensten, politie e.d. De toegang van voertuigen naar de aanpalende eigendommen moet zoveel mogelijk verzekerd blijven. Indien dit om technische redenen niet mogelijk is gedurende een beperkte periode, zal de opdrachtnemer de aangelanden en/of nooddiensten vooraf verwittigen en de duurtijd ervan meedelen.

De opdrachtnemer zal tijdig (ten laatste 1 maand voor de aanvang van de verkeershinder) contact opnemen met de betreffende maatschappijen en besturen van openbaar vervoer en schoolbusvervoer. De opdrachtnemer informeert de aanbestedende overheid tijdig van de gemaakte afspraken.

In alle omstandigheden dient de opdrachtnemer tijdens de aanleg van een riolering in de rijweg een goed berijdbare verharding (steenslag) te behouden of nieuw te voorzien en dit zowel voor, achter als zijdelings van de graafwerken. De rijweg is zuiver en vrij van grote plassen te houden.

Voor handelszaken, openbare gebouwen, bedrijven, sportterreinen, ... zal de opdrachtnemer de nodige maatregelen nemen om de auto-toegankelijkheid voor klanten, toeleveranciers, bezoekers,... maximaal mogelijk te garanderen. De opdrachtnemer neemt hiervoor alle nodige maatregelen en informeert de omwonenden en het bestuur hierover.

#### **d. *Riolering in de rijweg***

In geval de riolering voorzien is in de rijweg is het slechts toegestaan de verharding maximum 50 m vóór de sleuf op te breken behoudens technische noodwendigheden in samenspraak met de leidend ambtenaar. Enkel indien onmiddellijk na de opbraak een tijdelijke steenslag wordt aangebracht, mag de verharding over een grotere afstand worden opgebroken. De leidend ambtenaar neemt de beslissing omtrent de grootte van deze opbraak. Deze tijdelijke steenslag wordt dermate aangebracht en onderhouden dat ze tegen een beperkte snelheid kan worden bereden.

- Indien tengevolge van de aanleg van de riolering, hetzij één weghelft moet worden opgebroken en hersteld, hetzij de volledige weg moet worden opgebroken, dan wordt onmiddellijk na het plaatsen van de riolering de onderlaag van de fundering aangebracht, volgens de beschrijving van ~~5-3.3~~ [hoofdstuk 5 - 3.3. Onderfundering type II](#).

Voet- en vrijliggende fietspaden worden zolang mogelijk behouden en worden slechts dan opgebroken als de heraanleg onmiddellijk volgt.

#### **e. *Riolering buiten de rijweg***

Ingeval de werken zich buiten de rijweg bevinden (weiland, akkerland, bouwgronden, bossen of onverharde berm) geldt voor weilanden, akkerlanden en tuinen dat alles wordt aangevuld en teruggeplaatst tot 30 cm onder het maaiveld. De afgegraven teelaarde blijft dus gestapeld binnen de werkzone. Na uitvoering van de diverse proeven en van zodra de werkzone niet meer als werfweg dienstig is, moet de opdrachtnemer de terreinen volledig afwerken inclusief het inzaaien (indien voorzien), het terugplaatsen van omheiningen en andere plaatselijke elementen. Ook de onverharde bermen worden op dezelfde manier benaderd. De aandacht wordt wel gevestigd op de opritten en andere toegangswegen die hierbij gekruist worden. Hier wordt ofwel de definitieve verharding teruggeplaatst of de onderlaag van de fundering als een tijdelijke steenslagfundering aangebracht, die in de post voor tijdelijke steenslagverharding van het voorgaande wordt vergoed.

#### **f. *Plaatsing van voetgangers- en fietsbruggen***

Het verzekeren van de toegang tot de aangelanden is ten laste van de opdrachtnemer.

De nodige maatregelen moeten genomen worden opdat de toegang/buikbaarheid van de aangelande eigendommen steeds verzekerd blijft. Daartoe dienen bij het opbreken van het

gemeentelijk openbaar domein personenbruggetjes, voorzien van zijdelingse steunen, ten behoeve van de voetgangers, respectievelijk aangepaste platen in staal, ten behoeve van het andere verkeer, te worden geplaatst.

Technische voorschriften: Een voetgangersbrug is een niet-ervormbaar (onder normale gebruiksomstandigheden) paneel voorzien van anti-slip-bodem. Het paneel is langs weerszijde voorzien van leuning.

#### **g.           Wekelijkse afhaling huisvuil**

De opdrachtnemer dient zich te informeren bij de stedelijke of gemeentelijke diensten voor de ophaaldagen per afvalproduct.

Voor zones die niet bereikbaar zijn door de ophaaldiensten (dit wordt enkel bepaald door de leidend ambtenaar): tijdens de werken wordt bij elke ophaalbeurt het huisvuil (gewoon en groot), het papier of karton, GFT-zakken en PMD-zakken en andere vóóraf door de opdrachtnemer naar groepeeringsplaatsen gebracht naast de rijstrook waar het door de ophaaldienst, zonder het verkeer te hinderen, kan opgeladen worden, zonder telkens de werfzone te moeten kruisen. Containers worden eveneens naar de rand van de werfzone gebracht (zodat ze door de ophaaldienst gemakkelijk kunnen leeggemaakt worden); ze worden daarna terug naar de oorspronkelijke plaats gebracht. Door de opdrachtnemer te begrijpen in zijn eenheidsprijzen.

#### **h.           Opruimen werf**

De opdrachtnemer dient er steeds voor te zorgen dat de rijwegen en fietspaden zuiver zijn en vrij van grondresten e.d.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle schade die door hem berokkend wordt aan het openbaar domein door de uitvoering van de werken.

Hij is verantwoordelijk voor de ongevallen die zouden voortspruiten uit een gebrek van onderhoud.

Gedurende de volledige duur der werken worden de rijbanen, fietspaden en trottoirs in de onmiddellijke nabijheid van de bouwplaats behoorlijk gereinigd, onderhouden en in volmaakte staat en werking gehandhaafd op kosten van de opdrachtnemer.

Hij treft tevens de nodige maatregelen om alle stofvorming op de werf tegen te gaan.

Gedurende de dagen dat er (grond)transport is naar of van de zone voor grondverbetering dienen de bevuilde rijwegen geborsteld te worden.

### **13.4.           Uitzetten tracé van de werken en afpalingen**

Volgende nauwkeurigheden en toleranties dienen door de opdrachtnemer te worden gerespecteerd:

- lijst zie SB250 v.4.1
- bodem bergingsbekken: geen stagnerend water (plasvorming) mag zich voordoen

#### **Controles**

De controle van weg- en waterloopprofielen en van het lengteprofiel bij leidingprojecten geschiedt respectievelijk volgens de bepalingen van hoofdstuk 4 en 7.

#### **Minwaarden**

Bij vaststelling van inbreuken en/of overschrijding op de onder artikel 2-13.4 voorgeschreven nauwkeurigheden zullen volgende minwaarden worden toegepast:

- bij overschrijding van de toegelaten maximale waarden zijn de werken op te breken of dienen de ontstane meerkosten ten laste van de opdrachtnemer te worden genomen, voor zover bij deze laatste de bruikbaarheid van de constructies hierdoor niet in het gedrang komt.

Overschrijdingen met het dubbele of meer t.o.v. de voorgeschreven nauwkeurigheden kunnen aanleiding geven tot weigering van de werken.

- bij overschrijding van de toelaatbare grenswaarden van de lengteprofielen zijn de minwaarden van 7-1.4.1. [hoofdstuk 7-1.3.3](#) van toepassing.
- bij overschrijding van drempel en/of bodempelen van respectievelijk overstorten of bergingsbekkens, waarbij een verlies aan berging ontstaat, is het procentueel verlies aan berging te compenseren door de creatie van een bijkomende berging op kosten van de opdrachtnemer.

### 13.5. Verzekering van waterafvoer

Het betreft de verzekering van waterafvoer bij opbraak van, kruising van of uitvoering van werken aan bestaande collectoren/rioleringen/constructies (pompstations, overstorten,..), rioleringen langs waterlopen, regenwaterafvoerleidingen e.d.

#### 13.5.1. Bestaand riolering- en/of collectorstelsel aangesloten op een RWZI

In het geval tijdelijke pompen geplaatst worden, is het beoordelingskader tijdelijke pompen van toepassing die bepaald welke alarmeringen, reserveopstelling, storingen of incidentenmeldingen,.. er nodig zijn bij welke omstandigheden. In de opdrachtdocumenten zal nader gespecificeerd worden welk(e) geval(len) van toepassing is (zijn).

Indien een potentiële pomputval geen invloed geeft op het proces (bv doorloop in de bouwput van de aannemer; of water loopt volledig weg via hogere bypass) dienen geen alarmeringsvoorwaarden in rekening gebracht worden.

BEOORDELINGSKADER TIJDELIJKE POMPEN				
Geval	A	B	C	D
	verpompen enkel tijdens de werkuren van de aannemer	verpompen buiten de werkuren EN laag debiet <= 100 l/s EN laag-middel risico en max. 10 kalenderdagen	overige *	verpompen buiten de werkuren EN hoog risico
Basisalarmering – sturing op peilmetingen	nee	ja	ja	ja
Extra alarmering – met debietsbewaking	nee	nee	ja	ja
Uitgebreidere alarmering – met debietsbewaking gelogd en online consulteerbaar	nee	nee	nee	ja
Met geïnstalleerde reservepomp **	nee	nee	nee	ja
STORINGEN/INCIDENTEN				
Eerstelijnsactie tijdelijke pompinstallatie door	aannemer/leverancier	aannemer/leverancier	aannemer/leverancier	aannemer/leverancier + operaties (team)
storingen onmiddellijk door te geven via SMS aan	aannemer/lev +projectopvolger	aannemer/lev +projectopvolger	aannemer/lev +projectopvolger	Aannemer/lev +projectopvolger + operaties (team)
Incidenten tijdens de werkuren: onmiddellijk te melden aan	Projectopvolger	Projectopvolger	Projectopvolger	Projectopvolger + operaties (team)
incidenten na de werkuren: onmiddellijk te melden aan	NVT	wachtdienst projectmanagement (080016603)	wachtdienst projectmanagement (080016603)	wachtdienst projectmanagement (080016603) + wachtdienst operaties

\* overige = (verpompen buiten de werkuren EN laag debiet <= 100 l/s EN laag-middel risico en min. 10 kalenderdagen) OF (verpompen buiten de werkuren EN hoog debiet > 100 l/s EN laag-middel risico )

\*\* reservepomp = grootste individueel debiet van basisopstelling

### Technische voorwaarden voor alarmering:

O : onmiddellijk

D : elke dag tussen 8 en 16.30 u

Volgende types alarmering worden voorzien, afhankelijk van de criticiteit van de installatie en het te verpompen debiet (zie matrix beoordelingskader):

#### Basisalarmering – sturing op peilmetingen

Volgende minimum alarmbewaking dient aanwezig te zijn:

1. Uitval voedingsspanning (alarm te verzenden via batterij ondersteuning) > O
2. Vitale storing pompen > O
  - Uitval contactor bij pompaansturing
  - Langdurig hoog peil zonder pompwerking – hoogpeilvlotter geschakeld gedurende 15 min zonder werkingsterugmelding pompen
3. Langdurig hoog peil (met werkende pomp)
  - 12 u hoogpeilvlotter aanhoudend actief > D

#### Extra alarmering – met debietsbewaking

Surplus op de basisalarmering:

Een lokaal uitleesbare elektromagnetische debietsmeter dient voorzien te worden. Voor dieselpompen zal een batterypack nodig zijn ter ondersteuning van de debietsmeter.

Volgende aanvullende alarmen zijn op te nemen:

4. Debietsbewaking
  - Evaluatie van minimum pompdebiet bij hoog peil
  - evaluatievoorwaarden:
    - te bewaken debiet : ontwerpdebiet > D

#### Uitgebreide alarmering – met debietsbewaking gelogd en online consulteerbaar

Surplus op extra alarmering:

5. Continue opvolging en logging online voorzien:
  - Het verpompte debiet
  - Waterpeil in de aanzuigput

Gegevens dienen permanent opvolgbaar te zijn online.

#### Reservepompen:

In geval van reservepompen dient de pomp een minimaal debiet te halen van de grootst geïnstalleerde individuele pomp. Bv. 2 pompen geïnstalleerd 500 l/s + 250 l/s → 3<sup>e</sup> pomp te voorzien als reserve van 500 l/s. De voeding is dan te voorzien voor de grotere capaciteit. De reservepomp dient geïnstalleerd te zijn op de werf en kan ingeschakeld worden bij uitval primaire pomp(en).

## 13.6. Communicatie

De opdrachtnemer staat in voor het tijdig verwittigen van de omwonenden en de handelaars wanneer verkeershinder te verwachten is. Hij zorgt voor de opmaak en verdeling van infobriefjes waarin vermeld wordt:

- start en vermoedelijke einddatum van de hinder;
- aard van de hinder;
- toegankelijkheidsmogelijkheden;
- naam en coördinaten van het aanspreekpunt van de opdrachtnemer.
- [Veiligheidsmaatregelen voor aangelanden](#)

De opdrachtnemer staat in voor het tijdig verwittigen van de omwonenden wanneer er een rioolreining zal doorgaan zodat de omwonenden voorzorgsmaatregelen kunnen nemen ten aanzien van mogelijke ongemakken in de woningen tgv de rioolreining. De opdrachtnemer maakt hierbij gebruik van de standaardbrief rioolreining, te raadplegen op de kennisbank van Aquafin.

### **Verzekering van wachtdienst 24/24 uur**

Voor de gehele duur van onderhavige werken is door de opdrachtnemer een wachtdienst te organiseren. De opdrachtnemer zal hiertoe vóór de start van de werken zijn noodtelefoonnummer mededelen waarop hij 24/24 uur bereikbaar is, inbegrepen op zaterdag, zondag- en feestdagen, vakantieperiodes e.d. De opdrachtnemer zal er zorg voor dragen dat na ontvangst van een noodoproep, er binnen het uur een interventieploeg op de werf aanwezig kan zijn. Alle lasten en kosten i.v.m. de verzekering van deze wachtdienst zijn een last van aanneming.

~~Onder noodoproep wordt verstaan elke melding waarbij de veiligheid in gedrang komt of er risico is op schade.~~

Bij niet-bereikbaarheid van de opdrachtnemer zal bij noodgevallen het bestuur om de tussenkomst van derden vragen en de hieraangekoppelde kosten ten laste van de opdrachtnemer doorrekenen. Tevens zal bij niet-bereikbaarheid een éénmalige boete van 250 Euro worden toegepast.

### **13.7. Nihil**

### **13.8. Milieuzorgmaatregelen**

#### **13.8.1. Algemene bepalingen**

Gedurende de werken houdt de opdrachtnemer zich aan de voorschriften zoals deze bepaald zijn in ~~VLAREM I en II~~ [de milieuwetgeving in ruime zin bijvoorbeeld en niet limitatief](#).

Het is de opdrachtnemer ten strengste verboden afvalstoffen te laten rondslingeren, te sluikestorten, te verbranden, te begraven e.d. op de werf en in de nabijheid van de werf, zelfs wanneer de eigenaar van het perceel hiervoor gebeurlijk de goedkeuring zou geven. Het is de opdrachtnemer gedurende de werken ten strengste verboden om nieuwe lozingspunten te creëren (ook niet kortstondig!) van DWA - afvoer naar grachten, beken en/of rivieren.

De opdrachtnemer zal op de werf alle voorzorgsmaatregelen nemen ter voorkoming van grondverontreiniging door oliën of brandstoffen.

In het veld opgestelde machines (o.a. bemalingspompen, groepen e.d.) en voorraadtanks zijn met passende lekbeveiligingsconstructies uit te rusten (conform de VLAREM voorschriften).

Geluid- en trillingshinder moet op de werf worden beperkt. Hiervoor wordt verwezen naar de richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002.

Dit impliceert ondermeer dat de er aandacht wordt besteed aan de plaatsing van (bemalings)pompen en generatoren. Indien mogelijk worden deze niet vlakbij (slaapkamer)vensters geplaatst en de nodige maatregelen worden genomen om geluid- en trillingshinder te beperken.

Voor het aangewende materieel is de richtlijn 2000/14/EG van het Europese Parlement en de Raad van 8 mei 2000 van toepassing.

Buiten de werkuren zijn de Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (LA95, 1h niveau), bijlage 2.2.1. van toepassing voor de niet vergunde inrichtingen (bemalingspompen, generatoren, pompen,...).

Inbreuken hierop kunnen aanleiding geven tot het onmiddellijk stilleggen van de werf en onmiddellijke verwijdering van de werf van de verontreinigende toestellen en machines.

### 13.8.2. Afvalstoffen

#### 1) **Selectieve en gescheiden inzameling van afvalstoffen en bouwafval op de werf**

De opdrachtnemer is verplicht op een selectieve wijze bouw- en wegenisonderdelen te slopen en op een gescheiden wijze te verzamelen en af te voeren, inclusief het op selectieve wijze verzamelen van afvalstoffen. De selectieve inzameling is minstens op elke werf te voorzien voor de volgende fracties:

- gevaarlijk afval
- schoon puin (niet verontreinigd)
- metaal
- restfractie

De selectieve inzameling geschiedt in hiervoor geschikte containers en/of andere zakverpakkingen. Elke container of zakverpakking dient voorzien te worden van een duidelijk en blijvend opschrift. Gevaarlijk afval moet op wettelijke wijze worden opgeslagen en afgevoerd.

#### 2) **Selectieve sloop**

Er moet door de opdrachtnemer naar gestreefd worden de deelfracties van het puin en afval met volgende rangorde van prioriteiten te behandelen en/of te verwerken:

- rechtstreeks herbruik op de werf
- recyclagebedrijf
- sorteerbedrijf
- storten of verbranden

#### 3) **Afvoer van afvalstoffen en puin**

De opdrachtnemer staat in voor de selectieve afvoer van alle afvalstoffen en puin naar een erkend sorteer- en recyclagebedrijf of stortplaats. De opdrachtnemer dient ter bewijsvoering een kopie van elke vervoerbon of stortbon aan de opdrachtgever over te maken.

#### 4) **Gebruik (hergebruik) van puingranulaten**

De opdrachtnemer dient prioritair voorrang te geven aan de toepassing van puingranulaten ter vervanging van primaire granulaten, voor zover deze beantwoorden aan de voorschriften van hoofdstuk 3 van het Standaardbestek 250. Elke levering van puingranulaten dient gecertificeerd te worden door een keuringsattest afgeleverd door COPRO.

### 13.8.3. Verwijdering asbest conform de codex over het welzijn op het werk

De opdrachtnemer is verplicht bij opbraak van asbestcementbuizen een selectieve opbraak en afvoer met een afzonderlijke container te voorzien, ongeacht de grootte van de diameter van de leiding (ook indien di < 300 mm). In de meetstaat is een afzonderlijke post voorzien voor deze selectieve afvoer.

Bij verwijdering van asbest zijn volgende bepalingen van toepassing: (Indeling gebaseerd op Codex over het welzijn op het werk; boek VI Titel 3 – Asbest)

#### 1. **Relevante regelgeving**

Codex over het welzijn op het werk, Vlarem II, VLAREA in het bijzonder:

- VLAREM II: beheersing van asbest (hfdst. 4.7 & 6.4) i.v.m. asbestemissie in het milieu
- Afvalstoffendecreet betreffende voorkoming & beheer van afvalstoffen van 02/07/1981 en zijn opeenvolgende wijzigingen
- VLAREA: Uitvoeringsbesluit van het Afvalstoffendecreet, zijnde het "Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming & -beheer"
- **CODEX over het welzijn op het werk; Boek VI Titel 3 – Asbest** (oud KB van 16/03/2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van



*blootstelling aan asbest)*

- Metingen (Codex VI.3-17 tot VI.3-26)
- Meldingsplicht (Codex VI.3-27 en VI.3-27)
- Werkwijze (volgens techniek van 'eenvoudige handelingen' – Codex VI.3-54)
- Opleiding (conform Codex VI.3-67 tot VI.3-69)

## 2. Techniek van de eenvoudige handelingen

### a. Toepassing:

De techniek van eenvoudige handelingen wordt uitsluitend toegepast bij de verwijdering van:

- i. hechtgebonden asbest die niet beschadigd is of geen vrije vezels zichtbaar zijn en waarbij verwijdering geen aanleiding geeft tot een wijziging van de toestand;
- ii. hechtgebonden asbest die beschadigd is of waarbij er vrije vezels zichtbaar zijn en die verwerkt is in een **buitentoeepassing waarbij geen derden aanwezig zijn**, voor zover de verwijdering geen aanleiding geeft tot een wijziging van de toestand;
- iii. asbesthoudende dichtingen of pakkingen; koorden en geweven materialen
- iv. asbesthoudende; remvoeringen en analoge materialen
- v. losgebonden asbesthoudend plaatmateriaal, asbestkarton, voor zover het asbest gefixeerd is en het eenvoudig gedemonteerd, weggenomen en verpakt kan worden zonder de asbesthoudende materialen te breken of te beschadigen.

### b. Preventiemaatregelen:

Bij de toepassing van de techniek van de eenvoudige handelingen worden steeds de volgende preventiemaatregelen in acht genomen:

1. voorafgaand fixeren van de te verwijderen of te demonteren materialen met een daarvoor speciaal ontwikkelde vloeistof teneinde de hoeveelheid asbestvezels in de lucht zo laag mogelijk te houden;
2. de toegepaste techniek moet aantoonbaar door metingen geëvalueerd zijn waarbij het asbestgehalte in de lucht niet hoger is dan **0,01 vezel per cm<sup>3</sup>**;
3. bij het uitvoeren van de werkzaamheden dragen de werknemers een **filtermasker P3** of elk ander toestel met een gelijkwaardige of hogere doelmatigheid;
4. de werknemers hebben de specifieke opleiding gevolgd.

### c. Belangrijke opmerking:

Ingeval de asbestcementbuizen zich in verregaande staat van verwerking zouden bevinden (m.a.w. in onvoldoende gebonden toestand), gelden de (strengere) wettelijke voorschriften voor het verwijderen van ongebonden asbest. Dit betekent o.a. dat de asbest verplicht moet worden verwijderd door een erkende firma (cfr. [http://www.werk.belgie.be/lijt\\_asbestverwijderaars.aspx](http://www.werk.belgie.be/lijt_asbestverwijderaars.aspx))

## 3. Verbodsbepalingen en verplichtingen

- a. De aannemer heeft de verplichting om voorafgaand aan de uitvoering de materialen te identificeren die vermoedelijk asbest bevatten.
- b. Het is verboden om de werkzaamheden aan te vatten zolang de asbestinventaris niet ter beschikking is gesteld of er de minste twijfel bestaat over de aanwezigheid van asbest in een materiaal of constructie. Aquafin stelt op eenvoudig verzoek de asbestinventaris ter beschikking met de resterende asbesthoudende materialen in gebouwen en arbeidsplaatsen. De asbestinventaris kan worden uitgebreid met de te verwijderen ondergrondse materialen die in normale omstandigheden niet worden beroerd op basis van de voorafgaandelijke identificatie.
- c. Het is verboden om met grote snelheid, hogedrukreinigers, luchtcompressoren, schuurschijven, en slijpmachines en droge straalmiddelen te gebruiken.
- d. In afwijking mogen slijpmachines en schuurschijven gebruikt worden bij de verwijdering

van asbesthoudende **lijmsorten** voor zover deze machines uitgerust zijn met een individuele en rechtstreekse stofafzuiging met absoluut filter.

- e. Verwijdering van asbesthoudende materialen met de couveuzesak methode rond leidingen of belangrijke werken van losgebonden asbest of beschadigde hechtgebonden asbestproducten in binnentoepassingen, mogen enkel uitgevoerd worden door ondernemingen die hiervoor erkend zijn door de Minister Van Werk.

#### 4. Meldingsplicht

- a. Er is **géén melding** nodig voor bepaalde werkjes die **een sporadisch karakter** hebben en waarvoor uit de risicobeoordeling blijkt dat de blootstelling aan asbest zeer beperkt zal zijn.
- b. Enkel bij **voorziene sloop- en verwijderingswerken van asbest of asbesthoudend materiaal** onder de procedure van de eenvoudige handelingen, is de aannemer verplicht om **vóór de aanvang** van deze werkzaamheden een melding te doen aan de met het toezicht belaste ambtenaar van het ambtsgebied waar de werken plaatsvinden en aan zijn preventieadviseur-arbeidsgeneesheer.
- c. Deze melding moet uiterlijk vijftien kalenderdagen vóór de geplande aanvang van de werkzaamheden gedaan zijn wanneer de werken met meerdere aannemers gebeuren en vallen onder de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen. In geval van hoogdringendheid zal men telefonisch en per mailbericht de bevoegde ambtenaar van de arbeidsinspectie de redenen opgeven en een afwijkende termijn aanvragen.
- d. Deze melding bevat minstens een beknopte beschrijving van:
  - 1. de ligging van de bouwplaats;
  - 2. de gebruikte of gehanteerde soorten en hoeveelheden asbest of de beschrijving van het asbest
  - 3. de verrichte werkzaamheden en toegepaste procédés;
  - 4. het aantal betrokken werknemers;
  - 5. de begindatum van de werken, alsmede de duur ervan;
  - 6. de maatregelen die zijn genomen om de blootstelling van de werknemers aan asbest te beperken.Telkens wanneer een verandering in de arbeidsomstandigheden kan leiden tot een aanzienlijke toename van de blootstelling aan asbest, wordt een nieuwe melding gedaan.
- e. De aannemer stuurt tegelijkertijd met de melding aan de met het toezicht belaste ambtenaar, een kopie van deze melding naar zijn comité en naar de betrokken werknemers. Zij hebben initiatiefrecht en worden voorafgaandelijk aan de melding geraadpleegd.
- f. Een kopie van deze melding wordt ook per mailbericht overgemaakt aan de preventiedienst van Aquafin ([preventiedienst@aquafin.be](mailto:preventiedienst@aquafin.be)). Bij werken op eigen terreinen met medewerkers informeert Aquafin de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer; de preventieadviseur; het comité (CPBW).

#### 5. Metingen

Indien nodig en afhankelijk van de resultaten van de risicobeoordeling moeten asbestconcentratieingen metingen uitgevoerd worden door een erkend labo, teneinde de naleving van de grenswaarde (0,01 vezel per cm<sup>3</sup>) te waarborgen (Art. VI.3-15 tot 24)

#### 6. Opleiding (cfr. Codex VI.3 Afdeling 6)

- a. Een specifieke basisopleiding en jaarlijkse bijscholing is noodzakelijk voor werknemers belast met het uitvoeren van eenvoudige handelingen bij het verwijderen van gebonden asbest.
- b. De opleiding is beperkt tot 8 uur met jaarlijkse bijscholing en behandelt voor de werknemers:

- de technieken voor sloop en verwijdering van asbest of asbesthoudende materialen en de daaraan verbonden risico's voor de veiligheid en gezondheid
  - het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen;
  - de specifieke regels en technieken voor de behandeling en de verwijdering van asbestafval
- c. De werfleiders krijgen dezelfde basisopleiding en volgen een jaarlijkse bijscholing van 8 uur die gericht is op de specifieke taken van werfleiders.
  - d. Voor dergelijke opleiding eenvoudige handelingen kan men bijvoorbeeld een beroep doen op het Fonds voor Vakopleiding ([www.debouw.be](http://www.debouw.be)).
- 7. Afvalverpakking, verwijdering, reiniging**
- a. Ingeval de buizen worden gebroken, dienen alle brokstukken stofdicht (dubbel) te worden verpakt.
  - b. Op de verpakking worden asbest-etiketten aangebracht.
  - c. Alle asbesthoudend afval verzamelen (omzichtig stapelen) in een afzonderlijke container (d.w.z. gescheiden van alle overige afvalproducten) en afvoeren naar een erkende stortplaats categorie III. Voor een lijst van de vergunde categorie III-stortplaatsen wordt verwezen naar <http://www.ovam.be> (rubriek 'onderneming', deelrubriek 'ophalers/verwerkers').
  - d. De container dient vóór transport te worden afgedekt met een dekzeil én te worden voorzien van de vereiste signalisatie (asbestetikettering)
  - e. Aangezien asbesthoudende materialen worden beschouwd als 'gevaarlijke afvalstof', dient het transport naar de erkende stortplaats te worden uitgevoerd door een erkend overbrenger of geregistreerd vervoerder, vergezeld van een identificatieformulier voor gevaarlijke afvalstoffen.
  - f. Na beëindiging van bovenstaande werkzaamheden dienen de nodige maatregelen te worden getroffen om alle gebruikte gereedschappen, apparatuur, kledij en eventuele verpakkingen te ontstoffen.

### **13.9. Veiligheid en hygiëne**

I.

De opdrachtgever hecht uiterst veel belang aan de veiligheidsmaatregelen die de opdrachtnemer treft op zijn bouwwerf.

Gedurende de werken draagt de opdrachtnemer met zijn personeel ertoe bij dat de veiligheidsvoorschriften op alle werfactiviteiten worden nageleefd volgens:

- 1) de "Wet op het Welzijn " van 4/8/1996 inzonderheid: Hfst. V – Bijzondere bepalingen tijdelijke of mobiele bouwplaatsen (art. 14 t.e.m 32)
- 2) het koninklijk besluit van 25/01/01 betreffende de Tijdelijke of Mobiele Bouwplaatsen en haar bijlagen
- 3) de Europese bouwrichtlijn 92/57/EEG van 24 juni 1992 (van de Raad van de Europese Gemeenschappen)
- 4) de "Codex over het welzijn op het werk", opgesteld in 1993
- 5) het ARAB (waarin het AREI is opgenomen) inzonderheid
- 6) de omzendbrief OW 2001/1 dd. 10/04/01 uitgeschreven door de Minister van Mobiliteit, Openbare Werken en Energie m.b.t. de verplichting van het gebruik van zichtverbeterende systemen (zgn. anti-dode-hoek) voor bedrijfsauto's op tijdelijke en mobiele bouwplaatsen.
- 7) de opdrachtnemer beveelt dezelfde houding aan zijn onderopdrachtnemer(s) en leverancier(s).

Wanneer de bepalingen van het ARAB of de buitenwettelijke bepalingen minder streng zijn dan of tegenstrijdig met deze opgenomen in de overige aangehaalde veiligheidsvoorschriften, hebben deze laatste voorrang.

Met de aanbevelingen van de veiligheidscoördinator(en) zal strikt rekening gehouden worden indien de leidend ingenieur beslist deze op te leggen, zonder dat dit echter kan leiden tot

vergoedingen in meer voor de opdrachtnemer ingeval deze aanbevelingen voortvloeien uit wettelijke verplichtingen.

Bij niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan de bouwheer of het studiebureau de bevoegde arbeidsinspectie inlichten. De risicothema's hierna vermeld zijn niet-limitatief en gelden tot voorzorg en preventie vanwege de mogelijk specifieke risico's.

## I.1 Aanvullingen van het S-TVGP en het veiligheidsreglement

**Mobiele inrichtingen:** zie schema in bijlage van het S-TVGP aangevuld met:

De verplichte voorzieningen voor de opstelplaats van af te stempelen mobiele inrichtingen (telescopische- en hijskranen, betonpompen, vrachtwagens met hijsinrichting,...) worden beschreven in het standaard veiligheids- en gezondheidsplan.

Bij gebruik van af te stempelen mobiele machines (telescopische kranen, betonpompen en vrachtwagens met hijsinrichting) waarbij de aanwezigheid rond de hijs- of losarm toegelaten is vanuit de risicoanalyse van opdrachtnemer of subcontractant, dient de opdrachtnemer in het geval de machine zich niet kan afstempelen op een bestaande verharde weg (beton, asfalt of klinkers) te onderzoeken welke maatregelen dienen getroffen te worden voor een veilige opstelling.

Hierbij dient de onderstaande werkwijze gevolgd te worden, waarbij de te treffen maatregelen als minimale voorzieningen dienen beschouwd te worden. Het blijft de opdrachtnemer die verantwoordelijk is voor de veiligheid op de werf.

Bij de keuze van de opstelplaats moet de opdrachtnemer zich minimaal vergewissen van de volgende veiligheidsrisico's :

- Steunpunten voldoende ver verwijderd van een talud
- Draagkracht ondergrond

Voor het onderzoek naar de draagkracht van de ondergrond dient volgende werkwijze gehanteerd te worden :

- Werkwijze in het geval er geen risico is voor schade aan kabels of leidingen :  
⇒ Werkwijze A (slagsondes) of B (plaatproeven) zijn toegestaan
- Werkwijze in het geval er wel een risico is voor schade aan kabels of leidingen :  
⇒ Enkel werkwijze B (plaatproeven) is toegestaan

### **A. Controle van de draagkracht van de grond met behulp van slagsonderingen**

1. In de zone van de voorziene opstellingsplaats dienen er per afstempelpunt slagsondes uitgevoerd te worden op de posities waar de steunpoten zich zullen situeren. Deze sonderingen dienen uitgevoerd worden tot een diepte van 1,00 m.
2. Grondonderzoek en minimale voorzieningen :

#### **2.1. De indringing bedraagt meer dan 40 mm/slag:**

Indien bij één van deze sonderingen een laag aanwezig is waarbij de indringing meer bedraagt dan 40 mm/slag dan dient een draagkrachtige opstellingsplaats gerealiseerd door middel van een grofkorrelige onderfundering type II met een minimumdikte van 30 cm. Deze onderfundering dient de ganse opstellingsplaats te beslaan (rechthoek omschreven door de steunpoten + minimaal langs elke zijde + 1 m) en niet enkel de locatie van de slechte slagsonde. Op deze zone dient een plaatproef (plaat 750 cm<sup>2</sup>) uitgevoerd te

worden waarbij de samendrukkingsmodulus gehaald wordt van minimaal 17 MPa.

2.2. *De indringing bedraagt soms meer dan 12 mm/slag :*

Indien bij één van deze sonderingen een laag aanwezig is waarbij de indringing meer bedraagt dan 12 mm/slag, realiseert de opdrachtnemer een draagkrachtige opstellingsplaats met vormvaste onderplaten die een veilige opstelling kunnen garanderen. Deze onderplaten die geplaatst worden onder elk van de afstempelpunten hebben elk een minimale draagoppervlak van 3 m<sup>2</sup> en een minimale breedte van 1,00 m.

De onderplaten kunnen bestaan uit bvb. stalen rijplaten met een minimale dikte van 1 cm of uit houten draglineschotten met een minimale dikte van 7 cm. Deze onderplaten moeten horizontaal geplaatst worden (+/- 3°) en zijn verplicht te gebruiken in combinatie met de originele stempelplaten horende bij de machine.

2.3. *De indringing bedraagt steeds minder dan 12 mm/slag:*

Indien alle waarden van de sonderingen de indringing steeds minder bedraagt dan 12 mm/slag dienen er geen extra voorzieningen getroffen te worden boven op deze die de opdrachtnemer zelf nodig acht.

3. Het gebruik van los balkhout onder de steunpoten is niet toegestaan.

**B. Controle van de draagkracht van de grond met behulp van plaatproeven**

1. In de zone van de voorziene opstellingsplaats dient er per afstempelpunt een plaatproef uitgevoerd te worden. De plaatproeven dienen te gebeuren met de plaat met een oppervlakte van 750 cm<sup>2</sup>.

2. Grondonderzoek en minimale voorzieningen :

2.1. *De samendrukbaarheidsmodulus bedraagt minder dan 11 MPa:*

Indien de samendrukbaarheidsmodulus minder dan 11 MPa bedraagt dan dient een draagkrachtige opstellingsplaats gerealiseerd door middel van een grofkorrelige onderfundering type II met een minimumdikte van 30 cm. Deze onderfundering dient de ganse opstellingsplaats te beslaan (rechthoek omschreven door de steunpoten + minimaal langs elke zijde + 1 m). Op deze zone dient opnieuw een plaatproef (plaat 750 cm<sup>2</sup>) uitgevoerd te worden waarbij de samendrukkingsmodulus gehaald wordt van minimaal 17 MPa.

2.2. *De samendrukbaarheidsmodulus bedraagt meer dan 11 MPa naar minder dan 17 MPa:*

In dat geval realiseert de opdrachtnemer een draagkrachtige opstellingsplaats met vormvaste onderplaten die een veilige opstelling kunnen garanderen. Deze onderplaten die geplaatst worden onder elk van de afstempelpunten hebben elk een minimale draagoppervlak van 3 m<sup>2</sup> en een minimale breedte van 1,00 m. De onderplaten kunnen bestaan uit bvb. stalen rijplaten met een minimale dikte van 1 cm of uit houten draglineschotten met een minimale dikte van 7 cm. Deze onderplaten moeten horizontaal geplaatst worden (+/- 3°) en zijn verplicht te gebruiken in combinatie met de originele stempelplaten horende bij de machine.

2.3. *De samendrukbaarheidsmodulus bedraagt meer dan 17 MPa:*

In dat geval dienen er geen extra voorzieningen getroffen boven op deze die de opdrachtnemer zelf nodig acht.

3. Het gebruik van los balkhout onder de steunpoten is niet toegestaan.

II.

Het Standaard Veiligheids- en Gezondheidsplan” (hierna:”S-TVGP”) van Aquafin NV is op dit project van toepassing. Door in te schrijven op de onderhavige opdracht verklaart de opdrachtnemer kennis genomen te hebben van de bepalingen van dit S-TVGP en de werken conform deze bepalingen te kunnen uitvoeren. De kosten die de opdrachtnemer ingevolge de toepassing van de bepalingen van dit S-TVGP dient te dragen, dienen verrekend te worden in de prijzen van zijn offerte, tenzij er posten voorzien zijn in de meetstaat.

Een door het opdrachtgevend bestuur aangestelde veiligheidscoördinator stelt, in functie van de specifieke noden en vereisten van de onderhavige opdracht en voortgaand op het S-TVGP, een Bijzonder Project Veiligheids- en Gezondheidsplan (hierna: “B-PVGP”) op.

Voor de uitvoering der werken wordt het B-PVGP door de, door het opdrachtgevend bestuur, aangestelde veiligheidscoördinator(en) overgemaakt aan Aquafin NV en aan de belanghebbende partijen conform artikel 22, lid 2,1° van het koninklijk besluit van 25/01/01 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen. De opdrachtnemer kan geen aanspraak maken op enige vergoeding in meer voor de prestaties die hij dient uit te voeren ingevolge de bepalingen van dit B-PVGP en de aanbevelingen van de veiligheidscoördinator waarvan de leidend ingenieur beslist ze op te leggen, ingeval deze bepalingen en aanbevelingen voortvloeien uit wettelijke verplichtingen.

III.

Vóór oplevering dient de opdrachtnemer een veiligheidsdossier samen te stellen en te overhandigen aan Aquafin NV, dat voor de installatie of delen ervan volgende elementen bevat:

- a. Goedkeuringsverslagen per reglementaire controle volgens het ARAB voor hefwerktuigen, tanks en drukvaten, elektrische installaties. De keuringen moeten door een wettelijk erkend keuringsorganisme gebeuren op initiatief van de opdrachtnemer. Deze keuringen met eventuele herkeuringen met uitzondering van de elektrische installaties vormen een aannemingslast.
- b. Onderhouds- en gebruiksvoorschriften van alle installaties voor een veilige exploitatie volgens art. 54 quater van het ARAB en de machinerichtlijn (KB van 5/5/95).

De documenten genoemd onder a) en b) moeten overhandigd worden aan de leidend ingenieur:

- voor pompstations minstens 1 maand vóór de voorlopige oplevering
- voor rioolwaterzuiveringsinstallaties minstens 1 maand vóór het einde van periode P1.

De hele bedrijfsklare installatie zal vóór ingebruikneming gecontroleerd worden in het kader van het voorkomingsbeleid volgens art. 54 quater 3.3 van het ARAB en de machinerichtlijn (KB van 5/5/95). Deze controle gebeurt op kosten en op initiatief van Aquafin NV. De opdrachtnemer wordt hierbij uitgenodigd en moet hierbij aanwezig zijn. Het hoofd van de interne dienst voor preventie en bescherming van Aquafin NV of zijn aangestelde moet eveneens aanwezig zijn.

IV.

Inbreuken op de veiligheidseisen gesteld volgens dit artikel zullen zo snel als enigszins mogelijk door de opdrachtnemer verholpen worden, zonder dat hiervoor schadevergoeding

en/of termijnsverlenging kan gevraagd worden.

Ingeval van niet-naleving van deze besteksvereisten kunnen de boetes en straffen toegepast worden.

Alle kosten van de nadelige gevolgen van niet-naleving van de bepalingen in dit artikel voor opdrachtgever of het studiebureau kunnen rechtstreeks op de opdrachtnemer verhaald worden.

### **13.10. Opgvolging tijdelijke maatregelen**

De opdrachtnemer houdt een overzicht bij van alle plaatsen waar (tijdelijke) verbindingen, overstorten, schildmuren, afsluiters,... in de riolering aangebracht worden. Dit om het bestuur toe te laten bij einde der werken na te gaan of alle tijdelijke voorzieningen correct werden weggenomen.

Indien er tijdelijke verbindingen, openingen in overstorten, schildmuren, afsluiters,... ook na de werken blijven bestaan moeten deze op de as-built plannen worden aangeduid. De opdrachtnemer maakt hiervan op het einde van de werken een dossier over aan studiebureau en opdrachtgever.

### **13.11. Gelijktijdig uit te voeren werken**

Tegelijkertijd met de uitvoering van zijn werken kunnen ook andere werken door derden, zoals o.a. werken voor elektromechanische uitrusting, werken aan nutsleidingen of andere expliciet in de aanbestedingsdocumenten vermelde werken, uitgevoerd worden, die door de bouwheer bevolen of toegelaten worden.

De opdrachtnemer mag zich daarenboven niet verzetten, noch hinder veroorzaken, noch bezwaren maken, noch vergoeding of termijnsverlenging vragen wegens de doorgang of het tijdelijk in gebruik nemen van terreinen door andere opdrachtnemers binnen de grenzen van zijn bouwplaats, voor zover de bouwheer zulks toelaat of beveelt. De opdrachtnemer moet overleg plegen met de andere opdrachtnemers, en zo nodig een gemeenschappelijk werkprogramma opmaken, dat vóór de aanvang der werken moet medegedeeld worden aan de bouwheer.

#### **Bijzondere voorschriften met betrekking tot de coördinatie met de aanneming elektromechanische uitrusting:**

NOOT: Met "pompput" wordt bedoeld: alle ruimten waar de opdrachtnemer EM moet monteren: natte kelder, droge kelder,... Alle bepalingen m.b.t. "pompput" gelden ook voor bergbezinkingsbekkens.

1. De opdrachtnemer bouwkunde staat in voor de coördinatie van de werken.
2. Na sluiting van de werken wordt een coördinatievergadering belegd met alle betrokken partijen. Op deze vergadering zullen duidelijke afspraken gemaakt worden omtrent:
  - De juiste plaats en afmetingen van de uitsparingen in de betonconstructies.
  - De inplanting van sokkels van het bevestigen of plaatsen van pompen, leidingen, ankerrails, toestellen e.d.
  - Het plaatsen van de mantelbuizen.

De kosten voor het realiseren van deze uitsparingen en sokkels zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de gewapende betonconstructies.

De kosten voor het plaatsen van de mantelbuizen worden afzonderlijk vergoed.

Eventueel rechtstreeks in te betonneren elektromechanische onderdelen dienen in het bijzonder bestek te worden aangegeven.

Zonder voorafgaandelijke goedkeuringen van de leidend ingenieur mogen geen gaten worden geboord. Voor gaten groter dan diameter 200 mm dienen bovendien de nodige verstevigingen in de wapening te worden aangebracht.

3. De opdrachtnemer bouwkunde laat de opdrachtnemer van de elektromechanische uitrusting op de bouwplaats toe, om alle nodige maten op te nemen en de gegevens te verzamelen betreffende de betonconstructies met het oog op een behoorlijke en nauwkeurige aanpassing van de elektromechanische onderdelen.
4. De opdrachtnemer bouwkunde zal min. 14 dagen op voorhand aan de bouwheer mededelen wanneer de opdrachtnemer elektromechanica de werken kan uitvoeren. In gemeenschappelijk overleg met de bouwheer en de opdrachtnemer bouwkunde en elektromechanica wordt de datum en uur van nazicht vastgelegd.

Tijdens het nazicht wordt:

- De conformiteit van de uitvoering met de door de opdrachtnemer elektromechanica overgemaakte uitvoeringsplannen nagekeken.
- De juiste plaatsing door de opdrachtnemer bouwkunde van het muurdoorgangstuk in de buitenwand tussen de droge kelder (kleppenkamer) en de volle grond nagezien.

Na goedkeuring wordt proces-verbaal opgesteld. Tevens worden de nodige schikkingen genomen om de opdrachtnemer elektromechanica toe te laten met zijn montage aan te vangen.

Op de overeengekomen dag en uur zal de opdrachtnemer bouwkunde ervoor zorgen dat:

- de toegang tot het pompstation verzekerd is;
  - de pompput goed bereikbaar is voor een lichte vrachtwagen;
  - de aanvulling rondom de pompput degelijk is uitgevoerd;
  - de pompput volledig ontkist is en alle bekistingsmateriaal en afvalmaterialen uit de pompput zijn verwijderd;
  - de pompput volledig gereinigd en droog is;
  - de muurafsluiters evenals de ladders in de pompput zijn geplaatst.
5. Het achteraf inbetonneren van de in de uitsparingen gemonteerde elektromechanische onderdelen is een verantwoordelijkheid en een last van de opdrachtnemer bouwkunde. Dit houdt o.m. in de aanpassing van de bekisting, het vastzetten en houden van de stukken, het realiseren van de perfecte waterdichtheid e.d.. Alle moeilijkheden en kosten hiervoor, moeten begrepen zijn in de eenheidsprijs voor het leveren en verwerken van het gewapende beton, behoudens anders vermeld in de samenvattende opmetingsstaat.

## **14. BESCHERMING, INSTANDHOUDING EN INTEGRITEIT VAN DE BESTAANDE CONSTRUCTIES EN WERKEN**

### **14.1. Installaties van concessiehoudende en/of nutsmaatschappijen**

De aanneming wordt gekruist door verschillende leidingen, kabels en andere installaties van openbaar nut. Bij de aanbestedingsbescheiden zijn eventueel plannen gevoegd met aanduiding van de vermoedelijke ligging van de nutsleidingen. Deze informatie is afgeleid van de gegevens verstrekt door de concessiehoudende diensten en is louter informatief en zonder waarborg.

Van zodra de opdrachtnemer het bericht ontvangen heeft dat het werk hem is toegewezen, vraagt hij via KLIP/KLIM overeenkomstig de toepasselijke wetgeving de meest recente plannen aan van de boven- of ondergrondse leidingen, kabels of andere installaties langs het tracé der werken.

Ten gepaste tijde en in functie van de vooruitgang van de werken zal de opdrachtnemer via KLIP/KLIM overeenkomstig de toepasselijke wetgeving opnieuw de planaanvraag van de



boven- of ondergrondse leidingen, kabels of andere installaties langs het tracé indienen, teneinde de werken uit te voeren met de meest accurate plannen.

Teneinde de door de nutsmaatschappijen ter beschikking gestelde liggingsplannen te controleren en eventueel aan te passen zal de opdrachtnemer op alle nodige plaatsen overgaan tot het uitvoeren van proefsleuven om de juiste ligging van de leidingen te bepalen, en dit volgens de voorschriften van de betreffende nutsmaatschappij(en). De uitvoering van deze volgende proefsleuven is een last van de aanneming:

- t.h.v. elke te bouwen inspectieput of constructie
- elke bijkomende sondering t.o.v. de hierboven vermelde sonderingen opdat de afstand tussen 2 sonderingen niet groter zou zijn dan 150m

De proefsleuven dienen voor aanvang van de betreffende fase uitgevoerd te worden, zodat er geen vertraging van de werken ontstaat en dat een goede coördinatie van de werken mogelijk is. Voor sonderingen in verhardingen wordt een aparte post voorzien voor de tussentijdse herstelling van de verharding thv de uitgevoerde sonderingen. Alle overige werken, zoals de sondering zelf, het dichten van de sleuf en de signalisatie blijven een last van de aanneming. In het bijzonder bestek wordt beschreven met welke materialen de verharding t.h.v. de uitgevoerde sleuven minstens voorlopig hersteld moet worden.

Van zodra deze proefsleuven gemaakt zijn, en in elk geval voor aanvang der werken belegt de leidend ambtenaar een coördinatievergadering waarop de opdrachtgever, de exploitanten van de nutsinstallaties en de opdrachtnemer uitgenodigd worden. Op deze vergadering wordt door de opdrachtnemer een planning voorgelegd die toelaat de voorziene vooruitgang van de werken te kennen.

Tevens zal de opdrachtnemer de opdrachtgever, per aangetekend schrijven of bij elektronische zending die op vergelijkbare wijze de exacte datum van de verzending waarborgt, op de hoogte brengen van alle te verplaatsen nutsvoorzieningen teneinde de nodige schikkingen te kunnen treffen met de concessiehoudende diensten.

