

■ Detail uitwerking aanpak bronlocatie 'Plesstraat 1' Eindhoven



Figuur 3 Deelgebied A: De Presstraat 1 Eindhoven

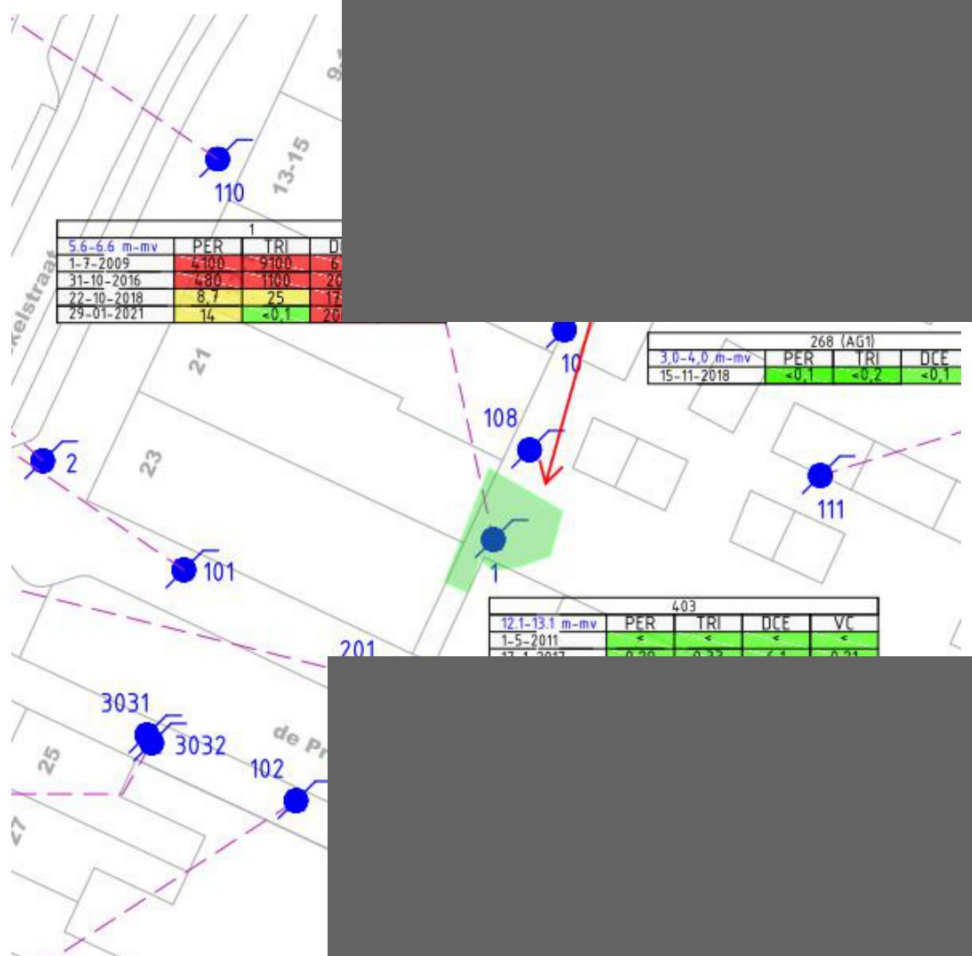
De bronlocatie bevindt zich aan de achterzijde van het pand. De verontreiniging is waarschijnlijk deels aanwezig in een bedrijfspand. De bronlocatie alleen toegankelijk via een smal steegje.

Voor de aanpak betekent dit het volgende:

- de injectiefilters en de peilbuizen worden handmatig geplaatst
- wij injecteren met behulp van onze mobiele injectie-unit. We parkeren onze mobiele injectie-unit op de straat en rollen dan de tijdelijke slangen uit via de steeg naar de injectiefilters voor de injectie van het substraat. Dit neemt enkele dagen beslag. Hierdoor kunnen wij dit uitvoeren met beperkte overlast en zonder hak-, breek- en graafwerk.

In onderstaande figuur en tabel zijn de werkzaamheden samengevat. Wij zijn hierbij uitgegaan van het vlakdekkend injecteren van de verontreiniging in de bronlocatie.

We hebben rekening gehouden met een ruime overmaat substraat, er wordt 50x meer geïnjecteerd dan theoretisch nodig. De gehalten zijn hier niet heel hoog, dus voor de basis aanpak is uitgegaan van één injectieronde. We verwachten dat er na circa 2 jaar een vrachtreductie van minimaal 80% van de oorspronkelijke verontreiniging heeft plaatsgevonden. Indien nodig kan plaatselijk een tweede injectieronde worden uitgevoerd, de kosten daarvoor zijn niet opgenomen in de basisraming.



Figuur 4 Situering deelgebied A:

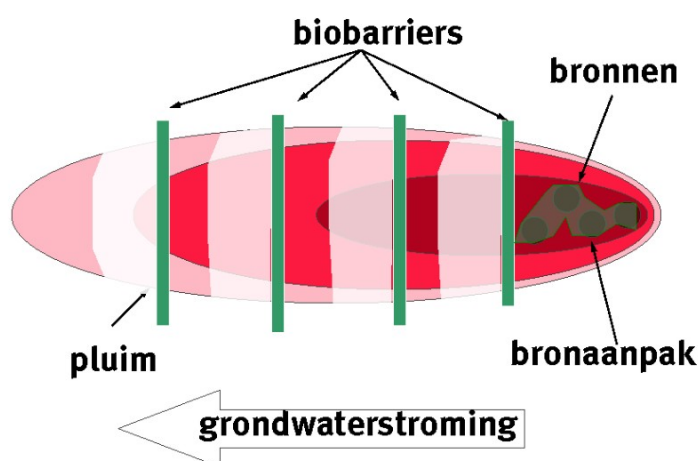
In onderstaande tabel is de aanpak samengevat.

Omvang	boven leem	onder leem
Lengte	6,3 m	6,3 m
Breedte	6,3 m	6,3 m
invloedsfeer van:	2 m-mv	4 m-mv
invloedsfeer tot:	3 m-mv	7 m-mv
Filters		
Aantal	7 stuks	6 stuks
filterstelling van:	2 m-mv	4,5 m-mv
filterstelling tot:	3 m-mv	6,5 m-mv
Injectie	%ds	%ds
aantal ronden (stuks)	3	1
ENNA (totaal m3)	5 15,00%	6 15,00%

De kosten voor de aanpak van deelgebied A (bron) bedragen EUR 48.700,=. In bijlage 1 is een specificatie van dit bedrag opgenomen, waarbij de milieukundige processturing (bemonstering om afbraak op te volgen) apart is gespecificeerd.

B. Detail uitwerking aanpak biobarrier Tartinistraat

De pluim is omvangrijk wat betreft volume, echter de totale vracht verontreiniging in de pluim is relatief gering. Het behandelen van de gehele pluimzone is kostbaar, maar vanwege de geringe gehalten ook niet nodig. Daarom maken wij gebruik van het concept 'biobarrier'. Loodrecht op de stromingsrichting van het grondwater wordt er een rij filters geplaatst waar koolstofbron in wordt geïnjecteerd. Ter plaatse van de filters en daarachter ontstaat een zone met toegenomen biologische activiteit. Verontreiniging die deze 'biobarrier' passeert, wordt vervolgens afgebroken.



