

TECHNISCHE BEPALINGEN
VOOR DE OVERHEIDSOPDRACHT VOOR
WERKEN
MET ALS VOORWERP
“ AANKOOPCENTRALE VOOR
BODEMSANERINGSWERKEN BESTEMD
VOOR BRUSSELSE OPENBARE
INSTELLINGEN”-2019H0174

OPENBARE PROCEDURE

Opdrachtgevend bestuur

Leefmilieu Brussel

Ontwerper

Afdeling Inspectie en Verontreinigde Bodems, Jérôme Schoonejans
Havenlaan 86C/3000 te 1000 Brussel

Inhoudstafel

INHOUDSTAFEL	2
DEEL A	7
ALGEMENE VOORSCHRIFTEN.....	7
A.1 Verschillende belanghebbenden.....	7
A.2 Controle en leiding van de prestaties.....	7
DEEL B	9
WERKEN EN BURGERLIJKE BOUWKUNDE - ALGEMEEN.....	9
B.1 Algemeen.....	9
B.2 Wettelijk kader.....	9
B.3 Overige milieueisen.....	9
B.3.1 Aansprakelijkheid in geval van een door de dienstverlener veroorzaakt verontreinigingsincident.....	9
B.4 Beschikbaarheid en toeslag per uur voor dienstprestaties buiten de werkuren.....	10
B.5 Interventieaanvraag.....	11
B.6 Interventie en uitvoeringstermijnen.....	11
B.6.1 Gewone procedure.....	12
B.6.2 Snelle procedure.....	12
DEEL C	13
BEHEER VAN DE INTERVENTIE.....	13
C.1 Inleiding.....	13
C.2 Interventiemodaliteiten.....	13
C.2.1 Gewone procedure.....	13
C.2.2 Snelle procedure.....	14
C.3 Beheer van de werf.....	15
C.3.1 Werkvoorbereiding.....	15
C.3.2 Werkopvolging.....	15
DEEL D	16
ALGEMENE MAATREGELEN EN WERKZAAMHEDEN.....	16
D.1 Afsluiting van de bouwplaats.....	16
D.1.1 Mobilisation/démobilisation et location, à l'exclusion de la location durant la phase in situ.....	16
D.1.2 Huur gedurende de in-situ sanering.....	16
D.2 Opstellen verkeersplan, leveren en plaatsen signalisatie.....	17
D.3 Housekeeping.....	17
D.4 Nutsleidingen.....	17
D.5 Werfaansluiting elektriciteit.....	18
D.5.1 Stroomaggregaat.....	18
D.5.2 Nieuwe aansluiting met dag- en nachtteller.....	18
D.5.3 Transformator.....	19
D.5.4 Elektriciteitsverbruik.....	19
D.6 Zettingsmetingen.....	19
D.6.1 Uitzetten en eerste inmeting.....	19
D.6.2 Volgende meetcampagnes.....	19
D.7 Werfinrichting.....	19
D.8 Werfaansluiting water.....	20
D.8.1 Aansluiting van de werf op het openbare drinkwaterdistributienet via een standpijp.....	20
D.8.2 Waterverbruik.....	20
D.9 Herstel van de bodembedekking na de werken.....	20
DEEL E	21
AFBRAAKWERKEN.....	21
E.1 Algemeen.....	21
E.2 Rooien van bomen en struikgewas.....	21
E.3 Afbraak afsluitingen.....	22
E.4 Afbraak van een luifel.....	22

E.5	Opbreken en afvoer verharding.....	22
E.5.1	Zaagsnede in asfalt.....	23
E.5.2	Zaagsnede in beton.....	23
E.5.3	Opbreken asfaltverharding.....	23
E.5.4	Opbreken betonverharding.....	23
E.5.5	Opbreken verharding van betonstraatstenen.....	23
E.5.6	Opbreken verharding in betontegels.....	23
E.5.7	Opbreken steenslagverharding (grind).....	23
E.6	Neutraliseren en verwijderen van tanks en leidingen.....	23
E.6.1	Ledigen van de tanks (andere dan LPG), koolwaterstofafscheider en leidingen.....	24
E.6.2	Afvoer en verwerken restfracties.....	24
E.6.3	Openen van tanks zonder mangat.....	24
E.6.4	Reinigen en neutraliseren van tanks, minerale-olieafscheiders en leidingen.....	24
E.6.5	Ontgassen van tanks door middel van koolzuurgas.....	25
E.6.6	Afbraak en afvoer van de toezichtputten van de tanks en de vulpunten.....	25
E.6.7	Afkoppelen en verwijderen van de productleidingen, vulpunten en tankontluchtingen.....	25
E.6.8	Vrijgraven, verwijderen en vernietigen van de tanks.....	25
E.6.9	Inertiseren van de tanks.....	26
E.6.10	Sloop van ondergrondse minerale-olieafscheiders.....	26
E.6.11	Meerprijs voor het verwijderen van opgevlude tanks.....	26
E.6.12	Leegmaken van pijpleidingen.....	27
E.6.13	Reiniging en neutralisatie van pijpleidingen.....	27
E.6.15	Vrijmaken, uitgraven en vernietiging van de pijpleidingen.....	28
E.6.16	Inertiseren van pijpleidingen.....	28
E.6.17	Vermindering voor recuperatie en recyclage van metalen.....	28
E.7	Slopen van ondergrondse massieven.....	28
DEEL F	30
	WERKEN VOORAFGAAND AAN DE GRAAFWERKEN.....	30
F.1	Grondwaterverlaging.....	30
F.1.1	Bronbemaling.....	30
	F.1.1.1 Bronbemaling met opvangen van het spoelwater zonder spoelbak.....	31
	F.1.1.2 Gebruik van een spoelbak voor het spoelwater.....	31
F.1.2	Open bemaling.....	31
F.2	Selectieve drijfslagrecuperatie.....	31
F.2.1	Mobilisatie/demobilisatie van de zuigwagen.....	32
F.2.2	Mobilisatie/demobilisatie van een explosieveilige pomp.....	32
F.2.3	Buffers.....	32
F.2.4	Oppompen van de drijfslag.....	32
F.2.5	Afvoer en verwerking van gerecupereerde producten.....	32
F.3	Stabiliteitsmaatregelen.....	33
F.3.1	Damwand.....	33
	F.3.1.1 Mobilisatie/demobilisatie.....	33
	F.3.1.2 Per lopende meter te beschoeien wand.....	33
	Meting: Per lopende meter.....	33
	F.3.1.3 Leveren damwand (overdracht aan de aanbestedende overheid).....	33
F.3.2	Berlinerwand.....	34
	F.3.2.1 Mobilisatie/demobilisatie.....	34
	F.3.2.2 Per lopende meter te beschoeien wand.....	34
F.3.3	Sleufbekisting.....	34
	F.3.3.1 Mobilisatie/demobilisatie.....	34
	F.3.3.2 Per lopende meter te beschoeien wand.....	34
F.3.4	Secanspalenwand.....	34
	F.3.4.1 Mobilisatie/demobilisatie.....	34
	F.3.4.2 Per lopende meter te beschoeien wand.....	34
F.3.5	Ontgraven in moten.....	35
	F.3.5.1 Ontgraven en aanvullen.....	35
	F.3.5.2 Leveren van gestabiliseerd zand.....	35
F.3.6	Stutten of verankeren.....	35
DEEL G	36
	GRONDWERKEN.....	36

G.1	Algemeen.....	36
G.2	Uitgraving in een verontreinigde zone.....	37
G.2.1	Selectief ontgraven.....	37
G.2.2	Tussentijdse opslag van verdachte grond op expliciet verzoek.....	37
G.2.3	Tussentijdse opslag van herbruikbare grond.....	37
G.2.4	Laden van verontreinigde grond.....	37
G.2.5	Transport van verontreinigde grond.....	37
G.2.6	Laden en afvoer van niet verontreinigde grond.....	37
G.2.7.1	Opladen, transport en tussentijdse opslag.....	38
G.2.7.2	Aan- en afvoer van een kraan naar de opslagplaats voor het opladen.....	38
G.2.7.3	Opladen en transport naar de werf.....	38
G.2.8	Vervoer van grond per boot.....	38
G.3	PE folie.....	38
G.4	Aanvullingen.....	39
G.4.1	Het aanvullen met ter plaatse opgeslagen herbruikbare grond.....	39
G.4.2	Grondverbetering met ongebluste kalk.....	39
G.4.2.1	Mobilisatie en demobilisatie voor toevoeging van kalk.....	39
G.4.2.2	Inwerken van de grond met kalk.....	40
G.4.2.3	Leveren van kalk.....	40
G.4.3	Leveren en plaatsen van aanvulgrond.....	40
G.4.3.1.d	Teelaarde.....	40
G.4.4	Plaatproeven.....	42
G.4.4.1	Mobilisatie/demobilisatie.....	43
G.4.4.2	Plaatproeven.....	43
G.4.5	Slagsonderingen.....	43
G.4.5.1	Mobilisatie/demobilisatie.....	43
G.4.5.2	Slagsonderingen.....	43
G.5	Leveren van verzegelde containers.....	43
G.6	Veiligheidsmaatregelen en preventie van de verspreiding van asbest.....	44
DEEL H.....	45	
	BEHANDELING VAN UITGEGRAVEN BODEM.....	45
H.1	Inleiding n.....	45
H.2	Bepalen van de bestemming van de gronden.....	45
H.3	Acceptatie van de gronden.....	45
H.4	Verskillende reinigingen en acceptatiecriteria.....	46
H.4.1	Biologische reiniging.....	46
H.4.1.1	Biologische reiniging van grond met een concentratie min olie ≤ 2000 mg/kg ds en OS+silt ≤ 30 % 46	
H.4.1.2	Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie ≤ 5000 mg/kg ds en OS+silt ≤ 30 % 47	
H.4.1.3	Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie ≤ 5000 mg/kg ds en OS+silt > 30 % 47	
H.4.1.4	Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie > 5000 mg/kg ds en OS+silt ≤ 30 % 47	
H.4.1.5	Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie > 5000 mg/kg ds en OS+silt 30 %. 48	
H.4.2	Fysico-chemische reiniging.....	48
H.4.2.1	Fysico-chemische reiniging.....	48
H.4.2.2	Meerprijs voor verhoogde fijne fractie en organisch stofgehalte.....	48
H.4.2.3	Fysico-chemische reiniging van met asbest verontreinigde gronden.....	48
H.4.3	Thermische reiniging.....	49
H.4.3.1	Thermische reiniging van grond met concentraties zware metalen beneden de normen voor vrij gebruik 49	
H.4.3.2	Thermische reiniging van grond met concentraties zware metalen beneden de normen voor bouwkundig bodemgebruik.....	49
H.4.3.3	Meerprijs voor verhoogd vochtgehalte.....	49
H.4.4	Storten op een stortplaats.....	49
H.4.4.d	Supplement voor asbesthoudende gronden.....	49
H.4.5	Centrum voor voorbehandeling.....	50
H.4.6	Verontreinigd beton en metselwerk.....	50
H.4.7	Verontreinigd asfalt.....	50
H.4.8	Supplementen voor bodemvreemde materialen.....	50

H.4.8.1	Beton, metselwerk, niet-verontreinigd asfalt en stenen.....	50
H.4.8.2	Plastiek, hout, ijzer en andere bodemvreemde materialen.....	51
H.4.8.3	Invasieve organismen: Afdekking van de gronden.....	51
H.4.9	Supplement voor niet steekvaste grond.....	51
H.5	Hergebruik van gronden.....	51
H.5.1.	Bouwkundig bodemgebruik (Vlaanderen).....	51
H.5.2.	Gebruik van uitgegraven grond als bodem met een waarde van 80% BSN, gebruikstype III (Vlaanderen) 51	51
H.5.3.	Valorisatie van gronden als gereinigde gronden (Wallonië).....	52
H.6	Voorbehandeling – Invasieve Organismen.....	52
H.6.1	Zeven van grond ter plaatse.....	52
H.6.2	Zeven van grond in een behandelingscentrum.....	52
H.6.3	Behandeling van rizomen door verbranding.....	52
DEEL I		53
	INSTALLATIE VAN ONDERGRONDSE INFRASTRUCTUUR VOOR EEN IN-SITU SANEERSYSTEEM.....	53
I.1	Boringen.....	53
I.1.1	Verticale boringen.....	53
I.1.2	Horizontale gestuurde boringen.....	54
I.2	Filters, putten, peilbuizen en toebehoren.....	54
I.3	Horizontale drain.....	56
I.3.1	Drains in HDPE.....	56
I.3.2	Drains in PVC.....	57
I.3.3	Drainagezand.....	57
I.4	Pompput.....	57
I.5	Verzamelputten, toezichtputten en wachtputten.....	58
I.5.1	Straatpot.....	58
I.5.1.1	Straatpot in onverharde oppervlakten.....	58
I.5.1.2	Straatpot in verharde oppervlakten met een lage belasting.....	58
I.5.1.3	Straatpot in verharde oppervlakten met hoge belasting.....	58
I.5.2	Wachtbuis PVC 125 voor latere boringen.....	58
I.5.3	Kunststof wachtputten in PE of PVC.....	59
I.5.3.1	Leidingen in PVC Ø 400 mm.....	59
I.5.3.2	Leidingen in MDPE Ø 600 mm.....	59
I.5.3.3	Leidingen in MDPE Ø 800 mm.....	59
I.5.4	Toezichtkamer in metselwerk.....	59
I.6	Putdeksels.....	60
I.7	Ondergrondse leidingen.....	60
I.7.1	PVC-buizen voor riolering of trekbuiz.....	60
I.7.2	PE-buizen voor riolering.....	61
I.7.3	Geribde HDPE-trekbuizen.....	61
I.7.4	HDPE-buizen PN6.....	61
I.7.5	Zandcement.....	61
DEEL J		62
	BOVENGRONDSE LEIDINGEN.....	62
J.1	HDPE-buizen PN6.....	62
J.2	Slangen.....	62
J.3	Kogelkranen.....	62
J.4	Schuifafsluiters.....	63
J.5	Manifold (Verdeelstuk).....	63
J.6	Flensdebietmeter.....	63
DEEL K		64
	LUCHT ONTREKKINGSINSTALLATIES, INJECTIESYSTEMEN EN GRONDWATER ZUIVERINGSINSTALLATIES.....	64
K.0	Algemeen.....	64
K.1	Bodemluchtexttractie (<i>Soil vapor extraction</i>).....	65
K.2	Grondwaterontrekking.....	66
K.2.1	Grondwaterontrekking met bovengrondse pompen (zuigpompen).....	66
K.2.2	Grondwaterontrekking met dompelpompen.....	66

K.3	Drijfllaagrecuperatie.....	67
K.3.1	Drijfllaagrecuperatie met een bovengrondse pomp (zuigpomp).....	67
K.3.2	Drijfllaagrecuperatie met ondergedompelde pompen (dompelpompen).....	67
K.3.3	Manuele drijfllaagrecuperatie.....	67
K.4	Besturingssysteem onttrekking met bovengrondse pompen (zuigpompen).....	68
K.5	Luchtinjectie (air-sparging).....	68
K.6	Luchtzuivering.....	69
K.6.0	Algemeen.....	69
K.6.2	Katalytische oxidatie-installatie.....	70
K.7	Grondwaterzuivering.....	71
K.7.0	Algemeen.....	71
K.7.1	Buffers.....	71
K.7.2	Koolwaterstofafscheider (KWS).....	72
K.7.2.1	<i>KWS met skimmergoot en aftapkraan.....</i>	<i>72</i>
K.7.2.2	<i>KWS met automatische skimmer.....</i>	<i>72</i>
K.7.3	Zandfilters.....	72
K.7.3.1	<i>Gewone zandfilter.....</i>	<i>72</i>
K.7.3.2	<i>Ontijzeringsfilter.....</i>	<i>73</i>
K.7.4	waterzijdig actief koolfilter.....	73
K.7.5	Stripinstallatie.....	73
K.7.5.1	<i>Stripinstallatie met luchtzijdig actiefkool filter.....</i>	<i>74</i>
K.7.5.2	<i>Stripinstallatie met biofilter.....</i>	<i>74</i>
K.7.5.3	<i>Onderhoud tgv ijzer, kalk en andere.....</i>	<i>74</i>
K.8	Automatische alarmering via een telefoonlijn of GSM.....	76
K.9	Verplaatsing voor interventie (incl. vervanging actief kool).....	77
K.9.1	Kleine interventies.....	77
K.9.2	Grote interventies.....	78
DEEL L.....		79
SANERING IN-SITU – ALLERLEI.....		79
L.1	Ontzanden van filters en drains.....	79
L.2	Regeneratie.....	79
L.3	Bioremediatie.....	80
L.3.1	ORC Techniek.....	80
L.3.2	Bioventing.....	80
L.4	Oxidatie.....	81
L.5	Reactieve barrières.....	81
DEEL M.....		82
REGIETARIEVEN.....		82
DEEL N.....		84
DIVERSE VOOR INTERVENTIES NOODZAKELIJKE MATERIALEN.....		84
N.1	Waterdicht dekzeil.....	84
N.1.1	Onderste dekzeil.....	84
N.1.2	Bovenste dekzeil.....	84
N.2	Bioafbreekbaar disperseermiddel en biologisch afbraakmiddel voor koolwaterstoffen of hydraulische oliën.....	85
N.2.1	Disperseermiddel voor koolwaterstoffen op wateroppervlakken.....	85
N.2.2	Disperseermiddel voor koolwaterstoffen op harde oppervlakken.....	85
N.2.3	Disperseermiddel voor hydraulische oliën op harde oppervlakken.....	85
N.2.4	Disperseermiddel voor hydraulische oliën op harde oppervlakken.....	86
N.3	Inrichtingen ter bescherming van de waterleidingen.....	86
N.3.1	Tijdelijke pneumatische afsluiter voor kanalisaties.....	86
N.3.2	Afsluitplaat.....	87
DEEL O.....		88
VEILIGHEID EN GEZONDHEID OP DE WERF.....		88
O.1	Algemene preventiemaatregelen.....	88
O.2	Bijzondere preventiemaatregelen.....	88

Algemene voorschriften

Opmerking: Deze technische clausules zijn voor een groot deel gebaseerd op de standaardbestekken (T1400 en T7410) die gepubliceerd zijn door de vzw BOFAS en het bestek gepubliceerd door Defensie (nr. 171A612).

A.1 Verschillende belanghebbenden

- Begunstigde: verantwoordelijke voor de leiding en de controle van de werken op het terrein. Vertegenwoordiger van een van de overheidsdiensten die zich bij de Centrale-Werken hebben aangesloten na de ondertekening van de Overeenkomst (Aankoopcentrale: BB 2019H0174).
- Aannemer: onderneming die deze opdracht heeft behaald en tegenover de Leidende Ambtenaar en de Begunstigde verantwoordelijk is voor de goede uitvoering van de prestaties, in overeenstemming met dit bestek.
- De interventieverantwoordelijke van de aannemer: vertegenwoordiger van de aannemer die ter plaatse verantwoordelijk is voor de goede uitvoering van de interventie tegenover de Begunstigde en samenwerkt met de erkende Bodemdeskundige die de werf volgt.
- Erkend Bodemdeskundige in contract met de Begunstigde: studiebureau of zijn vertegenwoordiger, erkend door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, verantwoordelijk voor de follow-up en de coördinatie van de werf. Deze deskundige is onafhankelijk van de aannemer en treedt op als contractant van de Begunstigde. De deskundige kan worden gekozen via de Aankoopcentrale voor bodemonderzoeken die door LEEFMILIEU BRUSSEL is opgericht.

A.2 Controle en leiding van de prestaties

1. De door de Begunstigde aangewezen verantwoordelijke
2. Goedkeuringen van de Begunstigde

De aandacht van de aannemer wordt gevestigd op het feit dat alle materieel, materiaal, uitrusting of installaties, wat het ook moge zijn, vóór hun gebruik ter goedkeuring aan de Begunstigde moeten worden voorgelegd.

Daartoe moeten alle documenten (uitvoeringsplannen, technische fiches, procesverbalen enz.) die ter goedkeuring aan de Begunstigde moeten worden voorgelegd, zonder uitzondering aan deze laatste worden verstrekt.

3. Coördinatie van de studies, plannings en uitvoering

Er wordt aan herinnerd dat de aannemer verantwoordelijk is voor de coördinatie tussen zijn verschillende onderaannemers en leveranciers, zowel wat de planning als de eigenlijke uitvoering betreft. De uitvoeringsplannen, berekeningsnota's, technische fiches of andere documenten waarvoor de algemene aannemer niet de nodige coördinatie heeft uitgevoerd, zullen door de Begunstigde worden geweigerd en moeten opnieuw worden ingediend. De erkende bodemdeskundige is

verantwoordelijk voor de follow-up en coördinatie van de werf om ervoor te zorgen dat de geldende bodemwetgeving in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt nageleefd.

Werken en burgerlijke bouwkunde - Algemeen

B.1 Algemeen

In het kader van de activiteiten van een van de openbare diensten die op het Brusselse grondgebied actief zijn, en ondanks de preventieve maatregelen, kan een accidentele verontreiniging van de bodem of het grondwater worden veroorzaakt of ontdekt. In het geval van nieuwe accidentele verontreinigingen is het belangrijk om snel te reageren om de risico's van verspreiding van de verontreiniging in de bodem en het grondwater te beperken.

Het doel van dit bijzonder bestek bestaat erin:

- de snelle tussenkomsten van de Begunstigden van de Centrale-Werken in geval van bodemverontreiniging te ondersteunen door het verlenen van diensten, civiele technieken en eenvoudige werken;
- voor een middellange termijn bewarende maatregelen te treffen, in afwachting van een bodemsanering in het kader van een saneringsproject;
- hetzelfde soort eenvoudige werken zonder dringend karakter uit te voeren (bijvoorbeeld verwerking van vervuilde aarde);
- leeg maken, reinigen, ontgassen en buiten dienst stellen en/of ontmantelen van installaties voor koolwaterstoffen (citernes, opslagplaatsen, pijpleidingen...).

B.2 Wettelijk kader

De Brusselse wetgeving betreffende milieu, afval, oppervlaktewateren en grondwater alsook de bodems is van toepassing.

Meer specifiek de ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems (BS van 10 maart 2009) en de bijbehorende uitvoeringsbesluiten. Verder in deze tekst zal hiernaar worden verwezen al de "Bodemordonnantie".

B.3 Overige milieueisen

B.3.1 Aansprakelijkheid in geval van een door de dienstverlener veroorzaakt verontreinigingsincident

Elk milieuongeval dat veroorzaakt wordt door de installatie eigen aan de bestelling (met inbegrip van manipulaties, ...) die voorwerp is van huidige opdracht zal rechtstreeks en volledig worden toegeschreven aan de aannemer. Het komt hem toe om dringende en gepaste maatregelen te nemen om allereerst het ongeval te beperken en daarna de schade te herstellen op zijn kosten en tot volledige voldoening van de Begunstigde van de Centrale-Werken.

Bij een incident moet de Aannemer:

- onmiddellijk de erkende Bodemdeskundige verwittigen die belast is met het toezicht op de werf;
- met de Bodemkundige overleggen om onmiddellijk de Begunstigde, de gemeente en LEEFMILIEU BRUSSEL op de hoogte te brengen;
- onmiddellijk bewarende maatregelen treffen;

- met de Bodemdeskundige overleggen om de Begunstigde zo snel mogelijk te informeren over de oorzaak van het probleem en de oplossing die zij voorstellen.

De aannemer of de bodemdeskundige zal (vóór de aanvang van elke prestatie) zijn milieurisicoanalyse en de daarmee verbonden veiligheids-/preventiemaatregelen ter goedkeuring voorleggen aan de Begunstigde, overeenkomstig de in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geldende wetgeving inzake bodemverontreiniging.

B.3.2 Bouwplaatsen in waterwinning- en beschermingsgebieden

De aannemer zal zich vooral aan de volgende bepalingen houden wanneer de bouwplaats zich in een waterwinning-, of beschermingsgebied bevindt:

- De werktuigen mogen geen koolwaterstoflekken vertonen. Ze zijn in goede staat van werking, worden regelmatig gecontroleerd en, indien er zich problemen voordoen, worden zij onmiddellijk buiten het beschermingsgebied type II (en zones de prévention) voor herstelling weggebracht.
- De onderhouds- en bevoorradingshandelingen van de motorvoertuigen worden uitgevoerd om elke toevallige verspreiding van vloeistof en de infiltratie ervan in de bodem te voorkomen.
- Mogen zich enkel op de werf bevinden de producten die nodig zijn voor de uitvoering van de werf. De producten die de kwaliteit van de grondwaterlaag kunnen aantasten (brandstoffen, smeeroliën...) worden, hetzij opgeslagen in waterdichte retentiekommen met een omvang die minstens gelijk is aan de gehele omvang van de in elke kom bewaarde tanks, hetzij opgeborgen in vaten of ontvangers die zelf opgeslagen zijn op een ondoorlatende oppervlakte voorzien van een systeem dat elke vloeibare lozing uitsluit in geval van lekkage.
- In geval van incident worden onmiddellijk maatregelen genomen om de uitbreiding van de verontreiniging te voorkomen en om de besmette gronden af te voeren. Hiervoor worden kits tegen verontreiniging in gepaste hoeveelheid ter beschikking gesteld. Deze kits bevatten o.a. materialen die de koolwaterstoffen adsorberen en dekzeilen. De aannemer zal in overleg met de bodemdeskundige de Begunstigde, de gemeente en Leefmilieu Brussel op de hoogte brengen.

