
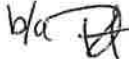


Verantwoording

Titel : Saneringsplan
Subtitel : Plangebied 'Gantel de Baak' te Naaldwijk
Projectnummer : 263608
Referentienummer : 99089856
Revisie : D1
Datum : 16 februari 2009

Auteur(s) : ir. J. Sterken
E-mail adres :
Gecontroleerd door : ing. C.J. Maurits
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. S. Foeken
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Coenecoop 55
2741 PH Waddinxveen
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen
T +31 182 62 55 00
F +31 182 62 55 10
midwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Type sanering	5
1.3	Doel	5
2	Gegevens van de saneringslocatie	6
2.1	Beknopte omschrijving locatie	6
2.2	Bodemopbouw en geologie	7
2.3	Verontreinigingsituatie	7
2.4	Ernst en spoed	8
3	Saneringsdoelstelling en beschrijving van de saneringsvariant.....	9
3.1	Saneringsdoelstelling	9
3.2	Beschrijven saneringsvariant op hoofdlijnen	9
4	Uitvoering.....	11
4.1	Betrokken partijen.....	11
4.2	Vorbereidende werkzaamheden (niet zijnde saneringsactiviteiten)	11
4.2.1	Aanvragen van vergunningen en het doen van meldingen	11
4.2.2	Af te sluiten verzekeringen	12
4.2.3	Opname opstellen (bouwkundige opname, plaatsen meetbouten).....	12
4.2.4	Inrichten werkterrein	12
4.2.5	Samenloop.....	12
4.2.6	Verkeersafzettingen.....	12
4.2.7	Werkzaamheden kabels en leidingen vooraf (bijvoorbeeld door nutsbedrijven).....	12
4.2.8	Melding start sanering aan het bevoegde gezag en de Arbeidsinspectie	12
4.2.9	Startoverleg betrokken partijen.....	13
4.3	Beschrijving uitvoering grondsanering	13
4.4	Verwerking vrijkomende materialen	13
4.5	Directievoering, toezicht en milieukundige begeleiding	14
4.6	Rolverdeling en communicatie	16
4.7	Veiligheid en gezondheid	16
4.8	Beperking hinder en overlast.....	17
4.9	Herstelwerkzaamheden (niet zijnde saneringswerkzaamheden).....	17
4.10	Planning.....	17
4.11	Kostenraming.....	17
5	Omgaan met restverontreinigingen	18
5.1	Algemeen.....	18
5.2	Ijkmomenten en faalscenario.....	18
	Referentielijst	19

Bijlage 1: Topografische situatie

Bijlage 2: Bestaande situatie met saneringslocatie, kadastrale grenzen en kadastrale gegevens.

Bijlage 3: Verontreinigings situatie grond op de saneringslocatie en saneringswerkzaamheden

Bijlage 4: Toekomstige situatie (voorlopig)

Bijlage 5: Risicobeoordeling

Bijlage 6: Berekening toxiciteits- (T-klasse) en brandbaarheidsklasse (F-klasse)

Bijlage 7: Berekeningen K-soil

Bijlage 8: Beschikkingen, vergunningen en meldingen

Bijlage 9: Kostenraming

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Op de locatie van het plangebied "Gantel de Baak" (verder te noemen: de locatie) is in 2004 een verkennend en nader bodemonderzoek [10]¹ uitgevoerd. In 2008 is een nader onderzoek inclusief verkennend onderzoek asbest [13] uitgevoerd om de aangetroffen verontreiniging met zware metalen en de bij de sloop van de opstallen aangetroffen asbestverdachte materialen in en op de bodem in beeld te brengen.

In het kader van de advisering over de milieuhygiënische bodemproblematiek in verband met de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied, heeft Grontmij de bekende gegevens gecontroleerd. Omdat hieruit bleek dat er onvoldoende inzicht in de verontreinigingsituatie was heeft Grontmij een proefsleuvenonderzoek [16] uitgevoerd.

Aanleiding tot het opstellen van het saneringsplan vormen de resultaten van de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken in combinatie met de voorgenomen herinrichting van het plangebied "Gantel de Baak". De herinrichting betreft woningbouw.

Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied een toemaakdek aanwezig is (laag van 0,10 à 0,50 m -mv tot 0,20 à 0,80 m -mv), welke overwegend sterk is verontreinigd met koper, lood en/of zink. Rekenend met een gemiddelde laagdikte van circa 0,2 m is de totale omvang van de sterke verontreiniging (zijnde het toemaakdek) vastgesteld op circa 11.000 m³.

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een 'ernstig' geval van bodemverontreiniging. Omdat er sprake is van een 'ernstig' geval van bodemverontreiniging dienen er, om herontwikkeling mogelijk te maken, saneringsmaatregelen te worden getroffen. Om tot sanering over te kunnen gaan, dient een saneringsplan te worden opgesteld.

1.2 Type sanering

Het saneringsplan richt zich op het ontgraven van de verontreinigingen tot de maximale waarden voor bodemfunctieklasse wonen, waarbij het toemaakdek geheel wordt ontgraven. Daartoe wordt eerst de geroerde bovengrond ontgraven. De geroerde bovengrond voldoet waarschijnlijk niet aan de maximale waarden voor bodemfunctieklasse wonen (het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen) en wordt derhalve buiten de locatie verwerkt.

1.3 Doel

Het doel van dit saneringsplan is het beschrijven van de saneringsdoelstelling, de saneringsmaatregelen en de verantwoordelijkheden en bevoegdheden gedurende de sanering op een eenduidige en transparante wijze zodat de beschreven bodemsanering handhaafbaar en uitvoerbaar is.

Verder dient dit saneringsplan als basis voor een op te stellen bestek of werkomschrijving ten behoeve van de uitvoering van de saneringsmaatregelen.

¹ De nummers tussen haken [] verwijzen naar de documenten in de referentielijst (pagina 19)

2 Gegevens van de saneringslocatie

2.1 Beknopte omschrijving locatie

Het plangebied Gantel de Baak ter plaatse van Rijnsburgerweg nabij 2 te Naaldwijk is in de huidige situatie braakliggend terrein met tuinderswoningen. Het terrein betreft een voormalig glastuinbouwbedrijf en weiland. Het terrein is omsloten door percelen waarop glastuinbouwbedrijven zijn gelegen.

Het glastuinbouwbedrijf bestond uit een kas, een bedrijfsruimte, een ketelhuis en een warmtekrachtkoppeling (WKK). Ter plaatse van het weiland zijn in het verleden ook twee glastuinbouwbedrijven gelegen geweest. De opstallen en het merendeel van de verhardingen zijn verwijderd.

In het kader van de herinrichting is de opdrachtgever voornemens de Rijnsburgerweg met bijbehorend riool te reconstrueren. Tevens wordt een watergang aangelegd. Op de tekening in bijlage 4 is de toekomstige situatie weergegeven met uitzondering van de toekomstige bebouwing, percelen en waterpartijen. De watergang zoals weergegeven op de tekening betreft een tijdelijke situatie. Na verwijdering van een, niet op tekening weergegeven, tijdelijke bouwweg worden de noordelijke duikers verwijderd en wordt de watergang aaneengesloten. Hierna zal het gebied worden ingericht met woningbouw. Hierbij zijn waterpartijen voorzien.

In tabel 2.1 worden op overzichtelijke wijze de voor de sanering relevante gegevens over de saneringslocatie en de directe omgeving gepresenteerd. De topografische ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven op bijlage 2.

Tabel 2.1: Overzicht gegevens saneringslocatie

Omschrijving	Locatiekenmerken
Adresgegevens locatie	Rijnsburgerweg nabij 2, 2671 LD te Naaldwijk
Gemeente	Westland
Provinciale codering Wet bodembescherming (indien bekend)	Niet bekend
X en Y coördinaten	X: 72.920 , Y: 447.610 (genomen in het midden van de locatie)
NAP hoogte	circa NAP +0,2 m
Betrokken terreineigenaren met vermelding van perceelnummers en adresgegevens	Perceelnummers:-Naaldwijk, sectie E, nummers 4346 (ged.), 4592, 4593, 4595, 4596 (ged.), 4803 (ged.), 5117 en 5119 Eigenaar: Ontwikkelingsmaatschappij "Het Nieuwe Westland Postbus 693, 2675 ZX HONSELAARSDIJK -Naaldwijk, sectie E, nummer 4531 (gedeeltelijk) Eigenaar: Hoogheemraadschap van Delfland Postbus 3061, 2601 DB Delft
Huidige en toekomstige gebruik conform gebruikscategorieën Globis	Huidig gebruik: braakliggend en woning met tuin Toekomstig gebruik: wonen met tuin
UBI-codes bedrijvigheid	011218 (glastuinbouw)
Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 5,41 ha
Beschikbaarheid van Bodemkwaliteitskaarten	Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan voor de gemeente Westland, eindrapport 2006 inclusief addendum 2007