Figuur 5 principe van biobarriers

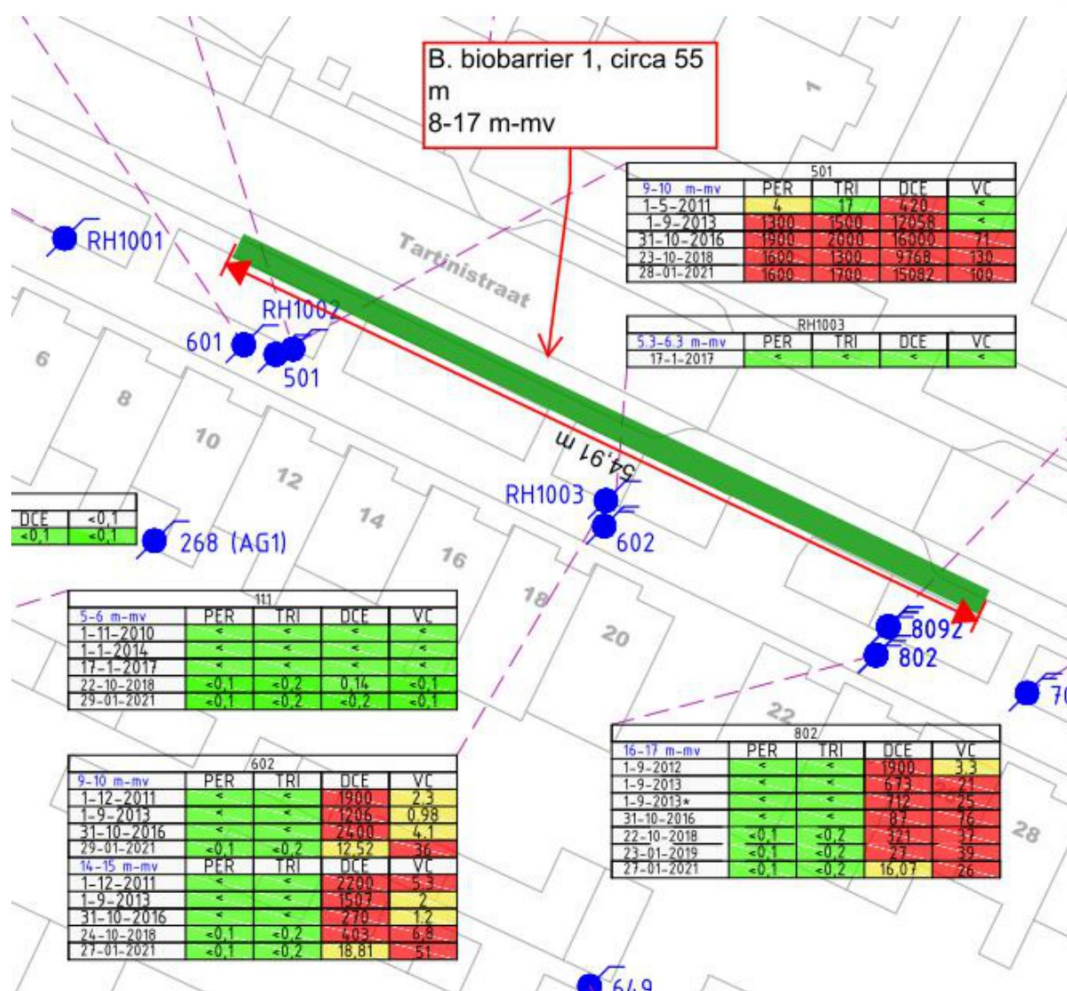
De biobarrier bestaat uit injectiefilters waar onze slow-release koolstofbron 'ENNA' in wordt geïnjecteerd. Met deze verontreinigingsvracht en de huidige Redox-condities in de bodem verwachten wij dat het substraat 3 tot 5 jaar zijn werking behoudt. Gedurende deze periode zullen - in combinatie met de aanpak van de bron - de concentraties verontreiniging vermoedelijk zover zijn gedaald geen tweede injectieronde nodig is. Indien dit plaatselijk wel nodig mocht zijn, kan dit eenvoudig via de injectiefilters worden gedaan.



Figuur 6 Deellocatie B: biobarrier Tartinistraat

Wij willen de biobarrier aanbrengen ter plaatse van de Tartinistraat. In bijlage 4 en in onderstaande figuur is de situering van de biobarrier weergegeven. Er passeren hier relatief hoge concentraties, dit betekent dat het saneringstechnisch effectief is om hier wat doen. Tevens is deze plek goed bereikbaar omdat het in openbaar gebied ligt. Om deze redenen hebben wij de biobarrier hier gesitueerd.

In onderstaande figuur en tabel zijn de werkzaamheden samengevat.



Figuur 7 Situering biobarrier Tartiniestraat

Omvang	laag 1	laag 2
Lengte	5 m	5 m
Breedte	55 m	55 m
invloedsfeer van:	7 m-mv	12 m-mv
invloedsfeer tot:	12 m-mv	17 m-mv
Filters		
Aantal	14 stuks	14 stuks
filterstelling van:	8,5 m-mv	13,5 m-mv
filterstelling tot:	10,5 m-mv	15,5 m-mv
Injectie	%ds	%ds
aantal ronden (stuks)	1	1
ENNA (totaal m3)	15 15.00%	15 15.00%

De kosten voor de aanpak van biobarrier [B] bedragen EUR 77.400,=. In bijlage 2 is een specificatie van dit bedrag opgenomen, waarbij de milieukundige processturing (bemonstering om afbraak op te volgen) apart is gespecificeerd.

Kwaliteitsborging

Hannover Milieu- en Veiligheidstechniek BV voert de werkzaamheden onder certificaat van de BRL SIKB 7000 (Beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van bodemsanering). Daarbij is het volgende VKB-protocol van toepassing:

- SIKB-protocol 7002 - processturing: Uitvoering van landbodemsaneringen met in-situ methoden (uitgebreid met milieukundige processturing conform VKB 6002), erkenning 659166;

De uit te voeren taken betreffen:

- milieukundige processturing;
- uitvoering sanering;

Het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd door een laboratorium dat geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

Betrokken personen:

- Kwaliteitsverantwoordelijke conform BRL SIKB 7000: [REDACTED] ojectleider en werkvoorbereider)
- Milieukundig begeleiders (KV-ers) conform SIKB 7002, onderdeel processturing en DLP-er op locatie Safet Irskic. De KV-er is bij de zogenaamde 'kritische' werkzaamheden op de locatie aanwezig. Kritische werkzaamheden zijn o.a. het plaatsen van filters, het uitvoeren van injectiewerkzaamheden

Voor de milieukundige verificatie dient de opdrachtgever zelf een partij in te schakelen die is gecertificeerd volgens de BRL 6002.

Milieukundige processturing locatieA: bron

Voor de milieukundige processturing wordt het volgende uitgevoerd:

- Doormeten van alle filters na plaatsing met head-space
- Uitvoeren van een nulmeting voor injectie
- Tijdens de injectiewerkzaamheden: veldmetingen (druk, debiet, pH, redox)
- Uitvoering van tussentijdse voortgangsmetingen na:
 - 0,5 jaar
 - 1 jaar
 - 2 jaar
 - 3 jaar na injectie
- Na 3 jaar wordt er naar verwachting voldaan aan de saneringsdoelstelling en wordt de eindrapportage opgesteld waarna door derden (geen onderdeel van deze aanbidding) de verificatie kan worden uitgevoerd.