B.4 Beschikbaarheid en toeslag per uur voor dienstprestaties buiten de werkuren

- A. Bij een interventieaanvraag via de gewone procedure verbindt de inschrijver zich ertoe om binnen 10 werkdagen te antwoorden en de mogelijkheid voor de behandeling van de aanvraag evenals de termijnen aan te geven. Het antwoord van de aannemer zal ook een offerte bevatten op basis van de meetstaat verbonden met deze Centrale-Werken. Na dit antwoord heeft de koper 20 werkdagen de tijd om de voorgestelde termijnen te aanvaarden of af te wijzen.
- B. Bij een interventieaanvraag via de snelle procedure verbindt de inschrijver zich ertoe binnen 24 uur op deze aanvraag te antwoorden en binnen 5 werkdagen met de opdracht te beginnen.

De posten waarop deze beschikbaarheid in het kader van de snelle-interventieprocedure van toepassing is, worden met een kruisje (×) aangeduid in bijlage A2 van het bijzonder bestek, in de kolom SP (snelle procedure).

In geval van een snelle procedure is het mogelijk dat gevraagd wordt om buiten de normale werktijden (nacht en weekend) te werken. Er wordt een toeslag voorzien met een door de aannemer aanvaard verhoogd percentage (punt B.4. van de meetstaat, bijlage A2 van het bijzonder bestek).

De normale dienstwerktijden zijn als volgt: maandag tot vrijdag van 6 tot 18 uur.

Deze toeslag wordt voor elk aanwezig personeelslid berekend op basis van de in M.1.a, M.1.b en M.1.c opgenomen posten, vermenigvuldigd met de procentuele verhoging voor prestaties buiten de normale diensturen. De verhoging wordt dus niet rechtstreeks toegepast op andere posten dan de bovengenoemde posten.

Voorbeeld: een selectieve uitgraving (post G.2.1) wordt op zaterdag besteld. De post G.2.1 wordt berekend volgens de uitgegraven hoeveelheid zoals wanneer dit tijdens de diensturen gebeurt. De post 'geoeffenden' M.1.a wordt vermenigvuldigd met het aantal gepresteerd uren op zaterdag EN vermeerderd met het verhogingspercentage waarvan hierboven sprake wordt gefactureerd als supplement, zodat de salariele meerkost voor dit werk, gepresteerd buiten de normale diensturen, wordt vergoed.

Het supplement voor de transportvergoedingen door prestaties buiten de diensturen wordt niet vergoed op basis van een uurtarief, maar op basis van de post M.1.d vermenigvuldigd met hetzelfde verhogingspercentage m.b.t. werken buiten de diensturen.

Voor deze werken of verplaatsingen buiten de normale werkuren wordt geen enkele vergoeding toegekend, wanneer de interventie tijdens deze uren op eigen initiatief van de aannemer gebeurde.

Indien de werkzaamheden geen snelle-interventieprocedure vereisen, worden ze volgens de gewone procedure uitgevoerd. Het kan gaan om bewarende maatregelen die geen dringende noodzaak vereisen of om elk ander soort situatie behalve noodsituaties. In dat geval is er geen beschikbaarheid buiten de diensturen vereist.

B.5 Interventieaanvraag

De aard van de werkzaamheden en diensten in verband met deze opdracht en de gevolgen die een verontreiniging kan meebrengen, vereisen een snelle tussenkomst van de aannemer en een follow-up door een erkend bodemdeskundige.

Om de hierboven vermelde redenen zal elke bestelling telefonisch worden meegedeeld en schriftelijk worden bevestigd via het contactformulier door de Begunstigde van de Centrale-Werken.

In het geval van een snelle procedure (zie hieronder) kan de interventieaanvraag rechtstreeks per telefoon door de Begunstigde worden gedaan en vervolgens schriftelijk worden bevestigd door de Begunstigde van de Centrale-Werken via het contactformulier.

De interventievoorwaarden worden in onderling overleg tussen de aannemer, de erkende bodemdeskundige en de Begunstigde vastgelegd. Elke andere tussenkomst in het kader van een bestelling is slechts toegestaan met de schriftelijke toestemming van de Begunstigde.

B.6 Interventie en uitvoeringstermijnen

De interventietermijn wordt voor elk soort werk vastgelegd en verschilt in functie van het type procedure. De uitvoeringstermijn moet door de aannemer worden gemotiveerd en wordt in de kostenraming, in functie van het type interventie en de omvang ervan, vastgelegd.

B.6.1 Gewone procedure

Voor elke specifieke bestelling worden de interventie- en uitvoeringstermijnen in onderling overleg tussen de aannemer en de Begunstigde vastgelegd.

De uitvoeringstermijn voor de volledige bestelling moet plaatsvinden binnen 60 werkdagen na aanvaarding van de offerte door de Begunstigde.

B.6.2 Snelle procedure

Voor elke specifieke bestelling worden de interventie- en uitvoeringstermijnen als volgt vastgelegd:

Elke bestelling start binnen de 5 werkdagen (interventietijd) volgend op de telefonische en de schriftelijke melding ervan (bevestiging van het telefonisch telefoongesprek per mail). De uitvoeringstermijn van de bestelling wordt aangegeven in de kostenraming en goedgekeurd door de Begunstigde van de Centrale-Werken. Over deze uitvoeringstermijn kan tussen beide partijen worden onderhandeld. Er zijn boetes voorzien in geval van niet-naleving van de interventietermijn.

B.7 Elementen in de prijs inbegrepen

De personeelskosten, inclusief werfleider, zijn inbegrepen in de verschillende posten. De regietarieven (deel M) zijn enkel bestemd voor prestaties die niet voorzien zijn in de inventaris in de andere delen van het bestek (posten voor diensten).

De personeelskosten m.b.t. de interventieleider van de aannemer zijn ten laste van de aannemer en zullen niet vergoed worden, noch via de posten voor diensten, nog via regietarieven. Deze kosten moeten verdeeld worden over het geheel van de posten naar goeddunken van de dienstverlener.

Met uitzondering van de posten die verbonden zijn aan de directe personeelskosten (M.1.a/b/c), zijn de transportkosten voor personeel en voor materiaal integraal in de verschillende posten van het contract inbegrepen, met name in het forfait voor interventie en in de posten mobilisatie/demobilisatie (de verdeling wordt door de dienstverlener zelf bepaald).

Bijgevolg, indien een bestelling beroep doet, tegelijkertijd op posten voor diensten en posten in regie, zullen enkel de uren van de werfleider en de verplaatsingskosten m.b.t. deze werken in regie vergoed worden met de tarieven uit deel M.

Alle gereedschappen (ATEX of niet) nodig voor de uitvoering van de verschillende posten in de inventaris zijn inbegrepen in de prijs van deze posten.

De aflevering van de prijsofferte is een aannemingskost die te verdelen is over het geheel van de posten.

Beheer van de interventie

C.1 Inleiding

Bij incidenten moet een interventieverantwoordelijke van de aannemer aanwezig zijn om de acties te coördineren. Volgens de geldende wetgeving in het Brussels Gewest moet deze zich altijd laten vergezellen door een erkende bodemvervuilingsdeskundige om de aannemer en de Begunstigde te adviseren over de te volgen werkwijze.

Zoals bepaald in het besluit betreffende de erkenning van de bodemverontreinigingsdeskundigen en de registratie van bodemsaneringsaannemers (B.S. 30/01/2012) en de wijziging ervan (B.S. 03/08/2016), moeten de aannemer en de deskundige onafhankelijk van elkaar zijn. De deskundige kan dus niet als onderaannemer van de aannemer op een werf werken. De deskundige wordt door de Begunstigde van de Centrale-Werken aangesteld. Zoals aangekondigd in punt A.1 kan de deskundige worden gekozen via de Aankoopcentrale voor bodemstudies die door LEEFMILIEU BRUSSEL is opgericht.

De personeelskosten voor de interventieverantwoordelijke van de aannemer zijn ten laste van de onderneming en worden niet vergoed, noch via de dienstposten, noch via de tarieven in regie. Deze kosten moeten naar goeddunken van de dienstverlener over alle posten worden verdeeld.

C.2 Interventiemodaliteiten

C.2.1 Gewone procedure

De interventieverantwoordelijke coördineert de gewone procedure en zorgt ervoor dat de bestelling van de Begunstigde van de Centrale-Werken volgens de regels wordt uitgevoerd.

a. Kostenraming

De behandelingstechniek wordt beschreven in het sanerings- of risicobeheerproject dat door de erkende bodemdeskundige in contact met de Begunstigde wordt opgesteld. Het werk op het terrein zal worden voorafgegaan door een vergadering en bezoek ter plaatse met een bodemvervuilingsdeskundige, wat moet leiden tot de uitwerking van een efficiënte planning en kostenraming. De kostenraming wordt opgesteld op basis van de in de meetstaat vermelde eenheidsprijzen. De Aannemer baseert zich op de beschrijving van de interventieaanvraag en het sanerings- of risicobeheerproject dat door de bodemdeskundige is opgesteld.

De planning omvat de belangrijkste uit te voeren taken, de duur ervan en hun opeenvolging in de tijd. Deze planning zal worden opgesteld in de vorm van een vereenvoudigde planning van het GANTT-type op papier met op zijn minst A4-formaat. De follow-up van de planning en eventuele updates ervan zullen gezamenlijk door de aannemer en de Begunstigde worden uitgevoerd.

Als de kostenraming het vervoer van grond naar een opslag- of verwerkingscentrum omvat, bevat ze een kaart met de afgelegde reisroute en het aantal kilometer. Deze reisroute moet door de Begunstigde worden goedgekeurd.

De Begunstigde ontvangt een kopie van de voorgestelde planning en kostenraming. Na goedkeuring van de voorgestelde strategie en kostenraming begint het werk op het terrein op basis van het schriftelijke akkoord van de Begunstigde.

De aannemer zal contact opnemen met de Begunstigde om toegang te krijgen tot het terrein.

Meting: Deze post is ten laste van de aannemer.

De kosten ervan moeten over alle posten van dit bijzonder bestek worden verdeeld.

b. Plaatsbeschrijving

Toepassing

Voor alle installaties die door de aannemer worden gebruikt en voor de bouwelementen die na de werken ter plaatse blijven.

Beschrijving

Deze post omvat de uitvoering van een plaatsbeschrijving aan het begin en einde van de aanneming.

Aan het begin en het einde van de werken zal door de aannemer en de Begunstigde een tegensprekelijke plaatsbeschrijving met betrekking tot deze aanneming worden opgesteld van het wegennet en de parkeerplaatsen, gelegen op het vervoerstraject dat de aannemer tijdens de hele duur van de werken zal gebruiken, en binnen de gebouwen, met vaststelling van de eventuele schade die door de aannemer is veroorzaakt.

Het dossier van de plaatsbeschrijving aan het begin van de aanneming moet in drie exemplaren worden verstrekt en dat vóór het begin van de prestaties.

Het dossier van de plaatsbeschrijving aan het einde van de aanneming zal door de Begunstigde tegensprekelijk worden opgesteld en verstrekt op het einde van de prestaties, vóór de datum van de Definitieve Oplevering, ter vaststelling van de eventuele diverse schade.

De aannemer zal deze eventuele schade vóór de datum van de Definitieve Oplevering van de prestaties op eigen kosten dienen te herstellen, tot volledige tevredenheid van de Begunstigde.

Meting: Deze post is ten laste van de aannemer.

De kosten ervan moeten over alle posten van dit bijzonder bestek worden verdeeld.

C.2.2 Snelle procedure

Een bestelling via de snelle procedure kan worden gevolgd door een gewone bestelling.

a. Interventie

De interventieverantwoordelijke moet zich binnen een termijn van maximaal 5 werkdagen naar de plaats van het schadegeval begeven in het gezelschap van een erkende deskundige met de nodige uitrusting om een snelle interventie te verzekeren. De deskundige zal worden aangesteld door de Begunstigde van de Centrale-Werken. De erkende bodemdeskundige zal in overleg met de Begunstigde de te volgen

interventiestrategie bepalen. Op basis van de door de erkende bodemdeskundige voorgestelde interventiestrategie deelt de aannemer vervolgens een kostenraming mee van de verschillende voor de interventie benodigde posten en hoeveelheden.

De Begunstigde verklaart zich akkoord met de maatregelen en neemt de bestelling aan voor de verschillende posten en hoeveelheden die in de kostenraming zijn opgenomen. Deze interventies worden uitgevoerd volgens de termijnen van de "snelle procedure" die in de verschillende posten zijn opgenomen.

De vaste prijs voor de interventie omvat:

- beschikbaarheid van het materiaal binnen 5 werkdagen
- beschikbaarheid van het personeel binnen 5 werkdagen (inclusief beschikbaarheidspremies)
- uitvoering van de interventiestrategie en de kostenraming

Meting: Vaste prijs per interventie

C.3 Beheer van de werf

C.3.1 Werfvoorbereiding

Deze post houdt alle kosten in die gelinkt zijn aan de werfvoorbereiding door de aannemer (inplantingsplan, faseringen, communicatie met de verschillende actoren, etc.), met inbegrip van de voorafgaande bezoeken en de mobilisatie van uitrusting die niet inbegrepen werd in de specifieke posten van de meetstaaf.

Meting : Vaste prijs

C.3.2 Werfopvolging

Deze post bevat alle personeelskosten die gelinkt zijn aan de opvolging en de coördinatie door de verantwoordelijke perso(o)n(en), aangeduid door de aannemer.

Meting : Vaste prijs per werfweek

Algemene maatregelen en werkzaamheden

D.1 Afsluiting van de bouwplaats

Aan het begin van de werken zal de aannemer een afsluiting rond de gehele werf plaatsen om te voorkomen dat onbevoegde derden toegang krijgen tot het terrein. De afsluiting rond de werf moet minstens 2 meter hoog zijn en moet voldoen aan alle gewestelijke of gemeentelijke voorschriften.

De aannemer houdt het werfhekken in stand tot de voorlopige oplevering van het laatste perceel.

De aannemer voorziet voldoende signalisatie, verlichting, waarschuwings- (knipper)lichten en pictogrammen opdat elke betreder wordt gewaarschuwd.

De aannemer dient volgende panelen duidelijk zichtbaar uit te hangen:

- Naam aannemer en telefoonnummer waarop hij 24u/24 kan bereikt worden;
- Toegangsverbod voor onbevoegden;
- Rookverbod;
- Vuurverbod;
- Verplichting helmdracht;
- Verplichting veiligheidsschoenen of –laarzen te dragen.

In het geval van een behandelingsprocedure met beperkte duur is de uithanging van het BERICHT verplicht. Het document is beschikbaar op de pagina Bodemformulieren van Leefmilieu Brussel.

Uitvoeringstermijn: 2KD voor een snelle procedure

D.1.1 Mobilisation/démobilisation et location, à l'exclusion de la location durant la phase in situ

Het leveren, plaatsen bij de opstart van de werken en het terug verwijderen op het einde van de werken. Inclusief de huur en instandhouding van de afsluiting, gedurende de periode voorafgaand en/of aansluitend de huurperiode van de onttrekkinginstallaties, injectiesystemen en zuiveringsinstallaties tijdens de in-situ werken.

Meting: Per meter

D.1.2 Huur gedurende de in-situ sanering

De huur en instandhouding van de werfhekken rondom de in-situ zone zoals aangegeven in de bestelling. De huurperiode is gelijk aan de huurperiode van de onttrekkinginstallaties, injectiesystemen en zuiveringsinstallaties tijdens de in-situ werken.

Opmerking: Deze post betreft voornamelijk in-situ saneringen waarbij filters bovengronds zijn afgewerkt. Het betreft niet de eventuele werfhekken rondom de onttrekkinginstallaties, injectiesystemen en zuiveringsinstallaties. De bescherming tegen betreden van deze installaties door onbevoegden is vervat in de huur van de desbetreffende installaties.

Meting: Per meter en per week

D.2 Opstellen verkeersplan, leveren en plaatsen signalisatie

De toegang tot de werf voor voetgangers en fietsers moet permanent worden vermeden. Indien een tijdelijke of langdurige belemmering van een deel of het geheel van de rijweg noodzakelijk is voor het goede verloop van de werf, moet de aannemer tijdig de nodige stappen ondernemen bij het lokale bestuur en de politie om een verkeerscirculatieplan op te stellen, overeenkomstig het geldende politiereglement. De levering, de plaatsing, de verhuur en de verwijdering van de bewegwijzering zijn inbegrepen in de prijzen die in de inventaris zijn aangegeven.

Indien bij een kortstondige versperring van het voetpad en/of het fietspad (bijvoorbeeld occasioneel laden en lossen) dient de aannemer wel steeds de nodige signalisatie te voorzien om een veilige doorgang van de zwakke weggebruikers over of langs de rijbaan te verzekeren. Deze signalisatie is te allen tijde en in voldoende mate aanwezig op de werf vanaf de start van de bouwwerf. De borden moeten altijd geplaatst worden bij elke versperring op de stoep en / of fietspad, ook al is deze versperring van korte duur.

De opmaak van een circulatieplan en het gebruik van deze signalering kan enkel in rekening worden gebracht als er een toestemming werd gegeven, indien nodig, door de lokale overheid of politie.

Meting: Forfaitaire prijs per werf op een privé domein
Forfaitaire prijs per werf op het public domein

Uitvoeringstermijn: 2KD in een snelle procedure

D.3 Housekeeping

De aannemer moet de werf, de in stand te houden constructies en de openbare weg in goede staat houden. Herstellingen hieraan, die gedurende het werk of na voorlopige oplevering ervan zouden nodig zijn, zullen door de aannemer op eigen kosten worden uitgevoerd. De aannemer verzorgt de regelmatige reiniging van de werf en van de wegenis rondom de bouwwerf.

Materialen of afval mogen niet op de rijweg worden gestapeld en het trottoir mag niet worden geblokkeerd. De aannemer moet de geldende politiereglementen naleven.

Deze post kan enkel gebruikt worden voor een werf van minstens drie werkdagen. De kosten voor housekeeping voor een werf van minder dan drie werkdagen zijn ten laste van de aannemer.

De dienstverlener zal twee prijzen opgeven: voor een werf van 3 tot 5 werkdagen en voor een werf van langer dan 5 werkdagen. Deze beide prijzen zijn niet cumuleerbaar.

Meting: Forfaitaire prijs per werf (volgens categorieën van lengte)

D.4 Nutsleidingen

Vóór de aanvang van de werken, indien dit nog niet gebeurd is door de erkende bodemdeskundige, zal de aannemer op eigen initiatief contact opnemen met de openbare

diensten, de openbare nutsbedrijven en/of concessiehouders (nutsvoorzieningen) om zich te informeren over de aanwezigheid en de plaats van de installaties (boven- en ondergrondse kabels en leidingen, verlichtingsinstallaties en -toebehoren enz.) op of in de omgeving van de werf. De Begunstigde verstrekt hem ook de informatie die over de site van de saneringswerken beschikbaar is. De aannemer is zich ervan bewust dat de plannen van de overgemaakte nutsvoorzieningen slechts indicatief zijn en dat de private aansluitingen niet op de plannen zijn aangegeven. De aannemer zal lokaal onderzoek doen om de juiste locatie te bepalen en de aanwezigheid van nutsleidingen te controleren, inclusief het graven van verkennings sleuven waar nodig (a.d.h.v. sleuven).

In geval van een snelle termijn zal de aannemer minstens het Federaal Kabels en Leidingen Informatie Meldpunt (KLIM) raadplegen via de website <http://www.klim-cicc.be/>.

Meting: Forfaitaire prijs per werf

D.5 Werfaansluiting elektriciteit

D.5.1 Stroomaggregaat

De levering van een generatorgroep inclusief een externe brandstoftank, in overeenstemming met de bestelling, in de gevallen waarin de bestaande installaties niet kunnen worden gebruikt. De aannemer geeft in zijn offerte aan welk vermogen hij voorziet.

Standaard zijn 2 types toestellen voorzien onder deze post:

- A.** 6 kVa: stroom te voorzien voor de werfketen en klein gereedschap
- B.** 40 kVa: stroom te voorzien voor bemaling en waterzuivering

Indien een kleiner aggregaat volstaat voor de stroomvoorziening van de installatie van de aannemer is deze niet verplicht het aggregaat van 6 of 40 kVA te plaatsen.

De aannemer vermeld het voorziene vermogen bij zijn prijsopgave.

Het volume van de externe brandstoftank is van die omvang dat 1 bevoorrading per week volstaat.

De brandstof wordt geleverd volgens een overeengekomen percentage op de officiële prijs zoals gepubliceerd door de FOD Economie. Om de prijsoffertes voor alle inschrijvers op gelijkwaardige basis te kunnen vergelijken, zal de initiële prijs eenzijdig worden vastgelegd door de aanbestedende overheid: het gaat hierbij over het officieel tarief "Diesel B7" van 1 april 2019, die zal worden gebruikt voor de evaluatie van de offertes, d.i. 1,2628 €/l.

Meting: Mobilisatie/demobilisatie: vaste prijs
Huur: per dag
Werkelijk brandstofverbruik per liter (inclusief brandstoflevering):
percentage overeengekomen op de officiële brandstofprijs.

D.5.2 Nieuwe aansluiting met dag- en nachtteller

Leveren en plaatsen van nieuwe aansluiting op het openbaar net met een afzonderlijke dag- en nachtteller. Het elektriciteitsverbruik mag doorgerekend worden aan de prijs van het elektriciteitsverbruik (zie desbetreffende post)

De prijs wordt gerechtvaardigd in de kostenramingen komt overeen met de officiële tarieven voor aansluiting van de gemeente waar deze plaatsvindt.

Meting: Forfaitaire prijs volgens bijkomende kostenraming

D.5.3 Transformator

Aanpassingen en/of voorzien van de nodig omvormers om de installaties aan te sluiten op een stroomvoorziening van 3x220V.

Meting: Mobilisatie/demobilisatie: Forfaitaire prijs

Huur: per dag

D.5.4 Elektriciteitsverbruik

Het elektriciteitsverbruik wordt terugbetaald na bewijs van een tegensprekelijk verbruiksoverzicht.

In de normale procedure rechtvaardigt de dienstverlener in de kostenraming de kosten van elektriciteit op basis van drie offertes die hij aan leveranciers heeft gevraagd. De laagste prijs op de kostenraming wordt door de Begunstigde aanvaard.

In het geval van een snelle procedure kan de stroom ook bij een buurtbewoner worden afgenomen. Het bedrag zal worden terugbetaald tegen de door deze laatste betaalde prijzen volgens factuur.

Meting: Verbruik: kWh (prijs op aanvullende kostenraming)

D.6 Zettingsmetingen

In het kader van grondwerken of grondwaterafvoer, gevolgd door ophogingen ter hoogte van de in stand te houden gebouwen. De aannemer legt daartoe voorafgaand aan de werken een controleprogramma ter goedkeuring voor aan de Begunstigde. De metingen moeten worden uitgevoerd met een nauwkeurigheid van +/- 1 mm.

D.6.1 Uitzetten en eerste inmeting

Uitzetten en eerste maal inmeten door een erkend landmeter van alle nodige merkpunten op te behouden constructies en twee vaste referentiepunten (buiten de invloedstraal van de werken).

Meting: Forfaitaire prijs

D.6.2 Volgende meetcampagnes

Het inmeten van de merk- en referentiepunten en opvolgen van de grondwaterstand. Het staat de aannemer vrij deze volgende meetcampagnes met eigen middelen uit te voeren, mits voldaan wordt aan de gevraagde nauwkeurigheid, inclusief de interpretatie en rapportage van de metingen binnen 1 kalenderdag na uitvoeren van elke meetcampagne.

Meting: Per meetcampagne

D.7 Werfinrichting

In het kader van de werken kan het mogelijk zijn om sanitaire voorzieningen te installeren voor het op de werf aanwezige personeel. Deze post houdt het plaatsen en verwijderen van de

werfinstallaties in. Deze sanitaire voorzieningen mogen niet opgelegd worden indien de begunstigde van de Centrale gelijkaardige inrichtingen kan aanbieden (bijvoorbeeld : aanwezigheid van toegankelijke toiletten in de buurt)

Meting : Prijs per dag voor het huren van een werfkeet (inclusief plaatsing, verwijdering en onderhoud)

Prijs per dag voor het huren van een bouwwerf toilet (inclusief plaatsing, verwijdering en onderhoud)

D.8 Werfaansluiting water

D.8.1 Aansluiting van de werf op het openbare drinkwaterdistributienet via een standpijp

Leveren en plaatsen van nieuwe aansluiting op het openbare drinkwaterdistributienet via een standpijp met teller. Het waterverbruik mag doorgerekend worden aan de prijs van het waterverbruik (zie desbetreffende post)

De prijs wordt gerechtvaardigd in de kostenramingen komt overeen met de officiële tarieven voor aansluiting van de gemeente waar deze plaatsvindt.

Meting: Forfaitaire prijs volgens bijkomende kostenraming

D.8.2 Waterverbruik

Het waterverbruik wordt terugbetaald na bewijs van een tegensprekelijk verbruiksoverzicht.

De dienstverlener rechtvaardigt in de kostenraming de kosten van water op basis van de officiële tarieven die van toepassing zijn in de gemeente waar de aansluiting plaatsvindt.

Meting: Verbruik: m3 (Prijs op aanvullende kostenraming)

D.9 Herstel van de bodembedekking na de werken

Op basis van de beschrijving van de aanvrager moet de oppervlakte van de werken hersteld worden. Bvb (terug)plaatsen betonplaat, kasseien, stoep tegels,...

Meting: Forfaitaire prijs volgens bijkomende kostenraming

Afbraakwerken

E.1 Algemeen

In sommige gevallen is het noodzakelijk een installatie geheel of gedeeltelijk te ontmantelen. Dit bestaat uit de volgende fases:

1. Verwijderen van vaste bovengrondse structuren;
2. Verwijderen van de bekleding;
3. Verwijderen van ondergrondse structuren (funderingsblokken, buizen, tanks enz.).