2.2 Bodemopbouw en geologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1984; kaartblad Rotterdam 37 west, 37 oost). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +0,2 m.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
+0,2 - 20	Fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen	Deklaag (Westlandformatie)
20 - 45	Grof, matig grof tot matig fijn zand	1 ^e watervoerend pakket (Formatie van Kreftenheye)
45 - 60	Kleilagen, fijne en matig grove (slibhoudende) zanden en venige afzettingen	1 ^e scheidende laag (Formatie van Kedichem)

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden voor het proefsleuvenonderzoek [16] kan de bodemopbouw globaal als volgt worden beschreven:

- van maaiveld tot 0,10 à 0,50 m -mv, geroerde kleiige bovengrond (plaatselijk worden in de bovengrond restjes kool aangetroffen);
- van 0,10 à 0,50 m -mv tot 0,20 à 0,80 m -mv, toemaakdek;
- vanaf 0,20 à 0,80 m -mv tot ongeroerde kleiige ondergrond (plaatselijk wordt vanaf 1 m -mv zand aangetroffen).

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in oostelijke richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,9 m -mv. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket is circa NAP 0,0 m - NAP -0,25 m. Op basis van deze informatie is sprake van een kwelsituatie. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is plaatselijk niet eenduidig sprake van een kwel- of infiltratiesituatie.

De saneringslocatie betreft geen beschermingsgebied voor grondwater (waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en/of boringsvrije zone) of kwetsbaar gebied volgens de verordening waterbeheer Zuid-Holland

2.3 Verontreinigingsituatie

Grond

Voor een uitgebreide beschrijving van de verontreinigingsituatie wordt verwezen naar voorgaande onderzoeksrapportages, met name naar het nader onderzoek inclusief verkennend onderzoek asbest [13] en het proefsleuvenonderzoek [16]. Samenvattend kan op basis van de controle van de bekende gegevens en het proefsleuvenonderzoek [16] de verontreinigingsituatie binnen het plangebied als volgt worden beschreven:

- de geroerde bovengrond (laag van maaiveld tot 0,10 à 0,50 m -mv) is maximaal licht verontreinigd met koper, lood en/of zink;
- het integraal aanwezige toemaakdek (laag van 0,10 à 0,50 m -mv tot 0,20 à 0,80 m -mv) is overwegend sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink;
- de ongeroerde ondergrond (laag vanaf 0,20 à 0,80 m -mv) is niet tot maximaal licht verontreinigd met koper, lood en/of zink.

In het kader van verkennend en nader bodemonderzoek [10,13] zijn in de grond EOX-waarden tot 1,3 mg/kg ds aangetroffen. Volgens het Bodembeheerplan van de gemeente Westland [11] hoeven, in de zones die als (voormalige) kassen-zone zijn geclassificeerd, monsters met een EOX-waarde kleiner dan 1,5 mg/kg ds niet nader onderzocht te worden op bestrijdingsmiddelen. De grond op de locatie is derhalve niet onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

Opgemerkt wordt dat het, op basis van ervaringen in de regio, mogelijk is dat de bovengrond sterk verontreinigd is met individuele organochloorbestrijdingsmiddelen (OCBs). Op een nabijgelegen perceel zijn sterke verontreinigingen met dieldrin/aldrin/endrin aangetroffen.

Op verschillende punten van de locatie zijn, tijdens voorgaand onderzoek, op het maaiveld asbesthoudende materialen aangetroffen. Deze asbesthoudende materialen zijn met name ter plaatse van de voormalige gedempte sloot en voormalige opstallen aangetroffen. Ter plaatse van één voormalige opstal zijn een viertal sleuven gegraven ten behoeve van asbestonderzoek [13].