In de kostenraming is dit nader gespecificeerd.

Milieukundige processturing locatie B: biobarrier Tartinistraat

Voor de milieukundige processturing wordt het volgende uitgevoerd:

- Doormeten van alle filters na plaatsing met head-space
- Uitvoeren van een nulmeting voor injectie
- Tijdens de injectiewerkzaamheden: veldmetingen (druk, debiet, pH, redox)
- Uitvoering van tussentijdse voortgangsmetingen controlefilters achter de biobarrier na:
 - 1 jaar
 - 2 jaar
 - 3 jaar;
 - 4 jaar;
 - 5 jaar;

In de kostenraming is dit nader gespecificeerd.

Kosten, randvoorwaarden, betalingsregeling

De kosten zoals hierboven genoemd zijn (en gespecificeerd zonder afkoop van risico's. Dat betekent dat eventueel meerwerk zoals meer injectiefilters, meer injecteren, extra injectieronden, extra monitoringsfilters, vaker of langer monitoren wordt verrekend tegen de eenheidsprijzen zoals opgenomen in de ramingen.

In onze berekening zijn we uitgegaan van de in bijlage 4 bijgevoegde uitgangspunten. Op onze offerte zijn de Algemene Voorwaarden met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door HMVT van toepassing, zoals opgenomen in bijlage 5.

We stellen het volgende betalingsschema voor:

- 20% bij opdracht;
- 20% na het plaatsen van de filters;
- 40% na injectie eerste ronde shockload;
- 10% na 1^e monitoringsronde
- 10% na het afronden van monitoring zoals beschreven in dit voorstel;

Mocht u nog vragen hebben, dan horen we dat graag. Wij zijn bereid onze aanpak eventueel mondeling toe te lichten.

Hoogachtend,

Haarlemmerveen Veiligheidstechniek BV



Bijlagen

- | | |
|------------|--|
| Bijlage 1. | Raming bronlocatie (A) |
| Bijlage 2. | Raming biobarrier Tartinistraat (B) |
| Bijlage 3. | Situering bronaanpak (A) en biobarriers (B&C) |
| Bijlage 4. | Uitgangspunten bij deze offerte |
| Bijlage 5. | Algemene voorwaarden met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door HMVT |

Bijlage 1. Raming bronlocatie (A)



projectnummer: 479378
Project: Presstr Eindhoven, bron A
bronaanpak

Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Projectvoorbereiding					3.040,00
projectleider	dag	1,0	800,00	800,00	
opstellen V&G plan	stuk	1,0	900,00	900,00	
voorbereidingen:	st	1,0	1.340,00	1.340,00	
- KLIC-melding					
- projectteam overleg					
- bestellen en afroepmateriaal					
Opstelling saneringsplan concept					2.800,00
adviseur	dag	3,0	800,00	2.400,00	
projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bespreking concept					900,00
adviseur	dag	1,0	800,00	800,00	
reiskosten	st	1,0	100,00	100,00	
Definitief maken saneringsplan					800,00
adviseur	dag	1,0	800,00	800,00	
Plaatsen injectiefilters					7.127,00
laag 1: injectiefilter 32 mm van 2 tot 3 m-mv HANDMATIG	st	7,0	222,00	1.554,00	
laag 2: injectiefilter 32 mm van 4,5 tot 6,5 m-mv HANDMATIG	st	6,0	436,00	2.616,00	
straatpot	st	13,0	47,00	611,00	
begeleiding plaatsen filters [kritische activiteit BRL 7002]	dag	3,0	782,00	2.346,00	
Injectie boven leem: 5 m3 (veld) in 3 rondes					6.802,58
<u>arbeid en materieel</u>					
injectieunit (klein) inclusief bemensing en veiligheidsmiddelen	dag	2,0	1.630,00	3.260,00	
aan/afvoer installatie	keer	1,0	600,00	600,00	
opbouwen/ aansluiten & opruimen installatie op lokatie (2 man)	dag	1,0	1.390,00	1.390,00	
<u>Substraat laag 1</u>					
ENNA	m3 veld	4,7	264,00	1.232,58	
<u>Divers</u>					
Begeleiding, aansturing en rapportage projectleider	dag	0,4	800,00	320,00	
Injectie onder leem: 6 m3 (veld) in 1 rondes					5.037,95
<u>arbeid en materieel</u>					
injectieunit (klein) inclusief bemensing en veiligheidsmiddelen	dag	2,0	1.630,00	3.260,00	
<u>Chemicalien laag 2</u>					
ENNA	m3 veld	5,5	264,00	1.457,95	
<u>Divers</u>					
Begeleiding, aansturing en rapportage projectleider	dag	0,4	800,00	320,00	
Uitvoering en bouwplaatskosten					420,40
Toiletunit, Boels	week	1,0	22,70	22,70	
Schaftkeet, Boels, S200	week	1,0	85,20	85,20	
Deco-unit	week	1,0	312,50	312,50	
Milieukundige begeleiding					16.000,00



projectnummer: 479378
Project: Presstr Eindhoven, bron A
bronaanpak

Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Processturing door HMT (zie specificatie voor nadere onderbouwing) - dit betreft nulmeting, tussentijdse en eindmeting (bemonstering en analyses). Dit - indien gewenst - door het adviesbureau worden gedaan	post	1,0	16.000,00	16.000,00	
Subtotaal					42.927,93
AK, W&R, overig en afronding					3.172,07
indexering als gevolg van gestegen kosten materialen en arbeid sinds juli 2022					2.600,00
Totaal, exclusief omzetbelasting					48.700,00



elektron-donor

Software voor berekening van substraatbehoefte anaerobe afbraak gechloreerde koolwaterstoffen

Versie 1.56

voor meer informatie en uitvoering van alle insitu saneringen:

Hannover Milieu- en Veiligheidstechniek BV

tel +31(0)318-6241 tel +31(0)318-624624

www.hmvt.nl/ENNA www.hmvt.nl

projectnummer:

479378

Project:

Presstr Eindhoven, bron A

SPECIFICATIE MKB (processturing)

Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Tijdsduur (jaar)	3				
Aantal injectieronden	1				
totaal bodemvolume (m ³)	158,76				
Plaatsen monitoringsnetwerk					2.310,00
laag 1: monitoringspeilbuis van 2 tot 3 m-mv	st	2,0	222,00	444,00	
laag 2: monitoringspeilbuis van 4,5 tot 6,5 m-mv	st	2,0	436,00	872,00	
straatpot	st	4,0	39,00	156,00	
uitzetten filters	st	1,0	838,00	838,00	
Milieukundige processturing: nulmeting					2.656,10
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (11 st.)	st	10,0	45,30	453,00	
nutrienten (NH ₄ , nitriet/nitraat, ortofosfaat)	st	1,0	95,20	95,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	25,0	1,50	37,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	1,0	164,00	164,00	
Hannover CKW pakket	st	10,0	45,40	454,00	
Milieukundige processturing: na 0,5 jaar					2.256,90
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	15,0	1,50	22,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	10,0	45,40	454,00	
Milieukundige processturing: na 1 jaar					2.256,90
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	15,0	1,50	22,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	10,0	45,40	454,00	
Milieukundige processturing: na 2 jaar					2.256,90
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	15,0	1,50	22,50	