De volgende essentiële voorwaarden moeten in acht worden genomen:

1. De aannemer voert alle sloopwerkzaamheden uit volgens de richtlijnen van de Begunstigde van de Centrale-Werken en volgens de aanwijzingen van de bodemdeskundige in geval van gevaar voor bodemverontreiniging;
2. De sloop moet professioneel worden uitgevoerd door gekwalificeerde arbeiders;
3. Het is verboden om materialen te verbranden of explosieven te gebruiken op het terrein;
4. De aannemer draagt zorg voor alle elementen die in goede staat moeten worden gehouden, zoals verkeersborden, straatnaamborden, ter plaatse geïnstalleerd materiaal (constructies, grenspalen enz.). Als er onderdelen beschadigd zijn, moeten ze in hun oorspronkelijke staat worden hersteld. Deze herstellingen zijn ten laste van de aannemer;
5. De aannemer vermijdt schade aan bestaande openbare en particuliere rioleringen. In geval van beschadiging en/of verstopping van de rioleringen moeten deze op kosten van de aannemer in hun oorspronkelijke staat worden hersteld;
6. De aannemer neemt voorzorgen om alle afval onmiddellijk van het terrein af te voeren. Zonder de uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van de Begunstigde is de opslag van deze materialen niet toegestaan. De afvoer van de materialen moet selectief worden uitgevoerd, in overeenstemming met de gewestelijke voorschriften;
7. Sloopafval moet selectief worden afgevoerd in overeenstemming met de geldende voorschriften en volgens de instructies van de bodemdeskundige in geval van gevaar voor bodemverontreiniging. De verschillende volgende posten omvatten de kosten voor de storting en/of verwerking van alle afgevoerde materialen, met inbegrip van, maar niet beperkt tot: beton, bakstenen, grind, hout, metalen, dakbedekking, blokken van het type "Ytong" (of gelijkwaardig). Sloopafval dat asbest bevat en het storten en/of behandelen van geteerd asfalt zijn hier niet in begrepen. Voor dit laatste afval geldt een bijkomende betaling op basis van een bijkomende kostenraming of een ad hoc-post van dit bijzonder bestek.

E.2 Rooien van bomen en struikgewas

Deze post omvat het rooien en afvoeren van bomen en struikgewas, die nodig zijn om de werken uit te voeren. Alle begroeiing die kan behouden worden, moet behouden worden. De aannemer zal er bovendien voor zorgen dat die begroeiing niet beschadigd wordt tijdens de werken.

De werken omvatten:

- Het vellen en wegruimen van bomen;
- Uittrekken en wegruimen van stronken en wortels;
- Aanvullen van de stronkkuilen: onder het grondoppervlak;
- Opruimen of vernietigen ter plaatse van kreupelhout, struiken en struikgewas;
- In stand houden van te behouden begroeiing.

De stamomtrek wordt gemeten op 1,5m boven maaiveld. Stammen met een omtrek kleiner dan 50 cm worden opgenomen onder de post struikgewas en worden niet afzonderlijk verrekend.

Meting: Bomen waarvan de omtrek tussen de 50 en 150 cm: per stuk
Struikgewas: per vierkante meter

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.3 Afbraak afsluitingen

Het gaat om alle types afsluitingen/hekken. Met inbegrip van alle types funderingen.

Meting: Per meter
Uitvoeringstermijn: 2 KD in snelle procedure

E.4 Afbraak van een luifel

In het geval van een benzinstation.

Deze post omvat het afbreken en afvoeren van de bovengrondse structuur van de metalen luifel (inclusief de kolommen en het funderingsmassief). Inclusief stort- en/of verwerkingskosten.

Meting: Per vierkante meter

E.5 Opbreken en afvoer verharding

Afbreken en afvoeren van de bestaande verharding nodig voor het ontmantelen van de ondergrondse infrastructuur en de graafwerken. Met verharding wordt verstaan de verharde oppervlakte bestaande uit asfalt-, klinker-, beton-, steenslagverharding of voetpad. De fundering en onderfundering zijn inbegrepen. De op te breken verharding wordt eerst d.m.v. verflijnen of piketten uitgezet door de aannemer. Vervolgens wordt volgens deze verflijnen in het asfalt en/of betonverharding een zaagsnede aangebracht. Pas daarna wordt de verharding opgebroken en afgevoerd. Er wordt uitgegaan van een uit te breken dikte van 35cm. Er zal geen enkele verrekening gebeuren voor de prijs van deze post, zelfs indien de uit te breken verharding een grotere dikte heeft.

In de posten E.5.3 t.e.m. E.5.7 is het volgende begrepen:

- Verharde bovenlaag bestaande uit bvb. asfalt, beton, betonstraatstenen, betontegels, steenslag... ;
- Fundering en onderfundering bestaande uit bvb steenslag, zandcement, zand...;
- Lineaire en plaatselijke elementen zoals boordstenen, pompeilanden, waterafvoergoten, inspectieputten, deksels, trekputten e.a....

Hun beschrijving is afhankelijk van de oppervlaktelaag.

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.5.1 Zaagsnede in asfalt

Meting: Per meter

E.5.2 Zaagsnede in beton

Meting: Per meter

E.5.3 Opbreken asfaltverharding

Meting: Per vierkante meter

E.5.4 Opbreken betonverharding

Meting: Per vierkante meter

E.5.5 Opbreken verharding van betonstraatstenen

Meting: Per vierkante meter

E.5.6 Opbreken verharding in betontegels

Meting: Per vierkante meter

E.5.7 Opbreken steenslagverharding (grind)

Meting: Per vierkante meter

E.6 Neutraliseren en verwijderen van tanks en leidingen

Dit omvat het treffen van veiligheidsmaatregelen, het verwijderen van slib en de resterende brandstof (reiniging) en het ontgassen en, indien nodig, het verwijderen of vullen met schuim (inertisering) van de tanks en leidingen. Deze posten moeten worden uitgevoerd met de hulp van een erkend bodemdeskundige.

E.6.1 Ledigen van de tanks (andere dan LPG), koolwaterstofafscheider en leidingen

Deze post omvat het aftappen, voorafgaand aan de reiniging, van de afvoerbare restanten brandstof die zich in de controlekamers, de tanks, de minerale-olieafscheider en de bijbehorende leidingen bevindt met behulp van een vacuümwagen (pompen).

Meting: Per stuk.

Uitvoeringstermijn: 2 KD in snelle procedure

E.6.2 Afvoer en verwerken restfracties

Dit omvat de verwijdering en behandeling van afvalfracties (zuiver product, verontreinigd water en zuiverings-slib) die zijn teruggewonnen tijdens het legen en reinigen van de tanks, de inspectieputten en de minerale-olieafscheider, of de pijpleiding. De hoeveelheid verontreinigd water (inclusief spoelwater) die vrijkomt bij het reinigen van de tanks, de leidingen en de minerale-olieafscheider is beperkt tot een maximum van 10% van de grootste tank. De aannemer moet het door het erkende verwerkingscentrum opgestelde certificaat van vernietiging binnen twee maanden na de verwijdering van de afvalfracties aan de Begunstigde bezorgen.

Meting: Per liter (zuiver product en verontreinigd water) of per kilo (slib)

Uitvoeringstermijn: 2 KD in snelle procedure

E.6.3 Openen van tanks zonder mangat

Dit omvat het op een veilige manier, zonder gevaar voor explosie, maken van een voldoende grote opening in de tank opdat het betreden van de tank mogelijk is. Als standaardmethode wordt voorgesteld een opening te snijden met een waterstraal onder hoge druk. Indien de aannemer een alternatieve methode voorstelt, voorafgaand aan het werk, moet deze ter goedkeuring worden voorgelegd aan zijn veiligheidscoördinator en aan de Begunstigde.

Deze post is alleen van toepassing als er geen mangat aanwezig of bruikbaar is en als het reinigen van de tank via een bestaande opening niet het verwachte resultaat oplevert.

Meting: Stuk (aantal te maken openingen)

Uitvoeringstermijn: 2 KD in snelle procedure

E.6.4 Reinigen en neutraliseren van tanks, minerale-olieafschers en leidingen

Deze post omvat het wegnemen van de niet wegpompbare resten (slib + resterend product) uit tanks en leidingen. Na reiniging van de tanks zijn door een hiertoe gekwalificeerd bedrijf de nodige vaststellingen te doen om een attest van ontgassing op te stellen. Indien een tank niet gasvrij is of indien een tank niet uiterlijk 24 uren na aflevering van het attest van ontgassing is verwijderd, dient een bijkomende controle op explosiegevaar te worden uitgevoerd met aflevering van een (nieuw) attest en/of dient een nieuwe ontgassing van de tank te worden uitgevoerd. Elke bijkomende controle en ontgassing is ten laste van de aannemer.

Zijn inbegrepen het verwerken van het verontreinigde water en spoelwaters meer dan 10% van de grootste tank. De aannemer stuurt het door het erkende verwerkingscentrum opgestelde behandelingscertificaat binnen 2 maanden na het reinigen van de tanks naar de Begunstigde.

Meting: stuks per volumeklasse van de compartimenten van de tanks

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.6.5 Ontgassen van tanks door middel van koolzuurgas

Het tijdelijk stabiliseren van de tankruimte d.m.v. inertisatie met koolzuurgas (CO₂). Na inertisatie van de tanks zijn door een hiertoe gekwalificeerd bedrijf de nodige vaststellingen te doen om een attest van ontgassing op te stellen. Indien een tank niet gasvrij is of indien een tank niet uiterlijk 24 uren na aflevering van het attest van ontgassing is verwijderd, dient een bijkomende controle op explosiegevaar te worden uitgevoerd met aflevering van een (nieuw) attest en/of dient een nieuwe ontgassing van de tank te worden uitgevoerd. Elke bijkomende controle en ontgassing is ten laste van de aannemer.

Meting: stuks per volumeklasse van de compartimenten van de tanks

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.6.6 Afbraak en afvoer van de toezichtputten van de tanks en de vulpunten

Deze post omvat het afbreken en afvoeren van de toezichtputten op de tanks en/of van de vulpunten, inclusief het afvoeren van de deksels, tenzij anders vermeld.

Indien nodig breekt de aannemer de toezichtkamers met de hand af opdat de tanks geneutraliseerd kunnen worden.

Alle toezichtkamers dienen voor aanvang van de afbraakwerken te worden gecontroleerd op eventueel aanwezigheid van product. Indien er nog product aanwezig is, moet men vóór de start van de afbraakwerken de toezichtkamers leegpompen.

Deze post omvat niet het leegpompen van de toezichtkamers.

Meting: Per stuk

Uitvoeringstermijn: 3KD voor snelle procedure

E.6.7 Afkoppelen en verwijderen van de productleidingen, vulpunten en tankontluchtingen

Deze post omvat de ontmanteling en het verwijderen van alle productleidingen, vulpunten en tankontluchtingen. Tevens inbegrepen zijn de eventuele graafwerken die noodzakelijk zijn om de ondergrondse leidingen los te maken.

De aandacht van de aannemer wordt erop gevestigd dat indien, ondanks het reinigen en neutraliseren van de leidingen, nog steeds product aanwezig is in de leidingen, hij de nodige maatregelen neemt om te voorkomen dat dit product terecht komt in de bodem. Hij vangt dit product op en vervoert dit alsnog naar een erkende verwerker.

Meting: Forfaitaire prijs per tanks voor de leidingen en de vulpunten
Forfaitaire prijs per tanks voor de tankontluchtingen

Uitvoeringstermijn: 3KD voor snelle procedure

E.6.8 Vrijgraven, verwijderen en vernietigen van de tanks

De tanks dienen vrij gegraven en verwijderd te worden binnen 24 u na aflevering van het attest van ontgassing. Het vrijgraven en verwijderen van de tanks wordt uitgevoerd in aanwezigheid van de bodemsaneringdeskundige.

De verwijdering van tanks en hun toebehoren moet worden uitgevoerd door een erkende vervoerder naar een erkend vernietigingscentrum. Het sloopcertificaat wordt binnen 2 maanden na de verwijdering van de tanks naar de Begunstigde gestuurd.

De levering, het gieten en verdichten van conforme opvulgronden in de ontstane ontgravingen (hoeveelheid gelijk aan de volumes van de tanks) evenals het grondwerk dat nodig is voor het vrijmaken van de tanks wordt geboekt volgens de posten die betrekking hebben op de grondwerken.

Meting: Stukken per categorie tankvolume

Uitvoeringstermijn: 3 KD in snelle procedure

E.6.9 Inertiseren van de tanks

Als het niet mogelijk is om een tank te verwijderen, kan de Begunstigde vragen dat deze inert wordt gemaakt. Deze post omvat de inertisering van de tank door:

2. onoplosbaar schuim;
3. een verpompbare betonsoort C16/20 klasse S4 die tijdens het gieten getrild wordt om een homogene verdeling te garanderen;
4. of een ander inert materiaal (zand ...).

De opdrachtnemer verstrekt de Begunstigde het bewijs van inertisering, met inbegrip van de aard van het ingebrachte materiaal en de gebruikte hoeveelheid.

Meting: Per m³ materiaal gebruikt voor de inertisering (minimaal 2 m³)

Uitvoeringstermijn: 3 KD in snelle procedure

E.6.10 Sloop van ondergrondse minerale-olieafscidders

Deze post betreft de sloop, verwijdering en kosten in verband met het storten van gereinigde ondergrondse minerale-olieafscidders, eventueel met inbegrip van de inspectieput.

Het grondwerk dat nodig is om de afscidders vrij te maken, wordt geboekt volgens de posten die betrekking hebben op de grondwerken.

Meting: Stuks

Uitvoeringstermijn: 3 KD in snelle procedure

E.6.11 Meerprijs voor het verwijderen van opgevulde tanks

Voor het legen van inerte tanks met zand of schuim kan een aanvulling op de post "Vrijmaken, uithalen en vernietiging van tanks" in rekening worden gebracht.

De specificaties, zoals de grootte en de aard van de vulling (schuim, zand) van de betreffende tank, worden in de bestelling van de interventie vermeld. Als er geen specificaties worden verstrekt, zal schuimvulling worden overwogen.

Met schuim gevulde tanks worden bij voorkeur ter plaatse gelegeerd en het schuim wordt apart behandeld en afgevoerd. Een certificaat wordt binnen twee maanden na de afvoering aan de Begunstigde verstrekt.

Met zand gevulde tanks worden ter plaatse geleegd en het verontreinigde zand wordt samen met de verontreinigde grond afgevoerd.

De vervoers- en verwerkingskosten zijn ten laste van de opdrachtnemer. Het schone zand wordt eigendom van de aannemer.

Meting: Hoeveelheid afgevoerd en behandeld schuim (m³)
Hoeveelheid afgevoerd zand (m³)

Uitvoeringstermijn: 3 KD in snelle procedure

E.6.12 Leegmaken van pijpleidingen

Deze post omvat het ledigen, voorafgaand aan de reiniging, van de afvoerbare resterende brandstof die zich in de pijpleidingen (PL) bevindt met behulp van een vacuümwagen.

De loop van de ondergrondse pijpleidingen is niet altijd duidelijk aangegeven. Deze post omvat de exacte locatie van ondergrondse leidingen voordat deze worden geleegd.

Meting: Per meter leiding
Uitvoeringstermijn: 2 KD in snelle procedure

E.6.13 Reiniging en neutralisatie van pijpleidingen

Deze post omvat het verwijderen van niet verpompbare restanten (slib + afvalproducten) afkomstig uit de pijpleidingen. Na reiniging van de leidingen moet een daartoe bevoegde instelling de nodige vaststellingen doen om een attest van ontgassing te kunnen opstellen. Indien de leiding niet is ontgast of indien de leiding niet wordt verwijderd, ten laatste binnen de 24 na de aanlevering van het attest van ontgassing, is het verplicht om een bijkomende controle van het explosierisico uit te voeren en een (nieuw) attest van ontgassing aan te leveren en/of moet er een nieuwe ontgassing worden uitgevoerd. Elke bijkomende controle en ontgassing zijn ten laste van de aannemer.

Zijn in de kosten inbegrepen, de behandeling van het verontreinigd water en van het spoelwater boven de 10% van het volume van de leiding.

Meting: Per meter leiding en per categorie van diameter van de leiding
Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.6.14 Ontgassing van de pijpleidingen door middel van koolzuurgas

Tijdelijk stabilisatie van het volume van de leiding door het inertiseren met koolzuurgas (CO₂). Na het inertiseren van de leidingen moet een daartoe bevoegde instelling de nodige vaststellingen doen om een attest van ontgassing te kunnen opstellen. Indien de leiding niet is ontgast of indien de leiding niet wordt verwijderd, ten laatste binnen de 24 na de aanlevering van het attest van ontgassing, is het verplicht om een bijkomende controle van het explosierisico uit te voeren en een (nieuw) attest van ontgassing aan te leveren en/of moet er een nieuwe ontgassing worden uitgevoerd. Elke bijkomende controle en ontgassing zijn ten laste van de aannemer.

Meting: Per meter leiding en per categorie van diameter van de leiding
Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.6.15 Vrijmaken, uitgraven en vernietiging van de pijpleidingen

De leidingen moeten vrijgemaakt (van de bovenliggende aarde) en uitgegraven worden binnen de 24 uur na aanlevering van het attest van ontgassing.

De verwijdering van de leidingen moet worden uitgevoerd door een erkende vervoerder naar een erkend vernietigingscentrum. Het slooptcertificaat wordt binnen 2 maanden na de verwijdering van de leidingen naar de Begunstigde gestuurd.

Het leveren, storten en compacteren van opvulzand die aan de vereisten voldoet, in de ontstane uitgravingen, net zoals de grondwerken nodig voor het vrijmaken van de leidingen worden verrekend volgens de posten voor grondwerken.

Meting: Per meter leiding en per categorie van diameter van de leiding

Uitvoeringstermijn: 3KD voor snelle procedure

E.6.16 Inertiseren van pijpleidingen

Deze post omvat het inertiseren van de leidingen door:

5. onoplosbaar schuim,
6. beton C16/20 verpompbaar, van klasse S4 dat wordt getrild tijdens het gebruik om een homogene verdeling te garanderen

De opdrachtnemer verstrekt de Begunstigde het bewijs van inertisering, met inbegrip van de aard van het ingebrachte materiaal en de gebruikte hoeveelheid.

Meting: Per m³ materiaal gebruikt voor het inertiseren (6 m³ minimum)

Uitvoeringstermijn: 3KD voor snelle procedure

E.6.17 Vermindering voor recuperatie en recyclage van metalen

De verwerkingskost van sommige afvalstromen kan tot een terugbetaling leiden dankzij hun restwaarde. De recuperatie van dit afval kan daarenboven regelmatig belangrijke prijswijzigingen kennen, naargelang de economische situatie en de prijs van de recycleerbare stoffen. Daarom moet de aannemer er mee instemmen om de recuperatiewaarde van metaalafval per ton terug te betalen aan de aanbestedende overheid.

Deze negatieve kost wordt berekend via het percentage van de prijs voor "zwarte plaat" ten opzichte van de prijs van deze index die in voege was in de maand voorafgaand op de verwijdering van deze afvalstoffen.

Voorbeeld: voor een prijs van 125 euro/ton voor "te vermalen zwart plaatwerk" wordt, indien de opdrachtnemer instemt met een percentage van 110%, post E.6.11 als volgt berekend:

$$-(110\% \times 125 \text{ EUR/t}) = -137,50 \text{ EUR/ton}$$

Om de offertes op een gelijke basis voor alle inschrijvers te kunnen vergelijken, zal deze initiële verwerkingsprijs dus eenzijdig door de aanbestedende overheid worden vastgesteld : het is de index "Te vermalen zwart plaatwerk" van 27 maart 2019 (secundaire grondstoffen) die zal worden toegepast voor de evaluatie van de offertes, d.w.z. 125,00 EUR/t.

Meting: Percentage op de prijs per ton (negatieve prijs)

E.7 Slopen van ondergrondse massieven

Deze post omvat de afbraak, afvoer en stortkosten van alle ondergrondse massieven die nergens in dit bestek zijn opgenomen.

L'estimation des quantités sera faite en concertation avec le bureau d'études de l'entrepreneur éventuellement responsable de la démolition.

Enkel de funderingsmassieven van min. 0,5m³ worden in aanmerking genomen voor verrekening. Massieven kleiner dan 0,5 m³ worden niet verrekend en worden eigendom van de aannemer.

E.7.1 Slopen van betonnen massieven > 0,5 m³

Het betreft zowel gewapend als ongewapend beton.

Meting: Per m³

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

E.7.2 Slopen van metselwerk massieven > 0,5 m³

Meting: Per m³

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

Werken voorafgaand aan de graafwerken

F.1 Grondwaterverlaging

De aannemer baseert zich op het advies van de erkende bodemdeskundige om de omvang van de verlaging te bepalen teneinde de noodzakelijke en voldoende verlaging van het grondwater te realiseren en dit niveau gedurende de hele duur van de grondwerken te handhaven. Vóór de aanvang van de werken wordt een uitvoeringsnota (met inbegrip van de installatie van de putten, de dimensionering van de roosters, de dimensionering van de pomp, het voorzienbare onttrekkingsdebiet enz.) aan de Begunstigde voorgelegd.

De aandacht van de aannemer wordt in het bijzonder gevestigd op het feit dat het opgepompte grondwater verontreinigd kan zijn met minerale olie en dat een lekkage van leidingen, pompen en/of afdichtingen te allen tijde moet worden vermeden om een verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.

Indien de Begunstigde dit wenst of indien de deskundige het nodig acht, voert de aannemer een twee uur durende grondwaterverlagingstest uit vóór de eigenlijke start van de verlaging, zodat de erkende deskundige in de gelegenheid wordt gesteld het influent en het effluent van de bemalingsinstallatie te bemonsteren en te analyseren. De werkelijke bemaling van het grondwater zal pas starten nadat de resultaten van de analyse bekend zijn. Het monster wordt met de grootste spoed bij een erkend labo geanalyseerd. Indien het effluent niet aan de lozingsnormen voldoet wordt een aangepaste grondwaterzuiveringsinstallatie voorzien. De eventuele vertraging en daarmee gepaard gaande kosten die hierdoor veroorzaakt worden, zijn ten laste van de aannemer.

Inbegrepen:

- het leveren en plaatsen van de onttrekkingspomp(en) en leidingwerk;
- het aansluiten op de werfkast elektriciteit;
- het leveren en plaatsen van een afvoerleiding tot aan de waterzuiveringsinstallatie (GWZI) of het dichtstbijzijnde lozingspunt;
- de aansluiting aan de GWZI indien nodig;
- het in stand houden van de bemaling;
- het onderhoud van de pomp(en);
- het wegnemen en afvoeren van het leidingwerk en onttrekkingspomp(en) na afloop van de grondwerken

F.1.1 Bronbemaling

Het pompen van grondwater voor grondwaterverlaging is een interventietechniek die wordt gebruikt om civieltechnische en behandelingswerken onder de grondwaterspiegel mogelijk te maken. Deze interventietechniek wordt als hulptechniek gekwalificeerd, in die zin dat ze niet alleen wordt gebruikt, maar naast andere interventietechnieken die hoofdzakelijk gericht zijn op de sanering van een bodemverontreiniging. Het oppompen moet altijd worden uitgevoerd in overeenstemming met de Code van goede praktijk AUX 3 gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met betrekking tot het pompen van grondwater voor grondwaterverlaging. Houd er rekening mee dat de Codes van goede praktijk altijd

onderhevig zijn aan wijzigingen, dus de te respecteren code is de code die van kracht is op het moment van de saneringswerken.

F.1.1.1 Bronbemaling met opvangen van het spoelwater zonder spoelbak

Deze post omvat het leveren en plaatsen van de filters en het leidingwerk voor het uitvoeren van een grondwaterverlaging door middel van een bronbemaling. Inbegrepen zijn het opvangen van het spoelwater, het wegnemen en afvoeren van de filters na de grondwerken. Tevens dient een automatische alarmering via een telefoonlijn/GSM geplaatst (zie post K8, niet opgenomen in deze post). Deze zal automatisch de werfverantwoordelijke alarmeren wanneer de bronbemaling uitvalt of dreigt uit te vallen (bvb. tgv een probleem met de grondwateronttrekking). De interventieleider zal onmiddellijk de nodige acties nemen om stabiliteitsproblemen, vertragingen van de werf en andere nadelige gevolgen te voorkomen. Die prijs betreft voor een diepte van maximum 5 m onder grondniveau.

Meting: Forfaitaire prijs

F.1.1.2 Gebruik van een spoelbak voor het spoelwater

Indien de recuperatie van boorputwater gebeurt door middel van een bassin wanneer alle putten geïnstalleerd zijn, kan de aannemer deze post voorstellen in de kostenraming. Indien het in de praktijk onmogelijk is om dit voor alle putten te doen, zal de aannemer, voorafgaand aan de aanleg van de putten, met de Begunstigde bespreken of een bassin al dan niet gebruikt moet worden.

Meting: Vaste prijs per bassin

F.1.2 Open bemaling

Deze post omvat het leveren, plaatsen en onderhouden van een voldoende aantal verzamelputten (laagste punt van de uitgraving), dompelpompen met niveauschakelaars en opensleuven en/of drain voor het uitvoeren van een grondwaterverlaging door middel van een open bemaling. Inbegrepen het wegnemen en afvoeren van de verzamelputten en drain.

Meting: Forfaitaire prijs per open bemaling

F.2 Selectieve drijfslagrecuperatie

In functie van de eventuele aanwezigheid van puur product kan het ontgraven van verontreinigde grond in twee fasen uitgevoerd worden. Eerst wordt gestart met het ontgraven van de verontreinigde grond tot 30cm boven het grondwaterniveau. Dan wordt een sleuf (of meerdere indien nodig) op de bodem van de ontgravingszone ontgraven tot 30cm onder het grondwaterniveau. Eventueel toestromend product in de sleuf wordt selectief gerecupereerd. Op basis van de veldwaarnemingen zal de bodemsaneringdeskundige oordelen of een verdere ontgraving van de drijfslag nodig wordt geacht

Indien de recuperatie van het product voldoende is, zal deze selectief worden opgepompt met een explosievrije pomp en afgevoerd worden naar een erkende verwerker. Anders kan besloten worden om deze drijfslag te ontgraven samen met de ontgraving van de verontreinigde bodem.