De coördinatie van de te verplaatsen nutsvoorzieningen is een last van de aanneming, daartoe zal de opdrachtnemer tijdens de uitvoering van het werk de concessiehoudende diensten op de hoogte houden van het verloop van zijn uitvoering en hij zal met de exploitanten de nodige schikkingen treffen om de aanwezige installaties in goede staat te houden of te laten verplaatsen. De uitvoeringsplanning opgemaakt door de opdrachtnemer en goedgekeurd tijdens de coördinatievergadering, dient de data te vermelden waarop nutsleidingen dienen te worden verplaatst door of in opdracht van de concessiehoudende diensten. De opdrachtnemer zal de opdrachtgever schriftelijk in kennis stellen van het in gebreke blijven van de concessiehoudende diensten wat betreft de op hen rustende verbintenissen betreffende het verplaatsen of laten verplaatsen van nutsleidingen.

De uitvoeringsmoeilijkheden, veroorzaakt door de nutsleidingen, zullen door de opdrachtnemer niet kunnen worden ingeroepen om een schadevergoeding, prijsherziening en/of een verlenging van de uitvoeringstermijn te vorderen, behalve indien:

- 1° De opdrachtnemer zijn verbintenissen inzake de coördinatie van de te verplaatsen nutsleidingen, zoals opgenomen in onderhavig artikel is nagekomen; en
- 2° De uitvoeringsmoeilijkheden veroorzaakt worden door nutsleidingen waarvan de verplaatsing tijdens de uitvoering van de aannemingswerken contractueel niet ten laste van de opdrachtnemer vallen.

Indien de nutsmaatschappijen voorafgaand aan de aanleg van de rioleringsinfrastructuur kabels of leidingen moeten verplaatsen of bijkomend (ondergronds) aanleggen, kan het zijn dat het noodzakelijk is de grenzen van de zone waar de rioleringsinfrastructuur komt landmeetkundig af te bakenen. Deze afbakening dient te gebeuren door markering op de verharding en/of door het plaatsen van piketten. De afbakening dient minimum elke 10 m te gebeuren en ter hoogte van hoekverdraaiingen.

De aannemer staat in voor deze afbakening en wordt hiervoor vergoed via:

- VH 1 stuk per fase waarin afbakening gebeurt
- 1m per uitgezette meter. Indien de nutsleidingen dus aan weerszijden van de riolering

voorafgaand ondergronds gebracht en de grenzen moeten aan weerszijden worden uitgezet, dan wordt de aannemer dus voor tweemaal de lengte van de riolering vergoed. Het afbakenen van kunstwerken (ter plaatse gestorte inspectieputten, overstorten, pompstations,...), verbindings-, las-, blinde of verzonken putten en inspectieputten die aansluiten op bestaande collectoren of waarop een bestaande riolering aansluit is een last van de aanneming.

De aannemer dient ervan uit te gaan dat de afbakening van de grenzen na de werken van de nutsmaatschappijen niet meer bruikbaar is.

De kosten van het tijdelijk ophangen en beschermen van leidingen, kabels, enz. gelegen binnen de grenzen van het werk zijn ten laste van de opdrachtnemer voor zover de last hiervoor niet op de eigenaars ervan berust.

De opdrachtnemer wordt er uitdrukkelijk op gewezen dat geen enkele ondergrondse leiding, kabel, ed in de kunstwerken, funderingen, grondstabilisaties en andere constructies mag ingewerkt of ingestort worden, zonder uitdrukkelijke toelating van de betreffende nutsmaatschappij en de opdrachtgever.

Wanneer de opdrachtnemer bij de uitvoering van de werken omkaderingen, straatpotten, straatdeksels en aanduidingspalen ontmoet, moet hij die op hun plaats laten of ze terugplaatsen indien het voor de uitvoering van de werken noodzakelijk was ze tijdelijk te verwijderen.

In ieder geval mag er zich geen niveauverschil voordoen tussen de omkaderingen, straatpotten en straatdeksels met de omgevende bestrating. In geval van herplaatsing moeten de omkaderingen (ook onderkaders) en straatpotten zodanig herplaatst worden dat een normale bediening van de toestellen gewaarborgd is. De aanduidingspalen moeten volgens de vermelde coördinaten op de aanduidingsplaat teruggeplaatst worden.

Het op gepaste hoogte brengen van putjes, merktekens, sleutelmonden, deksels voor nutsleidingen vormt een last van de aanneming.

De opdrachtnemer is ertoe gehouden de aanbestedende overheid onmiddellijk in te lichten wanneer er zich problemen met nutsleidingen voordoen.

~~Op verzoek van de opdrachtnemer kan de aanbesteder, in de aanvangsfase(n) de werken onderbreken, teneinde de vergunninghoudende maatschappijen toe te laten hun leidingen en/of installaties aan te passen en/of te verplaatsen. In die periode van onderbreking mag de opdrachtnemer enkel werkzaamheden uitvoeren die noodzakelijk zijn om de verplaatsingswerken van leidingen en/of installaties door de vergunninghoudende maatschappijen mogelijk te maken. De periode van onderbreking zal door aanbesteder per aangetekende brief aan de opdrachtnemer worden kenbaar gemaakt. De opdrachtnemer heeft geen recht op enige schadevergoeding van welke aard ook, uit hoofde van deze onderbreking.~~

Er zijn altijd meer nutsleidingen dan op de plannen aangegeven. Dit ingevolge vernieuwing (oude kabels of leidingen die niet zijn verwijderd), uitbreiding, ontubbeling, ... . Dit heeft tot gevolg dat er anderhalf tot twee maal zoveel kabels of leidingen aanwezig zijn en moeten gedwarst worden. De opdrachtnemer kan hiervoor noch voor de aanleg van de riolering, noch voor de huisaansluitingen aanspraak maken op een meerprijs of termijnsverlenging.

#### **14.1.2. Risicoanalyse volgens SB 250**

Indien de praktische leidraad voor werken in de omgeving van nutsinfrastructuur op het openbare domein in Vlaanderen versie 2019 van toepassing is, vervalt onderstaande paragraaf/artikel.

De opmaak van een risicoanalyse m.b.t. de verplaatste en de te behouden nutsleidingen is volgens het SB 250 een verplichting naar de aanbesteder toe.

Hierbij moet rekening gehouden worden met de zones die i.o.v. de aanbesteder leiding- en kabelvrij moeten gehouden worden :

- zone van de theoretische sleuf van de aan te leggen riolering;
- zone onder het aan te leggen baanbed.

Het SB 250 maakt hierbij geen onderscheid tussen leidingen/kabels die tijdens de uitvoering van de wegenis- en rioleringswerken nog in dienst zijn en deze die voor de start van de wegenis- en rioleringswerken buiten dienst gesteld worden/werden.

#### **14.1.2.1. Algemeen**

- de bedrijven, instellingen, e.d. die tijdens de uitvoering van de werken permanent verzekerd moeten blijven van de bevoorrading van drinkwater, elektriciteit, gas, ... ;
- de fasering van de werken met aanduiding van de bedrijven die steeds bereikbaar moeten blijven;
- de aanwezigheid van belangrijke leidingen en kabels, kokers en/of bundels van leidingen en kabels die niet kunnen verplaatst worden;
- de bewarende maatregelen die tijdens de uitvoering van de werken moeten genomen worden voor een aantal zeer belangrijke nutsleidingen (toevoerleiding drinkwater, fluxys, telecomkabels, nato-pipeline,...). Dit kan aangevuld worden met bepalingen m.b.t. te nemen maatregelen opgelegd door de verschillende netbeheerders.

#### **14.1.2.2. Buiten dienst gestelde leidingen**

- inventarisatie van de leidingen en kabels die buiten dienst gesteld zijn/worden voor de start van de wegenis- en rioleringswerken en gelegen binnen de gedefinieerde zone van de theoretische sleuf of binnen de gedefinieerde zone onder het baanbed;
- onder de opdrachtgevers wordt bepaald wie instaat voor de opbraak van de buiten dienst gestelde leidingen/kabels en welke veiligheidsmaatregelen bij de opbraak moeten genomen worden ( cfr. problematiek van bestaande aftakkingen die ook nog ingekapseld zijn in cementgeboden funderingen in voetpad);
- bij de definiëring van de leidingen en kabels, gelegen onder het baanbed, zal rekening gehouden worden met :
  - o de in het SB 250 gedefinieerde zone die onder het baanbed vrij van kabels en leidingen moet zijn;
  - o de peilen van de nieuwe wegenis t.o.v. de peilen van de bestaande wegenis;
  - o de wegopbouw (dikte verharding, fundering en onderfunderingen en mogelijke grondverbetering) waaruit het peil van baanbed kan afgeleid worden;
  - o de aanwezigheid van aansluitingen op de kabels en leidingen en de meerhoogte ervan i.f.v. de hogergenoemde gedefinieerde zone).
- bij de definiëring van de leidingen en kabels, gelegen binnen de theoretische sleuf, zal rekening gehouden worden met :
  - o de in het SB 250 gedefinieerde theoretische sleuf;
  - o de mogelijk beschoeiing;
  - o het materiaal van de bestaande leidingen en kabels.

#### **14.1.2.3. Te verplaatsen leidingen en kabels / aanleg van nieuwe leidingen en kabels**

- door de aanbesteder zal duidelijk bepaald worden welke nutswerken :
  - o voorafgaand aan de wegenis- en rioleringswerken worden uitgevoerd;
  - o tijdens de wegenis- en rioleringswerken nog uitgevoerd worden ( in langs- en/of dwarsrichting) en waarvoor eventueel acties door de aannemer van de wegenis- en rioleringswerken moeten ondernomen worden;
  - o aansluitend aan de wegenis- en rioleringswerken werden uitgevoerd.
- in het verloop van de verschillende coördinatievergaderingen CV1 t.e.m. CV4 ( fase conceptueel, gecoördineerd en detailontwerp + fase opstart uitvoering) zal de zone waar de nutsleidingen moeten aangelegd worden, bepaald worden;

- bij de bepaling van de dieptes van de leidingen en kabels gelegen onder het baanbed zal rekening houden met :
  - o de in het SB 250 gedefinieerde zone die onder het baanbed vrij van kabels en leidingen moeten zijn;
  - o de peilen van de nieuwe wege nis t.o.v. de peilen van de bestaande wege nis;
  - o de wego pbouw ( dikte verharding, fundering en onderfunderingen en mogelijke grondverbetering) waaruit het peil van baanbed kan afgeleid worden;
  - o de aanwezigheid van aansluitingen op de kabels en leidingen en de meerhoogte ervan i.f.v. de hogergenoemde gedefinieerde zone;
  - o de punten opgenomen in deel 1.
- bij de bepaling van de afstand van de te plaatsen kabels en leidingen t.o.v. de as van de aan te leggen riolering zal rekening gehouden worden met :
  - o de in het SB 250 gedefinieerde theoretische sleuf;
  - o de mogelijk beschoeiing;
  - o het materiaal van de aan te leggen leidingen kabels;
  - o de punten opgenomen in deel 1.

#### **14.1.2.4. Te bewaren leidingen en kabels**

- bij het bepalen van de leidingen en kabels die kunnen bewaard worden moet rekening gehouden worden met de gedefinieerde zones die volgens het SB 250 versie 3.1 i.o.v. de aanbesteder vrij van kabels en leidingen moeten gemaakt worden;
- bij de bepaling van de kabels en leidingen die parallel met de as van de aan te leggen riolering kunnen behouden worden, zal rekening gehouden worden met :
  - o de in het SB 250 gedefinieerde theoretische sleuf van de aan te leggen riolering;
  - o de mogelijk beschoeiing i.f.v. de aanleg van de riolering;
  - o het materiaal van de aan te leggen leidingen en kabels;
  - o de punten opgenomen in deel 1;
  - o in het verloop van de verschillende coördinatievergaderingen CV1 t.e.m. CV4 ( fase conceptueel, gecoördineerd en detailontwerp + fase opstart uitvoering) zullen de kabels en leidingen, die kunnen bewaard worden, bepaald worden.
- bij de bepaling van de kabels en leidingen die onder het nieuwe baanbed behouden blijven zal rekening houden met :
  - o de in het SB 250 gedefinieerde zone die onder het baanbed vrij van kabels en leidingen moeten zijn;
  - o de peilen van de nieuwe wege nis t.o.v. de peilen van de bestaande wege nis;
  - o de wego pbouw ( dikte verharding, fundering en onderfunderingen en mogelijke grondverbetering) waaruit het peil van baanbed kan afgeleid worden;
  - o de aanwezigheid van aansluitingen op de kabels en leidingen en de meerhoogte ervan i.f.v. de hogergenoemde gedefinieerde zone);
  - o de punten opgenomen in deel 1;
  - o in het verloop van de verschillende coördinatievergaderingen CV1 t.e.m. CV4 (fase conceptueel, gecoördineerd en detailontwerp + fase opstart uitvoering) zullen de kabels en leidingen, die kunnen bewaard worden, bepaald worden;
  - o minimale te behouden dekking tijdens de uitvoering van de werken en/of te voorziene tijdelijke maatregelen.
- vermelding van de aanwezigheid van dwarsende kabels en leidingen zowel in het baanbed als in de theoretische sleuf, rekening houdende met de voorgeschreven bewarende maatregelen die moeten getroffen worden ( zie deel 1 algemeen);
- vermelding van het aantal aftakkingen op de verschillende nutleidingen per 100 m / in het verloop van de verschillende coördinatievergaderingen CV1 t.e.m. CV4 ( fase conceptueel, gecoördineerd en detailontwerp + fase opstart uitvoering) zal de haalbaarheid hiervan geëvalueerd worden.

#### **14.4. Bestaande vegetatie**

Het beschermen en in stand houden van bestaande te behouden bomen omvat volgende bepalingen:

In samenspraak met de leidend ambtenaar nummert de opdrachtnemer alle aanwezige te behouden bomen op de werf.

Dit gebeurt vóór de werken opstarten en vóór materialen opgebroken of aangevoerd worden. Van alle bomen met nummer wordt een plaatsbeschrijving gemaakt en ondertekend door de opdrachtnemer en een afgevaardigde van het Bestuur, alsook door de leidend ambtenaar. Vervolgens wordt de wortelzone van de boom beschermd met een afsluiting bestaande uit gevlochten draad en gekloven latjes uit kastanjarahout (hoogte +/- 150 cm). De wortelzone wordt aangeduid door de leidend ambtenaar. Alle werken binnen deze zone dienen manueel te gebeuren en werfverkeer is niet toegelaten. De afsluiting wordt gedurende de werken intact gehouden en mag slechts verwijderd worden na voltooiing van de werken. Het nummer van de boom wordt op de afsluiting bevestigd en dient eveneens intact gehouden te worden tot verwijdering van de werf. Deze bepaling is een last van de aanneming.

#### **14.6. Werkzone op privaatgronden**

Voor de uitvoering van de werken op privaatgronden beschikt de opdrachtnemer over een werkstrookbreedte zoals aangegeven op de plannen. Binnen deze zone wordt alle normale schade, zoals cultuur- en structuurschade, vergoed door de opdrachtgever.

Indien de opdrachtnemer werkt buiten deze werkzone, moet hij zelf instaan voor de schade. De opdrachtnemer zal zelf de nodige onderhandelingen voeren met de eigenaars en pachters van de gronden, ter verkrijging van de nodige vergunningen voor het stapelen en/of aanvoeren van materialen en gronden buiten de werkzone. De nodige vergoedingen voor het gebruik van de gronden buiten de voorziene werkzone zijn een last van de aanneming.

Van de in te nemen gronden en werkzones wordt door de bouwheer een "terreinbeschrijving vóór de aanvang van de werken" opgesteld inbegrepen de beschrijving van aanwezige drainleidingen, en ter ondertekening aan de opdrachtnemer voorgelegd. Bij betwisting van de gegevens dient de opdrachtnemer een tegensprekelijk plaatsbezoek te organiseren en een aanvullende terreinbeschrijving, ondertekend door alle partijen, op te stellen.

##### **14.6.1. Bezetting van de privaatgrond**

De afpaling en inrichting van de werkzone is volgens typedetail "Modelprofiel afpaling en inrichting werkzone op privaatpercelen" zie **INHOUDSOPGAVE DETAILTEKENINGEN**.

Voor de bezetting van de werkstrook worden de volgende posten voorzien:

- 'Plaatsen van tijdelijke weideafsluiting' (m);
- 'Verwijderen van tijdelijke weideafsluiting' (m);
- 'Plaatsen en verwijderen van tijdelijke akkerafsluiting' (m);
- 'Afgraven van teelaarde' (m<sup>2</sup>).

##### **14.6.2. Plaatsherstel na de werken**

Bewerkingen m.b.t. teelaarde worden in aparte posten voorzien:

- 'Diepwoelen van de grond tot 50 à 60 cm diepte (m<sup>2</sup>)
- 'Terugplaatsen van teelaarde' (m<sup>2</sup>),
- 'Nivelleren, frezen en zaaiklaar maken van teelaarde' (m<sup>2</sup>)

In het geval van onmogelijkheid tot goede afwerking door de aanwezigheid van stenen in de bestaande toestand dient afhankelijk van de situatie plaatselijk de teelaarde gezeefd te worden in weiland en in akkerland de bovenste laag grond (tot halve meter diep boven de sleuf) gezeefd te worden. Hiervoor wordt een post voorzien 'Zeven van aarde (m<sup>3</sup>)'. Deze post kan enkel aangesproken worden om de bestaande toestand te herstellen en mits goedkeuring van de leidend ingenieur.

### 14.6.3. Vrijgave van de werkstrook

Na het plaatsherstel van de terreinen, dient de opdrachtnemer de aanbesteder te verwittigen ter goedkeuring. De opdrachtnemer dient aan het bestuur te melden wanneer de afwerking van een perceel klaar is voor een rondgang. Zolang de opdrachtnemer deze melding niet heeft gedaan blijft hij instaan voor het onkruidvrij en proper houden van de werkzone. Deze rondgang gebeurt met opdrachtnemer, leidend ingenieur, projectmanager, onderhandelaar en/of adviseur grondverwerving en toezichter na de afwerking van de betreffende percelen. Tijdens deze rondgang wordt beoordeeld of de percelen naar ieders voldoening zijn afgewerkt. De leidend ingenieur maakt een verslag op van deze rondgang. Als de bouwheer oordeelt dat het terug in staat stellen van de terreinen niet besteksconform zijn uitgevoerd door de opdrachtnemer, kan de voorlopige oplevering worden geweigerd.

### 14.6.4. Administratie geldend voor 14.6.1-14.6.3

De opdrachtnemer houdt in de werfkeet een lijst bij met vermelding per inneming van:

- Datum afpaling (start ingebruikname)
- Datum diepwoelen + uitvoerder en aangewend materieel
- Datum terugplaatsen teelaarde
- Datum nivelleren, frezen en zaaiklaar maken van teelaarde + uitvoerder en aangewend materieel
- Datum opbreken van afsluiting met gladde draad

## 16. BEREKENING VAN BOUWPUTTEN EN BOUWSLEUVEN BESCHOEID MET DAMPLANKEN

### 16.1. Berekeningsmethode

De berekening dient te gebeuren volgens een elasto-plastische methode waarbij rekening wordt gehouden met de verschillende opeenvolgende uitvoeringsfasen. De volgende nazichten in gebruiksgrenstoestand moeten uitgevoerd worden per fase:

- verticaal evenwicht, met in geval van grondankers, controle van het verticaal draagvermogen;
- horizontaal evenwicht, met controle van veiligheid op passieve grondbreuk;
- rotatie-evenwicht;
- spanningsnazicht van de damplanken en eventueel schoren in tijdelijke en eventueel definitieve toestand;
- instabiliteitsnazicht van de schoren op druk;
- vervormingnazicht in functie van de specifieke situatie (al dan niet dicht bij bebouwing);
- controle van onderloopsheid (piping, hydraulische grondbreuk);
- controle van grondbreuk aan de passieve zijde van de damwand (heave);
- controle bezwijken ten gevolge van afschuiving langs een diep gelegen glijdvlak.

De gronddrukken uit de overlasten naast de beschoeiing dienen met de methode van Boussinesq berekend te worden (voor  $\delta = 0^\circ$ ).

Wat het elasto-plastisch rekendiagram betreft, wordt aangenomen dat, in normale gevallen, de vervorming waarbij de volledige passieve gronddruk wordt opgewekt overeenkomt met 1/100 van de diepte. Schoren worden in rekening gebracht als verende steunen met een veerconstante die overeenstemt met het gemiddeld vervormingsgedrag van de schoor in langsricting (in functie van aantal dwarse steunen, overspanning en stijfheid langsligger). Ook grondankers worden als verende steunen beschouwd.

## 16.2. Uit te voeren controleberekeningen

### 16.2.1. Verticaal evenwicht

De wandwrijvingshoek aan actieve ( $\delta_a$ ) en passieve zijde ( $\delta_p$ ) dienen zodanig gekozen te worden dat aan het verticaal evenwicht voldaan is. De maximale waarde voor stalen damplanken van de wandwrijvingshoek is evenwel  $2/3$  van de inwendige wrijvingshoek. In geval van externe verticale belasting op de damplanken dient eveneens het verticaal draagvermogen van de damplanken gecontroleerd te worden:

$$Q_{\text{toel}} = Q_{\text{punt}} \cdot 1/2 + Q_{\text{wrijving}} \cdot 1/3$$

$Q_{\text{punt}}$  kan berekend worden via de methode van Bustamente.

$Q_{\text{wrijving}}$  wordt afgeleid uit de horizontale gronddrukken aan de passieve zijde:

$$Q_{\text{wrijving}} = Q_{\text{HOR passieve zijde}} \cdot \text{tg}(\delta_p)$$

### 16.2.2. Horizontaal evenwicht

Hierin spelen, naast de gronddrukken en het gronddruk-vervormingsdiagram, de waterdrukken een belangrijke rol:

*Buiten de bouwputten:*

Het freatisch oppervlak wordt gelijk genomen aan het maximaal te verwachten niveau tijdens de uitvoeringsperiode of aan het maximaal opgemeten niveau +1 m voor definitieve damwanden. In het eerste geval dient men met piëzometers permanent deze aanname te controleren. In geval er bemaald wordt buiten de bouwkuip kan slechts aan de uitgraving gestart worden op het ogenblik dat de piëzometers in de verschillende grondlagen hebben aangetoond dat de nodige grondwaterverlaging een feit is. De nodige veiligheid op het permanente karakter van deze verlaging dient voorzien te worden. Bij de aanwezigheid van artesisch water dient men naast de grotere waterdrukken ook het ontlastend effect op de verticale korrelspanningen (en bijgevolg ook horizontale gronddrukken) in rekening te brengen.

*Binnen de bouwput:* voor de berekening neemt men een grondwaterniveau aan van 0,5 m onder het laagste uit te graven niveau.

Voor het grondwaterdrukverschil neemt men aan dat aan de onderzijde van de damplanken er een discontinuïteit optreedt in de waterdrukken binnen en buiten de bouwput, m.a.w. het grondwaterdrukverschil vermindert niet tot nul onderaan de damplank.

- Uit het horizontaal evenwicht leidt men de veiligheid op passieve grondbreuk af, m.a.w. men berekent de verhouding tussen de maximaal op te wekken passieve gronddruk en de werkelijk in de berekening opgewekte passieve gronddruk. De volgende veiligheden zijn vereist:

$$s = 1,3 \quad \text{voor tijdelijke beschoeiingen}$$

$$s = 2,0 \quad \text{voor definitieve beschoeiingen}$$

In geval er minimum 2 schoren op verschillende niveaus aanwezig zijn, kan van deze veiligheden afgeweken worden ( $s=1,0$ ) op voorwaarde dat, bij aanpassing van de inwendige wrijvingshoek zodanig dat de actieve gronddrukken (1,3 tijdelijk resp. 2,0 (definitief) keer groter worden, de aldus ontstane krachtswerkingen in schoren en damplanken geen aanleiding geven tot bezwijken.

### **16.2.3. Rotatie-evenwicht**

De drukverdelingen aan actieve en passieve zijde dienen zodanig te zijn dat op alle ogenblikken het rotatie-evenwicht voldaan is.

### **16.2.4. Spanningsnazicht**

Damplanken: toelaatbare spanning:

in tijdelijke toestand: 0,75 . vloeigrens (= 0,2% strekgrens)

in definitieve toestand: 0,6 . vloeigrens en indien men bij verticale belastingen op de damplanken het bijkomend moment tengevolge van de vervorming van de plank in rekening brengt: 0,66 . vloeigrens

Men dient de maximale vergelijkingsspanning te bepalen uitgaande van de nadeligste combinatie van M,N, en V, eventueel verhoord met het bijkomend moment ten gevolge van N en de vervorming.



Schoren: toelaatbare spanning:

in tijdelijke toestand:  $0,75 \cdot$  vloeigrens (= 0,2% strekgrens)

in definitieve toestand:  $0,66 \cdot$  vloeigrens

Ook hier dient men de maximale vergelijkingsspanning te bepalen in de sectie met de meest nadelige combinatie van M, N en V.

de schoren die onderhevig zijn aan grote drukkrachten dienen gecontroleerd op instabiliteit (knik).

#### **16.2.5. Vervormingsnazicht**

De maximaal toegelaten vervorming dient vooraf opgelegd door het studiebureau (in functie van het risico op schade aan aangelanden), of bij ontstentenis hiervan door de opdrachtnemer, rekening houdend met eisen gesteld door de functie van de bouwput (vb. bij het persen vanuit de bouwput), of uitvoeringstechnische aspecten (mogelijkheid tot plaatsen bekisting, trekken damplanken, ...)

#### **16.2.6. Controle van onderloopsheid (hydraulische grondbreuk, piping)**

De damplanken moeten voldoende steek hebben zodanig dat er ten gevolge van het grondwaterdrukverschil geen uitspoeling van grond aan de binnenzijde van de bouwput kan optreden. De berekening kan gebeuren met de methode van Terzaghi-Peck (Spundwand-handbuch p.299). Een veiligheid van 1,5 is vereist.

#### **16.2.7. Controle van grondbreuk aan de passieve zijde van de damwand**

(heave) (CUR 166 p. 288).

Deze controle dient te gebeuren in geval van slappe kleilagen of veenlagen aan het aanzetniveau van de damplanken en in geval deze laatste geen of bijna geen steek hebben. Het betreft een breukfenomeen waarbij oppersing van grond ontstaat aan de binnenzijde van de bouwkuip (vergelijkbaar met het bezwijken van een fundering op staal).

#### **16.2.8. Controle bezwijken ten gevolge van afschuiving langs een diep gelegen glijdvlak (vb. Methode van kranz: cur 166 p. 273).**

Deze controle dient te gebeuren in geval van damwanden met grondankers, grondnagels... verankerd.

De benodigde veiligheid tegen bezwijken is 1,5.

### **16.3. Bepaling van de grondkarakteristieken**

Deze worden per bouwput vastgelegd door het studiebureau. Hierbij baseert men zich op het bijgevoegde grondonderzoek (sonderingen en boringen) om de grondsoorten af te leiden. De in rekening te brengen eigengewichten,  $\varphi$ - en eventuele c-waarden kunnen uit de tabel in bijlage afgeleid worden (zie bijlage).

Bij persingen dient in ondoorlatende gronden ook een nazicht met ongedraineerde schuifweerstandskarakteristieken of met schijnbare wrijvingshoeken en cohesie (afgeleid uit sonderingen) gerekend te worden. Het nadeligste geval zal bepalend zijn.

### **16.4. Overlasten**

Naast de bouwkuip neemt men een oneindig uitgestrekte gelijkmatig verdeelde mobiele overlast aan van  $10 \text{ kN/m}^2$ . Indien dit onvoldoende zou zijn, dient de opdrachtnemer de nodige overlast op te geven in functie van het gebruikte materieel.

Indien andere, vaste overlasten aanwezig zijn, zoals bebouwing, taluds (spoorweg-, weg-...)... dienen deze mee in de berekening opgenomen.

Perskrachten mogen gespreid worden over de afmetingen van het persfront verhoogd met 2 x de dikte van de planken (zowel verticaal als horizontaal). Hiervoor dient het persfront een veelvoud stijver te zijn dan de damplankbeschoeiing.

**16.5. Tabel van representatieve waarden voor grondeigenschappen**

Grondsoort		Representatieve gemiddelde waarde van de grondeigenschappen												
hoofd-	Bijmengsel	Consistentie <sup>1)</sup>	y <sup>2)</sup> kN/m <sup>3</sup>	y <sup>sat</sup> kN/m <sup>3</sup>	q <sub>c</sub> <sup>3)6)</sup> MPa	C' <sub>p</sub>	C' <sub>s</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>a</sub> <sup>5)</sup>	C <sub>sw</sub>	E <sup>6)</sup> MPa	φ'	c <sup>1</sup> kPa	f <sub>undr</sub> kPa
grind	zwak siltig	Los matig vast	17 18 19 of 20	19 20 21 of 22	15 25 30	500 1000 1200 of 1400	- - -	0,008 0,004 0,003 of 0,002	0 0 0	0,003 0,002 0,001 of 0	75 125 150 of 200	32,5 35 37,5 of 40	- - -	- - -
	sterk siltig	Los matig vast	18 19 20 of 21	20 21 22 of 22,5	10 15 25	400 600 1000 of 1500	- - -	0,009 0,006 0,003 of 0,002	0 0 0	0,003 0,002 0,001 of 0	50 75 125 of 150	30 32,5 35 of 40	- - -	- - -
zand	schoon	Los matig vast	17 18 19 of 20	19 20 21 of 22	5 15 25	200 600 1000 of 1500	- - -	0,021 0,006 0,003 of 0,002	0 0 0	0,007 0,003 0,001 of 0	25 75 125 of 150	30 32,5 35 of 40	- - -	- - -
	zwak kleilig siltig sterk kleilig siltig kleilig		18 of 19 18 of 19	20 of 21 20 of 21	5 of 20 2 of 15	450 of 650 200 of 400	- -	0,008 of 0,005 0,019 of 0,009	0 0	0,003 of 0,001 0,006 of 0,001	25 of 35 20 of 30	27 of 32,5 25 of 30	- -	- -
leem	zwak zandig	Slap matig vast	- - -	19 20 21 of 22	1 2 3	25 45 70 of 100	650 1300 1900 of 2500	0,168 0,084 0,049 of 0,030	0,004 0,002 0,001	0,056 0,028 0,017 of 0,005	2 5 10 of 20	27,5 of 32,5 27,5 of 32,5 27,5 of 35	0 2 5 of 7,5	50 100 200 of 300
	sterk zandig		-	19 of 20	2	415 of 70	1300 of 2000	0,092 of 0,055	0,002	0,031 of 0,005	5 of 10	27,5 of 35	0 of 2	50 of 100
klei	schoon	slap matig vast	- - -	14 17 19 of 20	0,5 1,0 2,0	7 15 25 of 30	80 160 320 of 500	1,357 0,362 0,168 of 0,126	0,013 0,006 0,004	0,452 0,121 0,056 of 0,042	1 2 4 of 10	17,5 17,5 17,5 of 25	0 10 25 of 30	25 50 100 of 200
	zwak zandig	slap matig vast	- - -	15 18 20 of 21	0,7 1,5 2,5	10 20 30 of 50	110 240 400 of 600	0,759 0,237 0,126 of 0,069	0,009 0,005 0,003	0,253 0,079 0,042 of 0,014	1,5 3 5 of 10	22,5 22,5 22,5 of 27,5	0 10 25 of 30	40 80 120 of 170
	sterk zandig	-	-	18 of 20	1,0	25 of 140	320 of 1680	0,190 of 0,027	0,004	0,063 of 0,025	2 of 5	27,5 of 32,5	0 of 2	0 of 10
	organisch	slap matig	- -	13 15 of 16	0,2 0,5	7,5 10 of 15	30 40 of 60	1,690 0,760 of 0,420	0,015 0,012	0,550 0,250 of 0,140	0,5 1,0 of 2,0	15 15	0 of 2 0 of 2	10 25 of 30
veen	niet voorbelast	slap	-	10 of 12	0,1 of 0,2	5 of 7,5	20 of 30	7,590 of 1,810	0,023	2,530 of 0,600	0,2 of 0,5	15	2 of 5	10 of 20
	matig voorbelast	matig	-	12 of 13	0,2	7,5 of 10	30 of 40	1,810 of 0,900	0,016	0,600 of 0,300	0,5 of 1,0	15	5 of 10	20 of 30
variatiecoëfficiënt			0,05		-	0,25					0,10		0,20	

De tabel geeft de lage representatieve waarde van gemiddelden van de betreffende grondsoort.

Binnen een gebied, gedefinieerd door de rij van het bijmengsel en de kolom van de parameter (een "vakje"), geldt:

- voor  $\gamma$ ,  $\gamma_{sat}$ ,  $C_p$ ,  $C_s$ ,  $E$ ,  $\sigma'$ ,  $c'$  en  $f_{undr}$ : als een verhoging van de waarde leidt tot een ongunstige situatie (grotere afmetingen fundering), dan moet de rechterwaarde op dezelfde regel zijn gebruikt, of, indien er geen rechterwaarde is vermeld, de waarde op de regel eronder;

- voor  $C_c$ ,  $C_a$ , en  $C_{sw}$ : als een verlaging van de waarde leidt tot een ongunstige situatie, dan moet de rechterwaarde op dezelfde regel zijn gebruikt, of, indien er geen rechterwaarde is vermeld, de waarde op de regel daaronder.

1) los :  $0 < R_n < 0,33$

matig :  $0,33 \leq R_n \leq 0,67$

vast :  $0,67 < R_n < 1,00$

2) bij natuurlijk vochtgehalte

3) hier gegeven  $q_c$ -waarden (conusweerstand) dienen als ingang in de tabel, en mogen niet worden gebruikt in berekeningen

4) gerekend wordt verzadigde leem

5)  $C_a$ -waarden zijn geldig voor een spanningsverhogingstraject van ten hoogste 100%.

6)  $q_c$  en  $E$  zijn genormeerd op een effectieve verticale spanning van 100 kPa

---

## HOOFDSTUK 3: MATERIALEN

---

### 2. PRIMAIRE EN SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN

#### 2.2. Secundaire grondstoffen

Enkel de secundaire grondstoffen 2.2.6, 2.2.8.1, 2.2.9 en 2.2.16.1 zijn toegelaten. De secundaire grondstoffen 2.2.8.2 en 2.2.16.2 zijn eveneens toegelaten indien de grondstoffen afkomstig zijn van de opbraak van dit project of indien ze COPRO gecertificeerd zijn.

### 12. METAALPRODUCTEN

#### 12.2. Staalproducten voor het wapenen of versterken van beton

##### 12.2.1. Gladde staven en geribde staven

De kwaliteit is BE 500 S.

##### 12.2.6. Moffen met schroefdraad voor verbinding van wapeningsstaven

###### 12.2.6.1. Algemeen

De treksterkte van staaf-mof-staaf moet minstens gelijk zijn aan de treksterkte overeenstemmend met deze van een doorlopende staaf van dezelfde nominale theoretische diameter.

De treksterkte van de mof zelf is minimaal gelijk aan 1,2 maal de treksterkte van de te verbinden staven.

De slip van de staafverbindingen mag maximum 0,1 mm bedragen bij de maximum toelaatbare spanning van 240 N/mm<sup>2</sup>.

De slip is bij definitie het verschil tussen vervorming van de mofverbinding en de vervorming van de werkelijke staaf met dezelfde lengte onder dezelfde maximum toelaatbare spanning van 240 N/mm<sup>2</sup>.

###### 12.2.6.2. Materialen

De kwaliteit is BE 500.

###### 12.2.6.3. Vorm en afmetingen

Conische moffen met schroefdraad zijn niet toegelaten.

###### 12.2.6.4. Beproeving

###### 12.2.6.4.1. Voorafgaandelijke proeven

Bij de eerste staallevering van elke diameter, worden 3 proefstukken genomen. Uit elk proefstuk maakt men een mofverbinding en een getuigestaaf.

De 6 proefstukken die men op deze wijze bekomt moeten als volgt op trek beproefd worden :

- men gebruikt twee meetbasissen (bij voorkeur 3) met een lengte van 10 x di en komparator op 0,01 mm nauwkeurig. De referentiepunten worden op de staaf bevestigd;
- onder spanning brengen vanaf de referentebelasting (10 kN tot de dienstlast). Indien  $\delta A$  de verlenging is van de mofverbinding en  $\delta B$  de verlenging van de corresponderende getuigestaaf, dan moet men voor elk paar (staaf - mofverbinding) bekomen :

$$\delta A - \delta B \leq 0,1 \text{ mm}$$

De blijvende verlenging van de mofverbinding na terugkeer tot 10 kN moet eveneens kleiner zijn dan 0,1 mm;

- de trekproef op de mofverbindingen en getuigestaven voortzetten met bepaling van de elasticiteitsgrens en de breukgrens en een  $\sigma - \Sigma$  diagram opnemen. Voor de getuigestaaf dient tevens de waarde genoteerd die met een gelijkmatig verdeelde verlenging van 2,5% overeenkomt.

De te eerbiedigen criteria zijn dan de volgende :

- de breuk van de mofverbinding treedt slechts op bij een belasting die minstens 1,05 maal de gemeten belasting is, waarbij de getuigestaaf de elasticiteitsgrens bereikt :

R mofverbinding  $\geq 1,05$  RE getuigestaaf;

- de breuklast van de mofverbinding moet minstens gelijk zijn aan de gemeten belasting die met een uniforme verlenging (vóór insnoering) van 2,5 % van de getuigestaaf overeenstemt :

R mofverbinding  $\geq R_{2,5}$  % getuigestaaf;

- de treksterkte van de mofverbinding moet minstens gelijk zijn aan de nominale treksterkte van de staaf;
- de breuk moet optreden in de staaf.

In geval van niet verwezenlijkte statische belastingen, moet per type mofverbinding en per aangegeven staafdiameter een vermoeiingsproef uitgevoerd worden met 2.106 belastingscyclussen tussen  $\sigma$  minimum en  $\sigma$  maximum.

#### 12.2.6.4.2. Proeven tijdens de werken

De vermoeiingsproef is te herhalen telkens er een verandering komt tegenover de voorwaarden der voorafgaandelijke proeven.

Geen enkele levering op de werf is toegelaten zonder dat de resultaten der proeven voldoening geven.

Tijdens de werken zullen op kosten van de aannemer proeven op verbindingen uitgevoerd worden en dit volgens het hierboven beschreven procédé en op proefstukken aan te duiden op de werf uit de bestaande voorraad en naar rato van 3 proefstukken per aangewende diameter, hetzij per 300 te plaatsen verbindingen.

Indien de resultaten der proeven geen voldoening geven, heeft de leidend ingenieur het recht het voorgestelde type of een bepaalde levering te weigeren of te beslissen welke maatregelen er moeten getroffen worden zonder dat de aannemer recht heeft op bijkomende vergoedingen. Alle kosten die de proeven met zich meebrengen, zijn ten laste van de aannemer.

## **12.4. Onderdelen van gietijzer of van vormstaal**

### **12.4.1. Rioleringsonderdelen voor afsluitingsinrichtingen die voorzien zijn als mangaten.**

Het riooldeksel (kader en deksel) is minimum van klasse D400 (rijwegtype).

Identificatie:

Alle gietijzeren deksels binnen het Aquafin aandeel dienen voorzien te zijn van de Aquafin inscriptie en het Aquafin logo volgens typedetail nr. 02 in bijlage.

Een aangestorte geprefabriceerde regeling in gewapend beton dient te beantwoorden aan de voorschriften van de NBN EN 1917 en de NBN B 21-101 'Toegangs- en verbindingsputten'.

Om de waterdichtheid tussen de afdekplaat en de regeling te verzekeren dient een traagwerkende voegband voorzien te worden tussen de afdekplaat en de regeling. Deze dient met beugels bevestigd te worden volgens typedetail 028 in bijlage.

#### BELANGRIJKE OPMERKING

In de bermen en in de privaatpercelen (akker- en weilanden) is de levering van aan het kader gestorte prefab beton **VERBODEN**.

#### **12.4.1.2. Gietijzeren riooldeksel van het "type I"**

Het riooldeksel type I met drievoudige steun is niet toegelaten.

#### **12.4.1.5 Scharnierend riooldeksel**

De openingshoek van een scharnierend riooldeksel beantwoordt aan § 7.17 van de NBN EN 124 en bedraagt tenminste 100° en maximum 120°.

Het kader is voorzien van een uitsparing ter hoogte van het scharnier wanneer het open in de 'veiligheidshouding' staat, zodat het met de hulp van een hefboom op eenvoudige manier kan worden ontgrendeld. Het deksel is voorzien van een sleufgat loodrecht op het scharnier zodat het kan geopend worden met een haak of hefboom bij problemen met het scharnier.

Het deksel kan enkel uit het scharnier gelicht worden bij volledige openingshoek, en niet bij een openingshoek van 90°.

Voor scharnierende deksels wordt bovenop de voorziene keuring volgens PTV800 of PTV801 een bijkomende 10-jarige garantie van de leverancier gevraagd i.v.m. de duurzaamheid van de scharnier en de bijhorende veiligheidsstand.

### **12.4.2. Rioleringsonderdelen voor afdekkings- en afsluitingsinrichtingen (andere dan in 12.4.1)**

#### **12.4.2.1 Enkelvoudige en meerdelige gietijzeren controleluiken**

##### *12.4.2.1.A. Bepaling, vorm en afmetingen*

Identificatie:

Alle gietijzeren deksels binnen het Aquafin aandeel dienen voorzien te zijn van de Aquafin inscriptie en het Aquafin logo volgens detailtekening nr. 02 in bijlage.

##### *12.4.2.1.B. Materialen*

De tussenbalk(en) bij meerdelige deksels mogen enkel worden uitgevoerd in verzinkt staal volgens NBN EN 10025, kwaliteit S235-JR, voorzien van een bescherming volgens 3-104.



## **12.5. Enkelvoudige en meerdelige opendraaiende roestvast stalen controleluiken (Type 1 – beloop- of overrijdbaar)**

### **12.5.1 Kenmerken**

#### **12.5.1.1 Vorm en afmetingen**

Vorm en afmetingen zijn volgens het typedetail “RVS deksel type 1”. De detailtekeningen kunnen geraadpleegd worden via de Kennisbank van Aquafin.

#### **12.5.1.2 Materialen**

De rubberen afdichtingsringen zijn volgens de specificaties vermeld op de typedetailtekening.

## **12.6 Wervelventiel**

Onderstaande tekst vervangt integraal de tekst van het Standaardbestek 250.

Het hier beschreven debietreducerend ventiel is van het type wervelventiel zonder bewegende of elektrische delen en met een grote gekalibreerde opening dewelke onveranderd blijft bij werking.

### **12.6.1 Kenmerken**

#### **12.6.1.1 Vorm en afmetingen**

Het wervelventiel is van roestvast staal, kwaliteit 1.4404 volgens NBN EN 10088-2 (AISI 316L) en heeft een cycloon vormige kamer.

De inlaatpijp is gemonteerd op de frontplaat onder een hoek van 45°, zodanig dat het water tangentiaal in het wervelventiel wordt ingevoerd. De richtingsverandering van het water van maximaal 45° geeft goede hydraulische omstandigheden voor zelfreiniging bij laag water.

De inlaat is als volgt ontworpen:

- De inlaat is U-vormig;
- De inlaat heeft een traploze instelbare afschermingsplaat. De juiste afstelling hiervan wordt voor ieder wervelventiel afzonderlijk berekend;
- De afschermingsplaat heeft een merkteken met de correcte plaats van de afstelling en is na de plaatsing van het wervelventiel niet meer instelbaar;
- De afschermingsplaat is zo bevestigd dat ze niet kan doorbuigen onder de heersende drukken;
- De afschermingsplaat is onder alle omstandigheden waterdicht.

Het wervelventiel wordt aangebracht in een uitsparing van de scheidingswand in de installatieruimte of in de uitstroomopening/uitgaande leiding. De uitgaande leiding wordt zo gedimensioneerd dat ze 10% meer water kan afvoeren dan de maximale afvoer door het wervelventiel.

De afmetingen (lengte en breedte) van de installatieruimte hebben minimaal twee maal de grootste diameter van de wervelkamer. Wanneer de afmetingen van de installatieruimte beperkt zijn, kan er voor een wervelventiel met kleinere kamer worden gekozen. Dit moet worden doorgegeven aan de leverancier.

Het wervelventiel is uitgerust met een mantelbuis aan de uitlaat. Deze wordt passend gemaakt voor de uitstroomopening van de installatieruimte.

Voor een wervelventiel dat gebruikt wordt in regen- of afvalwaterstelsel, is de minimale opening  $\varnothing$  150 mm. Een bal  $\varnothing$  150mm moet volledig door het wervelventiel kunnen passeren.

Het wervelventiel is duidelijk gemarkeerd met een uniek identificatienummer door de leverancier zodat deze eenvoudig alle informatie, zoals afmetingen en capaciteit, kan terugvinden over het betreffende wervelventiel.

Bij permanente benedenstroomse opstuwning wordt door de fabrikant altijd een ontluchting voorzien.

#### **12.6.1.2 Hydraulische karakteristieken**

Voor goedkeuring van het ventiel wordt vooraf een karakteristieke curve voorgelegd die het debiet weergeeft in functie van de hoogte van de bovenstroomse waterstand.

Ontwerphoogte en ontwerpdebiet zijn duidelijk aangebracht op deze curve. De curve moet het resultaat zijn van de interpolatie van de testresultaten van het beoogde wervelventiel. Indien opstuwning door benedenstroomse waterstand wordt voor de verdrongen toestand een tweede karakteristieke curve aangeleverd.

De curve heeft een S-vorm en bereikt in het gunstigste geval het ontwerpdebiet op twee punten:

- In de 'hysteresis'
- In de ontwerphoogte.

Het grootste debiet in de hysteresis van de curve is gelegen tussen 80 % en 100% van het ontwerpdebiet.

De aannemer of leverancier levert voor de specifieke toepassing de volgende informatie:

- diameter van de uitstroomopening;
- diameter van de grootste bal die door het gehele wervelventiel kan passeren;
- grootste diameter van de wervelkamer;
- diameter van de mantelbuis voor montage;
- minimale afmeting van de opening van de afdekinrichting, nodig om het wervelventiel te kunnen plaatsen;
- digitale tabel met H, Q punten van de karakteristieke curve(s).

De volgende karakteristieken, nodig voor de berekening van het wervelventiel, worden in de opdrachtdocumenten aangegeven:

- ontwerpdebiet;
- ontwerphoogte;
- indien opstuwingshoogte door benedenstroomse waterstand (verdrongen toestand):
  - de hoogte van de bovenstroomse waterstand;
  - aanwezigheid benedenstroomse waterstand: permanent of periodiek;
  - de hoogte van de benedenstroomse waterstand
- afmetingen van de installatiekamer;
- afmeting van de uitsparing, voorzien voor de uitstroomopening;
- voorstel van afmeting van de afdekinrichting.

### **12.6.2 Kwaliteitsborging**

Elk wervelventiel is uniek ontworpen en wordt als een afzonderlijke partij beschouwd.

De fabrikant levert de door haar gehanteerde testprocedure en testresultaten, uitgevoerd in eigen of extern labo, aan een door de aanbestedende overheid aangeduide onafhankelijke expert. Deze testresultaten en gehanteerde testprocedure worden door de onafhankelijke expert gevalideerd.

De testresultaten worden aangeleverd met een hoogte van 0 tot 2 meter. De verschillende ranges zijn:

- kleiner dan 25 l/s
- tussen 25 en 50 l/s
- groter dan 50 l/s

## **12.13. Rioleringsonderdelen in open kanalen en putten**

### **12.13.1 Wandafsluiters**

#### **12.13.1.3. Opstelling**

De schuif wordt direct tegen de betonwand geschroefd.

De constructie van de muurschuif moet zodanig gemonteerd zijn dat onderaan geen dorpel gevormd wordt.

De spindel wordt verlengd, volgens een verticale, met spindelverlengstukken in hoogwaardig roestvast staal, gesteund minstens om de 1,5 m, tot in een spindelpot of evt. bedieningskolom, zoals aangeduid op de plannen. Voor de rioolwaterzuiveringsinstallaties zal de bedieningswijze, hetzij manueel met handwiel (12.13.5) of T-sleutel (12.13.6), hetzij motorisch (zie 12.13.12), hetzij met een elektrische bedieningssleutel (zie 12.13.13) in het Bijzonder Bestek gespecificeerd worden. Indien de wandafsluiter bediend wordt met een handwiel moet een mechanische standaanduiging voorzien worden.

Het koppelstuk van de spindel moet vierkant zijn met afmetingen 27/32 mm en een coniciteit van 1/10.

De geleiding bestaat uit hoogwaardig kunststof en wordt tegen het beton vastgebout. Het lichaam van de spindelpot is uit gietijzer, glasvezelversterkt polyester of polyethyleen, met een gietijzeren deksel dat hierop scharniert. Spindelpotten beantwoorden aan de norm NBN I 06-010 en zijn van het lange type. In de rijweg moeten de spindelpot en het deksel geschikt zijn voor het opnemen van de wiellasten.

### **12.13.2. Steekschuiven**

#### **12.13.2.1. Omschrijving**

De steekschuif is een verticaal bewegend afsluitorgaan, en kan rond, vierkant of rechthoekig zijn. Het Bijzonder Bestek vermeldt de vorm en de afmetingen van de vrije doorgang.

