

MILIEU

RAPPORT No. 9820p268KR

Kostenraming bodemsanering verontreinigingen
OCB's, zink en asbest in grond
Middenweg 457 te Heerhugowaard

Lelystad Delft www.rbgeo.nl



GEOTECHNIEK MONITORING MILIEU



MILIEU

RAPPORT No. 9820p268KR

Kostenraming bodemsanering verontreinigingen
OCB's, zink en asbest in grond
Middenweg 457 te Heerhugowaard

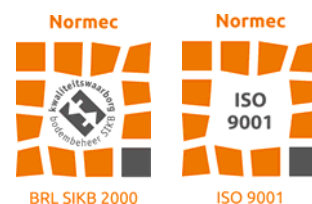
Uitgebracht aan: Gemeente Heerhugowaard
T.a.v. Mevr. Drs. L.E.M. Schagen
Postbus 390
1700 AJ HEERHUGOWAARD

Uitgebracht door: RB Geo BV
Hollandse Hout 98
8244 GC Lelystad
0320-261331

Behandeld door: Dhr. H.H. Joustra

Gecontroleerd door: Dhr. Drs. Ing. J.P. Reinink

Datum: 9 februari 2021



INHOUDSOPGAVE

	Pagina
1 INLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doelstelling.....	4
1.2 Opbouw rapport.....	4
1.3 Verantwoording	4
2 INVENTARISATIE	6
2.1 Locatie specifieke gegevens	6
2.2 Bodemopbouw.....	6
2.3 Beschermingsgebieden (aardkundige waarden, grondwater, Natura2000).....	7
2.5 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	7
3 Saneringsdoelstelling	15
3.1 Saneringsdoelstelling en terugsaneerwaarden	15
3.2 Uitwerking saneringsdoelstelling scenario's	16
4 Uitvoering.....	17
4.1 Planning.....	17
4.2 Certificeringen (Kwalibo)	17
4.3 Voorbereidende werkzaamheden	17
4.4 Uitvoeringsfase.....	18
4.5 Controle	18
4.6 Nazorg	18
5 Kostenraming bodemsanering.....	20
5.1 Saneringsvariant gebruiksfunctie industrie.....	20
5.2 Saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw	20

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Ontgravingstekening saneringsvariant gebruiksfunctie industrie
- Bijlage 2: Ontgravingstekening saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw
- Bijlage 3: Kostencalculaties saneringsvariant gebruiksfunctie industrie
- Bijlage 4: Kostencalculaties saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw
- Bijlage 5: Foto's saneringslocatie

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding van onderhavige afweging van saneringsvarianten betreft de voorgenomen bodemsanering op onderhavige saneringslocatie aan de Middenweg 457 te Heerhugowaard.

Ter plaatse van de projectlocatie is bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van de dompelbaden een grondverontreiniging met bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond alsmede een grondverontreiniging met zware metalen ter plaatse van een dam. Tevens zijn rondom het erf verontreinigingen met zink en asbest in de grond aangetoond.

De gemeente Heerhugowaard is voornemens om de aangekochte percelen ter laten aansluiten bij industrieterrein De Vaandel (gebruiksfunctie industrie) danwel bij het Alton gebied, waardoor het mogelijk een glastuinbouw gebied gaat worden.

Bij de opzet voor de kostenramingen voor de bodemsaneringen is derhalve rekening gehouden met een tweetal scenario's:

- saneren naar terugsaneerwaarden voor gebruiksfunctie industrie;
- saneren naar terugsaneerwaarden voor gebruiksfunctie glastuinbouw.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- Inventarisatie (hoofdstuk 2);
- Saneringsdoelstelling (hoofdstuk 3);
- Uitvoering (hoofdstuk 4);
- Kostenraming (hoofdstuk 5).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend opgesteld voor het beoogde gebruik door de opdrachtgever.

De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen de afweging van saneringsvarianten en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van RB Geo BV, doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor RB Geo BV danwel RB Geo BV niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat de beschikbare bodemonderzoek gebaseerd zijn op het uitvoeren van een beperkt aantal meetpunten, berekend volgens de wettelijk gestelde normen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens de bodemonderzoeken niet geconstateerd zijn maar gedurende de bodemsanering gesignaleerd worden. Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen.

De uitgevoerde kostenraming is gebaseerd op uitgevoerd bodemonderzoek op een bepaald tijdstip en derhalve een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt RB Geo BV zich niet verantwoordelijk.

RB Geo BV is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Locatie specifieke gegevens

(Bron: Offerteaanvraag dhr. A. Bosma, Omgevingsdienst NHN, d.d. 9 september 2019; locatiebezoek met de heer J. Wezel, gemeente Heerhugowaard, d.d. 2 juli 2020, locatie-inspectie tijdens bodemonderzoek d.d. 16 september 2020)

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Middenweg 457 te Heerhugowaard. De onderzoekslocatie betreft het perceel met kadastrale aanduiding gemeente Heerhugowaard (HHG00), sectie S nummers 3505, 3506, 3507, 876 en 2177. De oppervlakte van deze percelen bedraagt 65.008 m². Op het zuidoosten van perceel 3505 staat een oude schuur en is aan de voorzijde van het erf nog een mestput aanwezig. Op perceel 3507 is recentelijk een schuur gesloopt. Op perceel 876 staat nog een leegstaand woonhuis. In de directe omgeving zijn verder geen opstallen aanwezig.

In één schuur is een opslagplaats (bovengronds) van minerale olie aanwezig geweest en hebben in het verleden dompelbaden gestaan voor het "wassen" van bollen. In de andere schuur is een bestrijdingsmiddelenopslag aanwezig geweest. De schuren zijn verhard door middel van beton. Het erf is deels verhard met beton en deels met tegels. Ten zuiden van de oude schuur is nog een gierkelder aanwezig.

Binnen de verontreinigingscontour van OCB's in grond is tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek tevens asbestverdacht materiaal (AVM) aan maaiveld aangetroffen ten noordoosten van de schuur wat niet analytisch is bevestigd. Tijdens het locatiebezoek zijn de asbestverdachte materialen wederom aangetroffen. De schuur blijkt voorzien te zijn van asbest-houdende golfplaten. De dakgoten zijn in dermate slechte staat dat het hemelwater op het westelijk deel gedeeltelijk op de onverharde bodem terecht komt. Daarnaast vind de hemel-waterafvoer van de schuur tevens plaats (op een drietal punten aan de noordzijde van de schuur) via plaatselijke oppervlakkige infiltratie in de bodem.

2.2 Bodemopbouw

(Bron: Dinoloket,, NITG-TNO, september 2020, bodemonderzoek 2020)

De onderzoekslocatie is gelegen in het landbouwgebied ten noordwesten van Heerhugowaard. De maaiveldhoogte bedraagt circa 2 meter -NAP. De bodemopbouw bestaat tot 1,5 m -mv het sterk silte, zwak tot matig humeuze klei. Ter plaatse van het erf binnen de verontreinigingscontouren worden zwakke tot sterke bijmengingen met asbest, glas, puin, metaal en plastic aangetroffen.

De grondwaterstand is in september 2020 gemeten op 1,37 m -mv (tov bestaande betonvloer schuur). De stromingsrichting van het freatische grondwater is onbekend. Naar verwachting gaat de lokale stromingsrichting van het freatische grondwater richting de sloot die ten zuiden van de onderzoekslocatie is gelegen. Er is sprake van een neerwaartse beweging (infiltratie) van het grondwater in het bovenste watervoerende pakket.