Na voldoende recuperatie en verwijdering (ontgraving) van de drijfslag kan de bemaling van het grondwater worden opgestart voor de verdere ontgravingswerken

F.2.1 Mobilisatie/demobilisatie van de zuigwag

Op verzoek wordt een vacuümwagen ter plaatse gebracht om het product dat zich ophoopt in de ontgravingen of in de minerale-olieafscheider na ontgraving tot aan de grondwaterspiegel af te schuimen. De zuigwagen is voorzien van een explosie veilige pomp, skiminstallatie voor het selectief afromen van de drijfslag en een luchtdicht opslagvat.

Meting: Per mobilisatie/demobilisatie

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

F.2.2 Mobilisatie/demobilisatie van een explosie veilige pomp

Op afroep zal een explosie veilige pomp ter plaatse komen voor het afromen van product dat, na de ontgraving tot het natuurlijke grondwaterniveau, zich in de ontgravingsputten accumuleert. De explosie veilige pomp is voorzien van een skiminstallatie voor het selectief afromen van de drijfslag.

Meting: Forfaitaire prijs

F.2.3 Buffers

Deze post omvat het gebruik van een buffertank voor een tijdelijke opslag van product. De buffertank dient luchtdicht afgesloten en bestand tegen de te verwachten stoffen.

De aannemer zal een prijs opgeven voor een volume van 1 m³ en 5 m³.

Meting: Stuks per volume

F.2.4 Oppompen van de drijfslag

Deze post omvat het selectief oppompen van de drijfslag met behulp van een explosief veilige pomp en skimmer op vraag van de bodemsaneringdeskundige. Indien de bodemsaneringdeskundige dit wenselijk acht wordt de drijfslag eerst over een koolwaterstofafscheider geleid.

Meting: Per uur oppompen

F.2.5 Afvoer en verwerking van gerecupereerde producten

Het met behulp van een vacuümwagen gerecupereerde product wordt afgevoerd naar een erkend verwerkingscentrum. De vervoers- en verwerkingskosten zijn inbegrepen. Het certificaat van behandeling moet naar de Begunstigde worden gestuurd. De hoeveelheid geëxtraheerd product wordt bepaald in aanwezigheid van de erkende deskundige en betreft uitsluitend de hoeveelheid geëxtraheerde minerale oliën.

De betaling vindt pas plaats nadat de aanvaardingsbons naar het verwerkingscentrum zijn verzonden.

Meting: Per liter afgevoerde minerale oliën

F.3 Stabiliteitsmaatregelen

In de project specifiek bestelling en/of bij de kostenraming van de aannemer wordt de nodige stabiliteitsmaatregelen voorgesteld (Berlinerwand, palenwand, damwand, ...). Voor de aanvang van de opdracht zet de aannemer de gekozen stabiliteitsmaatregelen uiteen in een technische nota. De volledige verantwoordelijkheid voor het inbrengen, uithalen van de stabiliteitsmaatregelen en/of de uitvoering van de ontgraving in moten en het vrijwaren van de aanliggende constructies van alle schade, ligt volledig bij de aannemer. De aannemer kent de bodemgesteldheid ter plaatse van de werken; Inbegrepen in de ontplooiing van de stabiliteitsmaatregelen (niet-limitatieve opsomming):

1. Het ontwerp en de levering van plannen voor de uitvoering van de metingen moeten vóór de uitvoering van de werken ter controle aan de Begunstigde worden voorgelegd;
2. het leveren van alle materialen, benodigd materieel en het plaatsen ervan overeenkomstig de plannen en alle transporten;
3. opschonen van de bodem en eventueel grondwerk waar de maatregelen geplaatst moet worden opdat het inbrengen zonder problemen zou kunnen gebeuren;
4. afhankelijk van de gekozen uitvoeringsmethode laat de aannemer door een gespecialiseerd bedrijf trillingsmetingen uitvoeren op de funderingen van het gebouw om te verifiëren of de trillingen binnen een aanvaardbaar gebied blijven;
5. verwijderen van de beschoeiing.

In de projectspecificaties worden eventueel richtwaarden opgegeven voor de te verwachten dimensionering van de stabiliteitsmaatregelen. De aannemer blijft verantwoordelijk voor de definitieve en afdoende dimensionering

F.3.1 Damwand

F.3.1.1 Mobilisatie/demobilisatie

Meting: Forfaitaire prijs

F.3.1.2 Per lopende meter te beschoeien wand

Voor een wand van 4 m hoogte of minder.

Meting: Per lopende meter

F.3.1.3 Leveren damwand (overdracht aan de aanbestedende overheid)

Deze post betreft de bijkomende kosten in het geval dat het niet mogelijk is om de geïnstalleerde damplanken te verwijderen en af te voeren of op specifiek verzoek van de Begunstigde.

De damplanken worden eigendom van de opdrachtnemer.

De prijs van het "raamcontract" is vastgesteld op 50% van de prijs gepubliceerd door "La Chronique.be". Er wordt rekening gehouden met de prijs die in de maand van indiening van de offerte wordt gepubliceerd.

Meting: Per kg (gewicht van de lichtste damplank die volgens de stabiliteitsstudie de stabiliteit garandeert).

F.3.2 Berlinerwand

F.3.2.1 Mobilisatie/demobilisatie

Meting: Forfaitaire prijs

F.3.2.2 Per lopende meter te beschoeien wand

Voor een wand van 4 m hoogte of minder.

Meting: Per lopende meter

F.3.3 Sleufbekisting

Het betreft een systeembeschoeiing (type SBH, Krings...) bestaande uit 4 panelen die een gesloten bak vormen, die ingegraven wordt naast de in stand te houden constructies. Een sleufbak voor rioleringen wordt niet aanvaard.

In de projectspecifiek bestelling kan tevens omschreven worden de sleufbekisting te gebruiken als grondkerende wand. D.w.z. dat in fasen gewerkt dient te worden: na ontgraving wordt de grond in de sleufbekisting (deels) aangevuld en goed verdicht en er wordt er verder ontgraven in de achterliggende zone. Na aanvulling van deze achterliggende zone en vooraleer de sleufbekisting te trekken wordt de grond binnen de kist opnieuw ontgraven.

Voor de meting wordt enkel de te beschoeien wand in rekening gebracht.

F.3.3.1 Mobilisatie/demobilisatie

Meting: Forfaitaire prijs

F.3.3.2 Per lopende meter te beschoeien wand

Meting: Per lopende meter

F.3.4 Secanspalenwand

Deze post omvat de plaatsing van de secanspalenwand vanaf 0,5m onder maaiveld. Exclusief het verwijderen van de wand.

F.3.4.1 Mobilisatie/demobilisatie

Meting: Forfaitaire prijs

F.3.4.2 Per lopende meter te beschoeien wand

Voor een wand van 4 m hoogte of minder.

Meting: Per lopende meter

F.3.5 Ontgraven in moten

Ontgraven in moten van een breedte van een kraanbak (tot maximaal 1,5m) onder een steile helling tot op de vereiste diepte zoals in de project specifieke bestelling aangegeven en tot op een veilige afstand van de in stand te houden constructies. Na de ontgraving van een moot wordt deze onmiddellijk terug aangevuld tot minimaal een veilig talud (45°) wordt verkregen.

Daarna wordt een volgende sleuf uitgegraven. Deze sleuf grenst nooit aan de vorige uitgegraven sleuf. De opeenvolging van verschillende sleuven wordt vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de Begunstigde vóór de aanvang van de werken.

Indien steiler dan 45° wordt ontgraven tegen de funderingsaanzet zal voor de primaire moten deze aangevuld worden met gestabiliseerd zand tot een helling van 45° tegen de funderingsaanzet. De secundaire moten die tussen twee moten aangevuld zijn in gestabiliseerd zand, worden ten vroegste de volgende dag ontgraven en aangevuld met goed verdichtbaar zand. De rest van de ontgraving in moten wordt opgevuld met verdichtbaar zand. De vermelde afstanden en hellingshoeken zijn enkel richtinggevend. Deze moeten door de aannemer worden aangepast al naargelang van de lokale omstandigheden (aard van de bodem, de in stand te houden constructie, de diepte van de uitgraving ...) in overleg met de erkende bodemverontreinigingsexpert.

F.3.5.1 Ontgraven en aanvullen

Het betreft enkel de meerkost ten opzichte van het normale grondwerk.

Meting: Per kubieke meter

F.3.5.2 Leveren van gestabiliseerd zand

Deze post omvat enkel de levering van gestabiliseerd zand met een minimumgehalte van 150 kg cement per m³, volgens het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De aanvoer van gestabiliseerd zand is inbegrepen in de grondwerken.

Meting: Per m³

Uitvoeringstermijn: 2 KD in snelle procedure

F.3.6. Stutten of verankeren

Indien de technische berekeningsnota dit rechtvaardigt, kunnen de stutwerken of de verankering van de verschillende wanden opgenomen binnen de posten F.3.1 t.e.m. F.3.4 noodzakelijk zijn. Deze post komt overeen met de adequate stut- of verankeringswerken voor de posten F.3.1 t.e.m. F.3.4. De plaatsing en het verwijderen zijn inbegrepen.

Meting : Forfaitair bedrag voor een adequate stut- of verankeringsseenheid

Grondwerken

G.1 Algemeen

De hoeveelheden m³ grond zijn steeds uitgedrukt in vaste m³. Ingeval bij de bepaling van de hoeveelheden gebruikt wordt gemaakt van weegbonnen, wordt bij de omrekening van ton naar m³ steeds uitgegaan van 1,8 t/m³. Exclusief de grondwerken welke elders inbegrepen zijn, zoals onder meer vermeld bij de afbraakwerken (installaties) of het vrijgraven van de tanks.

Voor het vrijgraven van de tanks buiten de te ontgraven zone voor de bodemsanering wordt uitgegaan van een grondverzet als volgt:

- horizontaal de ontgraving moet gebeuren 1 m buiten de tanks;
- verticaal tot de bovenzijde van de tank en naast de tank tot het meridiaanvlak van de tank

Indien er geen exacte opmeting van de tank gebeurde, wordt uitgegaan van de volgende gegevens van de tanks:

INHOUD/AFMETINGEN/DIEPTELIGGING/GRONDVERZET TANKS					
Inhoud m ³	Diameter M	Lengte m	Diepte meridiaanvlak (m-mv)	Volume (1) (m ³)	Volume (2) (m ³)
2	1,2	2,6	1,6	25	19
3	1,3	2,8	1,65	28	22
5	1,5	3,5	1,75	36	29
7	1,6	4,3	1,8	44	36
9	1,7	4,7	1,85	50	42
10	1,9	5,3	1,95	61	51
13	1,9	5,5	1,95	64	53
20	1,9	7,85	1,95	85	71
30	2	10,65	2	116	98

(1) Volume van de ontgraving indien de geïsoleerde tank niet onder een verharding is gelegen.

(2) Volume van de ontgraving indien de geïsoleerde tank onder een verharding is gelegen.

G.2 Uitgraving in een verontreinigde zone

Deze post omvat het onder milieukundige begeleiding uitgraven, eventueel tussentijdse opslag, laden en afvoer van gronden in verontreinigde zones, conform de procedure hernomen in bijlage “Code van goede praktijk voor grondverzet in het kader van voorzorgsmaatregelen of bodemsaneringswerken”.

Exclusief stort en/of verwerkingskosten van de verontreinigde gronden. Behalve als ze al voorzien waren in de posten van het bestek. Afvoer en stortkosten van niet-verontreinigde grond zijn, indien nodig, inbegrepen.

G.2.1 Selectief ontgraven

Meting: Per m³

G.2.2 Tussentijdse opslag van verdachte grond op expliciet verzoek

Meting: Per m³

G.2.3 Tussentijdse opslag van herbruikbare grond

Meting: Per m³

G.2.4 Laden van verontreinigde grond

Meting: Per ton

G.2.5 Transport van verontreinigde grond

De verontreinigde grond wordt afgevoerd naar het centrum voor grondreiniging of een tijdelijke opslag zoals vermeld in de kostenraming. Het aantal kilometers komt overeen met het traject (beladen vrachtwagen) dat is voorgesteld in de door de Begunstigde van de Centrale-Werken goedgekeurde kostenraming. De terugbetaling zal echter in geen geval meer dan 100 kilometer bedragen, ongeacht het afgelegde traject. De aankomst van de lege vrachtwagens op de werf wordt niet apart vergoed. Hiermee dient rekening te worden gehouden in de prijs.

Het transport tussen een tijdelijke opslagcentrum (TOC, niet in de zin van post G.2.7) en een verwerkingscentrum wordt niet vergoed

Meting: Per ton en km doorgelopen

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

G.2.6 Laden en afvoer van niet verontreinigde grond

De niet-verontreinigde grond moet voldoen aan de voorgeschreven milieuvorwaarden voor ophogingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (volgens de saneringsnormen). Aan de Begunstigde wordt een bodembeheerverslag verstrekt. De vervoerskosten zijn inbegrepen in deze post.

Meting: Per m³

G.2.7 Tussenopslag grond (off site)

Tussentijdse opslag van propere of licht verontreinigde grond buiten de werf (incl. laden, afvoer, tussenopslag, terugopladen en aanvoer).

Indien er onvoldoende ruimte beschikbaar is voor de tussentijdse opslag van (mogelijk licht verontreinigde) grond binnen de werfzone, geeft de Begunstigde er de voorkeur aan om deze tijdelijk buiten de werf op te slaan alvorens te beslissen over de eindbestemming en/of het hergebruik ervan.

Ingeval besloten wordt de grond niet terug te voeren naar de werf zullen de andere posten mbt grondwerken (“Laden van de verontreinigde grond”, “Transport van de verontreinigde grond” of “Laden en afvoer van niet-verontreinigde grond”), in plaats van post G.2.7.3 worden toegepast.

G.2.7.1 Opladen, transport en tussentijdse opslag

Meting: Per werkuur

G.2.7.2 Aan- en afvoer van een kraan naar de opslagplaats voor het opladen

Meting: Forfaitaire prijs

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

G.2.7.3 Opladen en transport naar de werf

Meting: Per m³

G.2.8 Vervoer van grond per boot

Deze post omvat alle kosten in verband met het vervoer van (al dan niet verontreinigde) grond per boot, met inbegrip van: eventueel vervoer per vrachtwagen vooraf, kosten van tijdelijke opslag op de kades, laden van de boot, afvoer... De gedetailleerde kostenraming moet bij de offerte worden gevoegd.

Meting: Forfaitaire prijs

G.3 PE folie

Levering en plaatsing van een 0,4 mm dik PE-membraan tegen de wanden en/of bodem van de uitgravingszones op verzoek van de erkende bodemverontreinigingsexpert. Het doel hiervan is om de schone opvulgrond te scheiden van restvervuiling en/of om kortsluitingen te voorkomen tijdens een eventuele tweede fase van de sanering (ontluchting, luchtextractie).

De verschillende delen van de folie dienen:

- ofwel elkaar minimum 50 cm te overlappen;
- ofwel gelast te worden.

Meting: Af te dekken grondoppervlak in m² voor de verschillende diktes.

Uitvoeringstermijn: 4KD voor snelle procedure

G.4 Aanvullingen

De aannemer bepaalt de dikte van de lagen van het aanvulmateriaal en het gebruikte materieel voor de verdichting, ermee rekening houdend dat per laag de dikte dit hoogstens 30 cm mag bedragen.

De aanvullingen worden verdicht in die mate dat de verdichting gelijkmatig is, dat op het baanbed en aan de oppervlakte de voorgeschreven samendrukbaarheidsmoduli M1 verwezenlijkt wordt. De aanvulling wordt verdicht tot een waarde van 8 MPa op de zate van de ophoging, van 11 MPa aan de bovenzijde van de eerste laag (bekkisting) en van 17 MPa aan de oppervlakte (bodem van de bekkisting).

Deze gronden moeten voldoen aan de voorwaarden voor het gebruik van uitgegraven grond, zoals bepaald in de Code van goede praktijk uitgegeven door LEEFMILIEU BRUSSEL en getiteld: Code van goede praktijk inzake het gebruik van uitgegraven gronden en granulaten in of op de bodem. Houd er rekening mee dat de Codes van goede praktijk altijd onderhevig zijn aan wijzigingen, dus de te respecteren code is de code die van kracht is op het moment van de saneringswerken. Ter herinnering: de code blijft van kracht tot de publicatie van een besluit over het gebruik van afgegraven gronden en granulaten.

G.4.1 Het aanvullen met ter plaatse opgeslagen herbruikbare grond

Deze post voorziet in het opvullen met grond die tijdelijk op het terrein is opgeslagen als de concentraties van verontreinigende stoffen onder de interventienormen en boven de saneringsnormen liggen. Deze post wordt uitgevoerd door de aannemer in overleg met de erkende deskundige. De storting en de verdichting van de ter plaatse opgeslagen gronden zijn inbegrepen.

Ter informatie: voor stortingen van uitgegraven grond die bestemd zijn voor opslag op het terrein waarvan de totale oppervlakte meer dan 100 m² bedraagt is een vergunning van klasse 1B vereist (cf. Bijlage 2 van de Code van goede praktijk inzake het gebruik van uitgegraven gronden en granulaten in of op de bodem).

Meting: Per m³

G.4.2 Grondverbetering met ongebluste kalk

Indien de grond niet voldoet aan de civieltechnische kenmerken, kan de aannemer, met het uitdrukkelijk akkoord van de Begunstigde, de bodem verbeteren door toevoeging van niet-poedervormige kalk. De procedure voor het toevoegen van vette ongebluste kalk zal worden uitgevoerd volgens het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Ter informatie: de aarde of het zand moet worden geanalyseerd alvorens te mengen. De mengsels moeten niet geanalyseerd worden.

G.4.2.1 Mobilisatie en demobilisatie voor toevoeging van kalk

Er wordt als standaardmethode voorgesteld om de kalk in te frezen. Indien de aannemer een andere uitvoeringsmethode en andere machines voorziet voegt hij een technische fiche bij zijn kostenraming.

Meting: Forfaitaire prijs

G.4.2.2 *Inwerken van de grond met kalk*

De aannemer zal een prijs geven voor het inwerken van de ongebluste vette kalk met een concentratie van 2% , van het gewicht van de volume van de grond.

Meting: Per m³ behandelde grond

G.4.2.3 *Leveren van kalk*

Het gewichtspercentage kalk zal ter plaatse bepaald worden, desgevallend door plaatproeven (zie specifieke post) uit te voeren op aan te leggen proefvakken conform de omschrijvingen in de projectspecifiek bestelling.

Meting: Ton ongebluste kalk, stofarme type

G.4.3 Leveren en plaatsen van aanvulgrond

De resterende opvulling gebeurt met de door de aannemer geleverde opvulgrond. Deze gronden moeten voldoen aan de voorwaarden voor het gebruik van uitgegraven grond, zoals bepaald in de Code van goede praktijk uitgegeven door LEEFMILIEU BRUSSEL en getiteld: Code van goede praktijk inzake het gebruik van uitgegraven gronden en granulaten in of op de bodem. Houd er rekening mee dat de Codes van goede praktijk altijd onderhevig zijn aan wijzigingen, dus de te respecteren code is de code die van kracht is op het moment van de saneringswerken. Ter herinnering: de code blijft van kracht tot de publicatie van een besluit over het gebruik van afgegraven gronden en granulaten. Bovendien moet de mechanische kwaliteit van het opvulmateriaal voldoen aan het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Meting: Per m³ opvulgrond

G.4.3.1.d *Teelaarde*

De teelaarde is consistente grond die de bovenste bodemlaag vormt, waarin de planten wortelen. Deze laag is visueel te onderscheiden. De teelaarde mag geen stenen bevatten, noch wortels, noch om het even welk afval, noch fytotoxische elementen. Indien deze voorschriften niet worden nageleefd, wordt de teelaarde geweigerd. De teelaarde moet bovendien beantwoorden aan onderstaande criteria, zowel voor teelaarde afkomstig van de bouwplaats als voor aangevoerde teelaarde.

Voor het aanvoeren van de teelaarde bezorgt de aannemer een analyse van de teelaarde waaruit blijkt dat deze voldoet aan onderstaande normen. Deze analyse is ten laste van de aannemer en wordt schriftelijk overgemaakt aan LEEFMILIEU BRUSSEL.

Na het aanvoeren van de teelaarde wordt een staal genomen voor analyse in aanwezigheid van alle betrokken partijen. De stalen worden luchtledig verpakt en verzegeld.

De teelaarde mag in geen geval behandeld zijn met meststoffen of bodemverbeteringsmiddelen. De hoedanigheid van het monster moet de hoedanigheid van de teelaarde zo dicht mogelijk benaderen. In het totaal moet er per monster ± 3 kg

teelaarde worden genomen, dat wordt verdeeld in drie gelijke delen: één voor de overheid, één voor de aannemer en één voor analyse. Deze analyse is ten laste van LEEFMILIEU BRUSSEL.

Vereiste analyses:

- Bodemtextuur
- PH(KCl)
- Koolstofgehalte
- N+P+K en Mg-gehalte en bemestingsadvies
- Kiemtest
- Zware metalen (facultatief)
- Zoutgehalte (facultatief)
- Minerale oliën (facultatief)

Het monster wordt onderworpen aan volgende analyses:

1. Bodemtextuur

De samenstelling van de teelaarde ziet er uit granulometrisch oogpunt als volgt uit:

- maximum 82,5 % zand
- maximum 17,5 % klei
- een leemgehalte dat varieert tussen 17,5 en 85 %

De bodemtextuur wordt vastgesteld in overeenstemming met de classificatie door het Belgisch Centrum voor Bodemkartering.

Dat betekent dat de structuren van klei, zware klei en zandgrond niet kunnen worden aanvaard.

Indien de aangebrachte teelaarde niet voldoet aan de eisen betreffende textuur wordt deze op kosten van de aannemer vervangen door teelaarde die wel aan de gestelde eisen voldoet.

2. Koolstofgehalte

Het koolstofgehalte varieert naar gelang van de samenstelling en bedraagt minstens:

- lemig zand 2.0%
- licht zandleem 1.6%
- zandleem 1.4%
- leem 1.2%

Het bepalen van het koolstofgehalte in de teelaarde gebeurt volgens de WALKLEY-BLACK-methode.

(Om het humusgehalte te bepalen wordt het koolstofgehalte vermenigvuldigd met een conversiefactor 1.72.)

Indien de aangebrachte teelaarde niet voldoet aan de eisen betreffende koolstofgehalte wordt deze op kosten van de aannemer vervangen door teelaarde die wel aan de gestelde eisen voldoet.

Indien de aangebrachte teelaarde niet voldoet aan de eisen betreffende koolstofgehalte wordt deze op kosten van de aannemer vervangen door teelaarde die wel aan de gestelde eisen voldoet.

3. Zuurtegraad

De zuurtegraad pH(KCl) varieert naargelang de samenstelling en moet zich binnen volgende waarden bevinden:

- lemig zand 5.5-6.4
- licht zandleem 5.7-6.8
- zandleem 5.9-7.2
- leem 6.5-7.6

In geval van een negatieve afwijking van de gevraagde zuurtegraad met 0,5 pH-eenheden mag dat verschil worden gecompenseerd met een bepaalde hoeveelheid neutraliserende waarde in overeenstemming met de samenstelling van de teelaarde. Deze compensatie kan enkel gebeuren op advies van een erkend labo met betrekking tot de te gebruiken producten en de verwerking hiervan. Er wordt een bijkomende analyse uitgevoerd na deze grondverbetering waaruit blijkt dat de grond aan bovenstaande criteria beantwoordt. Deze analyse is ten laste van de aannemer. Indien de aangebrachte teelaarde nadien nog niet voldoet aan de eisen betreffende pH wordt deze op kosten van de aannemer vervangen door teelaarde die wel aan de gestelde eisen voldoet.

In geval van positieve afwijking wordt de teelaarde niet aanvaard.

In het geval van gebruik van zuurminnende planten, wordt een pH-waarde tot 1.5 lager dan de aangegeven waarden aanvaard. Het bestek of de plannen vermelden dan expliciet over welke zones het gaat

4. Bepaling van de voedingswaarde en bemestingsadvies

Deze analyse bepaald de P+K-waarde, evenals het Mg en Ca-gehalte.

Naar gelang van de bestemming (gazon, type van beplanting) wordt een bemestingsadvies opgemaakt. Tenzij anders bepaald in dit advies, worden uitsluitend organische meststoffen gebruikt. Het leveren en spreiden is vervat in een afzonderlijke post op de meetstaat.

5. Kiemtest

De standaardprocedure bestaat erin dat een gelijke hoeveelheid zaden (tuinkers) worden gespreid in 2 grondmonsters. Het ene staal is datgene binnengebracht voor analyse, het andere is een standaardmengsel gebruikt als referentie. De test wordt als negatief beschouwd indien minder dan 95 % van de zaden in het grondmonster ontkiemen.

Indien de aangebrachte teelaarde niet voldoet aan het vooropgestelde percentage van de kiemtest, wordt op kosten van de aannemer een bijkomende analyse uitgevoerd zoals hieronder beschreven onder punt 6, 7 en 8.

Indien de kiemtest positief is, dient deze bijkomende analyse niet uitgevoerd te worden.

6. De saneringsnormen

De teelaarde moet eveneens overeenkomen met de saneringsnormen van de Brusselse Hoofdstedelijke.

Meting: Per m³. Prijs volgens bijkomende kostenraming

G.4.4 Plaatproeven

De verdichting van de aanvulling wordt aan de oppervlakte gecontroleerd door middel van een plaatproef met een plaat van 200 cm² (leem, klei) of 750 cm² (zand). De ijking van de apparatuur mag niet ouder zijn dan één jaar.