**elektron-donor**

Versie 1.56

Software voor berekening van substraatbehoefte anaerobe afbraak gechloreerde koolwaterstoffen

voor meer informatie en uitvoering van alle insitu saneringen:

Hannover Milieu- en Veiligheidstechniek BV
tel +31(0)318-6241 tel +31(0)318-624624
www.hmvt.nl/ENNA www.hmvt.nl

projectnummer:

479378

Project:

Presstr Eindhoven, bron A

SPECIFICATIE MKB (processturing)

Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	2.256,90
Hannover CKW pakket	st	10,0	45,40	454,00	
Milieukundige procesturing: na 3 jaar (eindmeting)					
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	15,0	1,50	22,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	10,0	45,40	454,00	
Rapportage					1.750,00
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	2,0	800,00	1.600,00	
reprokosten	post	1,0	150,00	150,00	
Subtotaal					15.743,70
Overig en afronding					256,30
Totaal, exclusief omzetbelasting					16.000,00

Bijlage 2. Raming biobarrier Tartinistraat (B)

projectnummer: 479378
Project: Presstr Eindhoven B, barrier
Bj barrier

Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Projectvoorbereiding					2.140,00
projectleider	dag	1,0	800,00	800,00	
voorbereidingen:	st	1,0	1.340,00	1.340,00	
- KLIC-melding					
- projectteam overleg					
- bestellen en afroepmateriaal					
Plaatsen injectiefilters					22.112,00
laag 1: injectiefilter 32 mm van 8,5 tot 10,5 m-mv SONIC	st	14,0	517,00	7.238,00	
laag 2: injectiefilter 32 mm van 13,5 tot 15,5 m-mv SONIC	st	14,0	745,00	10.430,00	
straatpot	st	28,0	47,00	1.316,00	
begeleiding plaatsen filters [kritische activiteit BRL 7002]	dag	4,0	782,00	3.128,00	
Injectie laag 1: 15 m3 (veld) in 1 ronden					13.179,79
<u>arbeid en materieel</u>					
injectieunit (klein) inclusief bemensing en veiligheidsmiddelen	dag	4,0	1.630,00	6.520,00	
aan/afvoer installatie	keer	1,0	600,00	600,00	
opbouwen/ aansluiten & opruimen installatie op lokatie (2 man)	dag	1,0	1.390,00	1.390,00	
<u>Substraat laag 1</u>					
ENNA	m3 veld	15,3	264,00	4.029,79	
<u>Divers</u>					
Begeleiding, aansturing en rapportage projectleider	dag	0,8	800,00	640,00	
Injectie laag 2: 15 m3 (veld) in 1 ronden					11.201,20
<u>arbeid en materieel</u>					
injectieunit (klein) inclusief bemensing en veiligheidsmiddelen	dag	4,0	1.630,00	6.520,00	
<u>Chemicalien laag 2</u>					
ENNA	m3 veld	15,3	264,00	4.041,20	
<u>Divers</u>					
Begeleiding, aansturing en rapportage projectleider	dag	0,8	800,00	640,00	
Uitvoering en bouwplaatskosten					840,80
Toiletunit, Boels	week	2,0	22,70	45,40	
Schaftkeet, Boels, S200	week	2,0	85,20	170,40	
Deco-unit	week	2,0	312,50	625,00	
Milieukundige begeleiding					19.000,00
Processturing door HMVT (zie specificatie voor nadere onderbouwing) - dit betreft nulmeting, tussentijdse en eindmeting (bemonstering en analyses). Dit - indien gewenst - door het adviesbureau worden gedaan	post	1,0	19.000,00	19.000,00	
Subtotaal					68.473,79
AK, W&R, overig en afronding					4.826,21
indexering als gevolg van gestegen kosten materialen en arbeid sinds juli 2022					4.100,00
Totaal, exclusief omzetbelasting					77.400,00



elektron-donor

Versie 1.56

Software voor berekening van substraatbehoefte anaerobe afbraak gechloreerde koolwaterstoffen

voor meer informatie en uitvoering van alle insitu saneringen:

Hannover Milieu- en Veiligheidstechniek BV

tel +31(0)318-6241 tel +31(0)318-624624

www.hmvt.nl/ENNA www.hmvt.nl

projectnummer:

479378

Project:

Presstr Eindhoven B, barriër

SPECIFICATIE MKB (processturing)

Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Tijdsduur (jaar)	5				
Aantal injectieronden	1				
totaal bodemvolume (m³)	2750				
Bijplaatsen monitoringsnetwerk					3.576,00
laag 1: monitoringspeilbuis van 8,5 tot 10,5 m-mv	st	2,0	529,00	1.058,00	
laag 2: monitoringspeilbuis van 13,5 tot 15,5 m-mv	st	2,0	762,00	1.524,00	
straatpot	st	4,0	39,00	156,00	
uitzetten filters	st	1,0	838,00	838,00	
Milieukundige processturing: nulmeting					2.094,30
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
nutrienten (NH4, nitriet/nitraat, ortofosfaat)	st	1,0	95,20	95,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	13,0	1,50	19,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	1,0	164,00	164,00	
Hannover CKW pakket	st	8,0	45,40	363,20	
Milieukundige processturing: na 1 jaar					2.163,10
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	13,0	1,50	19,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	8,0	45,40	363,20	
Milieukundige processturing: na 2 jaar					2.163,10
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	13,0	1,50	19,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	8,0	45,40	363,20	
Milieukundige processturing: na 3 jaar					2.163,10
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	13,0	1,50	19,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	

**elektron-donor**

Software voor berekening van substraatbehoefte anaerobe afbraak gechloreerde koolwaterstoffen

Versie 1.56

voor meer informatie en uitvoering van alle insitu saneringen:

Hannover Milieu- en Veiligheidstechniek BV

tel +31(0)318-6241 tel +31(0)318-624624

www.hmvt.nl/ENNA www.hmvt.nl

projectnummer:

479378

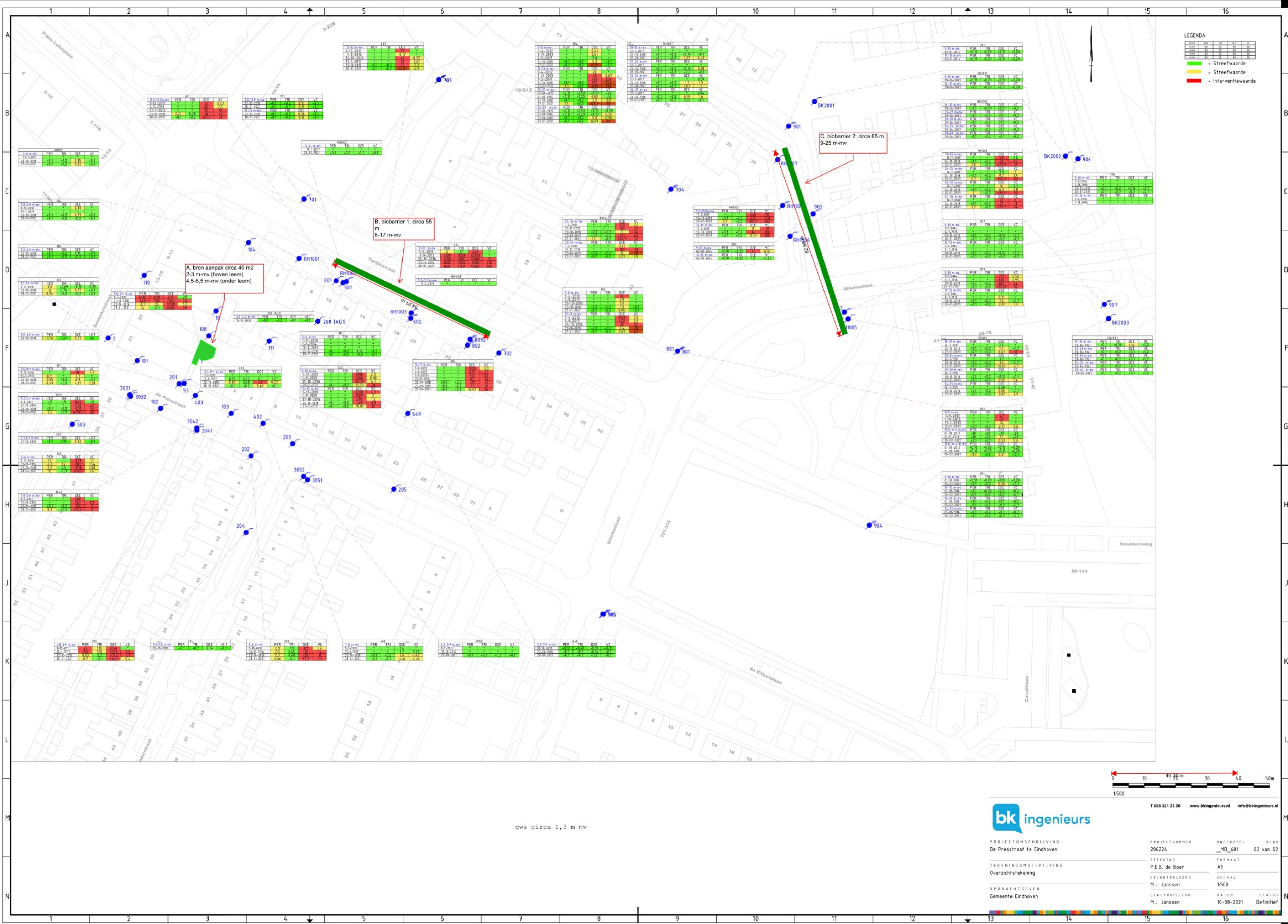
Project:

Presstr Eindhoven B, barrier

SPECIFICATIE MKB (processturing)

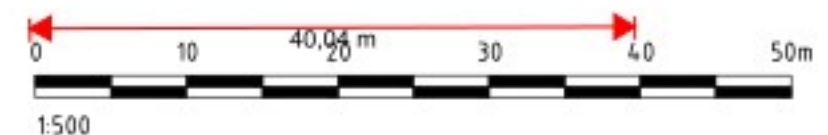
Omschrijving	Eenheid	Aantal	Kosten/eenheid (euro)	subtotaal (euro)	Totaal (euro)
Hannover CKW pakket	st	8,0	45,40	363,20	2.163,10
Milieukundige processturing: na 4 jaar					
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	2.163,10
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	
Bijdrage afvoer	st	13,0	1,50	19,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	8,0	45,40	363,20	
Milieukundige processturing: na 5 jaar (eindmeting)					2.163,10
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	0,5	800,00	400,00	
Bemonstering door veldwerker incl. bemonsteringsmaterailen en reiskosten	dag	1,0	714,00	714,00	
<u>Grondwateranalyses (geen AS3000 voor processturing)</u>					
TOC	st	2,0	67,10	134,20	
Redoxparamaters, TOC en DOC, nutrienten (OW IS uitgebr)	st	1,0	204,20	204,20	1.750,00
Bijdrage afvoer	st	13,0	1,50	19,50	
Afbraakpakket beperkt, etheen, ethaan, methaan	st	2,0	164,00	328,00	
Hannover CKW pakket	st	8,0	45,40	363,20	
Rapportage					
Begeleiding en rapportage projectleider	dag	2,0	800,00	1.600,00	1.750,00
reprokosten	post	1,0	150,00	150,00	
Subtotaal					18.235,80
Overig en afronding					764,20
Totaal, exclusief omzetbelasting					19.000,00

Bijlage 3. Situering bronaanpak (A) en biobarriers (B&C)



LEGENDA

Streefwaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
Streefwaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
Streefwaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde



PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
De Presstraat te Eindhoven	206224	_MD_601	02 van 02
TEKENINGOMSCHRIJVING	GETEKEND	FORMAAT	
Overzichtstekening	P.E.B. de Boer	A1	
OPDRACHTGEVER	GECONTROLEERD	SCHAAL	
Gemeente Eindhoven	M.J. Janssen	1:500	
	GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
	M.J. Janssen	10-08-2021	Definitief

gws circa 1,3 m-mv

Bijlage 4. Uitgangspunten bij deze offerte

Bij onze prijsvorming zijn wij van het volgende uitgegaan:

- Op al onze leveranties en werkzaamheden zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. Een kopie hebben we bijgevoegd.
- Wij kunnen deze offerte gestand doen tot 3 maanden na offertedatum.
- Het werk wordt als een geheel en ondeelbaar beschouwd en kan in één fase worden uitgevoerd.
- Door de opdrachtgever wordt zorg gedragen voor toestemming voor het betreden van het terrein/de terreinen en dat over het benodigde werkterrein kan worden beschikt.
- We gaan ervan uit dat eventueel benodigde bouwkundige opnames (o.a. ivm verzekering) door de opdrachtgever worden uitgevoerd.
- Start werkzaamheden in overleg na schriftelijke opdrachtverlening.
- Verrekening van de kosten geschiedt op basis van werkelijk uitgevoerde hoeveelheden, de met V aangeduide posten van de staat van hoeveelheden zijn verrekenbaar (indien niet gekozen wordt voor afkoop).
- Aansprakelijkheid voor indirecte en/of gevolgschade als gevolg van een onvoldoende of niet functionerend systeem is uitgesloten.
- Schade aan materialen, veroorzaakt door derden, zijn voor rekening van de opdrachtgever.
- Door de opdrachtgever alle relevante kabel- en leidingkaarten ter beschikking worden gesteld. Wij zullen een KLIC melding verzorgen.
- Wij kunnen gebruik maken van water en elektriciteit, de aansluitkosten en verbruikskosten zijn voor rekening van de opdrachtgever.
- Er bevindt zich geen puur product in de bodem.
- HMVT behoudt zich het recht voor halfjaarlijks haar prijzen te indexeren, 1 augustus 2022 wordt als referentiedatum gehanteerd.



Bijlage 5. Algemene voorwaarden met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door HMVT

Algemene Voorwaarden

met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door HMVT

Hoofdstuk I Algemene bepalingen

Artikel 1 : Toepasselijkheid

- Deze algemene voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen van Hannover Milieu- en Veiligheidstechniek B.V. (hierna: opdrachtnemer) en op alle door opdrachtnemer af te sluiten overeenkomsten en daaruit voortvloeiende leveringen en werkzaamheden.
- Opdrachtgever wordt geacht kennis te hebben genomen van deze algemene voorwaarden en deze te aanvaarden, met uitsluiting van de eigen voorwaarden van de opdrachtgever, zelfs indien deze naderhand werden meegedeeld.
- Indien opdrachtnemer schriftelijk toepasselijkheid van afwijkende voorwaarden heeft aanvaard, blijven onderhavige voorwaarden voor zover zij daarmee niet in strijd zijn, van kracht.
- Indien de inhoud van een offerte van opdrachtnemer in strijd is met een aantal hieronder vermelde voorwaarden zijn deze laatste niet meer van kracht.