2.3 Beschermingsgebieden (aardkundige waarden, grondwater, Natura2000)

Het onderzoeksgebied is niet aangewezen als aardkundig waardevol gebied of aardkundig monument. De onderzoekslocatie bevindt zich ook niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het gebied is ook niet begrensd binnen Natura2000.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

(Bron: Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Gemeente Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo, LievenseCSO, d.d. januari 2017)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de onderzoekslocatie als volgt geclassificeerd:

- Bodemfunctieklassenkaart: Landbouw/natuur
- Bodemkwaliteitszone bovengrond (0-0,5 m -mv): B6 – Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied
- Bodemkwaliteitszone ondergrond (0,5-2 m -mv): O5 – Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied
- Bodemkwaliteitszone bovengrond (0,0-0,3 m -mv): B7 - (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m -mv)

In deze bodemkwaliteitskaart wordt ook de bodemlaag (vanaf het maaiveld tot en met 0,3 meter diepte) ter plaatse van (voormalige) bollenteeltpercelen als deelgebied opgenomen en aangeduid als bodemkwaliteitszone B9. Omdat deze percelen zeer verspreid en niet-aaneengesloten voorkomen is in overleg met de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, namens de gemeenten, afgeweken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voor de (voormalige) bollenteeltpercelen is besloten dat meer dan 30 waarnemingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig moeten zijn, maar dat niet per niet-aaneengesloten gebied 3 waarnemingen noodzakelijk zijn. Op basis van deze gegevens wordt een uitspraak gedaan over de diffuse bodemkwaliteit ten aanzien van bestrijdingsmiddelen. De verwachte bodemkwaliteit voor zone B9 is klasse industrie. Ondanks de aanwezige puntbron (voormalige dompelbaden) ligt het in de lijn der verwachting dat de aangrenzende percelen waar bollengewassen geteeld zijn eveneens diffuus verontreinigd zijn met OCB's.

2.5 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Binnen het projectgebied zijn de volgende bodemonderzoeken reeds uitgevoerd:

- *Verkendend bodemonderzoek projectgebied De Vork, percelen A (S2177), B (S1245), E (S1244) en F (S876) te Heerhugowaard, kenmerk 5247, Grondslag B.V., d.d. 22 december 2009;*
- *Nader bodemonderzoek projectgebied De Vork, percelen A (S2177), B (S1245), E (S1244) en F (S876) te Heerhugowaard "Voormalige dompelbaden en dam", kenmerk: 5247-ABEF, Grondslag B.V., d.d. 22 februari 2010;*
- *Actualiserend bodemonderzoek OCB verontreiniging, nader onderzoek zinkverontreiniging in grond en nader onderzoek asbest in grond NEN5707 Middenweg 457 te Heerhugowaard, kenmerk: 9820p268, RB Geo BV, d.d. 6 januari 2021.*

Verkennd bodemonderzoek projectgebied De Vork, percelen A (S2177), B (S1245), E (S1244) en F (S876) te Heerhugowaard, kenmerk 5247, Grondslag B.V., d.d. 22 december 2009:

Door de gemeente Heerhugowaard is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op vier percelen die gelegen zijn binnen het projectgebied De Vork te Heerhugowaard. Het betreft de percelen A, B, E en F zoals deze genoemd zijn tijdens het opstellen van de onderzoeksopzet voor het gehele plangebied De Vork in 2001.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aan koop van de locatie en de bestemmingswijziging ten behoeve van de ontwikkeling van een toekomstig bedrijventerrein.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de beoogde bestemmingswijziging.

Bodem

Ter plaatse van de dam op de grens van perceel A en B zijn in de bovengrond sterke verhogingen aan lood en zink aangetoond. Deze verontreiniging is mogelijk te relateren aan de puin bijmengingen die ter plaatse zijn waargenomen en is daarom waarschijnlijk gering van omvang.

Ter plaatse van de voormalige dompelbaden op het erf op de percelen E en F zijn in de grond sterke verhogingen aangetoond van DDE en DDT. De verhogingen zijn te relateren aan de voormalige activiteiten die ter plaatse hebben plaatsgevonden. In het grondwater ter plaatse zijn geen verhogingen aangetoond.

In de overige grond en grondwatermonsters zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond.

Verhardingslaag

Ter plaatse van het erf op de percelen E en F is plaatselijk een verhardingslaag met slakken waargenomen. De verhardingslaag is indicatief beoordeeld als niet geschikt voor hergebruik.

Asbest

Ter plaatse van de dam op de grens van perceel A en B zijn twee stukjes asbest aangetroffen. In de fijne fractie is geen asbest aangetoond. Het totale gewogen gehalte asbest overschrijdt de interventiewaarde niet. Tevens is er op het maaiveld te plaatse van het erf op de percelen E en F asbestverdacht materiaal aangetroffen. Aanbevolen wordt om deze materialen middels handpicking te verwijderen van de locatie.

Slib

Het slib is hooguit licht verontreinigd.

Aanbevelingen

De sterke verhogingen in de grond ter plaatse van de dam en de voormalige dompelbaden vormen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Middels dit nader onderzoek dienen de omvang, ernst en spoedeisendheid van een eventuele sanering van de verontreiniging in kaart te worden gebracht.

Indien de verhardingslaag vrijkomt bij de ontwikkeling van de locatie, dient het materiaal te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

De vrijkomende waterbodem uit de watergangen die grenzen aan de percelen A, B, E en F kan worden verspreid op een aangrenzend perceel. Indien dit niet wenselijk is, bestaan voor de specie toepassingsmogelijkheden in oppervlaktewater of op een landbodem elders.

Nader bodemonderzoek projectgebied De Vork, percelen A (S2177), B (S1245), E (S1244) en F (S876) te Heerhugowaard “Voormalige dompelbaden en dam”, kenmerk: 5247-ABEF, Grondslag B.V., d.d. 22 februari 2010:

Door de gemeente Heerhugowaard is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van het projectgebied De Vork, ter plaatse van de percelen A (S2177), B (S1245), E (S1244) en F (S876). Het nader onderzoek heeft betrekking op de voormalige dompelbaden en een dam.

Aanleiding tot uitvoering van het nader onderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij ter plaatse van de voormalige dompelbaden een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen in de grond is aangetroffen en ter plaatse van de dam een verontreiniging met zwarte metalen in de grond is aangetroffen.

Het doel van dit nader onderzoek is:

- De omvang van de verontreiniging met bestrijdingsmiddelen ter plaatse van de voormalige dompelbaden en de omvang van de verontreiniging met zware metalen ter plaatse van de dam, in horizontale en verticale richting, te bepalen;
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- Het vaststellen van een eventuele spoedeisende sanering.

Voormalige dompelbaden

Ter plaatse van de voormalige dompelbaden is de bovengrond sterk verontreinigd met DDT en DDE. Tevens zijn de gehalten aan enkele overige OCB's licht verhoogd. De vlek is grotendeels in kaart gebracht. In horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot boven de achtergrondwaarde, behalve in oostelijke richting. In verticale richting is de verontreiniging eveneens afgeperkt tot boven de achtergrondwaarde. Op basis van de huidige gegevens kan de contour ter plaatse wel globaal worden geschat. De oppervlakte van de vlek wordt geraamd op 800 m². De bodemlaag tussen 0,5 en 1,0 m -mv is nog licht verontreinigd met OCB's. Geschat wordt dat de gemiddelde dikte van de verontreinigde bodemlaag 1 meter bedraagt.

Hiermee wordt de totale omvang van de verontreiniging geschat op 800 m³. Hiervan is naar schatting 240 m³ (480 m² x 0,5 m -mv) sterk verontreinigd. Opgemerkt wordt dat met het verkennend onderzoek in de bovengrond van de percelen E en F ook licht verhogingen aan DDD en drins zijn aangetoond. Deze licht verontreinigde bovengrond is niet meegenomen in bovenstaande berekening. Vanuit het verkennen onderzoek is bekend dat het grondwater ter plaatse (peilbuis 40) niet verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen.

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in de grond groter is dan 25 m³ is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging. De zorgplicht is daarom niet van toepassing.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en de verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid wordt gebruik gemaakt van het computermodel Sanscrit. Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige (en toekomstige) bestemming van het terrein (bedrijventerrein), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Gezien de afwezigheid van risico's, kan de verontreiniging worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Dam

Ter plaatse van de dam is de puinhoudende bovengrond sterk verontreinigd met lood en zink en matig met barium. De verontreiniging beperkt zich tot de toplaag van de dam, in de afperkende boringen 101 t/m 104 zijn geen verhogingen aan lood, zink en/of barium aangetoond. Verticaal is in de onderliggende laag hooguit nog een lichte verhoging aan zink aangetoond. De exacte omvang van de matige tot sterke grondverontreiniging is niet bekend, maar vermoedelijk beperkt deze zich tot de omgeving van boring G1/112. Gezien de oppervlakte van de dam (circa 50m²) en de beperkte dikte van de verontreinigde laag (varieert tussen 0,2 en 0,4 m) is hooguit 15 m³ grond matig tot sterk verontreinigd. Het grondwater ter plaatse van de dam is niet onderzocht, maar omdat de verontreiniging samenhangt met de aanwezigheid van puin in de bovengrond, kan worden aangenomen dat de kwaliteit van het grondwater ter plaatse niet zal afwijken van de lokale kwaliteit (hooguit licht verontreinigd).