Een cirkelvormige plaat wordt op het maaiveld geplaatst en belast. De samendrukbaarheidsmoduli (MPa) wordt gerekend op basis van de verplaatsing van de plaat en van de toegepaste belasting (Pa). De proeven moeten door een erkend onafhankelijk organisme uitgevoerd worden en volgens “Werkwijze, Plaatbelastingsproef voor de controle van de verdichting” OCW Meetmethode – MN 40/78.

Het aantal uit te voeren plaatproeven zal door de Begunstigde worden bepaald in overleg met de erkende deskundige. De locatie wordt door de Begunstigde gekozen in overleg met de erkende deskundige.

G.4.4.1 Mobilisatie/demobilisatie

Op verzoek van de Begunstigde zal een onafhankelijke erkende instantie, die onderaannemer is van de dienstverlener, ter plaatse komen om een of meer plaatproeven uit te voeren.

Meting: Per meetcampagne

G.4.4.2 Plaatproeven

Meting: Per test

G.4.5 Slagsonderingen

Het uitvoeren van slagsonderingen om de verdichting van de verkregen opvulling te controleren. Uitvoering conform het meest recente “Typebestek” in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het aantal sonderingen wordt bepaald door de Begunstigde in overleg met de erkende deskundige. De uitvoering vindt plaats in aanwezigheid van de Begunstigde of zijn afgevaardigde.

De locatie van de uit te voeren sonderingen wordt door de Begunstigde of zijn afgevaardigde opgegeven. De Begunstigde kan de erkende deskundige vragen om deze taak uit te voeren.

G.4.5.1 Mobilisatie/demobilisatie

Op verzoek van de Begunstigde komt een onafhankelijke erkende instantie, die onderaannemer is van de dienstverlener, naar de werf om de tests uit te voeren.

Meting: Per meetcampagne

G.4.5.2 Slagsonderingen

Meting: Per test

G.5 Leveren van verzegelde containers

De levering van containers is bedoeld om de grond tijdelijk op te slaan voordat deze wordt afgevoerd naar het verwerkingscentrum.

Het gaat niet om de container die aan de achterzijde van een oplegger wordt geplaatst en die wordt gebruikt voor het vervoer van grond tijdens een selectieve ontgraving (zie post G.2.5).

De containers zijn waterdicht en voldoen aan de specifieke wetgeving voor de tijdelijke opslag en het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen.

De aannemer zal prijzen indienen voor containers van 10, 15 en 20 m³.

Meting: Vaste prijs mobilisatie/demobilisatie container;
Verhuur van de container per week

Uitvoeringstermijn: 1 KD in snelle procedure

G.6 Veiligheidsmaatregelen en preventie van de verspreiding van asbest

Tijdens de behandeling en het beheer van bodem verontreinigd met asbest, is de aannemer verplicht noodmaatregelen te nemen die de verspreiding van asbest tegen gaan. Deze noodmaatregelen hebben tot doel de mens (werknemers en bewoners) en het leefmilieu te beschermen. Alle werknemers die actief deelnemen aan onderzoek/behandeling van de bodem zijn verplicht om de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen.

De maatregelen dienen de bepalingen van de “Code van Goede Praktijk voor onderzoek naar en behandeling van asbest in de bodem” van Leefmilieu Brussel te respecteren.

Meting : Prijs volgens bijkomende kostenraming

Behandeling van uitgegraven bodem

H.1 Inleiding

In dit bijzonder bestek wordt gesproken over GVC's en TOC's. Een GVC is een grondverwerkingscentrum. Een TOC is een tijdelijk opslagcentrum voor afgegraven grond en de stoffen die deze bevat.

Bovengenoemde installaties moeten over alle vergunningen en/of toelatingen, goedkeuringen of andere beschikken die noodzakelijk zijn om hun activiteiten te kunnen uitvoeren.

H.2 Bepalen van de bestemming van de gronden

In het kader van de gewone procedure laat de Begunstigde de milieukwaliteit van de gronden vaststellen door een erkende deskundige. De analyses omvatten ten minste de concentraties aan minerale oliën, BTEX, PAK's, zware metalen, EOX en het gehalte aan droge stof. De resultaten worden opgenomen in een dossier waarin ook de verwerkingsmethode wordt vermeld. Het dossier wordt bij de door de Begunstigde verstuurde bestelling gevoegd.

In het kader van een snelle procedure wordt de analyse van de milieukwaliteit van de gronden direct bij aankomst van de vrachtwagens in het GVC/TOC uitgevoerd. De Begunstigde behoudt zich echter het recht voor om een of meer monsters te laten nemen en analyseren door de erkende deskundige alvorens de lading vertrekt van de site waar het incident plaatsvond, om deze resultaten te kunnen vergelijken met de resultaten van het GVC/TOC. Hij kan ook de uitvoering van een of meer niet-goedgekeurde snelle analyses vragen op het moment van de ontgraving om het juiste type verwerking te bepalen.

H.3 Acceptatie van de gronden

In alle gevallen worden partijen grond bemonsterd en geanalyseerd door het GVC/TOC in partijen van 200 m³. Indien op basis van de analyses wordt vastgesteld dat de geleverde grond niet voldoet aan de aanvaardingscriteria voor de verwerkingsmethode, moet de aannemer of de bodemdeskundige dit per fax of e-mail aan de Begunstigde medelen binnen twee werkdagen na de beschikbaarheid van de analyseresultaten.

De Begunstigde kan een tegenexpertise van de grond eisen. In afwachting van de resultaten wordt deze grond apart opgeslagen, zonder ze te mengen met andere grond.

Tijdens de tegenexpertise moet het controlemonster in aanwezigheid van een erkende deskundige worden genomen. Het controlemonster wordt door de erkende deskundige voor analyse naar een erkend laboratorium in het Brussels Gewest gestuurd. Alleen de resultaten van de analyse van de tegenexpertise worden in aanmerking genomen.

De kosten van de tegenexpertise worden gedragen door:

- De aannemer in het geval de analyseresultaten van de aannemer worden tegengesproken en waardoor de partij in aanmerking komt voor een andere goedkopere behandelingswijze dan deze vooropgezet door de aannemer.
- De aanbestedende overheid in het andere geval

Indien de uitvoering van de tegenexpertise onmogelijk is, wordt de kwaliteit weerhouden dat in het analyserapport van het dossier staat zoals vermeld in §H.2, in geval van een normale procedure of het ter plaatse nemen en analyseren van stalen (zie §H.2), in geval de snelle of noodprocedure.

Indien de aannemer de resultaten van de tegenexpertise niet aanvaardt, kan de aanbestedende overheid de gronden op kosten van de aannemer naar een andere bestemming voeren

De gronden worden overgedragen overeenkomstig het goedkoopste tarief waarvoor de grond op basis van de acceptatiecriteria in aanmerking komt. In geval de gronden niet voldoen aan de acceptatiecriteria zal de Leidende Ambtenaar een nieuwe bestemming zoeken.

Wanneer de periode van tussentijdse opslag langer duurt dan 21 kalenderdagen nadat de resultaten van de analyses van de aannemer aan de Begunstigde zijn meegedeeld, kunnen kosten van 0,5 EUR/ton/week voor de extra opslagperiode in rekening worden gebracht. Deze kosten zullen het voorwerp uitmaken van een kostenraming die door de Begunstigde moet worden aanvaard voor de bestelling. Deze termijn van 21 dagen is alleen van toepassing indien kan worden aangetoond dat een abnormale vertraging het gevolg is van nalatigheid van de Begunstigde of van de erkende deskundige in contract met de aanbestedende overheid.

In alle gevallen zal geen enkele betaling worden verricht zonder voorlegging van een grondaanvaardingscertificaat in een erkend GVC/TOC.

H.4 Verschillende reinigingen en acceptatiecriteria

H.4.1 Biologische reiniging

Het betreft grond die voornamelijk verontreinigd is met benzine- en dieselcomponenten en aldus geschikt is voor biologische reiniging.

H.4.1.1 Biologisch reiniging van grond met een concentratie min olie ≤ 2000 mg/kg ds en OS+silt ≤ 30 %

Het betreft gronden met:

- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie C10-C40) kleiner of gelijk aan 2000 mg/kg ds;
- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie >C30) kleiner of gelijk aan 150 mg/kg ds;
- de som van de siltfractie (fractie <63 μ m) en het organisch stofgehalte kleiner of gelijk aan 30%.
- concentraties zware metalen, gechlloreerde koolwaterstoffen, carcinogene gechlloreerde koolwaterstoffen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, cyanides, MTBE en PCB's beneden
 - voor aanlevering in Vlaanderen, waarden voor vrij gebruik van uitgegraven bodem volgens Bijlage V van het VLAREBO; Het herberekenen van de waarden voor arseen, cadmium, koper en zink is niet van toepassing.
 - voor aanlevering in Wallonië, niet-vervuilde aarde zoals vermeld in bijlage 2 van het besluit van de Waalse regering van 14 juni 2001 waarbij de nuttige toepassing van sommige afvalstoffen bevorderd wordt.

Meting: Per ton grond

H.4.1.2 Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie ≤5000 mg/kg ds en OS+silt ≤ 30 %

Het betreft gronden met

- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie C10-C40) kleiner of gelijk aan 5000 mg/kg ds;
- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie >C30) kleiner of gelijk aan 500 mg/kg ds;
- de som van de siltfractie (fractie <63µm) en het organisch stofgehalte kleiner of gelijk aan 30%.
- concentraties zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, cyanides, EOX en PCB's beneden de waarden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product volgens Bijlage VI van het VLAREBO.

Meting: Per ton grond

H.4.1.3 Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie ≤5000 mg/kg ds en OS+silt > 30 %

Het betreft gronden met

- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie C10-C40) kleiner of gelijk aan 5000 mg/kg ds;
- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie >C30) kleiner of gelijk aan 500 mg/kg ds;
- de som van de siltfractie (fractie <63µm) en het organisch stofgehalte hoger dan 30%.
- concentraties zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, cyanides, EOX en PCB's beneden de waarden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product volgens Bijlage VI van het VLAREBO.

Meting: Per ton grond

H.4.1.4 Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie > 5000 mg/kg ds en OS+silt ≤ 30 %

Het betreft gronden met

- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie C10-C40) kleiner of gelijk aan 7000 mg/kg ds en hoger dan 5000 mg/kg ds;
- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie >C30) kleiner of gelijk aan 500 mg/kg ds;
- de som van de siltfractie (fractie <63µm) en het organisch stofgehalte kleiner of gelijk aan 30%.
- concentraties zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, cyanides, EOX en PCB's beneden de waarden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product volgens Bijlage VI van het VLAREBO.

Meting: Per ton grond

H.4.1.5 *Biologische reiniging van grond met een concentratie min.olie >5000 mg/kg ds en OS+silt 30 %*

Het betreft gronden met:

- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie C10-C40) kleiner of gelijk aan 7000 mg/kg ds en hoger dan 5000 mg/kg ds;
- een concentratie aan minerale olie (GC-methode, fractie >C30) kleiner of gelijk aan 500 mg/kg ds;
- de som van de siltfractie (fractie <63µm) en het organisch stofgehalte hoger dan 30%.
- concentraties zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, cyanides, EOX en PCB's beneden de waarden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product volgens Bijlage VI van het VLAREBO.

Meting: Per ton grond

H.4.2 Fysico-chemische reiniging

Het betreft voornamelijk grond met een beperkte hoeveelheid fijne fractie, die ten gevolge van nevenverontreinigingen niet geschikt is voor biologische reiniging. Een technische fiche met de werking van de fysico-chemische verwerking dient te worden toegevoegd. Deze fiche dient o.a. de verschillende types van wassingen te beschrijven in functie van de contaminanten.

H.4.2.1 *Fysico-chemische reiniging*

De aannemer gaat er bij zijn prijsvorming van uit dat de som van de ziltfractie (fractie <63 µm) en het organisch stofgehalte gelijk of kleiner is dan 20%.

Meting: per ton grond

H.4.2.2 *Meerprijs voor verhoogde fijne fractie en organisch stofgehalte*

Toeslag bij fysico-chemische reiniging ingeval de som van de ziltfractie (fractie <63 µm) en het organisch stofgehalte gelegen is tussen 20% en 40%.

Meting: per ton en per % overschrijding van de grens van 20%.

H.4.2.3 *Fysico-chemische reiniging van met asbest verontreinigde gronden*

De prijs wordt door de aannemer gegeven op basis van de informatie die hem in het kader van de offerteaanvraag bezorgd wordt en op basis van de informatie die hij zelf verzameld heeft tijdens zijn terreinbezoek (inc. Eventuele staalnames en analyses die de aannemer zelf verricht heeft).

Meting : per ton grond
prijs op aanvullende kostenraming

H.4.3 Thermische reiniging

Het betreft voornamelijk met minerale olie verontreinigde gronden met lage concentraties aan zware metalen, die ten gevolge van PAK en smeerolie componenten niet reinigbaar zijn door middel van biologische reiniging. Een technische fiche met de werking van de thermische behandeling dient toegevoegd te worden. Deze fiche dient o.a. de verschillende temperaturen te beschrijven in functie van de contaminanten.

H.4.3.1 Thermische reiniging van grond met concentraties zware metalen beneden de normen voor vrij gebruik

Het betreft gronden met:

- een vochtgehalte gelijk of kleiner dan 20%;
- concentraties aan zware metalen beneden de waarden voor vrij gebruik van uitgegraven bodem volgens Bijlage V van het VLAREBO. De herberekening van de normen voor arseen, cadmium, koper en zink is hierbij niet van toepassing.

H.4.3.2 Thermische reiniging van grond met concentraties zware metalen beneden de normen voor bouwkundig bodemgebruik

Het betreft gronden met:

- een vochtgehalte gelijk of kleiner dan 20%;
- concentraties aan zware metalen beneden de waarden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product volgens Bijlage VI van het VLAREBO.

Meting: Per ton grond

H.4.3.3 Meerprijs voor verhoogd vochtgehalte

Toeslag bij thermische reiniging bij overschrijding van de grenswaarde van het vochtgehalte van 20%.

Meting: Per ton grond

H.4.4 Storten op een stortplaats

Het betreft voornamelijk grond die niet geschikt is voor reiniging en dient gestort te worden op een stortplaats klasse 1 (gevaarlijk afval), klasse 2 (niet gevaarlijk afval) of een klasse 3 (inert afval). Bevat de eventuele milieuheffing waarvoor de procedure voor vermindering of vrijstelling dienen gevolgd te worden (bv. de verminderde milieuheffing van OVAM).

Meting: Per ton grond voor elke klasse

H.4.4.d Supplement voor asbesthoudende gronden

Supplement voor asbesthoudende verontreinigde gronden die niet afgevoerd mogen worden naar een verwerkingscentrum om een fysico-chemische behandeling te ondergaan

Meting: Per ton bodem Volgens bijkomende kostenraming

H.4.5 Centrum voor voorbehandeling

In bepaalde gevallen zullen gronden niet voldoen aan de acceptatiecriteria van stortplaatsen. Vooraleer deze gronden kunnen gestort worden, dienen deze voorbehandeld te worden. Na de voorbehandeling kunnen de gronden dan afgevoerd worden naar een stortplaats.

De prijs voor het transport tussen het centrum voor voorbehandeling en de definitieve stortplaats dient inbegrepen te zijn in de prijs.

Een technische fiche met de werking van de voorbehandeling dient toegevoegd te worden. Deze fiche dient o.a. de verschillende types van voorbehandeling te beschrijven in functie van de contaminanten.

Meting: Per ton grond

H.4.6 Verontreinigd beton en metselwerk

Het betreft met minerale olie verontreinigd beton en metselwerk.

Meting: Per ton grond

H.4.7 Verontreinigd asfalt

Het betreft asfalt dat niet geschikt is voor gebruik als bouwkundig bodemgebruik overeenkomstig bijlage VI van het VLAREBO, Waarden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product.

Het betreft voornamelijk verhoogde concentraties aan PAK.

Meting: Per ton

H.4.8 Supplementen voor bodemvreemde materialen

In de af te voeren grond kunnen bodemvreemde materialen aanwezig zijn. Het betreft voornamelijk:

1. betonblokken;
2. metselwerk;
3. aanvulmateriaal (rots, grind, steengruis, ...)
4. asphalte non pollu  ;
5. andere (plastic, ijzer ...).

De volgende toeslagen zijn niet cumulatief maar beperkend.

Indien het verwerkingscentrum de aanwezigheid vaststelt van bodemvreemde materialen die tot een meerprijs leiden, stelt het de Begunstigde onmiddellijk op de hoogte. Indien deze laatste niet rechtstreeks bereikbaar is, stelt het centrum de erkende deskundige hiervan in kennis. Indien deze laatste ook niet beschikbaar is, verwittigt het centrum de werfleider.

H.4.8.1 Beton, metselwerk, niet-verontreinigd asfalt en stenen

Indien het percentage van het volume puin groter is dan 5% voor grond die geschikt is voor vrij gebruik of die gebruikt wordt als "bouwkundig bodemgebruik" volgens bijlage VI van het VLAREBO en 30% voor de andere, kan een toeslag in rekening worden gebracht.

Meting: Per ton grond.

H.4.8.2 Plastiek, hout, ijzer en andere bodemvreemde materialen

Indien het volumepercentage aan andere bodemvreemde materialen hoger is dan 0.5% voor gronden geschikt voor vrij gebruik of gebruik als bouwkundig bodemgebruik volgens bijlage VI van de VLAREBO en hoger dan 5% voor de overige gronden, kan een meerkost aangerekend worden per schijf van 5% boven de norm.

Meting: 5% ton (per schijf van 5% overschrijding en per ton grond)

H.4.8.3 Invasieve organismen: Afdekking van de gronden

De uitgegraven gronden mogen geen invasieve dier- of plantensoorten bevatten die zijn opgenomen in bijlage IV van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud in het Brussels Gewest.

Op basis van terreinwaarnemingen mogen bij twijfel over de aanwezigheid van invasieve organismen de gronden op de site worden afgedekt (gestort met afdekking). De duur van de afscherming hangt af van de aangetroffen invasieve soorten en wordt overgelaten aan het oordeel van de bodemdeskundige (bv. Japanse duizendknoop ~5-6 jaar).

Meting: Per ton grond

H.4.9 Supplement voor niet steekvaste grond

Deze toeslag is van toepassing als de geleverde grond niet cohesief is. Een bodem wordt als niet-cohesief beschouwd als hij niet meer dan 2 m hoog gestapeld kan worden. Niet-cohesieve grondladingen worden gescheiden opgeslagen van cohesieve grondladingen. Hiervan kan slechts na goedkeuring door de Begunstigde worden afgeweken. Indien het verwerkingscentrum vaststelt dat de ladingen niet cohesief zijn, stelt het de Begunstigde hiervan onmiddellijk op de hoogte. Indien deze laatste niet rechtstreeks bereikbaar is, stelt het centrum de milieuverantwoordelijke hiervan in kennis. Indien deze laatste ook niet beschikbaar is, verwittigt het centrum de werfleider.

Meting: Per ton grond

H.5 Hergebruik van gronden

In bepaalde gevallen kunnen de gronden zonder verwerking hergebruikt worden, volgens de bepalingen in de wetgeving voorzien.

In de prijs zijn alle kosten inbegrepen die aan het hergebruik gebonden zijn (analysen, technisch verslag, bodembeheer binnen en vanaf de TOC...). Het transport naar de TOC is niet inbegrepen (zie post G.2.5).

Meting: Per ton

Een prijs wordt gegeven voor die verschillende soorten van hergebruik:

H.5.1. Bouwkundig bodemgebruik (Vlaanderen)

Volgens bijlage VI van VLAREBO.

H.5.2. Gebruik van uitgegraven grond als bodem met een waarde van 80% BSN, gebruikstype III (Vlaanderen)

Volgens artikel 161 §2 van VLAREBO, voor gronden waarvan de verontreinigingsgraad de 80% van de bodemsaneringsnorm niet overschrijdt voor een bestemmingstype III (dus voor gebruik op een ontvangende grond van type III, IV of V).

H.5.3. Valorisatie van gronden als gereinigde gronden (Wallonië)

Volgens de bepalingen van het Besluit van de Waalse Regering van 14 juni 2001, bevorderden de valorisatie van bepaalde afvalstoffen, voor afvalstoffen van de code 191302 (bijlage 1).

H.6 Voorbehandeling – Invasieve Organismen

In sommige situaties kan het interessant zijn (BATNEEC-benadering) om de voorkeur te geven aan een voorbehandeling van grond die besmet is met invasieve organismen.

Meting: Per ton

H.6.1 Zeven van grond ter plaatse

De gebruikte maaswijdte zal variëren tussen 2 en 5 cm.

De optimale maaswijdte zal samen met de opdrachtgever en/of de bodemdeskundige worden bepaald. Afhankelijk van de kwaliteit van de grond zal deze naar een verwerkingscentrum worden gestuurd of ter plaatse hergebruikt.

H.6.2 Zeven van grond in een behandelingscentrum

De gebruikte maaswijdte zal variëren tussen 2 en 5 cm.

De optimale maaswijdte zal worden bepaald in overleg tussen de opdrachtgever, de bodemdeskundige en het grondbehandelingscentrum.

H.6.3 Behandeling van rizomen door verbranding

Verbranding van grond die rizomen bevat na zieving ter plaatse of in een verwerkingscentrum.

Installatie van ondergrondse infrastructuur voor een in-situ saneersysteem

I.1 Boringen

De boringen worden uitgevoerd volgens de kenmerken (diameter ...) die op de boorplannen zijn aangegeven, en volgens de beoogde toepassing en de gewenste diepte. Voor de uitvoering van de boring moet de procedure worden gevolgd die beschreven staat in de Code van goede praktijk voor de uitvoering van boringen en in de Code van goede praktijk voor de plaatsing van peilbuizen die beschikbaar zijn op de website van LEEFMILIEU BRUSSEL.

De aannemer zal rekening houden met ondergrondse vervuiling met benzine en diesel door de instructies van de erkende bodemdeskundige op te volgen. Een explosief gasmengsel kan zich in de boorput ontwikkelen. De boorder moet ten minste de volgende veiligheidsmaatregelen in acht nemen:

- (1) de omgevingslucht moet gecontroleerd worden d.m.v. een explosiemeter;
- (2) bij meting van explosiegevaar (overschrijding 10% LEL) worden de werken tijdelijk stilgelegd tot de metingen terug normale waarden aangeven, bij overschrijding van 20% LEL wordt de werf tijdelijk verlaten;
- (3) een brandblusapparaat is steeds aanwezig bij de werkzaamheden.

Water/grond/slib die tijdens de boring worden geëxtraheerd en die door de aannemer als besmet worden beschouwd en als zodanig worden behandeld. Deze producten worden verzameld naarmate de verschillende onderzoeken vorderen en opgeslagen op een door de erkende bodemdeskundige aan te wijzen locatie op het terrein. De opslag wordt zo uitgevoerd dat alle garanties voor het milieubehoud aanwezig zijn (bv. kunststoffolie onderaan en bovenaan, afgedichte container ...). De opslagoplossing zal ter goedkeuring aan de Begunstigde worden voorgelegd. Naast de opslag omvat deze post ook de behandeling van het afval, het vervoer en de overbrenging ervan naar een erkend verwerkingscentrum.

Al deze kosten worden verrekend in de eenheidsprijs van de boringen.

I.1.1 Verticale boringen

De aannemer zal een prijs opgeven voor de verschillende diameters van het boorgat, 110, 160, 210, 280, 320 mm. Bij de prijsvorming gaat de aannemer uit van een spoelboring tot maximum 15 meter, tenzij de extractie van de liners gevraagd wordt. Indien de aannemer een andere boortechniek wenst te hanteren zal hij dit in zijn projectspecifieke offerte aangeven. In het geval de aannemer een pulsboringsysteem weerhoudt mag zijn eenheidsprijs per geboorde meter de prijs van de open overeenkomst met 20€ overschrijden. Indien de aannemer een boring dieper dan 15 meter uitvoert, kan een supplement worden gevraagd (post I.1.1.d.8). Voor het al dan niet gebruiken van een spoelbak wordt verwezen naar de bepalingen opgenomen bij de posten bronbemaling.

Deze posten bevatten volgende diensten:

- De vaste werfkosten (voorbereiding inbegrepen);

- Het uitzetten op het terrein door de projectbeheerder van de exacte plaatsen waar de staalnames zullen plaats vinden;
- Het uurloon van de medewerkers op het terrein;
- Het uurloon van de beheerder(s) van het project;
- Alle kosten van materiaal, materieel en energie;
- Alle transportkosten en verplaatsingskosten van het personeel;
- Het samenstellen van stalen voor het karakteriseren van het te evacueren met aarde vermengde afval;
- Het bewaren, afvoeren en vernietiging van de stalen conform CWEA of CMA;
- Het meten van de GPS-positie van de boringen;
- Het vastleggen van de positie van de boringen;
- De kosten voor de verwerking van de gegevens;
- De organoleptische waarnemingen.

Meting: Forfaitaire prijs voor mobilisatie/demobilisatie van de boormachine en de toebehoren voor boringen tot 15 meter.
 Forfaitaire prijs voor mobilisatie/demobilisatie van de boormachine en de toebehoren voor boringen dieper dan 15 meter.
 Forfaitaire prijs voor het gebruik voor de spoelbak
 Per boring voor opstelkosten; per geboorde meter met of zonder liner.
 Supplement per meter dieper dan 15 meter geboord.