Een steekschuif kan zowel worden gebruikt als wandafsluiter of als kanaalafsluiter volgens beschrijving in bijzonder bestek.

Steekschuiven worden enkel toegepast als het effectieve oppervlak kleiner is dan 0,6 m<sup>2</sup>.

Na opstelling moet de steekschuif druppel-waterdicht zijn in de 2 richtingen bij een waterhoogte van:

- min. 5 m WK als wandafsluiter
- min. hoogte van de schuif als kanaalafsluiter

### **12.13.2.3. Opstelling**

Steekschuiven moeten voorzien worden van sponningen-geleidingsprofielen, zowel op de wanden als op de bodem.

### **12.13.3. Schotbalken**

#### **12.13.3.1. Omschrijving**

Schotbalken zijn niet-drijvende, holle elementen, voorzien van inwendige versterkingsplaten om geen vervorming te verkrijgen bij het neerlaten en ophalen van de schotbalken.

Dwarsdoorsnede zo geprofileerd en metalisch afgewerkt dat het vlak van de schotbalken absoluut waterdicht is. Max. schotbalkhoogte: **250** mm, min. schotbalkbreedte: **60** mm, min. wanddikte: **4** mm (te gebruiken schotbalklengte volgens het Bijzonder Bestek).

Andere afmetingen van schotbalken kunnen in het Bijzonder Bestek worden voorgeschreven. De constructie is voorzien voor een éézijdige waterdruk en verzekert een absolute waterdichte afscherming.

De nodige voorzieningen moeten getroffen worden om de schotbalken eenvoudig te kunnen ophalen. Het ophaalsysteem moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan Aquafin of haar gemachtigde en minstens 1 x meegeleverd worden.

### **12.13.4. Rioolterugslagklep**

#### 12.13.4.1 Type met scharnierende klep

De terugslagklep met scharnierende klep wordt onder een helling geplaatst volgens typedetail nr 55. De openingsdruk voor een scharnierende klep bedraagt 30 mm (openen en volledig debiet mogelijk). De openingsdruk voor een klep van het type eendenbek of Wastop bedraagt 100 mm (openen, volledig debiet vanaf druk opgegeven door de leverancier).

#### 12.13.4.2 Type met klep in de vorm van eendenbek

De klep kan volledig open zijn en vernauwt naarmate het debiet mindert om volledig te sluiten bij tegendruk.

De klep kan bevestigd worden met een flens of met een klemring, naargelang de toepassing. Ingeval van flensaansluiting overlapt de klep de aansluitingsflens volledig en dient op die manier tevens als afdichting tussen de flenzen.

#### 12.13.4.3 Klep type Wastop

De klep bestaat uit een kegelvormig elastomeer, aan de bovenzijde vastgemaakt aan een RVS mantelbuis.

De klep kan volledig open zijn en vernauwt naarmate het debiet vermindert om volledig te sluiten bij tegendruk.

Plaatsing gebeurt in een bestaande leiding met flens of boorstangen en een dichtingsrubber.

### **12.13.8. Beluchters en ontlueters**

Oppervlaktebehandeling inwendig in bitumen of met beschermingssysteem B volgens 3-104; uitwendig met beschermingssysteem A volgens 3-104.

### **12.13.10. Regelbare klepstuw**

Gietijzeren onderdelen worden uitwendig behandeld met een beschermingssysteem B, volgens 3-104.

### **12.13.11.2. Overstortkleppen**

#### **12.13.11.2.4. Gemotoriseerde uitvoering**

zie bijkomende bepalingen in het Bijzonder Bestek.

### **12.13.12. Motorische aandrijving**

De motor voldoet aan de bepalingen van Typebestek Elektromechanica, versie 4.0 van 2001, deel B: hoofdstuk 0.5 - Motoren en is verder voorzien van volgende beveiligingen:

- momentschakelaars, zowel in open- als in sluitrichting;
- hoge temperatuurbeveiliging in de wikkelingen d.m.v. thermistoren;
- eindeloopschakelaars voor het afschakelen van de motor bij het volledig openen of sluiten van de afsluiter.

De aandrijving is uitgerust met een mechanische standaardwijzer. Waar toegepast als regelklep moet de aandrijving uitgerust zijn met een potentiometer voor aflezing van de stand van de schuif op afstand (analoge output naar PLC) en moet de aandrijving 100% ID (inschakelduur) zijn.

### **12.13.13. Elektrische bedieningssleutel**

De elektrische bedieningssleutel heeft volgende karakteristieken :

- voedingsspanning : 230 V AC
- toerental : traploos regelbaar van 35 tot 140 tr/min (onbelast)
- gewicht : maximaal 14 kg
- draaizin : links of rechts d.m.v. omkeerschakelaar
- koppelbegrenzing : instelbaar van 25 tot 160 Nm
- kabellengte : min. 3 m.

De adapter van de steeksleutel is verwisselbaar. De mee te leveren standaard adapter voldoet aan de volgende specificaties:

- lengte : +/- 750 mm
- koppelstuk : vierkant met binnenafmeting 32/27 en een coniciteit van 1/10.
- 

## **12.26 Roestvrijstalen verluchttingsroosters**

### **12.26.1. Vorm en afmetingen**

De roestvrijstalen verluchttingsroosters zijn horizontale lamellenroosters van het opdektype en bestaan uit:

- kader in hoekprofiel
- slagregendicht horizontaal lamellenrooster aan dagkant van het vormvaste type
- achterkant voorzien van stevig roestvrijstalen gaasnet, mazen 4/4 mm, geklemd tussen klemlijst
- bevestigingsschroeven in RVS

### **12.26.2. Materialen**

Alle onderdelen zijn van roestvrij staal, kwaliteit 1.4301 (AISI 304).



### 12.26.3. Uitvoering

De verluchttingsroosters zijn volgens typedetail nr. 09, 10 en 11 in bijlage in de sokkel te monteren.

De voorkant van de horizontale lamellen mogen t.o.v. de kaderlijst niet uitsteken.

### 12.26.4. Monsterneming

Per project zijn de te leveren verluchttingsroosters als een afzonderlijke partij te beschouwen

## 12.27 Veiligheidsbeugel voor lensput

De veiligheidsbeugel voor de lensput is volgens typedetail nr. 15 in bijlage.

## 14. BANDEN VOOR DIVERSE TOEPASSINGEN

### 14.4 Hydrofiele zwelrubberband voor afdichting van voegen

De hydrofiele zwelrubberband is een soepele, rechthoekige, ge vulkaniseerde, (chloropreen) rubberen

uitzettingsband met gladde zijden, bestaande uit rubber gecombineerd met een hydrofiel hars en

voldoet aan volgende technische specificaties:

- Zwellingsratio: 8 x oorspronkelijk volume
- Treksterkte: 2,2 N/mm<sup>2</sup>
- Rek bij breuk: 250%
- Shore A hardheid: 50
- Soortelijk gewicht: 1,2 kg/dm<sup>3</sup>

## 16. VOEGVULLINGSPRODUCTEN

*Uitvoering voor het vernieuwen van voegvullingen wordt beschreven in hst 12 - 1.4. Dit is echter een andere beschrijving dan onderstaande werkwijze voor 'Voegvulling vloeistofdichte losplaats'.*

*Hoort onderstaande tekst thuis in hst 7?*

### 16.4.2. Voorbereiding van de ondergrond

Vooraleer de kitwerken uitgevoerd worden dienen de te behandelende oppervlakten volledig gereinigd te worden (opkuisen straatgoten, ...). Dit is inbegrepen in de prijs.

### 16.4.3. Werkwijze

Horizontale voegen opkitten met een nivellerende kit.

Verticale voegen opkitten met een standvermogen kit (afstrijken).

- aanbrengen van een zaagsnede (d: 3 mm)
- uitslijpen/frezen van de voeg: min. breedte 10 mm; min. diepte 30 mm

- met perslucht stofvrij en droog blazen
- aanbrengen van primer
- aanbrengen van product boven op “mousse-band”
- afstrijken van de voeg (enkel bij de standvermogen kit)

#### **16.4.4. Toepassing**

- volgende voegen dienen ter plaatse van de losplaats opgekit te worden:
  - o dwarsvoegen tussen prefab straatgoten (nivellerende kit)
  - o langsvoegen tussen prefab straatgoot en boordsteen/kantstrook – rijweg – aanliggende betonverharding (nivellerende kit)
  - o langsvoegen tussen straatgoten/boordsteen/kantstrook/acodrain en de wegverharding/straatgoot (nivellerende kit)
  - o dwarsvoegen tussen boordstenen (standvermogen kit)
- volgende voegen dienen niet opgekit te worden :
  - o de voegen tussen rijweg (aangelegd met warm asfalt) en de straatgoot (en eventueel de boordsteen)
  - o uitzettingsvoegen in ter plaatse gegoten betonverhardingen.

#### **16.4.5. Meetstaat**

Post voegvulling VH(lm). In de prijs per lopende meter zitten de dwarsvoegen inbegrepen.

## **23. BESTRATINGSELEMENTEN**

### **23.2. Betonstraatstenen**

Halve stenen voor het verwezenlijken van het verband worden gebruiksklaar op de werf geleverd.

### **23.3. Betontegels**

Halve tegels voor het verwezenlijken van het verband worden gebruiksklaar op de werf geleverd.

## **24. BUIZEN EN HULPSTUKKEN VOOR RIOLERING EN AFVOER VAN WATER**

Voor alle betonbuizen wordt de waterdichtheid gerealiseerd, hetzij door een geïntegreerde dichting in de mof, of door een gepositioneerde glijdichting via verlijming, mechanische verankering of dmv een beton-of rubberstut t.h.v. de spie.

### **24.1. Betonbuizen**

#### **24.1.3. Met staalvezels versterkte betonbuizen zonder inwendige druk**

Met staalvezels versterkte betonbuizen voldoen ook aan volgende bijkomende bepaling:  
Gebruik van gepassiveerde gegalvaniseerde vezels waardoor waterstofontwikkeling in alkalisch milieu vermeden wordt.

## **24.4. Kunststofbuizen**

### **24.4.2. PVC-buizen en –hulpstukken voor riolering**

De buislengte bedraagt maximum 3 m.

De kleuren van de leidingen en hulpstukken bij gescheiden rioleringstelsels zijn in overeenstemming met § 1.2 van PTV 1005:

- roodbruin met zwarte opdruk voor droogweerafvoer (DWA)
- grijs met zwarte opdruk voor regenwaterafvoer (RWA)

Inlaatmof voor huis- of rioolkolkaansluiting moet voldoen aan de bepalingen voor art. 3-24.60.

### **24.4.4. PVC-U-composietleidingen**

PVC-U-composietleidingen zijn niet toegelaten.

## **24.6. Waterdoorlatende buizen van poreus beton**

De waterdichtheid wordt gerealiseerd hetzij door een geïntegreerde dichting in de mof, of door een gepositioneerde glijdichting via verlijming, mechanische verankering of dmv een beton-of rubberstut t.h.v. de spie.

Volgende tekst wordt geschrapt:

Buizen met een voegverbinding d.m.v. losse rubberen dichtingsring of dichtingsringen gestut op het spie-einde van de buis zijn niet toegelaten. Enkel voegverbindingen d.m.v. een door de fabrikant in of op het buiseind of mof vastgehechte rubberen dichtingsring, zijn toegelaten.

## **24.30. Buizen voor drukleidingen**

### **24.30.6. Buizen en hulpstukken van HDPE voor drukleidingen**

#### **24.30.6.1. Verbinding van de buizen**

De verbinding van HDPE drukleidingen kan ook gebeuren met een gekeurde trekvaste steekverbinding.

De verbindingen voldoen aan de opgelegde eisen van chemische bestendigheid en aan de eisen van de drukproeven en waterdichtheid.

## **24.60. Mof voor huis- en straatkolkaansluitingen op de riolering**

### **24.60.2. Materialen**

- de mof is in EPDM-rubber met een Shore A-hardheid van 50 " 5;
- de spanringen en -beugel zijn in (niet magnetisch) roestvrij staal, kwaliteit 1.4401 volgens de NBN EN 10088-2.

### **24.60.5. Chemische weerstand**

De chemische weerstand van de aansluitmof is volgens DIN 4060.

## 24.70 Losse flexibele koppelingen voor de verbinding van 2 spie-eindes

### 24.70.2 Materialen

-steunringen in roestvrijstaal, kwaliteit 1.4401 (AISI 316)

## 33. GEPREFABRICEEERDE BETONNEN TOEGANGS- EN VERBINDINGSPUTTEN

### 33.2 Vervaltoegangsputen van beton

#### 33.2.1 Beschrijving

Een vervalput is een toegangspuit waarbij het verschil tussen de inkomende vloei en uitgaande vloei groter dan 0 cm bedraagt. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen drie types:

- Verschil inkomende vloei en uitgaande vloei  $>0$  cm en  $\leq 20$ cm: Type 1
- Verschil inkomende vloei en uitgaande vloei  $>20$  cm en  $\leq 70$ cm: Type 2
- Verschil inkomende vloei en uitgaande vloei  $>70$  cm: Type 3.

De vervaltoegangsputen voldoen aan de normen NBN EN 1917, NBN B 21-101 of PTV 100.

#### 33.2.1.1 Type 1: verval $>0$ cm en $\leq 20$ cm

Het verval wordt verwerkt in de vloei van de toegangspuit.

#### 33.2.1.2 Type 2: verval $>20$ cm en $\leq 70$ cm

### **OPTIE 1: Vervaltoegangspuit type 2 met schuin ingestorte aansluiting**

*Toepassingsgebied:*

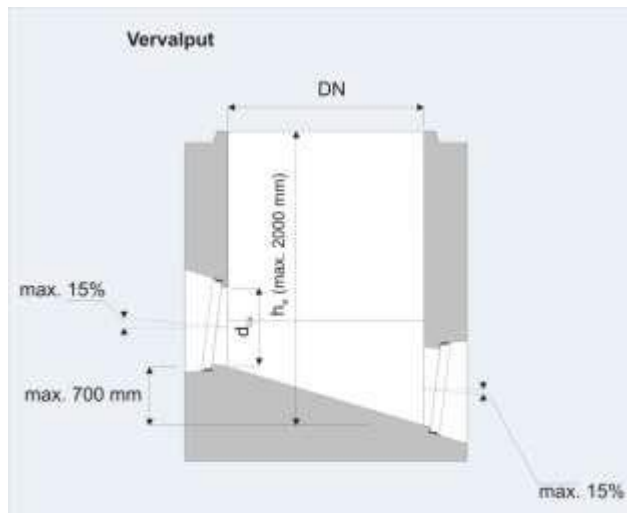
Ronde putten:

- Toegangsputen met nominale binnendiameter DN.= 1000 mm.: buisaansluitingen t/m DN. 800 mm.
- Toegangs- en verbindingsputten met nominale binnendiameter DN.= 800 mm.: buisaansluitingen t/m DN. 600 mm.
- Zowel voor doorloop- als hoekputten (min.  $90^\circ$ ).

*Aanvullende eisen:*

- De vloeilijn loopt evenwijdig met de helling van de buis.
- Max twee aansluitingen (ingående en uitgaande) die deel uitmaken van het verval.

*Beschrijving:*



- Aansluitmoffen volgens 24, in diverse materiaalsoorten, kunnen onder hoek ingestort worden (tot. max. 15 %). Afhankelijk van aan te sluiten buisdiameter in combinatie met de hellingshoek van de aansluitmof.

### **OPTIE 2: Vervaltoegangspuit type 2 met schuin flexibele verbindingsmanchet**

*Toepassingsgebied:*

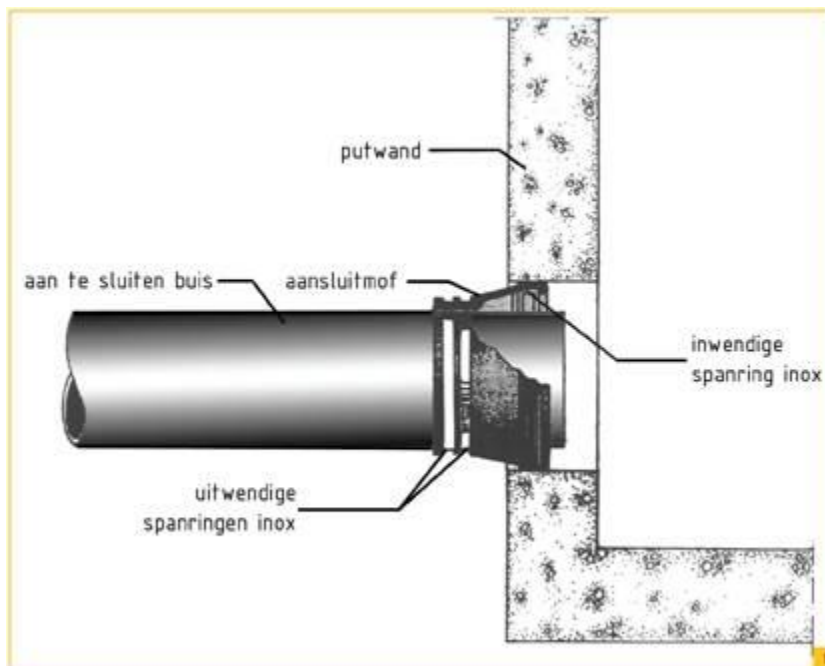
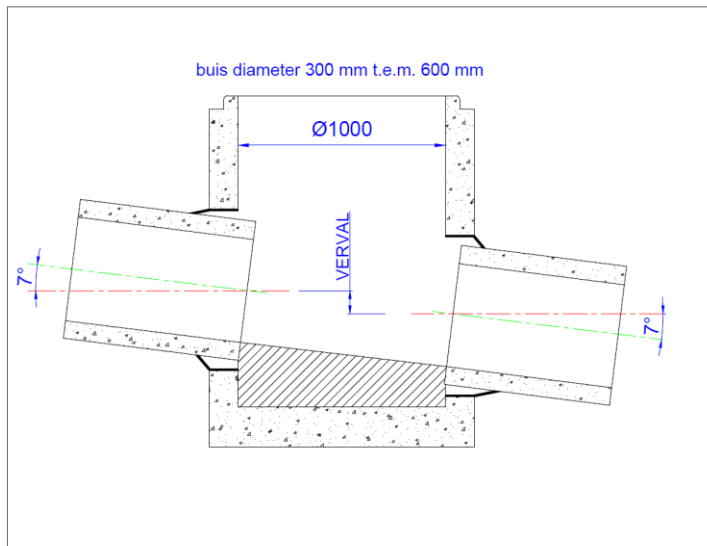
Ronde putten:

- Toegangspuiten met nominale binnendiameter DN.= 1000 mm.: buisaansluitingen DN 300 t/m DN. 600 mm.
- Toegangspuiten met nominale binnendiameter DN.> 1000 mm.: buisaansluitingen DN. 600 t/m DN. 1200 mm.
- Zowel voor doorloop- als hoekputten (min. 90°).

*Aanvullende eisen:*

- De vloeilijn loopt evenwijdig met de helling van de buis.
- Max twee aansluitingen (ingående en uitgaande) die deel uitmaken van het verval.

*Beschrijving:*



- De verbinding tussen de buizen en de toegangspuut/ vervalpuut gebeurt door conische flexibele verbindingsmanchetten volgens 24.50. Deze worden geplaatst in een voorgeboorde of geprefabriceerde opening van de toegangspuut/vervalpuut of een andere constructie.
- Het buiseinde wordt in de verbindingsmanchet geschoven en waterdicht afgesloten door een uitwendige roestvrije stalen spanringen in de daartoe voorziene gleuven.

- De flexibele verbinding met de putwand wordt uitgevoerd met een inwendige roestvrij spansysteem die door middel van een momentsleutel op de juiste spanning wordt gebracht teneinde de waterdichtheid te verzekeren
- De aansluitmoffen zijn van EPDM-rubber en staan een hoekverdraaiing toe van 7° (of +/- 12cm/m) in alle richtingen.

### **OPTIE 3: Vervaltoegangspuit type 2 met glijbaan**

#### *Toepassingsgebied:*

##### Niet-ronde putten:

- Toegangspuiten met nominale binnenafmetingen 1000 x 1000 mm.: buisaansluitingen t/m DN. 800 mm.
- Toegangspuiten met nominale binnenafmetingen 800 x 800 mm.: buisaansluitingen t/m DN. 500 mm.
- Zowel voor doorloop- als hoekputten (min. 90°).
- Max twee aansluitingen die deel uitmaken van het verval.

#### *Aanvullende eisen:*

- de wanden dienen vlak en recht te zijn ,
- er dient een uitgaand stroomprofiel te zijn, waarin de in te bouwen constructie uitmondt.
- Effect hydraulische werking dient meegenomen te worden in het technisch voorstel
- Max twee aansluitingen (ingaaende en uitgaande) die deel uitmaken van het verval.

#### *Beschrijving:*

- Deze glijbaan wordt van standaard PVC-buis en PVC-hulpstukken en verzinkte stalen muurbeugels en draadeinden op hoogte gemaakt, met een minimale hoogte van 50 centimeter,
- De PVC-materialen zijn volgens 24.4.2 en van type SN 8,
- Een (beperkte) versmalling van de DWA-leiding binnen in de put is toegestaan, zolang de glijbaan bij het binnenkomen in de put start met een 90° T-stuk, gemonteerd onder 45°. Dit T-stuk dient als overstort en ook als eventuele doorspuitvoorziening,

#### **OPTIE 4: Vervaltoegangspuit type 2 met spiraal glijbaan**



*Toepassingsgebied:*

Ronde Putten:

- Toegangspuiten met nominale binnendiameter DN.= 1000 mm.: buisaansluitingen t/m DN. 300 mm.
- Toegangspuiten met nominale binnendiameter DN.= 800 mm.: buisaansluitingen t/m DN. 300 mm.

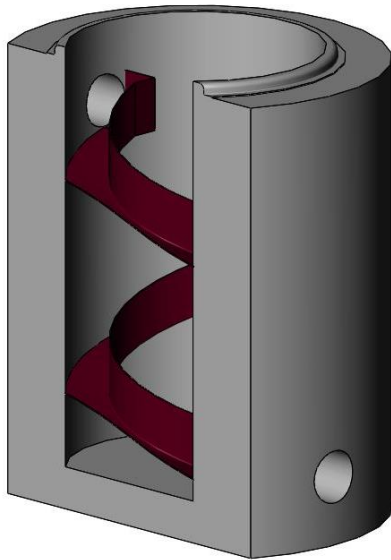
*Aanvullende eisen:*

- er dient een uitgaand stroomprofiel te zijn, waarin de in te bouwen constructie (spiraal) uitmondt.
- Effect hydraulische werking dient meegenomen te worden in het technisch voorstel.

*Beschrijving:*

- Deze glijbaan wordt van INOX AISI 314 gemaakt,
- Het profiel wordt met inox bouten chemisch verankerd in de betonwand. De bovenzijde van het profiel is open zodat er altijd visuele inspectie mogelijk is,
- Afmetingen van de glijbaan afhankelijk van diameter inkomende buis : 250 (+/- 490cm<sup>2</sup>) : 16x16cm (+/- halve buis) 300 (+/- 700cm<sup>2</sup>) : 18x18cm





### **33.2.1.3 Type 3: verval >70 cm**

De aanvullende eisen worden beschreven in de opdrachtdocumenten. Het werken met valbuis is niet toegelaten.

## **35. GEPREFABRICEEERDE GRESINSPECTIEPUT**

### **35.2. Grèsputbuizen**

- De grèsputbuizen zijn enkel als doorloopschouw toegestaan, waarbij de afdekplaat van de inspectieput zwevend tegenaan de schacht, op een waterdichte wijze, moet aansluiten
- Verder zijn de bepalingen van 3-35.1. van toepassing

## **36. KUNSTSTOF TOEGANS- OF VERBINDINGSPUTTEN**

### **36.2. Inspectieputten van glasvezel versterkt polyesterhars**

#### **36.2.9 Monsterneming**

De controles uitgevoerd in het kader van een partijkeuring behelzen:

- controle van de inspectieput: de buizen en schachten dienen geconstrueerd te zijn met buizen vervaardigd onder het BENOR-keurmerk of afkomstig te zijn van een volgens hogervermelde regeling gekeurde partij
- controle van de afmetingen
- visuele controle van de lasnaden
- waterdichtheidsproef

- belastingsproef
- trekproef op het laminaat

Een gekeurd lot omvat maximum 25 inspectieputten

## 37. GEPREFABRICEERDE RECHTHOEKIGE KOKER VAN GEWAPEND BETON

### 37.3. Hijshulpstukken

Bij elke levering van de kokers is door de fabrikant een hijshandleiding te voegen.

## 38. GEPREFABRICEERDE HUISAANSLUITPUTJES

### 38.2. Geprefabriceerde huisaansluitputjes van kunststof.

De huisaansluitputjes bestaan uit een putlichaam, een verhoogstuk, een gietijzeren controleluik en eventueel een betonnen funderingskader. Zie typedetail nr 16 (DWA) en nr 17 (RWA) in bijlage.

#### 38.2.1. Vorm en afmetingen

##### 38.2.1.1. Putlichaam

De machinaal gefabriceerde huisaansluitput van kunststof is samengesteld uit een spuitgegoten putlichaam uit PP voorzien van een profielbodem (stroomprofiel tot halve buishoogte), de ruimte tussen stroomprofiel en putlichaam wordt opgevuld met een plat vlak met een helling van tenminste 15° en de aansluitingen. De profielbodem is licht hellend aangebracht en de stroomrichting is door onuitwisbare pijlen aangeduid op de in- en uitlaat.

De huisaansluitputjes zijn BENOR gekeurd of beschikken over een gelijkwaardige keuring (of deze keuring dient aangevraagd te zijn).

Het deksel dient zo geplaatst dat de rioolgeur afgesloten blijft.

De geprefabriceerde kunststof huisaansluitputjes moeten voldoen aan de proeven i.v.m. mechanische sterkte, waterdichtheid en slagvastheid zoals beschreven in het SB 250, hst 3 - 38.2.6 of aan de NBN EN 13598-1.

##### 38.2.1.3. Geprefabriceerde betonnen funderingskader

De prefabbetonrand heeft aan één zijde een verzonken deel waar het kader van het gietijzeren deksel in past.

Afmetingen:	RWA-putje	DWA-putje
Inwendige opening	Ø 274 mm ( +/- 10 mm)	Ø 348 mm ( +/- 10 mm)
Hoogte	100 mm ( +/- 5 mm)	100 mm ( +/- 5 mm)
Buitenmaat	354 mm x 354 mm (+/- 10 mm)	448 mm x 448 mm (+/- 10 mm)
Gewicht	+/- 13 kg	+/- 22 kg

Het kader van het gietijzeren deksel moet op hoogte kunnen gebracht worden en vastgezet door hem met mortel in de uitsparing te plaatsen. Het kader is gemaakt met wapening: staal BE 500S diam. 10mm, beton : C25/30, Blootstellingsklasse 3 en minimum druksterkte bij levering : 30N/mm<sup>2</sup>.

## **43. BEKLEDING VAN BETONBUIZEN EN INSPECTIEPUTTEN**

### **43.3. Bekleding op basis van solventvrije vezelversterkt epoxyhars**

#### 43.3.1 Inleiding

In de tweede alinea wordt volgende tekst geschrapt: “en vezels”

### **44.1. Hars voor ter plaatse uitgeharde buis (TUPB)**

## **56. CHEMISCHE VERANKERINGEN**

### **56.1 Vorm en afmetingen**

Onderstaande tekst uit het Standaardbestek 250

De afmetingen van de verankeringsbout of verankeringsdraadstang (diameter en lengte verankering) worden op basis van een voor te leggen berekeningsnota verantwoord als functie van betonkwaliteit, uitgeoefende trekkracht en toegelaten trekspanning (beton en staal).

De veiligheid tegen optreden van een scheur in het beton moet groter zijn dan 2 (proefbelasting = 2 × maximale dienstbelasting).

De toegelaten proefbelasting wordt gewaarborgd door de leveranciers van de kunstharsen en de verankeringsbouten.

Wordt vervangen door:

De leidende ambtenaar geeft aan de opdrachtnemer de algemene belastingen door en maakt hierbij onderscheid tussen permanente en variabele belastingen. De opdrachtnemer voert de studie uit t.b.v. de bepaling van het aantal verankeringen, boordiameter, inplantingsdiepte, locatie, diameter en lengte van de verankeringen op basis van ETA als functie van betonkwaliteit, uitgeoefende trekkracht en toegelaten trekspanning (beton en staal). Hij legt deze studie ter controle voor aan de aanbesteder. De studie wordt uitgevoerd volgens de ontwerpfilosofie van de Eurocodes. De ontwerpfilosofie voor het ankersysteem is in lijn met ETAG 001 – annex C.

## **70. RIOOLRENOVATIEPRODUCTEN**

### **70.2. Betonherstellingsproducten**

De mortel is BENOR gekeurd of gelijkwaardig.

## **97. KUNSTSTOFINFILTRATIEKRATTEN**

De kunststofinfiltratiekratten voldoen aan volgende Europese normen: EN 17152-1, EN 17150, EN 17151 en NBN T42-606. Tevens is de PTV 8003 van toepassing.

Berekeningsmethode van stabiliteit voor kunststofinfiltratiekratten: De vorm, sterkte en structurele afmetingen van de kunststofinfiltratiekratten moet geschikt zijn voor het opnemen van de bovengrondse en omringende grondlasten, wegverhardingen, en mogelijke verkeerslasten. Door de producent van de kratten is de geschiktheid van het voorgestelde krattype aan de hand van een statische berekeningsmethode van stabiliteit voor te leggen.

## 100. ZWEVENDE DEKPLAAT IN GEPREFABRICEERD GEWAPEND BETON

### 100.1 Beschrijving

De zwevende dekplaat in geprefabriceerd gewapend beton voor de ontlasting van de onderbouw en fundering van een toezicht- of verbindingsput is geschikt voor de overdracht van de verschillende belastingen op de bovenbouw naar de naast de put aangrenzende draagkrachtige grondstructuur.

Het materiaal van de zwevende dekplaat in geprefabriceerd beton voldoet aan:

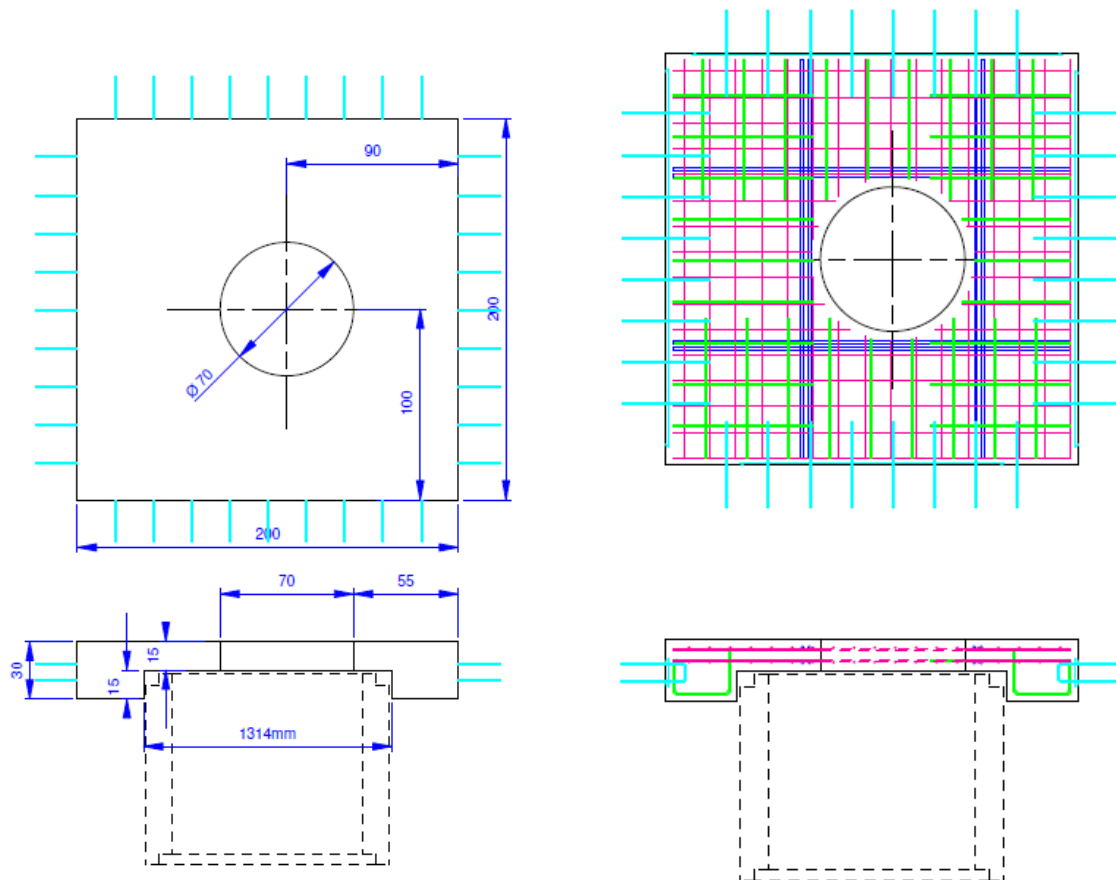
- de beschrijving van artikel 3-33.1 - Geprefabriceerde betonnen toegangs- en verbindingsputten
- de PTV 100 van Probeton
- op de rand van de betonplaat in te storten stekendozen met wachtwapeningen
- de rubberen dichtingsring of butyl-plastomeerdichtingstrip voor de waterdichte afdichting van de betonnen dekplaat op het basiselement of schacht van de put



*Foto geprefabriceerde betonnen dekplaat met ingestorte stekdozen op betonnen schacht*

### 100.2. Afmetingen dekplaat

De afmetingen van de geprefabriceerde betonnen afdekplaat (lengte x breedte x dikte) bedragen standaard op prefabputten of -schachten met inwendige afmetingen  $\varnothing$  of ■1000mm: 2000 x 2000mm x plaatdikte van 150mm en een dikte van 300mm voor het overkragende dekplaatdeel.



stekendoos di10 e:200mm
beugel di10 e=200mm + 4 langstaven di10
4x2 versteviging di14 op onder- en bovennet
onder- en bovennet 100x100/8x8

*Wapeningsplan voor afdekplaat 2000 x 2000 x 150mm/300mm voor overkragende deel*

- op prefabputten of schachten met inwendige afmetingen  $\varnothing$  of ■ 800mm: 1750 x 1750mm x plaatdikte van 150mm en een dikte van 250 mm voor het overkragende dekplaatdeel
- op prefabputten of schachten met inwendige afmetingen  $\varnothing$  of ■ 600mm: 1500 x 1500mm x plaatdikte van 150 mm en een dikte van 250 mm voor het overkragende dekplaatdeel

In de dekplaat wordt tangenciaal op de dikte van de dekplaat standaard een vrije opening voorzien van  $\varnothing$  700mm voor het aanbrengen van de bovenbouw. Op de verbindingsputten met inwendige afmeting  $\varnothing$  of ■600mm is een vrije opening van  $\varnothing$  600mm axiaal in de dekplaat te voorzien.

Voor het verhandelen en monteren van de dekplaat zijn in het dagvlak van de dekplaat 4 hijshulpankerbouten in te storten.

### 100.3. Wapening

In de dekplaat is onder en boven een netwapening aan te brengen van 100x100/8/8mm met een dekking van 3,5cm.

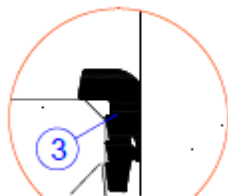
In het overkragend deel van de dekplaat worden beugels  $\otimes$ 10 mm met spoed e= 200mm geplaatst met 4 in te voegen langsstaven  $\otimes$ 10mm

De lengte van de in te storten stekendoos is standaard gelijk aan de lengte van de zijde van de afdekplaat min 2 x 200mm. De breedte van de stekendoos is maximum gelijk aan de overkragende plaatdikte min 100mm. De stekendozen zijn steeds voorzien van een dubbele rij wapeningsstaven  $\otimes$  10mm en spoed e=200mm. Het aantal en dimensionering van de aan te brengen stekendozen is afhankelijk van het aantal op de werf aan te storten slabben (minimum 2) welke in het aanbestedingsdossier is aan te geven (afhankelijk van de beschikbare ruimte op de werf voor het aanstorten van de slabben).

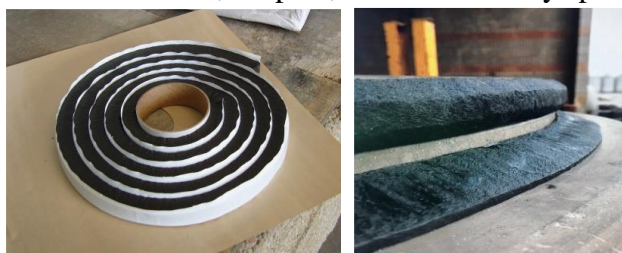
### 100.4. Voegdichting

Voor het waarborgen van een waterdichte afdichting tussen de dekplaat en het spieënde van de schacht of baselement is langs de onderkant van de dekplaat rondom een uitsparing van passende afmetingen te voorzien voor het aanbrengen van:

- ofwel een SBR-rubberen dichtingsring van volgend type



- ofwel een zachte, soepele, waterdichte butyl-plastomeer-afdichtingstrip



De diameter van de uitsparing in de dekplaat is voor beide afdichtingsystemen door de producent van de geprefabriceerde dekplaat op maat van de diameter van de schacht of baselement van de toegangs- of verbindingsput af te stemmen en op maat te fabriceren. Door de fabrikant van de dekplaat is een waterdichte voegverbinding tussen de schacht of basisstuk en dekplaat te waarborgen.

Materiaalmerken butyl-plastomeerdichtingstrip:

Kleur :

Zwart

Aard en percentage koolwaterstof :	isobut, isopropen 52 %
Minerale vullingselementen :	45 %
Vluchtige stoffen :	2 %
Specifiek gewicht :	1,35 +/- 1,0 kg/dm <sup>3</sup>
Droge substantie :	> 98 %
Temperatuurbestendigheid :	doorgaand van - 34 °C tot + 93 °C
Gebruikstemperatuur :	van - 3 tot + 48 °C

De plastomeerstrip bezit goede klevende eigenschappen op droog beton en is corrosiebestendig tegen de meeste afvalwaters in de riolering.

Door de fabrikant van de afdekplaat is samen met de dekplaat de geschikte rubberen dichtingsring of plastomeerdichtingstrip te leveren voor een waterdichte afdichting.

## 101. GEPREFABRICEERD U-KANAAL

### 101.1 Vorm en afmetingen

Het U-kanaal beantwoordt aan de vorm en de afmetingen aangegeven op de opdrachtdocumenten.

In de opdrachtdocumenten dient vermeld te worden of het U-kanaal gesloten is, voorzien van infiltratieopeningen of voorzien van poreuze openingen. Het U-kanaal met infiltratieopeningen of poreuze openingen is voorzien van openingen in de wanden en in de bodem. De dikte van de bodem van het U-kanaal dient minimaal 120mm dik te zijn.

Plaatselijk zullen de betonnen U-kanalen gezaagd dienen te worden. Het zagen van de betonnen U-kanalen dient inbegrepen te zijn in de eenheidsprijs van U-kanaal.

### 101.2 Kenmerken

- Kleur : Betongrijs
- Het beton is opgebouwd uit een continu granulaten skelet met een Dmax van 20 mm. Het aangewende cement is van het type CEM I 52,5 R. De wapening heeft een sterkte van BE 500S. De betondekking bedraagt min. 30mm.
- Mechanische sterkte :
  - C30/37 volgens NBN EN 206-01 en BN EN15001
- Chemische sterkte :
  - EE3 Buitenomgeving : vorst en en contact met regen
- Type goot :
  - U-kanaal gesloten of voorzien van infiltratieopeningen of poreuze openingen
  - Tand- en groefverbinding
- Type dekplaat :
  - zonder infiltratieopeningen, met infiltratiegleuven of ronde infiltratieopeningen
- Plaatsing :
  - De U-kanalen worden op een waterdoorlatende fundering geplaatst



- Het aanbrengen van een geotextiel verhindert grondinspoeling
- de dekplaat wordt in de mortel geplaatst

#### 104. BESCHERMINGSSYSTEMEN VOOR STAALCONSTRUCTIES

Omdat de levensduur van een verfsysteem in grote mate afhangt van de zorg waarmee een object wordt voorbereid en waarbij het wordt geschilderd heeft AQUAFIN een reeks basisregels opgesteld **voor werken uit te voeren in ATELIER.** Voor werken uit te voeren op **de werf** wordt verwezen naar 104.9.

De hierna vermelde voorschriften zijn op alle atelierschilderwerken van toepassing. Het zijn de minimum vereisten waaraan de applicatie van een verfsysteem dient te voldoen om geaccepteerd te kunnen worden. Eventuele afwijkingen kunnen uitsluitend toegestaan worden na voorafgaandelijk schriftelijk akkoord van AQUAFIN.

Waar in onderhavig bestek sprake is van stralen, galvaniseren (thermisch verzinken), metalliseren, en diverse beschermingssystemen gelden de bepalingen en voorschriften die hieronder worden opgesomd. Kenplaten mogen niet gestraald of geschilderd worden.

##### 104.1. Voorbereiding ondergrond

Solvent reiniging:

Alvorens over te gaan tot het stralen dient de aannemer zich ervan te vergewissen dat er geen olie, vet of andere contaminaties voorkomen op het constructiestaal. Indien het geval, dient een solventreiniging en/of waterwash uitgevoerd te worden volgens SSPC-SP1. De producten die hierbij gebruikt worden dienen milieuvriendelijk, en bij voorkeur milieu afbreekbaar te zijn. Vóór aanvang van het werk dient de aannemer naam en technische fiche van de producten aan AQUAFIN over te maken ter aanvaarding.

Indien er sprake is van oplosbare zouten dient na het reinigen een zouttest conform ISO 8502-6 en ISO 8502-9 uitgevoerd te worden. De aanvaardbare restzouten (in mg/m<sup>2</sup>) zijn afhankelijk van het verfsysteem en de uiteindelijke bestemming van het te schilderen object. De toegestane waarden zullen voor aanvang van het project bepaald worden in overleg met de verfleverancier en AQUAFIN.

Vorbereiding lasnaden-scherpe kanten

Alle lasnaden dienen, voor het stralen gecontroleerd te worden op lasporositeiten, lasfouten en lasspetters. Porositeiten en lasspetters zijn niet toegestaan. Ruwe lassen dienen bijgeslepen tot Grade C volgens NBN ISO 5817 tenzij anders voorafgaandelijk met AQUAFIN afgesproken.

##### 104.2. (Droog) Stralen

Straalwerkzaamheden voor AQUAFIN zullen uitgevoerd worden in overdekte, afgesloten ruimten waarin conditionering mogelijk is. Voor aanvang van het (droog)stralen zal men er zich van vergewissen dat er geen vet, olie of teer (meer) op de te stralen objecten aanwezig is. (zie § 104.1) De perslucht die wordt gebruikt bij het stralen dient vrij te zijn van water en olie. (waterafscheider verplicht) Volgende eisen worden gesteld ten aanzien van het straalmiddel, de vereiste atmosferische omstandigheden, de straalreinheidsgraad en –ruwheid:

- Het **straalmiddel** dient inert, scherpkantig te zijn, vrij van oplosbare zouten en mag geen olie of andere contaminaties bevatten. Het gebruik van zand is verboden;

- De **straalreinheidsgraad** dient net voor het aanbrengen van de primerlaag conform te zijn aan de in dit bestek gestelde eisen. Een straalreinheidsgraad Sa 2 ½ volgens ISO 8501-1 is de standaard vereiste reinheidsgraad voor conservering. De gestraalde objecten zullen voor aanvang van de verfapplicatie vrij zijn van stof (*Evaluatie gebeurt volgens ISO 8502-3. Criterium van aanvaarding LEVEL 1*);
- De **straalruwheid** wordt bepaald door het gekozen verfsysteem en dient conform te zijn met de voorgeschreven ruheidswaarden van de technische verffiche. Voor de meest voorkomende verfsystemen dient een ruheidsprofiel R<sub>max</sub> tussen 50-75 µm bereikt te worden;
- **Atmosferische omstandigheden**: Vanaf de aanvang van het stralen en dit, tot na het drogen van de verflaag(en), dient de relatieve vochtigheid in het atelier (of op de werkplek) lager te zijn dan 85%. De oppervlakte temperatuur van het te schilderen object dient gedurende het volledige schilderprocedé minimaal 3°C hoger te zijn dan het dauwpunt van de omringende lucht. (*De kwaliteitsverantwoordelijke van het atelier zal min. 2 maal per dag, en telkens net voor elke applicatie, de condities in de hal opmeten en registreren in het kwaliteitsdossier. Het hierbij gebruikte toestel moet gekalibreerd zijn*).

Elk atelier zal een kwaliteitsdossier bijhouden waarin straalmiddel, ruwheid en reinheid in vermeld staan. *Minimaal 3 werkdagen voor aanvang van de straal(schilder)werkzaamheden zal AQUAFIN schriftelijk op de hoogte gesteld worden over de planning teneinde tussentijdse controles door AQUAFIN of haar gemachtigde mogelijk te maken.*

Indien conformiteit ten aanzien van bovenstaande kwaliteitseisen wordt betwist kan AQUAFIN ter bepaling van de (non)conformiteit volgende testen (laten) uitvoeren:

- **Straalmiddel**: Vial test: 1 deel straalmiddel en 2 delen gedemineraliseerd water worden met elkaar vermengd. Het water moet, na menging, een geleidbaarheid hebben lager dan 150 µS/cm zo niet wordt het straalmiddel verworpen. Bovenop het water mogen geen sporen van olie of vet zichtbaar zijn;
- **Straalreinheidsgraad**: Tape test volgens ISO 8502-3 /vergelijking met standaard;
- **Straalruwheid**: NACE RP 0287-95 Testex Tape test of surftest;
- **Atmosferische omstandigheden**: Metingen met een geijkte psychometrische slinger en vergelijking met het 'gekalibreerde' toestel in het atelier.

### **104.3. Aanbrengen van het verfsysteem na stralen**

Vóór het aanbrengen van het door AQUAFIN goedgekeurde verfsysteem moet het oppervlak gestraald worden volgens de bepalingen van par. 104.2.

Tenzij anders bepaald vindt al het schilderwerk plaats in een overdekte (geconditioneerde) ruimte. Indien schilderwerk plaatsvindt op de werf moet de aannemer vooraf aan AQUAFIN of haar gemachtigde zijn werkprocedure ter goedkeuring voorleggen en de bepalingen van 104.9 volgen.

### **104.3.1. Verfproducten en applicatiewijze**

Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald worden ALLE lagen in het atelier aangebracht d.m.v. "airless spray". Hoeken, kanten en/of andere moeilijk bereikbare plaatsen worden voorgezet met de borstel. Applicatie van de primerlaag met de rol is NIET toegestaan.

Alle gebruikte verven, tenzij anders vermeld, bestaan uit 2 of meerdere componenten. Om een correcte applicatie te garanderen dienen bij het aanmaken van de verf de instructies van de verfleverancier ten aanzien van de mengvolgorde, eventuele inductietijd en potlife strikt gerespecteerd te worden. Oproeren met een stok of lat is NIET toegestaan. De gebruikte verven dienen steeds opgeroerd te worden d.m.v. een mechanische roerder (elektrisch of pneumatisch). Deelmengingen zijn niet toegestaan.

Enkel niet-beschadigde potten verf, niet ouder dan de door de verfleverancier voorgeschreven "shelf life", mogen gebruikt worden. Elke pot verf dient hiertoe een label te bevatten met duidelijke aanduiding van het product, component, de batchnummer, en fabricatiedatum. Indien de fabricatiedatum niet uit de aanduidingen op de label afgeleid kan worden dient de verfleverancier deze op de leveringsbonnen te vermelden.

### **104.3.2. Applicatie van de primerlaag**

De primerlaag dient max. 2 uur na het beëindigen van het stralen en rekening houdend met de atmosferische omstandigheden aangebracht te worden. Indien gestraalde stukken toch terugloop vertonen en derhalve niet meer conform zijn aan de in 104.2. gestelde eisen zullen de stukken opnieuw gestraald worden.

Op het ogenblik van de applicatie van de primerlaag en dit tot na de volledige droging van de verflaag dient de oppervlaktetemperatuur van het staal steeds minimaal 3°C hoger te zijn dan het dauwpunt van de omringende lucht. Het gebruik van lasprimers is NIET toegestaan. Indien bepaalde stukken op de werf nog aan elkaar dienen gelast te worden, dient men circa 5 cm langs elke zijde van de laszone vrij te laten en af te kleven na stralen. (geen verf aanbrengen). Voor de afwerking van deze zones dient men de instructies te volgen zoals omschreven in 104.9 : applicatie op de werf.

### **104.3.3. Applicatie van de overige lagen**

De applicatie van alle overige lagen vindt eveneens plaats onder gecontroleerde atmosferische omstandigheden en volgens de voorschriften van de verfleverancier. Alvorens een volgende laag aan te brengen dient de uitvoerder zich ervan te vergewissen dat de onderliggende laag voldoende uitgehard is (in functie van de werkelijk aangebrachte laagdikte) en voldoet aan de gestelde laagdikte eisen. Elke aangebrachte laag dient vrij te zijn van visuele gebreken zoals heilige dagen, stof, vuilinsluiting, blisters, .... Contaminatie tussen de lagen zal steeds vermeden worden. Indien een verflaag toch gecontamineerd werd dient deze contaminatie volledig verwijderd te worden alvorens de tussenlaag of eindlaag mag aangebracht worden. Moeilijk bereikbare plaatsen of randen/kanten zullen met elke laag voorgezet worden met de borstel.