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond kleiner is dan 25 m³, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging. De zorgplicht is daarom niet van toepassing.

Actualiserend bodemonderzoek OCB verontreiniging, nader onderzoek zinkverontreiniging in grond en nader onderzoek asbest in grond NEN5707 Middenweg 457 te Heerhugowaard, kenmerk: 9820p268, RB Geo BV, d.d. 6 januari 2021.

De aanleiding van het actualiserend onderzoek en de uit te voeren bodemsanering betreft de voorgenomen ontwikkeling van de door de gemeente Heerhugowaard aangekochte percelen S2177, S3505, S3506, S3507 en S876 tot industrieterrein De Vaandel. Er is echter ook mogelijk sprake van aansluiting bij het Alton gebied, waardoor het mogelijk een glastuinbouw gebied gaat worden. Ter plaatse van de projectlocatie is bij eerder uitgevoerd bodemonderzoek ter plaatse van de dompelbaden een grondverontreiniging met bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond alsmede een grondverontreiniging met zware metalen ter plaatse van een dam.

Er is asbest op maaiveld aangetroffen rondom de oude schuur. Tijdens het veldwerk zijn op verschillende locaties in de bodemprofielen resten van puin, glas en plastic aangetroffen. Op een aantal locaties is tevens asbestverdacht materiaal in de bodem gesignaleerd. Op een locatie (SLB1) is een stortgat met metalen en afval aangetroffen.

De gehanteerde onderzoeksstrategieën kunnen als voldoende doelmatig worden beschouwd voor het vastleggen van de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse.

OCB verontreiniging in grond tpv voormalige dompelbaden

Ter plaatse van de voormalige dompelbaden is de bovengrond sterk verontreinigd met DDT en DDE. Tevens zijn de gehalten aan enkele overige OCB's licht tot matig verhoogd.

De vlek is grotendeels in kaart gebracht. In horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot boven de achtergrondwaarde. In verticale richting is de verontreiniging eveneens afgeperkt tot boven de achtergrondwaarde. De aangetoonde verontreinigingssituatie is redelijk identiek aan de eerder vastgestelde verontreinigingscontour van OCB in grond (Nader bodemonderzoek projectgebied De Vork te Heerhugowaard, Grondslag, 22-02-2010) Op basis van de huidige gegevens kan de contour ter plaatse globaal worden geschat. De oppervlakte van de vlek (IW-contour en IND-contour) wordt geraamd op 480 m². De bodemlaag tussen 0,5 en 1,0 m-mv is voornamelijk nog licht verontreinigd met OCB's. Geschat wordt dat de gemiddelde dikte van de verontreinigde bodemlaag circa 1,0-1,1 meter bedraagt. Hiervan is naar schatting 240 m³ (400 m² x 0,6 m) sterk verontreinigd (klasse niet toepasbaar), 40 m³ (80 m² x 0,5 m) matig verontreinigd (klasse industrie) en 140 m³ (480 m² x 0,5 m) licht verontreinigd.

Opgemerkt dient te worden dat met het voorgaande verkennend onderzoek en met onderhavig actualiserend onderzoek in de bovengrond van de percelen lichte verhogingen aan DDD, DDT en DDE en drins zijn aangetoond die de grenswaarden voor de gebruiksfunctieklassen landbouw/natuur overschrijden. Deze licht verontreinigde bovengrond is niet volledig afgeperkt in het horizontale vlak en betreft mogelijk een lokaal verhoogde achtergrondwaarde. Op basis van de huidige beschikbare gegevens zoals weergegeven in de vlaggenkaart betreft het dan aanvullend minimaal 2.000 m² ofwel 1.000 m³ licht verontreinigde (klasse wonen) grond.

Bij een eventuele functieverandering naar glastuinbouw dient in overleg met het bevoegde gezag bekeken te worden of afwijkende terugsaneerwaarden gehanteerd kunnen worden en hiermee de begrenzing van de betreffende bodemsanering.

Vanuit het verkennend onderzoek is bekend dat het grondwater ter plaatse (peilbuis 40) niet verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen.

Zware metalen verontreiniging in grond tpv de dam

Ter plaatse van de dam is de puinhoudende bovengrond sterk verontreinigd met lood en zink en matig met barium. De verontreiniging beperkt zich tot de toplaag van de dam, in de afperkende boringen 101 t/m 104 zijn geen verhogingen aan lood, zink en/of barium aangetoond. Verticaal is in de onderliggende laag hooguit nog een lichte verhoging aan zink aangetoond. De exacte omvang van de matige tot sterke grondverontreiniging is niet bekend, maar vermoedelijk beperkt deze zich tot de omgeving van boring G1/112. Gezien de oppervlakte van de dam (circa 50 m²) en de beperkte dikte van de verontreinigde laag (varieert tussen 0,2 en 0,4 m) is hooguit 15 m³ grond matig tot sterk verontreinigd. Het grondwater ter plaatse van de dam is niet onderzocht, maar omdat de verontreiniging samenhangt met de aanwezigheid van puin in de bovengrond, kan worden aangenomen dat de kwaliteit van het grondwater ter plaatse niet zal afwijken van de lokale kwaliteit (hooguit licht verontreinigd).

Zinkverontreiniging in grond in stortgat ten westen van de schuur

Aan de westzijde van de schuur is bij sleuf SLB1 een stortgat met afval en metalen waargenomen. De grondlaag van 0,5 – 1,0 m -mv is sterk verontreinigd met zink. Op basis van de aanvullende boringen 300 tot en met 304 is de verontreiniging met zink in de ondergrond in voldoende mate afgeperkt. De omvang van de sterk verontreiniging met zink wordt geschat op circa 12 m³ (24 m² x 0,5 m).

Asbestverontreinigingen in grond rondom de schuur

Deellocatie A IW-contour OCB - Ruimtelijke Eenheid RE1

Ter plaatse van RE1 zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In sleuf SLA2 is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

In sleuf SLA1 is in de grondlaag SLA1.1 (traject: 0,0-0,5 m -mv) een gewogen asbestgehalte van 8,81 mg/kg ds aangetoond.

Deellocatie B AW-contour OCB - Ruimtelijke Eenheid RE2

Ter plaatse van RE2 zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In sleuf SLB1 is een stortgat aangetroffen. In de grondlaag SLB1.2 (traject: 0,5-1,0 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 10,7 mg/kg ds aangetoond.

Deellocatie C Overig erf - Ruimtelijke Eenheid RE3 tm RE7

Ter plaatse van RE3 tm RE7 zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In sleuf SL15 is in de sterk puin en glashoudende en zwak asbesthoudende grondlaag SL15.2 (traject: 0,4-0,9 m -mv) een gewogen asbestgehalte van 138,69 mg/kgds aangetoond.

Op basis van de aanvullende sleuven SL18, SL19 en SL20 is de betreffende verontreiniging van asbest in grond in voldoende mate afgeperkt. De omvang van de sterk verontreinigde asbesthoudende grond bedraagt 12 m³ (24 m² x 0,5 m). In sleuf SL16 is in de puinhoudende bovengrond SL16.1 (traject: 0,0 – 0,5 m -mv) een gewogen asbestgehalte van 13,75 mg/kg ds aangetoond.

Deellocatie D Druipzone asbestdaken – Ruimtelijke Eenheid R8

Ter plaatse van RE8 zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Bij raai 1 is in de grondlaag van 0-0,02 m -mv een gewogen asbestgehalte van 5,51 mg/kgds aangetoond.