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

I.1.2 Horizontale gestuurde boringen

Het betreft het plaatsen van drains met een maximale lengte van 20 m door middel van horizontaal boren en persen vanuit een boorput (excl. grondwerken voor plaatsing boormachine). De drains bestaan uit:

- PE met een treksterkte van 8 N/mm² bij 20 °C;
- geperforeerde uitwendig gladde volwand PE-mantelbuis diameter 125 mm;
- inwendige filterbuis min. diameter 80 mm met ommanteling in niet-geweven geotextiel PP700 (niet van toepassing bij drijfslag);
- blinde buis daar waar aangegeven door de bodemsaneringdeskundige;

Inclusief boringen, koppel- en hulpstukken voor een goede uitvoering van het werk.

Meting: Forfaitaire prijs mobilisatie/demobilisatie boormachine en toebehoren;
 Per boring voor opstelkosten (excl. grondwerken);
 Per geboorde meter.

I.2 Filters, putten, peilbuizen en toebehoren

De te plaatsen filters zullen dienst doen als:

- bodemluchtexttractiefilter;

- grondwateronttrekkingsfilter via bovengrondse aanzuigpomp;
- grondwateronttrekkingsfilter via dompelpomp;
- monitoringspeilbuis;
- of een combinatie van bovenstaande.

De filter en stijgbuis zijn vervaardigd uit HDPE, met trapezium schroefdraadverbinding, in- en uitwendig glad. De sleufbreedte van de filterspleten bedraagt 1 mm. Het gemiddelde doorlaatpercentage van de filterbuizen is minimaal 11%. De putten, filters en peilbuizen zijn onderaan afgesloten.

Het geheel wordt zodanig gemonteerd dat vervormingen en zettingen van het maaiveld opgevangen kunnen worden. Alle onderlinge verbindingen tussen filterbuizen en/of stijgbuizen dienen uitgevoerd te worden met schroefdraad. De filter wordt, na het inbrengen in het boorgat, omstort met filtergrind 1,2 - 1,7 mm. Er wordt gestreefd naar een minimale grindomhulling van 4 à 5 cm rondom rond de peilbuis.

De uitrusting van de put of filter wordt bepaald op basis van de resultaten van de studie en de waarnemingen ter plaatse tijdens het boren van de putten en uitgevoerd door de erkende deskundige.

Daar waar aangegeven door de bodemsaneringdeskundige wordt een kleistop geplaatst.

Om een volmaakte dichting te waarborgen worden kleistoppen, boven het grondwaterniveau geplaatst, uitgevoerd in zuivere zwelklei (bentoniet type cebogel of compactonit of gelijkwaardig) zonder zwelvertraging. Kleistoppen onder grondwaterniveau mogen uitgevoerd worden in trager zwellende kleisoorten (type mikoliet 300 of mikoliet B of gelijkwaardig) met zwelvertraging. Om een correcte plaatsing te vergemakkelijken worden de kleien aangebracht in korrelvorm en nooit in poedervorm. Niet of nauwelijks zwellende kleien (type mikoliet 00 of gelijkwaardig) worden nooit aangewend.

Volgende openingen, daar waar aangegeven door de bodemsaneringdeskundige, worden voorzien voor de later te plaatsen leidingen/ kabels:

- luchtleiding;
- inhanger of grondwaterpomp met persleiding;
- voedingskabel voor grondwaterpomp.

Alle openingen dienen water- en luchtdicht afgewerkt te worden.

De aannemer zal prijs opgeven voor verschillende diameters: 1, 2, 4, 6 en 8", drukklasse minimaal PN 10.

Deze posten bevatten volgende diensten:

- De vaste werfkosten (voorbereiding inbegrepen);
- Het uitzetten op het terrein door de projectbeheerder van de exacte plaatsen waar de staalnames zullen plaats vinden;
- Het uurloon van de medewerkers op het terrein;
- Het uurloon van de beheerder(s) van het project;
- Alle kosten van materiaal, materieel en energie;
- Alle transportkosten en verplaatsingskosten van het personeel;
- Het inmeten van de boorpunten met GPS.

Meting: Per filter voor plaatsing en toebehoren;
Per meter blinde stijgbuis voor de verschillende diameters;
Per meter filterbuis voor de verschillende diameters;
Per m³ grindomstorting;
Per m³ kleiomstorting.

Uitvoeringstermijn: 2KD voor snelle procedure

I.3 Horizontale drain

De drains worden in een sleuf met diepte van 30 tot 50 cm geplaatst. Afhankelijk van de toepassing worden deze gebruikt voor een grondwateronttrekking of een bodemluchtexttractie.

De drainageleidingen worden geplaatst onder toezicht van de bodemsaneringdeskundige onder een helling van minimaal 0.5 % of volgens aanduiding op de plannen om een toestroming naar de pompput toe te garanderen. De positie en helling van de drains wordt na plaatsing gecontroleerd en ingemeten door de aannemer. De drains worden vloeistof- en gasdicht aangesloten ofwel op een blinde buis van minimaal dezelfde diameter, ofwel op een pompput (zie verder).

Karakteristieken van de drain:

1. Nominale binnendiameter 100 mm, gladde binnenwand;
2. omwikkeld met niet-geweven geotextiel PP450 (niet van toepassing bij drijfslag);
3. bestand tegen hoge druk (160 bar) bij doorspuiten.

Blinde buizen en hulpstukken:

1. De blinde buizen nodig voor de aansluiting op het afvoerkanaal (drain) dienen in het leveringsprogramma voorzien te zijn en dienen dezelfde kenmerken te hebben als het afvoerkanaal (drain) (tegen de druk (160 bar) bij doorspuiten). Indien dit niet was voorzien in het leveringsprogramma, wordt het besteld;
2. de hulpstukken worden geleverd door dezelfde fabrikant of leverancier: ze behoren specifiek tot het leveringsprogramma van het drainagesysteem en omvatten, (klik)moffen, bochten, eindkappen (wegneembaar voor doorspuiten);
3. de eindstukken (ondergronds of de doorspuitopeningen) worden afgewerkt met een vloeistofdichte afsluitdop (schroefdeksel);
4. de gebruikte verbindingen hebben minstens dezelfde diameter als de te verbinden buizen. Alle verbindingen zijn grond dicht uit te voeren.

De constructie van de verbindingen op de drain (afvoerkanaal) wordt zo uitgevoerd (schroefdraad of thermoelektrisch) dat infiltratie van grond in de drain onmogelijk is. Na het plaatsen van de drains en de goedkeuring van de bodemsaneringdeskundige worden de drains omstort met een koffer van drainagezand.

Deze post omvat: het drainagezand, alle koppel- en hulpstukken voor een goed uitvoering van het werk.

I.3.1 Drains in HDPE

De drains bestaan uit een dubbelwandige HDPE-buis met ribbelprofiel aan de buitenkant, kleur zwart (of variante enkelwandige drainagebuis kwaliteit PN6) met BENOR merk of gelijkwaardig overeenkomstig NBN EN 1519. De totale oppervlakte aan perforaties per lopende meter buis is minimaal 20 cm². Het aantal rijen perforaties in langsrichting bedraagt

minimaal 6. De perforatiebreedte dient beperkt tot ca. 1,2 mm; het aantal perforaties per lopende meter is minimaal 120. De koppel- en hulpstukken bestaan uit HDPE leidingen drukklasse PN6 volgens DIN 8074-75 en NBN T42-112.

Meting: Per meter, volgens de as van het tracé der leidingen, met uitsluiting van elke andere meting

I.3.2 Drains in PVC

De drains bestaan uit hard PVC ribbedraineerbuizen, geleverd op rol. De totale oppervlakte aan perforaties (zuiver en zonder bramen) per lopende meter buis is minimaal 20 cm² per lopende meter. Het aantal rijen perforaties in langsrichting bedraagt minimaal 8. De perforatielengte dient beperkt tot ca. 4 mm. Het aantal perforaties per lopende meter is minimum 64. De koppel- en hulpstukken bestaan uit PVC leidingen gladde buis SN4 volgens NBN EN 1401 met BENOR goedkeuring of gelijkwaardig en met een technische goedkeuring BUTGB (de Belgische Unie voor de Technische Goedkeuring in de bouw).

Meting: Per meter, volgens de as van het tracé der leidingen met uitsluiting van elke meting.

I.3.3 Drainagezand

Voor de uitvoering van de werken wordt verwezen naar het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Een attest BENOR of gelijkwaardig (voor natuurlijk- of kunstmatig zand volgens 6.1.1) of een attest COPRO of gelijkwaardig (voor puinbrekerszand) dient te worden voorgelegd waaruit de geschiktheid en de gevraagde eigenschappen volgen. Indien deze niet kunnen worden voorgelegd voorziet de aannemer de nodige proeven op gehalte aan glauconiet en kalkachtige stoffen, de korrelverdeling en de doorlatendheid;

Meting: Per m³

I.4 Pompput

De uitvoering gebeurt volgens de aanduiding op de plannen. De bodem van de put ligt minimaal 1 m onder het aansluitniveau van de drains en fungeert als zandvang.

Geprefabriceerde put op basis van HDPE rioleringsbuizen met minimale drukklasse PN 3,2 of technische gelijkwaardig met gas en vloeistofdicht afsluitdeksel in HDPE:

- de putten diameter 400 mm maken deel uit van een doorlopende technische goedkeuring (bv. ButgB);
- geprefabriceerde inlaten t.b.v. een vloeistofdichte aansluiting met de drains;
- vloeistof- en gasdichte doorvoeringen van kleinere diameter (verzamelleidingen grondwater en/of lucht, voedingskabel).

Ingeval de pompput (onderaan afgesloten) onderhevig is aan zware belastingen wordt de pompput met bodem gefundeerd op een zandcementfundering van 20 cm (15 cm uitkragend) en over een hoogte van 2/3 van de put rondom omstort met zandcement. De samenstelling van het zandcement is volgens de normen SB 250 IX-1.

Voor de uitvoering van de werken wordt verwezen naar het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Meting: Per stuk (aantal pompputten);
Per m (hoogte van de putten);
Per m³ (gestabiliseerd zand)

I.5 Verzamelputten, toezichtputten en wachtputten

De filters en putten worden aan het maaiveld afgewerkt met een toezichtput bestaande uit een geprefabriceerde put zonder bodem. De monitoringpeilbuizen worden afgewerkt met een straatpot. Voor toekomstige monitoringpeilbuizen wordt een wachtput voorzien. Verzamelleidingen lucht, water en de trekbuizen voor elektriciteit komen toe in een verzamelput of trekput bestaande uit een geprefabriceerde put met vlakke bodem. De afmetingen zijn aangegeven op de plannen.

I.5.1 Straatpot

Deze post omvat het leveren en plaatsen van een straatpot met gietijzeren deksel (14 x 14 cm). De te plaatsen straatpotten voor de afwerking van de peilbuizen worden vergrendeld en dienen aangepast aan de verwachte belasting.

Uitvoering straatpot in PVC, PE of gietijzer

I.5.1.1 Straatpot in onverharde oppervlakten

In een groene zone zal de plaatsing van de straatpot gebeuren op enkele cm onder het grondniveau (maaiveld)

Meting: Per stuk

I.5.1.2 Straatpot in verharde oppervlakten met een lage belasting

Plaatsen van een vloeistofdichte straatpot op het niveau van de verharding ter plaatse (vb. voetpad, fietspad, parking, privé toegangsweg enz...)

Meting: Per stuk

I.5.1.3 Straatpot in verharde oppervlakten met hoge belasting

Plaatsen van een straatpot op het niveau van de verharding ter plaatse (vb. wegen voor doorgaand verkeer, enz ...)

Meting: Per stuk

I.5.2 Wachtbuis PVC 125 voor latere boringen

Deze post omvat het leveren en plaatsen van verticale wachtbuizen, welke in latere fase beschadiging van de ondergrondse infrastructuur (productleidingen, nutsleidingen, e.d.) dienen te voorkomen bij het uitvoeren van boringen.

De PVC wachtbuis met een diameter 125mm wordt geplaatst vanaf het maaiveld tot minimum onder het laagste niveau van de voor schade te vrijwaren infrastructuur. Het aantal en de locatie van de wachtbuizen wordt bepaald door de bodemsaneringdeskundige.

Meting: Per stuk

I.5.3 Kunststof wachtputten in PE of PVC

Deze post omvat het leveren en plaatsen van wachtputten in PE of PVC met een vlakke bodem of zonder bodem en met een maximum hoogte van 0,8 m. De aansluitingen en/ of doorvoeringen worden gas- en waterdicht uitgevoerd. De wachtputten worden geplaatst op een fundering van gestabiliseerd zand, dikte 20 cm. De wachtput wordt tot 30cm onder het maaiveld omhuld met zandcement. Om de bovenrand van de wachtput wordt een betonrand geplaatst, waarbij rekening gehouden wordt met een overlap van 5 à 8cm. Om inspoeling van grond te voorkomen wordt een rubberring tussen put en betonrand geplaatst. Deze betonrand dient als draagvloer van het erop komend deksel, zodat de wachtput als dusdanig zich als een vrijdragende constructie gedraagt. De bodempeilen van inkomende en uitgaande buizen staan vermeld op de plannen.

Op de toezichtputten zijn volgende aanduidingen aangebracht:

- Fabrieksmerk;
- Diameter;
- bijzondere goedkeuring, verleend door de Belgische Unie voor de Technische Goedkeuring in de bouw (BUtgb).

Levering

- De leidingen in PE of PVC, met alle vereiste aansluitstukken;
- gestabiliseerd zand volgens: volgens het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- betonrand boven de wachtput + rubberring.

Plaatsing

1. kunststof leidingen (putten ?), met alle vereiste aansluitstukken en doorboringen
2. gestabiliseerd zand onder put: d=20 cm;
3. omhulling in gestabiliseerd zand;
4. betonrand + rubberring op put;
5. uitgravingen + aanvullingen.

I.5.3.1 Leidingen in PVC Ø 400 mm

Meting: Per stuk

I.5.3.2 Leidingen in MDPE Ø 600 mm

Meting: Per stuk

I.5.3.3 Leidingen in MDPE Ø 800 mm

Meting: Per stuk

I.5.4 Toezichtkamer in metselwerk

Deze post omvat de levering en plaatsing van een inspectieput voorzien van een deksel zoals aangegeven op de plannen. De werken worden uitgevoerd volgens het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Als het niet specifiek vermeld staat op het plan "zonder stromingsprofiel". Deze post omvat de grondwerken en het deksel.

Meting: Per stuk en type put, prijs op basis van een aanvullende kostenraming.

I.6 Putdeksels

Deze post omvat het leveren en plaatsen van:

- Deksel in modulair gietijzer, behandeld met teervernis + metalen putrand;
- Beton voor putrand, voor deksels in te gieten in betonkraag minimaal 15x15cm;

Deksels volgens de norm NBN EN 124.

Uitvoering in klasse B125 (licht verkeer), C250 (zwaar verkeer) en D400 voor een vrije opening van 400/400 (of Ø 400), 600/600 (of Ø 600) en 800/800 (of Ø 800).

Meting: Per stuk (per klasse en vrije opening)

I.7 Ondergrondse leidingen

De diepteligging van de leidingen is 0.8m-mv tenzij anders vermeld in de specificaties in de bestelling.

De aannemer legt een tracée voor ter goedkeuring. Hierbij zal de bodemsaneringdeskundige bespreken welke leidingen zullen omhuld worden met zandcement. De omhulling van de buizen bestaat uit een fundering van zandcement, dikte 15 cm, een steunlaag, breedte 15cm extra aan weerszijde, en een toplaag met een hoogte van 15 cm.

Uitvoering in cirkelvormige buizen.

Al de verbindingen zijn gas- en vloeistofdicht. Alle bochten van 90° worden uitgevoerd in twee bochten van 45°.

Elke leiding wordt aan het vrije uiteinde voorzien van een waterresistent label, waarop zorgvuldig het nummer overeenkomstig de plannen wordt genoteerd.

De werken omvatten het leveren van:

- de funderingsmaterialen of funderingselementen;
- de buizen en eventueel trekdraad voor trekbuizen;
- eventuele hulpstukken;
- voegdichtingen;
- de materialen voor de steunlaag, de beschermingslaag en de opvullingslaag;
- het zandcement.

De werken omvatten tevens:

- het uitgraven van de sleuven inclusief het in stand houden van de wanden en het eventueel drooghouden van de sleuf;
- het aanbrengen van de fundering en het plaatsen van de buizen;
- het aansluiten van de buizen;
- het aanbrengen van de steunlaag, de beschermingslaag en de opvullingslaag in zandcement

I.7.1 PVC-buizen voor riolering of trekbuis

Uitvoering in diameters 80mm, 110mm, 125mm, 160mm en 200mm

Meting: Meter per diameter

I.7.2 PE-buizen voor riolering

Uitvoering in diameters 110mm en 160mm

Meting: Meter per diameter

I.7.3 Geribde HDPE-trekbuizen

Geribde trekbuizen in HDPE met gladde binnenkant en trekdraad.

Uitvoering in diameters 110mm en 160mm.

Meting: Meter per diameter

I.7.4 HDPE-buizen PN6

Drukleidingen in HDPE geschikt voor drukklasse PN6.

Uitvoering in diameters 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 63mm, 90mm en 110mm

Meting: Meter per diameter

I.7.5 Zandcement

Deze post omvat de levering en plaatsing van gestabiliseerd zand met een minimum cementgehalte van 150 kg/m³ volgens het meest recente "Typebestek" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Meting: Per m³

I.7.6 HDPE-buizen PN6 in trekbuizen

Het betreft het leveren en plaatsen van HDPE drukleidingen PN6 vanuit een toezichtput naar een tweede toezichtput in een aanwezige trekbuis. Elke leiding wordt aan het vrije uiteinde voorzien van een waterresistent label, waarop zorgvuldig het nummer overeenkomstig de plannen wordt genoteerd.

Uitvoering in diameters 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 63mm

Meting: Meter per diameter

Bovengrondse leidingen

De aannemer voegt bij zijn offerte een tracé bovengrondse leidingen, ter goedkeuring

J.1 HDPE-buizen PN6

Drukleidingen in HDPE geschikt voor drukklasse PN6.

Uitvoering in diameters 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 63mm, 90mm en 110mm

Meting: Meter per diameter

J.2 Slangen

Het betreft het leveren en plaatsen van een kunststof vacuümslang:

1. Transparant;
2. Versterkt met stalen spiraal;
3. Bestand tegen weersinvloeden en velerlei chemicaliën; (BTEX, min.olie, PAK, enz...)
4. Voor transport van lucht, water en product (benzine, diesel of één van zijn componenten);
5. Werkdruk: vacuüm tot +3 kg/cm².

Inclusief alle koppel- en hulpstukken voor het inbouwen in het leidingsysteem.

De aannemer zal prijs opgeven voor verschillende diameters: ½", ¾", 1", 1 1/4", 1½" en 2" met minimum van 1 m per stuk.

Meting: Per meter

J.3 Kogelkranen

Het betreft het leveren en plaatsen van kogelkranen messing verchroomd met:

- volle doorlaat;
- volle (massieve) kogel;
- aluminium hendel;
- of gelijkwaardig.

Inclusief alle koppel- en hulpstukken voor het inbouwen in het leidingsysteem.

De aannemer zal prijs opgeven voor verschillende diameters: ¼", ½", ¾", 1", 1 1/4", 1½" en 2".

Meting: Per stuk

J.4 Schuifafsluiters

Het betreft het leveren en plaatsen van schuifafsluiters in messing. Inclusief alle koppel- en hulpstukken voor het inbouwen in het leidingsysteem.

De aannemer zal prijs opgeven voor verschillende inwendige diameters: ¼", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 3" en 4".

Meting: Per stuk

J.5 Manifold (Verdeelstuk)

Het verdeelstuk is geschikt voor:

- het aansluiten van meerdere leidingen;
- bestand tegen weersinvloeden en velerlei chemicaliën (BTEX, min.olie, PAK,...);
- voor verdeling van lucht, water en product (benzine, diesel of één van zijn componenten);
- werkdruk: vacuüm tot +6 kg/cm².

Inclusief alle koppel- en hulpstukken voor het inbouwen in het leidingsysteem.

De Aannemer zal de prijs opgeven voor verdeelstukken met inwendige diameters: 2", 3" en 4" en voor aansluitingen met verschillende inwendige diameters: ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 3" en 4".

Meting: Per verdeelstuk;
Per aansluiting.

J.6 Flensdebietmeter

Leveren en plaatsen van flensdebietmeters met éénvoudige verwisselbare flensopeningen. Inclusief alle meetnippels, koppel- en hulpstukken voor het inbouwen in het leidingsysteem. De interne diameter zal dezelfde zijn als deze van het leidingsysteem.

De opening van het diafragma zal worden bepaald zodra de technische fiches door de erkende deskundige worden verstrekt. Voor en na de diafragmastroommeter zal er een rechte buis in voldoende lengte aanwezig zijn, zodat er geen meetfouten kunnen ontstaan als gevolg van eventuele aansluitingen.

De aannemer zal prijzen indienen voor de inbouw in buizen met een diameter van: 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 90 mm en 110 mm.

Meting: Per stuk

Lucht ontrekkingsinstallaties, injectiesystemen en grondwater zuiveringsinstallaties

De verwerkingsinterventies gaan gepaard met luchtextractie, injectiesystemen en grondwaterzuiveringsinstallaties. Deze interventietechnieken worden als hulptechnieken gekwalificeerd, in die zin dat ze niet alleen worden gebruikt, maar naast andere interventietechnieken die hoofdzakelijk gericht zijn op het saneren van een bodemverontreiniging. De toepassing van deze technieken moet altijd in overeenstemming zijn met de Codes van goede praktijk die door LEEFMILIEU BRUSSEL worden gepubliceerd. Houd er rekening mee dat de Codes van goede praktijk altijd onderhevig zijn aan wijzigingen, dus de te respecteren code is de code die van kracht is op het moment van de saneringswerken.

K.0 Algemeen

Een technische beschrijving van de installaties moet bij de kostenramingen worden gevoegd. Indien de geleverde installatie afwijkt van de aangegeven installatie, moet deze ter goedkeuring worden voorgelegd aan de erkende deskundige en de Begunstigde. De volgende elementen moeten worden beschreven (indien van toepassing):

- Afmetingen l x b x h, gewicht, nuttig volume e.d. ;
- Prestatiecurve debiet t.o.v. verschildruk;
- Werkingscondities (vereiste stroomvoorziening, ...);
- Schematische voorstelling van de installatie.

In de post levering en plaatsing zijn inbegrepen:

- Mobilisatie/demobilisatie installatie;
- Eerste vulling van de installatie (uitgezonderd actief kool);
- Alle aansluitingen op het bestaande leidingwerk en installaties;
- Elektrische voeding en aansluitingen;
- Eventuele plaatsing op platen;
- Afvoer en verwerking van gerecupereerde producten (indien niet afzonderlijk vermeld);
- Indien afzonderlijk vermeld zijn begrepen in de post afvoer en verwerking van gerecupereerde producten:
 1. Verwijderen van gerecupereerde stoffen;
 2. Eventuele reiniging van installatie;
 3. Transport en verplaatsing;
 4. Verwerking van gerecupereerde stoffen;
 5. In de bepaling van de hoeveelheden wordt het verontreinigd water niet meegerekend.

In de post huur zijn inbegrepen:

- Huur van de installatie;
- De controle op de continue werking en regelmatig onderhoud van de installatie;
- Bijhouden van een logboek, dat bij de installatie behoort te blijven. Hierbij worden minimaal volgende gegevens per werkbezoek genoteerd: datum, intervenant, interventie, werkkarakteristieken (werkuren, debiet, druk, ...);
- Alle onderhouds-, herstellings- en vervangingswerkzaamheden voor het goed functioneren van de installatie. Indien de werken niet plaatsvinden binnen 3

kalenderdagen (behalve zon- en feestdagen) na kennisgeving door de Begunstigde of de erkende deskundige of na het stilleggen van de installatie in geval van een automatische telefonische alarmering, zijn de huurkosten voor rekening van de aannemer met terugwerkende kracht tot de dag van de kennisgeving.

In de post huur zijn niet inbegrepen:

- de verplaatsingskosten voor het uitvoeren van een minimaal aantal plaatsbezoeken volgens een vooropgesteld schema voor het garanderen van de goede werking van de installaties (zie verder verplaatsingskosten kleine interventie)

De huur gaat pas in vanaf het ogenblik dat de installatie is (her)opgestart en aan de voorwaarden voldoet van het bestek. Hiervoor dient onder meer:

- de technische beschrijving overgemaakt en goedgekeurd te zijn;
- uit de voorgeschreven metingen blijken dat de installatie voldoet
- dient de zuiveringsinstallatie de voorgeschreven verwijderingrendementen te halen. Bij (her)opstart wordt door de bodemsaneringdeskundige het influent en effluent bemonsterd en door een erkend laboratorium geanalyseerd. Indien de installatie niet voldoet tgv een onvoldoende zuiveringsrendement, zijn de kosten voor bemonstering en de analysekosten ten laste van de aannemer.

De installatie voldoet aan alle wettelijke vereisten en is voorzien van de nodige geluidsisolatie om geluidsoverlast voor omwonenden te vermijden. Aanpassingen hieraan na klachten van omwonenden gebeuren op kosten van de aannemer.

De luchtinstallaties dienen minimaal tot -10°C operationeel te blijven. Eventuele vorstschade is ten laste van de aannemer.

De aannemer zal de erkende deskundige en de Begunstigde onmiddellijk op de hoogte brengen van elke stillegging van de installatie en/of ingreep van de aannemer die de controle door de erkende deskundige bemoeilijkt. Indien dit niet gebeurt, draagt de aannemer de kosten van het controlebezoek door de erkende deskundige dat vermeden had kunnen worden.

De Begunstigde moet in staat zijn om, op vraag van de erkende deskundige, alle kleppen, doppen en afsluiters op eenvoudige wijze te bedienen en tests uit te voeren. Eventuele technische beperkingen moeten bij de kostenraming worden gevoegd.