### **104.3.4. Afgewerkt beschermingssysteem**

Onderhavig bestek voorziet in twee uitvoeringswijzen in het atelier:

- De constructies worden in het atelier afgewerkt, exclusief de eindlaag (zie 104.9)
- Volledige afwerking van de stukken in het atelier, inclusief de eindlaag

Indien door transport of plaatsen de eindlaag of het coatingsysteem wordt beschadigd dient het verfsysteem op de werf, op koste van de uitvoerder/aannemer, op een kwalitatieve wijze en goed atmosferische omstandigheden hersteld te worden. De werkprocedure dient in dit

geval voorafgaand aan de uitvoering aan AQUAFIN of haar gemachtigde ter goedkeuring te worden voorgelegd.

Na volledige afwerking en voor de voorlopige oplevering kan in bepaalde gevallen een porositeitstest opgelegd worden. In dit geval dient de aannemer een vonktestenrapport af te leveren waarmee kan aangetoond worden dat het geleverde "object" geen porositeiten bevat (rapport dient data te vermelden over vonkspanning en testapparatuur) AQUAFIN dient in de gelegenheid te verkeren deze vonktest bij te wonen. Hiertoe dient de aannemer minimaal 2 dagen voor de uitvoering van de test AQUAFIN schriftelijk op de hoogte te stellen.

Bij de voorlopige oplevering geldt het esthetisch aspect van het eindresultaat. De eindlaag moet egaal zijn, zelfs na de uitvoering van eventuele herstellingen.

De toepasbare verfsystemen bij AQUAFIN worden opgesplitst in verschillende toepassingssystemen. De tabel onder 104.6 geeft een overzicht van hun toepassing.

### **104.3.5. Primers**

#### **104.3.5.1. Lasprimer**

Het gebruik van lasprimers is NIET toegestaan.

#### **104.3.5.2. Grondlaag (Primer)**

Als grondlaag in de AQUAFIN beschermingssystemen wordt een zinkrijke epoxyprimer voorgeschreven.

- De max. bedrijfstemperatuur mag niet hoger liggen dan 100°C
- De voorgestelde/gekozen primerlaag (grondlaag) dient van hetzelfde merk te zijn als de erop volgende lagen van het aan te brengen verfsysteem.

Minimum vereisten voor de grondlaag/primer:

- De laag moet goede benuttingseigenschappen hebben en een goede hechting op staal
- Een goede resistentie tegen spatwater en licht-agressieve chemicaliën

#### **104.3.5.3. Metallisatie**

Speciale voorschriften:

- Het metalliseren dient te gebeuren volgens NBN 755 en ISO 2063;
- Metallisatie met Zn mag enkel voor bedrijfstemperaturen tot 70°C;
- Bij bedrijfstemperaturen > 70° is enkel een metallisatie op basis van zuiver aluminium toegestaan;
- Het metalliseren gebeurt onmiddellijk na het stralen en ontstoffen van de ondergrond. Een straalreinheidsgraad Sa 3 volgens ISO 8501 is vereist en de ondergrond dient gestraald te zijn met een inert SCHERPKANTIG grit (geen shot);
- Het ruwheidsprofiel van de gestraalde vlakken dient een minimum rugositeit te bezitten van  
R max.: 25 - 50 µm voor Zn  
R max.: 70 - 90µm voor Al
- De relatieve vochtigheid vanaf het stralen tot na het aanbrengen van de metallisatie dient steeds lager te zijn dan 80 %;
- Voor het metalliseren met ZINK (het zogenaamde schooperen met draad) : gebruikt men een draad bestaande uit 85 % zink en 15 % aluminium met een minimum gegarandeerde zuiverheidsgraad van 99,5 % (behoudens andere specificaties). Schoriseren (spuiten van met poeder) is eveneens toegestaan;

- Bij het metalliseren met ALUMINIUM is enkel zuiver aluminium toegestaan. (Certificaat van de draad voor te leggen aan AQUAFIN voor uitvoering van de werken);
- Maximaal 3 u na de metallisatie dient, indien dit gespecificeerd is, de sealer te worden aangebracht;
- Bij de evaluatie van de metallisatie mogen geen onderdikten voorkomen.

### **104.3.6. Tussenlagen**

#### **104.3.6.1 Sealer op metallisatie**

De sealer is een tweecomponenten-epoxyverf met polyamideverharder.

Eigenschappen:

- uitstekende hechting op, en afsluiting (sealing) van metallisatie;
- de sealerlaag mag enkel aangebracht worden in een dunne laag en bij bedrijfstemperaturen onder de 100°C.

#### **104.3.6.2.Epoxy coating met MIO (micaceous iron oxide)**

High-built tweecomponenten-ijzerglimmercoating op basis van epoxyhars met een polyamide verharder.

#### **104.3.6.3.Epoxycoating zonder MIO**

High-built tweecomponentencoating op basis van epoxyhars met een polyamide verharder.

#### **104.3.6.4.Epoxycoating ondergedompelde systemen**

Oplosmiddelarme tweecomponentencoating op basis van epoxyhars en polyamide verharder.

### **104.3.7. Eindlagen**

#### **104.3.7.1.Polyurethaanverven**

De polyurethaanlakken zijn van het type high-built met een alifatische isocyanaatverharder met acrylaat. De pigmentatie is afhankelijk van de kleur, bepaald in het bijzonder bestek of op aanwijzen van Aquafin.

### **104.4. Thermisch verzinken**

Hiervoor gelden de normen NBN EN ISO 1461 (laagdikte) & NBN EN ISO 14713.

Om een uniforme zinklaag met goede hechting te bekomen dient het basismateriaal aan volgende eisen te voldoen:

$Si < 0,04 \text{ w\%}$  of  $0,15\% < Si < 0,25\%$

en

$0,04 \times Si + 2,5 \times P < 0,09 \text{ w\%}$

Alvorens men thermisch mag verzinken dient in ieder geval een 3.1 certificaat van de gebruikte staalsoort voorgelegd te worden.

Thermisch verzinkt staal mag worden overschilderd (zg. "duplex-systeem") en is bovendien verplicht waar voorgeschreven in het Bijzonder Bestek. Indien het thermisch verzinkte staal zal geschilderd worden mag het in de verzinkerij enkel via lucht gekoeld worden en niet in een waterbad afgekoeld worden (geen quenching).

Een procedure betreffende het voorbereiden van het verzinkt staal voor het schilderen, het gekozen verfsysteem en het aanbrengen dient steeds voorafgaandelijk aan AQUAFIN ter goedkeuring te worden voorgelegd. De aannemer moet de verzinker vooraf op de hoogte stellen indien de verzinkte materialen nadien gecoat worden.

De volledige procedure en de specificaties van het duplexstelsysteem volgens de beschrijvingen in de Belgische Praktijkrichtlijnen BPR 1197 is strikt te volgen.

Thermisch verzinkte onderdelen worden in principe niet meer gelast of bewerkt. Mocht dit in uitzonderlijke gevallen en met de goedkeuring van de leidend ingenieur toch moeten gebeuren dan worden lasnaden of andere op de werf nog te retoucheren oppervlakken met de kwast bijgewerkt (minimum 3 lagen zinkepoxy).

#### **104.5 Zinkspuiten**

Niet van toepassing

#### **104.6 Beschermingssystemen**

AQUAFIN heeft een aantal standaard beschermingssystemen gedefinieerd. Bij de beschrijving van elk onderdeel waarvoor een beschermingssysteem moet worden toegepast, wordt verwezen naar deze standaard beschermingssystemen.

Het staat de aannemer vrij alternatieve systemen voor te stellen. Het voorgestelde beschermingssysteem moet echter minstens evenwaardig zijn aan hetgeen is voorgeschreven.

De aannemer doet hiertoe een technisch voorstel voor één van de beschermingssystemen.

Eens het voorstel aanvaard werd, zullen vergelijkende testen worden uitgevoerd tussen het voorgestelde en het voorgeschreven beschermingssysteem in een door AQUAFIN aangesteld erkend labo. Deze testen zijn een aannemingslast. Indien het voorgestelde beschermingssysteem minstens evenwaardig is aan het bedoelde Aquafin-beschermingssysteem, zal deze toepassing aanvaard worden voor 10 jaar tenzij er fundamentele proceswijzigingen zijn.

Meer details omtrent het testprogramma kunnen bij AQUAFIN worden opgevraagd.

Hieronder worden de type-beschermingssystemen gedefinieerd (zie overzichtstabel hiervoor weergegeven):

<b>Beschermingssysteem A (staal, gietijzer):*</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Grondlaag/primerlaag volgens 104.3.1	DLD min. 60 µm
Epoxy MIO gepigm. tussenlaag 104.3.4	DLD min. 100 µm
Epoxy volgens 104.3.5	DLD min. 100 µm
Polyurethaan eindlaag volgens 104.3.7	DLD min. 50 µm
<b>Totale</b>	<b>DLD min. 310 µm.</b>

<b>Beschermingssysteem B (staal, gietijzer ondergedompeld):*</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Grondlaag/primerlaag volgens 104.3.1	DLD min. 60 µm
Epoxy volgens 104.3.6	DLD min. 150 µm
Epoxy volgens 104.3.6	DLD min. 150 µm
<b>Totale</b>	<b>DLD min. 360 µm.</b>

<b>Beschermingssysteem C (staal):</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Zinc metallisatie ( Toper. < 70°C !) volgens 104.3.2	DLD min. 100 µm
Sealer 104.3.3	DLD min. 30 µm
Epoxy MIO gepigm. tussenlaag 104.3.4	DLD min. 80 µm
Epoxy tussenlaag volgens 104.3.5	DLD min. 80 µm
Polyurethaan eindlaag volgens 104.3.7	DLD min. 50 µm
<b>Totale</b>	<b>DLD min. 340 µm.</b>

<b>Beschermingssysteem D (staal, ondergedompeld):</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Zinc metallisatie ( Toper. < 70°C !) volgens 104.3.2	DLD min. 100 µm
Sealer 104.3.3	DLD min. 30 µm
Epoxy tussenlaag volgens 104.3.6	DLD min. 120 µm
Epoxy eindlaag volgens 104.3.6	DLD min. 120 µm
<b>Totale</b>	<b>DLD min. 370 µm.</b>

<b>Beschermingssysteem E (gietijzer esthetisch):</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Grondlaag/primerlaag volgens 104.3.1	DLD min. 60 µm
Polyurethaan eindlaag volgens 104.3.7	DLD min. 50 µm
<b>Totale</b>	<b>DLD min. 110 µm</b> Afhankelijk van leverancier

<b>Beschermingssysteem F (aluminium esthetisch):</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Eventuele hechtingslaag volgens advies leverancier	
Polyurethaan eindlaag volgens 104.3.7	DLD min. 50 µm
Totale	DLD min. 50 µm Afhankelijk van leverancier

<b>Beschermingssysteem G (inox esthetisch)</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2 maar met straalmiddel ZONDER ijzerpartikels	
Eventuele hechtingslaag volgens advies leverancier	
Polyurethaan eindlaag volgens 104.3.7	DLD min. 50 µm
Totale	DLD min. 50 µm Afhankelijk van leverancier

<b>Beschermingssysteem H (gegalvaniseerde stukken, duplexsysteem)</b>	
Thermisch verzinken volgens 104.4	
Eindlaag volgens BPR 1197	
Totale	DLD min. Afhankelijk van leverancier

<b>Beschermingssysteem I (staal, al dan niet ondergedompeld)</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Epoxy Phenolic tussenlaag	min. 80 - max. 150 µm
Epoxy Phenolic tussenlaag	min. 80 - max. 150 µm
Epoxy Phenolic eindlaag	min. 80 - max. 150 µm
Totale	DLD min. 240 – max 450 µm

<b>*Beschermingssysteem A+B (alternatief)</b>	
Stralen Sa 2 ½ volgens 104.2	
Epoxypoedercoating met GSK-norm	DLD min. 250 µm
OF	
EMAA Thermoplastische poedercoating door Aquafin goedgekeurd volgens 104.6	DLD min. 350 µm
Totale	DLD min. 350 µm.



Minimum 80% van de metingen moet aan het gevraagde minimum voldoen. Elke meting moet minstens 80% van het minimum bedragen.

In alle andere gevallen wordt de laagdikte afgekeurd.

Uitzondering hierop zijn de ondergedompelde systemen waarbij bij elke meting de minimum laagdikte moet gegarandeerd worden.

#### **104.7. Kleur van de eindlak**

De kleur van de eindlaag van de oppervlaktebehandeling van de metalen of gietijzeren stukken van leidingen is conform norm NBN 69. Hieronder worden de meest voorkomende herhaald, en enkele aanvullingen gespecificeerd:

persluchtleiding:	lichtblauw RAL 5012
stookolieleidingen:	bruin RAL 8001
aardgas	geel RAL 1004
biogas	geel RAL 1004 met grasgroene band 6010
stoomleidingen rookgasleidingen	en zilvergrijs RAL 9006
zuurstofleidingen:	wit RAL 9010
brandleidingen	vuurrood RAL 3000
zuren en basen	violet RAL 4001
rolbrug en takel:	cadmiumgeel RAL 1021
Loopprofiel van rolbrug	signaalgrijs RAL 7004
veiligheidskleur	zinkgeel/zwart respectievelijk RAL 1018/RAL 9005 (rond bewegende delen)

Indien RVS-leidingen, kunststofleidingen of gegalvaniseerde (thermisch verzinkte) leidingen worden toegepast, moeten deze aangeduid worden door middel van een gekleurde band van 20 cm breed, in de kleur zoals hierboven vermeld. Op deze band staat tevens de stromingsrichting aangeduid.

Deze band moet geplaatst worden op vertrek en aankomst, naast muurdoorgangen en appendages, en waar zichtbaar tenminste om de 10m.

Ook op leidingen waar geen specifieke kleur gevraagd is, moet de stromingsrichting aangegeven worden.

#### **104.8. Vermijden van elektrochemische corrosie**

Elektrochemische corrosie dient vermeden te worden, daarom dienen op plaatsen waar dit gevaar bestaat, de nodige isolerende stukken in kunststof (polyamide) voorzien te worden.

Bij de verbinding van stalen flenzen moet alle contact tussen de RVS bouten of de RVS sluitringen en de flens vermeden worden door middel van een kunststof afstandsbuis. De afmetingen van de bus worden door de aannemer gedimensioneerd volgens de regels van goed vakmanschap. Het gedeelte van de bus tussen sluitring en flens is minimum even dik als de sluitring en de diameter moet minimum 1 mm groter zijn dan de diameter van de sluitring. Indien nodig moeten de boutgaten in de flenzen geruimd worden.

De verbinding via lassen van twee verschillende metalen is in principe uitgesloten; sommige combinaties kunnen, mits gebruik van gepaste laselektroden worden toegelaten, mits goedkeuring van de bouwheer en onder voorbehoud van niet-optreden van corrosie.

#### **104.9. Richtlijnen voor schilderwerk (herstellingen) op de WERF**

Bij nieuwbouwprojecten wordt zoveel mogelijk afgewerkt in de werkplaats zodat zo weinig mogelijk dient afgewerkt/geschilderd te worden op de werf.

Onderhavig bestek voorziet in twee uitvoeringswijzen in het atelier (zie omschrijving onder 104.3):

- Volledige afwerking van de stukken in het atelier (zie beschrijving hierboven).
- De constructies worden in het atelier afgewerkt, exclusief de eindlaag. In dit geval dient de uitvoerder/aannemer eventuele vervuiling op de tussenlaag op zijn kosten te verwijderen alvorens de eindlaag op de werf aan te brengen. Indien er tussentijds verkrijging van de tussenlaag optreedt of de overschildertijd zou overschreden worden dient het oppervlak opgeruwd (gereinigd) te worden volgens een voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegde werkwijze.

Schilderwerken op de werf dienen derhalve beperkt te zijn tot:

- Afwerking van field welds;
- Herstelling van transport- of plaatsingsschade;
- Afwerking met eindlaag (bij uitvoering in atelier, exclusief eindlaag);
- Bijwerking van thermisch verzinkte of gemetalliseerde stukken.

##### **104.9.1. Bescherming van behandelde stukken tijdens transport naar de werf en plaatsing, bescherming van naburige installaties op de werf**

Om het werk op de werf tot een minimum te herleiden dient de uitvoerder de geconserveerde stukken uit de werkplaats afdoende te beschermen om het risico op beschadigingen tijdens transport en plaatsing te voorkomen.

De uitvoerder voorziet het nodige om schade aan de geconserveerde delen te vermijden en dit tot einde der werken. Mogelijke noodzakelijke maatregelen kunnen bestaan in het inpakken van de stukken in ventilerende krimpfolie (aan te brengen na volledige uitharding van het verfsysteem), bevestiging van de stukken op een houten kader/ligger, gebruik van afstandhouders tussen geconserveerd onderdeel en steunpunten, gebruik van aangepast hijsmateriaal (banden i.p.v. takels), extra bescherming op de werf tijdens las- of slijpwerkzaamheden (gebruik van lasdekens of beschermingsmateriaal).

Naast de bescherming van de stukken voor en tijdens het transport, en van de omgeving gedurende de plaatsing van de stukken op werf, zal de uitvoerder eveneens de nodige maatregelen treffen om de omgeving van de werf te vrijwaren van verfspatten tijdens de herstelfase. Verfspatten, lekken enz. op om het even welke nabijgelegen installatie zullen onmiddellijk door de uitvoerder verwijderd worden en schade hersteld alvorens de verf is opgedroogd. Indien de uitvoerder schade berokkent aan andere installaties zal AQUAFIN eventueel reinigingen ten laste van de uitvoerder laten uitvoeren en alle hierbij gepaard gaande kosten op de uitvoerder verhalen.

##### **104.9.2. Voorbehandeling van de ondergrond**

Alvorens de uitvoerder kan/mag overgaan tot de uitvoering van schilderwerken op de werf dient deze zijn werkprocedure ter goedkeuring aan AQUAFIN voor te leggen.

Bij de uitvoering dient onderscheid gemaakt te worden in het behandelen van field welds, herstel van beschadigingen, overschilderen van bestaande systemen, herstel van metallisatie/thermische verzinkte delen. Voor aanvang van de voorbehandeling dient de

uitvoerder er zich van te vergewissen dat de ondergrond rein is en vrij van alle olie en vet. (zie ook "solvent reinigen" onder 104.1)

#### **104.9.2.1. Field welds**

Prefab schilderwerk wordt, zoals hierboven omschreven, volledig afgewerkt tot 50 mm van de field weld. Deze zone dient na montage, uitgevoerd las- en slijpwerk (en reiniging), gestraald te worden met een scherpkantig grit tot een straalreinheidsgraad Sa 2 ½ volgens ISO 8501-1 (ruwheid R max; ± 60 µm). Het aangrenzende verfsysteem dient "gefeatherd" (= aanstralen van het in atelier aangebrachte verfsysteem en creëren van een geleidelijke overgang tussen gestraalde en geschilderde ondergrond waarbij alle verschillende lagen zichtbaar zijn en de kanten glad).

De gestraalde field welds dienen geschilderd te worden met het volledige verfsysteem volgens de hierna omschreven werkwijze waarbij elke volgende verflaag de voorgaande met 1 à 2 cm rondom overlapt (zie verder).

#### **104.9.2.2. Herstelling transport- of montageschade**

Ook al dient de uitvoerder de nodige maatregelen te nemen om beschadigingen van de in atelier geconserveerde delen te voorkomen, tijdens het transport, plaatsing en afbraak van stelling, montage,... is het mogelijk dat er toch beperkt schade is ontstaan aan het verfsysteem.

De **beschadigde plekken** dienen, na eventuele reiniging, als volgt behandeld te worden:

Bij schade tot op de ondergrond (substraat) dient de verf verwijderd te worden door lokaal opschuren met grof schuurpapier. Het staal wordt opgeschuurd met een stalen borstel tot een reinheidsgraad St 3 volgens ISO 8501-1 (ruwheid Rmax min. 40 µm). De voorgeschreven zinkrijke primerlaag wordt vervangen door een surface tolerant, aluminium gepigmenteerde primerlaag (type voorafgaandelijk aan AQUAFIN voor te leggen en aan te brengen in een of meerdere lagen tot eenzelfde laagdikte). Alle andere verflagen blijven dezelfde als deze van toepassing voor de werken in het atelier.

Bij lokale beschadiging van de verf (niet tot op de ondergrond) wordt het verfsysteem opgeschuurd/ verwijderd tot de intacte laag. Een geleidelijke overgang wordt gecreëerd met de resterende verflagen. Het verfsysteem wordt vervolgens hersteld in één of meerdere lagen en volgens dezelfde laagopbouw als het in atelier aangebrachte systeem (zie omschrijving hieronder).

#### **104.9.2.3. Afwerking verfsysteem met eindlaag (na locale herstelling transport- en montageschade)**

Voor de herstelling van de transport- en montageschade zie bovenstaande paragraaf.

Indien de uitvoerder heeft gekozen voor de applicatie van de eindlaag op de werf dient, na in acht name van de droogtijden van de bijwerklaag de uitvoerder over het volledig te conserveren object een eindlaag aan te brengen afkomstig van dezelfde verfleverancier als de andere lagen en in de kleur zoals door AQUAFIN in dit bestek staat voorgeschreven. Alvorens de uitvoerder deze eindlaag zal aanbrengen dient de uitvoerder/aannemer eventuele vervuiling op de tussenlaag op zijn kosten te verwijderen. Indien er tussentijds verkrijging van de tussenlaag optreedt of de overschildertijd zou overschreden worden dient het oppervlak opgeruwd (gereinigd) te worden volgens een voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegde werkwijze

#### **104.9.2.4. Bijwerking van gegalvaniseerde (thermische verzinkte) of gemetalliseerde stukken**

Gegalvaniseerde (thermisch verzinkte) oppervlakken, zowel oude als nieuwe, zullen ter hoogte van beschadigingen of ter hoogte van field-welds zorgvuldig opgeruimd worden. Elk vreemd element (bv. vet- en olievlek) zal met een nylon borstel verwijderd worden (zinkzouten dienen eveneens verwijderd te worden).

Na de reiniging dienen, intacte delen met veel water opgeschuurd te worden alvorens ze te overschilderen. Daar waar de zinklaag ontbreekt, zal men manueel ontroesten tot reinheidsgraad St 3 of bij field weld de lasnaad stralen tot een straalreinheidsgraad Sa 2 ½ waarna, indien dit door AQUAFIN zo gespecificeerd is, een drielagen verfsysteem type A of C wordt aangebracht (primerlaag wordt vervangen door een aluminium gepigmenteerde laag i.p.v. een zinkepoxy).

Gemetalliseerde stukken dienen ter hoogte van de beschadiging gestraald en bijgemetalliseerd te worden. Afhankelijk van het type metallisatie dient een minimale ruwheid van 40 of 75 micron gegarandeerd te worden. Eventuele aangebrachte verflagen rondom de herstelplaats of field weld dienen aangestruald te worden, of verwijderd alvorens de metallisatie wordt aangebracht (metallisatie hecht NIET op verflagen). Nadat de herstelde plek voldoet aan de laagdikte eisen kan verder afgewerkt worden conform de voorschriften omtrent het herstel van beschadigde plekken van op een intacte laag, indien door AQUAFIN zo gevraagd.

#### **104.9.3. Aanbrengen van de verflagen**

##### **104.9.3.1. Voorwaarden voor uitvoering van schilderwerken op de werf**

Alle schilderwerk wordt enkel onder gunstige weersomstandigheden uitgevoerd. Tenzij anders met AQUAFIN afgesproken, worden de schilderwerken op de werf enkel uitgevoerd tussen 1 mei en 30 september van hetzelfde jaar.

Alle voorbereidende werken en schilderwerken mogen slechts uitgevoerd worden bij droog weer en bij een minimumtemperatuur van 10°C, behalve bij een afwijking voor speciale gevallen gevraagd door AQUAFIN.

Het aanbrengen van de verf is verboden wanneer men voorziet dat de temperatuur onder 0°C zal dalen vooraleer de verf droog is, tenzij dit in de specificaties van de verfleverancier anders wordt vermeld en AQUAFIN hiervoor zijn goedkeuring heeft verleend. De temperatuur van het te verven oppervlak moet minimaal 3°C hoger zijn dan het dauwpunt van de omgevende lucht. Het aanbrengen van de verf is niet toegestaan indien de kans bestaat dat de verffilm niet droog zal zijn voor het optreden van dauw of condensatie.

De uitvoerder is verantwoordelijk voor de controle van de klimatologische omstandigheden ten einde zich ervan te vergewissen dat de schilderwerken kunnen uitgevoerd worden binnen de technische specificaties vermeld in het huidig bestek.

De uitvoerder dient hierover ter plaatse over de nodige geijkte controleapparatuur (voorzien van ijkcertificaten) te beschikken (geschikte apparatuur is bv. een Dewcheck). Het personeel dat deze apparatuur moet aanwenden dient hiervoor de nodige opleiding te bezitten en de data (Tomg. – Topp.- Tdauw.- R.H. – Delta T°) moeten geregistreerd worden in het dagrapport van de uitvoerder. Alle rapporten dienen voor de voorlopige oplevering aan AQUAFIN overgemaakt te worden voor de voorlopige oplevering.

Het werk dient te worden stopgezet:

- wanneer de temperatuur van het te conserveren oppervlak hoger, of lager ligt dan deze aangegeven door de verffabrikant (werken in volle zon, bij hevige hitte of vriestemperaturen is niet toegestaan);
- bij regen, sneeuw, nevel, mist of wanneer de relatieve vochtigheid hoger is dan 85 %.

De niet-gedroogde lagen die aan vorst, nevel, sneeuw of regen worden blootgesteld, dienen na droging verwijderd te worden. De behandelde oppervlakken moeten opnieuw geschilderd te worden.

De eerste verflaag moet aangebracht worden maximum 3 uren na het voorbereiden van het oppervlak, indien de relatieve luchtvochtigheid tussen 50 % en 80 % ligt. Deze tijdspanne mag op 6 uren gebracht worden indien de relatieve vochtigheid minder is dan 50 %.

De verflagen mogen slechts aangebracht worden op zorgvuldig gereinigde oppervlakken die droog, vet- en stofvrij moeten zijn (zie omschrijving "solvent reiniging onder 104.1").

Indien de uitvoerder buiten de toegestane werkperiode, schilderwerken op de werf wenst uit te voeren dan kan dit enkel na schriftelijke toelating van AQUAFIN en mits goedkeuring van de verfleverancier (cf. technische fiches of schriftelijk advies).

#### **104.9.3.2. Applicatie van de verf (voorbereiding, menging, werkwijze)**

Voor het aanbrengen van verf op de werf tellen dezelfde voorschriften als deze van toepassing in het atelier. Echter bijkomend dient er extra aandacht besteed te worden aan het afschermen van de nabijgelegen installaties, de weersomstandigheden, de bereikbaarheid van de te schilderen onderdelen, voorbereiding van de ondergrond, schilderwerkwijze.

Verfmateriaal:

- De op de werf gebruikte verfpotten dienen onbeschadigd te zijn en, tenzij hiervoor voorafgaandelijk toelating werd verleend, in zijn geheel gemengd te worden (deelmengingen worden niet toegestaan);
- De producten worden in de pot gemengd m.b.v. een mechanisch aangedreven spiraal teneinde een homogeen mengsel te bekomen (mengen met een stok of lat zijn niet toegestaan). Onder de pot wordt een plastic of beschermingsmateriaal voorzien om eventuele lekken op te vangen;
- Eventuele verdunningen komen van dezelfde verfleverancier als de verf en worden NA het mengen in een volgens de technische fiche voorgeschreven hoeveelheid toegevoegd;
- De hoeveelheid verf op de werf aanwezig is beperkt tot de dagproductie. Blikken worden dusdanig opgeslagen dat ze niet bloot gesteld worden aan zon of koude temperaturen (bescherming tegen hoge en lage temperaturen);
- Open blikken worden na het schilderen onmiddellijk van de werf verwijderd;
- De gemengde verf wordt overgegoten in gereinigde pot(ten) die gebruikt worden om te schilderen.

#### **104.9.3.3. Wijze van aanbrengen na reiniging en voorbehandeling van de ondergrond**

Op de bouwplaats worden gewoonlijk drie toepassingswijzen gebruikt voor de verfproducten, te weten met de borstel, met de rol, met het pistool:

- de methode met de borstel maakt het mogelijk de verf goed te laten indringen in de onregelmatigheden van het metaal. Enkel deze methode is van toepassing voor het aanbrengen van de grondlagen, voor de bijwerkingen evenals voor de uitsteeksels, de lasstroken, klinknagelverbindingen of boutverbindingen;
- de methode met de rol kan worden gebruikt op grote vlakke oppervlakken voor de tussenlaag en de deklaag;
- de methode met het pistool moet gebruikt worden volgens de voorschriften van de fabrikant en uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Het is verboden om de eerste laag aan te brengen met het pistool tenzij voor verftechnische redenen (bv. Zinkrijke epoxy, Zn silicaten,...) of indien applicatie d.m.v. spuiten door AQUAFIN niet wordt toegestaan (bv omwille van gevoelige equipment in de nabijheid op de werf).

De aannemer moet waarborgen dat alle veiligheidsmaatregelen werden getroffen voor dergelijk werk. De methode met het pistool mag slechts op de werf worden gebruikt voor plaatsen die met de borstel moeilijk bereikbaar zijn, voor grote oppervlakken (tanks) of om hierboven vermelde verftechnische redenen. De toelating van AQUAFIN moet steeds voorafgaandelijk gevraagd worden en naburige installaties moeten vrijwaard worden van verf- en straalshade.

#### **104.9.3.4. Aanbrengen van de lagen**

Het aanbrengen van de verf zal gebeuren volgens de regels van de kunst om een homogene, gesloten laag te bekomen.

De verflagen dienen een uniforme dikte te hebben en zondanig aan gebracht te zijn dat de laag vrij is van heilige dagen, borstelharen, rolpluizen, rimpels, lopers, zakkers, kraters,...

Voor het aanbrengen van de verflagen dient gestraald, geschuurd of handmatig ontroest te zijn (zie omschrijving in bovenstaande paragrafen).

Elke laag dient een andere kleur te hebben en de vorige laag met 1 à 2 cm te overlappen.

Het dekvermogen dient zo te zijn dat de onderliggende laag niet zichtbaar is. Er mag slechts 1 laag per dag aangebracht worden tenzij dit volgens de technische fiche van de verfleverancier toegestaan is en voorafgaandelijk een schriftelijke toelating werd bekomen van AQUAFIN. Bij uitvoering van de herstelwerken dienen de droogtijden van de technische fiche strikt opgevolgd te worden.

De droogtijden voorgeschreven door de verffabrikant houden rekening met:

- de omgevingsvoorwaarden (Relatieve vochtigheid,...);
- oppervlakte temperatuur;
- laagdikte;
- type en hoeveelheid verdunning.

Zeker voor het aanbrengen van de eindlaag dient voldoende droogtijd gehanteerd te worden. Indien de constructie of onderdelen tussen het schilderen van de lagen nat of vuil zijn geworden dient de ondergrond gereinigd te worden en de droogtijden verlengd. In alle gevallen blijft de uitvoerder verantwoordelijk voor het strikt respecteren van de verfoorschriften, het reinigen en kwalitatief aanbrengen van de verflagen.

Indien na het bijwerken van de beschadigingen er een te groot verschil is tussen herstelling en de in het atelier behandelde oppervlakken dient de uitvoerder op zijn kosten een extra volledige eindlaag op de ondergrond aan te brengen (eventueel na opschuren. Bv bij overschrijding van de max. overschildertijd). Na uitvoering van de werken dient het verfsysteem glad, uniform gevloeid en zonder heilige dagen aangebracht te zijn. Voorlopige oplevering van de werken houdt rekening met het esthetisch aspect van het verfsysteem en laat geen visuele defecten toe.

## **104.10. Keuringen en testen van de oppervlaktebehandeling**

### **104.10.1. Algemeen**

#### ***104.10.1.1. De voorafgaande technische keuring***

Deze heeft plaats in de werkplaatsen van de fabrikant en de kosten moeten vervat zijn in de respectievelijke eenheidsprijzen. Deze keuringen worden verricht door studie bureau.

Onder 104.10.2 worden de modaliteiten van deze keuring bepaald.

#### ***104.10.1.2. Keuringen en proeven tijdens de uitvoering van de werken***

Deze keuringen gebeuren in situ, op de werf, en worden uitgevoerd door de toezichter of het studie bureau.

Onder 104.10.3 worden de modaliteiten van deze keuring bepaald.

#### ***104.10.1.3. Keuringen à posteriori***

Deze keuringen gebeuren op de installatie, na afwerking en vóór de ingebruikneming met afvalwater. Deze proeven gebeuren:

- enerzijds door en op kosten van de aannemer, onder leiding van de ontwerper: telkens waar voorzien in het Bestek;
- anderzijds door controlelabo's of -instellingen, Aquafin of haar gemachtigde op initiatief en op kosten van Aquafin.

De modaliteiten van deze keuringen worden beschreven onder 104.10.5.

### **104.10.2. Voorafgaande keuringen in de werkplaatsen van de constructeur**

Deze keuringen omvatten volgende stappen:

De kwaliteit van de oppervlaktebehandeling (voorbehandeling, galvanisatie, schilderingen, poedercoating...) wordt als volgt gecontroleerd:

#### ***104.10.2.1. Algemeenheden***

Op elk moment kunnen de goede uitvoering van het werk en de gebruikte materialen gecontroleerd worden het door AQUAFIN aangestelde keuringsorganisme. Deze controle vermindert geenszins de aansprakelijkheid van de aannemer.

Het keuringsorganisme mag gedurende de werken, in het atelier of op de werf, stalen nemen van de gebruikte verfproducten teneinde gelijkvormigheid te controleren. De producten moeten gratis ter beschikking gesteld worden van het laboratorium, in voldoende hoeveelheid opdat op dezelfde partij alle proeven zouden uitgevoerd kunnen worden. Indien de analyses een ongelijkvormigheid van de samenstelling van de gebruikte producten, verf of oplosmiddel aan het licht brengen, mag Aquafin het aanbrengen van beschouwd product weigeren, de werken stopzetten en de reeds behandelde delen laten herdoen.

Het keuringsorganisme kan bij het begin van de werken enkele oppervlakken aanduiden die de aannemer of fabrikant volgens de erkende uitvoeringswijze zal voorbereiden en schilderen onder de controle en tot voldoening van alle partijen. Deze referentie oppervlakken zullen dienen als basis bij de vergelijking van de coatingperformatie tussen deze vlakken en de overige geschilderde onderdelen. Zoniet zal de aannemer verplicht worden de niet conforme vlakken opnieuw te behandelen.

In de overzichtstabel (0.17.1 punt 5) van onderhavig Typebestek wordt een keuze gemaakt uit navolgende onderzoeksmethoden die steeds als een minimum proefprogramma moeten uitgevoerd worden. Het Bijzonder Bestek kan hierop aanvullingen geven.

## 104.10.2.2. Aard van de controles en frequentie

### 1 Thermisch verzinken

De controle moet uitgevoerd worden bij de verzinker na het thermisch verzinken. Deze controles zullen uitgevoerd worden conform de normen NBN EN ISO 1461 "Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen" en NBN EN ISO 14713 "Bescherming van ijzer en staal in constructies tegen corrosie - Deklagen van zink en aluminium".

### 2 Zinkmetallisatie

De controles moeten uitgevoerd worden bij de firma die metalliseert.

Deze controles zullen uitgevoerd worden conform de norm NBN EN 22063: "Metallische en andere anorganische bekledingen - thermische sproeiing - zink, aluminium en hun legeringen".

Volgende eindcontrole is te voorzien :

- controle van de laagdikte zoals voorgeschreven in § 3.3.1 van de norm;
- controle van de hechting zoals voorgeschreven in § 3.5 van de norm.

### 3 Schilderwerken en poedercoating (bij de natlakker of bij de poedercoater)

#### a. Schilderwerken of aanbrengen van een natlak/coating

- controle op de oppervlaktevoorbereiding;
- controle op laagdikte, visueel uitzicht, defecten, curing, na elke laag;

Bij afwerking of applicatie van een of meerdere lagen op de werf:

- controle van de bijwerkingen uitgevoerd in die zones die werden beschadigd tijdens transport;
- controle na het aanbrengen van iedere laag.

#### b. Applicatie van poedercoatings

De controles moeten uitgevoerd worden bij de firma die de poedercoating aanbrengt.

Volgende eindcontrole is te voorzien:

- controle van de laagdikte;
- controle van de hechting;
- controle van de niet-poreusheid.

#### c. Waarderingscriteria en meetapparatuur

Bij de controle van alle oppervlaktebehandelingen zal het keuringsorganisme ter plaatse inspecties uitvoeren waarbij de volgende waarderingscriteria en meetapparatuur kunnen gehanteerd worden:

Atmosferische condities:

- Psychrometrische slinger met dauwpuntstabellen
- Dewcheck (gecalibreerd!)
- Analoge of digitale oppervlakte temperatuursmete

Reinheidsgraad/ontstoffingsgraad:



- Visuele standaard ISO 8501-1
- Visuele standaard ISO 8502-3

Ruwheidsprofiel:

- Visuele standaard ISO 8503
- NACE RP 0287 – tape test
- Surf test

Droge laagdiktemetingen:

- Volgens SSPC-PA2
- Bij betwistingen over de lagen en hun opbouw – PIG volgens ISO 2808, ASTM D 4138

Hechtingstesten:

- Volgens ISO 2409, ASTM D 3359
- Pull-off testen volgens ASTM D 4541 mbv een hydraulische pull-off tester

Vonktesten:

- Volgens NACE RP 0188-88 'high voltage' holiday test or sponge testing

Gebreken in de verffilm kunnen onderzocht worden met een microscoop (mogelijke rapportering volgens ASTM D 4121-82).

Evaluatie van de technische kenmerkenbladen van de gekozen of toegepaste producten en nazicht van hun conformiteit met het bestek.

## **108. HYDRANTEN**

### **108.1. Buiten opgestelde ondergrondse hydranten**

#### **108.1.1. Materialen**

De ondergrondse hydrant en de verbingsbocht zijn vervaardigd uit nodulair gietijzer. Alle gietijzeren onderdelen zijn in- en uitwendig voorzien van een epoxy-bekleding min. 150µ. Het afsluitorgaan is een volledig ge vulkaniseerde, nodulair gietijzer plug.

#### **108.1.2. Vorm en Afmetingen**

De ondergrondse hydranten zijn conform NBN S 21-034.

De hydrant is van het lange type "HL"-80 PN 16, met voetbocht met ingebouwde zitting volgens NBN EN 545, nominale druk 16 bar.

De hydrant is tevens voorzien van een afsluitorgaan met automatisch spuisysteem.

De flenzen zijn voorzien van 8 gaten, voor bouten M16, volgens NBN EN 1092-2.

De hydrant wordt voorzien van een straatpot met deksel volgens NBN S 21-033.

De bajonetkoppeling is voorzien van een waterdichte stop

### **108.2. Buiten opgestelde bovengrondse hydranten**

#### **108.2.1. Materialen**

De bovengrondse hydrant en de verbindingsbocht zijn vervaardigd uit nodulair gietijzer.  
Het bovengrondse gedeelte is bekleed met PUR-verf, kleur RAL 3000. Het ondergrondse  
gedeelte is bekleed met zwarte vernis.  
Het afsluitorgaan is een volledig ge vulkaniseerde, nodulair gietijzeren plug.

### **108.2.2. Vorm en Afmetingen**

De bovengrondse hydranten zijn conform NBN S 21-019.

De hydrant heeft een gronddekhogte van 1 m.

De hydrant is van het type DN80 - PN16, bovengronds uitgerust met 1 aansluitmond van 2"1/2 en 2 aansluitmonden van 1"1/2, met voetbocht met ingebouwde zitting volgens NBN EN 545.

De bovengrondse hydrant is omstootbaar zonder schade te berokkenen aan het drukhoudende lichaam van de hydrant en aan het ondergrondse, drukhoudende gedeelte.

Na het omverstoten is er geen lek. Het binnenwerk is op eenvoudige wijze hermonteerbaar, zonder graafwerk.

De bajonetskoppeling bestaat uit twee halve koppelingen van het type "D.S.P." zonder grendel.



## HOOFDSTUK 4: VOORBEREIDENDE WERKEN EN GRONDWERKEN

Waar het woord “bodem” en “grachtenslib” gebruikt wordt in de context van het Vlarebo Hoofdstuk XIII, worden “bodemmaterialen” bedoeld.

### 1 VOORBEREIDENDE WERKEN

---

#### 1.1 Beschrijving

---

Tot de voorbereidende werken behoort eveneens:

- het uitzetten van de assen en referentiepeilen;
- het afbakenen van de werkzone op private percelen met houten palen.

##### 1.1.1 Verwijderen van houtachtige gewassen

In de ontstane putten wordt aanvullingsmateriaal volgens 3-5.1.2 gespreid en verdicht.

#### Beschrijving

##### 1.1.1.1.A Omzichtig rooien van bestaande jonge bomen

Het omzichtig rooien van bestaande jonge bomen omvat:

- het tijdens het gunstig plantseizoen (als de bomen in rust zijn) machinaal uitspitten van de bomen. Hiertoe wordt een spitschaar aangewend die speciaal voor dit doel ontworpen is en op een kraan bevestigd wordt. De spitschaar snijdt de wortels glad af en garandeert een samenhangende kluit. De kluit heeft een diameter van minimaal 80 cm.
- Na het machinaal uitspitten, het omwinden van de kluit met een voldoende grote jutelap, evenals het versterken van de kluit met een metalen draadnet.
- Vóór het machinaal uitspitten, het omwinden van de stam met juteband, evenals het instandhouden ervan tijdens alle verdere handelingen.
- Het toepassen van een vormsnoei in de kruin
- Het inkuilen van bomen gedurende de duur der werken, tot de bomen heraan geplant kunnen worden. De opdrachtnemer kuilt de bomen in op openbaar domein, de precieze plaats zal door de leidende ingenieur aangeduid worden bij de aanvang der werken.
- Alle nodige transport- en verhandelingskosten voor het laden en lossen met aangepast materiaal.
- Het organiseren van een plaatsbeschrijving van de te verplanten bomen vóór het omzichtig rooien.
- Het inzetten van geschoold personeel dat voldoende ervaring heeft in boomkwekerij-sector om het omzichtig rooien en het inkuilen vakkundig te begeleiden.
- Het conserveren van de ingekulde bomen in de meest ideale omstandigheden, het begieten van de bomen bij droogte, het vrijwaren van de bomen van de natte gronden en zo meer.
- Als blijkt dat de bomen lijden of afsterven onder mechanische of andere beschadigingen, te wijten aan onvoorzichtigheid of ondeskundigheid van de opdrachtnemer, wordt de opdrachtnemer een boete opgelegd, berekend volgens de uniforme waardebeoordeling van straatbomen volgens II-8.
- Eveneens inbegrepen is het eventueel verwijderen van boompalen en –bindsels, het wegnemen van boomroosters en het opbreken van omliggende verhardingen indien nodig

voor het machinaal uitspitten van de bomen. In de ontstane putten wordt aanvullingsmateriaal volgens 3-5.1.2. gespreid en verdicht.

### **1.1.2 Op- en afbraakwerken, al of niet voor hergebruik of recyclage**

De opdrachtnemer moet alle bestratingen, bevoelingen en bekledingen met hun eventuele funderingen van de private opritten, toegangen en zo meer, welke zich op het tracé der werken bevinden omzichtig opbreken en de uitkomende materialen zuiveren;

Alle niet door de opdrachtgever te behouden materialen, voortkomende van het op- of afbreken worden eigendom van de opdrachtnemer en dienen door en op kosten van de opdrachtnemer, inclusief de storkosten / milieuheffingen, afgevoerd te worden.

#### Breken (kloppen) en opbreken van wegenisbeton of KWS.

Indien er een doorlopende verharding is tot aan gebouwen of voortuinmuurtjes (bijvoorbeeld in het geval deze tegenaan de rooilijn zijn gebouwd en er geen groenstrook is) dan dient voorafgaand aan bovenvermelde werken een strook die bestaat uit een ander materiaal, met inbegrip van de fundering, te worden opgebroken teneinde de overdracht van trillingen te beperken. Deze strook kan bestaan uit voetpad in tegels, parkeerstrook, uitwijkstrook of voetpad in KWS of betonstraatstenen, kasseien, ... . In deze zone wordt een voorlopige steenslag terug aangebracht.

Voor de voorafgaande en gedeeltelijke opbraak, alsook de voorlopige steenslagstrook, wordt geen meerkost betaald ten opzichte van de voorziene opbraak.

#### Splijten van beton

In specifieke gevallen kan het splijten van beton worden voorgeschreven om minder trillingen te creëren. Hierbij worden in de betonnen verharding gaten geboord waarna met behulp van een hydraulische splijtmachine de beton wordt gespleten.

### **1.1.2.1 Opbreken of opvullen van buizen en kokers**

Het opbreken van buizen en kokers met een diepteligging tot 1,3m dient voorzichtig te gebeuren met aangepast materieel. De nutsleidingen aanwezig buiten de sectie van de op te breken buis of koker zijn te behouden en te beschermen.

Het gebeurlijk opbreken van kleine leidingen met een inwendige diameter kleiner dan 300mm miv bijhorende toegangs- en verbindingsputten, allerhande aansluitingen e.d. is begrepen in de desbetreffende post van het grondwerk.

Bij het aantreffen van op te breken buisleidingen in asbestvezelcement zijn deze door de opdrachtnemer gescheiden en selectief van de andere materialen op te breken en te verzamelen. Dit is eveneens begrepen in de desbetreffende post van het grondwerk.

### **1.1.2.2 *Selectief uitbreken en verwijderen van asbesthoudende materialen***

#### **1.1.2.2.A *Verwijderen van asbest, gebonden en niet-gebonden asbesttoepassingen***

##### **1.1.2.2.A.1 *Verwijderen van gebonden asbesttoepassingen***

*De techniek eenvoudige handelingen is van toepassing.*

### **1.1.7 Uitzetwerkzaamheden**

#### **1.1.7.1. Uitzetten van trace der werken en referentiepeilen**

Het uitzetten van het tracé der werken en referentiepeilen is ten spoedigste door de aannemer bij de aanvang der werken uit te voeren.

De toegelaten toleranties zijn volgens 2-13.4.

Het uitzetten van het tracé der werken en referentiepeilen is een last van aanneming.

Het uitzetten van de verbindings-of toegangspuit gebeurt met minstens 3 piketten gelegen aan de rand van de werkzone met vermelding van de afstand tot aan het middelpunt van de verbindings-of toegangspuit

De piketten moeten makkelijk bereikbaar blijven tijdens de werken. Het plaatsen van de piketten biedt het bestuur een extra controlemogelijkheid, maar ontstaat de aannemer niet van de volledige verantwoordelijkheid van de correcte inplanting.

#### **1.1.7.2. Uitzetten van grenzen werkzone en afpalen van werkzone**

Het uitzetten van de grens van de werkzone langs het tracé van de werken dient door de aannemer bij de aanvang van de werken te geschieden.

Deze grens is door middel van houten palen af te palen, overeenkomstig volgende bepalingen:

- diameter palen: Ø 80 à 100
- lengte paal: 1,50 m
- te plaatsen op onderlinge afstand van max. 20 m
- op een diepte van 0,50 m in de grond te kloppen

Werkzones welke weiden doorsnijden zijn afhankelijk van de soort aanwezige draadafsluiting of het soort vee dat er op de weiden loopt, met een geschikte draadafsluiting af te palen.

De draadafsluiting geschiedt standaard:

- door middel van houten palen, diameter 80 à 100 mm, lengte minimum 1,50 m, op een onderlinge afstand van maximum 3 m, hoogte paal boven grond is 1 m.
- met bedrading:
  - o ofwel prikkeldraadafsluiting: 3 prikkeldraden
  - o ofwel geplastificeerde gaasdraad, hoogte 1 m

Andere tijdelijke draadafsluitingen of bijzondere afsluitingen zijn in het bijzonder bestek beschreven.

Bij de draadafsluitingen zijn op aanduiding van de eigenaar/gebruiker de passende veedoorgangen te voorzien met afsluitbaar hekken.

De tijdelijke afsluitingen zijn door de aannemer voor de gehele duur van de werken in goede staat te houden.

## **1.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

In de eenheidsprijs voor op- en afbraakwerken is inbegrepen:

- alle kosten te wijten aan het lager rendement of stilstand;
- alle gebeurlijke kosten voor extra prestaties zoals zagen, branden, pikeren e.d.;

- de kosten voor het afvoeren van alle puin;
- de kosten voor bijkomende grondwerken, beschoeiing, bestempeling en grondwaterverlaging;
- de kosten voor aanvulling van de ontstane overdiepte en/of overbreedte.