Bij raai 1 is in de onderliggende grondlaag 0,02-0,1 m -mv een gewogen asbestgehalte van 44,63 mg/kgds aangetoond. Bij raai 1 is in de diepere grondlaag (0,1-0,5 m -mv) analytisch en zintuiglijk geen asbest aangetoond.

Bij raai 2 is in de toplaag van 0,00 – 0,02 m -mv en in de onderliggende grondlaag 0,02-0,1 m -mv analytisch en zintuiglijk geen asbest aangetoond.

Deellocatie E Infiltratiezone hemelwater asbestdaken – Ruimtelijke Eenheid R9

RE9.1

Ter plaatse van infiltratielocatie RE9.1 (E01) is asbestverdacht materiaal (3284 gram) aangetroffen en aangeduid als AVM E01.1A. Dit gehalte is meeberekend in de toplaag E01.1 van 10 cm dikte. In de toplaag E01.1 (traject: 0-0,1 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 24304 mg/kgds aangetroffen. In de onderliggende laag E01.2 (traject: 0,1-0,5 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 82 mg/kgds gemeten. De omvang van de sterk verontreinigde asbesthoudende grond bedraagt 5 m³ (10 m² x 0,5 m).

RE9.2

Ter plaatse van infiltratielocatie RE9.2 (E02) is geen asbestverdacht materiaal aan maaiveld aangetroffen. In de toplaag E02.1 (traject: 0-0,02 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 214 mg/kgds aangetroffen. In de onderliggende laag E02.2 (traject: 0,02-0,1 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 9,14 mg/kgds gemeten. De omvang van de sterk verontreinigde asbesthoudende grond bedraagt 5 m³ (10 m² x 0,5 m).

RE9.3

Ter plaatse van infiltratielocatie RE9.3 (E03) is asbestverdacht materiaal (9253 gram) aangetroffen en aangeduid als AVM E03.1B. Dit gehalte is meeberekend in de toplaag E03.1 van 2 cm dikte. In de toplaag E03.1 (traject: 0-0,02 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 579833 mg/kgds aangetroffen. In de onderliggende laag E03.2 (traject: 0,02-0,1 m -mv) is een gewogen asbestgehalte van 452 mg/kgds gemeten. In de diepere grondlaag E03.3 (traject: 0,1-0,5 m -mv) is analytisch en zintuiglijk geen asbest aangetoond. De omvang van de sterk verontreinigde asbesthoudende grond bedraagt 5 m³ (10 m² x 0,5 m).

5.1.4 Ernst van de verontreiniging

OCB verontreiniging in grond tpv voormalige dompelbaden

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging met OCB in grond groter is dan 25 m³ is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Zware metalen verontreinigingen in grond bij dam en stortgat ten westen van de schuur

Gelet op de organisatorische- en technische samenhang dienen beide verontreinigingen als een geheel beschouwd te worden waar de totale omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Asbestverontreinigingen in grond rondom de schuur

De verontreinigingen met asbest in de grond zijn in het horizontale en verticale vlak in voldoende mate afgeperkt. De interventiewaardecontouren voor asbest in grond zijn aangegeven op de tekening verontreinigingssituatie asbest in grond (zie bijlage 9) een hebben een gezamenlijke omvang van circa 27 m³ (54 m² x 0,5 m). Er kan gesteld worden dat het hier een historisch geval van bodemverontreiniging betreft veroorzaakt voor 1987.

5.1.5 Spoedseisendheid van saneren

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid is gebruik gemaakt van het computermodel Sanscrit via de Risicoolbox bodem (V. Sanscrit 2.7.2, V. Rapport 2.18).

Op basis van de uitgevoerde berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige bestemming van het terrein (bedrijfsterrein), de verontreinigingen aan OCB en zware metalen niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Gezien de afwezigheid van risico's, kan de verontreiniging ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Op basis van het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem (protocol asbest) kan gesteld worden dat voor de huidige gebruiksfunctie "bedrijfsterrein" er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging waarbij geen actuele humane risico's aanwezig zijn.

Dit wordt geconcludeerd op basis van de lage concentraties aan respirabele vezels in de toplaag (0,00-0,02 m -mv danwel 0,00-0,10 m -mv) die op basis van SEM-analyses zijn vastgesteld en ruim beneden de grenswaarde van 10 mg/kgds blijven in combinatie met de kleine oppervlakten van de asbestverontreinigingen liggend in een begroeide groenstrook.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegde gezag de Omgevingsdienst Noord Holland Noord. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. Uit de risico-analyses volgt dat de verontreinigingen bij het huidige gebruik geen risico's opleveren. Sanering van de verontreiniging kan derhalve worden aangemerkt als 'niet spoedeisend'.

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige bedrijfsmatige bestemming van de locatie. Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient er evenwel rekening te worden gehouden met het feit dat ter plaatse gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig zijn. Wijzigingen in gebruik en de uitvoer van grondwerkzaamheden kunnen een aanleiding geven tot sanering.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag), verschil tussen losse en vaste kuubs grond en vochtigheidsgraad van de grond bij afvoer.

3 SANERINGSDOELSTELLING

3.1 Saneringsdoelstelling en terugsaneerwaarden

Uitgangspunt van onderhavige sanering is het uitvoeren van een functiegerichte en kosteneffectieve sanering. De sanering dient gericht te zijn op het wegnemen van de risico's met betrekking tot het beoogde gebruik en het opheffen van eventuele humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's.

Bij de opzet voor de kostenramingen voor de bodemsaneringen is derhalve rekening gehouden met een tweetal scenario's:

- saneren naar terugsaneerwaarden voor gebruiksfunctie industrie;
- saneren naar terugsaneerwaarden voor gebruiksfunctie glastuinbouw.

De maximale waarden voor de te saneren parameters OCB's (DDT, DDE), zink en asbest voor gebruiksfunctieklasse industrie en gebruiksfunctieklasse glastuinbouw (landbouw/natuur) zijn in onderhavige tabel 3.1 opgenomen.

Tabel 3.1: Terugsaneerwaarden in grond voor varianten gebruiksfunctie industrie (oranje) en glastuinbouw (groen)

Parameter	Interventiewaarde landbodem	Maximale waarde "Industrie" Uitgaande van standaard bodem (10% organische stof, 25% lutum)	Maximale waarde "Wonen" Uitgaande van standaard bodem (10% organische stof, 25% lutum)	Maximale waarde "Landbouw/natuur" Uitgaande van standaard bodem (10% organische stof, 25% lutum)
Zink	720 mg/kg d.s.	720 mg/kg d.s.	200 mg/kgds	140 mg/kg d.s.
Lood	530 mg/kg d.s.	530 mg/kg d.s.	210 mg/kgds	50 mg/kg d.s.
Asbest	100 mg/kg d.s.*	100 mg/kg d.s.*	100 mg/kg d.s.*	
DDT (som)	1,7 mg/kgds	1 mg/kgds	0,2 mg/kgds	
DDE (som)	2,3 mg/kgds	1,3 mg/kgds	0,13 mg/kgds	0,1 mg/kgds**

* De Omgevingsdienst Noord Holland Noord hanteert een nul-beleid ten aanzien van asbest in grond. Met de sanering zal dan ook gestuurd worden op zoveel als mogelijk volledige verwijdering indien kostentechnisch en uitvoeringstechnisch haalbaar.

** In deze bodemkwaliteitskaart wordt ook de bodemlaag (vanaf het maaiveld tot en met 0,3 meter diepte) ter plaatse van (voormalige) bollenteeltpercelen als deelgebied opgenomen en aangeduid als bodemkwaliteitszone B9. De verwachte bodemkwaliteit voor zone B9 is klasse industrie. Ondanks de aanwezige puntbron (voormalige dompelbaden) ligt het in de lijn der verwachting dat de aangrenzende percelen waar bollengewassen geteeld zijn eveneens diffuus verontreinigd zijn met OCB's waarbij de maximale waarden voor de gebruiksfunctie "wonen", gelet op omringende meetwaarden, verantwoorde terugsaneerwaarden zijn voor het beoogde gebruik van glastuinbouw.