Ter plaatse van één van de vier sleuven wordt de interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg ds overschreden ((gewogen) gehalte 133,7 mg/kg ds). Tot 0,6 m -mv is asbest aangetroffen. Op 0,6 m -mv is de ongeroerde grond aangetroffen. In twee sleuven is geen asbest aangetroffen. Ter plaatse van de vierde sleuf is in het mengmonster van het bodemtraject 0,0 - 0,6 m -mv asbest aangetroffen, het gehalte (gewogen gehalte 35,5 mg/kg ds) overschrijdt de interventiewaarde niet. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden materialen.

De verontreinigings situatie in de grond is weergegeven op tekening in bijlage 3.

Grondwater

In het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen (met name arseen, chroom, koper, zink en/of nikkel) en vluchtige aromaten (xylenen en/of naftaleen). Plaatselijk zijn matige of sterke verontreinigingen met nikkel aangetroffen. Omdat voor deze verontreinigingen geen bron kan worden aangewezen is geconcludeerd dat de aangetroffen gehalten, op basis van het provinciaal saneringsbeleid [7], geen aanleiding geven tot het treffen van saneringsmaatregelen

Tevens zijn mengmonsters samengesteld uit vrijkomend materiaal uit de boringen verspreid over de gehele locatie. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. In deze mengmonsters is geen asbest aangetroffen.

De gewogen gehalten van de op maaiveld aangetroffen asbestmaterialen overschrijden de interventiewaarde voor asbest niet.

2.4 Ernst en spoed

De saneringslocatie heeft, op basis van de kadastrale gegevens van de te saneren percelen, een oppervlakte van circa 54.100 m². Rekenend met een gemiddelde laagdikte van circa 0,25 m bedraagt de totale omvang van de sterke verontreiniging (zijnde het toemaakdek) circa 13.000 m³. Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een 'ernstig' geval van bodemverontreiniging.

Op basis van stap 2 van de risicobeoordeling met de internetapplicatie Sanscrit 2.0 is berekend dat sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's. Dit betekent dat sprake is van een ernstig geval dat met spoed gesaneerd dient te worden. Stap 3 van de risicobeoordeling, een locatiespecifieke beoordeling, is niet uitgevoerd. Voor de rapportage van de berekening wordt verwezen naar bijlage 5.

Gelijktijdig met het indienen van onderhavig saneringsplan worden ook de bodemonderzoeken ter goedkeuring en ten behoeve van een beschikking 'ernst en spoed' ingediend

3 Saneringsdoelstelling en beschrijving van de saneringsvariant

3.1 Saneringsdoelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van de sanering is de voorgenomen herinrichting van de locatie tot woningbouw.

Het doel van de sanering is tweeledig, namelijk (Wet bodembescherming (Wbb) art. 38 lid 1):

- De bodem wordt ten minste geschikt gemaakt voor de functie wonen met tuin, waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt.
- De noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem (als bedoeld in Wbb, art 39d) wordt zoveel mogelijk beperkt.

De sterke verontreinigingen in de grond met koper, lood, zink en plaatselijk asbest worden ontgraven tot voldaan wordt aan de maximale waarden voor bodemfunctieklasse wonen (zie tabel 3.1). Ter plaatse van de gesaneerde terreindelen wordt (in samenhang met het inrichtingsplan) de ontgraven grond vervangen door grond/zand waarvan de kwaliteit ook voldoet aan de maximale waarden voor bodemfunctieklasse wonen. Daar waar blijkt dat de verontreiniging de grenzen van de saneringslocatie overschrijdt beperkt de ontgraving zich tot de saneringslocatie. De op tekening aangegeven contour van de ernstige verontreinigingen en de grens van de saneringslocatie vallen samen met de perceelgrenzen (zie bijlage 2 en 3). Ter plaatse van de percelen E4345 en E 4803 heeft een kooptransactie plaatsgevonden. De ingetekende contour van de ernstige verontreinigingen is vooruitlopend op de toekomstige perceelwijzigingen bepaald.