In de eenheidsprijs voor het opbreken of opvullen van buizen is inbegrepen:

- het afvoeren en storten of verwerken van de reinigings specie bij een vullingsgraad tot 20 volume%;
- het desgevallend aanvullen en verdichten van de vrijgekomen sleuf met zand 6.2.2 of een toegelaten alternatief;
  - **Het grondwerk**
- de eventuele grond- en waterkering.

De kosten voor de gescheiden afvoer en verwerking van asbestvezelcementbuizen worden onder een afzonderlijke post in de meetstaat betaald.

De kosten voor de gescheiden afvoer en verwerking van teerhoudend asfalt worden onder een afzonderlijke post in de meetstaat betaald.

De kosten voor het afvoeren, het storten en/of het verwerken zullen pas betaald worden wanneer de opdrachtnemer de documenten voorlegt waaruit blijkt dat de afvalstoffen werkelijk naar deze erkende verwerkers werden afgevoerd.

- Het afpalen van de werkzone volgens 4-1.1.7. worden per lopende meter zonegrens betaald.

Het afpalen van weiden met prikkeldraad-, maasdraad of andere afsluitingen is overeenkomstig de posten van 2-14.6



## **2 DROOG GRONDVERZET**

---

Tijdens transport op openbare wegen moet de opdrachtnemer de gemorste grond dagelijks opruimen. Indien gemorste grond gevaar kan opleveren voor het verkeer moet dit direct worden opgeruimd

### **2.1 Beschrijving**

---

De nominale dikte van de af te graven laag (= bovenste bodemlaag of teelaarde) bedraagt 30 cm.

De bovenste bodemlaag is op privaatpercelen binnen de afgepaalde werkzone over de breedte van de werkzone af te graven en te stockeren op het perceel zelf voorafgaandelijk aan de uitvoering van andere werkzaamheden.

Droog grondverzet ter plaatse van archeologische te onderzoeken plaatsen:

De graafwerken ter plaatse van de aangeduide locaties waar archeologisch onderzoek moet uitgevoerd worden, zijn uit te voeren met een graafschop zonder tanden.

#### **2.1.1.1 Ophoging**

##### *2.1.1.1.A Controles*

###### Aangevoerde bodem

Als de proeven niet voldoen aan de milieu-hygiënische eisen, dan moet de aangevoerde uitgedragen bodem, die afkomstig is van dezelfde locatie van herkomst, verwijderd en vervangen worden.

#### **2.1.1.2 Geschikt maken van uitgedragen bodem als ophogingsmateriaal**

##### *2.1.1.2.A Beschrijving*

De opdrachtnemer dient hiertoe voor zijn personeel, de omwonenden, dieren e.d. alle nodige en passende voorzorgsmaatregelen te nemen, zodat deze geen hinder of schade hiervan ondervinden. Eventuele schade is ten laste van de opdrachtnemer.

De grond en het bindmiddel zijn vóór het aanwenden als aanvullingsgrond steeds verplichtend intens mechanisch te mengen in een menginstallatie waarbij de mengverhouding grond/bindmiddel controleerbaar is derwijze dat er een homogeen mengsel wordt verkregen. Afwijking voor kleine werven <250m<sup>3</sup> is mogelijk, mits goedkeuring van de leidend ambtenaar.

De mengmethode dient aangepast te zijn aan de situatie ter plaatse. De opdrachtnemer dient zijn mengmethode voor te leggen ter goedkeuring aan de leidend ambtenaar.

#### **2.1.1.3 Ongeschonden bewaring, verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen**

Indien de praktische leidraad voor werken in de omgeving van nutsinfrastructuur op het openbaar domein in Vlaanderen versie 2019 van toepassing is, vervalt onderstaande paragraaf/artikel.

Het opzoeken en situeren van leidingen en kabels omvat het sonderen en het met handkracht uitvoeren van het nodige grondwerk.

Het grondwerk omvat het uitgraven, het aanvullen van de ontstane putten, het verdichten, verwijderen van alle overtollige gronden en het voorlopige of definitief herstellen van de verhardingen.

De sondering gebeurt door het maken van een sleuf op een voldoende diepte om alle leidingen exact te kunnen lokaliseren.

Deze vaststellingen worden nauwkeurig op een grondplan ingetekend en opgemeten t.o.v. vaste constructies.

De sonderingen zijn een last van de aanneming.

Graafwerken in de onmiddellijke nabijheid van en onder leidingen van openbaar nut, dienen, zo nodig, met handkracht te worden uitgevoerd.

Alle meerkosten voor het aldus optredende lager rendement van het grondwerk, worden niet afzonderlijk vergoed; ze worden verondersteld te zijn begrepen in de bij de inschrijving voorziene prijs voor het grondwerk.

## **2.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

Er wordt een afzonderlijke post voorzien voor het droog grondverzet voor het verwezenlijken van het baanbed. De hoeveelheden geschiedt per vierkante meter voor de verharding en in strekkende meter voor de lijnvormige elementen.

Deze post omvat:

- de uitgraving van de (onder)fundering;
- het drooghouden van de koffer;
- het laden van de uitgegraven bodem, het vervoeren naar de plaats van gebruik binnen de werfzone en het lossen;
- het laden van de uitgegraven bodem per soort.

Er worden afzonderlijke posten voorzien voor de afvoer en de verwerking van uitgegraven bodem afkomstig van het uitgraven van de koffer.

De posten voor afvoer en verwerking omvatten:

- tussentijdse stapeling binnen de kadastrale werkzone op de werf en afdekking van de hoop;
- ontwatering van de bodem;
- het eventueel noodzakelijk fysisch scheiden van bodem en inerte materialen;
- de afvoer en verwerking van inerte materialen;
- het opladen op de werf;
- het lossen op de bestemming met inbegrip van wachttijden;
- de eventuele stort- of reinigingskosten.

De afvoer en verwerking van uitgegraven bodem wordt betaald overeenkomstig volgende posten:

- afvoer en verwerking van grondoverschotten bodem vrij gebruik (GP);
- afvoer en verwerking van grondoverschotten bouwkundig bodemgebruik (GP);
- afvoer en verwerking van grondoverschotten niet herbruikbare bodem (noch bodem vrij gebruik noch bouwkundig bodemgebruik) (GP);

De vermelde hoeveelheden zijn indicatief en zijn afhankelijk van de gekozen toegelaten alternatieven. Deze posten worden uitbetaald a rato van de vooruitgang der werken. Ook

indien deze grondoverschotten herbruikt worden of geschikt gemaakt worden voor herbruik worden deze posten uitbetaald.

## **3 GRONDWERK VOOR BOUWPUTTEN**

---

### **3.1 Beschrijving**

---

#### **3.1.1 Uitvoering**

Het grondwerk voor uitgraving van de bouwput omvat eveneens :

- het op private percelen gescheiden laagsgewijs afgraven van de gronden en het gescheiden stapelen van de te onderscheiden gronden (zie ook tekening 1):
  - o afgraven bovenste bodemlaag van 30 cm;
  - o afgraven eerste onderlaag over een dikte van 1 m;
  - o afgraven van de beneden de 1,30 m gelegen diepere grondlagen;
  - o het ter plaatse op het perceel stapelen van de voor herbruik geschikte bodemlaag en eerst uitgegraven meter.
- het opbreken van massieven en constructies van ongewapend beton, natuursteen, gewapend beton, metselwerk, hout e.d. met een volume kleiner dan 0,5 m<sup>3</sup>;
- het uitgraven en verwijderen van eventueel aanwezige verlaten kabels;
- het in stand houden van bestaande ontwatering en afwatering m.i.v. de omlegging indien nodig;
  - o het gebeurlijk opbreken van leidingen met een binnendiameter kleiner dan 300 mm m.i.v. bijhorende toegangs- en/of verbindingsput, allerhande aansluitingen e.d.

##### **3.1.1.1 Drooghouden**

Het drooghouden omvat:

- De bepalingen van 7-1.1.2.7. zijn eveneens van toepassing.

##### **3.1.1.2 Instandhouding**

De bepalingen van 7-1.1.2.8. zijn eveneens van toepassing.

Van elke belangrijk kunstwerk is door de opdrachtnemer een uitvoeringsplan van de beschoeiing van de bouwput te leveren, samen met de bijhorende stabiliteitsberekeningsnota.

Een sleuvenbak is geen beschoeiing. Als er posten voorzien voor beschoeiing worden deze bij aanwending van een sleuvenbak niet in rekening gebracht.

##### **3.1.1.3 Ongeschonden bewaring, eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen**

Indien de praktische leidraad voor werken in de omgeving van nutsinfrastructuur op het openbaar domein in Vlaanderen van toepassing is, vervalt onderstaande paragraaf/artikel.

Wanneer nutsleidingen die normaal niet dienen verplaatst te worden, in het gedrang komen door de gevolgde uitvoeringswijze van de opdrachtnemer, komen de kosten voor de instandhouding of verplaatsing van deze leidingen, ten laste van de opdrachtnemer. Eventueel dient de opdrachtnemer zijn manier van beschoeien aan te passen zodat de nutsleidingen toch kunnen behouden blijven.

### **3.1.1.4 3.1.2.7. Fysische scheiding van bodem (Vlarebo hoofdstuk XIII)**

De overtollige uitgegraven bodem die een te hoog gehalte aan inerte materialen (meer dan 5 gewichtsprocent) of groter dan 50 mm bevat om als bodem buiten de kadastrale werkzone (alle andere voorwaarden vervuld!) te worden gebruikt ondergaat een fysische scheiding volgens de best beschikbare technieken (zeving ...) waarbij alle inerte materialen of andere bodemvreemde materialen worden verwijderd. De aannemer kan een aanvraag verklaring LMRP voor afvoer van afgezeefde stenen op de werf naar een vergunde breekinstallatie indienen bij een erkende bodembeheersorganisatie.

Hetzelfde geldt voor uitgegraven bodem die binnen de werf in een bouwkundige toepassing wordt aangewend waarbij voorafgaande fysische scheiding vanuit technisch oogpunt noodzakelijk is. Meestal zal het gaan om het kunnen verdichten van de uitgegraven bodem.

De aannemer verwittigt steeds voorafgaand aan de fysische scheiding de leidend ingenieur zodat de hoeveelheden tegensprekelijk kunnen worden vastgesteld.

Voor de aan- en afvoer van een installatie is er een aparte post. Deze post wordt maar één maal uitbetaald.

De eenheidsprijs voor het fysisch scheiden van de bodem omvat eveneens:

Tijdelijk afzonderlijk stapelen van de bodem met inerte materialen

Afvoer van de inerte materialen met inbegrip van storkosten of verwerkingskosten of als LMRP.

## **3.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

Het grondwerk, bemaling e.d. is inbegrepen in de totale prijs van het te bouwen kunstwerk, tenzij hiervoor afzonderlijke posten in de meetstaat voorkomen.

Er wordt een afzonderlijke post voorzien voor de meerkosten voor de uitvoering van een beschoeide bouwput (vb. kringsverbau, berlinermethode, damplanken, enz.). De meerkost heeft betrekking op de te leveren meerprestaties t.o.v. een uitvoering van een "open bouwput" (=bouwput met sleuvenbak).

De afvoer en verwerking van de grondoverschotten van bouwputten zit vervat in de posten voor de afvoer en verwerking van bodem afkomstig van sleuven en bouwputten van de riolering volgens 7-1.2.

## **4 GRONDWERK AAN ONBEVAARBARE WATERLOPEN**

### **4.1 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

Het profileren van sloten omvat bovendien:

- het voorafgaandelijk ruimen van de sloot inclusief de stort- of verwerkingskosten van het grachtenslib.
- De afvoer en verwerking van de grondoverschotten van bouwputten zit vervat in de posten voor de afvoer en verwerking van bodem afkomstig van sleuven en bouwputten van de riolering volgens 7-1.2.

## **5 PROFILEREN VAN SLOTEN**

### **5.1 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

De afvoer en verwerking van de grondoverschotten van bouwputten zit vervat in de posten voor de afvoer en verwerking van bodem afkomstig van sleuven en bouwputten van de riolering volgens 7-1.2.

## **6 GESCHIKT MAKEN VAN DE SLEUFBODEM NA UITGRAVING, DOOR AANBRENGEN VAN AANVULLINGSMATERIAAL ONDER DE FUNDERING BIJ BOUWSLEUVEN EN BOUWPUTTEN**

### **6.1 Geschikt maken van de sleufbodem, na uitgraving, door aanbrengen van aanvullingsmateriaal onder de fundering**

---

#### **6.1.1 Beschrijving**

Op plaatsen waar de ondergrond beneden de funderingsaanzet van rioolsleuven of bouwputten onvoldoende draagvermogen heeft, dient mits uitdrukkelijk bevel van de leidend ambtenaar, de opdrachtnemer de bodem van de funderingsaanzet van sleuven en bouwputten verder uit te diepen tot op de vaste ondergrond.

##### **12.1.1.A. Materialen**

Het zand is zand voor onderfunderingen volgens 3-6.2.2.

Het zand- of granulaatcement volgens 9-1.

Het steenslag volgens 3-7.1.2.8.

Het geotextiel voor verbetering van de fundering onder rioolsleuven is volgens 3-13.27

##### **12.1.1.B. Uitvoering**

De omvang en de diepte van de uitgraving worden bepaald door de leidend ambtenaar.

Op plaatsen waar de ondergrond beneden de funderingsaanzet van rioolsleuven of bouwputten onvoldoende draagvermogen heeft dient, op uitdrukkelijk bevel van het bestuur, de opdrachtnemer de bodem van de funderingsaanzet verder uit te graven tot op een vaste ondergrond.

Het verder uitdiepen van de rioolsleuf kan tot max. 2 m onder de funderingsaanzet van de buizen of kunstwerken zijn.

Alle uitgravingsmaterialen worden op aanduiding van het bestuur vervangen door zand, zand- granulaatcement of steenslag.

Eveneens kan de opdrachtnemer worden opgelegd gebruik te maken van het geotextiel.

Het laagsgewijs aanvullen en verdichten van de aanvullingsmaterialen is volgens 7-1.1.2.4.A., 7-1.1.2.4.B. en 7-1.1.2.2.D. (voor zand- of granulaatcement).

### **12.2. Geotextiel**

#### **12.2.1. Beschrijving**

Op plaatsen waar het bestuur zulks nodig oordeelt en waar de natuur van de ondergrond zulks vereist, kan de opdrachtnemer worden opgelegd een geotextiel in de bouwsleuf of de bouwput aan te brengen.

#### **12.2.2. Uitvoering**

Het aan te brengen geotextiel in sleuven en bouwputten wordt aangelegd op de bodem, langs de zijwanden van de uitgegraven sleuf en/of bouwput en bovenaan dicht geplooid met een overlapping van minimum 1 m in de breedte- en in de lengterichting.



### **12.3. Meetmethode van hoeveelheden**

Teneinde de hoeveelheid minder draagkrachtige gronden en de geleverde hoeveelheden te kunnen nagaan, zal de opdrachtnemer het bestuur verwittigen alvorens de aanvullingen te beginnen. Door opmeting en waterpassing op de werf zal het volume van de uitgraving en van de aanvulling nagegaan worden, om aldus de werkelijke hoeveelheid uitgraving en geleverde aanvullingsmaterialen te bepalen.

Geotextiel in sleuven en bouwputten wordt gemeten per m<sup>2</sup> omwikkeld oppervlak.

De kosten m.b.t. de in gebruik zijnde grondwaterverlaging en bijkomende beschoeiing, bestempeling, rendementverlies e.d. dienen te zijn begrepen in de eenheidsprijs voor de uitgravingen beneden het voorziene uitgravingsniveau van baanbed, sleuven en bouwputten. Overdiepten welke te wijten zijn aan een fout van de opdrachtnemer dienen als last van de aanneming te worden aangevuld met zand 3-6.2.2. of zand- of granulaatcement volgens 9-1.

De afvoer en verwerking van de grondoverschotten van bouwputten zit vervat in de posten voor de afvoer en verwerking van bodem afkomstig van sleuven en bouwputten van de riolering volgens 7-1.2.

## HOOFDSTUK 5: ONDERFUNDERINGEN EN FUNDERINGEN

---

### 3. ONDERFUNDERINGEN

#### 3.3. Onderfundering type II

##### 3.3.1. Beschrijving

De onderfundering type II kan ook toegepast worden als een tijdelijke onderfundering ( minder hinder steenslag ) om toegang tot de aangelanden te verzekeren tijdens de werken. In dat geval wordt de tijdelijke onderfundering, al dan niet volledig, opgebroken en afgevoerd alvorens de volgende lagen aan te leggen. De minder hinder steenslag is aan te brengen volgens typedetail 23.

Onmiddellijk na het aanleggen van de riolering in de openbare weg wordt de tijdelijke onderfundering ( minder hinder steenslag ) aangelegd. Deze dient zodanig aangelegd dat ze tegen een beperkte snelheid kan worden bereden.

Het aanbrengen van de tijdelijke onderfundering ( minder hinder steenslag ) dient de rioleringswerken op maximum 50m te volgen. Ingeval huisafvoeren of straatkolken aangesloten worden, wordt deze afstand op 100m gebracht.

Het in goede staat onderhouden van de minder hinder steenslag is een aannemingslast.

Op plaatsen waar de wegverharding slechts over de breedte van de rioolsleuf wordt opgebroken is bijkomend tot gelijk met het wegdek een tijdelijke onderfundering type II aan te brengen. De tijdelijke onderfundering is te verwijderen voor herstellen van de verharding. De minder hinder steenslag is aan te brengen volgens typedetail 25.

##### 3.3.1.1. Materialen

De materialen zijn:

- zand voor onderfunderingen volgens **3-6.2.2**;
- steenslag of rolgrind voor onderfunderingen volgens **3-7.1.2.1**. uitgezonderd
  - 7.1.1.1.B.1 Gebroken hoogovenslak
  - 7.1.1.1.B.2 Rode mijnsteen
  - 7.1.1.1.B.7 Metselwerkgranulaat
  - 7.1.1.1.B.10 Grof granulaat afkomstig van fysico-chemisch gewassen granulaat.

##### 3.3.1.2. Kenmerken van de uitvoering

###### 3.3.1.2.A. Samenstelling van de lagen

### *3.3.1.2.B. Dikte van de lagen*

In geval een tijdelijke onderfundering aangelegd wordt om de toegang t.h.v. opritten te verzekeren, dan wordt de tijdelijke onderfundering onder helling aangebracht met een variabele dikte zodat het hoogteverschil met de oprit overbrugd wordt en met een minimale breedte van 3 m.

In geval de wegverharding slechts over de breedte van rioolsleuf wordt opgebroken, dient de tijdelijke onderfundering bijkomend tot gelijk met wegdek aangelegd. De tijdelijke onderfundering heeft een veranderlijke dikte afhankelijk van de opbouw van de wegverharding.

De dikte van de tijdelijke onderfundering ( minder hinder steenslag ) bedraagt minimaal 30 cm.

### **3.3.1.3. Wijze van uitvoering**

Een tijdelijke onderfundering wordt tijdens de werken in stand gehouden, zodat de tijdelijke onderfundering ten allen tijde berijdbaar blijft. Dit betekent o.a. het opvullen van putten, het wegwerken van oneffenheden, het verwijderen van onzuiverheden.

Een tijdelijke onderfundering wordt verwijderd en afgevoerd voor de volgende ( definitieve ) laag aangelegd wordt. Indien de tijdelijke onderfundering tijdens de werken niet geroerd werd tot een diepte groter dan 10cm ( bv. om sleuven voor huisaansluitingen aan te brengen ), dan mag de opbraak en afvoer zich beperken tot de bovenste 10 cm van de tijdelijke onderfundering. De tijdelijke onderfundering t.h.v. opritten wordt altijd volledig verwijderd.

De tijdelijke onderfundering, welke als opvulling tot gelijk met wegdek werd gebruikt, wordt verwijderd en is af te voeren voor het definitief herstellen van de verharding.

### **3.3.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

De aanleg van de tijdelijke onderfundering omvat ook het instandhouden ervan tijdens de werken.

Het opbreken en afvoeren van een tijdelijke onderfundering wordt gemeten in m<sup>2</sup>.

De aanleg van een tijdelijke onderfundering t.h.v. opritten wordt gemeten per stuk en omvat ook het achteraf opbreken ( eventueel meerdere keren ) en afvoeren

De aanleg van een tijdelijke onderfundering als opvulling tot wegdek wordt gemeten in m<sup>2</sup> en omvat ook het achteraf opbreken en afvoeren.

---

## HOOFDSTUK 6: VERHARDINGEN

---

### 2.3. VERHARDINGEN

#### 2.3.2.4. Voegen

##### 2.3.2.4.A. *Voegen tussen bitumineuze verhardingen en cementbetonverhardingen of lijnvormige elementen.*

Er moet altijd een voegband geplaatst worden in de voegen tussen nieuw te plaatsen bitumineuze verhardingen en cementbetonverhardingen of lijnvormige elementen

## HOOFDSTUK 7: RIOLERINGEN EN AFVOER VAN WATER

---

### A. NIEUWE RIOLERINGEN

#### 1. RIOLERING EN AFVOER VAN WATER AANGELEGD IN EEN SLEUF

##### 1.1. Beschrijving

###### 1.1.1. Materialen

- Buizen en hulpstukken voor riolering en afvoer van water volgens 3-24.6, 3-24.7
- Geotextiel type 5.3 volgens PTV829 en NBN EN13252 voor toepassing in drainagesystemen

Toevoeging:

Leidingen in nodulair gietijzer:

Bij de keuze voor de aanleg van een leiding in nodulair gietijzer zijn er op de plaatsen waar een hoge geo-electrische geleidbaarheid in de grond wordt vastgesteld bijzondere externe beschermingsmaatregelen te nemen ten aanzien van corrosievorming.

De opdrachtnemer (leverancier) dient vóór de aanbesteding na te gaan of er al dan niet externe beschermingsmaatregelen moeten voorzien worden en de kosten hiervoor dienen inbegrepen te zijn in de eenheidsprijzen van de gietijzeren buizen.

###### 1.1.2. Uitvoering

###### 1.1.2.1. Grondwerk voor uitgraving

Het grondwerk voor uitgraving van de sleuf en/of bouwput omvat eveneens als last van de opdrachtnemer:

- het laden en afvoeren van de afgegraven bodem naar één of meerder bestemmingen buiten de bouwplaats (een tijdelijke opslagplaats, een centrum voor grondreiniging, voor vrij gebruik,...), volgens 4-10.

###### 1.1.2.2. Fundering en/of omhulling van de buizen

1.1.2.2.E Geschikt maken van aanvullingsmateriaal (uitgegraven bodem) met een bindmiddel

Voor het geschikt maken van aanvullingsmateriaal zijn de bepalingen van 4-2.1.2.7 van toepassing.

1.1.2.2.E.3 Voorafgaande studie en onderzoek

1.1.2.2.E.3.1 Het vooronderzoek is opgenomen in het bijzonder bestek

Het vooronderzoek bestaat uit grondonderzoeken die toegevoegd zijn als bijlage bij het bijzonder bestek.

De kosten voor het aan- en afvoeren van de menginstallatie, het mengen van de grond en de levering van de opgegeven toeslagstoffen zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen van de opdrachtnemer.

**1.1.2.7. Drooghouden van de sleuf**

**1.1.2.8. Instandhouding van de sleuf**

**1.1.2.9. Ongeschonden bewaring - eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen**

**1.1.2.10. Afvoer en verwerking van uitgegraven bodem**

Volgende posten zijn voorzien in de meetstaat:

- Afvoer en verwerking van grondoverschotten bodem vrij gebruik (GP). Dit is code 211.
- Afvoer en verwerking van grondoverschotten bouwkundig bodemgebruik (GP). Dit zijn de codes 311, 411, ..., 911, 921 en 991.
- Afvoer en verwerking van grondoverschotten ondiep grondwerk (GP). Dit zijn de hoeveelheden die als ondiep grondwerk omschreven zijn (zie verder), en waarvoor hergebruik als bodem of bouwkundig bodemgebruik mogelijk is. Dit zijn de codes 011, 021, 211, 311, ... 911, 921 en 991.

De vermelde hoeveelheden zijn indicatief en zijn afhankelijk van de gekozen toegelaten alternatieve uitvoeringsmethoden.

Er worden supplementaire posten voorzien voor de afvoer en verwerking van grondoverschotten bodem, bouwkundig bodemgebruik of geen van beide op de plaatsen waar grondverbetering (onder het baanbed of onder de rioolsleuf) wordt toegepast:

- Meerprijs voor de afvoer en verwerking van bodem op de plaatsen waar grondverbetering wordt toegepast (VH m<sup>3</sup>)
- Meerprijs voor de afvoer en verwerking van bouwstof (bouwkundig bodemgebruik) op de plaatsen waar grondverbetering wordt toegepast (VH m<sup>3</sup>)
- Meerprijs voor afvoer en verwerking van grondoverschotten uit ondiep grondwerk op plaatsen waar grondverbetering wordt toegepast (VH m<sup>3</sup>). Dit is onder het baanbed.

Alle grondoverschotten (code 999) waarvan uit het milieuhygiënisch onderzoek blijkt dat deze grondoverschotten noch als bodem noch als bouwkundig bodemgebruik kunnen aangewend worden, dienen door de aannemer naar de ermee overeenstemmende eindbestemming afgevoerd te worden overeenkomstig de hiervoor voorziene post in de meetstaat.

Deze post (VH: km-ton) omvat eveneens het steekvast maken van de grond en wordt uitbetaald naargelang de voorgelegde vrachtbrieven. In dit geval worden de verwerkingskosten rechtstreeks door de opdrachtgever aan het centrum voor grondreiniging betaald.

Prijsopgave: km-ton of uitzonderlijk in km.m<sup>3</sup>. De eenheid km-ton is het product van het gewicht met de afstand.

Het gewicht wordt overgenomen van de weegbons.

De afstand wordt bepaald vanaf de locatie van opladen tot de locatie waar de grond wordt gestort. Enkel deze enkele rit (heenreis) komt in aanmerking voor betaling. Deze afstand kan niet groter zijn dan de afstand volgens een traject die resulteert in de kortste rijtijd met het gebruikte voertuig tussen beide locaties.

Voor de andere codes (310, 319, 410, 419, 420, 429, ..., 919 en 929) wordt in het bijzonder bestek en/of de meetstaat specifiek opgegeven hoe met de bodem moet worden omgegaan



### 1.1.2.10.A Ondiep grondwerk

-

Wordt eveneens bedoeld met ondiep grondwerk:

- Eventuele uitgegraven bodem (grondwerk) onder 4-1.1.2.2., 4-1.1.2.3 en 4-1.1.2.4. respectievelijk opbraak van verhardingen, lijnvormige elementen en buizen/kokers met dien verstande dat de verharding, lijnvormige elementen, buizen/kokers, (onder)fundering en eventuele omhulling in het kader van het Vlarema worden afgevoerd;
- Afgraving en uitgraving van bodem onder 4-2. droog grondverzet gelegen naast bestaande weginfrastructuur;

## 1.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Een afzonderlijke post is in de meetstaat te voorzien voor de meerkosten voor levering en plaatsing van bijkomende korte buisstukken in het kader van het juist inplanten van de inspectieputten op private percelen.

In de prijs voor het vervangen van de fundering en/of omhulling en/of aanvulling door zand, zand- of granulaatcement, is inbegrepen het leveren, vervoer en verwerken van de materialen. Het grondwerk omvat tevens de werken beschreven onder 1.1.2.1.

## 1.3. Controles

### 1.3.3. Lengteprofiel

### 1.3.4. Waterdichtheid/luchtdichtheid van een leidingvak

#### 1.3.4.1.b *Uitvoering van de proef in de aangevulde sleuf*

Tenzij anders bepaald op de plannen of in het bijzonder bestek wordt de waterdichtheidsproef/luchtdichtheidsproef uitgevoerd op een leiding bij aangevulde sleuf.

De peilbuizen worden geplaatst volgens typedetail nr 27.

#### 1.3.4.2. **Luchtdichtheidsproef**

### 1.3.9. Visuele inspectie van de riolering

De uitvoering van een nieuwe visuele inspectie (na herstelling of reiniging en verwijderen waterstagnatie) dient bij voorkeur te geschieden door hetzelfde laboratorium als het door de opdrachtgever aangestelde laboratorium.

### 1.3.11. **Schadeclassificatie van rioleringsnetten – het beoordelen van nieuwe aanleg van buitenriolering**

De lijsten van de door Aquafin aanvaarde injectieproducten en van de aanvaarde ervaren erkende uitvoerders voor het dichten van lekken liggen ter inzage bij Aquafin.

Het zijn enkel deze aanvaarde injectieproducten en uitgevoerd door deze aanvaarde ervaren erkende uitvoerders welke door Aquafin kunnen worden aanvaard.

De herstellingen d.m.v. injectie dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van 7-18, 7-20 en 7-24.

Herstelling van gescheurde buizen (langs- of dwarsscheuren) d.m.v. injectering is niet toegelaten. De herstelling van gescheurde buizen is uit te voeren volgens 7-20Bis.



Tabel 7-1-4 wordt aangevuld met volgende gegevens:

Hoofdcode	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Z	O.V.	Ka_1	Ka_2	Kw_1	Kw_2
BAK	D	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X		1		1	
BAL	D	D	C	C	C	C	C								X		1			

Tabel 7-1-4: beoordeling voor nieuwe aanleg rioolleidingen (aanvulling)

## 2. DOORPERSINGEN

### 2.1. Doorpersen van buizen

#### 2.1.1. Beschrijving

##### 2.1.1.1. Materialen

De doorpersbuizen zijn vanaf  $d_i \geq 1200$  mm te voorzien van injectieopeningen.

##### 2.1.1.2. Uitvoering

###### 2.1.1.2.C. Doorpersen van buizen

Vanaf doorpersingen met  $d_i \geq 1200$  mm is de holle ruimte rondom de geperste buizen steeds op te vullen met cementsgrout via de injectieopeningen.

###### 2.1.1.2.C.1 Zettingen

De absolute toegelaten zettingen en de helling van de zettingslijn worden vastgelegd in de opdrachtdocumenten in functie van het project. Bij onstentenis wordt de helling van de zettingslijn beperkt tot maximaal 1/500; voor doorpersingen onder historische gebouwen en spoorweginstallaties wordt de helling van de zettingslijn beperkt tot maximaal 1/1000.

Voor doorpersingen onder spoorinfrastructuur zijn bijkomend volgende voorwaarden van toepassing (tenzij anders bepaald in de opdrachtdocumenten):

- geen opstuwing van het spoor (zetting in positieve zin) is aanvaardbaar
- voor kruisingen haaks met het spoor is de maximale absolute zetting afhankelijk van de referentiesnelheid van de betreffende spoorlijn volgens onderstaande tabel:

Referentiesnelheid V (km/u)	$S_{max}$ (mm) maximale absolute zetting
Andere dan hierna vermeld	20
Bijsporen	10
Hoofdsporen met $V \leq 40$	
Hoofdsporen met $40 < V \leq 80$	8
Hoofdsporen met $80 < V \leq 120$	6
Hoofdsporen met $120 < V \leq 160$	5
Hoofdsporen met $V > 160$ km/u	4
Overwegen	

De referentiesnelheid is aangegeven in de opdrachtdocumenten

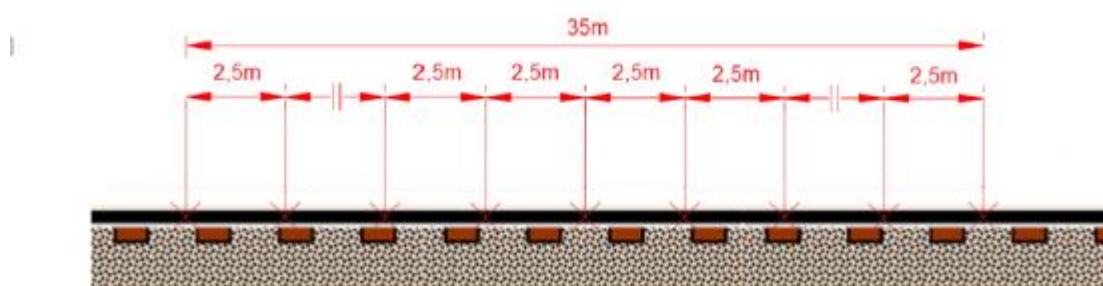
#### 2.1.1.2.C.6. Tussendrukstations

#### 2.1.1.2.F. Controlemetingen

Volgende controlemetingen worden door de opdrachtnemer als last van zijn aanneming uitgevoerd en tijdens de werfvergadering op eenvoudige vraag aan de leidend ambtenaar overgemaakt:

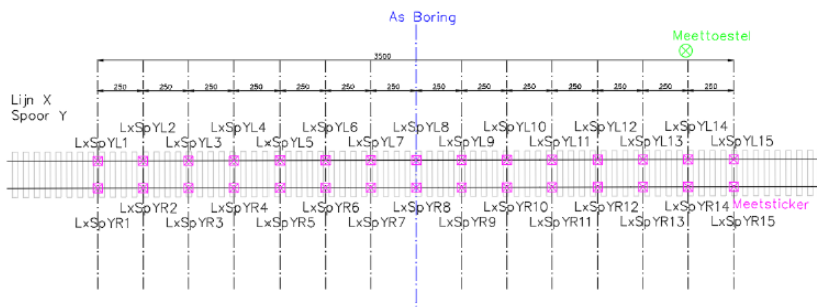
-ingeval van doorspersingen onder of in de nabijheid van een spoorweg dient de opdrachtnemer als last van zijn aanneming een voorafgaandelijke tegensprekelijke opmeting uitvoeren in aanwezigheid van de veiligheidsbediende van Infrabel:

Elk spoorbeen wordt opgemeten over een lengte van 35m met meetpunten om de 2,5m, symmetrisch te verdelen vanuit de as van de boring:

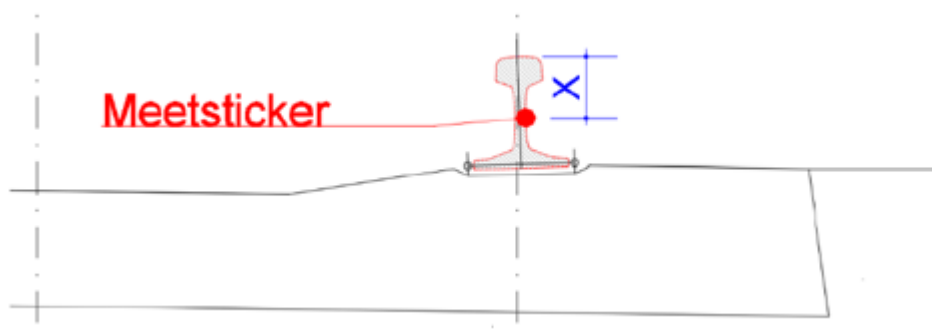


De metingen worden uitgevoerd in volgende referentiesystemen:

-in (x,y), in het systeem Lambert 72-in z volgens de Tweede Algemene Waterpassing (TAW)



De landmeter brengt de meetpunten aan op de ziel van de rails dmv meetpunten onder toezicht van een veiligheidsbediende van Infrabel en meet deze meetpunten dmv een totaalstation, gepositioneerd buiten de gevarezone van het spoor.



Onder een periodische opmeting wordt verstaan een opmeting van tweemaal per dag. Onder een continue opmeting wordt verstaan een opmeting om het uur tijdens de uitvoering van de werken.

De gegevens worden opgenomen in de door Infrabel aangeleverde excel-tabel en worden vergeleken met de referentiemeting.

De gegevens moeten dagelijks per e-mail overgemaakt worden aan Infrabel. Indien er een wijziging in de limieten van de sporen wordt waargenomen dient onmiddellijk de gemachtigd ambtenaar van Infrabel te worden verwittigd.

Na uitvoering van de werken is het spoor nog minimum 1 week éénmaal per dag op te meten of tot vlak voor het opheffen van de BTS (bericht tijdelijke snelheidsbeperking). Ingeval geen calamiteiten zijn opgetreden en het spoor voldoet aan de toleranties in lopend spoor kan de BTS één week na de uitvoering van de werken worden opgeheven, waarover enkel de gemachtigd ambtenaar van Infrabel kan oordelen.

## **2.1.5. Veiligheid**

### **1.2 Directionale drilling** **1.2.1 Beschrijving**

#### 1.2.1.3 Wijze van uitvoering

De waterdichtheidsproef voorafgaandelijk aan het intrekken dient steeds te gebeuren (onafhankelijk van het materiaal) en staat los van de controle volgens 2.2.3.4. Na plaatsing en na koppeling op de aansluitende leidingen dient de controle volgens 2.2.3.4 te gebeuren.

Zettingen:

Voor directionale drillingen onder en nabij spoorweginstallaties zijn de bepalingen van 2.1.1.2.C.1 van toepassing.

#### 2.2.1.3.B Uitvoering van de directional drilling

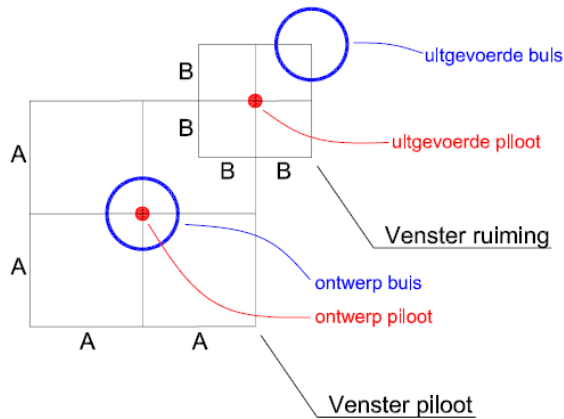
##### 2.2.1.3.B.1 Registratie

Voor directionale drillingen onder en nabij spoorweginstallaties zijn de bepalingen van 2.1.1.2.F van toepassing.

#### 1.2.2 Controles

### 2.2.3.1 Nauwkeurigheid

Onderstaande figuur is ter verduidelijking van de vermelde nauwkeurigheden in het SB250:



### 2.2.3.2 Toestand van de buizen

De proefdruk bedraagt 1,5 keer de werkdruk met een minimum van 0,6 MPa

### Grondplan

Deze paragraaf komt te vervallen gezien de nauwkeurigheid is opgenomen in 2.2.3.1.

### 2.3 Doorpersen van buizen tot diameter 300mm

Voor doorpersen van buizen tot diameter 300mm onder of nabij spoorweginstallaties zijn de bepalingen van 2.1.1.2.C.1 (zettingen) en 2.1.1.2.F (controlemetingen) van toepassing.

## 3. TOEGANG- EN VERBINDINGSPUTTEN

### BELANGRIJKE OPMERKING INZAKE NAUWKEURIGHEID INPLANTING INSPECTIEPUTTEN

De inplanting van toegangs- en verbindingsputten (en kunstwerken) op particulier perceel moet inzake nauwkeurigheid voldoen aan de voorgeschreven nauwkeurigheden en toleranties van 2-11.1.

De kleine toegangspoten met een minimum nominale binnendiameter DN of binnenlengte LN < 1000 mm maar  $\geq 800$  mm hebben een inbouwdiepte  $\leq 3$  m. Deze putten zijn bestemd

voor het aanbrengen van schoonmaakmateriaal, inspectiemateriaal e.d. Deze putten zijn in uitzonderlijke gevallen toegankelijk voor personen.

De verbindingsputten met een minimum nominale binnendiameter DN of binnenlengte LN < 800 mm maar  $\geq 600$  mm hebben een inbouwdiepte  $\leq 2,00$  m. . Deze putten zijn niet toegankelijk voor personen.

### **3.1. Geprefabriceerde toegangs- en verbindingsputten van beton of gres**

#### **3.1.1.2. Uitvoering**

##### *3.1.1.2.E Dekplaat*

##### **3.1.1.2.E.1. Aanbrengen van zwevende dekplaat op toegangs- of verbindingsputten**

###### *3.1.1.2.E.1.1 Beschrijving*

Het aanbrengen van de zwevende dekplaat op toegangs- of verbindingsputten bestaat uit:

- Het bijkomende grondwerk naast de toegangs- en verbindingsput
- De fundering en werkvloer in schraal beton
- Het aanbrengen van de rubberen dichtingsring of de plastomeerafdichtingstrip op de schacht of het basiselement
- Het aanbrengen van de prefab dekplaat
- Het aanbrengen van de bekisting
- Het omplooien van de wapening in de stekdozen
- De wapening voor de slabben
- Het beton voor gewapend beton

###### *3.1.1.2.E.1.2 Materiaal*

- De geprefabriceerde dekplaat in gewapend beton inclusief dichtingsring volgens 3-33.1.1
- Het schraal beton volgens 9-2
- De staalproducten voor het wapenen of versterken van beton volgens 3-12.2
- Het beton voor gewapend beton - sterkteklasse C30/37 - volgens 9-3



### 3.1.1.2.E.1.3 Uitvoering

#### 3.1.1.2.E.1.3.1 Grondwerk

Naast de toegangs- of verbindingssput is volgens de beschikbare plaatsruimte en afmetingen van de te voorziene betonslabben (zie bijzonder bestek) op een diepte gelijk met de aan brengen zwevende dekplaat - vermeerderd met 10cm voor het aan te brengen funderingsbeton - de grond bijkomend volgens een zuiver vlak af te graven.

#### 3.1.1.2.E.1.3.2 Aanbrengen van werkvloer in schraal beton

Het schraal beton is op het niveau van de aan te brengen dekplaat rond de toegangs- of verbindingssput over een dikte van 10 cm vlak aan te brengen over de oppervlakte van de aan te brengen slabben.

#### 3.1.1.2.E.1.3.3 Plaatsing van geprefabriceerde dekplaat

Op het spieëind van de schacht of basiselement is de rubberen dichtingsring of plastomeerafdichtingstrip eerst aan te brengen.

Vervolgens is op zorgzame wijze de geprefabriceerde dekplaat op de schacht of basiselement aan te brengen, waarbij de sponning waarin de dichtingsring moet glijden met het door de betonleverancier geleverd glijmiddel voorafgaandelijk goed is in te strijken. De dekplaat is met wegneembare houten spieën of kunststofspieën in de sponning op een hoogte van 2 à 3 cm op tov de schacht of basisstuk van hoogte te plaatsen.

#### 3.1.1.2.E.1.3.4 Aanbrengen van de wapening

Na het aanbrengen van de bekisting op de werkvloer is de wapening in de stekdozen vrij te maken en op zorgzame wijze passend om te plooiën (zonder terug te plooiën).

Vervolgens is de onder – en bovenwapening aan te brengen over de oppervlakte van de slabben volgens aanduiding op het wapeningsplan.

Als standaardwapening is een netwapening  $\otimes 100 \times 100 \text{ mm} / 8 \times 8 \text{ mm}$  onder en boven aan te brengen met een dekking van 3,5cm.

#### 3.1.1.2.E.1.3.5 Beton storten

Het beton voor gewapend beton voor de slabben is op een dikte gelijk aan de dikte van de afdekplaat (30 of 25 cm afhankelijk van de dikte van dekplaat) over de oppervlakte van de slabben aan te brengen, te verdichten en vlak af te strijken.

#### 3.1.1.2.E.1.3.6 Verwijderen spieën

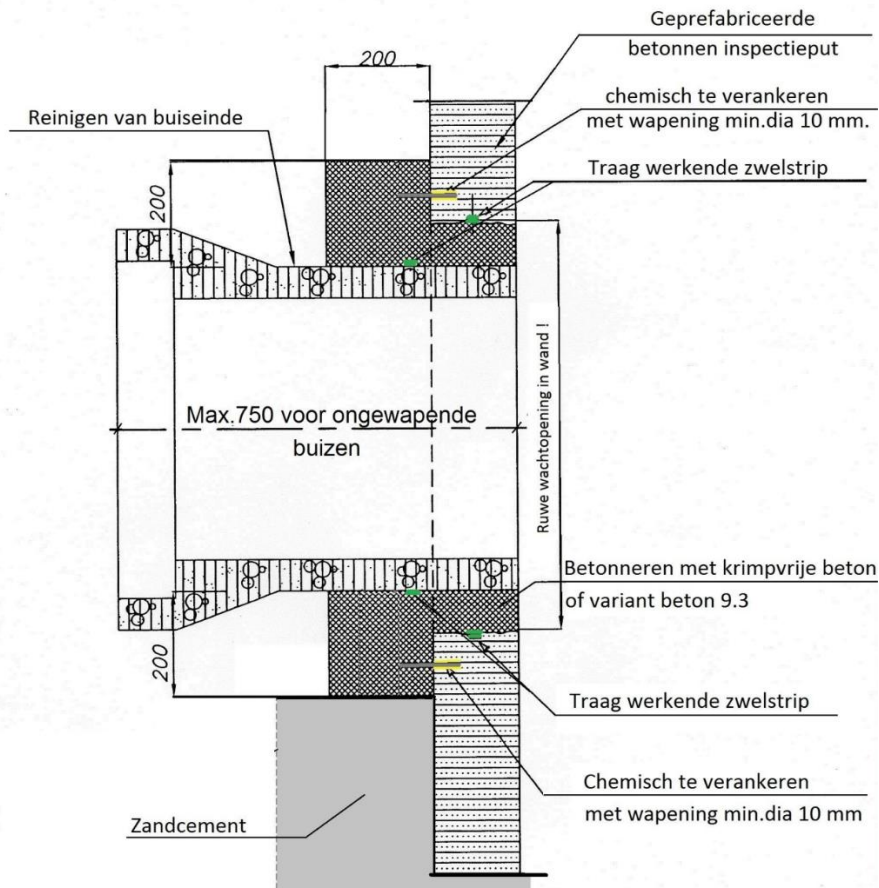
Na uitharding van het gewapend beton zijn de spieën uit de sponning van de voegverbinding tussen schacht en afdekplaat te verwijderen.

#### 3.1.1.2.E.1.3.7 Aanvulling bouwput

De bouwput is aan te vullen met goed te verdichten zand 3-6.2.2 tot aanzet onderfundering of fundering van de rijweg.

3.1.1.2.1 [Plaatsing van afdekkingsinrichting in onverharde bermen en landbouwpercelen](#)  
(zie detailtekening onder art. 3-12.4.1.1.D.4 in het SB 250).

3.1.1.2. M. *Aansluiten van bestaande leidingen*



Typedetail 9 (beschrijving in SB250)

3.1.2. **Meetmethode voor hoeveelheden**

De bovenbouw met zwevende dekplaat volgens 3.1.1.2.E.1 wordt in de meetstaat onder een afzonderlijke post als meerprijs tov kostprijs voor een toegangs- en verbindingsput voorzien van een normale standaard vaste dekplaat in rekening gebracht. Tevens wordt een afzonderlijke post voorzien voor de aan te storten betonslab in m<sup>2</sup> per dikte.

3.4. **Inspectieputten van ter plaatse gestort beton**

Verdoken verbindingsputten van ter plaatse gestort beton zijn volgens typedetail nr. 31.



Be- en ontluuchtingskamers in akkerland zijn volgens de plannen van de opdrachtdocumenten. Bij ontbreken van plannen bij de opdrachtdocumenten zijn be- en ontluuchtingskamers in akkerland volgens typedetail nr 43.

Be- en ontluuchtingskamers in wegenis en bermen zijn volgens de plannen van de opdrachtdocumenten. Bij ontbreken van plannen bij de opdrachtdocumenten zijn be- en ontluuchtingskamers in wegenis en bermen volgens typedetail nr 44.

Kamer met spoeluitlaat is volgens de plannen van de opdrachtdocumenten. Bij ontbreken van de plannen bij de opdrachtdocumenten is de kamer met spoeluitlaat volgens typedetail nr 45.

### **3.6. Inspectieputten van metselwerk**

Inspectieputten in metselwerk zijn niet toegelaten. Indien de leidend ambtenaar beslist een prefab inspectieput omwille van plaatselijke omstandigheden te vervangen door een inspectieput in metselwerk, zal dit geen aanleiding kunnen geven tot een meerprijs en wordt de inspectieput in metselwerk afgerekend aan de eenheidsprijs van een prefab inspectieput volgens detailtekening nr. 29 en 30.

### **1.9. Bouwen van een toegangs- en verbindingsput op bestaande buizen**

#### **1.9.1 Beschrijving**

Het bouwen van een toegangs- of verbindingsput op bestaande buizen is volgens typedetail nr 49 of 51 of 52.

### **3.10. Aansluiten van een nieuwe buis op een bestaande toegangs- of verbindingsput**

#### **3.10.1. Beschrijving**

Het aansluiten van een nieuwe buis op een bestaande toegangs- of verbindingsput is volgens typedetail nr 50.

### **3.12. Afzinken van kunstwerken van gewapend beton**

### **3.13. Visueel onderzoek van de rioolputten, inspectieputten of inspectieconstructies**

Het visueel onderzoek van alle rioolputten, inspectieputten of inspectieconstructies zoals beschreven in 7-3.13 van het SB250 wordt vervangen door een visuele controle door de leidend ambtenaar.

## **5. AANSLUITINGEN OP DE RIOLERING**

### **5.1. Beschrijving**

#### **5.1.2. Uitvoering**

Volgens algemene regel worden aansluitopeningen in de wanden van de rioolbuis geboord. Indien het materiaal of de diameter van de rioolbuis geen geboorde aansluitopeningen toelaat

en de rioolbuis zelf plaatselijk vervangen dient te worden door een speciaal stuk (T-stuk, ...) wordt hiervoor afzonderlijke post voorzien (Meerprijs voor een niet-geboorde aansluitopening (VH st)).