3.2 Uitwerking saneringsdoelstelling scenario's

In onderstaande tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de vrijkomende grondstromen bij de verschillende verontreinigingsspots uitgaande van de variant industrie (rood=niet toepasbaar (NT)) en de variant glastuinbouw (rood=niet toepasbaar (NT); oranje=klasse industrie (IND) en geel=klasse wonen (WO)). Rood betreft niet toepasbare grond die naar een erkende verwerker afgevoerd dient te worden. Oranje betreft klasse industrie grond en geel betreft klasse wonen grond en zijn elders herbruikbaar in een nuttige toepassing danwel worden afgevoerd naar een groundbank.

Tabel 4.2: Vrijkomende grondstromen

Locatie	Parameter	NT	IND	WO
Stortgat sleuf SLB1	Zink*** OCB**	12 m ³ (24 m ² x 0,5 m)		
Dam	Zink en Lood***	50 m ³ (50 m ² x 1 m)	30 m ³ (60 m ² x 0,5 m)	30 m ³ (60 m ² x 0,5 m)
DL C Sleuf SL15.2	Asbest*** OCB**	12 m ³ (24 m ² x 0,5m)		
DL D Druipzone	Asbest*** OCB**	5 m ³ (22 m ² x 0,2m)		
DLE1 RE9.1	Asbest*** OCB***	5 m ³ (10 m ² x 0,5m)		
DLE2 RE9.2	Asbest*** OCB***	5 m ³ (10 m ² x 0,5m)		
DLE3 RE9.3	Asbest*** OCB**	5 m ³ (10 m ² x 0,5m)		
OCB spot dompelbaden	DDT (som) DDE (som)	290 m ³ (600m ² x 0,5m)-(DLE1)- (DLE2)	570 m ³ (1200m ² x 0,5m)- -(SLB1)-(DLC) (DLE3)-	lvm terugsaneerwaarden klasse wonen ipv landbouw/natuur geen ontgraving grond van klasse wonen

* De Omgevingsdienst Noord Holland Noord hanteert een nul-beleid ten aanzien van asbest in grond.
Met de sanering zal dan ook gestuurd worden op zoveel als mogelijk volledige verwijdering indien kostentechnisch en uitvoeringstechnisch haalbaar.

De ontgravingstekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Scenario gebruiksfunctie industrie

In totaal dient circa 384 m³ (circa 634 ton) niet toepasbare grond afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

In totaal dient circa 384 m³ (circa 634 ton) schone grond (klasse landbouw/natuur) aangevoerd te worden.

Scenario gebruiksfunctie glastuinbouw

In totaal dient circa 384 m³ (circa 634 ton) niet toepasbare grond afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

In totaal dient circa 570 m³ (circa 940 ton) klasse industrie grond afgevoerd te worden naar een groundbank of hergebruikslocatie.

In totaal dient circa 30 m³ (circa 50 ton) klasse wonen grond afgevoerd te worden naar een groundbank of hergebruikslocatie.

In totaal dient 984 m³ (circa 1.624 ton) schone grond (klasse landbouw/natuur) aangevoerd te worden.

Terugvalscenario sanering zware metalen, asbest en OCB in grond

Indien de gehalten aan zink, asbest en OCB in de controlemonsters de terugsaneerwaarden overschrijden, moeten de ontgravingen, voor zover civieltechnisch mogelijk, worden doorgezet en zullen opnieuw controlemonsters moeten worden genomen. Voornoemde procedure dient te worden voortgezet totdat in de betreffende controlemonsters de terugsaneerwaarden niet meer worden overschreden. De ontgravingen zullen in verticale richting worden doorgezet tot circa 1,25 m-mv. Indien op genoemd niveau de terugsaneerwaarde nog wordt overschreden zal, op basis van een kostentechnische en milieutechnische beoordeling, de keuze gemaakt worden of volledige verwijdering zal worden doorgezet danwel deze dieperliggende restverontreiniging zal worden geïsoleerd. De restverontreiniging moet dan worden afgeschermd met een waterdoorlatend doek. Afhankelijk van de ligging van deze restverontreiniging worden eisen gesteld aan de opbouw van de isolerende voorziening.

Indien het terugvalscenario in werking treedt zal het bevoegd gezag hierover vooraf in kennis worden gesteld. De milieukundige begeleiding wordt dan uitgebreid, aangezien de saneringswerkzaamheden omvangrijker worden. Na sanering is passieve nazorg noodzakelijk, hetgeen in het volgend hoofdstuk verder wordt beschreven.

4 Uitvoering

4.1 Planning

Het voornemen van de opdrachtgever is om binnen afzienbare termijn na het verkrijgen van een beschikking op het te nog in te dienen saneringsplan aan te vangen met de bodemsanering. Uitgangspunt is het doorlopen van een normale procedure in het kader van de Wet bodembescherming.

4.2 Certificeringen (Kwalibo)

De saneringswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden onder certificaat van de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 7000 (protocol 7001). De milieukundige begeleiding dient uitgevoerd te worden onder certificaat van de BRL SIKB 6000 (protocol 6001).

4.3 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen en meldingen

- Indien van een saneringsplan op basis van de gekozen saneringsvariant;
- Een beschikking van de Omgevingsdienst Noord Holland Noord met betrekking tot de goedkeuring van het saneringsplan ingevolge de Wet bodembescherming;
- In het kader van de Provinciale Milieuverordening wordt een afvalstroomnummer aangevraagd voor het transport van de verontreinigde grond;
- Minimaal 1 week voorafgaand aan de start van de sanering dient melding te worden gedaan van de startdatum van de sanering bij het bevoegd gezag;
- Voor aanvang van de sanering wordt een KLIC melding verricht;
- Vooralsnog wordt uitgegaan van een open ontgraving in den droge. Indien toch grondwaterstandsverlaging noodzakelijk is dient voor het lozen van afvalwater op de riolering of oppervlaktewater een melding BLBI en melding grondwateronttrekking ingediend te

Aanvullende voorwaarden kunnen aan de lozing worden gesteld.

- Informeren direct omwonenden met betrekking tot het feit dat zij gedurende de uitvoering van de sanering enige overlast kunnen ondervinden als gevolg van graafwerkzaamheden en transport. Tevens dient men op de hoogte gebracht te worden omtrent de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden en de dagelijkse werktijden.

Inrichten werkterrein

Op de saneringslocatie dient een schaftgelegenheid met een decontaminatie-unit aanwezig te zijn. Verder dient de saneringslocatie omheind te zijn met een hekwerk. Het hekwerk dient voorzien te zijn van pictogrammen waaruit duidelijk blijkt wat de belangrijkste veiligheidsvoorschriften zijn en dat op de locatie een bodemsanering wordt uitgevoerd. Ten behoeve van de aan- en afvoer van vrachtwagens en ten behoeve van tijdelijke opslag van vrijkomende grond dienen rijplaten geplaatst te worden.

4.4 Uitvoeringsfase

- Er wordt vanuit gegaan dat de bovenbouw voorafgaand aan de bodemsanering gesloopt en verwijderd is. In verband met de aanwezige bodemverontreinigingen dient dit in nauw overleg met de milieukundig begeleider plaats te vinden teneinde te voorkomen dat tijdens het slooproces verspreiding en vermenging van de aanwezige bodemverontreinigingen optreden;
- Verwijderen van de betonlagen, funderingen ter plaatse van de verontreinigingsspots. De vrijkomende funderingsmaterialen moeten worden ontdaan van aanhangende verontreinigde grond alvorens deze worden afgevoerd.
- Ontgraven en afvoeren van de bodemverontreinigingen rekening houdend met de te kiezen saneringsvariant en hieruit voortvloeiende verschillende vrijkomende grondstromen en terugsaneerwaarden;
- Eindbemonstering van putwanden en putbodems van de verschillende verontreinigingsspots;
- Melding bereiken einddiepte ontgraving naar bevoegde gezag;
- Afhankelijk van resultaten eindbemonstering aanvullend ontgraven of starten met aanvullen;
- Aanvullen ontgravingsput met schone grond (klasse landbouw/natuur) en verdichten in lagen van 30 cm tot aan maaiveld ivm heiwerkzaamheden na saneren.