Omdat de bodem na sanering voldoet aan de maximale waarden voor bodemfunctieklasse wonen is geen sprake van nazorg.

Tabel 3.1: Terugsaneerwaarden voor saneringsparameters

Parameter	Terugsaneerwaarde voor grond* (in mg/kg ds)
Koper	54
Lood	210
Zink	200
Asbest	100 mg/kg d.s. en visueel afwezig

*) voor een standaard bodem (lutum = 25 mg/kg ds, humus = 10 mg/kg ds)

3.2 Beschrijven saneringsvariant op hoofdlijnen

De te treffen saneringsmaatregelen zijn gebaseerd op het bestaande bodemsaneringsbeleid in de Circulaire bodemsanering 2006 (van kracht per 1 november 2008) [14] en de Handreiking Besluit Bodemkwaliteit [12]. Op hoofdlijnen bestaan de saneringsmaatregelen uit het volgende:

- Het eventueel nog op het maaiveld zichtbare asbest wordt verwijderd.
- Ontgraven van de bovengrond.
- Ontgraven van het toemaakdek.

- Het, in samenhang met het Inrichtingsplan, aanvullen van de ontgravingsputten met materiaal dat voldoet aan de maximale waarden voor bodemfunctieklassen wonen (naar verwachting met gebiedseigen grond, namelijk met de bij het graven van waterpartijen in het plangebied vrijkomende ondergrond).
- Het vastleggen van de gerealiseerde werkzaamheden in een evaluatieverslag.

Gedurende en na afloop van de sanering wordt de locatie ontwikkeld voor woningbouw. Voor deze bestemmingen gelden na de sanering geen gebruiksbeperkingen.

4 Uitvoering

4.1 Betrokken partijen

Voor wat betreft de uitvoering van de sanering ziet de organisatie op het werk er als volgt uit:

- Opdrachtgever
Ontwikkelingsmaatschappij Het Nieuwe Westland
Postbus 693
2675 ZX HONSELAARSDIJK

naam contactpersoon: dhr. H. Ploeger
- Directievoering
nader te bepalen
- Milieukundige begeleiding
Grontmij Nederland bv
Postbus 190
2740 AD WADDINXVEEN

naam contactpersoon: de heer C. J. Maurits
- Aannemer saneringswerkzaamheden
nader te bepalen
- Verwerkingsinrichting
nader te bepalen
- Bevoegd gezag Wbb
Provincie Zuid-Holland
Directie Groen, water en milieu
Afdeling bodemsanering
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

naam contactpersoon: dhr. M. Daudt

De aannemer(s) en de naam van de verwerkingsinrichting is nog niet bekend en zal worden vermeld op het meldingsformulier "Start sanering".

De saneringswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 (beoordelingsrichtlijn uitvoering bodemsanering) gecertificeerde aannemer.

4.2 Voorbereidende werkzaamheden (niet zijnde saneringsactiviteiten)

4.2.1 Aanvragen van vergunningen en het doen van meldingen

In het kader van de sanering zijn de in bijlage 9 vermelde vergunningen/meldingen noodzakelijk. In deze bijlage staat tevens aangegeven welke beschikkingen en meldingen dienen te worden gedaan/verkrege voordat met de sanering wordt begonnen.

Opgemerkt wordt dat eventuele vergunningen in het kader van de Flora en Faunawet niet zijn opgenomen in dit overzicht. Net als onderzoek en procedures met betrekking tot regelgeving omtrent archeologie en explosieven is dit buiten het kader van dit saneringsplan uitgevoerd.

Voorafgaand aan de sanering dient de aannemer een KLIC-melding (graaf- en oriëntatiemelding) te doen. De aanwezigheid van andere, niet op betreffende tekeningen, aangegeven kabels en leidingen kan niet worden uitgesloten. De eventuele aanwezige kabels en leidingen worden in het kader van de herontwikkelingswerkzaamheden op het terrein verwijderd vóór aanvang van de sanering.

4.2.2 Af te sluiten verzekeringen

In verband met eventuele schade aan derden door of ten gevolge van de sanering dient de sanering te worden ondergebracht onder de WA- dan wel CAR verzekeringspolis van de aannemer of onder een door de opdrachtgever af te sluiten bodemsaneringsverzekering.