Het is de aannemer toegelaten om in de fabriek geboorde buizen te gebruiken. De meerlengte van de huisaansluiting en de extra hulpstukken die door het gebruik van voorafgeboorde buizen noodzakelijk is, wordt niet in rekening gebracht.

### 5.3 Controles

#### 5.3.6. Visueel onderzoek van de aansluiting op de riolering

Bij de visuele inspectie worden volgende zaken minstens geïnventariseerd:

BAA	Deformatie	De vorm van de dwarsdoorsnede van de leiding is gedeformeerd t.o.v. de oorspronkelijke vorm.
BAB	Scheur	
BAC	Breuk of instorting	
BAF	Oppervlakteschade	Het oppervlak van de leiding is beschadigd door chemische (inclusief aantasting van metalen buizen) of mechanische inwerkingen.
BAG	Instekende inlaat	Een aansluitende buis die doorsteekt in de leiding en het oppervlak van de dwarsdoorsnede belemmert. Als deze code wordt toegepast, is de aansluitingscode BCA ook vereist.
BAI	Indringend afdichtingsmateriaal	Alles of een deel van het materiaal dat is toegepast om een verbinding tussen twee aansluitende buizen af te dichten, dringt in de leiding.
BAJ	Verplaatste verbinding	Aaneensluitende buizen zijn verplaatst van de bedoelde positie ten opzichte van elkaar. Axiale verplaatsingen van minder van 10 mm mogen niet worden vastgelegd.
BAO	Grond zichtbaar dóór defect	De grond buiten de buis is zichtbaar door een defect heen.
BAP	Holle ruimte zichtbaar dóór defect	Een holle ruimte buiten de buis is door een defect heen zichtbaar.
BBC	Bezonken afzettingen	Afgezet materiaal op de buisbodem.
BBE	Andere obstakels	Voorwerpen in de leiding die het oppervlak van de dwarsdoorsnede belemmeren. Deze code moet alleen worden toegepast als geen van de andere codes BBA tot en met BBD toepasbaar zijn.
BBF	Infiltratie	Het binnendringen van water door de buiswand, door verbindingen of door defecten.
BBH	Ongedierte	Werkelijk waargenomen ongedierte.
BDC	Inspectie afgebroken	De inspectie is beëindigd voordat het beoogde eindknooppunt werd bereikt. Als de reden een gevolg is van een belemmering moet deze belemmering apart worden gecodeerd door de van toepassing zijnde hoofdcode te gebruiken.
BDD	Waterpeil	Het peil van het rioolwater boven de bodem van de afvoerleiding of het riool.

#### 5.10 Maken van huisaansluiting op bestaande riool

Het maken van een huisaansluiting op een bestaande riool is volgens het typedetail nr 53.

## 6. RIOLERINGSONDERDELEN

### 6.1. Straatkolken en/of trottoirkolken

#### 6.1.1.1.B.3. Plaatsing

Bij het plaatsen van straatkolken worden uitzettingsvoegen gecreëerd volgens typedetail nr. 32.

### 6.2. Huisaansluitputjes

#### 6.2.1. Geprefabriceerde huisaansluitputjes

##### 6.2.1.1. Beschrijving

Het geprefabriceerde huisaansluitputje omvat:

- het grondwerk voor de bouwput;
- de fundering en omhulling in zandcement volgens 9-1;
- het geprefabriceerde huisaansluitputje zoals beschreven in 3-38.2.
- controleluik voor huisaansluitputjes volgens 3-12.18
- voor de vuil-waterputjes met aansluiting diam. 125 mm: overgangstuk PP diam. 125 mm
- diam. voorgeschreven huisaansluiting
- De huisaansluitputjes dienen overeen te stemmen met detailtekening nrs. 16 en 17.

##### 6.2.1.1.B. Uitvoering

###### 6.2.1.1.B.1. Grondwerk voor de bouwput

Het grondwerk is volgens 4-3. en de bouwput wordt aangevuld met zandcement volgens 9-1.

###### 6.2.1.1.B.3. Plaatsing

De keuze van inplanting van de huisaansluitputjes gebeurt, op voorstel van de aannemer, in samenspraak met de leidend ambtenaar en kan geen aanleiding geven tot enige vorm van meerwerken.

De huisaansluitputjes worden, indien mogelijk, standaard op een diepte van 1.3m (t.o.v. het nieuwe rijwegniveau) geplaatst. Er wordt steeds gestreefd naar een minimale diepte van 1 m.

De hoogte van de schacht van het huisaansluitputje is derwijze dat de bovenzijde van het deksel van het huisaansluitputje op het niveau ligt van de omringende verharding, bestrating of berm.

###### 6.2.1.1.B.3. Plaatsing van het controleluik

Het controleluik is een gietijzeren deksel

Het gietijzeren deksel wordt geplaatst op een geprefabriceerde, gewapende betonnen kader. De betonkader dient te rusten op de zandcement-omhulling van het huisaansluitputje, zodat een eventuele drukbelasting nooit dient opgenomen te worden door het kunststof huisaansluitputje.

In het geval het putje in een solide verharding (geen kiezel, grind, steenslag,...) of op een plaats waar geen verkeerslasten op het deksel kunnen inwerken, is deze gewapende betonnen kader niet noodzakelijk. In de verharde berm of bestrating dient dan wel een gelijkaardige fundering onder het dekseltje voorzien te worden als toegepast wordt voor de verharding.

Een uitzettingsmogelijkheid tussen kunststof putje en controleluik dient voorzien, zodat de verkeerslasten niet rechtstreeks het kunststof putje belasten. Het deksel dient zo geplaatst dat de rioolgeur afgesloten blijft.

### **6.2.3. Meetmethode voor hoeveelheden**

Inbegrepen in de stuksprijs zijn:

levering van alle materialen zoals vermeld onder 6.2.1.1.;

waterdicht aansluiten van bestaande leidingen of afsluiten van wachtaansluitingen;

het opzoeken van bestaande aansluitingen.

Het extra zaagwerk van klinkers en/of tegels in en rond het stoepdeksel, het meerwerk voor het leggen van de klinkers en/of tegels op een mortelbed in het deksel, alle werken nodig om het klinkerdeksel geheel afgewerkt te plaatsen. De oppervlaktes van de deksels worden niet in mindering gebracht bij de oppervlakte van de verharding.

Er worden afzonderlijke posten voorzien voor gewapende betonnen kader.

## **6.3. Wandafsluiters**

De volledige natte sectie van het kanaal moet gerespecteerd worden bij de opstelling van de appendages.

### **6.3.1.2. Uitvoering**

Na opstelling moet de schuif waterdicht zijn in de twee richtingen bij de maximaal voorkomende waterdruk (met een minimum van 5 m WK) langs één van beide kanten zonder enige beschadiging of vervorming van de schuif. Een berekeningsnota moet kunnen worden voorgelegd van de dimensionering van de wandafsluiter waaruit blijkt dat deze kan weerstaan aan de optredende drukken.

### **6.3.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

In de meetstaat is per diameter of afmeting van wandafsluiter een afzonderlijke post opgenomen voor het uitvoeren van de waterdichtheidsproef. Alle kosten en prestaties moeten in deze post worden begrepen.

De straatpot (typedetail nr. 33) of spindelbediening met handwiel e.d. zijn onder een afzonderlijke post in de meetstaat opgenomen.

### **6.3.3. Controles**

Na opstelling wordt de wandafsluiter onderworpen aan een waterdichtheidsproef. Hierbij wordt de waterdruk op de wandafsluiter aangebracht door vulling van het bovenstroomse rioolvak met water over een hoogte van min. 5 m gedurende 1 uur of met een waterhoogte die overeenstemt met de meest nadelige situatie.

Er mag geen stromend water of vallende druppels binnen een tijdsopname van 15 minuten worden vastgesteld.

De ankers dienen beproefd te worden volgens 9-18.3.

## **6.15 T-inspectieopeningen**

### **6.15.1 Beschrijving**

De T-inspectieopening omvat:

Het grondwerken voor de bouwput, de fundering, de T-aansluiting op de afvoerleiding, de opstaande pijp en de afdekkingsinrichting (incl. de fundering van de afdekkingsinrichting (betonkader)). De afdekkingsinrichting draagt steeds op de omliggende fundering en nooit op de inspectieopening zelf.

Ingeval de afdekkingsinrichting gelegen is in de berm / steenslagverharding / ... dan is bijkomend een betonrand rondom de afdekkingsinrichting te maken.

Bij wachtaansluitingen is ook de stop op de wachtopening inbegrepen, hiervoor is geen afzonderlijke post voorzien.

De T-inspectieopeningen hebben een opgaande schacht van dezelfde diameter als de uitgaande leiding

#### **6.15.1.A Materialen**

- De materialen zijn overeenkomstig 7-6.2.1.1.A.;
- Buizen en hulpstukken van riolering en afvoer van water zijn overeenkomstig 3-24.3, 3-24.4.1, 3-24.4.2., 3 24.4.8.;
- De rioleringsonderdelen van gietijzer volgens 3-12.4.;

#### **6.15.1.B Uitvoering**

De uitvoering van de T-inspectie-opening is volgens typedetail nr 34.

De gehele constructie is te omhullen met zandcement.

De hoogte van de schacht van de T-inspectieopeningen is derwijze dat de bovenzijde van het deksel van de T-inspectieopeningen op het niveau ligt van de omringende verharding, bestrating, berm of voortuin.

Indien de T-inspectieopeningen geplaatst worden op een onbebouwd perceel, dienen de deksels min. 20cm boven het omringende maaiveld geplaatst te worden. De grond wordt met een helling van 10% aangevuld rond het opstaand putje.

#### **6.15.1.C Afdekkingsinrichting**

De T-inspectieopeningen wordt voorzien van een gietijzeren dekseltje volgens 3-12.4.2.3. (minimale vrije opening conform de schachtdiameter).

Het gietijzeren deksel wordt geplaatst op een geprefabriceerd, gewapende betonnen kader. De betonkader dient te rusten op de zandcement-omhulling van het huisaansluitputje, zodat een bovenstaande last nooit de T-inspectieopening zelf belast maar wordt opgenomen door de omliggende ondergrond.

Een uitzettingsmogelijkheid tussen de T-inspectieopening en controleluik dient voorzien, zodat de verkeerslasten niet rechtstreeks het kunststof putje belasten. Het deksel dient zo geplaatst dat de rioolgeur afgesloten blijft.

#### **6.15.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

De T-inspectieopeningen worden per stuk (met inbegrip van alle werken en leveringen: afdekkingsinrichting, schraal beton, het zandcement, , enz.) in de meetstaat opgenomen.

Voor de betonrand wordt een afzonderlijke post voorzien in de opmeetstaat.

#### **6.15.3 Controles**

Volgens 7-6.2.3.

### **6.16. Elektrische bedieningsleutel**

#### **6.16.1. Omschrijving**

De elektrische bedieningsleutel wordt gebruikt voor het openen of sluiten van afsluiters uitgerust met (eventueel verlengde) spindel en aangepast koppelstuk. Dit koppelstuk is vierkant met uitwendige afmetingen 27/32 mm en een koniciteit van 1/10. Het uiteinde van de spindel bevindt zich in een spindelpot waarin de elektrische bedieningsleutel ingrijpt op de spindel.

#### **6.16.2. Materialen**

Volgens 3-12.13.13

#### **6.16.3. Meetmethode voor hoeveelheden**

Elektrische bedieningsleutel wordt per stuk in rekening gebracht.

## 7. PERSLEIDINGEN

### 7.1. Beschrijving

#### 7.1.1. Materialen

Krimpvrije aangietmortel volgens 3-74.

Het markeringslint wordt door de Aquafin N.V. geleverd en dient door de opdrachtnemer in de burelen van de Aquafin N.V. te Aartselaar te worden afgehaald.

#### 7.1.2. Uitvoering

Uitvoering van persleiding in GVP:

Het op de werf uitvoeren van laminaatlagen (lamineren) bij buisverbindingen e.d. is niet toegelaten.

#### 7.1.2.3. Leggen van de buizen

Voor de start van de werken is door de aannemer een synoptisch plan ter goedkeuring voor te leggen waarop al de buis-elementen met of zonder verankeringen, bochtstukken, verankeringen, bijzondere constructies e.d. voorkomen.

Een lascertificaat afgeleverd door een erkend keuringsorganisme op naam van de uitvoerder van de lasser dient aan de leidend ingenieur te worden voorgelegd.

Van elke uitgevoerde spiegelglasverbinding is een outprint af te leveren van het procesverloop (temperatuur, tijd en persdruk).

Naast de eis inzake voorlegging van het lascertificaat dient door de lasser van kunststofbuizen zijn identiteitspas met foto afgeleverd door de certificatieinstelling te worden vastgelegd.

#### Aansluiting doorvoeringen op inspectieputten en kunstwerken

Muurdoorvoering dmv muurdoorvoerstuk met opvulling van opening met krimpvrije opgietsmortel, welke voldoet aan 3-74.

De opdrachtnemer moet in de betonwand een vierkante opening laten waarvan de zijde gelijk is aan de diameter van de flens op het muurdoorvoeringsstuk + 10 cm.

Het muurdoorvoeringsstuk moet voorzien zijn van een centraal gepositioneerde muurkraag, van minimaal eenzelfde diameter als de eindflenzen van het muurdoorvoerstuk.

De minimum hoogte van de muurkraag is gelijk aan de halve muurdikte. De muurkraag moet doorlopend gelast zijn rondom het muurdoorvoerstuk. Het muurdoorvoerstuk is van dezelfde drukklasse als dit van de aansluitende buizen.

De doorvoeren mogen niet glad afgewerkt worden, of moeten eventueel nadien ruw gezet worden om een betere hechting met de aan te brengen mortelspecie te verzekeren.

Eventueel kan strekmetaal in de wanden van de doorvoeren voorzien worden.

De lengte van het muurdoorvoerstuk is gelijk aan de dikte van muur + 2 x 5 cm.

Indien nodig zal het muurdoorvoeringsstuk asymmetrisch zijn, om toe te laten langs de kant van de overbreedte (min. 10 cm) de mortelspecie te storten.

Het muurdoorvoeringsstuk bestaat uit HDPE, RVS, GVK, staal of gietijzer. Ingeval van staal en gietijzer moet een beschermingssysteem D volgens art. 3-104.6 of gelijkwaardig aangebracht worden. Doorvoeren moeten dichtgebetonneerd worden met krimpgecompenseerde mortelspecie, ten behoeve van volmaakte waterdichtheid (zie 3-74).



In het geval van een HDPE-muurdoorvoeringsstuk moet naast de muurkraag tevens een elastische muurkraag voorzien worden ten behoeve van de waterdichtheid conform het typedetail nr. 35 in bijlage.

Een zwelseal moet gebruikt worden als hulpmiddel voor de afdichting tussen de twee betonfasen.

Vergrendelde koppelingen

Het aantal vergrendelde koppelingen is door de opdrachtnemer te bepalen volgens de berekeningsmethode van de heren ir. D. Gunst en ir. L. Tousseyn (tijdschrift WATER nr. 22 van 1985) of gelijkwaardig.

## **7.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

De meetmethode voor hoeveelheden is volgens 7.1.2.

Het grondwerk voor aanvulling van de sleuf en verdichten vanaf peil omhulling tot baanbed of tot peil maaiveld min 30 cm worden onder afzonderlijke posten in de samenvattende opmetingsstaat in rekening gebracht (voor persleiding wordt het grondwerk voor aanvullen en verdichten enkel opgesplitst per diameter, er is geen verdere opsplitsing voor de diepteligging)

Het waterdicht in de betonwand instorten van muurdoorgangstukken wordt volgens diameter in een afzonderlijke post in de meetstaat in rekening gebracht, opgesplitst volgens materiaal en drukklasse. Het instorten van door derden te leveren muurdoorvoerstukken is eveneens onder een afzonderlijke post in de meetstaat opgenomen.

In het geval van persleidingen van nodulair gietijzer zijn eventueel noodzakelijke externe beschermingsmaatregelen inbegrepen in de post van de persleiding.

### **7.3.2.3 Persleiding**

Teneinde de controle van het lengteprofiel (en tegelijkertijd voor de opmeting van de x,y,z coördinaten) toe te laten, zorgt de opdrachtnemer ervoor dat de bochtstukken (van begin tot einde hoekverdraaiing) nog niet aangevuld en toegankelijk zijn. De opmeting ervan gebeurt voor minstens 4 bochtstukken tegelijk.

De aannemer levert hiervoor de nodige beschoeiing (of laat ze staan) en zorgt voor een ladder of gelijkaardig.

Minimum 2 dagen op voorhand verwittigt de aannemer de leidend ambtenaar dat er minimum 4 bochtstukken kunnen opgemeten worden. Alle prestaties om deze opmeting voor te bereiden en mogelijk te maken zijn een last van de opdrachtnemer.

## 8. DRAINERINGSWERKEN

### 8.1. Beschrijving

Ondergrondse draineringen omvatten eveneens:

het grondwerk voor het maken van de sleuf en het aanvullen van de sleuf

de funderingen van de buizen van steenslag, zandcement volgens 9-1.1. of schraal beton volgens 9-2.1. het gegalvaniseerd stalen U-profiel 100 x 50 x 6 mm als drainbrug ter overbrugging van de drainbuizen bij herstelling van drains t.h.v. riooldwarsingen in landbouwpercelen e.d.

#### 8.1.1. Materialen

De materialen zijn eveneens:

drainbrug in gegalvaniseerd stalen U-profiel 100 x 50 x 6 mm.

#### 8.1.2. Uitvoering

In landbouwpercelen is de herstelling van de doorgesneden drains volgens één van de volgende 2 methoden uit te voeren:

- herstelling van de opgegraven drain dwars over de breedte van de bouwsleuf van de riolering
- herstelling door middel van machinaal (draineermachine) aan te leggen één of meerdere langsdraains over de lengte van de rioleringsleuf.

Voor elk van de 2 herstellmethoden is de herstelling van de drains uit te voeren door een erkende aannemer draineringen (erkenning ondercategorie G2).

##### 8.1.2.4.D. *Verwezelijking van de uitmondingen in sloten of inspectieputten*

De uitmondingen op waterlopen of grachten zijn uit te voeren met speciale uitmondstukken voorzien van een roosterklep.

Het aansluiten van draineerbuizen op afvalwaterriolen of collectoren is NIET toegelaten.

##### 8.1.2.7. *Aanvulling van de sleuven*

In landbouwpercelen en weiden mag elke drainsleuf slechts na goedkeuring van de herstelling van de drainleiding door de eigenaar en/of gebruiker worden aangevuld.

##### 8.1.2.11. *Levering en aanbrengen van drainbrug*

Ter hoogte van de kruising van rioleringsleuven in landbouwpercelen en weiden zijn de drainbuizen aan te leggen op een drainbrug.

De lengte van de drainbrug is gelijk aan de sleufbreedte + 2 x 1 m. De drainbrug dient aan weerszijden van de sleuf over een lengte van 1 m te worden ingegraven in de onaangeroerde grond.

De grond onder de drainbrug dient in dunne lagen aangebracht en op voldoende wijze te worden verdicht, zodanig dat er geen holle ruimten of zettingen optreden.

De juiste ligging van elke herstellde drain zal door de opdrachtnemer worden opgemeten en op een plan worden ingetekend.

### 8.2. Meetmethode voor hoeveelheden

De drainbruggen worden onder een afzonderlijke post per m opgenomen.

De draineringen worden per diameter en per meter aangerekend, inclusief het grondwerk en alle hulp- en passtukken, uitgezonderd de uitmondingen op waterloop welke afzonderlijk in de meetstaat worden aangerekend.

### 8.3. Controles

De draineringen zijn volgens een goede helling aan te leggen, zonder tegenhelling. De tolerantie op het lengteprofiel bedraagt + of - 1 cm.

### 8.4. 10-jarige Waarborg

De herstelling en goede werking van de drains in landbouwpercelen is door de aannemer draineringen voor de duur van 10 jaar te waarborgen.

De aannemer draineringen zal hiertoe voor elk perceel waar draineringen werden hersteld een waarborgattest afleveren met volgende tekstinhoud:

#### ATTEST 10-JARIGE WAARBORG HERSTELLING DRAINERINGEN

---

Gemeente .....

Projectnr..... NV AQUAFIN

---

Ondergetekende aannemer draineringen ...(naam + adres), erkend als aannemer draineringen in de ondercategorie G2, verklaart hierbij de herstelling en de goede werking van drains over het tracé van de rioleringswerken op het perceel (kadastraalnummer,...) van (naam en adres eigenaar) gelegen te (straat + gemeente) voor de duur van 10 jaar te waarborgen.

Gedaan te ..... Op .....

Handtekening aannemer rioleringswerken  
aannemer draineringen

Handtekening

Voor gezien

Handtekening projectingenieur NV AQUAFIN

## B. RENOVATIE VAN OUDE RIOLERINGEN

Bepaalde renovatietechnieken kunnen ook gebruikt worden voor herstelling van gebreken van nieuw aangelegde riolering. Inbuissystemen waarbij de sectie van de buis verkleint, mogen maar 1 keer toegepast worden per streng.

Bij toepassing van korte inbuissystemen dient de verankering aan de wand duidelijk besproken te worden in het technisch voorstel.

Volgende punten zijn van toepassing op alle renovatietechnieken

1. Voorbereidende werkzaamheden :
  - volgens aparte posten in de meetstaat :
    1. reinigen volgens 12-12.2.
    2. voorafgaande inspectie volgens 14-3.24.1.
  - in de eenheidsprijzen van de renovatietechniek zijn begrepen :
    1. in stand houden waterafvoer ten einde de werken in den droge te kunnen uitvoeren met inbegrip van tijdelijke pompen, schildmuren, ... alsook het na de renovatie verwijderen ervan.
    2. signalisatie van de werf volgens 10-3.
2. In opdrachtdocumenten worden de rekenmethode(s) en de randvoorwaarden opgegeven.
3. Voor alle renovatietechnieken dient de opdrachtnemer een gedetailleerde werkmethode over te maken.
4. Voor de technieken waarbij gegroot wordt tussen de nieuwe en oude buis, is het verplicht, waar meerdere strengen gerenoveerd moeten worden, om met één (bij voorkeur de kortste of minst kritische) streng te starten. Pas na het opgrouwen en nadat alle aansluitingen en proeven zijn uitgevoerd mag aan de volgende strengen begonnen worden. Indien de proeven niet voldoen of indien er problemen zijn opgetreden dient een nieuwe gedetailleerde werkmethode te worden overgemaakt waarna terug maximum één streng gerenoveerd mag worden. De opdrachtnemer dient hiermee in zijn prijzen rekening te houden.
5. Voor de technieken volgens artikel 12 t.e.m. 16, 22 en 25 dient de opdrachtnemer voorafgaandelijk aan de bestelling van de materialen onderzoek te doen naar het exacte lengteprofiel, tracé en buisdiameter (-afmetingen) van de te renoveren leidingen, teneinde zeker te zijn dat de renovatie overeenkomstig de aanbestedingsvoorwaarden mogelijk is en de juiste materialen in de juiste hoeveelheden besteld kunnen worden.
6. Voor de technieken volgens artikel 13 t.e.m. 16 en 22 dient bij de keuze van de buizen, de voegen, de afstandhouders voor de positionering, de groutmortel en de eventuele ballast er rekening mee gehouden te worden dat er tijdens het opgrouwen geen blijvende

vervorming of beschadiging van de buizen optreedt of groutmortel in de buizen stroomt. Indien noodzakelijk dient in stappen te worden opgegrout. Na uitharding van de vorige fase kan de vulling desgevallend meegerekend worden als ballast, gezien zijn eventuele verankering met de buis.

## **11. RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN SPUITMORTEL VIA DE NATTE SPUITMETHODE OF HANDMATIG AANGEBRACHT VOOR LOKALE REPARATIES**

### **11.1. Beschrijving**

Bij metselwerk of verweerd beton dient de aan te brengen guniteerlaag structureel een eigen sterkte bezitten zodat de externe waterdruk opgenomen kan worden.

## **12. RIOOLRENOVATIE DOOR LINING MET TER PLAATSE UITGEHARDE BUIS (TPUB)**

### **12.3. Controles**

#### **12.3.3. Monsterneming**

##### **12.3.3.1. Nemen van de monsters**

De proeven worden uitgevoerd op een monster bestaande uit uitgehard hars in dragermateriaal met een minimale dikte gelijk aan de dikte van de geplaatste liner.

Indien het niet mogelijk is om het proefstuk te nemen thv een toegangs- of verbindingssput moet het proefstuk uit de leiding genomen worden en daarna vakkundig hersteld worden met shortliners volgens 23 nadat de ruimte tussen het vrijgekomen materiaal van de te renoveren leiding en de aansluitende kousdelen opgevuld is met glasvezelpasta of epoxymortel.

#### **12.3.4. Vereiste prestaties**

##### **12.3.4.5. Lange termijn rek bij breuk (rek corrosie proef)**

Om te bewijzen dat de lange termijn rek bij breuk  $e_{LF}$  aan de minimum opgelegde waarde voldoet, zal deze beproefd worden volgens de norm NBN EN 1120.

De gebruikte vloeistoffen zijn:

- A. drinkbaar kraanwater ( $pH \geq 5,5$  indien de TPUB operationeel wordt in een normale niet  $H_2S$  bevattende rioloomgeving;
- B. een reagens van 0,5 M zwavelzuur, indien de TPUB gebruikt wordt in een stagnerende  $H_2S$  bevattende rioloomgeving.

Wanneer proefvloeistof A gebruikt wordt, zal de 50 jaar waarde van  $e_{LF}$  niet minder bedragen dan 0,75 %.

Bij gebruik van proefvloeistof B (0,5 M zwavelzuur), zal de 50 jaar waarde van  $e_{LF}$  niet minder bedragen dan 0,45 %.

Ingeval de TPUB enkel polyestervezels bevat, zal deze niet aan de proef voor breuk door corrosie onderworpen worden en zal de waarde  $e_{LF}$  beschouwd worden als gelijk aan  $\epsilon_b$ .





## **13. RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET HDPE-WAND VERSTERKTE BUIZEN MET GLADDE BINNENWAND**

### **13.1. Beschrijving**

Een HDPE-versterkte buis wordt ingebracht in de oude leiding en de ruimte tussen de oude en de nieuwe buis wordt opgegrout. Eerst wordt een proefvak uitgevoerd en na voldoening van de resultaten van het proefvak kunnen de overige vakken gerenoveerde worden met een HDPE-versterkte buis.

De opdrachtdocumenten vermelden de opbouw van de bestaande wegenis en de opbouw van de toekomstige nieuwe wegenis per mogelijke bouwput.

#### **13.1.1. Materialen**

De materialen zijn:

Groutmortel van klasse I volgens 3-70.1 tenzij anders in de opdrachtdocumenten vermeld;

Cement 3-8

#### **13.1.2. Uitvoering**

Voor de uitvoering van de renovatie met een HDPE-wandversterkte buis dient de opdrachtnemer voorafgaandelijk een werkschema ter goedkeuring voor te leggen.

Dit werkschema dient 'minstens' volgende zaken te bevatten:

Manier van inbrengen van de buis

Methode om de nieuwe buis op de juiste positie te houden t.o.v. de oude buis en de juiste helling te verzekeren.

Methode van stapsgewijs opvullen van de ruimte tussen de nieuwe en oude buis met groutcement.

Werkwijze voor het realiseren van aansluitingen.

Referentielijst van uitgevoerde projecten.

Veiligheidsmaatregelen tijdens uitvoering

Wanneer dit werkschema door de leidend ambtenaar wordt goedgekeurd, kan pas gestart worden met de renovatie van het proefvak en vervolgens de andere vakken.

#### **13.1.2.4. Bouwput**

De afmetingen van de bouwput dienen aan de lengte van de in te trekken buizen te worden aangepast of omgekeerd. De aannemer dient hiermee rekening te houden in zijn prijs. De bouwputten worden uitgevoerd conform hoofdstuk 4-3.

#### **13.1.2.5. Grouten en afwerking grout**

Langs de injectie-opening wordt de grout volgens 3-70.1. tussen de oude en de nieuwe buis aangebracht, gravitair of onder lichte druk om vervorming van de buis te vermijden.

Tijdens deze handeling controleert men het uitstromend water langs de ontluichtingsopeningen. Men sluit deze af van zodra daar grout i.p.v. water uitstroomt.

Na het uitharden van de grout worden de injectie- en ontluichtingsbuisjes weggenomen en worden de uiteinden afgewerkt met een betonmortelspecie op basis van HSR cement volgens 3-8..

De inspectieputten worden in de oorspronkelijke staat hersteld en het stroomprofiel wordt aangepast aan de nieuwe loop.

### **13.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

Alleen de effectief gerenoveerde riolen worden in rekening gebracht.

Zijaansluitingen worden gerekend per stuk.

De opbraak van de wegnis voor de bouwput wordt uitgevoerd tegen totaalprijs (TP).

Deze werken omvatten :

het insnijden, verbrokkelen en schaven van verhardingen

het opbreken van verhardingen

het opbreken van lijnvormige elementen en bebakening

het opbreken van buizen

het opbreken van plaatselijke elementen

het op- en afbreken van massieven, constructies, kleine kunstwerken ..

alle bijhorende werkzaamheden

Het herstel van de wegnis voor de bouwput wordt uitgevoerd tegen totaalprijs (TP).

Deze werken omvatten :

het grondverzet

het aanbrengen van de onderfundering en fundering

het aanbrengen van de verharding

het terugplaatsen van de lijnvormige elementen

het vernieuwen van de opgebroken riolering en inspectieputten

het aanwerken van verharding naar de bestaande toestand

alle bijhorende werkzaamheden om de wegnis te herstellen

### **13.3. Controles**

Bij renovatie van verschillende vakken zal eerst een 'proefvak' worden uitgevoerd tussen 2 inspectieputten. Indien de resultaten van het proefvak aan de gestelde eisen en controles voldoet, mag pas worden overgegaan tot de renovatie van de andere vakken.

De opdrachtnemer dient hiermee in zijn planning en prijs rekening te houden.

#### **13.3.2. Waterdichtheidsproef**

De waterdichtheidsproef gebeurt conform 7-1.3.4.

#### **13.3.3. Druksterkte en volumieke massa groutmortel**

Tenzij andersluidende bepalingen in de aanbestedingsdocumenten wordt de druksterkte na 28 dagen bij minimum 5 °C wordt bepaald volgens de norm NBN B 14-218.

Daartoe worden per deelvak van maximum 200 m<sup>2</sup> wandoppervlakte, 3 kernen van 50 mm diameter tot op een diepte van 5 mm geboord in de bestaande riolering.

Het gemiddelde van de proeven uitgevoerd op 3 kernen dient minimum de waarden te behalen die vermeld staan in onderstaande tabel.

Klasse van de groutmortel	Druksterkte na 28 dagen in N/mm <sup>2</sup> Volgens NBN B 14-218	Krimp en uitzetting na 28 dagen bij 20°C en 90 % R.V. volgens NBN EN 480-3
I	$9 > x > 1$	Maximum 1,5%

Onvoldoende resultaten geven aanleiding tot weigering.

Ingeval van ontoegankelijke riolering of onmogelijkheid van boren wegens te geringe dikte van de groutlaag worden proefprisma's 40 x 40 x 160 mm aangemaakt en beproefd volgens de norm NBN B14-209.

## **14. RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET HARD - PVC – WIKKELBUIZEN**

### **14.1. Beschrijving**

Eerst wordt een proefvak uitgevoerd en na voldoening van de resultaten van het proefvak kunnen de overige vakken gerenoveerd worden met een PVC-wikkelbuis.

#### **14.1.2. Voorbereidende werken**

Voor de uitvoering van de renovatie met een PVC-wikkelbuis dient de aannemer voorafgaandelijk een werkschema ter goedkeuring voor te leggen.

Dit werkschema dient 'minstens' volgende zaken te bevatten:

Manier van inbrengen van de buis

Methode om de nieuwe buis op de juiste positie te houden t.o.v. de oude buis en de juiste helling te verzekeren.

Methode van stapsgewijs opvullen van de ruimte tussen de nieuwe en oude buis met groutcement.

Werkwijze voor het realiseren van aansluitingen.

Referentielijst van uitgevoerde projecten.

Veiligheidsmaatregelen tijdens uitvoering

Wanneer dit werkschema door de leidend ingenieur wordt goedgekeurd, kan pas gestart worden met de renovatie van het proefvak en vervolgens de andere vakken.

#### **14.1.2.4. Bouwput**

Indien van toepassing conform 4-3

### **14.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

Alleen de effectief gerenoveerde riolen worden in rekening gebracht.

Zijaansluitingen worden gerekend per stuk.

### **14.3. Controles**

Bij renovatie van verschillende vakken zal eerst een 'proefvak' worden uitgevoerd tussen 2 inspectieputten. Indien de resultaten van het proefvak aan de gestelde eisen en controles voldoet, mag pas worden overgegaan tot de renovatie van de andere vakken.

De aannemer dient hiermee in zijn planning en prijs rekening te houden.

#### **14.3.2. Waterdichtheidsproef**

De waterdichtheidsproef wordt uitgevoerd op 'elke' streng 'voor' het gROUTEN.

De proef is volgens 7-1.3.4.

### **14.3.3. Inspectie van de relining**

Na installatie en uitharding van de grout wordt de buis geïnspecteerd volgens 7-1.3.9

## **15. RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET STANDAARD-BUIZEN (SLIPLINING) MET GLASVEZELVERSTERKTE POLYESTERBUIZEN (GVP)**

### **15.1. Beschrijving**

Een GVP-buis wordt ingebracht in de oude buis en de ruimte tussen de oude en de nieuwe buis wordt opgegrout. Eerst wordt een proefvak uitgevoerd en na voldoening van de resultaten van het proefvak kunnen de overige vakken gerenoveerde worden met een GVP-element.

De GVP-buizen worden vanuit een bouwput (cfr. 15.1.2.1.) in de oude leiding gebracht.

De aanbestedingsdocumenten vermelden de opbouw van de bestaande wegenis en de opbouw van de toekomstige nieuwe wegenis per mogelijke bouwput.

#### **15.1.1. Materialen**

De materialen zijn:

#### **15.1.2. Voorbereidende werken**

Voor de uitvoering van de renovatie met een GVP-element dient de opdrachtnemer voorafgaandelijk een werkschema ter goedkeuring voor te leggen.

Dit werkschema dient 'minstens' volgende zaken te bevatten:

- Manier van inbrengen van de buis
- Methode om de nieuwe buis op de juiste positie te houden t.o.v. de oude buis en de juiste helling te verzekeren.
- Een beschrijving van de onderlinge verbinding van de buizen met opgave van de benodigde materialen hiervoor.
- Een beschrijving van de manier van vastzetten van de buizen (nadat de buizen ver genoeg zijn ingeschoven).
- De maximale uitwendige druk op de voegverbinding waarbij de waterdichtheid van de voegverbinding door de leverancier van de voegverbindingen wordt gegarandeerd.
- Een beschrijving van de manier van steunen van de voegverbindingen van de GVP-buizen tijdens het opgrouten Methode van stapsgewijs opvullen van de ruimte tussen de nieuwe en oude buis met groutcement.
- Werkwijze voor het realiseren van aansluitingen.
- Referentielijst van uitgevoerde projecten.
- Veiligheidsmaatregelen tijdens uitvoering
- Een berekening waaruit blijkt dat de optredende drukken tijdens het grouten beperkt blijven tot de maximaal toelaatbare (maximaal toelaatbare druk = druk waarvoor de waterdichtheid van de voegen nog gegarandeerd is).

Wanneer dit werkschema door de leidend ambtenaar wordt goedgekeurd, kan pas gestart worden met de renovatie van het proefvak en vervolgens de andere vakken.

#### **15.1.2.2. Bouwput**

De afmetingen van de bouwput dienen aan de lengte van de in te trekken buizen te worden aangepast of omgekeerd. Het aantal van deze bouwputten hangt af van de totaal te renoveren

lengte, het aantal hoekinspectieputten, de toegankelijkheid, enz... Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten worden het aantal en de plaats door de opdrachtnemer bepaald.

De bouwputten worden uitgevoerd conform hoofdstuk 4-3.

### **15.1.3. Inbrengen van de buizen**

De buizen worden één voor één langs de bouwput ingebracht. Vervolgens worden de buizen gekoppeld en ingeschoven in de bestaande leiding door een combinatie van duwen en trekken.

Als de nieuwe buizen ver genoeg ingeschoven zijn, worden ze belast en/of vastgezet. Het vastzetten van de buizen zal op dergelijke wijze gebeuren dat er geen geconcentreerde puntspanningen zullen optreden in de buizen. Tevens mag het vastzetten van de buizen geen belemmering vormen voor het opgrouten van de buizen.

De buizen worden voorzien van afstandhouders om een juiste positionering in de bestaande buis te verzekeren.

#### **15.1.4. Grouten en afwerking grout**

Langs de voorziene injectie-openingen wordt de grout volgens 3-70.1 tussen de bestaande en de nieuwe buis geïnjecteerd, gravitair of onder een lichte druk zodat er geen holle ruimten meer overblijven. Tijdens deze handeling controleert men of de ruimte tussen de bestaande en de nieuwe buis volledig opgevuld is.

Het grouten dient in fasen te gebeuren om verplaatsen (o.a. opdrijven) en vervormen van de nieuwe buiswanden te vermijden. Bij de berekening hiervan mag er niet gerekend worden op de hechting van de grout aan de leidingen.

Na het uitharden van de grout worden de injectie- en ontluchtingsbuisjes weggenomen en worden de uiteinden afgewerkt met een betonmortelspecie op basis van HSR cement volgens 3-8..

De inspectieputten worden in de oorspronkelijke staat hersteld en het stroomprofiel wordt aangepast aan de nieuwe loop.

#### **15.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

Alleen de effectief gerenoveerde riolen worden in rekening gebracht.

Zijaansluitingen worden gerekend per stuk.

De opbraak van de wegenis voor de bouwput wordt uitgevoerd tegen globale prijs (GP).

Deze werken omvatten :

het insnijden, verbrokkelen en schaven van verhardingen

het opbreken van verhardingen

het opbreken van lijnvormige elementen en bebakening

het opbreken van buizen

het opbreken van plaatselijke elementen

het op- en afbreken van massieven, constructies, kleine kunstwerken ..

alle bijhorende werkzaamheden

Het herstel van de wegenis voor de bouwput wordt uitgevoerd tegen globale prijs (GP).

Deze werken omvatten :

het grondverzet;

het aanbrengen van de onderfundering en fundering;

het aanbrengen van de verharding;

het terugplaatsen van de lijnvormige elementen;

het vernieuwen van de opgebroken riolering en inspectieputten;

het aanwerken van verharding naar de bestaande toestand;

alle bijhorende werkzaamheden om de wegenis te herstellen.

#### **15.3. Controles**

Bij renovatie van verschillende vakken zal eerst een 'proefvak' worden uitgevoerd tussen 2 inspectieputten. Indien de resultaten van het proefvak aan de gestelde eisen en controles voldoet, mag pas worden overgegaan tot de renovatie van de andere vakken.

De opdrachtnemer dient hiermee in zijn planning en prijs rekening te houden.

### 15.3.1. Waterdichtheidsproef

De waterdichtheidsproef gebeurt conform 7-1.3.4.

### 15.3.2. Druksterkte en volumieke massa groutmortel

Tenzij andersluidende bepalingen in de aanbestedingsdocumenten wordt de druksterkte na 28 dagen bij minimum 5 °C wordt bepaald volgens de norm NBN B 14-218.

Daartoe worden per deelvak van maximum 200 m<sup>2</sup> wandoppervlakte, 3 kernen van 50 mm diameter tot op een diepte van 5 mm geboord in de bestaande riolering.

Het gemiddelde van de proeven uitgevoerd op 3 kernen dient minimum de waarden te behalen die vermeld staan in onderstaande tabel.

Klasse van de groutmortel	Druksterkte na 28 dagen in N/mm <sup>2</sup> Volgens NBN B 14-218	Krimp en uitzetting na 28 dagen bij 20°C en 90 % R.V. volgens NBN EN 480-3
I	9 > x > 1	Maximum 1,5%

Onvoldoende resultaten geven aanleiding tot weigering.

Ingeval van ontoegankelijke riolering of onmogelijkheid van boren wegens te geringe dikte van de grout-laag worden proefprisma's 40 x 40 x 160 mm aangemaakt en beproefd volgens de norm NBN B14-209.

### 15.3.3. Controle op opvullen

De wand van de nieuwe buis zal met een ijzeren hamer beslagen worden, teneinde eventuele holklinkende delen op te sporen bij man-toegankelijke riolen (diameter ≥ 700 mm).

Op de plaatsen waar de ruimte hol klinkt, zal een kernboring met een diameter van 20 mm op een diepte van 5 mm gedaan worden in de bestaande rioolbuis.

Door opmeting van de dikte van de groutmortel, zal het verschil worden gemeten met de tussenafstand tussen de nieuwe en de bestaande buis.

Het verschil tussen beide mag niet meer dan de toegelaten krimp bedragen.

Ingeval de 1 % wordt overschreden, zullen deze plaatsen op kosten van de aannemer een bijkomende injectie met de groutmortel krijgen, tot volledige opvulling van de nog lege ruimte. Nadien worden de boorgaten opgevuld met een aangepaste mortel, gelijk met de oppervlakte van de nieuwe buis.

## 16. RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN BUIS IN BUISSYSTEEM MET AAN DE VORM AANGEPASTE BUIZEN (SLIPLINING) MET GLASVEZELVERSTERKTE POLYESTER ELEMENTEN (GVP)

### 16.1. Beschrijving

Een GVP-elementen wordt ingebracht in de oude buis en de ruimte tussen de oude en de nieuwe buis wordt opgegrout. Eerst wordt een proefvak uitgevoerd en na voldoening van de

resultaten van het proefvak kunnen de overige vakken gerenoveerde worden met een GVP-element.

De GVP-elementen worden vanuit een bouwput (cfr. 16.1.2.1.) in de oude leiding gebracht.

De aanbestedingsdocumenten vermelden de opbouw van de bestaande wegenis en de opbouw van de toekomstige nieuwe wegenis per mogelijke bouwput.



### **16.1.1. Materialen**

De materialen zijn:

Groutmortel van klasse I volgens 3-70.1 tenzij anders in aanbestedingsdocumenten vermeld.

Cement volgens 3-8

### **16.1.2. Uitvoering**

Voor de uitvoering van de renovatie met GVP-elementen dient de opdrachtnemer voorafgaandelijk een werkschema ter goedkeuring voor te leggen.

Dit werkschema dient 'minstens' volgende zaken te bevatten:

Manier van inbrengen van de elementen.

Methode om de nieuwe elementen op de juiste positie te houden t.o.v. de oude buis en de juiste helling te verzekeren.

Een beschrijving van de onderlinge verbinding van de buizen met opgave van de benodigde materialen hiervoor.

Een beschrijving van de manier van vastzetten van de elementen (nadat de elementen ver genoeg zijn ingeschoven).

De maximale uitwendige druk op de voegverbinding waarbij de waterdichtheid van de voegverbinding door de leverancier van de voegverbindingen wordt gegarandeerd.

Een beschrijving van de manier van steunen van de voegverbindingen van de GVP-elementen tijdens het opgrouten Methode van stapsgewijs opvullen van de ruimte tussen de nieuwe en oude buis met groutcement.

Werkwijze voor het realiseren van aansluitingen.

Referentielijst van uitgevoerde projecten.

Veiligheidsmaatregelen tijdens uitvoering.

Een berekening waaruit blijkt dat de optredende drukken tijdens het grouten beperkt blijven tot de maximaal toelaatbare (maximaal toelaatbare druk = druk waarvoor de waterdichtheid van de voegen nog gegarandeerd is).

Wanneer dit werkschema door de leidend ingenieur wordt goedgekeurd, kan pas gestart worden met de renovatie van het proefvak en vervolgens de andere vakken.

#### **16.1.2.1. Bouwput**

De afmetingen van de bouwput dienen aan de lengte van de in te trekken elementen te worden aangepast of omgekeerd. Het aantal van deze bouwputten hangt af van de totaal te renoveren lengte, het aantal hoekinspectieputten, de toegankelijkheid, enz... Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten worden het aantal en de plaats door de opdrachtnemer bepaald.

De bouwputten worden uitgevoerd conform hoofdstuk 4-3.

#### **16.1.2.2. Inbrengen van de elementen**

De elementen worden één voor één langs de bouwput ingebracht. Vervolgens worden de elementen gekoppeld en ingeschoven in de bestaande leiding door een combinatie van duwen en trekken.

Als de nieuwe elementen ver genoeg ingeschoven zijn, worden ze belast en/of vastgezet. Het vastzetten van de elementen zal op dergelijke wijze gebeuren dat er geen geconcentreerde puntspanningen zullen optreden in de elementen. Tevens mag het vastzetten van de elementen geen belemmering vormen voor het opgrouten van de elementen. De elementen worden voorzien van afstandhouders om een juiste positionering in de bestaande buis te verzekeren.

### **16.1.2.3. Grouten en afwerking grout**

Langs de voorziene injectie-openingen wordt de grout volgens 3-70.1 tussen de bestaande en de nieuwe buis geïnjecteerd, gravitair of onder een lichte druk zodat er geen holle ruimten meer overblijven. Tijdens deze handeling controleert men of de ruimte tussen de bestaande en de nieuwe buis volledig opgevuld is.

Het grouten dient in fasen te gebeuren om verplaatsen (o.a. opdrijven) en vervormen van de nieuwe buiswanden te vermijden. Bij de berekening hiervan mag er niet gerekend worden op de hechting van de grout aan de leidingen.

Na het uitharden van de grout worden de injectie- en ontluchtingsbuisjes weggenomen en worden de uiteinden afgewerkt met een betonmortelspecie op basis van HSR cement volgens 3-8..

De inspectieputten worden in de oorspronkelijke staat hersteld en het stroomprofiel wordt aangepast aan de nieuwe loop.

## **16.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

Alleen de effectief gerenoveerde riolen worden in rekening gebracht.

Zijaansluitingen worden gerekend per stuk.

De opbraak van de wegenis voor de bouwput wordt uitgevoerd tegen globale prijs (GP).

Deze werken omvatten :

- het insnijden, verbrokkelen en schaven van verhardingen;
- het opbreken van verhardingen;
- het opbreken van lijnvormige elementen en bebakening;
- het opbreken van buizen;
- het opbreken van plaatselijke elementen;
- het op- en afbreken van massieven, constructies, kleine kunstwerken;
- alle bijhorende werkzaamheden.

Het herstel van de wegenis voor de bouwput wordt uitgevoerd tegen globale prijs (GP).

Deze werken omvatten :

- het grondverzet;
- het aanbrengen van de onderfundering en fundering;
- het aanbrengen van de verharding;
- het terugplaatsen van de lijnvormige elementen;
- het vernieuwen van de opgebroken riolering en inspectieputten;
- het aanwerken van verharding naar de bestaande toestand;
- alle bijhorende werkzaamheden om de wegenis te herstellen.

## **16.3. Controles**

Bij renovatie van verschillende vakken zal eerst een 'proefvak' worden uitgevoerd tussen 2 inspectieputten. Indien de resultaten van het proefvak aan de gestelde eisen en controles voldoet, mag pas worden overgegaan tot de renovatie van de andere vakken.

De aannemer dient hiermee in zijn planning en prijs rekening te houden.

### **16.3.1. Waterdichtheidsproef**

De waterdichtheidsproef gebeurt conform 7-1.3.4.

### **16.3.2. Inspectie van de relining**

Na installatie en uitharding van de grout wordt de buis geïnspecteerd volgens 7-1.3.9

### 16.3.3. Druksterkte en volumieke massa groutmortel

Tenzij andersluidende bepalingen in de aanbestedingsdocumenten wordt de druksterkte na 28 dagen bij minimum 5 °C wordt bepaald volgens de norm NBN B 14-218.

Daartoe worden per deelvak van maximum 200 m<sup>2</sup> wandoppervlakte, 3 kernen van 50 mm diameter tot op een diepte van 5 mm geboord in de bestaande riolering.

Het gemiddelde van de proeven uitgevoerd op 3 kernen dient minimum de waarden te behalen die vermeld staan in onderstaande tabel.

Klasse van de groutmortel	Druksterkte na 28 dagen in N/mm <sup>2</sup> Volgens NBN B 14-218	Krimp en uitzetting na 28 dagen bij 20°C en 90 % R.V. volgens NBN EN 480-3
I	9 > x > 1	Maximum 1,5%

Onvoldoende resultaten geven aanleiding tot weigering.

Ingeval van ontoegankelijke riolering of onmogelijkheid van boren wegens te geringe dikte van de grout-laag worden proefprisma's 40 x 40 x 160 mm aangemaakt en beproefd volgens de norm NBN B14-209.

### 16.3.4. Controle op opvullen

De wand van de nieuwe buis zal met een ijzeren hamer beslagen worden, teneinde eventuele holklinkende delen op te sporen bij man-toegankelijke riolen (diameter ≥ 700 mm).