4.5 Controle

Na de ontgraving van de verontreinigde grond wordt de kwaliteit van de bodem op de ontgravingsgrenzen (putbodems en -wanden) bepaald door het nemen van controlemonsters van de putbodem en putwanden. Het protocol 6001 "Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden" is bij de controlebemonstering uitgangspunt. Hierbij dienen de volgende de bemonsteringswijzen te worden aangehouden.

4.6 Nazorg

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat de verontreinigingen in afdoende mate worden verwijderd. In dat geval kan worden volstaan met het goed registreren en bekendmaken van het saneringsresultaat. Indien het terugvalsscenario in werking treedt zal het bevoegd gezag hierover vooraf in kennis worden gesteld.

Indien toch een restverontreiniging achterblijft dient de restverontreiniging te worden afgeschermd met een waterdoorlatend doek. Afhankelijk van de ligging van deze restverontreiniging worden eisen gesteld aan de opbouw van de isolerende voorziening.

Werkzaamheden, calamiteiten en overige gebeurtenissen die afbreuk doen aan de isolerende voorzieningen dienen onverwijld te worden gemeld aan het bevoegd gezag. In overleg met het bevoegd gezag dienen dan passende maatregelen te worden genomen om blootstelling te voorkomen en de isolerende voorzieningen te herstellen.

5 KOSTENRAMING BODEMSANERING

5.1 Saneringsvariant gebruiksfunctie industrie

In totaal dient circa 384 m³ (circa 634 ton) niet toepasbare grond afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. En in totaal dient circa 384 m³ (circa 634 ton) schone grond (klasse landbouw/natuur) aangevoerd te worden. De kostenramingen voor de saneringsvariant gebruiksfunctie industrie zijn opgenomen in bijlage 3

De kosten voor het opstellen van het saneringsplan, de milieukundige begeleiding van de bodemsanering en het opstellen van de saneringsevaluatie conform BRL SIKB 6000, protocol 6001 zijn geraamd op € 13.190,- exclusief B.T.W.

De kosten voor de bodemsanering conform BRL SIKB 7000, protocol 7001 zijn geraamd op €85.690,- exclusief B.T.W.

De totale bodemsanering, exclusief sloopwerkzaamheden, wordt geraamd €98.880,- exclusief B.T.W.

5.2 Saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw

In totaal dient circa 384 m³ (circa 634 ton) niet toepasbare grond afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

In totaal dient circa 570 m³ (circa 940 ton) klasse industrie grond afgevoerd te worden naar een grondbank of hergebruikslocatie.

In totaal dient circa 30 m³ (circa 50 ton) klasse wonen grond afgevoerd te worden naar een grondbank of hergebruikslocatie.

In totaal dient 984 m³ (circa 1.624 ton) schone grond (klasse landbouw/natuur) aangevoerd te worden. De kostenramingen voor de saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw zijn opgenomen in bijlage 4.

De kosten voor het opstellen van het saneringsplan, de milieukundige begeleiding van de bodemsanering en het opstellen van de saneringsevaluatie conform BRL SIKB 6000, protocol 6001 zijn geraamd op € 21.950,- exclusief B.T.W.

De kosten voor de bodemsanering conform BRL SIKB 7000, protocol 7001 zijn geraamd op €138.600,- exclusief B.T.W.

De totale bodemsanering, exclusief sloopwerkzaamheden, wordt geraamd €160.550,- exclusief B.T.W.

9 februari 2021
RB Geo BV

Bijlage 1:

Ontgravingstekening saneringsvariant gebruiksfunctie industrie



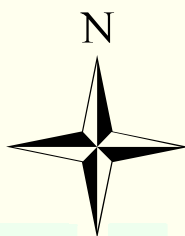
Legenda

- Overschrijding klasse industrie
- Geen overschrijding klasse industrie
- onbekend
- Ontgravingscontour klasse Industrie
- Contour terugaanvaardbare industrie

Heerhugowaard, Middenweg 457
Overschrijding klasse industrie



Projectnummer 9820p268	Formaat A3	Opdrachtgever Gemeente Alkmaar
	Get.: JPR	Versie 1.0
Code tekening OT_IND01v01	Gecontr. HJ	Schaal 1:250
	Datum: 28-01-2021	Bijlage 1

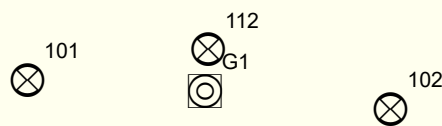


CODE	TRAJECT		Zink	Lood
101	[m -mv]		Meetwaarde	Meetwaarde
101.1	0	0,5	43	14

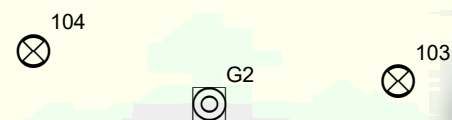
CODE	TRAJECT		Zink	Lood
112	[m -mv]		Meetwaarde	Meetwaarde
112.3	0,5	0,8	130	32



CODE	TRAJECT		Zink	Lood
G1	[m -mv]		Meetwaarde	Meetwaarde
G1	0,1	0,5	570	750



CODE	TRAJECT		Zink	Lood
102	[m -mv]		Meetwaarde	Meetwaarde
102.1	0	0,5	43	14
102.4	0,9	1,1	22	6



CODE	TRAJECT		Zink	Lood
104	[m -mv]		Meetwaarde	Meetwaarde
104.1	0	0,5	43	14

CODE	TRAJECT		Zink	Lood
103	[m -mv]		Meetwaarde	Meetwaarde
103.1	0	0,5	43	14

Legenda

- Inspectiegat
- Handboring 1,5 m -mv
- Handboring 1,5 m -mv



Esri Nederland, Community Map Contributors

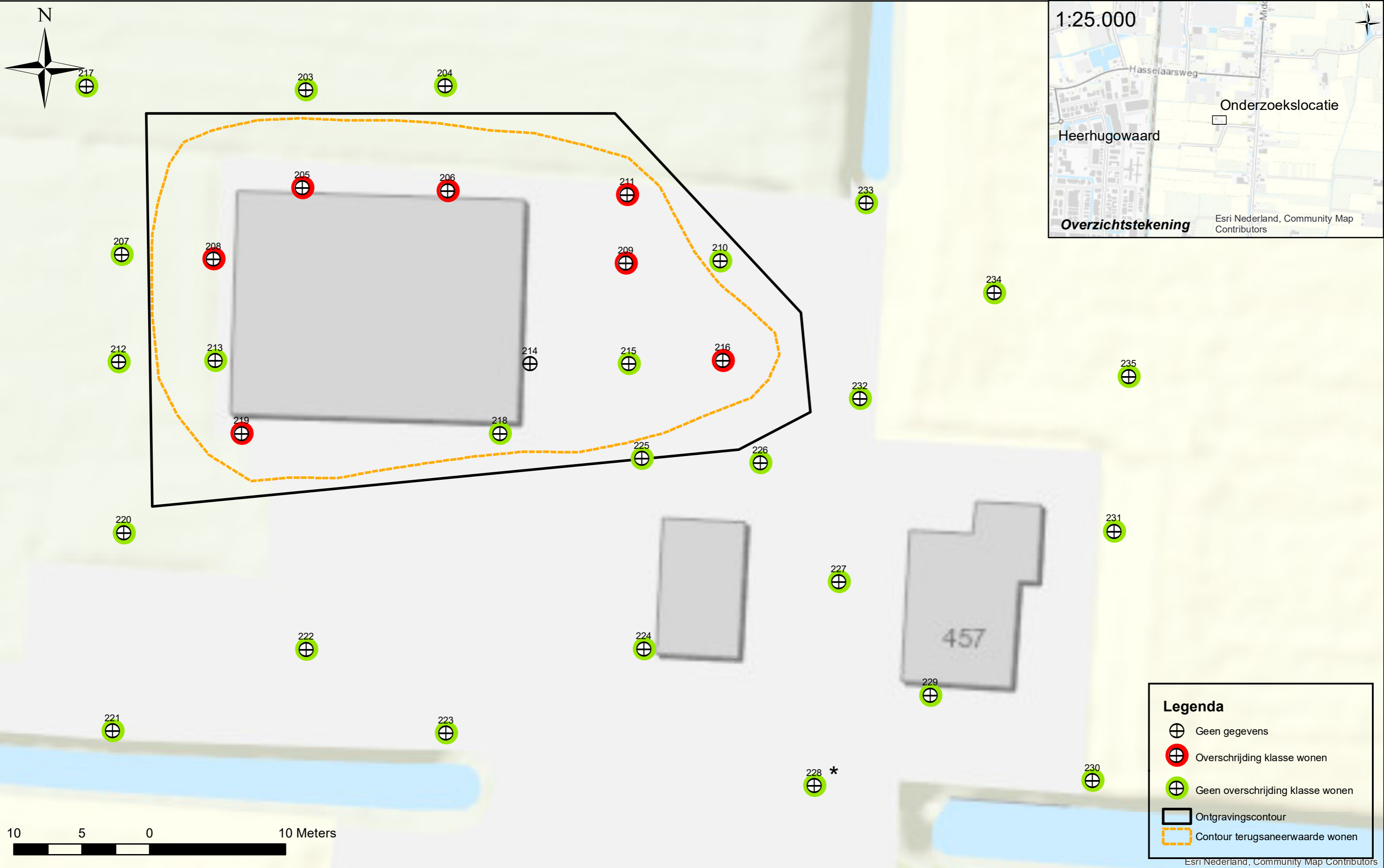
Heerhugowaard, Middenweg 457
Vlaggenkaart zink en lood in grond ter hoogte van de dam