De geleverde actieve kool dient niet beladen te zijn. De te verwerken hoeveelheden actieve kool worden bepaald op basis van de te verstrekken leveringsbonnen. De verwerkingscertificaten moeten binnen 2 maanden na de verwijdering naar de Begunstigde worden gestuurd. In het geval dat de actieve kool aan het einde van de huurperiode niet volledig verzadigd is, behoudt de Begunstigde zich het recht voor om de actieve-koolfilter op een andere werf te plaatsen waar hij met dezelfde aannemer werkt.

K.1 Bodemluchtexttractie (Soil vapor extraction)

Deze techniek is er vooral op gericht om bodemlucht aan de verontreinigde zone te onttrekken en deze vervolgens bovengronds te behandelen. De toepassing van deze techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 2 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Bodemluchtexttractie in de onverzadigde zone.

Het betreft de levering en plaatsing van een installatie die instaat voor de onttrekking van bodemlucht. De installatie voldoet aan de wettelijke veiligheidsklassen voor werking in open lucht en is voorzien van een vacuümbeveiliging en de nodige beveiliging tegen thermische

overbelasting en watertoevloed (waterafscheider) en is uitgerust met een automatische uitsluispomp voor het aangezogen water. Een bypassmogelijkheid voor de aanzuiging van bodemlucht dient te worden voorzien.

Standaard zijn de volgende grootheden bij werking continu afleesbaar:

- druk (ijking is niet ouder dan 1 jaar, nauwkeurigheid 5 mbar) aan de influentzijde van de blower, geplaatst na de bypass;
- werking - urenteller.

Standaard zijn volgende meetpunten voorzien:

- ¾" kogelkranen met slangenspilaar voor de bypass, tussen bypass en blower, na de blower;
- Flensdebietsmeter of gelijkwaardig tussen blower en bypass met een drukverlies van ca. 10mbar (+/- 1mbar) bij maximaal debiet.

De onderdruk is traploos instelbaar via frequentiesturing.

De aannemer geeft prijzen op voor verschillende capaciteiten (75, 150, 300, 500 Nm³/uur) bij een onderdruk van 200 mbar. Hierbij is 1 Nm³ gelijk aan 1 m³ lucht bij 273 °K, 101.3 kPa en 0% vochtigheid.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
 Huur per week per blower

K.2 Grondwaterontrekking

Deze techniek is er vooral op gericht om verontreinigd grondwater op te pompen en dit vervolgens bovengronds te behandelen. De toepassing van deze techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 1 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Pompen van vloeistof in de verzadigde zone van de bodem.

De pompen zijn beveiligd of bestand tegen overbelasting, drooglopen en hebben, indien van toepassing, de nodige schakelaars om een veilig bedrijf te waarborgen.

Het pompsysteem dient voorzien te zijn van één cumulatieve gekalibreerde debietmeter per pomp.

Bij het normale onderhoud en controles dient tevens de waterstand in minimaal één peilbuis gecontroleerd en genoteerd te worden in het logboek. De pomp is uitgerust met een werkingsuurteller.

K.2.1 Grondwaterontrekking met bovengrondse pompen (zuigpompen)

Het betreft de onttrekking van water op één of meerdere filters/drains. In principe kan deze onttrekkingsmethode toegepast worden met iedere filterdiameter.

De aannemer geeft prijzen op voor pompen met verschillende debieten bij een onderdruk van 800mbar: 5, 10, 20 en 40 m³/uur.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
 Huur per week

K.2.2 Grondwaterontrekking met dompelpompen

De pompelpompen zijn geschikt voor een opvoerhoogte van 20 m.

De aannemer geeft prijzen op voor pompen met verschillende debieten: 5, 10 en 20 m³/uur.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing per pomp;
Huur per week per pomp

K.3 Drijfslagrecuperatie

Deze techniek is er vooral op gericht om verontreinigd grondwater op te pompen en dit vervolgens bovengronds te behandelen. De toepassing van deze techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 1 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Pompen van vloeistof in de verzadigde zone van de bodem.

De onttrekkingstechniek verschilt niet wezenlijk van de grondwateronttrekkingstechniek. Het betreft een gecombineerde onttrekking van water en puur product. Hierbij wordt zo veel mogelijk product en zo weinig mogelijk water onttrokken. Er dient rekening gehouden worden met o.a.:

- De aanwezigheid van puur product houdt in dat systemen zoals motoren, pompen en leidingen, die in aanraking kunnen komen met product of dampen ervan, intrinsiek explosie veilig moeten zijn en bestand tegen verweking;
- De opgepompte debieten zijn, omwille van het selectieve karakter van de onttrekking, doorgaans veel kleiner;
- Om emulsievorming, die de goede werking van het onttrekkingssysteem en van de waterzuivering tegenwerken en zelfs kunnen verhinderen, komen plunjerpompen of vacuüm onttrekkingssystemen met vloeistofafscheider in aanmerking. Centrifugaalpompen komen niet in aanmerking.

K.3.1 Drijfslagrecuperatie met een bovengrondse pomp (zuigpomp)

De aannemer geeft prijzen op voor een pomp met debiet: 5 en 10 m³/uur. De pomp zal uitgerust zijn met een werkingsurenteller.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
Huur per week

K.3.2 Drijfslagrecuperatie met ondergedompelde pompen (dompelpompen)

De pompelpompen (debiet 5m³/u/pomp) zijn geschikt voor een opvoerhoogte van 20 m.

Meting: Forfaitaire prijs levering en plaatsing per pomp;
Huur per week per pomp

K.3.3 Manuele drijfslagrecuperatie

Dit wordt enkel toegepast indien productopstapeling plaats heeft in onttrekkingfilters of onttrekkingdrains en deze productopstapeling een periodieke manuele verwijdering vergt. Dit dient te gebeuren met explosie veilige middelen.

Indien mogelijk en van toepassing, wordt het opgepompte water ter plaatse gescheiden van het product en geloosd via de waterzuiveringsinstallatie.

Deze post omvat:

- De mobilisatie/demobilisatie van de pompen;
- alle verplaatsingen en transport;
- alle aansluitingen op bestaand leidingwerk;
- afvoer en verwerking produkt.

Meting: Mobilisatie/demobilisatie peroproep;
Per filter of drain;
Per liter gerecupereerde minerale olie.

K.4 Besturingssysteem onttrekking met bovengrondse pompen (zuigpompen)

Bij gelijktijdige onttrekking op meerdere filters, (waarbij het hoogste onttrekkingsniveau minder diep is dan de maximale zuighoogte (circa 8 m) gelegen t.o.v. de pomp) kan, indien het waterpeil in één of meerdere filters te laag komt te staan, vervolgens luchtdoorslag optreden op één of meerdere filters. De pompinstallatie kan hierdoor slecht of onregelmatig gaan functioneren. De aannemer moet, in overeenstemming met de instructies van de erkende bodemdeskundige, zorgen voor een geschikt extractiesysteem om het gewenste resultaat te verkrijgen.

Meting: per uitgeruste filter voor levering en plaatsing van het besturingssysteem
per week voor huur van het besturingssysteem

K.5 Luchtinjectie (air-sparging)

Deze techniek heeft tot doel lucht te injecteren in de verzadigde zone om de vervuilde stof van de waterfase naar de gasfase over te brengen. De toepassing van deze techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 7 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Gestimuleerde natuurlijke afbraak van de biologisch verzadigde zone door toevoeging van O₂ en nutriënten.

Het betreft de installatie die voorziet in een gecontroleerde (debiet en druk) injectie van lucht via filters die geplaatst zijn onder de grondwatertafel. Deze techniek wordt toegepast wanneer de verontreiniging onder de grondwatertafel gelegen is en niet door gecombineerde grondwaterverlaging en bodemluchtexttractie kan aangepakt worden (bvb. het benodigde debiet voor de grondwaterverlaging is buiten proportie groot).

De volgende elementen zijn voorzien:

- olievrije perslucht bij een druk van minimaal 5 bar;
- regelbare druk en/of regelbaar luchtdebiet;
- drukmanometer en debietmeter;
- de nodige beveiligingen om betrouwbare bedrijfsomstandigheden te waarborgen.

Intermitterende en/of alternerende luchtinjectie is nodig op de injectiefilters. Automatisch stuurbare kleppen worden voorzien tussen de persluchtbron en de injectiepunten.

De aannemer geeft prijs op voor een injectie systeem voor verschillende debieten (20 Nm³/u, 50 Nm³/u en 125 Nm³/u) bij een druk van 5 bar

<u>Meting:</u>	Forfaitaire prijs voor de levering en plaatsing van de compressor
	Huur per week voor de compressor
	Per uitgeruste filter voor levering en plaatsing van het air-spargingsysteem
	Per uitgeruste filter per week voor huur van het air-spargingsysteem

K.6 Luchtzuivering

Het doel van de onttrekking en zuivering van de lucht aan de oppervlakte is om de bodem- en/of grondwaterverontreiniging te saneren of om de risico's die ermee gepaard gaan te beheersen. Deze technieken worden als hulpmiddelen gekwalificeerd in de zin dat ze niet alleen worden gebruikt, maar naast andere interventietechnieken. De toepassing van deze technieken moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk AUX 2, die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Bovengrondse behandeling van gas onttrokken aan de bodem.

K.6.0 Algemeen

De emissiegassen van een striptoren of plaatbeluchter en de aan de bodem onttrokken lucht worden gezuiverd via een luchtbehandelingssysteem.

K.6.1 Actief koolfilter

De installatie voorziet in de zuivering en ontgeuring van lucht. Bij opstart en na elke nieuwe vulling met actief kool garandeert de aannemer een initieel verwijderingsrendement van 100%. De vulling met actief kool bedraagt minimaal 1/800ste van het luchtvolume dat per uur wordt gezuiverd. Het ontwerp is zodanig dat de lucht homogeen doorheen de filter stroomt.

In de post « levering en plaatsing » is het actief kool zelf niet inbegrepen. Deze is hernomen in de post voor actief kool per kg.

De post m.b.t. actief kool per kg bevat:

- de plaatsing en de vervanging of verwijdering van het actief kool;
- de verwerking van het actief kool

Indien meerdere actief kool filters in serie worden geplaatst zal:

- gestreefd worden het actief kool van de eerste filter te vervangen juist voor doorslag van de laatste filter;
- bij vervanging van het actief kool in de eerste filter, zal deze filter als laatste in de serie van actief kool filters geplaatst worden. De overige filters schuiven 1 plaats op naar voren in het zuiveringsproces.

De verplaatsing nodig voor het vervangen van actief kool wordt in een afzonderlijke post verrekend.

Standaard zijn de volgende elementen voorzien: afsluitbare meet- en bemonsteringsnippel aan de influent- en effluentzijde.

De aannemer zal een prijs opgeven voor installaties met verschillende minimale bedvolumes in l: 200 l, 375 l, 625 l, 1250 l, 2500 l en 5000 l.

Meting: Per levering en plaatsing per filter (exclusief actief kool);
Per huur per week
Per actief kool per kg (proper)

K.6.2 Katalytische oxidatie-installatie

De installatie voorziet in de behandeling van de lucht die aan de bodem wordt onttrokken en verontreinigd is door vluchtige organische stoffen (VOS), via katalytische oxidatie.

Eens opgestart kan de installatie volledig automatisch functioneren. Zolang de influentconcentratie voldoende hoog is, wordt de installatie gestuurd zodat er geen externe energietoevoer vereist is om het verbrandingsproces te onderhouden. Wanneer de influentconcentratie te laag is, moet het verbrandingsproces ononderbroken kunnen doorgaan, eventueel door middel van een externe energietoevoer.

De installatie werkt intrinsiek explosie veilig. De sturing en de instellingen ervan zijn beveiligd tegen ongewenste wijzigingen. Het toestel is voorzien van een goed bereikbare en zichtbare noodstop.

Lucht of gassen kunnen nooit terugstromen langs de influentzijde. De geloosde lucht (effluent) voldoet aan de emissiegrenswaarden en verlaat de installatie via één of meerdere voldoende hoge schouwen. Zowel aan de influentzijde als aan de effluentzijde is op een normale hoogte een meetpunt voor staalname voorzien. De beschikbare lucht is voldoende afgekoeld om een normale bemonstering mogelijk te maken (max. 50°C).

De aannemer garandeert de emissienormen opgenomen onder Paragraaf K.6.0 "Algemeen". Indien uit metingen blijkt dat de emissiegrenswaarden voor lucht overschreden worden, zal de aannemer, op zijn kosten, binnen de 3 kalenderdagen (uitgezonderd zon- en feestdagen) na melding door de bodemsaneringdeskundige, de nodige maatregelen treffen om de emissie onder deze grenswaarden te brengen.

Standaard zijn de volgende grootheden, indien van toepassing, bij werking continu afleesbaar:

- druk en debiet aan de influentzijde;
- temperatuur vóór het katalytische verbrandingsbed;
- temperatuur in het katalytische verbrandingsbed;
- drukverschil tussen de in- en uitgang van het katalytische verbrandingsbed;
- stand van de verschillende automatische kleppen;
- elektriciteitsverbruik of energieverbruik van de (vóór)verwarmingselementen;
- indien van toepassing stand automatische dosering brandstof toevoeging;
- werkingsurenteller.
-

Bij de offerte wordt een volledige technische beschrijving van de installatie toegevoegd. Dit houdt minimaal in:

- fabrikant, type en bouwjaar;
- afmetingen l x b x h, gewicht;
- minimale en maximale verwerkingscapaciteit in Nm³/uur;
- geïnstalleerd elektrisch vermogen met en zonder voorverwarmingselementen, vereiste stroomvoorziening;
- externe energietoevoer i.f.v. de influentconcentraties;
- beschrijving van de installatie

Inbegrepen in de levering en plaatsing:

- De mobilisatie/demobilisatie van de installatie
- Alle aansluitingen van de leidingen op het bestaande systeem

- Transportkosten bij een eventuele oproep

Inbegrepen in de huur:

B De huurprijs per week

C Onderhoudswerken, reparaties en wisselstukken

De aannemer zal een prijs opgeven voor installaties met verschillende debieten 75, 150, 300, en 500 Nm³/uur.

Het verbruik van de toegevoegde brandstof wordt gefactureerd via post D.5.1.1.e.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
Huur per week;

K.7 Grondwaterzuivering

De bovengrondse behandeling van het grondwater is bedoeld om de bodem- en/of grondwaterverontreiniging te saneren of om de risico's die daarmee gepaard gaan te beheersen. Grondwaterzuiveringstechnieken worden als hulpstechnieken gekwalificeerd in die zin dat ze niet alleen worden gebruikt, maar naast andere interventietechnieken. De toepassing van deze technieken moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk AUX 1, die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Bovengrondse grondwaterbehandeling.

K.7.0 Algemeen

De grondwaterzuiveringselementen zijn voorzien van de geschikte beveiligingen zodat bij abnormale bedrijfsomstandigheden of overstromingsgevaar de bemalingspompen en eventueel daaraan gekoppelde installaties automatisch worden uitgeschakeld.

Het onttrokken water moet vóór lozing worden gezuiverd met behulp van een waterzuiveringsinstallatie. Tenzij anders bepaald, moet deze zuivering het behandelde water in staat stellen om te voldoen aan de grenswaarden voor lozing in het Brussels Gewest.

In de bestellingen worden richtgevende waarden opgegeven voor de te verwachten dimensionering (componenten en debiet) van de grondwaterzuiveringsinstallatie. De aannemer blijft verantwoordelijk voor de definitieve en afdoende dimensioneren.

De grondwaterzuivering zal ook gebruikt worden voor het zuiveren van spoelwater afkomstig van het ledigen van tanks, het reinigen van tanks, het plaatsen van filters dmv spoelboringen. De aannemer plant zijn werken zodanig in dat de bijkomende huurtermijn hiervoor maximaal 1 week bedraagt.

K.7.1 Buffers

Indien een tijdelijke opslag van water, product of slib gewenst is, zal een buffer aangewend worden. De buffertank dient luchtdicht afgesloten, bestand te zijn tegen de te verwachten stoffen en kan voorzien worden van een afzuiging.

De aannemer zal een prijs opgeven voor verschillende volumes van 1, 2, 5, 10 en 20m³.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing
Huur per week per buffer

K.7.2 Koolwaterstofafscheider (KWS)

De koolwaterstofafscheider (KWS) voldoet aan de Aanvullende Code van goede praktijk 1 betreffende 'behandeling' uitgegeven door LEEFMILIEU BRUSSEL (getiteld: Bovengrondse grondwaterbehandeling)

De volgende elementen worden voorzien:

- afneembaar afsluitdeksel met handvaten of afdekzeilen zodat een snelle inspectie mogelijk is;
- afsluitbare bemonsteringspunten, zowel aan influent als aan effluentzijde.

De aannemer zal een prijs opgeven voor installaties met verschillende debieten: 5, 10, 20, en 40 m³/uur.

K.7.2.1 KWS met skimmergoot en aftapkraan

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
Huur per week;
Afvoer en verwerking van de residu's per kg

K.7.2.2 KWS met automatische skimmer

De buffertank is niet inbegrepen in deze post.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
Huur per week;
Afvoer en verwerking van de residu's per kg

K.7.3 Zandfilters

De installatie voorziet in de verwijdering van zwevende delen middels bezinking en precipitatie van de zwevende delen via doorstroming door een zandbed. De installatie is volledig automatisch met automatische spoeling van het zandfilter wanneer dit verzadigd is. De verschillende buffers (influentbuffers, schoon- en vuilwaterbuffers), pompen en andere onderdelen, die bij de normale werking van de installatie horen, zijn in de prijzen van de zandfilters inbegrepen.

Standaard zijn de volgende grootheden, indien van toepassing, bij werking continu afleesbaar:

- drukverschil bij in- en uitgang van de zandfilter;
- stand van de verschillende automatische kleppen.

De aannemer zal een prijs opgeven voor verschillende debieten: 5, 10, 20 en 40 m³/uur.

K.7.3.1 Gewone zandfilter

Deze filter voorziet in het verwijderen van zwevende delen, aanwezig in niet specifiek voorbehandelt water (bvb. klei, organische deeltjes...).

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
Huur per week;
Afvoer en verwerking residu's per kg

K.7.3.2 Ontijzeringsfilter

Deze installatie voorziet in de ontijzering van het opgepompte water door middel van beluchting in een buffer waarna middels bezinking en zandfiltratie het ijzer wordt verwijderd; al dan niet met toepassing van pH-correctie. De mogelijkheid voor de aansluiting van een afzuiging naar een luchtzuiveringsinstallatie van de lucht, die vrijkomt bij de beluchting van het water, moet voorzien zijn.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing;
Huur per week;
Afvoer en verwerking residu's per kg

K.7.4 waterzijdig actief koolfilter

De installatie voorziet in de zuivering en ontgeuring van water. Bij een nieuwe vulling met actief kool garandeert de aannemer een initieel verwijderingsrendement van 100 %. De vulling met actief kool bedraagt 1/4e van het watervolume dat per uur wordt gezuiverd. Het ontwerp is zodanig dat het water op een homogene wijze doorheen de filter stroomt.

Het actief kool moet vervangen worden bij verzadiging.

In de post « levering en plaatsing » is het actief kool zelf niet inbegrepen. Deze is hernomen in de post voor actief kool per kg.

De post m.b.t. actief kool per kg bevat:

- de plaatsing en de vervanging of verwijdering van het actief kool;
- de verwerking van het actief kool

De verplaatsing nodig voor het vervangen van actief kool wordt in een afzonderlijke post verrekend (K10).

Standaard zijn de volgende elementen voorzien:

- afsluitbare meet- en bemonsteringsnippel aan de influent- en effluentzijde.

De aannemer geeft een prijs voor volgende minimale bedvolumes in m³ (maximale debieten in m³/u): 1,25 m³ (5 m³/u), 2,5 m³ (10 m³/u), 5 m³ (20 m³/u) en 10 m³ (40 m³/u).

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing (exclusief vulling);
Huur per week;
Actief kool op basis van steenkool per kg (droog);
Actief kool op basis van kokosnootschalen per kg (droog).

K.7.5 Stripinstallatie

De strippinginstallatie verwijdert de vluchtige aromatische koolwaterstoffen of gechlloreerde oplosmiddelen uit het water door middel van beluchting (verplaatsen van de vervuiling van de waterfase naar de gasfase).

De stripinstallatie is een striptoren, meervoudige plaatbeluchter of gelijkwaardig. Het verwijderingsrendement bedraagt bij opstart minstens 99% en later minstens 97% voor de bovenvermelde componenten.

Inbegrepen:

- volautomatische beveiliging;
- de nodige regelingen ten behoeve van automatisch bedrijf;
- mogelijkheid tot reiniging van de installatie indien verstopping optreedt door de aanwezigheid van biomassa, ijzerslib, kalkslib, ...
- afsluitbare meet- en bemonsteringsnippel aan de influent- en effluentzijde van het water en de lucht;
- een cumulatieve gecalibreerde debietmeter water;

De aannemer zal een prijs opgeven voor verschillende debieten: 5, 10, 20 en 40 m³/uur.

K.7.5.1 Stripinstallatie met luchtzijdig actiefkool filter

De luchtbehandelingseenheid vormt een zelfstandige module. De Begunstigde behoudt zich het recht voor om de luchtbehandelingseenheid door een andere te vervangen. Gedurende de huurperiode van de stripinstallatie wordt geen afzonderlijke huur voor de luchtfilter aangerekend. Ingeval de luchtfilter in dienst blijft na verwijdering van de stripinstallatie kan voor de resterende periode een afzonderlijke huur voor de luchtfilter doorgerekend worden.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing (exclusief actief kool) voor 1° installatie;
 Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing (exclusief actief kool) voor 2° installatie;
 Huurprijs per week voor 1° installatie;
 Huurprijs per week voor 2° installatie;
 Actief kool per kg

K.7.5.2 Stripinstallatie met biofilter

De aannemer levert en plaatst een geschikte biofilter voor de behandeling van de vrijgekomen lucht. De gezuiverde lucht wordt via een schoorsteen met een minimale hoogte van 4 m in de atmosfeer afgevoerd. De luchtfilter moet de lucht die vrijkomt uit de vervuilde grond zuiveren. Het midden van de filter moet vochtig blijven.

De aannemer garandeert:

- een verwijderingsrendement van 50% bij een influent concentratie kleiner dan 2 x emissiegrenswaarden opgenomen onder “Algemeen” (K.0);
- een vermindering van de influent concentraties met de concentraties van de emissiegrenswaarden opgenomen onder “Algemeen” bij een influent concentratie groter dan 2 x deze emissiegrenswaarden (K.8.0).

Inclusief afsluitbare meet- en bemonsteringspunten aan de influent- en effluentzijde.

Meting: Levering en plaatsing;
 Huurprijs per week.

K.7.5.3 Onderhoud tgv ijzer, kalk en andere.

Bij het zuiveren van grondwater wordt de onderhoudskost van de stripinstallatie in sterke mate beïnvloed door de aanwezigheid van diverse nevencomponenten in het grondwater. De belangrijkste componenten zijn hierbij ijzer (Fe), mangaan (Mn), magnesium (Mg) en calcium (Ca).

Ingeval:

- de influentconcentratie van de stripinstallatie voor de som van Fe en Mn lager ligt dan 5 mg/l en de som van Ca en Mg lager ligt dan 50 mg/l of;
- Indien de Begunstigde een ontijzeringsinstallatie voor de strippinginstallatie heeft gepland,

zijn de onderhoudskosten inbegrepen in de huurprijs van de strippinginstallatie.

In het geval deze post bij de project specifieke aanbesteding is voorzien, gebeurt de verrekening van de kost tgv de aanwezigheid van de diverse nevencomponenten op basis van:

- een vast bedrag voor levering en plaatsing van de nodige maatregelen ifv het debiet van 5, 10, 20 en 40 m³/uur en
- een onderhoudskost per week ifv het debiet van 5, 10, 20 en 40 m³/uur en
- het gewicht aan ijzer en mangaan (resp. calcium en magnesium) in kg

Indien deze post niet voorzien is bij het plaatsen van de bestelling en er geen ontijzeringsinstallatie voor de strippinginstallatie wordt geplaatst in opdracht van de Begunstigde, zal er rekening worden gehouden met de kosten al naargelang van de aanwezigheid (van onverwacht belang) van verschillende onderdelen op basis van de:

- het gewicht aan ijzer en mangaan (resp. calcium en magnesium) in kg tegen de prijs in de open overeenkomst
- het vast bedrag voor levering en plaatsing van de nodige maatregelen en de onderhoudskost per week worden in dit geval niet geactiveerd.

Het gewicht aan ijzer en mangaan (resp. calcium en magnesium) in kg wordt als volgt bepaald:

$$Q \times (C_{Fe} + C_{Mn} - 5 \text{ mg/l}) / 1000 \quad (\text{resp. } Q \times (C_{Ca} + C_{Mg} - 50 \text{ mg/l}) / 1000)$$

met

- Q = hoeveelheid water (m³) opgepompt en geloosd over een grondwaterzuiveringsinstallatie ander dan een koolwaterstofafscheider;
- C_{Fe} = concentratie Fe (mg/l) totaal;
- C_{Mn} = concentratie Mn (mg/l) totaal;
- C_{Ca} = concentratie Ca (mg/l) totaal;
- C_{Mg} = concentratie Mg (mg/l) totaal

De concentraties worden als volgt bepaald:

- binnen de eerste 8 dagen na opstart en ten vroegste na 3 dagen neemt de bodemsaneringdeskundige een monster van het influent van de stripinstallatie (na de KWS indien aanwezig, doch voor de ontijzeringsinstallatie ingeval deze op eigen initiatief door de aannemer is voorzien) en laat op dit monster een grondwaterzuiveringspakket (Fe, Mn, Mg en Ca) op standaardtermijn analyseren door een hiertoe erkend labo;
- de aannemer en/of de opdrachtgever hebben het recht om op hun kosten bijkomende analyses te laten uitvoeren door de bodemverontreinigingsdeskundige van zijn keuze;
- ingeval de bijkomende analyse een fout aantoonde van de voorgaande analyse wordt de foutieve analyse door de correcte waarde vervangen. De onderbouwing van deze fout gebeurt door de bodemsaneringdeskundige;
- ingeval de bijkomende analyse een afwijkende waarde aangeeft die niet toegeschreven kan worden aan een fout worden beide analyses weerhouden;

- de weerhouden analyses worden in rekening gebracht voor de periode waarvoor zij het meest representatief zijn;
- bij een gewijzigde bemalingconfiguratie zal de weerhouden analyse betrekking hebben op de periode waarop de desbetreffende bemalingconfiguratie in stand wordt gehouden;
- ingeval meerdere analyses worden weerhouden voor eenzelfde bemalingconfiguratie wordt voor de tussenliggende periode de gemiddelde concentratie van de twee analyses gehanteerd
- ingeval de som van de concentraties $CFe+CMn$ (resp. $CCa+CMg$) kleiner is dan 5 mg/l (resp. 50 mg/l) wordt $CFe+CMn$ (resp. $CCa+CMg$) gelijk aan 5 mg/l (resp. 50 mg/l) gesteld.