Artikel 2 : Offerte

- Elke offerte is gebaseerd op de door opdrachtgever verstrekte gegevens waarvoor deze laatste verantwoordelijk is. Elke latere wijziging van deze gegevens die invloed heeft op de werkzaamheden kan een prijs- en/of termijnwijziging met zich meebrengen.
- Opdrachtgever is aansprakelijk voor alle aantoonbare schade, die het personeel en het materieel mocht lijden als gevolg van onjuiste, onduidelijke, onvolledige en/of onvoldoende opgaven met betrekking tot de aard of graad van verontreiniging. Indien opdrachtnemer door derden aansprakelijk wordt gesteld voor schade wegens voornoemde gebreken, is de opdrachtgever gehouden opdrachtnemer voor de gevolgen van die schade te vrijwaren.
- Opdrachtgever verbindt er zich toe opdrachtnemer schriftelijk te verwittigen van alle eventuele gevaren die kunnen uitgaan van de verontreiniging.
- De in het kader van een offerte verstrekte plannen, brochures en andere gegevens zijn zo nauwkeurig mogelijk, maar niet bindend.
- Tekeningen en andere documenten verstrekt bij een offerte van opdrachtnemer mogen behoudens diens voorafgaande schriftelijke toestemming niet worden openbaar gemaakt, gekopieerd, gebruikt, geheel of gedeeltelijk nagebootst, of aan derden worden afgegeven. Evenmin mogen gedeelten van de getoonde techniek worden gebruikt ter verbetering van eigen activiteiten. De desbetreffende bescheiden zullen op eerste aanvraag van opdrachtnemer weer aan hem ter hand gesteld worden.
- Opdrachtgever is aansprakelijk voor de directe en/of indirecte schade welke opdrachtnemer lijdt en zal lijden ten gevolge van overtreding van het in het vorige lid beschreven verbod.

Artikel 3 : Overeenkomst

- Indien een opdracht door opdrachtnemer schriftelijk wordt bevestigd, wordt deze bevestiging geacht de overeenkomst juist en volledig weer te geven, tenzij opdrachtgever binnen acht werkdagen na verzending schriftelijk van zijn bezwaren doet blijken.
- Eventueel later gemaakte aanvullende afspraken of wijzigingen, alsmede afspraken en/of toezeggingen door of namens opdrachtnemer, binden opdrachtnemer slechts indien deze door hem schriftelijk aan opdrachtgever zijn bevestigd.
- Opdrachtnemer mag er vanuit gaan dat opdrachtgever en de ondertekenaars bevoegd zijn tot het aangaan van de overeenkomst.

Artikel 4 : Prijzen

- De opgegeven prijzen zijn exclusief B.T.W. en zijn gebaseerd op de door of namens opdrachtgever verstrekte gegevens, alsmede op de aanwezigheid van zodanige omstandigheden ter plaatse dat de werkzaamheden met normale hulpmiddelen op normale wijze kunnen worden uitgevoerd.
- Meerdere kosten, die voor opdrachtnemer ontstaan door:
 - afwijkingen van de aan opdrachtnemer verstrekte gegevens, o.a. over de ligging van kabels en leidingen;
 - onvoorziene oorzaken die naar redelijkheid en billijkheid niet voor rekening en risico van opdrachtnemer behoren te komen;
 - het niet op tijd aanwezig zijn en blijven van de voor het werk benodigde vergunningen, komen voor rekening van opdrachtgever.
- Voor rekening van opdrachtgever zijn, tenzij schriftelijk anders overeengekomen, in ieder geval:
 - alle kosten verband houdende met de afvoer van het opgepompte water;
 - alle verschuldigde lozingsrechten, huren, precariorechten en overige soortgelijke rechten en kosten;
 - alle gebruiks- en verbruikskosten van water;
 - alle kosten voor de uitvoering van de benodigde vergunningen;
 - alle kosten voor het verzekeren van risico's die samenhangen met de overeengekomen werkzaamheden;
 - het uitzetten van waterpassen;
 - aanvullende open bemalingen en drainages;
 - het verplaatsen dan wel afvoeren van losgeboorde grond;
 - grond-, graaf-, sloopwerk en opnemen of herstellen van bestratingen, beplantingen e.d.;
 - het opsporen, in- en uitgraven van kabels en leidingen;
 - het aanbrengen van bruggen of ondersteuning voor leidingen, kabels en pompen;
 - uitstroomvoorzieningen, het maken van vaste aansluitingen op de riolering en het herstellen en reinigen van watergangen of riolering, waarop het opgepompte en gereinigde water wordt geloosd.
- De door opdrachtnemer opgegeven prijzen zijn gebaseerd op de op de datum van offerte geldende belastingen, heffingen, lonen, lasten, materiaal-, grondstoffen- en energieprijzen en andere kosten. Indien na bedoelde datum één of meer van bedoelde kostencategorieën een wijziging ondergaat (-gaan), is opdrachtnemer gerechtigd de aangeboden of overeengekomen prijzen na overleg te verhogen of te verlagen.
- Afhankelijk van de duur van het project, zullen de prijzen van opdrachtnemer jaarlijks automatisch geïndexeerd worden volgens de index der consumptieprijzen.

Artikel 5 : Termijnen

- De uitvoerings- of leveringstermijnen worden enkel bij wijze van inlichting verstrekt en zijn dus niet bindend, tenzij aldus uitdrukkelijk tussen partijen overeengekomen. Vertraging in de uitvoering kan nooit aanleiding geven tot boete, schadevergoeding of ontbinding van de overeenkomst.
- In geval van stilstand van de werken (niet veroorzaakt door opdrachtnemer) zullen de termijnen vermeld in de offerte overeenkomstig verlengd worden en zullen eventuele huurprijzen gedurende de volledige periode van de stilstand verschuldigd blijven.

Artikel 6 : Overmacht

- Onder overmacht wordt verstaan elke buiten de wil van de partijen onvoorzienbare en onhoudbare omstandigheid van welke aard ook, welke de tijdelijke of definitieve nakoming van de overeenkomst verhindert en welke, al naargelang de omstandigheden, toelaat de uitvoering ervan op te schorten of te beëindigen. Overmacht kan ingeroepen worden door opdrachtnemer op voorwaarde dat deze plaatsvond gedurende de contractuele uitvoeringstermijn. Als overmacht worden aangezien: oorlog(sgevaar), opstand of oproer, natuurrampen, elke onderbreking ten gevolge van regen of andere weersomstandigheden welke als abnormaal voor de plaats en het seizoen worden erkend, brand, overmacht ingeroepen door leveranciers, staking en lock-out, zonder dat deze opsomming limitatief is.
- Beide partijen zullen gerechtigd zijn over te gaan tot ontbinding van de overeenkomst indien de situatie van overmacht meer dan zes maanden aanhoudt.
- Opdrachtnemer kan niet tot enige vergoeding van schade, door opdrachtgever of derden geleden, gehouden worden. Alle tot aan het tijdstip van de opschorting, annulering of ontbinding verrichte werkzaamheden en gedane leveringen alsmede alle ten behoeve van het werk door opdrachtnemer aangegane verplichtingen zullen door opdrachtgever aan opdrachtnemer naar redelijkheid worden betaald.