Projectnummer 9820p268	Formaat	A3	Opdrachtgever Gemeente Alkmaar
	Get.:	JPR	Versie 1.0
Code tekening VK04v1	Gecontr.	HJ	Schaal 1:100
	Datum:	07-01-2021	Bijlage 1

Bijlage 2:

Ontgravingstekening saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw



Legenda	
	Geen gegevens
	Overschrijding klasse wonen
	Geen overschrijding klasse wonen
	Ontgravingscontour
	Contour teruganeerwaarde wonen

Heerhugowaard, Middenweg 457

Overschrijding klasse wonen

*Zeer beperkte overschrijding van de gebruiksfunctie wonen voor DDE en geen onderdeel uitmakend van ernstig geval van bodemverontreiniging met OCB



Projectnummer 9820p268	Formaat	A3	Opdrachtgever Gemeente Alkmaar
	Get.:	JPR	Versie 1.0
Code tekening OT_WO01v1	Gecontr.	HJ	Schaal 1:250
	Datum:	20-01-2021	Bijlage 1

Esri Nederland, Community Map Contributors

Bijlage 3:

Kostencalculaties saneringsvariant gebruiksfunctie industrie

Tabel 1 Kostenspecificatie sanering
versie 3 9-2-2021
Middenweg 457 Heerhugowaard
Scenario 1 Gebruiksfunctie Industrie

OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	PRIJS PER EENHEID IN EURO	SUBTOTAAL BEDRAG IN EURO	TOTAAL EURO
VOORBEREIDING SANERING						1.809,00
V&G-plan/uitvoeringsplan, logboek	st	1	n	250	250,00	
KLIC-melding	st	1	v	84	84,00	
veiligheidsmiddelen (o.a. PID meter, saneringsoveralls)	st	1	n	80	80,00	
inzet HVK	uur	4	v	105	420,00	
aanvragen en bestellingen	st	1	n	55	55,00	
kosten BRL 7000	st	1	n	184	184,00	
intern overleg voor start project	uur	4	v	92	368,00	
extern overleg	uur	4	v	92	368,00	
AANLEG EN UITVOERING						3.844,00
inrichten werkterrein						3.844,00
aanvoer/ afvoer hekwerk	st	2	n	275	550,00	
terreinafzettingen tijdens werkzaamheden	m ³ /wk	150	v	2	300,00	
aanvoer/ afvoer rijplaten	st	2	n	275	550,00	
rijplaten	m ³ /wk	100	v	5,5	550,00	
huur aggregaat (incl. diesel)	dg	6	v	45	270,00	
huur vernevelingsinstallatie	dg	6	v	115	690,00	
aan- en afvoer materieel/deco	st	2	v	61	122,00	
deco	wk	2	v	200	400,00	
toilet	wk	2	v	50	100,00	
keet	wk	2	v	75	150,00	
opruimen werkterrein	st	1	n	162	162,00	
scenario 1 grondsanieering gebruiksfunctie industrie						64.184,00
aanvoer kraan	st	1	v	275	275,00	
kraan	uur	48	v	75	3.600,00	
overdruk	uur	48	v	12,5	600,00	
filterpakket	st	1	v	1	1,00	
prikker	dag	2	v	125	250,00	
grondwerker	uur	48	v	41	1.968,00	
DLP KV begeleiding	uur	48	v	64	3.072,00	
transport verontreinigde grond stortgat en dam NT 62 m ³ ≅ 102 ton	ton	102	v	6,5	663,00	
transport verontreinigde grond DLC, DLD, DLE3 NT 27 m ³ ≅ 45 ton	ton	45	v	6,5	292,50	
transport verontreinigde grond DLE1 en DLE2 NT 10 m ³ ≅ 17 ton	ton	17	v	6,5	110,50	
transport verontreinigde grond OCB spot NT 290 m ³ ≅ 480 ton	ton	480	v	6,5	3.120,00	
verwerking verontreinigde grond stortgat en dam NT 62 m ³ ≅ 102 ton	ton	102	v	78	7.956,00	
verwerking verontreinigde grond DLC, DLD, DLE3 NT 27 m ³ ≅ 45 ton	ton	45	v	78	3.510,00	
verwerking verontreinigde grond DLE1 en DLE2 NT 10 m ³ ≅ 17 ton	ton	17	v	78	1.326,00	
verwerking verontreinigde grond OCB spot NT 290 m ³ ≅ 480 ton	ton	480	v	78	37.440,00	
aanvullen locatie						7.510,00
kraan	uur	16	v	75	1.200,00	
uitvoerder	uur	4	v	66	264,00	
grondwerker	uur	16	v	41	656,00	
trilplaat	dag	2	v	55	110,00	
leveren schoon zand	m ³	384	v	13,75	5.280,00	
projectbegeleiding						552,00
begeleiding projectleider ontgraving	uur	6	v	92	552,00	
TOTALE KOSTEN, excl. BTW, excl. AK						77.899,00
Algemene kosten en winst afrondding		10%	v	n		7.789,80
TOTALE KOSTEN, excl. BTW, incl. WAR						85.688,80

9820p268KR HEERHUGOWAARD, MIDDENWEG 457

TABEL 3: KOSTENSPECIFICATIE MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING OBV SCENARIO 1 GEBRUIKSFUNCTIE INDUSTRIE

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	PRIJS PER EENHEID IN EURO	SUBTOTAAL BEDRAG IN EURO	TOTAAL EURO
VOORBEREIDING & PLANVORMING						€ 1.665,00
opstellen saneringsplan	st	1	n	€ 1.150,00	€ 1.150,00	
werkvoorbereiding en dossiervorming SIKB BRL 6000	uur	4	v	€ 78,00	€ 312,00	
melding start bodemsanering bevoegd gezag en certificerende instantie	uur	1	n	€ 78,00	€ 78,00	
certificaatkosten SIKB BRL 6000m, protocol 6001	st	1	n	€ 125,00	€ 125,00	
aan- en afvoer schaftkeet en dixie	st	0	v	€ 135,00	€ 0,00	
inzet ademhalingsbescherming met totaalfilters, PID-meter en vochtmeter	dag	0	v	€ 32,50	€ 0,00	
VELDWERKZAAMHEDEN						€ 10.375,00
voorrijkosten / dag	st	0	v	€ 78,00	€ 0,00	
uitvoeringen milieukundige begeleiding P6001	dagen	6	v	€ 640,00	€ 3.840,00	
analyse zware metalen in grond cf AS3000 met overnight spoed	st	8	v	€ 130,00	€ 1.040,00	
analyse OCB (25) in grond conform cf AS3000 met overnight spoed	st	10	v	€ 136,00	€ 1.360,00	
analyse asbest in grond conform AS3000 met 48-uur spoed	st	15	v	€ 225,00	€ 3.375,00	
projectleider bodemsanering	uur	8	v	€ 95,00	€ 760,00	
partijkuring grond SIKB BRL1000, P1001	st	0	v	€ 1.750,00	€ 0,00	
SANERINGSEVALUATIE						€ 1.150,00
opstellen saneringsevaluatie	st	1	n	€ 1.150,00	€ 1.150,00	
TOTALE KOSTEN, excl. BTW						€ 13.190,00

v = verrekenbare prijzen

n = niet verrekenbare prijzen

Bijlage 4:

Kostencalculaties saneringsvariant gebruiksfunctie glastuinbouw

Tabel 1 Kostenspecificatie sanering

versie 3 9-2-2021

Middenweg 457 Heerhugowaard

Scenario 2 Gebruiksfunctie Glastuinbouw

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	PRIJS PER EENHEID IN EURO	SUBTOTAAL BEDRAG IN EURO	TOTAAL EURO
VOORBEREIDING SANERING						1.809,00
V&G-plan/uitvoeringsplan, logboek	st	1	n	250	250,00	
KLIC-melding	st	1	v	84	84,00	
veiligheidsmiddelen (o.a. PID meter, saneringsoveralls)	st	1	n	80	80,00	
inzet HVK	uur	4	v	105	420,00	
aanvragen en bestellingen	st	1	n	55	55,00	
kosten BRL 7000	st	1	n	184	184,00	
intern overleg voor start project	uur	4	v	92	368,00	
extern overleg	uur	4	v	92	368,00	
AANLEG EN UITVOERING						4.114,00
inrichten werkterrein						4.114,00
aanvoer/ afvoer hekwerk	st	2	n	275	550,00	
terreinafzettingen tijdens werkzaamheden	m1/wk	150	v	2	300,00	
aanvoer/ afvoer rijplaten	st	2	n	275	550,00	
rijplaten	m1/wk	100	v	5,5	550,00	
huur aggregaat (incl. diesel)	dg	15	v	45	675,00	
huur vernevelingsinstallatie	dg	2	v	115	230,00	
aan- en afvoer materieel/deco	st	2	v	61	122,00	
deco	wk	3	v	200	600,00	
toilet	wk	3	v	50	150,00	
keet	wk	3	v	75	225,00	
opruimen werkterrein	st	1	n	162	162,00	
grondsanering						100.758,00
aanvoer kraan	st	1	v	275	275,00	
kraan	uur	80	v	75	6.000,00	
overdruk	uur	80	v	12,5	1.000,00	
prikker	dag	2	v	125	250,00	
grondwerker	uur	80	v	41	3.280,00	
DLP KV begeleiding	uur	80	v	64	5.120,00	
transport verontreinigde grond stortgat en dam NT 62 m³ ≙ 102 ton	ton	102	v	6,5	663,00	
transport verontreinigde grond DLC, DLD, DLE3 NT 27 m³ ≙ 45 ton	ton	45	v	6,5	292,50	
transport verontreinigde grond DLE1 en DLE2 NT 10 m³ ≙ 17 ton	ton	17	v	6,5	110,50	
transport verontreinigde grond OCB spot NT 290 m³ ≙ 480 ton	ton	480	v	6,5	3.120,00	
transport verontreinigde grond dam IND-WO 30 m³ ≙ 50 ton	ton	50	v	6,5	325,00	
transport verontreinigde grond dam IND-WO 570 m³ ≙ 940 ton	ton	940	v	6,5	6.110,00	
verwerking verontreinigde grond stortgat en dam NT 62 m³ ≙ 102 ton	ton	102	v	78	7.956,00	
verwerking verontreinigde grond DLC, DLD, DLE3 NT 27 m³ ≙ 45 ton	ton	45	v	78	3.510,00	
verwerking verontreinigde grond DLE1 en DLE2 NT 10 m³ ≙ 17 ton	ton	17	v	78	1.326,00	
verwerking verontreinigde grond OCB spot NT 290 m³ ≙ 480 ton	ton	480	v	78	37.440,00	
verwerking verontreinigde stortgat IND-WO 30 m³ ≙ 50 ton	ton	50	v	24,5	1.225,00	
verwerking verontreinigde grond dam IND 570 m³ ≙ 940 ton	ton	940	v	24,5	23.030,00	
aanvullen locatie						18.775,00
kraan	uur	40	v	75	3.000,00	
uitvoerder	uur	5	v	66	330,00	
grondwerker	uur	40	v	41	1.640,00	
trilplaat	dag	5	v	55	275,00	
leveren schoon zand	m³	984	v	13,75	13.530,00	
projectbegeleiding						552,00
begeleiding projectleider ontgraving	uur	10	v	92	552,00	
TOTALE KOSTEN, excl. BTW, excl. AK						126.008,00
Algemene kosten en winst		10%	v			12.600,80
TOTALE KOSTEN, excl. BTW, incl. WAR						138.608,80

9820p268KR HEERHUGOWAARD, MIDDENWEG 457

TABEL 4: KOSTENSPECIFICATIE MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING OBV SCENARIO 2 GEBRUIKSFUNCTIE GLASTUINBOUW

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	PRIJS PER EENHEID IN EURO	SUBTOTAAL BEDRAG IN EURO	TOTAAL EURO
VOORBEREIDING & PLANVORMING						€ 1.665,00
opstellen saneringsplan	st	1	n	€ 1.150,00	€ 1.150,00	
werkvoorbereiding en dossiervorming SIKB BRL 6000	uur	4	v	€ 78,00	€ 312,00	
melding start bodemsanering bevoegd gezag en certificerende instantie	uur	1	n	€ 78,00	€ 78,00	
certificaatkosten SIKB BRL 6000m, protocol 6001	st	1	n	€ 125,00	€ 125,00	
aan- en afvoer schaftkeet en dixie	st	0	v	€ 135,00	€ 0,00	
inzet ademhalingsbescherming met totaalfilters, PID-meter en vochtmeter	dag	0	v	€ 32,50	€ 0,00	
VELDWERKZAAMHEDEN						€ 19.125,00
voorrijkosten / dag	st	0	v	€ 78,00	€ 0,00	
uitvoeringen milieukundige begeleiding P6001	dagen	13	v	€ 640,00	€ 8.320,00	
analyse zware metalen in grond cf AS3000 met overnight spoed	st	8	v	€ 130,00	€ 1.040,00	
analyse OCB (25) in grond conform cf AS3000 met overnight spoed	st	40	v	€ 136,00	€ 5.440,00	
analyse asbest in grond conform AS3000 met 48-uur spoed	st	15	v	€ 225,00	€ 3.375,00	
projectleider bodemsanering	uur	10	v	€ 95,00	€ 950,00	
partijkuring grond SIKB BRL1000, P1001	st	2	v	€ 1.750,00	€ 3.500,00	
SANERINGSEVALUATIE						€ 1.150,00
opstellen saneringsevaluatie	st	1	n	€ 1.150,00	€ 1.150,00	
TOTALE KOSTEN, excl. BTW						€ 21.940,00

v = verrekenbare prijzen

n = niet verrekenbare prijzen

Bijlage 5:

Foto's saneringslocatie



Foto 1. Oostzijde schuur



Foto 2. Noordzijde schuur



Foto 3 Zuidzijde schuur



Foto 4. Locatie dam



Foto 5. Asbesthoudende dakgaten en asbesthoudend
Golflaten dak in slechte staat



Foto 6. Infiltratie van hemelwaterafvoer in bodem (E01)



Foto 7. Oostzijde woning



Foto 8. Westzijde woning



Foto 9. Schuur met erf



Foto 10. Tuin tussen schuur en woning



Foto 11. Tuin ten noorden van woning



Foto 12. Erf ten westen van de woning waar voormalige schuur stond



Foto 13. Schuur met op voorgrond locatie mestput.



Foto 14. Erf en oprit



Foto 15. Schuur inpandig



Foto 16. Schuur inpandig



Foto 17. Schuur inpandig



Foto 18. Noordwestzijde schuur met asbesthoudend dak en dakgoot in slechte staat