De aannemer neemt in samenwerking met de erkende bodemdeskundige de nodige maatregelen om de goede werking van de grondwaterzuiveringsinstallatie te vrijwaren van problemen veroorzaakt door ijzer, mangaan, calcium en magnesium. Hiervoor voert de aannemer het nodige onderhoud uit en/of installeert hij de nodige bijkomende installaties (ontharding, toevoeging van zuur ...). Daartoe houdt hij zich strikt aan de Brusselse wetgeving en de door Leefmilieu Brussel gepubliceerde codes van goede praktijk (bv. lawaai, pH-lozingsnormen ...).

Geen enkele aanpassing van welk eenheidstarief dan ook zal mogelijk zijn ingeval de concentraties aan Fe,Mn,Ca of Mg sterk afwijken van deze opgenomen in het project specifiek bestelling.

Meting: Forfaitaire prijs voor levering en plaatsing (niet toepasbaar voor standaardopdrachten);
 Huurprijs per week (niet toepasbaar voor standaardopdrachten);
 kg Fe+Mn
 kg Ca+Mg

K.8 Automatische alarmering via een telefoonlijn of GSM

Deze post behelst de plaatsing en opvolging van een automatische alarmering via een telefoonlijn of GSM. Deze zal automatisch de verantwoordelijke voor onderhoud en herstelling van de in-situ installatie alarmeren wanneer de goede werking van de in-situ installatie in het gedrang komt of dreigt te komen. Dit houdt, indien van toepassing, minimaal in het uitvallen van of een belangrijke storing op (niet-limitatieve lijst):.

- 1 of meerdere pompen;
- de waterzuivering;
- de bodemluchtexttractie;
- de luchtzuivering bij luchtzuivering door verbranding.

De staat en de goede werking van de installatie ter plaatse kan altijd door de Begunstigde worden gecontroleerd.

In de post levering en plaatsing zijn inbegrepen:

- mobilisatie/demobilisatie van de installatie;
- alle aansluitingen op de bestaande in-situ installatie en op het telefoonnet of GSM.

In de post huur zijn inbegrepen:

- huurprijs op weekbasis;
- abonnementskosten;
- wekelijks fax- of mailverslag met de status van de in-situ installatie;

- onderhouds- en herstellingswerken en vervangingen.

Ingeval de goede werking langer dan 3 kalenderdagen (uitgezonderd zon- en feestdagen) niet verzekerd wordt, zal de huur stopgezet worden met terugwerkende kracht.

Meting: Totale prijs voor levering en plaatsing van automatische alarmering;
Huur automatische alarmering per week

K.9 Verplaatsing voor interventie (incl. vervanging actief kool)

Dit betreft de verplaatsingskosten van de aannemer voor het uitvoeren van een interventie op verzoek van de Begunstigde en/of het uitvoeren van een minimumaantal bezoeken ter plaatse volgens een bij de bestelling vastgesteld schema om de goede werking van de installaties (zie hieronder) tijdens de sanering ter plaatse te waarborgen.

Het betreft in geen geval een interventie in het kader van (niet limitatieve lijst):

- werken ten gevolge het ingebreke blijven van de aannemer;
- de manuele drijfslagrecuperatie
- de manuele vloeistofinfiltratie
- onderhoud aan de stripinstallaties tgv de aanwezigheid van Fe, Mn, Ca en Mg
- de mobilisatie voor opstart van de in-situ;
- de demobilisatie na beëindiging van de in-situ.

De verplaatsingskosten voor het uitvoeren van de interventie worden verrekend bovenop de andere posten in het bestek (bvb actief kool, mob/demob installatie tijdens lopende in-situ sanering).

Manuren die gepresteerd dienen te worden op de werf en niet vervat in andere posten kunnen in regie verrekend worden.

De maximale prijs in de open overeenkomst is gebaseerd op een afstand van 75 km tussen de dichtstbijzijnde werkplaats/kantoor van de aannemer en de betreffende werf. Het aantal kilometer komt overeen met de routebeschrijving die werd voorgesteld in de kostenraming, goedgekeurd door de Begunstigde.

De aannemer zal, indien mogelijk, meerdere interventies combineren tot één interventie binnen de gestelde termijnen.

Voor elke interventie stelt de aannemer zo spoedig mogelijk en uiterlijk twee werkdagen na de interventie een beknopt verslag op en stuurt dit per e-mail naar de Begunstigde.

Daartoe moeten per interventie ten minste de volgende gegevens worden verstrekt: datum, interveniënt, uitgevoerde interventie, aantal uren in regie.

Meting: Per km

K.9.1 Kleine interventies

Het betreft de verplaatsingskosten voor interventies waarbij geen installaties dienen geleverd te worden en/of voor het leveren of verwijderen installaties met een gewicht kleiner dan 75 kg. Het betreft onder meer:

- minimale controles en onderhoud aan de installaties (zie hieronder);
- wijziging van de aanslagniveaus en/of debieten van pompinstallaties;
- wijzigingen van onttrekkingsconfiguratie en/of debieten voor lucht- en/of grondwateronttrekking;

- het manueel afskimmen van een koolwaterstofafscheider niet uitgerust met een automatische skimmer;
- leveren of verwijderen van een dompelpomp;
- stilleggen (of heropstart) van de installatie tgv overschrijding van lozings-of emissienormen bij influent concentraties die het saneringsrendement van de installaties bij goede werking overstijgen;
- leveren van een bufferbak met een leeggewicht van minder dan 75 kg;
- vervangen van een kleine actief kool filter.

Om de goede werking van de installaties te garanderen, verwacht de Begunstigde dat de aannemer een minimumaantal bezoeken ter plaatse brengt voor de controle en het onderhoud van de installaties.

Het aantal plaatsbezoeken wordt als volgt bepaald:

- de eerste 4 weken na opstart van de in-situ sanering wekelijks
- vervolgens tot het beëindigen van de actieve in-situ sanering maandelijks
- na het uitvoeren van een grote interventie:
- waarbij een stripinstallatie, zandfilter, katalytische verbrandingsinstallatie of gelijkwaardig wordt geplaatst: de 3 weken na de interventie wekelijks
- waarbij enkel actief kool wordt verwisseld: geen plaatsbezoek
- in de overige gevallen: in de eerste week na de interventie 1 plaatsbezoek

Indien meer onderhoud noodzakelijk is om de goede werking van de installaties te garanderen, zal de aannemer dit op eigen kosten uitvoeren.

K.9.2 Grote interventies

Het betreft interventies voor:

- vervanging of toevoegen van actief kool met een gewicht groter dan 75 kg;
- mobilisatie en/of demobilisatie van een deel van de bovengrondse installaties met een gewicht groter dan 75 kg

Sanering in-situ - Allerlei

L.1 Ontzanden van filters en drains

Deze post behelst het verwijderen door spoelen en pompen van zand. Er worden geen chemicaliën toegevoegd.

Bij de offerte wordt een technische beschrijving van de ontzandingstechniek bijgevoegd. Dit omvat tenminste:

- benodigde ruimte (l x b x h) voor de installatie;
- ontzandingstechniek;
- benodigde energievoorziening, watervoorziening, lozingspunten.

In deze post is inbegrepen:

- mobilisatie/demobilisatie van de installatie;
- alle aansluitingen op bestaand leidingswerk;
- uitvoering van de ontzanding;
- huur van de installatie.

Het verontreinigde zand dat vrijkomt wordt afgevoerd naar een erkende verwerker, bepaald met de posten voor de behandeling van gronden in Deel H. De verwerkingskost wordt in rekening gebracht in de offerte.

Meting: Mobilisatie/demobilisatie van de installatie; (volgens bijkomende kostenraming)
Huur van de installatie per dag, (volgens bijkomende kostenraming);
Man uren technische begeleiding.

L.2 Regeneratie

Deze post behelst de fysico-chemische reiniging van waterputten of drains die, omwille van neerslag (ijzer, kalk, biomassa, ...), ver onder het verwachte rendement blijven. Voor de regeneratie wordt over het algemeen een mechanische reiniging (borstelen, jutteren,..) gecombineerd met een chemische reiniging (zuur, CO₂, polyfosfaten, ...).

Nadien wordt de put schoongepompt en wijst een pompproef uit of de behandeling al dan niet herhaald moet worden.

Bij de offerte wordt een volledige technische beschrijving de regeneratietechniek bijgevoegd.

Dit omvat tenminste:

- benodigde ruimte (l x b x h) voor de installatie;
- mechanische reinigingstechniek;
- chemische reinigingstechniek met voorgestelde chemicaliën;
- neutralisatie van het vrijkomende proceswater;
- benodigde energievoorziening, watervoorziening, lozingspunten.

Minimaal wordt prijs gegeven voor het leveren van volgende chemicaliën:

- zoutzuur (30% technische zuiverheid);

- natriumhexametafosfaat.

In deze post is inbegrepen:

- mobilisatie/demobilisatie van de installatie (volgens bijkomende kostenraming) (L.2.a);
- alle aansluitingen op bestaand leidingswerk(L.2.a);
- uitvoering pompproef na reinigingsbeurt (L.2.a);
- uitvoering van de regeneratie(L.2.b);
- levering van chemicaliën (L.2.c en L.2.d);
- huur van de installatie (L.2.e);
- neutralisatie van het proceswater (L.2.e);
- afvoer en verwerking van residus (L.2.e).

Meting: Mobilisatie/demobilisatie van de installatie;
Manuren op de werf voor technische begeleiding;
Verbruik van zoutzuur oplossing;
Verbruik van natriumhexametafosfaat
Afvoer en verwerking residu"s.

L.3 Bioremediatie

Deze post komt overeen met de bioremediëringmethode, die gebaseerd is op het gebruik van ondergrondse micro-organismen voor de afbraak van vervuiling door organische stoffen. Het doel van deze methode is om vervuilende stoffen op ecologische wijze om te zetten in CO₂ en water.

L.3.1 ORC Techniek

De "Oxygen Release Compounds"-techniek is gebaseerd op de introductie van een product, meestal magnesium- of calciumperoxide, in de (meestal verzadigde bodem). De toepassing van de ORC-techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 7 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Gestimuleerde natuurlijke afbraak van de biologisch verzadigde zone door toevoeging van O₂ en nutriënten.

Meting: Op aanvullende kostenraming
Zijn uitgesloten van deze aanvullende kostenraming, alle posten die reeds in de meetstaat zijn opgenomen (boringen, vervoer, verbuizingen, pompen enz.). Worden aanvaard: verbruiksgoederen, installaties en materialen die specifiek zijn voor deze techniek.

L.3.2 Bioventing

Bioventing voltooit meestal een "ontluchtingsfase". Deze techniek wordt toegepast in niet-verzadigde gebieden. De toepassing van de Bioventing-techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 8 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: Bioventing.

Meting: Op aanvullende kostenraming
Zijn uitgesloten van deze aanvullende kostenraming, alle posten die reeds in de meetstaat zijn opgenomen (boringen, vervoer, verbuizingen, pompen enz.). Worden aanvaard: verbruiksgoederen, installaties en materialen die specifiek zijn voor deze techniek.

L.4 Oxidatie

Deze post komt overeen met de oxidatiemethode die wordt uitgevoerd door het gebruik van chemische stoffen die bij contact met verontreinigende stoffen een oxidatiereactie veroorzaken. De toepassing van de oxidatietechniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 3 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: In situ chemische oxidatie.

Meting: Op aanvullende kostenraming

Zijn uitgesloten van deze aanvullende kostenraming, alle posten die reeds in de meetstaat zijn opgenomen (boringen, vervoer, verbuizingen, pompen enz.). Worden aanvaard: verbruiksgoederen, installaties en materialen die specifiek zijn voor deze techniek.

L.5 Reactieve barrières

Deze post komt overeen met de methode van de doorlaatbare reactieve wanden, die uitsluitend wordt toegepast voor de behandeling van verontreiniging van de grondwaterlaag en die stroomafwaarts van de verontreinigde zone plaatsvindt. De toepassing van deze techniek moet altijd in overeenstemming zijn met de Code van goede praktijk 5 die werd gepubliceerd door LEEFMILIEU BRUSSEL met als titel: In situ behandeling van grondwaterverontreiniging met gechloreerde solventen aan de hand van reactieve ijzerwanden.

Meting: Op aanvullende kostenraming

Zijn uitgesloten van deze aanvullende kostenraming, alle posten die reeds in de meetstaat zijn opgenomen (boringen, vervoer, verbuizingen, pompen enz.). Worden aanvaard: verbruiksgoederen, installaties en materialen die specifiek zijn voor deze techniek.

Deel M

Regietarieven

De aannemer zal in de meetstaat verplicht een aantal eenheidsprijzen en uurtarieven opgeven voor personeel en machines voor de uitvoering van eventueel (kleinere) meerwerken.

De goedkeuring voor deze bijkomende werken moet uitdrukkelijk worden verleend door de Begunstigde (ondertekende bestelbon).

M.1 Arbeidsprestaties

Geleverde prestaties in manuren met minimum van 4 uur voor:

- geoefenden;
- Geschoolden 2e graad;
- werfleiders

Het minimum van 4 uren is niet van toepassing indien een personeelslid reeds aan het werk op dezelfde site was voor een prestatie van dienstenposten (buiten deel M)

Meting: Uren op de werf
Verplaatsingskosten per voertuig per km

M.2 Materieel

Betreft inhuren machines inclusief bediener met een minimum van 4 uur voor:

- Vrachtwagen met een laadvermogen ≤ 10 ton;
- Vrachtwagen met een laadvermogen > 10 ton;
- graafmachine met een vermogen ≤ 50 kW;
- Graafmachine met een vermogen van > 50 kW;
- vacuümwagen;
- trilwals;
- trilplaat;
- compressor;
- luchtdrukhamer.

Het minimum van 4 uren evenals de mobilisatie/demobilisatie, is niet van toepassing indien het materieel reeds in gebruik was op dezelfde site voor een prestatie van dienstenposten (buiten deel M)

Meting: Uren op de werf
Mobilisatie/demobilisatie

M.3 Stiltand van de werken

Omvat een vergoeding ingeval onderstaande voorwaarden :

- het totale volume van de ontgraving bedraagt minder dan 100 m^3 per dag;

- Op uitdrukkelijk verzoek van de Begunstigde van de Centrale-Werken wordt de uitgraving of de opvulling, in afwachting van de laboratoriumresultaten, tijdens de werkuren gestaakt;
- er is geen mogelijkheid voor de aannemer om andere betaalde werken uit te voeren.

De vergoeding is vastgelegd op een vast bedrag per uur stilstand, onafhankelijk van het aantal werknemers en machines op de werf. De aannemer maakt hiervan melding in het dagboek der werken en laat dit aftekenen door de bodemsaneringdeskundige.

Meting: Uren stilstand op de werf.

Diverse voor interventies noodzakelijke materialen

Het volgende materiaal kan bij de aannemer in het kader van de interventies worden besteld:

N.1 Waterdicht dekzeil

N.1.1 Onderste dekzeil

Het dekzeil van het type dekzeil voor vijvers moet aan de invloed van schadelijke stoffen (BTEX, minerale oliën, PAK's, zware metalen, enz.) en aan ultraviolette straling resistent zijn en moet een minimale dikte van 1 mm hebben. Ze dient ertoe om op voorlopige wijze, veilig en waterdicht, vervuilde grond op te slaan. De waterdichtheid van het dekzeil moet worden gegarandeerd. Het dekzeil moet voldoende stevig zijn zodat het niet scheurt wanneer een beperkt aantal bouw materiaal ernaast wordt gebruikt (schop, vrachtwagens...).

De aannemer zal echter het oppervlak klaarmaken door stenen en andere scherpe voorwerpen te verwijderen en zo weinig mogelijk op het dekzeil te rijden.

Het dekzeil heeft ogen om het te bevestigen. Wanneer het een opgerold dekzeil betreft, kunnen de ogen op aanvraag zonder bijkomende kosten worden aangebracht.

Het dekzeil moet ten minste in breedtes voor de volgende intervallen beschikbaar zijn: 4m-7m, 7m-10m, 10m-13m en 13m-15m. Het kan met een minimale lengte van 10 m worden geleverd (maar het kan ook in kleinere lengtes worden besteld).

De levering en de installatie van het dekzeil zijn in de prijs inbegrepen.

Meting: Per m² dekzeil

Uitvoeringstermijn: 2KD bij snelle procedure

N.1.2 Bovenste dekzeil

Het dekzeil, van het type dekzeil voor bescherming, moet aan schadelijke stoffen (BTEX, minerale oliën, PAK's, zware metalen, enz.) en aan ultraviolette straling weerstaan en het moet een sterkte hebben van minimum 150 g/m². Ze dient ertoe om op voorlopige wijze, veilig en waterdicht, vervuilde grond op te slaan. De waterdichtheid van het dekzeil moet worden gegarandeerd. Het dekzeil heeft ogen om het te bevestigen. Wanneer het een opgerold dekzeil betreft, kunnen de ogen op aanvraag zonder bijkomende kosten worden aangebracht.

Het dekzeil moet ten minste in breedtes voor de volgende intervallen beschikbaar zijn: 4m-7m, 7m-10m en 10m-13m. Het kan met een minimale lengte van 10 m worden geleverd (maar het kan ook in kleinere lengtes worden besteld).

De levering en de installatie van het dekzeil zijn in de prijs inbegrepen.

Meting: Per m² dekzeil

Uitvoeringstermijn: 2KD bij snelle procedure

N.2 Bioafbreekbaar dispergeermiddel en biologisch afbraakmiddel voor koolwaterstoffen of hydraulische oliën

N.2.1 Dispergeermiddel voor koolwaterstoffen op wateroppervlakken

Moet de degradatie en dispersie van vervuiling door koolwaterstoffen op wateroppervlakken stimuleren zonder verdere aantasting van het milieu.

Het product maakt het emulgeren van de koolwaterstoffen mogelijk en maakt ze aldus voor biodegradatie volgens de Europese normen beschikbaar. Het product mag niet de waterflora en -fauna aantasten en mag niet toxisch noch corrosief zijn.

De aannemer verstrekt de Begunstigde een technische fiche met de kwaliteiten van het gebruikte product en een veiligheidsinformatieblad.

De dienstverlener zal een prijs indienen per liter verdund product dat daadwerkelijk wordt toegepast. De prijs omvat de toepassing van het product.

Meting: Per liter gebruikt verdund product

Uitvoeringstermijn: 1 KD in snelle procedure

N.2.2 Dispergeermiddel voor koolwaterstoffen op harde oppervlakken

Moet de afbraak en de verspreiding van de vervuiling door koolwaterstoffen op harde oppervlakken (beton, asfalt ...) stimuleren zonder verdere schade aan het milieu toe te brengen.

Het product zal de koolwaterstoffen emulgeren en beschikbaar stellen voor biologische afbraak en zal biologisch afbreekbaar zijn volgens de Europese normen. Het product zal niet giftig of corrosief zijn voor het milieu.

De aannemer verstrekt de Begunstigde een technische fiche met de kwaliteiten van het gebruikte product en een veiligheidsinformatieblad.

De dienstverlener zal een prijs indienen per liter verdund product dat daadwerkelijk wordt toegepast. De prijs is inclusief de toepassing van het product en de verstuiwing van water om het product te verspreiden.

Meting: Per liter gebruikt verdund product

Uitvoeringstermijn: 1 KD in snelle procedure

N.2.3 Dispergeermiddel voor hydraulische oliën op harde oppervlakken

Moet de afbraak en verspreiding van de vervuiling door hydraulische oliën op harde oppervlakken (beton, asfalt ...) stimuleren zonder verdere schade aan het milieu toe te brengen.

Het product zal de minerale oliën emulgeren en beschikbaar stellen voor biologische afbraak en zal biologisch afbreekbaar zijn volgens de Europese normen. Het product zal niet giftig of corrosief zijn voor het milieu.

De aannemer verstrekt de Begunstigde een technische fiche met de kwaliteiten van het gebruikte product en een veiligheidsinformatieblad.

De dienstverlener zal een prijs indienen per liter verdund product dat daadwerkelijk wordt toegepast. De prijs is inclusief de toepassing van het product en de verstuuving van water om het product te verspreiden.

Meting: Per liter gebruikt verdund product
Uitvoeringstermijn: 1 KD in snelle procedure

N.2.4 Dispergeermiddel voor hydraulische oliën op harde oppervlakken

Moet het mogelijk maken om met behulp van aerobe bacteriën de vervuiling door koolwaterstoffen in de bodem biologisch af te breken zonder verdere schade aan het milieu toe te brengen.

Het product zal biologisch afbreekbaar zijn volgens de Europese normen. Het product zal niet giftig of corrosief zijn voor het milieu.

De aannemer verstrekt de Begunstigde een technische fiche met de kwaliteiten van het gebruikte product en een veiligheidsinformatieblad.

De dienstverlener dient een prijs in per kubieke meter behandelde grond. De prijs omvat de toepassing van het product.

Meting: Per liter gebruikt verdund product
Uitvoeringstermijn: 1 KD in snelle procedure

N.3 Inrichtingen ter bescherming van de waterleidingen

N.3.1 Tijdelijke pneumatische afsluiter voor kanalisaties

Met de pneumatische afsluiter kan een kanalisatie in geval van vervuiling worden afgesloten om de verdere verspreiding ervan te voorkomen. De afsluiter is herbruikbaar, maar is enkel bedoeld om tijdelijk, met name bij een incident, in de leiding te blijven.

De afsluiter bestaat uit een opblaasbaar gedeelte, een opblaasslang en een toestel om hem met perslucht op te pompen. Hij moet eveneens van een systeem zijn voorzien dat een eenvoudige verwijdering uit de leiding mogelijk maakt. De afsluiter is, eens hij onder druk is gezet, volledig water- en luchtdicht en hij moet weerstaan aan verschillende chemische stoffen (BTEX, minerale oliën, PAK's, zuren, enz.) en aan een tegendruk van minstens 1 bar bij een leidingdiameter tot 600 mm en aan een tegendruk van 0,3 bar bij een diameter van meer dan 600 mm.

De aannemer geeft een prijs aan voor de leidingdiameters 100 mm, 200 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm, 600 mm, 700 mm, 800 mm, 900 mm et 1000 mm.

De afsluiter kan in het kader van een incident geleverd of gehuurd worden. Wanneer het om een levering gaat, levert de aannemer de afsluiter en geeft hij een demonstratie van de werking ervan. Wanneer het om een huur gaat, zorgt hij voor de levering en ophaling, zonder demonstratie, en zorgt hij voor de plaatsing en verwijdering van de afsluiter in de leiding.

Meting: Levering en demonstratie van de werking (forfait per plaats van levering)
Levering en ophaling zonder demonstratie (forfait per plaats van levering)
Plaatsing en verwijdering van de afsluiter (per stuk)

Levering (per stuk)
Huur (per stuk en per dag)
Uitvoeringstermijn: 1KD bij snelle procedure voor de plaatsing van de afsluiter

N.3.2 Afsluitplaat

Vierkante afsluitplaat om straatkolken snel en hermetisch af te sluiten om te voorkomen dat gevaarlijke vloeistoffen bij accidentele lozing in de kanalisatie stromen. De dichtheid moet worden gegarandeerd.

Weerstaat aan water, aan ettelijke chemische producten (BTEX, minerale oliën, PAK's, zuren, enz.) en is scheurvast.

De plaat kan eenvoudig worden gereinigd en opnieuw worden gebruikt.

De aannemer geeft de prijzen aan voor de dimensies 50 cm × 50 cm, 70 cm × 70 cm en 90 cm × 90 cm.

De plaat kan in het kader van een incident geleverd of gehuurd worden. Wanneer het om een levering gaat, levert de aannemer de plaat en geeft hij een demonstratie van de werking ervan. Wanneer het om een huur gaat, zorgt hij voor de levering en ophaling, zonder demonstratie, en zorgt hij voor de plaatsing en verwijdering van de plaat.

Meting: Levering en demonstratie van de werking (forfait per plaats van levering)
Levering en ophaling zonder demonstratie (forfait per plaats van levering)
Plaatsing en verwijdering van de plaat (per stuk)
Levering (per stuk)
Huur (per stuk en per dag)

Uitvoeringstermijn: 1KD bij snelle procedure voor de plaatsing van de plaat

Veiligheid en gezondheid op de werf

O.1 Algemene preventiemaatregelen

Meting: Pro memorie - met uitzondering van de eventuele bijzondere, hierna vermelde preventiemaatregelen, zijn al deze en de in het veiligheids- en gezondheidsplan (indien aanwezig) vermelde preventiemaatregelen ten laste van de aannemer en te verdelen over de betrokken of alle posten van de opmetingsstaat.

O.2 Bijzondere preventiemaatregelen

Niet van toepassing.