Artikel 7 : Oplevering

- Opdrachtnemer verbindt zich ertoe gebreken bij oplevering van het werk te verhelpen teneinde het te laten voldoen aan de voorwaarden van de overeenkomst. Opdrachtnemer is niet aansprakelijk voor gebreken die blijken of ontstaan na oplevering.
- Klachten dienen, op straffe van niet-ontvankelijkheid, ter kennis worden gebracht van opdrachtnemer binnen tien werkdagen na het feit dat tot deze klacht aanleiding heeft gegeven.
- Op het einde van de in de oorspronkelijke overeenkomst bepaalde werkzaamheden, kan opdrachtnemer opdrachtgever schriftelijk vragen binnen tien werkdagen over te gaan tot oplevering van het werk, ondanks het bestaan van kleine onvolmaaktheden. Bij gebrek aan antwoord van de opdrachtgever, kan opdrachtnemer hem per aangetekend schrijven opnieuw uitnodigen om over te gaan tot oplevering binnen een termijn van vijf werkdagen. Bij gebrek aan antwoord van opdrachtgever na deze termijn, zal hij geacht worden akkoord te gaan met de oplevering op de datum van het eerste verzoek.
- De eventuele weigering van opdrachtgever om over te gaan tot de oplevering, zal uitdrukkelijk moeten meegedeeld worden, met vermelding van de motieven, per aangetekend schrijven en vóór de afloop van de termijn van vijftien dagen na de aanvraag tot oplevering.
- De hierboven beschreven procedure wordt beschouwd als definitieve oplevering en kan eveneens toegepast worden op elk van de bijkomende werkzaamheden.

Artikel 8 : Aansprakelijkheid

- Opdrachtnemer is niet aansprakelijk voor hinder en schade die ten gevolge van haar werkzaamheden voor personen, zaken en werken van opdrachtgever en van derden ontstaan, tenzij de schade zijn te wijten aan opzet, grove schuld of grove nalatigheid van opdrachtnemer.
- Opdrachtgever is aansprakelijk voor de in lid 1 van dit artikel bedoelde schade en vrijwaart opdrachtnemer voor aanspraken van derden tot vergoeding van schade, die ingevolge dit artikel en/of overige artikelen van deze algemene voorwaarden niet voor rekening van opdrachtnemer zijn.
- Onder schade, bedoeld in voorgaande leden van dit artikel, zijn tevens en ondermeer begrepen schade
 - welke ontstaan door het uitvallen van de elektrische stroom en het verlagen van de grondwaterstand,
 - welke worden toegebracht aan ondergrondse leidingen, kabels, funderingen en dergelijke, die niet duidelijk of foutief zijn gemarkeerd, alsmede schade die daaruit voortvloeien,
 - welke ontstaan ten gevolge van het onttrekken of beschadigen van materieel en installaties van opdrachtnemer.

Artikel 9 : Opschorting en ontbinding

- Indien opdrachtgever met de betaling van enig bedrag of enige termijn in gebreke is, is opdrachtnemer niet verplicht verder te presteren en kan opdrachtnemer een lopende overeenkomst zonder rechterlijke tussenkomst voor ontbonden verklaren, de prestaties tijdelijk opschorten en/of materieel, gereedschappen, personeel e.d. van het werk verwijderen, één en ander onverminderd de verplichting van opdrachtgever om opdrachtnemer volledig schadeloos te stellen.
- Indien daartoe naar het oordeel van opdrachtnemer gronden aanwezig zijn, kan opdrachtnemer van opdrachtgever zekerheid verlangen voor de betaling van al hetgeen opdrachtgever aan opdrachtnemer verschuldigd is of zal worden. Zolang de zekerheid niet naar genoegen van opdrachtnemer is gesteld, heeft opdrachtnemer dezelfde rechten als omschreven in het vorige lid van dit artikel.

Artikel 10 : Betaling

- Tenzij anders is overeengekomen, zal, indien de saneringsinstallatie geheel dan wel vrijwel geheel in één fase wordt geïnstalleerd, de facturering geschieden als volgt:
 - 40% van de totale aanneemsom bij aanvang van de saneringsperiode,
 - 60% van de totale aanneemsom in tweemaandelijkse termijnen.Bij overschrijding van de saneringsperiode in opdracht van de opdrachtgever, zal facturering geschieden in maandelijkse termijnen overeenkomstig de in de offerte gehanteerde tarieven, dan wel nader overeengekomen verrekenprijzen.
- Wanneer
 - het werk wordt uitgevoerd op basis van eenheidsprijzen,
 - het werk in regie wordt uitgevoerd of
 - het materieel op basis van vergoeding per tijdseenheid ter beschikking staat, zal het alsdan verschuldigde maandelijks worden gefactureerd.
- Betaling geschiedt binnen dertig dagen na factuurdatum. Bij in gebreke blijven zal opdrachtnemer gerechtigd zijn de werkelijke rente in rekening te brengen vanaf de vervaldag. Indien en zodra opdrachtnemer zijn vordering, nadat opdrachtgever in verzuim is geraakt, aan een derde ter incasso in handen heeft gesteld, wordt de opdrachtgever tevens verschuldigd zowel de gerechtelijke als de buitengerechtelijke kosten gemaakt voor het incasseren van de vordering van opdrachtnemer, waarbij de buitengerechtelijke kosten worden gefixeerd op 15% van het in hoofdsom gevorderde bedrag, onverminderd het recht van opdrachtnemer om hogere buitengerechtelijke kosten van opdrachtgever te vorderen.

Algemene Voorwaarden

met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door HMVT

Artikel 11 : Toepasselijk recht - bevoegde rechtbank

- Op alle door opdrachtnemer gesloten en te sluiten overeenkomsten zijn, ook wanneer de uitvoering van de werkzaamheden buiten Nederland plaatsvindt, uitsluitend het Nederlandse recht en deze voorwaarden van toepassing.
- Op alle werkzaamheden van opdrachtnemer zijn de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken 1989 (UAV'89) van toepassing, voor zover geen nadere regelingen in deze algemene voorwaarden zijn gesteld.
- Alle geschillen tussen opdrachtnemer en opdrachtgever zullen worden voorgelegd aan de Nederlandse bevoegde rechter.