Op de plaatsen waar de ruimte hol klinkt, zal een kernboring met een diameter van 20 mm op een diepte van 5 mm gedaan worden in de bestaande rioolbuis.

Door opmeting van de dikte van de groutmortel, zal het verschil worden gemeten met de tussenafstand tussen de nieuwe en de bestaande buis.

Het verschil tussen beide mag niet meer dan de toegelaten krimp bedragen.

Ingeval de 1 % wordt overschreden, zullen deze plaatsen op kosten van de aannemer een bijkomende injectie met de groutmortel krijgen, tot volledige opvulling van de nog lege ruimte. Nadien worden de boorgaten opgevuld met een aangepaste mortel, gelijk met de oppervlakte van de nieuwe buis.

## 18. WATERDICHTING DMV INJECTIEHARSEN IN STRUCTUREN MET DIAMETER ≤ 800MM

### VOORAFGAANDE NOTA

Enkel de door Aquafin aanvaarde erkende aannemers mogen de dichtingswerken uitvoeren. De lijst van de aanvaarde aannemers ligt ter inzage bij Aquafin.

Enkel met de door Aquafin aanvaarde producten mogen de werken uitgevoerd worden. De lijst van de aanvaarde producten ligt ter inzage bij Aquafin.

De dichtingswerken mogen slechts in aanwezigheid van de afgevaardigde van op opdrachtgever worden uitgevoerd.

De opdrachtnemer dient bij de uitvoering rekening te houden met de nodige veiligheidsmaatregelen, inzonderheid inzake toxiciteit van de gebruikte producten, inbegrepen de reinigingsproducten.

Door de opdrachtnemer dichtingswerken is aan het bestuur op naam van het project een 10-jarig garantiebewijs af te leveren m.b.t. de verzekering van de waterdichtheid.

## **20. WATERDICHTING DMV INJECTIEHARSEN IN MAN-TOEGANKELIJKE STRUCTUREN**

### **VOORAFGAANDE NOTA**

Enkel de door Aquafin aanvaarde erkende aannemers mogen de dichtingswerken uitvoeren. De lijst van de aanvaarde aannemers ligt ter inzage bij Aquafin.

Enkel met de door Aquafin aanvaarde producten mogen de werken uitgevoerd worden. De lijst van de aanvaarde producten ligt ter inzage bij Aquafin.

De dichtingswerken mogen slechts in aanwezigheid van de afgevaardigde van de opdrachtgever worden uitgevoerd.

De opdrachtnemer dient bij de uitvoering rekening te houden met de nodige veiligheidsmaatregelen, inzonderheid inzake toxiciteit van de gebruikte producten, inbegrepen de reinigingsproducten.

Door de opdrachtnemer dichtingswerken is aan het bestuur op naam van het project een 10-jarig garantiebewijs af te leveren m.b.t. de verzekering van de waterdichtheid.

## **24 RIOOLRENOVATIE D.M.V. DEELRENOVATIE MET GLASVEZELVERSTERKT KUNSTHARS**

### *24.1.2.2.C.2 Lengte*

Deze herstelmethode wordt enkel toegestaan bij nieuw aangelegde riolering mits toestemming van de leidend ambtenaar.

## HOOFDSTUK 9: ALLERHANDE WERKEN

---

### 1. ZANDCEMENT

#### 1.1.2.3 Druksterkte

De tekst in het SB250 wordt vervangen door:

De drukproef na 7 dagen wordt beschouwd als hoofdproef. De gemiddelde druksterkte van de Proctorproefstukken bedraagt minstens 2,0 Mpa.

De opdrachtnemer kan een tegenproef uitvoeren op 28 dagen. De gemiddelde druksterkte van de Proctorproefstukken bedraagt minstens 3,0 MPa

#### 1.3.2. Controle van de druksterkte

Onmiddellijk na het nemen en het merken van zand- of granulaat cementmonsters worden deze op de werf bezorgd aan een afgevaardigde van het labo die met het nazicht belast is. Deze afgevaardigde zorgt voor het transport van de monsters naar het labo. Het labo zorgt voor de vervaardiging van de proctors op de werf of in het labo. De kosten hiervoor zijn t.i.v. de opdrachtnemer. De kosten voor het drukken van de proctors zijn ten laste van de opdrachtgever.

### 3. BETON

#### 3.1. Beschrijving

##### 3.1.1. Materialen

Het beton is aan te maken met:

bijzonder cement volgens 3-8

bijzonder eisen aan steenslag volgens: 3-7.1.2.8.

BELANGRIJKE OPMERKINGEN:

- Tenzij anders bepaald in het bijzonder bestek dient er steeds gebruik gemaakt te worden van een HSR-LA cement.
- De toepassing van opgietsmortel krimpcompenserende aangietmortels is volgens 3-72 3-74.
- Alle beton dient geleverd te worden onder de bescherming van het BENOR-keurmerk.
- Wapeningsstaal is van de kwaliteit BE 500B (voor staven) of DE 500 BS of BE 500 S (voor wapeningsnetten)

##### 3.1.2. Uitvoering

###### 3.1.2.2. Vlakheid van de oppervlakken

'Ter plaatse van wandafsluiters en andere mechanische toestellen waarvoor de vlakheid van het beton belangrijk is, dient het beton steeds glad uitgevoerd te worden en zijn de oneffenheden steeds beperkt tot 2 mm.



### 3.1.2.3. Druksterkte

De vermeldingen onder A. Beton voor gewapend en ongewapend beton en B. Beton voor niet-gewapend hellings- en vullingsbeton, worden vervangen door de onderstaande tabel.

Tenzij in het bijzonder bestek een afwijking wordt opgenomen, dient voor alle gewapende betonconstructies het betontype voor omgevingsklasse EE3 + EA3 toegepast te worden met de aanvullende eisen zoals vermeld in onderstaande tabel.

Toepassing	Minimum Sterkte-Klasse	Gewapend of ongewapend beton	Omgevings-klasse	Consistentie	Aanvullende eisen
Werkvloeren, omhullingen van leidingen, e.d.	C 8/10	OB	E0		
Uitvullingsbeton in aanraking met rioolwater, e.d.	C 30/37	OB	EE3 + EA2		(2)
Beton voor in de grond gevormde funderingspalen	C 25/30	GB	EE2 + EA1		
Beton voor prefab heipalen	C 35/45	GB	EE2 + EA1		
Beton voor prefab welfels in gebouwen met lage luchtvochtigheid Stortklaar beton voor gebouwen met lage luchtvochtigheid	C 25/30	GB	EE2	S3	
Beton in aanraking met niet agressief water	C 30/37	GB	EE3 + EA2	S3	(1) (2) (3) (4)
Beton in aanraking met rioolwater	C 35/45	GB	EE3 + EA3	S3	(1) (2) (3) (4)

(1) cement met minimaal sterkteklasse 42,5 toe te passen, of sterkteklasse 32,5 enkel voor cementtype CEM V/A (S-V) mits toepassing van minimaal 365 kg cement per m<sup>3</sup> beton.

(2) een hoogsulfaat bestendig cement met laagalkaligehalte (HSR-LA) conform NBN B 12-108 en 109

(3) Voor vloeren mag een consistentieklasse S4 worden gebruikt

(4) De criteria voor weerstand tegen wateropsloping volgens bijlage O van de normen NBN 206-1(2001) en de NBN B 15-001 (2004) zijn van toepassing

### **3.1.2.5 Weerstand tegen alkali-silica reactie**

Het totaal gehalte aan actieve alkaliën in het beton mag de grenswaarde uit onderstaande tabel niet overschrijden:

Beton op basis van het cementtype	Maximale Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> (kg/m <sup>3</sup> )
CEM I 32.5/42.5/52.5 LA	3,0
CEM III/A LA (< 50 % klinker)	4,5
CEM III/A LA (≥ 50 % klinker)	5,5
CEM III/B LA	6,5
CEM III/C LA	10,0

### **3.2.1.7 Wapening voor gewapend beton**

De uitvoeringsplannen worden opgemaakt op basis van losse wapeningsstaven BE500S (EN10080). Het is de aannemer toegestaan een alternatief op basis van netten, stekkendozen of moffen met schroefdraad ter goedkeuring aan de leidend ingenieur voor te stellen. De voorstellen dienen dezelfde garanties te bieden inzake belastingen, scheurwijdte en waterdichtheid. De aanpassingen aan de basiswapeningsplannen zijn dan een aannemingslast. De beschreven alternatieven, indien van toepassing, zijn begrepen in de eenheidsprijs voor het wapeningsstaal en dienen de voorgeschreven betondekking te respecteren.

De vergoeding zal echter steeds geschieden op basis van de door de ontwerper opgemaakte, goedgekeurde uitvoeringsplannen en borderellen.

### **3.1.3. Wijze van uitvoering**

De voorschriften van de norm NBN B15-002 en de norm ENV 13670-1 zijn van toepassing.

#### **3.1.3.3. Ontkisten en nabehandelen**

Voor op de werf gestort beton dient een minimale tijd van 48 uur gerespecteerd te worden alvorens wordt overgegaan tot ontkisting.

Alle op de werf gestort beton dient – voor de niet bekiste delen – direct na het verdampen van het bleeding-water (water dat zich bovenaan het verse beton afscheidt) beschermd te worden met curing compound a rato van 200 g/m<sup>2</sup> (zie ook art. 3.1.7) . Alle andere beton dient onmiddellijk (binnen het uur) na ontkisting eveneens beschermd te worden met curing compound.

### **3.1.6. Steunelementen en afstandhouders**

Als materiaal voor de afstandhouders mag bij oppervlakken welke met afvalwater en/of rioolgas in aanraking (kunnen) komen enkel kunststof of beton met HSR cement worden toegepast.

### **3.1.7. Transport en Storten van beton**

#### **3.1.7.1. Aanvoer en transport van het beton**

Aanvoer

Alle aangevoerd beton op de werf zal voorzien zijn van een leveringsbon met de



betonspecificaties van het BENOR-keurmerk en in overeenstemming met de specificaties volgens de beschrijving onder Hoofdstuk IX art. 3.1.2.3.

De bon vermeldt tevens het uur van vertrek in de centrale (toevoegen van het aanmaak- water aan het mengsel) en de verwerkingstijd

## Transport

Het transport mag de homogeniteit, die tijdens de menging tot stand werd gebracht, niet verstoren.

Volgende voorschriften moeten strikt nagevolgd worden :

Temperatuur van het beton mag maximaal 30°C en minimaal 5°C bedragen,

De duur voor verwerking (interval tussen het toevoegen van het aanmaakwater aan het mengsel en het einde van het storten) bedraagt maximaal 120 minuten. Enkel voor het storten van beton voor funderingspalen mag hier van afgeweken worden.

De verwerkbaarheid moet tijdens het storten steeds voldoen aan de gevraagde consistentie (bepaald door de zetmaat)

Voor het transport op de bouwplaats stelt de aannemer steeds de meest optimale middelen ter beschikking om de homogeniteit te verzekeren.

### **3.1.7.2. Storten van het beton**

Het storten geschiedt zonder dat het beton ontmengt en in maximum 0,25-0,30 m dikke opeenvolgende lagen die zich over de gehele door de bekisting afgebakende horizontale doorsnede uitstrekken.

De vrije storthoogte moet beperkt blijven tot 1m. Om dit te realiseren dient gebruik gemaakt te worden van een voldoende nauwe stortdarm die tussen de wapening kan gevoerd worden.

Het storten verloopt continu zonder dat de specie de tijd krijgt te binden voor dat de ertegenaan of er bovenop komende specie gestort wordt.

De verdichting van het beton volgt gaandeweg op het storten van de specie. Het verdichten geschiedt door middel van trilnaalden. Deze worden vertikaal in de specie neergelaten tot zodanige diepte dat ook de bovenkant van de onderliggende laag meetrilt en de beide lagen versmelten. Er wordt getrild tot alle lucht verdreven is en de mortellaag naar boven komt. De trilnaald wordt vertikaal teruggetrokken en opnieuw neergelaten zo dat de na elkaar getrilde zones elkaar gedeeltelijk overlappen.

Bij het trillen van het beton wordt speciale aandacht besteed de trilnaald noch tegen de wapening, noch tegen de bekistingwand te stoten.

Horizontale dagvlakken van wanden worden net voor het einde van de binding nogmaals afgestroken met een strijkspaan en onmiddellijk nadien afgedekt met een nabehandelingproduct.

Dit gebeurt om de scheurvorming ten gevolge van het nazakken te vermijden. Daarnaast kan de aannemer de volgende bijkomende maatregelen treffen om dit probleem te vermijden :

volgende fijn materiaal voorzien in de betonsamenstelling

vermijden van hoge stijgsnelheden

beperken van de bindtijd.

Dagranden en horizontale dagvlakken van het gestorte beton worden net voor het einde van de binding afgestroken met een strijkspaan en onmiddellijk nadien afgedekt met een nabehandelingproduct.

Door de aannemer is voorafgaandelijk aan de betonwerken in elke betonneringsfase een stortplan ter goedkeuring van de bouwheer in viervoud over te maken.

De aannemer dient tijdens het storten van het beton er over te waken dat de continuïteit van aanvoer en storten van het beton verzekerd is.

Bij onderbrekingen langer dan een 1/2 uur zijn de stortvoegen te behandelen vooraleer met een volgende stortfase mag worden aangevangen.

Alle op de werf gestort beton dient – voor de niet bekiste delen – direct na het verdampen van het bleeding-water (water dat zich bovenaan het verse beton afscheidt) beschermd te worden met curing compound. Alle andere beton dient onmiddellijk (binnen het uur) na ontkisting eveneens beschermd te worden met curing compound.

### **3.1.7.3. Fasering van het storten**

Door de aannemer is voorafgaandelijk aan de betonwerken in elke betonneringsfase een stortplan ter goedkeuring aan de leidend ingenieur over te maken.

Dit betonstortprogramma zal rekening houden met volgende punten:

Stortvoegen worden gemaakt op minst belaste plaatsen.

Stortmoten van wanden hebben een maximale lengte van 10 m. De aaneensluitende wanden moeten zo kort mogelijk na elkaar gestort worden. Men moet vermijden dat er fasen worden achtergelaten die dan later worden dichtgestort. Dit is enkel toegestaan voor het sluitstuk.

De maximale hoogte bedraagt in principe 5m. Indien de aannemer hogere wanden in 1 fase wil storten moet hij daartoe voorziene maatregelen treffen en dient hij de expliciete toelating te bekomen van de leidend ingenieur. De vrije storthoogte moet beperkt blijven tot 1m.

Stortfasen voor platen bedragen maximum 500m<sup>2</sup> en hebben een maximale lengte van 25m. Mits technische goedkeuring kan hiervan worden afgeweken.

### **3.1.7.4. Betonneren bij lage temperaturen**

Om problemen met de betonkwaliteit te vermijden is het betonneren van storklaar beton slechts toegestaan in de volgende weersomstandigheden :

Bij gebruik van cementtype CEM I :

- Toegestaan in weertype 0 en I
- In weertype I en II dienen de niet bekiste oppervlakten beschermd te worden met een middelmatig isolerende bescherming (bvb. zeildoek met niet-geventileerde luchtsouw van 2 tot 5 cm)
- In weertype II mogen enkel wanden worden uitgevoerd wanneer de ontlasting ten vroegste aanvangt na 96 uren. Betonneren van alle andere constructieonderdelen is in weertype II niet meer toegestaan.
- Niet meer toegestaan vanaf weertype III of hoger

Bij gebruik van cementtype CEM III/B en CEM V/A (S-V) :

- Toegestaan in weertype 0
- Toegestaan in weertype I mits gebruik van een minimum cementgehalte van 375 kg/m<sup>3</sup> . De niet bekiste oppervlakten dienen beschermd te worden met een middelmatig isolerende bescherming (bvb. zeildoek met niet-geventileerde luchtsouw van 2 tot 5 cm). De wanden mogen enkel worden uitgevoerd wanneer de ontlasting te vroegste aanvangt na 96 uren.
- Niet meer toegestaan vanaf weertype II of hoger.

Weertypes :

Weertype 0 :	zacht weer	T <sub>gem</sub> ≥ 5 °C en T <sub>min</sub> ≥ 5 °C
Weertype I :	geen vorst	T <sub>gem</sub> ≥ 3 °C en T <sub>min</sub> ≥ 0 °C
Weertype II :	lichte nachtvorst en/of vorst 'sochtends	T <sub>gem</sub> ≥ - 1 °C en T <sub>min</sub> ≥ - 3 °C

Weertype III :	matige vorst	$T_{gem} \geq - 5 \text{ } ^\circ\text{C}$ en $T_{min} \geq - 7 \text{ } ^\circ\text{C}$
<p><math>T_{gem}</math> is het gemiddelde van de temperaturen genoteerd om 7.00 uur en om 14.30 uur.</p> <p><math>T_{min}</math> is de minimum luchttemperatuur over 24 uur, gemeten met een maximum-minimum thermometer</p>		

### 3.1.8. Bijwerken van het ontkiste beton

Grindnesten of andere merkbare gebreken van het beton zijn niet toegelaten.

Mits goedkeuring van de leidend ingenieur kunnen dergelijke gebreken, naargelang van hun uitgestrektheid en van de plaats waar ze zich bevinden, met een hars cement- of harsmortel geïnjecteerd en gedicht worden nadat het beschadigd gedeelte al dan niet vooraf is uitgehakt. De holtes die in het betonoppervlak achterblijven na het afbreken van de uiteinden van de trekstaven worden met een gelijkaardige cement- of harsmortel opgevuld.

De cementmortels moeten aangemaakt zijn op basis van HSR-cement.

### 3.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Het opvullen van wachtopeningen of openingen van buisdoorvoeringen e.d. met krimpvrije mortelspecie is een last van aanneming tenzij hiertoe in het bijzonder bestek afzonderlijke posten zijn opgenomen.

#### 3.2.1. Principes bij de meting

Indien de betonhoeveelheden van de constructie worden opgesplitst per onderdeel gelden volgende principes :

##### 3.2.1.1. Zuiverheidsbeton

Zuiverheidsbeton wordt gemeten in  $m^2$ , met vermelding van de dikte. Rondom de constructie wordt een overbreedte van 10cm in rekening gebracht.

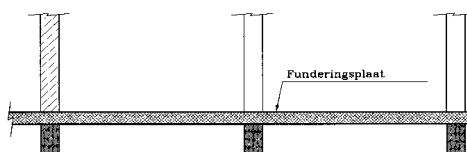
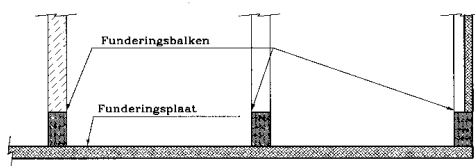
##### 3.2.1.2. Funderingen (platen op volle grond)

De funderingsplaten worden doorgemeten. De funderingsbalken worden buiten de platen gemeten. (Fig.1). Afzonderlijke en doorlopende funderingszolen maken deel uit van een rechtstreekse fundering, ze worden als dusdanig gemeten.

Zolen op palen, verbindingsbalken en verbindingsplaten maken deel uit van een diepe fundering (palen, valse putten). De zolen op palen (= paalkoppen) worden als dusdanig gemeten.

#### Rechtstreekse funderingen

##### ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT



### **3.2.1.3. Balken**

Onder balken worden de horizontale (lengte in horizontale richting of hellend) dragende bouwdelen verstaan waarvan de dimensies breedte en hoogte zich verhouden tussen  $1/4 \leq h/b \leq 4$  waarbij h en b de afmetingen van de sectie zijn ; h wordt steeds gemeten in verticale richting, b in horizontale richting

Zo de breedte groter is dan vier maal de hoogte wordt het bouwdeel beschouwd als een plaat. Als de hoogte groter is dan vier maal de breedte wordt het bouwdeel als wand beschouwd.

Balken worden gemeten tot de bovenkant van de vloer. Ze worden doorgemeten over kolommen, ook indien de balken smaller dan deze zijn. (Fig.3)

De inhoud van de overblijvende volumes bij de ontmoeting van kolommen met balken smaller dan deze wordt verwaarloosd. (Fig.4)

### **3.2.1.4. Vloerplaten en dakplaten**

Vloerplaten en dakplaten worden gemeten met de voor de vloer voorgeschreven dikte tussen de dragende elementen in beton. (Fig. 3)

Bij vloerplaten opgelegd op metselwerk worden de werkelijke maten van de vloer in acht genomen, met inbegrip van hun opleg.

### **3.2.1.5. Wanden**

Wanden worden gemeten tussen balken, kolommen, en vloerplaten.

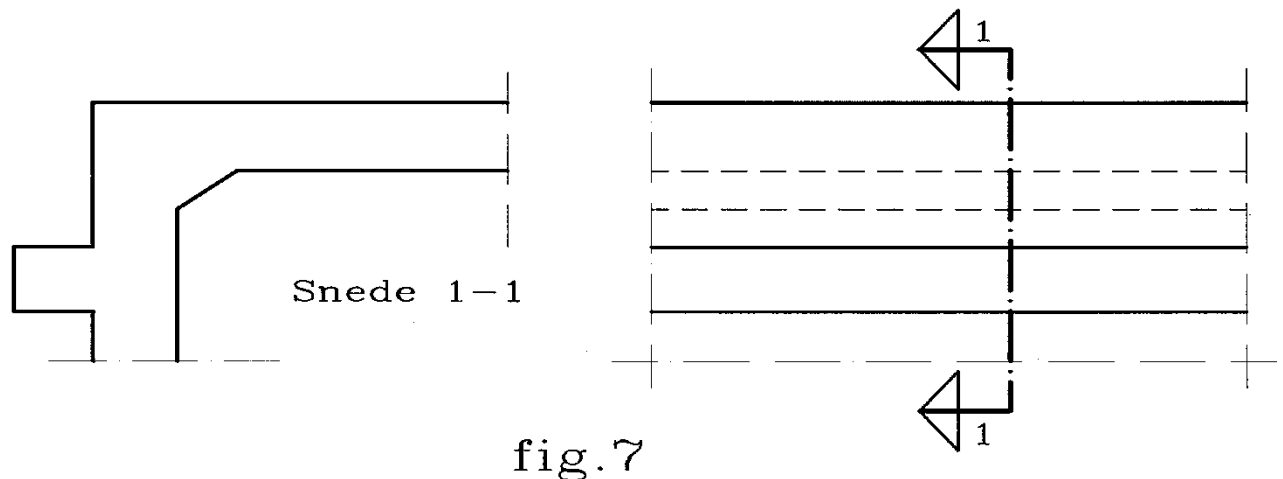
Buitenwanden waarop een vloer- of dakplaat aansluit worden gemeten tot bovenzijde van deze plaat. (zie fig. 3)

Het volume van balkverbindingen met een sectie  $> 0,5 \text{ m}^2$  worden afgetrokken en opgemeten als balken.

De meetstaat maakt onderscheid in functie van de dikte van de wand

Bij aansluiting van verschillende wanddiktes in één constructie wordt de dikste wand doorgemeten.

Het volume van consoles en andere verzwaringen wordt als consoles gerekend. (Fig. 7)



De meetstaat maakt onderscheid in functie van de dikte van de wand.

### 3.2.1.6. Kolommen

Onder kolommen worden de verticale dragende bouwdelen verstaan waarvan de dimensies  $a$  en  $b$  zich verhouden tussen  $1/4 \leq a/b$  of een ronde sectie hebben, waarbij  $a$  en  $b$  respectievelijk de lange en korte zijde van de horizontale sectie zijn.

In geval  $a$  en  $b$  niet aan deze verhouding voldoet, wordt het bouwelement beschouwd als wand.

Kolommen worden gemeten tussen de horizontale dragende bouwdelen, hetzij vloerplaten of balken. (Fig. 3)

De meetstaat maakt onderscheid in functie van de sectie. De dichtst benaderde sectie volgens de planmaat is van toepassing.

### 3.2.1.7. Trappen

De uitvoering van de trappen in het uitvullingsbeton voor situaties zoals aangegeven op detailtekening nr. 39 'Detailplan uitvoering treden in vullingsbeton' worden beschouwd als inbegrepen in de eenheidsprijs van het uitvullingsbeton.

## 18. Bevestigingssysteem met chemische verankering

---

### 18.1 Beschrijving

#### 18.1. Materialen:

De materialen zijn:

- 2-componenten injectiemortel volgens 3-56;
- 2 harsgevulde glazen ampoules volgens 3-56: **niet toegelaten voor wandafsluiters**
- verankeringsbouten en verankeringsdraadstangen met borgingsring en moer in roestvrij staal AISI 304, volgens 3-56.

#### 18.1.1. Uitvoering:

De uitvoering van de chemische verankering gebeurt verder als volgt:

- het boren van een passend boorgat (juiste diameter en diepte), aangepast aan de grootte van de op te nemen belasting, met een hiervoor geschikt boorapparaat;
- het perfect ontstoffen van het boorgat en verwijderen van alle losse delen;
- het injecteren vanaf de onderkant van het boorgat van de 2-componenten kunststofharsmortel in het boorgat tot op de door de leverancier voorgeschreven vulhoogte (minimum tot halve diepte van het boorgat); *Er dient voldoende mortel geïnjecteerd te worden zodat bij de plaatsing van het anker er hechting is over de volledige lengte van het boorgat).*
- de verankeringsbout of draadstang met een wisselende draaibeweging tot op de onderkant van het boorgat brengen, waarbij de kunstharsmortel een weinig uit het boorgat moet puilen; *De ankerstang zal vrij zijn van olie, roest en vuil, in één vloeiende beweging in het geïnjecteerde boorgat geduwd worden, nog voor het verstrijken van de verwerkingstijd van de geïnjecteerde mortel, tot op de berekende verlijmingsdiepte.*
- het onwrikbaar vasthouden van de verankeringsbout of draadstang tot deze door het uithardende hars op zijn plaats gehouden wordt;
- beproeven van de trekvastheid van één verankering na de door de leverancier voorgeschreven wachttijd;
- plaatsing van het constructie-element en aanbrengen van borgingsring en moer. Het aandraaien van de moer dient te gebeuren met een momentsleutel tot het aandraaimoment dat terug te vinden is in het Europese ETA keuringsattest.

#### 18.1.2. Door de opdrachtnemer te verstrekken informatie

Door de opdrachtnemer zijn voorafgaandelijk volgende documenten ter goedkeuring aan de aanbestedende overheid over te maken:

- de beschrijving van het bevestigingssysteem *met ETA certificaat van het injectiesysteem;*
- de berekeningsnota i.v.m. op te nemen verankeringskracht, aantal verankerungen, diameter en lengte van de verankerungen *op basis van de goedgekeurde eigenschappen door ETA, met weergave van de trekkracht uit te oefenen bij de trekproef;*

*Volgende rekenvoorschriften worden hierbij gehanteerd:*

- o *Waarde te hanteren bij bepaling trekkracht en verankering draadstangen bij variabele belasting: dienstlast x 1,5 / aantal ankers*
- o *Waarde te hanteren bij bepaling trekkracht en verankering draadstangen bij permanente belasting: dienstlast x 1,35 / aantal ankers*
- o *Waarde te hanteren bij trekproef: dienstlast x 1,25 / aantal ankers*
- de beproevingsrapporten i.v.m. reactietijd uitharding, trekproeven e.d.;
- de indentificatiegegevens en kwaliteitsgarantie van het kunsthars, roestvrijstalen bouten;
- plaatsingsinstructies.

#### 18.3 Controles

*Op de wandafsluiters is een trekproef uit te voeren op alle geïnstalleerde ankers door een erkend keuringsorganisme op vraag en ten laste van de opdrachtgever.*

~~De te leveren en te plaatsen chemische verankering worden opgedeeld per constructieonderdeel en volgens type en lengte van de verankerungen. Per type en lengte van verankering is een trekproef uit te voeren. De trekproef is door de opdrachtnemer uit te~~

~~voeren met een door de opdrachtnemer te leveren geijkt trekproefapparaat (ijkingsattest door de opdrachtnemer voor te leggen) in aanwezigheid van de toezichter.~~

~~De te leveren 2-componenten kunstharsmortel en/of harsampoules worden per type en lengte van verankering als een afzonderlijke partij beschouwd.~~

### 18.3.1 Beproeving

Er dient gedurende 2 minuten een trekkracht in de lengteas van de verankeringsbout uitgeoefend te worden. ~~De proefkracht = 2 x dienstbelasting (dienstbelasting = berekende trekkracht bij de nadeligste belasting).~~ Wordt vervangen door: **De proefkracht bedraagt 1,25 x de berekende trekkracht bij de meest nadelige belasting in gebruiksgrenstoestand (GGT).**

Teneinde de veroorzaakte spanningskegel van het anker in het beton niet nadelig te beïnvloeden, moet de tussenstand tussen de verankeringsbout en de voetsteun(-en) van het proefapparaat groter zijn dan 2 maal de verankeringsdiepte van de verankeringsbout. De proefbelasting moet in functie van de tijd op een wijzerplaat en registratieapparaat met schrijver weergegeven worden.

Tijdens de proef mogen er geen scheurtjes in het beton waargenomen worden bij de ingestelde proeflast. Bij de ingestelde proeflast mag er gedurende de 2 minuten geen drukdaling optreden en/of mag de verankeringsbout niet uit de verankeringsopening getrokken worden.

## 35. FUNDERINGSVERBETERTECHNIKEN

### 35.5 Fundering op houten palen

#### 35.5.3 Wijze van uitvoering

Volgende bepaling uit het SB250 wordt geschrapt:

-verankeren in paalkop tegen afschuiven door middel van stuk wapeningsijzer

#### 35.5.4 Dimensionering houten palen

De dimensionering van de palen wordt aangegeven in het bijzonder bestek:

- minimale diameter
- lengteklasse (afstand tussen funderingsaanzet tot benadere diepte draagkrachtige grondlaag)
- tussenafstanden en configuratie van de inplanting van de palen
- vereiste draagkracht van de palen

#### 35.5.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De houten palen worden per stuk in rekening gebracht.

#### 35.5.6 Controles



Volgende bepaling uit het SB250 wordt geschrapt:

Op 5% van de palen wordt een drukproef uitgevoerd, waarbij de paal belast wordt tot 90% van de vereiste draagkracht. Hierbij mag de paal niet verder ingedrukt te worden. Voor het uitvoeren van de drukproef is een afzonderlijke post voorzien.

## **37. DAMWANDPROFIELEN**

### **STABILITEITSBEREKENINGEN**

De berekening van bouwputten (beschoeid met damwandprofielen) of van keerwanden moet geschieden overeenkomstig de bepalingen van 2-16.

## **38. WERKEN VOOR VERLEGGEN LEIDINGEN OPENBAAR NUT**

### **38.1 Beschrijving**

In onderhavige aanneming is het mogelijk dat de aannemer wordt gevraagd grondwerken uit te voeren ten behoeve van nutsleidingen. Hier zijn in principe 2 mogelijkheden:

- De aannemer dient de bestaande nutsleidingen deels vrij te graven teneinde de nutsleidingen met instandhouding zodanig te kunnen manipuleren dat voldoende ruimte ontstaat om de riolerings- of andere werken uit te voeren. Waarna de bouwputten terug aangevuld worden door de aannemer;
- De aannemer dient de bestaande nutsleidingen deels vrij te graven en verdere bouwputten/bouwsleuven te realiseren zodat de nutsmaatschappijen hun aanpassingswerken (bv. de siffoering van een nutsleiding in functie van de rioleringswerken) kunnen uitvoeren waarna de aannemer de bouwputten/bouwsleuven terug kan aanvullen.

De aannemer voert hiertoe, op aangeven van de leidend ambtenaar, het nodige grondwerk uit volgens 4-3 en dit omzichtig en desnoods handmatig. De breedte, lengte en diepte waarover dit dient te gebeuren zijn op aangeven van de leidend ambtenaar en uiteraard afhankelijk per geval. Het aanvullen dient te gebeuren met zand 3-6.2.2.

Wanneer de aannemer grondwerk ten behoeve van de manipulatie van nutsleidingen dient uit te voeren dient de manipulatie zelf ook door de aannemer van onderhavige werken uitgevoerd te worden (inbegrepen in onderhavige post). De nutsleidingen blijven in regel in dienst, deze manipulatie dient uiteraard veilig te gebeuren en conform de richtlijnen van de betrokken nutsmaatschappij.

Wanneer de aannemer grondwerk ten behoeve van de verplaatsing van nutsleidingen door de nutsmaatschappijen dient uit te voeren dienen de wachttijden tussen het graven van de sleuven / bouwputten en het aanvullen en verdichten hiervan (dus de tijd die de betrokken nutsmaatschappij(en) nodig hebben om hun werken in de betrokken bouwput/bouwsleuf uit te voeren) in de op te geven prijzen begrepen te zijn. De aannemer heeft geen recht op een afzonderlijke vergoeding hiervoor. Het staat de aannemer vrij om de ploeg verantwoordelijk voor dit grondwerk tijdens de wachttermijn elders op de werf in te schakelen (weliswaar zonder de nutsmaatschappijen te hinderen), de betrokken ploeg dient tijdens de wachttermijn echter onmiddellijk oproepbaar en inzetbaar te zijn teneinde de bouwput/bouwsleuf verder uit te graven of terug aan te vullen in functie van noodzaak.

De voertaal op de werf is het Nederlands, teneinde de samenwerking tussen de aannemer en de betrokken nutsmaatschappij optimaal te laten verlopen dien in de ploeg verantwoordelijk voor dit grondwerk minimaal 1 aanspreekpunt te zijn die de Nederlandse taal vlot machtig is.

### **38.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

Het grondwerk ten behoeve van de verplaatsing van nutsleidingen wordt opgemeten per m<sup>3</sup> bouwput of bouwsleuf (enkelvoudig volume). Dit wil zeggen dat 1m<sup>3</sup> grondwerk in deze post staat voor het maken van de put/sleuf ten belope van 1m<sup>3</sup> en het dichten van diezelfde put/sleuf ten belope van 1m<sup>3</sup>.

Deze post wordt onderverdeeld naargelang:

- het uitsluitend manipulatie van nutsleidingen betreft of
- het grondwerk ten behoeve van een aanpassing door één of meerdere nutsmaatschappij(en) betreft.

De posten voor het grondwerk worden opgedeeld naargelang het grondwerk tot 2 m diep betreft of grondwerk tot een diepte meer dan 2 m. (bij grondwerk tot een diepte meer dan 2 m komt dus ook het grondwerk minder dan 2 m diep voor de betrokken bouwput terecht in de post dieper dan 2 m).

In deze prijzen dienen alle werken en leveringen vervat te zijn (ook handmatige werken, manipulaties, wachttijden, zand 3-6.2.2, enz.).

Indien in de meetstaat nog een post voorzien is voor het handmatig uitvoeren van grondwerken komen de posten van deze paragraaf niet in aanmerking voor deze meerprijs. Handmatige werken (of gebruik van een grondzuigwagen) dient te zijn inbegrepen in de posten van deze paragraaf.

## **39. U-KANALEN**

### **39.1 Beschrijving**

Cfr. Hfst 9-12.1

#### **39.1.1 Materialen**

Aanvullend op de materialen van 12.1.1 :

- drainerend schraal beton volgens 9-2
- geprefabriceerd U-kanaal volgens 3-101

#### **39.1.2 Uitvoering**

Cfr. Hfst 9-12.1.2

### **39.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

In de meetstaat is een post opgenomen per lopende meter voor de fundering van drainerend schraal beton, per m<sup>2</sup> voor het geotextiel en per lopende meter voor het U-kanaal met in de aanbestedingsdocumenten te vermelden afmetingen (hoogte en breedte).

## **40. KRUISSING ONDER BESTAANDE RIOLERING MET NIEUWE BUISLEIDING**

### **40.1 Algemene bepalingen**

Tijdens de uitvoering van de kruising wordt er gestreefd om de bestaande leiding in stand te houden. Indien dit niet uitvoerbaar is dient de bestaande leiding over een buislengte opgebroken en vervangen te worden door een nieuwe buis.

De herstellingswerken dienen in aanwezigheid van de werftoezichter te worden uitgevoerd.

### **40.2 Vervanging van opgebroken bestaande buizen door een nieuwe buis**

#### **40.2.1 Beschrijving**

Het vervangen van de opgebroken buis behelst :

- Het instandhouden van de afwatering
- Het uitgraven en instandhouden van de sleuf volgens 7-1
- Het drooghouden van de sleuf volgens 7-1
- Het verwijderen van omhulling en fundering
- Het breken en verwijderen van de op te breken buis
- Het leveren van een in 3 delen gezaagde nieuwe buis
- Het plaatsen en verbinden van de in 3 gedeelde buis met 2 losse flexibele koppelingen
- De fundering, omhulling en aanvulling zoals voorgeschreven in het bestek.

#### **40.2.1.A Materialen**

De in 3 delen gezaagde buis is van hetzelfde type als de te vervangen buis.

De losse flexibele koppelingen zijn volgens 3-24-70.

#### **40.2.1.B Uitvoering**

##### *40.2.1.B.1 Het instandhouden van de afwatering*

Volgens 7-20.1.2.1.A

##### *40.2.1.B.2 Uitvoeringswijze*

Volgens 7-1.5.2

#### **40.2.3 Meetmethode voor hoeveelheden**

De prijs voor uitvoering van de kruising en instandhouden/vervangen bestaande riolering met nieuwe buisleiding wordt verrekend tegen globale prijs.

#### **40.2.3 Controles**

De vervangen buis en de verbinding met de aansluitende buizen wordt onderworpen aan :

- De visuele controle met TV-Camera

## 45. MARKEREN VAN LEIDINGEN

### 45.1. Beschrijving

Het markeren van leidingen omvat :

- het plaatsen van markeerplaat en cijferwaarden tegen muurgevel of op betonnen markeerpaal;
- het plaatsen van betonnen markeerpaal type 1;
- het plaatsen van markeerpaal met polyesterkop in dito kader;
- het plaatsen van betonnen markeerpaal met basisplaat type 2.

#### 45.1.1. Materialen

Volgende materialen worden door de Aquafin N.V. geleverd en dienen door de aannemer in de burelen van de Aquafin N.V. te Aartselaar te worden afgehaald :

- markeerplaat en bijhorende cijferwaarden;
- markeerpaal met polyesterkop en dito kader.

De betonnen markeerpalen met of zonder basisplaat worden door Aquafin op de werf geleverd op afroep.

De materialen van beton volgens 9-3 en overeenkomstig de detailtekening.

#### 45.1.2. Uitvoering

A. Het plaatsen van de markeerplaat (zie typedetail nr. 40 in bijlage)

Binnen een bebouwde kom worden deze bij voorkeur tegenaan een voorgevel van een woning aangebracht. Wanneer de leidend ingenieur van de eigenaar hiervoor geen toelating verkrijgt dient als een alternatief een betonnen markeerpaal tegenover de gevelmuur te worden geplaatst, waarop de markeerplaat wordt bevestigd.

De blinde bevestiging van de markeerplaatjes geschiedt als volgt :

- boren van 2 gaten overeenkomstig de voorziene gaten in de markeerplaat
- bevestigen van de markeerplaat d.m.v. 2 roestvrijstalen schroeven voorzien van plug (te leveren door de aannemer).

De aannemer dient vervolgens de cijferwaarden voor de diameter en de afstanden tot de persleiding op de voorziene plaatsen in te clipsen.

B. Het plaatsen van betonnen markeerpaal type 1 (zie typedetail nr. 42 in bijlage)

De betonnen markeerpaal dient te worden geplaatst tegenover de voorgevel of zo dicht mogelijk tegen de rooilijn, derwijze dat het dagvlak van de prisma-paal evenwijdig is aan de kantsteen.

Het plaatsen van de betonnen markeerpaal type 1 omvat :

- het graafwerk m.i.v. het gebeurlijk opbreken en herstellen van de verharding
- de levering en loodrechte plaatsing van de markeerpaal
- de aanvulling met zandcement

C. Het plaatsen van markeerpaal met polyesterkop in dito kader (zie typedetail nr. 41 in bijlage)

Het plaatsen van de markeerpalen met polyesterkop in dito kader omvat:

- het grondwerk
- de juiste hoogteplaatsing van de markeerpaal

- de aanvulling met zandcement m.i.v. de verdichting
- de plaatsing van het kader m.i.v. het mortelbed

D. Het plaatsen van betonnen markeerpaal type 2 met basisplaat (zie typedetail nr. 42 in bijlage)

Het plaatsen van de betonnen markeerpaal type 2 met basisplaat omvat :

- het grondwerk
- de loodrechte plaatsing van de markeerpaal op de as van de persleiding
- de aanvulling met zandcement
- de plaatsing van de basisplaat in een laag mortel
- het opvoegen van de voeg tussen de paal en de basisplaat

#### **45.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

De markeerplaatjes met cijferwaarden, de betonnen markeerpaaltjes type 1, de markeerpaal met polyesterkop in dito kader en de betonnen markeerpaal type 2 met basisplaat worden per stuk in rekening gebracht.

## **46. REINIGEN VAN BUISLEIDINGEN EN KUNSTWERKEN**

### **46.1. Beschrijving**

Het reinigen van buisleidingen en kunstwerken behelst :

- het bevoorraden met spoelwater;
- het verwijderen en afvoeren van het slib en andere afvalstoffen naar een erkende stortplaats of een erkende verwerker;
- alle leveringen en werken ter voorkoming van het toestromen van slib uit aangrenzende buisleidingen;
- het maken van de nodige afdammingen;
- tijdens de uitvoering bestendig verzekeren van afval- en regenwaterafvoer;
- het voorzien van de nodige wegomleidingen in samenspraak met de bevoegde politiediensten.

### **46.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

Alleen de effectief gereinigde leidingen, m.i.v. de inspectieputten, worden in rekening gebracht en uitgedrukt in m<sup>3</sup> met vermelding van de nominale diameter en aanslibbingsgraad.

Alleen de effectief gereinigde kunstwerken worden in rekening gebracht en uitgedrukt per m<sup>3</sup> slib en andere afvalstoffen.

## **47. METALEN AFDEKPLATEN OP BETONNEN LOOPANDEN**

### **47.1. Materiaal**

#### **47.1.1. Afdekplaten in gealvaniseerd staal**

De afdekplaten worden uitgevoerd met stalen galva traanplaat, enkele traan, dikte 5/7 mm. De muurbeugels en verbindingsplaatjes bestaan uit gealvaniseerd staal met een dikte van 5 mm. De voegplaatjes zijn vervaardigd uit gealvaniseerde staalplaat met een dikte van 1 mm. Thermisch verzinken volgens de bepalingen van art. 0.11.4 van het typebestek EM

#### **47.1.2. Ruber stroken**

De rubberstroken worden uitgevoerd met een rubbertype volgens DIN 22.102 type X. Rubbertype EP 400/3 4 + 2, of gelijkwaardig. Dit betreft een band van een slijtvaste rubbermengeling, een dikte van 9 mm met 3 inlagen en een treksterkte van 400 N/mm.

De breedte van de rubber stroken bedraagt 40 mm minder dan de breedte van de wand. De lengte van de rubber stroken is gelijk aan de lengte van de afdekplaten. De voeg tussen de rubbermatten moet in het midden van de afdekplaten liggen.

De rubberstroken zijn voorzien van vooraf geponste gaten (diameter 8mm).

De gaten mogen niet ter plaatse geboord worden omdat anders het boorstof onder mat en terug in het boorgat terecht komt en de rubbermat mogelijk naar boven komt. Er wordt elke 30 cm 1 gat in het midden van de strook voorzien (zie detailplan).

## 47.2. Uitvoering

De uitvoering gebeurt conform de principetekening TB250\_054.pdf

### Rubber stroken :

De rubber stroken worden elke 30 cm met 1 mechanisch anker bevestigd (dwz 5 ankers per strook van 150 cm). Deze verankering gebeurt met verzinkte schroeven en pluggen of met verzinkte slagpluggen. Schietnagels zijn hiervoor niet toegestaan. De min. afmeting van de ankers bedraagt M6x60 mm.

De gaten moeten minimum 20 mm dieper in het beton geboord worden dan de lengte van de pluggen.

De slagankers moeten perfect verzonken liggen in de rubberstroken. (mogen er niet meer bovenuit steken).

### Metalen afdekplaten :

De vorm en ontwikkelde breedte van de afdekplaat mag niet worden gewijzigd. De lengte mag beperkt aangepast worden aan de afmetingen van de platen in de handel beschikbaar, maar mag niet meer bedragen dan 1500 mm.

De hoekverdraaiing van de kopse kanten wordt aangepast aan de diameter van de tank zodat er tussen de platen een gelijkmatige voeg blijft van 2 mm.

De vorm en de maatvoering van de bevestigingsbeugels en plaatjes mag niet worden gewijzigd.

Er wordt steeds een uitvoeringstekening voorgelegd ter goedkeuring.

Om de 2 voegen worden de platen langs beide zijden bevestigd met gegalvaniseerde ankerbouten M10 x 100 mm. De afdekplaten worden onderling bevestigd met verbindingsplaatjes en galva bouten M10 x 30 mm. Onder de voeg wordt een voegplaatje voorzien dat langs beide zijden over de volledige breedte wordt gekit met een hoogwaardige polyurethaankit.

## 47.3. Meting

In lopende meter, met inbegrip van alle toebehoren.

## 48. HYDRANTEN

### 48.1. Leveren en plaatsen van ondergrondse hydranten

#### 48.1.1. Beschrijving

De werken omvatten;

Plaatselijke grondwerken

Leveren en plaatsen van de hydranten op de voedingsleiding

Aanbrengen van een drainagelaag

Plaatsen van de straatpot



#### **48.1.1.1. Materialen**

De materialen zijn :

Hydranten volgens 3-108.1.

Straatpot volgens 3-108.1.

Steenslag of rolgrind volgens 3-7.1.2.4., kaliber 16/32

#### **48.1.1.2. Uitvoering**

De ondergrondse hydrant wordt gekoppeld met aangepaste flenzen op de leidingen.

De straatpot wordt geplaatst op een blok beton van min. 0,20 m dikte. Straatpotten geplaatst in de verharding worden omsloten met dezelfde materialen als de verharding. Straatpotten geplaatst buiten de verharding worden omkaderd met een betonblok, dikte 0.20 m, geplaatst gelijk met het maaiveld.

Rond de afluut van de hydrant wordt een draineerlaag in steenslag of rolgrind aangebracht over een oppervlakte van 0,25 m<sup>2</sup>, dikte min 0,5 m.

#### **48.1.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

De ondergrondse hydranten worden gemeten per stuk, inclusief grondwerken en levering en plaatsing van de straatpot evenals de eventuele verloopstukken benodigd voor de aansluiting.

### **48.2. Leveren en plaatsen van bovengrondse hydranten**

#### **48.2.1. Beschrijving**

De werken omvatten :

- Plaatselijke grondwerken
- Aanbrengen van een drainagelaag
- Leveren en plaatsen van bovengrondse hydranten op de voedingsleiding

#### **48.2.1.1. Materialen**

De materialen zijn :

Bovengrondse hydranten volgens 3-108.2.

Steenslag of rolgrind volgens 3-7.1.2.4., kaliber 16/32

#### **48.2.1.2. Uitvoering**

De bovengrondse hydrant wordt gekoppeld met aangepaste flenzen op de leidingen.

Rond de afluut van de hydrant wordt een draineerlaag in steenslag of rolgrind aangebracht over een oppervlakte van 0,25 m<sup>2</sup>, dikte min 0,5 m.

#### **48.2.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

De bovengrondse hydranten worden gemeten per stuk, inclusief grondwerken, levering en plaatsing evenals eventuele verloopstukken, benodigd voor de aansluiting.

## **50. SOILMIX-WAND**

## 50.1 Beschrijving

Onderstaande tekst is gebaseerd op het Handboek soilmix-wanden. Ontwerp en uitvoering, beschikbaar via de website van WTCB.



Het handboek wordt beschouwd als het basisdocument waarop volgende voor Aquafin specifieke aanvullingen van toepassing zijn.

Soilmix-wand voor het realiseren van grond- en/of waterkerende wanden

De grond wordt in situ mechanisch vermengd met een bindmiddel met behulp van een speciale mengbeitel of frees

De soilmix-wand omvat:

- onderzoek van het werkterrein door middel van een sondeercampagne
- onderzoek van het werkterrein op eventuele holtes en zo nodig opvullen
- vooraf verwijderen van oude funderingen en/of obstakels in de ondergrond

- zo nodig aanbrengen van een werkvloer om een stabiel werkterrein te creëren;

Hierbij wordt verwezen naar 2-13.6 mobiele inrichtingen. In dit geval is enkel de werkwijze B (plaatproeven) toegestaan waarbij de draagkracht van het werkterrein minimaal 25 MPa dient te bedragen (cfr EFFC Guide to Working Platform); indien minder dan 25 MPa dient een onderfundering type II met een minimum dikte van 50 cm geplaatst; tussen de 17 en 25 MPa mag de onderfundering ook vervangen worden door het gebruik van vormvaste onderplaten.

Er dient steeds een geotextiel aangewend voor de scheiding tussen de ondergrond en de werkvloer. Zo nodig dient er een geogrid aangewend ter versterking van de werkvloer.