Hoofdstuk II: Technische bepalingen

Artikel 12 : Werkterrein en faciliteiten

- Het werkterrein dient aan opdrachtnemer ter beschikking te staan:
 - vlak en berijdbaar, zonder obstakels boven, op of in de grond, welke de uitvoering van het werk kunnen verhinderen of bemoeilijken; eventuele obstakels, vreemde voorwerpen of stoffen, welke de voortgang van het werk vertragen of belemmeren, worden door of voor rekening en risico van opdrachtgever verwijderd;
 - goed berijdbaar voor de vrachtauto's en het materieel van opdrachtnemer; indien verbetering van de ondergrond of gebruik van draglineschotten of rijplaten nodig is voor een goede uitvoering van de werkzaamheden, zullen deze door of voor rekening van opdrachtgever worden beschikbaar gesteld, aangelegd en verwijderd.
- Indien door hindernissen, zoals stenen, steenlagen, hout e.d., moeilijkheden ontstaan bij de uitvoering van de werkzaamheden, zal door opdrachtnemer onverwijld contact worden opgenomen met opdrachtgever voor overleg.
 - Indien door opdrachtgever voortzetting van de werkzaamheden wordt verlangd, is opdrachtgever gehouden alle kosten van alle noodzakelijke voorzieningen – ook wanneer deze in opdracht van opdrachtnemer door derden worden uitgevoerd – te vergoeden; daaronder begrepen de kosten van de wachttijden.
 - Indien de opdrachtgever geen voortzetting van de werkzaamheden verlangt alsmede indien voortzetting van de werkzaamheden naar het oordeel van opdrachtnemer, hetzij door een te geringe kans op succes hetzij door een te grote kans op het ontstaan van onevenredig hoge meerkosten, niet verantwoord is, is de overeenkomst zonder rechterlijke tussenkomst van rechtswege ontbonden en is opdrachtgever verplicht tot vergoeding van alle door opdrachtnemer gemaakte directe en indirecte kosten met een redelijke winststopslag. Opdrachtgever kan in dat geval jegens opdrachtnemer geen aanspraken geldend maken tot vergoeding van kosten, schade en dergelijke, door hem of derden gemaakt of geleden.
- Tenzij anders overeengekomen draagt opdrachtgever voor zijn rekening zorg voor:
 - beschikbaarheid van voldoende werkwater op maximaal 80 meter vanaf de boorplaats(en);
 - lozingspunt(en) voor het opgepompte en eventueel gezuiverde water op maximaal 80 meter vanaf de pompen of de zuiveringsinstallatie;
 - de benodigde aansluitingen op elektrische voeding en aardelektrodes van voldoende capaciteit en beantwoordend aan de eisen en voorschriften van het stroomleverend bedrijf en de bevoegde instanties;
 - de voor het in stand houden van de saneringsinstallatie benodigde elektriciteit en brandstoffen;
 - beschikbaarheid van schaftruimte, was- en toiletgelegenheid voor het personeel van opdrachtnemer;
 - de benodigde ruimte om materialen op te slaan en keten en wagens te plaatsen op of in de directe nabijheid van het werkterrein;
 - verkeerssignalering, terreinafsluiting, terreinverlichting, bewaking en beveiliging, indien de omstandigheden dit noodzakelijk maken;
 - een telefoonaansluiting nabij het alarmeringspunt, in het geval een telefonische alarmering wordt toegepast.

Artikel 13 : Resultaat

- Indien door andere oorzaken dan genoemd in artikel 12 het beoogde resultaat van het werk niet wordt bereikt – ook indien dit aan schuld van opdrachtnemer is te wijten – heeft opdrachtnemer het recht om de overeengekomen werkzaamheden opnieuw uit te voeren op de overeengekomen voorwaarden.
- Opdrachtgever kan niet van opdrachtnemer verlangen dat in de grond achtergebleven materieel en/of materiaal wordt verwijderd. Opdrachtgever kan van opdrachtnemer geen vergoeding van enige schade en/of kosten vorderen welke het gevolg zijn van het niet bereiken van het beoogde resultaat of van hetgeen in de grond is achtergebleven.

Artikel 14 : Garanties

- Indien in de orderbevestiging van opdrachtnemer een capaciteit van een boorput is genoemd, betekent dit niet dat die opbrengst ook werkelijk zal kunnen worden bereikt, omdat deze mede afhankelijk is van de geohydrologische omstandigheden.
- Indien de constructie van een boorput of de wijze van uitvoering van de werkzaamheden door opdrachtgever worden voorgeschreven alsmede indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden door opdrachtgever aanwijzingen te dien aanzien worden gegeven, staat opdrachtnemer slechts in voor een uitvoering van de werkzaamheden conform de ontvangen voorschriften een aanwijzingen.
- Opdrachtnemer zal, tenzij anders schriftelijk is overeengekomen, nimmer garant staan voor het bereiken van eventueel door opdrachtgever gewenste saneringsresultaten, omdat deze mede afhankelijk zijn van complexe bodemkundige en chemische parameters en de kwaliteit van het uitgevoerde vooronderzoek door derden.
- Indien door opdrachtnemer garanties zijn verstrekt t.a.v. het te behalen saneringsresultaat, dan geldt deze garantie alleen voorzover de daadwerkelijke verontreinigingssituatie en bodemkundige gesteldheid overeenkomen met de verontreinigingssituatie en bodemkundige gesteldheid zoals die aan opdrachtnemer beschikbaar zijn gesteld in de vorm van uitgevoerde bodemonderzoeken.
- Door opdrachtnemer geleverde saneringsinstallaties worden gegarandeerd ten aanzien van de opgegeven specificaties mits
 - geen sprake is van storende parameters die niet konden worden voorzien of waarvan geen gegevens bekend waren;
 - de saneringsinstallaties in goede staat van onderhoud verkeren en niet vervuild zijn;
 - de storing niet het gevolg is van bedieningsfouten.
- Op alle geleverde installaties wordt een garantie gegeven van zes maanden ten aanzien van motoren en overige bewegende delen.

Artikel 15 : Bediening en onderhoud

- Indien is overeengekomen dat opdrachtgever zorgdraagt voor bediening en dagelijks onderhoud van de saneringsinstallatie(s), zal hij hiervoor voldoende vakbekwaam personeel beschikbaar stellen en erop toezien dat een en ander met de meeste zorg geschiedt. In dit geval is opdrachtgever aansprakelijk voor alle schade, toegebracht aan de installaties en het materieel van opdrachtnemer en tevens voor alle schade, die tengevolge daarvan voor opdrachtgever zelf, voor opdrachtnemer en voor derden ontstaan.
- Onder bediening en onderhoud wordt, indien niet anders overeengekomen en voorzover onderdeel vormend van de saneringsinstallatie, in het bijzonder verstaan:
 - regelmatig olie verversen van motoren;
 - op peil houden van koel- en smeerstoffen;
 - controleren van de werking van verwarmingselementen;
 - controle van de conditie van accu's;
 - zandvrij houden van pompen, motoren en elektrische schakelapparatuur;
 - regelmatig proefdraaien met reserve-installatie(s);
 - constateren en melden van storingen alsmede uitvoeren van eenvoudige reparaties;
 - uitvoeren van peilingen en overige waarnemingen als vereist door de directie van het werk of nodig geacht door opdrachtnemer om een goed inzicht te verkrijgen in de werking van de installaties;
 - voorkomen van vorstschade.
- Indien de opdrachtgever van mening is, dat hij onvoldoende inzicht of kennis bezit om de in lid 2 van dit artikel omschreven werkzaamheden uit te voeren, zal hij opdrachtnemer hiervan schriftelijk in kennis stellen.
- In het geval de bediening en onderhoud van de saneringsinstallatie(s) door opdrachtnemer worden verzorgd door het beschikbaar stellen van een onderhoudsmonteur, die op of in de directe nabijheid van het werkterrein wordt gehuisvest, zullen aansluiting op en levering van gas, water, elektriciteit, telefoon en riolerings ten behoeve van de huisvesting kosteloos aan opdrachtnemer beschikbaar worden gesteld.
- De kosten voor reparaties, noodzakelijk door normale slijtage, zijn voor rekening van opdrachtnemer.