- onderhoud van het werkterrein/werkvloer

- uitzetten van de wand

- bij kolom-wanden plaatsen van de geleidingsbalk die de posities van de kolommen aanduidt en die zorgt voor geleiding tijdens het op diepte brengen van de mengbeitel of frees

- bijhorende opbraakwerken en/of grondwerken

- injecteren van een mengsel van een bindmiddel en water met eventueel zand of toeslagstoffen en mengen met de aanwezige bodem (zgn natte methode) tot op de gewenste diepte
  
- het eventueel aanbrengen van een wapening;
  
- herhaling tot een kolomwand of paneelwand ontstaat;
  
- de eventuele toepassing van ankers of stempels + manier waarop de krachtoverdracht op de wand wordt gerealiseerd
- de bijhorende wegherstellingen en herstellen van funderingen.
  
- de nodige maatregelen om vervuiling van naastgelegen constructies tegen te gaan

Ter hoogte van langsliggende leidingen van openbaar nut zijn door de opdrachtnemer beschermende maatregelen te nemen tegen het instorten van deze leidingen (o.a. door verlenging van de geleidingsbuizen tot onder de LON volgens typedetail 38).

Ter hoogte van dwarsende, in stand te houden, leidingen van openbaar nut dient er een aangepaste werkmethode of techniek gebruikt om de wand te realiseren (verplaatsen van de frees onder de leidingen van openbaar nut, plaatsen van groutpalen, ..)

Hierbij dient voorkomen dat deze leidingen beschadigd geraken door deze te visualiseren en te beschermen; de te respecteren minimumafstanden worden opgelegd door de leidingbeheerder.

De retourspecie moet door de opdrachtnemer worden afgevoerd en verwerkt overeenkomstig de geldende VLAREA-voorschriften. Alle hieraan verbonden kosten zijn een last van de aanneming.

Tenzij andersluidende bepalingen in de opdrachtdocumenten, dient de opdrachtnemer, ingeval van een waterremmende wand, een continue soilmix-wand te vormen met een doorlatendheid < 10<sup>-8</sup> m/s voor de wand.

Voor de minimale dikte van de wand wordt verwezen naar de richtlijnen bepalingen ter bescherming van het milieu – bijlage 6.17 waterkerende wanden – tabel 4 : overzicht van karakteristieken van verschillende types poreuze waterremmende wanden.

De minimale diepte van de wand wordt aangegeven in het bijzonder bestek en dient in overeenstemming te zijn met de gehanteerde diepte in de bemalingsberekening.

Tenzij andersluidende bepalingen in de opdrachtdocumenten en ingeval van een grondkerende wand, bedraagt de maximale doorbuiging 1/100 van de te keren hoogte.

## 50.2 Materialen

De materialen zijn:

- mengsel van een bindmiddel (veelal cement) en water met eventueel hulpstoffen en toeslagstoffen (zand / bentoniet / ..)

Het juiste cementtype, alsook eventuele toeslagstoffen, worden door de gespecialiseerde uitvoerder bepaald.

- wapeningsstaal voor gewapend beton volgens 3-12.2.

- grondankers volgens 9-32

### 50.3 Uitvoering

Bij het soilmix-proces wordt de grond in-situ mechanisch (en eventueel hydraulisch of pneumatisch) gemengd, terwijl een bindmiddel op basis van cement wordt geïnjecteerd met behulp van een speciaal ontwikkelde machine. De soilmix-technologie kan worden geclassificeerd volgens het uitvoeringsproces.

Bij de natte methode, die in België en Nederland quasi uitsluitend wordt toegepast, wordt een mengsel van een bindmiddel en water met eventueel zand of toeslagstoffen geïnjecteerd en gemengd met de bodem. Afhankelijk van het soort bodem en bindmiddel, wordt een mortelachtig mengsel gevormd dat verhardt tijdens het hydratatieproces.

Voor grond- en waterkerende wanden bedraagt het bindmiddelgehalte meestal 250 tot 500 kg per m<sup>3</sup> kolom/paneel. Het geïnjecteerde grout heeft een water-bindmiddelgehalte tussen 0,6 en 1,2. Aan het bindmiddel-water mengsel wordt vaak een hoeveelheid bentoniet (20 tot 50 kg per m<sup>3</sup>) toegevoegd om de verwerkingseigenschappen te verbeteren. Als zodanig kan bentoniet in zandgronden ook een bijdrage leveren aan het bevorderen van de waterremmendheid van de wand.

Voor toepassingen met uitsluitend een waterremmende functie (dichtwanden) dient de bindmiddelsamenstelling en de te realiseren wanddikte te worden afgestemd op de projectspecifieke eisen en de bodemgesteldheid.

In het algemeen kan er op basis van de menginstallatie die aangewend wordt een onderscheid worden gemaakt in drie typen soilmix-wanden, namelijk: kolomwanden, paneelwanden en wanden aangebracht door middel van een kettinfrees.

De opdrachtnemer legt volgende documenten ter goedkeuring aan de aanbestedende overheid voor:

- type wand (kolom-wand of panelen-wand of wand met frees)
- de beschrijvende nota i.v.m. de uitvoeringwijze (materieel, uitvoeringsfasen) van de soilmix-wanden
- de toegepaste overlapping tussen de individuele panelen of kolommen
- een werkplan
- een kwaliteitsborgingsplan (oa meetcampagne / beproeving)
- de gehanteerde fasering van de kolommen of panelen
- de dimensionering van de soilmix-wand op basis van het grondonderzoek;
- de hoekoplossingen indien van toepassing
- hoe de afvoer en verwerking van de retourspecie zal verlopen
- gebruikte techniek thv dwarsende, in stand te houden, leidingen openbaar nut

De opdrachtnemer dient minstens volgende opvolging te verzekeren tijdens uitvoering en de gegevens regelmatig te bezorgen aan het studie bureau en de opdrachtgever

- de samenstelling en hoeveelheid grout;
- de injectiedrukken
- de diepte van de wand

## 50.4 Controles

Elk afzonderlijke soilmix-wand of met soilmix-wand gevormde bouwput wordt als een afzonderlijk vak beschouwd.

Door de opdrachtnemer zijn als last van aanneming alle nodige personeel en middelen te leveren m.b.t. de voorbereidingswerken voor de uitvoering van de proeven of controle van de goede uitvoering.

De proefkosten van onderstaande controles zijn tevens ten laste van de opdrachtnemer.

### 50.4.1 Controle van de druksterkte

Per vak wordt 1 monster (keuze uit wetgrab of boorkern) per 150 m<sup>3</sup> soilmix-materiaal genomen met een minimum van 6 monsters per vak. De diepte van de monsters dient aangeduid door de opdrachtgever.

De beproeving is volgens de meetcampagne die opgenomen is in het technisch dossier.

De controle van de druksterkte geschiedt verder volgens EN 12390-3 en EN 12504-1

De karakteristieke waarde van de druksterkte UCS wordt bepaald in de rekennota van de opdrachtnemer.

Wanneer in een vak de vereiste druksterkte niet gehaald wordt, dan dient de opdrachtnemer, ingeval de soilmix-wand nog technisch aanvaardbaar is (rekennota door de opdrachtnemer in samenspraak met de aanbestedende overheid voor te leggen), de nodige corrigerende maatregelen te nemen teneinde aan de gestelde criteria te voldoen.

### 50.4.2 Controle van het volumepercentage insluitels

De controle van het volumepercentage insluitels geschiedt volgens handboek soilmix-wanden – punt 8.5 vereenvoudigde lijnmethode; het volumepercentage insluitels mag maximum 20% bedragen

### 50.4.3 Controle van de doorlatendheid

Voor waterremmende wanden dient tevens de doorlatendheid bepaald volgens DIN 18130-1; de doorlatendheid van de wand kan gegarandeerd aan 10-8 m/s mits de doorlatendheid getest op monsters < 10-9 m/s

Bij een waterremmende wand dient tevens het gemeten bemalingsdebiet vergeleken met het verwachte bemalingsdebiet.

Wanneer in een vak de vermelde criteria niet gehaald worden, dan dient de opdrachtnemer de nodige corrigerende maatregelen te nemen teneinde aan de gestelde criteria te voldoen.

### 50.4.4 Controle van de continuïteit en afmetingen van de soilmix-wand

Per vak is door de opdrachtnemer op tegensprekelijke wijze de soilmix-wand op zijn juistheid qua inplanting, verticaliteit, dikte, waterdichtheid, continuïteit e.d. te controleren op basis van een visuele controle en in een rapport neer te schrijven. Hij levert hiertoe alle noodzakelijke personeel en middelen.

Wanneer in een vak de vermelde criteria niet gehaald worden, dan dient de opdrachtnemer de nodige corrigerende maatregelen te nemen teneinde aan de gestelde criteria te voldoen.

## 50.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De soilmix-wand wordt opgemeten per lopende meter wand in het geval van een lijntraject. De soilmix-wand wordt opgemeten als GP in het geval van een bouwput.

Indien een soilmix-wand gevormd wordt door meerdere rijen wordt enkel de lengte van de grootste rij in rekening gebracht.

De eventueel in de soilmix-wand te plaatsen wapening alsook de eventueel te plaatsen grondankers en stempels dienen begrepen te zijn in de eenheidsprijs van de soilmix-wand en worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.

Vorbereidende werken zoals opbraakwerken, grondwerk, de beschermmaatregelen ter hoogte van langsledingen, leveren en plaatsen van geleidingssystemen, en het terugbrengen in de oorspronkelijke toestand zoals het verwijderen van restmaterialen en opkuiswerken, herstellen van funderingen, wegherstellingen, de afvoer en verwerking van de retourspecie, e.d. worden niet afzonderlijk in rekening gebracht en dienen inbegrepen te zijn in de betreffende posten.

Meerprijs voor bijkomende maatregelen thv dwarsende leidingen openbaar nut (aangepaste werkmethode of aangepaste uitvoeringstechniek, dit met inbegrip van beschermende maatregelen) worden per bundeling (max 1 m breed) in rekening gebracht.

Onderzoek van het werkteerrein door middel van een sondeercampagne (tot minstens 2 m diep) wordt als globale post (GP) in rekening gebracht.

Het voorafgaandelijk opbreken van massieven van ongewapend beton, natuursteen, gewapend beton, metselwerk, hout e.d. met een volume groter dan 0,5 m<sup>3</sup> wordt vergoed in een afzonderlijke post.

Het opbreken van massieven van ongewapend beton, natuursteen, gewapend beton, metselwerk, hout e.d. met een volume kleiner dan 0,5 m<sup>3</sup> wordt niet afzonderlijk vergoed.

Het zo nodig aanbrengen en achteraf verwijderen van een stabiele werkvloer wordt per m<sup>2</sup> opgemeten.

Voor het verzekeren van de waterafvoer van huisaansluitingen die onderbroken worden, wordt er een post voorzien voor het af- en aankoppelen van de huisaansluitingen; deze worden per stuk opgemeten.

Wanneer binnen de sectie van de soilmixwand, constructies en/of restmaterialen van hout, metselwerk, natuursteen, ongewapend beton, gewapend beton, metalen profielen e.d. worden aangetroffen, dan is het opbreken, uitgraven en wegruimen ervan begrepen in de eenheidsprijs voor het maken van de soilmix-wand, tenzij t.g.v. de aanwezigheid van constructies en/of restmaterialen de uitvoering dient te worden stilgelegd en deze constructies en/of restmaterialen manueel dienen te worden opgebroken, uitgegraven en weggeruimd. Hiervoor bevat de samenvattende ometingsstaat afzonderlijke posten voor interventie vanaf het maaiveld om de hindernis aan het graaffront te verwijderen en de soilmix-wand opnieuw op gang te brengen.

De eenheidsprijs van manueel opgebroken en uitgegraven constructies en restmaterialen omvat eveneens:

- het gebeurlijk stopzetten van de soilmix-wand en het zo nodig verplaatsen van de machine om de wand te vormen op een andere locatie en alzo de continuïteit te verzekeren;
- het zo nodig stabiliseren, beschoeien en stutten van het graaffront;
- het uitgraven;
- het zagen, slopen en/of doorbreken;
- het doorbranden, knippen, snijden en/of slijpen;
- het wegruimen van het vrijgekomen materiaal, puin en afval;
- het onderhoud van de gehele installatie;
- het uurloon van het personeel;
- de stopuren van hijskranen, voertuigen, hulptoestellen en met de soilmix aanverwante apparaten;
- het verderzetten van de soilmix-wand;
- het rendementsverlies van de soilmix-wand, incl. alle meerkosten die mogelijk ontstaan door een vertraging in de uitvoering.

Er wordt onderscheid gemaakt volgens de aard van het materiaal: - hout; - metselwerk; - ongewapend beton; - gewapend beton; - staal profielstaal; - ander.

Achteraf lokaal opbreken van de wand wordt per m<sup>2</sup> (lengte x diepte) opgemeten.

Lokaal opbreken of doorboren van de wand ifv huisaansluitingen wordt per stuk in rekening gebracht.

---

## HOOFDSTUK 10: SIGNALISATIE

---

### 3. OVERIGE TECHNISCHE BEPALINGEN INZAKE SIGNALISATIE EN WERFSIGNALISATIE

#### 3.1. Verhouding bestaande signalisatie/werfsignalisatie

De bestaande verkeersborden, welke tijdens de werken niet van toepassing zijn, dienen te worden afgedekt en nooit afgeplakt.

#### 3.8. Betaling werfsignalisatie

De signalisatie van de wegomlegging dient door de opdrachtnemer aan de hand van het goedgekeurde signalisatieplan in rekening te worden gebracht. Elke post omvat het leveren, huren, plaatsen, onderhouden, instandhouden, afdekken en verwijderen van de signalisatie. De eenheidsprijzen voor deze posten zijn van toepassing voor de ganse duur van de omleiding.



## HOOFDSTUK 11: GROENAANLEG EN GROENONDERHOUD

Indien er door werkzaamheden uitgevoerd door de opdrachtnemer beschadigingen worden veroorzaakt aan beplanting, dan dient de opdrachtnemer als last van de aanneming in te staan voor de nodige wondbehandelingen bij de beschadigde beplanting.

### 6. AANLEG VAN GRASLANDEN, WEGBERMEN EN GRASMATTEN

#### 6.1 Aanleg van graslanden en wegbermen door bezaaiing

##### 6.1.1.1 Materiaal

De mengeling van zaden is volgens onderstaande tabel zaadmix:

### ZAADMIX

- Zaadmix 1A: zout resistent, voor dijken en kuststreken
- Zaadmix 2A: voor standaard vochtige grond
- Zaadmix 2B: voor droge, rotsachtige grond
- Zaadmix 1C: idem zaadmix 1A - met supplementaire zaden voor arme grond
- Zaadmix 2C: idem zaadmix 2A - met supplementaire zaden voor arme grond
- **PIONEER**: zaadmix met sterke wortelontwikkeling en grondbedekking

Botanische naam	Nederlandse naam	1A	2A	2B	1C	2C	PIONEER
Lolium Perenne	Engels raaigras	30%	/	/	27%	/	25%
Festuca Rubra	kruipend rood zwenkgras	30%	35%	25%	27%	25%	25%
Festuca Commutata	zwenkgras	30%	30%	30%	27%	25%	/
Poa Pratensis	veldbeemdgras	10%	30%	20%	12%	10%	/
Agrostis Tenuis	gewoon struisgras	/	5%	5%	/	5%	10%
Festuca Ovina	schapegras	/	/	20%	/	28%	15%
Festuca Duriuscula	hardzwenkgras	/	/	/	/	/	/
Trifolium Pratensis	rode klaver	/	/	/	3%	3%	5%
Trifolium Repens	witte klaver	/	/	/	2%	2%	4%
Lotus Corniculatus	gewone rolklaver	/	/	/	1%	1%	4%
Medicago Lupulina	gele driebladklaver	/	/	/	1%	1%	4%
Trifolium Dubium	zuigklaver	/	/	/	/	/	4%
Trifolium Hybridum	basterdklaver	/	/	/	/	/	4%

##### 6.1.1.3 Wijze van uitvoering

De bezaaiingen worden uitgevoerd a rato van minimaal 3 kg graszaad per 100m<sup>2</sup>. Langs de boorden wordt, over een breedte van 50 cm, deze hoeveelheid verdubbeld. De aannemer neemt de nodige voorzorgen opdat het gras enkel gezaaid wordt binnen de grenzen van de voorziene oppervlakten. Het zaad wordt met aarde bedekt met behulp van de hark of door lichte egging. Hierna wordt de bezaaide oppervlakte gerold bij middel van een rol van ongeveer 150 kg per lopende meter velgbreedte.  
Het bezaaien van taluds met een helling steiler dan 6/4 gebeurt op een laag teelaarde, 10 cm dik, in voren die 2 cm diep zijn en op 10 cm afstand van elkaar liggen.

## 7. AANLEG VAN KRUIDACHTIGE VEGETATIES

### 7.1 Aanleg door bezaaiing

#### 7.1.1.1 Materiaal

De mengeling van zaden is volgens onderstaande tabel zaadmix:

### ZAADMIX

- Zaadmix 1A: zout resistent, voor dijken en kuststreken
- Zaadmix 2A: voor standaard vochtige grond
- Zaadmix 2B: voor droge, rotsachtige grond
- Zaadmix 1C: idem zaadmix 1A - met supplementaire zaden voor arme grond
- Zaadmix 2C: idem zaadmix 2A - met supplementaire zaden voor arme grond
- **PIONEER**: zaadmix met sterke wortelontwikkeling en grondbedekking

Botanische naam	Nederlandse naam	1A	2A	2B	1C	2C	PIONEER
Lolium Perenne	Engels raaigras	30%	/	/	27%	/	25%
Festuca Rubra	kruipend rood zwenkgras	30%	35%	25%	27%	25%	25%
Festuca Commutata	zwenkgras	30%	30%	30%	27%	25%	/
Poa Pratensis	veldbeemdgras	10%	30%	20%	12%	10%	/
Agrostis Tenuis	gewoon struisgras	/	5%	5%	/	5%	10%
Festuca Ovina	schapegras	/	/	20%	/	28%	15%
Festuca Duriuscula	hardzwenkgras	/	/	/	/	/	/
Trifolium Pratensis	rode klaver	/	/	/	3%	3%	5%
Trifolium Repens	witte klaver	/	/	/	2%	2%	4%
Lotus Corniculatus	gewone rolklaver	/	/	/	1%	1%	4%
Medicago Lupulina	gele driebladklaver	/	/	/	1%	1%	4%
Trifolium Dubium	zuigklaver	/	/	/	/	/	4%
Trifolium Hybridum	basterdklaver	/	/	/	/	/	4%

### 7.1.1.3 Wijze van uitvoering

De bezaaiingen worden uitgevoerd a rato van minimaal 3 kg graszaad per 100m<sup>2</sup>. Langs de boorden wordt, over een breedte van 50 cm, deze hoeveelheid verdubbeld. De aannemer neemt de nodige voorzorgen opdat het gras enkel gezaaid wordt binnen de grenzen van de voorziene oppervlakten. Het zaad wordt met aarde bedekt met behulp van de hark of door lichte egging. Hierna wordt de bezaaide oppervlakte gerold bij middel van een rol van ongeveer 150 kg per

lopende meter velgbreedte.

Het bezaaien van taluds met een helling steiler dan 6/4 gebeurt op een laag teelaarde, 10 cm dik, in

voren die 2 cm diep zijn en op 10 cm afstand van elkaar liggen.

## 8. Aanleg van houtige vegetatie

### 8.3 Aanplanten van bosgoed

#### 8.3.1 Beschrijving

Deze werken omvatten eveneens het leveren en plaatsen van bomenzand, beluchtungs- en bewateringssysteem, bomen.

##### 8.3.1.1 Materialen

-Bomenzand volgens 3-77

-Materialen voor bomensteunen volgens 3-65

##### 8.3.1.2 Uitvoering

De opdrachtnemer dient deze beplantings- en verzorgingswerken te laten uitvoeren door een gespecialiseerde aannemer die de nodige erkenning en ervaring bezit (categorie G3).

## 9.2. Aanplanten van riet

### 9.2.1.2.A. Rietwortelstokken

Rietwortelstokken worden aangebracht tussen 15 oktober en 15 maart, direct na de winning. Rietwortelstokken worden manueel aangeplant ter hoogte van de gemiddelde zomerwaterstand. De toegelaten marge bedraagt 5 cm.

De rietwortelstokken worden aangebracht in een pootgat of greppel met een diepte van 20 tot 30 cm.

Het pootgat wordt onmiddellijk gedicht en goed aangedrukt om het wegdrijven van de wortelstok te voorkomen. Per m<sup>2</sup> volstaan 12 wortelstokken van goede kwaliteit.

#### *9.2.1.2.C Containerplanten en logatainerplanten*

Het aanplanten van uit zaad gekweekte rietplanten in container gebeurt het hele jaar door.

Containerplanten worden aangeplant bij zacht en vochtig weer met weinig wind.

Rietplanten uit zaad gekweekt mogen pas 2 maanden na het aanplanten onder water staan. Dit wil zeggen dat de waterstand gedurende die periode verlaagd moet worden of dat de aanplant alleen boven de waterlijn gebeurt.

De plantgaten worden gemaakt met een boor. Na het verwijderen van de container worden de planten zo in de plantput geplaatst dat de groeipunten zich op het niveau van het maaiveld bevinden.

Biodegradeerbare containers worden mee aangeplant.

Per m<sup>2</sup> worden 8 uit zaad opgekweekte containerplanten aangebracht.

## **10. AANLEG VAN BIJ GROENAANLEG BEHORENDE CONSTRUCTIES**

### **10.1 Boompalconstructies**

#### **10.1.1 Beschrijving**

##### **10.1.1.2 Uitvoering**

Het aantal boompalen per boom is 3.

---

## **HOOFDSTUK 12: ONDERHOUDS - EN HERSTELLINGSWERKEN**

---

### **11. SLEUFHERSTELLINGEN**

#### **11.3.3. Sleuven in verhardingen**

##### **113.3.2. *Uitgraving***

De uitgegraven gronden mogen herbruikt worden indien ze voldoen aan 3-5

##### **11.3.3.4. *Fundering***

De diktes zijn zoals hieronder beschreven, tenzij anders aangeduid op de plannen.

Onder de cementbetonverharding wordt een fundering van 15 cm niet-continue steenslag aangebracht.

Onder de bitumineuze verharding wordt een fundering van niet-continue steenslag aangebracht met een dikte van 25 cm.

##### **11.3.3.5.A. *Cementbetonverharding***

De cementbetonverharding wordt aangelegd op een dikte van 20cm.

##### **11.3.3.5.B. *Bitumineuze verharding***

De bitumineuze verharding wordt aangelegd in twee lagen; zijnde een onderlaag van 7 cm type AB-3A en een toplaag van 4 cm type AB-4C.

##### **11.3.3.5.B.2. *Uitvoering***

De snijvlakken dienen recht te zijn. De voegband is verplicht. De dwarsvoegen moeten ten minste 0,25m verspringen t.o.v. die van de onmiddellijk onderliggende laag.

### **11.4. Meetmethode**

De sleuven in verhardingen worden opgemeten in m<sup>2</sup> met inbegrip van de eventuele fundering, de insnijding en eventuele toepassing van voegband is inbegrepen.

## **14 AANPASSEN/HERSTELLEN HUISTOEGANGEN**

### **14.1. Beschrijving**

Voordat de opdrachtnemer overgaat tot het opbreken van huistoegangen, toegangen tot privé-percelen, afsluitingen enz., zal hij een video opname maken van deze constructies om betwisting na herstelling te voorkomen.

De aanpassing en/of herstelling van de huistoegangen en de bermverhardingen heeft tot doel de hoogte en de helling van de huistoegangen en de bermverhardingen aan te passen aan de nieuwe hoogte van de wegrand of de vereiste herstellingen voortvloeiende uit de rioleringswerken.

De aanpassing en/of herstelling van de huistoegangen en de bermverhardingen behelst:

- het inzagen van de verhardingen op volle dikte waar vereist;
- het omzichtig opbreken van de bestaande verhardingen en kantopsluitingen;
- het opbreken van de funderingen
- in voorkomende gevallen het zuiver en rechthoekig afwerken van de behouden gedeelten van de
- huistoegangen en bermverhardingen.
- het uitvoeren van de nodige grondwerken, zowel voor het uitgraven als voor het aanvullen;
- het heraanleggen van de funderingen en van de verhardingen;
- het terugplaatsen van de kantopsluitingen volgens 12-14

## **14.2. Uitvoering**

Het uitvoeren van de verschillende verhardingen en funderingen is als volgt:

### 1. Verharding van betonstraatstenen

De betonstraatstenen zijn deze van de opbraak. De opdrachtnemer vult de ontbrekende materialen aan. Ze zijn van dezelfde kleur en vorm als de uitgebroken betonstraatstenen, ze voldoen aan 3-23.2.

De betonstraatstenen worden gelegd op een fundering van 15 cm mager beton en een legbed (min. 3 cm zandcement) in overeenstemming met het bestaande legbed. Het verband is zoals de bestaande verharding en de voegen worden opgevuld met zand.

### 2. Verharding van in rijen te leggen kasseien of mozaïekkeien

De keien zijn deze van de opbraak. De opdrachtnemer vult de ontbrekende materialen aan. Ze zijn van dezelfde aard qua afmetingen, kleur en uitzicht als de opgebroken kasseien of mozaïekkeien .

Ze worden gelegd overeenkomstig 6-3.1. of 6-3.2. op een fundering van 15 cm steenslag met continue korrelverdeling zonder toevoegsels en legbed zoals de bestaande, doch minstens 5 cm zand en in een verband zoals de bestaande verharding. De voegen worden gevuld met kalksteensplit 2/4.

### 3. Verharding van cementbetontegels

De betontegels zijn deze van de opbraak. De opdrachtnemer vult de ontbrekende tegels aan. Ze zijn van dezelfde kleur als de opgebroken betontegels, ze voldoen aan 3-23.3. De betontegels worden gelegd op een fundering van 15 cm mager beton en 3 cm zandcement en in een verband zoals de bestaande verharding en de voegen worden opgevuld met zand.

### 4. Bitumineuze verharding

De nieuwe bitumineuze verharding bestaat uit een laag type AB-4C of type AB-5D van 4 cm dikte, uit te voeren op een fundering van 15 cm steenslag met continue korrelverdeling met toevoegsels.

Het gebruik van de spreid- en afwerkmachine van KWS is niet verplicht.

### 5. Verharding van allerhande steenslag, dolomiet of siergrind

De steenslag, dolomiet of siergrind is deze van de opbraak. De opdrachtnemer vult de ontbrekende materialen aan. Deze zijn van dezelfde aard, kleur en korrelgrootte als de bestaande. Ze zijn zuiver van alle vreemde materialen. De dikte na de heraanleg bedraagt

minstens 5 cm. De siergrind wordt geplaatst op een fundering van 15 cm steenslag met continue korrelverdeling zonder toevoegsels.

#### 6. Verharding van structuurtegels, natuursteentegels en breuksteen en uitgewassen betontegels

De tegels zijn deze van de opbraak. De opdrachtnemer vult de ontbrekende materialen aan. Deze zijn van dezelfde aard, qua afmetingen, kleur en uitzicht als de opgebroken tegels. Ze worden gelegd op een fundering van 15 cm magere beton en 4 cm zandcement. De tegels en breuksteen moeten opgevoegd worden met mortel, en opgevoegd met het voegijzer cfr 6-3.6.4.2.

#### 7. Verharding van beton

De dikte bedraagt 15 cm in dezelfde aard, qua kleur en uitzicht als de opgebroken beton. De verharding wordt geplaatst op een fundering van 15 cm steenslag met continue korrelverdeling zonder toevoegsels.

#### 8. Verharding van sierbakstenen

De stenen zijn deze van de opbraak. De opdrachtnemer vult de ontbrekende aan, overeenkomstig de bestaande qua kleur en afmeting.

De sierbakstenen worden gelegd op een fundering van 15 cm magere beton en een legbed (min. 3 cm zand of zandcement) in overeenstemming met het bestaande legbed. Het verband is zoals de bestaande verharding.

## **15. AANBRENGEN VAN NIEUWE BOVENBOUW OP BESTAANDE TOEGANGS- EN VERBINDINGSPUTTEN**

### **15.1. Aanbrengen van nieuwe bovenbouw op bestaande toegangs- en verbindingsputten volgens art. 7-3.8.**

#### **15.1.1. Beschrijving**

Het aanbrengen van een nieuw traploos instelbare afdekkingsinrichting op een bestaande toegangs- en verbindingsput of kunstwerk in de rijweg omvat oa:

- 1) De signalisatie, bebakening en beveiliging van de opbraakzone
- 2) Het zorgzaam opbreken van de verharding over een oppervlakte  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup> rondom de bovenbouw – oppervlakte bovenbouw inbegrepen - het geen oa omvat:
  - Het inzagen van een zaagsnede rondom de bestaande bovenbouw in bitumineuze verharding of de verharding in cementbeton, over minimum  $\varnothing 1500$  mm. De oppervlakte van de op te breken verharding is gebeurlijk uit te breiden, wanneer dit noodzakelijk is voor een goede herstelling en aansluiting van de verharding op de afdekkingsinrichting;
  - Het met zorg opbreken van verharding en fundering rijweg miv het afvoeren van de restmaterialen naar een stortplaats van de opdrachtnemer;
  - PS: Enkel op aangeven of met akkoord van de opdrachtgever of leidende ingenieur is de opbraak van verhardingen over een oppervlakte  $>$  dan 4,00 m<sup>2</sup> rond bovenbouw of langs rand rijweg de opbraak van kantstenen, kantstroken ed. uit te voeren. De hoeveelheden worden afzonderlijk in posten van opbraak en herstelling van wegverharding en lijnvormige elementen gerekend;
- 3) De uitvoering van de werken beschreven onder 7-3.8 uitgezonderd 3.1.1.2.G



- 4) De werken met betrekking tot het herstellen van de opgebroken oppervlakte aan wegfundering voor zover de oppervlakte van de wegherstelling inclusief bovenbouw  $\leq 4,00\text{m}^2$ :
- a. Ofwel fundering in steenslag, dikte 25cm;
  - b. Ofwel fundering met schaal beton, dikte 20 cm;

- 5) De werken voor het herstellen van de wegverharding voor zover de oppervlakte van de wegherstelling inclusief oppervlakte bovenbouw  $\leq 4,00 \text{ m}^2$ :
- Ofwel met onderlaag en toplaag bij bitumineuze verharding;
  - Ofwel met bestratingslaag en kassei- of betonstraatstenen met herbruikkasseien of herbruikbetonstraatstenen en/of nieuw te leveren soortgelijke kasseien of betonstraat-stenen miv de voegvulling;
  - Ofwel met een cementbetonverharding miv de wapening en het zagen van de krimpvoegen;

#### **15.1.2. Materialen**

De materialen zijn deze beschreven in 7-3.8.

De afdekkingsinrichting is klasse D400.

#### **15.1.3. Meetmethode voor hoeveelheden**

Aanbrengen van nieuwe bovenbouw op bestaande toegangs- en- verbindingsputten volgens art. 7-3.8. wordt in de meetstaat per stuk in rekening gebracht, waarbij een opdeling is te maken volgens het soort verharding waarin de afdekkingsinrichting is aan te brengen.

Alle opbraak- en herstellingswerken inclusief deze van de wegverharding zijn in de prijs van de nieuwe bovenbouw te begrijpen voor zover de oppervlakte aan opbraak- en herstellingswerken van de wegverharding inclusief bovenbouw  $\leq$  dan  $4,00 \text{ m}^2$ .

Bij opbraak en herstelling van een wegverharding per te vernieuwen bovenbouw met oppervlakte  $> 4,00 \text{ m}^2$  - oppervlakte bovenbouw inbegrepen – wordt de opbraak en herstelling van de fundering en wegverharding afzonderlijk in de respectievelijke standaardposten voor opbraak en aanleg van fundering en verhardingen in rekening gebracht.

#### **15.1.4. Controles**

De controles zijn volgens 7-1.3.

#### **15.1.5. Specifieke kortingen wegens minderwaarde**

De refacties zijn volgens 7-1.4.

### **15.2. Aanbrengen van een nieuw traploos instelbare afdekkingsinrichting op bestaande toegangsput of kunstwerk in rijweg**

#### **15.2.1. Beschrijving**

Het aanbrengen van een nieuw traploos instelbare afdekkingsinrichting op een bestaande toegangs- en verbindingsput of kunstwerk in de rijweg omvat oa:

- De signalisatie, bebakening en beveiliging van de opbraakzone
- Het zorgzaam opbreken van de verharding over een oppervlakte  $\leq 4,00 \text{ m}^2$  rondom de bovenbouw – oppervlakte bovenbouw inbegrepen - het geen oa omvat:
  - Het inzagen van een zaagsnede rondom de bestaande bovenbouw in bitumineuze verharding of de verharding in cementbeton, over minimum  $\varnothing 1500 \text{ mm}$ . De oppervlakte van de op te breken verharding is gebeurlijk uit te breiden, wanneer dit

- noodzakelijk is voor een goede herstelling en aansluiting van de verharding op de afdekkingsinrichting;
- Het met zorg opbreken van verharding, bovenbouw put, regeling en fundering rijweg miv het afvoeren van de restmaterialen naar een stortplaats van de opdrachtnemer;
  - PS: Enkel op aangeven of met akkoord van de opdrachtgever of leidende ingenieur is de opbraak van verhardingen over een oppervlakte > dan 4,00 m<sup>2</sup> rond bovenbouw of langs rand rijweg de opbraak van kantstenen, kantstroken ed. uit te voeren. De hoeveelheden worden afzonderlijk in posten van opbraak en herstelling van wegverharding en lijnvormige elementen gerekend;
  - Het grondwerk voor de bouwput;
  - Het zo nodig gedeeltelijk met zorg opbreken van de dakplaat en schacht van toegangs- of verbindingsput voor peilverlaging;
  - De opening in afdekplaat van de put of kunstwerk is tijdens de opbraakwerken af te dekken met een plaat tegen mogelijks invallend puin;
- 8) Het vlak en zuiver afwerken van de bovenkant van de dekplaat op de put of kunstwerk
- 9) Het afvoeren van de oude afdekinrichting en puinmaterialen naar de stortplaats van de opdrachtnemer;
- 10) De uitvoering van de werken beschreven onder art. 7-3.1.1.2.G Regeling tussen dekplaat en afdekkingsinrichting "*Hoogteregeling met traploos instelbare afdekkingsinrichting in rijwegen*" in:
- Ofwel bitumineuze verharding;
  - Ofwel bestrating van kasseien of betonstraatstenen;
  - Ofwel cementbetonverharding;
- 11) De aanvulling van de bouwput met zandcement tot aan de funderingsaanzet van rijweg;
- 12) De werken met betrekking tot het herstellen van de opgebroken oppervlakte aan wegfun-dering voor zover de oppervlakte van de wegherstelling inclusief bovenbouw  $\leq 4,00\text{m}^2$ :
- a. Ofwel fundering in steenslag, dikte 25cm;
  - b. Ofwel fundering met schaal beton, dikte 20 cm;
- 13) De werken voor het herstellen van de wegverharding voor zover de oppervlakte van de wegherstelling inclusief oppervlakte bovenbouw  $\leq 4,00\text{ m}^2$ :
- a. Ofwel met onderlaag en toplaag bij bitumineuze verharding;
  - b. Ofwel met bestratingslaag en kassei- of betonstraatstenen met herbruikkasseien of herbruikbetonstraatstenen en/of nieuw te leveren soortgelijke kasseien of betonstraat-stenen miv de voegvulling;
  - c. Ofwel met een cementbetonverharding miv de wapening en het zagen van de krimpvoegen;

### 15.2.2. Materialen

De materialen zijn:

- Traploos instelbare afdekkingsinrichting volgens 3-12.4.2.4
- Stelmortellaag volgens 3-70.5.1
- Zelfverdichtend beton volgens 3-86

### **15.2.3. Meetmethode voor hoeveelheden**

Het aanbrengen van een nieuw traploos instelbare afdekkingsinrichting op een bestaande toegangs- en verbindingsput in de rijweg, wordt in de meetstaat per stuk in rekening gebracht, waarbij een opdeling is te maken volgens het soort verharding waarin de afdekkingsinrichting is aan te brengen.

Alle opbraak- en herstellingswerken inclusief deze van de wegverharding zijn in de prijs van de nieuwe bovenbouw te begrijpen voor zover de oppervlakte aan opbraak- en herstellingswerken van de wegverharding inclusief bovenbouw  $\leq$  dan 4,00m<sup>2</sup>..

Bij opbraak en herstelling van een wegverharding per te vernieuwen bovenbouw met oppervlakte > 4,00 m<sup>2</sup> - oppervlakte bovenbouw inbegrepen – wordt de opbraak en herstelling van de fundering en wegverharding afzonderlijk in de respectievelijke standaardposten voor opbraak en aanleg van fundering en verhardingen in rekening gebracht.

#### **15.2.4. Controles**

De controles zijn volgens 7-1.3.

#### **15.2.5. Specifieke kortingen wegens minderwaarde**

De refacties zijn volgens 7-1.4.

Afwijkingen groter dan beschreven onder hoger 7-3.1.2.2.G Traploos regelbare afdekkingsinrichting kunnen aanleiding geven tot weigering van de bovenbouw.

---

## **HOOFDSTUK 13: WERKEN AAN WATERLOPEN**

---

### **2. BESCHERMINGSWERKEN**

#### **2.4. Schanskorven**

##### **2.4.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

In de eenheidsprijs is inbegrepen:

- instandhouden van de waterafvoer;
- alle uitgravingen en aanvullingen, van welke omvang ook, noodzakelijk om de werken uit te voeren;
- verwijderen en afvoeren van de eventueel oorspronkelijke oeververdediging;
- het aanwerken van de schanskorven aan de talud.

---

## **BIJLAGE**

---





**OVEREENKOMST BIJKOMENDE WERKZONE –  
MET INBEGRIIP VAN TERREINBESCHRIJVING - TUSSEN  
AANNEMER – EIGENAAR/GEBRUIKER**

**Projectnummer Aquafin:**

**Datum:**

**Gemeente:**

**goedkeuring bijkomende werkzone  
zie werfverslag dd. ....  
projectleider : .....**

**Bouwheer: Aquafin N.V. – Dijkstraat 8 – 2630 Aartselaar**

Ondergetekende:

Eigenaar(s)/gebruiker(s): .....  
.....

....., verklaart/verklaren het hieronder beschreven ( deel van ) perceel/percelen (met een bijkomende werkzone aangeduid op plan in bijlage met oppervlakte zoals hieronder bepaald) voor het project: “.....-.....” in gebruik te geven aan,

Aannemer: .....  
 .....  
 .....

PERCELENLIJST:

Volgnr terrein- beschrijvin g Aquafin	Kadaster			Oppervlakte			Plaatsnaam/Straatnaam	Opp. van bijkomende (m <sup>2</sup> ) werkzone
	Af d	Secti e	Numme r	ha	a	ca		
EIGENAAR(S)							GEBRUIKER	
TEL.:							TEL.:	
P.C.R./B.R.:							P.C.R./B.R.:	
De ondergetekende eigenaars/gebruikers verklaren hierbij dat bovenvermeld(e) delen van perce(e)l(en) in gebruik mogen worden genomen als bijkomende tijdelijke werkzone.								
De eigenaars/gebruikers verklaren zich akkoord dat de door hen geleden schade binnen de bijkomende werkzone vergoed wordt aan de tarieven zoals bepaald in het overeenkomstprotocol afgesloten tussen Aquafin en de Boerenbond.								

Momenteel is het terrein in gebruik als : .....

Rekening houdend met het overeenkomstprotocol Boerenbond kan de schade binnen de bijkomende tijdelijke werkzone als volgt geschat worden :

structuurschade : ..... m<sup>2</sup> à .....

cultuurschade : .....m<sup>2</sup> à .....

herinzaaien : .....m<sup>2</sup> à .....

De definitieve schadevergoeding zal berekend worden bij het einde der werken .

In mindering te brengen bedrag betaald als voorschot, nl..... Aquafin zal het saldo van de definitieve schadevergoeding uitbetalen bij de definitieve schaderegeling van het Aquafinproject hierboven vermeld

Handtekeningen

Ter kennisname

De eigenaar en/of uitbater (\*)

De vertegenwoordiger van

De leidend ingenieur &  
Groepsleider GRVW

de aannemer

Aquafin N.V.

(\*) doorhalen wat niet pas

ALGEMENE WIJZIGINGEN EN AANVULLINGEN VAN AQUAFIN AAN HET STANDAARDBESTEK 250 v4.1  
VOOR RIOLERINGSWERKEN - VERSIE FEBRUARI 2020

BETALING LABOPROEVEN							
Proefomschrijving	Onderwerp	Hoofdproef		Tegenproef goed		Tegenproef slecht	
		Bestuur	Aannemer	Bestuur	Aannemer	Bestuur	Aannemer
MB kernen onder betonstraatstenen	Verplaatsing		X		X		X
MB kernen onder betontegels	Boren		X		X		X
MB kernen onder rijweg	Diktemeting		X		X		X
MB kernen onder greppels	Uitzagen	X		X			X
MB kernen onder kantstroken	Viakslijpen	X		X			X
	Wateropsorping	X		X			X
	Waterdoorlaatbaarheid	X		X			X
	Drukken	X		X			X
Betonkernen rijweg	Verplaatsing		X		X		X
Betonkernen greppel	Boren		X		X		X
Betonkernen kantstroken	Diktemeting		X		X		X
Betonkernen fietspad	Uitzagen	X		X			X
Betonkernen kunstwerken	Viakslijpen	X		X			X
	Wateropsorping	X		X			X
	Drukken	X		X			X
KWS-kernen fietspad	Verplaatsing		X		X		X
KWS-kernen rijweg	Boren		X		X		X
KWS-kernen parking	Diktemeting		X		X		X
	Holle ruimte	X		X			X
	Teergehalte	X		X			X
	Relatieve dichtheid	X		X			X
ZC kernen onder betontegel	Verplaatsing		X		X		X
ZC kernen onder betonstraatstenen	Boren		X		X		X
ZC: fundering, omhulling,	Diktemeting		X		X		X
aanvulling riolering, riolering,	Uitzagen	X		X			X
wegenis	Viakslijpen	X		X			X
	Waterdoorlaatbaarheid	X		X			X
	Drukken	X		X			X
	Opstampen		X		X		X
Zand niet BENOR	Verplaatsing		X		X		X
	Korrelverdeling		X		X		X
	Slibgehalte		X		X		X
	Kalkachtige stoffen		X		X		X
Grond of herbruikgrond	Verplaatsing		X		X		X
	Korrelverdeling		X		X		X
	Slibgehalte		X		X		X
	Organische stoffen		X		X		X
	Plasticiteitsindex		X		X		X
Steenslag niet BENOR	Verplaatsing		X		X		X
	Aardachtige bestandelen		X		X		X
	Korrelverdeling		X		X		X
	Korrelcijfer		X		X		X
	% ronde stenen		X		X		X
	Statische drukweerstand		X		X		X
Recyclagemateriaal, niet Copro gekeurd	Verplaatsing		X		X		X
	Aardachtige bestandelen		X		X		X
	Korrelverdeling		X		X		X
	Korrelcijfer		X		X		X
	% ronde stenen		X		X		X
	Statische drukweerstand		X		X		X
	Identificatie		X		X		X
Bepalen soortelijk gewicht	Grond	X		X			X
	Zand	X		X			X
	Zandcement	X		X			X
	Beton	X		X			X

ALGEMENE WIJZIGINGEN EN AANVULLINGEN VAN AQUAFIN NV AAN HET STANDAARDBESTEK 250 V 4.1.  
VOOR RIOLERINGSWERKEN - FEBRUARI 2020

BETALING WERFPROEVEN							
Proefomschrijving	Onderwerp	Hoofdproef		Tegenproef goed		Tegenproef slecht	
		Bestuur	Aannemer	Bestuur	Aannemer	Bestuur	Aannemer
Slagsonde	Verplaatsing		X		X		X
	Uitvoering		X		X		X
Plaatproef	Verplaatsing		X		X		X
	Uitvoering		X		X		X
Rei van 3meter	Verplaatsing		X		X		X
	Uitvoering		X		X		X
Proctor proef (ring) verdichtingsproef	Verplaatsing		X		X		X
	Vervaardiging		X		X		X
TV-camera	Verplaatsing		X		X		X
	Opname	X			X		X
Meerkost ten laste van aannemer	Verplaatsing		X		X		X
	Opname		X		X		X
Waterdichtheidsproef GEVAL 1	Verplaatsing	X			X		X
	Uitvoering	X			X		X
Waterdichtheidsproef GEVAL 2 en GEVAL 3	Verplaatsing	X		De waterdichtheidsproef wordt herhaald en pas betaald tot wanneer deze voldoet aan het bestek (dus eenmaal betalen)			
Waterdichtheidsproef	Verplaatsing		X		X		X
Persleiding	Uitvoering		X		X		X
Lining	Verplaatsing		X		X		X
op beton, metselwerk, kunstwerk, riool	Trekproef	X		X			X
proef op lasverbinding	Diktemeting	X		X			X
Ankers	Afvonkproef	X		X			X
Ankers	Verplaatsing		X		X		X
	Trekproef	X		X			X
TPUB	Verplaatsing		X		X		X
harsstalen	infrarood analyse	X		X			X
uitgeharde monsters	buigsterkte en diktemeting	X		X			X
Kubussen	Verplaatsing		X		X		X
	Drukken	X		X			X
	Wateropsloping	X		X			X
	HSR cement	X		X			X
Ovalisatiemeting kunststofbuizen	Verplaatsing	X		X			
	Uitvoering	X		X			
Indien kunststofbuizen als variante worden geplaatst is ovalisatiemeting een last van de aanneming !							

## INHOUDSOPGAVE DETAILTEKENINGEN

1. Modelprofiel afpaling en inrichting werkzone op privaatpercelen
2. Riooldeksels : ingegoten firmanaam en logo
3. Dekfels huishaansluitputje DWA
4. Dekfels huishaansluitputje RWA
5. Goot opvang lekwater deksels
6. Metalen rooster voor kopmuur
7. Aluminium of RVS-trappen
8. Leuning van aluminium
9. Sokkel voor LS-bord verankerd aan de dekplaat
10. Losstaande sokkel voor LS-bord
11. Sokkel voor LS-bord bovenop de dekplaat
12. Model duikschot in RVS
13. Verluuchtingspijpen in RVS
14. Draalpot in RVS voor plaatsing galg (hijskolom)
15. Veiligheidsbeugel voor lensput
16. Huishaansluitputje DWA in kunststof
17. Huishaansluitputje RWA in kunststof
18. Looprooster in gegalvaniseerd staal, GVK of aluminium
19. Principe tekening bevestigingsbeugel
20. Veiligheidsinstap klimladder met vaste of demonteerbare U-vormige beugel
21. Veiligheidsinstap klimladder met vaste of demonteerbare U-vormige beugel - uitvoeringsdetails
22. Veiligheidsinstap klimladder met uitschuifbare kruk(ken)
23. Detailplan opbraakwerken en toepassing "minder hinder" steenslag in het geval van volledige opbraak wegenis
24. Nihil
25. Detailplan opbraakwerken en toepassing "minder hinder" steenslag in het geval van gedeeltelijk opbraak wegenis
26. Aansluiting riolering op geprefabriceerde inspectieput van beton voorzien van een ruwe uitsparing.
27. Piëzometrische buis
28. Plaatsing van gietijzeren kader op regelringen in prefabbeton en betonomstorting
29. Toegangspuit van baksteenmetselwerk
30. Verdoken verbindingspuit van baksteenmetselwerk
31. Verdoken verbindingspuit van ter plaatse gestort beton
32. Detailplan uitvoering van uitzetvoegen thv rioolkolken
33. Gietijzeren straatpotje (spindelaandrijving)
34. T-inspectie-openingen op huishaansluitleidingen
35. Muurdoorvoerstukken in HDPE op persleiding
36. Herstelling buisleiding dmv 3-delige buis en flexibele rubberen koppelingen
37. Herstelling buisleiding dmv betonomstorting en PVC-voegbanden
38. Bescherming nutsleidingen bij uitvoering van aaneengesloten groutwand
39. Detailplan uitvoering treden in vullingsbeton
40. Markeerplaat situering persleiding
41. Markeerplaat met polyesterkop in dito kader
42. Markeerpaal (=type 1) en markeerpaal met basisplaat (=type 2)

43. Be- en ontluichtingskamer in akkerland
44. Be- en ontluichtingskamer in rijweg en bermen
45. Spoeluitlaat
46. Huisaansluitingsformulier
47. Nihil
48. Nihil
49. Aansluiting dmv een prefab betonnen inspectieput met kort buisstuk en flexibele overschuifmof op gietijzeren, gres en ongewapende en gewapende buizen.
50. Aansluiting op bestaande inspectieput dmv kort buisstuk pendelstuk of flexibele aansluitmof bij gietijzeren, gres, ongewapende en gewapende buizen.
51. Aansluiting dmv een prefab betonnen inspectieput met kort buisstuk en flexibele aansluitmof op gietijzeren, gres, ongewapende en gewapende buizen
52. Aansluiting dmv een prefab betonnen inspectieput met ingestort muurstuk en flexibele overschuifmof op gietijzeren, gres, ongewapende en gewapende buizen
53. Huisaansluitingen op bestaande riool dmv een aansluitmof
54. Tekening metalen platen op loopranden
55. Principe tekening terugslagklep