4.2.3 Opname opstallen (bouwkundige opname, plaatsen meetbouten)

De ontgravingen ten behoeve van de sanering zijn dusdanig gering in omvang en de meest nabij gelegen gebouwen liggen op een zodanige afstand dat geen negatieve gevolgen voor de opstallen worden verwacht.

4.2.4 Inrichten werkterrein

Op de te saneren locatie dienen maatregelen te worden genomen om de veiligheid van werknemers en eventuele bezoekers en derden te waarborgen. Tijdens de sanering dienen de saneringslocaties afgeschermd te zijn voor onbevoegden middels een hekwerk. Op de locatie dient tijdens de sanering een schone- en een vuile zone te worden gecreëerd. Passage naar de schone zone buiten het hekwerk vindt plaats via een mobiele schoon/vuilunit. Verder wordt op het terrein een keet voor het personeel geplaatst. De plaatsbepaling vindt in overleg met de opdrachtgever en directie plaats. Water- en elektriciteitsvoorzieningen dienen door de aannemer te worden geregeld. Bij de in- en uitgang van de saneringslocaties dient een wasplaats of borstelplaats te worden aangebracht.

Tijdens de sanering komen verschillende materialen (verontreinigde grond, asbesthoudende grond et cetera) vrij. Voor de tijdelijke opslag van deze materialen worden binnen het werkterrein tijdelijke depots ingericht. De tijdelijke depots van het ontgraven toemaakdek en van asbesthoudende partijen worden voorzien van een afdichtende onderfolie en aan het einde van de werkdag wordt de opgeslagen grond afgedekt met een (landbouw)folie. Er wordt naar gestreefd de depotvorming (volume/tijdsduur) zoveel mogelijk te beperken.

4.2.5 Samenloop

Ten behoeve van de toekomstige inrichting vinden de volgende werkzaamheden in samenloop plaats:

- reconstructie Rijnsburgerweg;
- aanleg waterpartij;
- het bouwrijp maken van de locatie;
- het verwijderen van de tijdelijke bouwweg op de locatie.

4.2.6 Verkeersafzettingen

In het kader van de sanering en het bouwrijp maken van de locatie wordt uiteraard de Rijnsburgerweg afgezet aangezien deze binnen het plangebied valt. Omdat aan- en afvoer van materieel en grond ook over deze weg kan plaatsvinden hoeven geen andere wegen afgezet te worden.

4.2.7 Werkzaamheden kabels en leidingen vooraf (bijvoorbeeld door nutsbedrijven)

In het kader van de herontwikkelingswerkzaamheden worden alle op de locatie aanwezige kabels en leidingen verwijderd.

4.2.8 Melding start sanering aan het bevoegde gezag en de Arbeidsinspectie

Minimaal twee weken voor aanvang van de sanering wordt de start van de sanering door Grontmij Nederland bv gemeld bij de Provincie Zuid-Holland. De aannemer dient voorafgaande aan de sanering een melding te doen bij de arbeidsinspectie.

4.2.9 Startoverleg betrokken partijen.

Voor aanvang van de sanering vindt een startoverleg plaats tussen de directievoerder, de milieukundig begeleider, de aannemer en de opdrachtgever. Gedurende de besteksfase en gedurende de uitvoering van de sanering vindt nadere afstemming plaats over de planning en de uit te voeren werkzaamheden.

4.3 Beschrijving uitvoering grondsanering

Alvorens met de sanering gestart kan worden is het werkterrein ingericht conform het vermelde in paragraaf 4.2.4. De sanering wordt in samenloop met de herinrichting van het plangebied uitgevoerd. Voor de fasering en planning wordt verwezen naar paragraaf 4.10. De grondsaneringsmaatregelen zijn op tekening weergegeven in bijlage 3 en bestaan uit het volgende:

- Het binnen de contouren van de ernstige verontreiniging op basis van zintuiglijke waarnemingen gescheiden ontgraven van de in tabel 4.1 vermelde partijen grond. In totaal zal circa 30.000 m³ materiaal vrijkomen. De partijhoeveelheden zijn gebaseerd op gemiddelden van de tijdens het proefsleuvenonderzoek [16] aangetroffen dieptes van de verschillende bodemlagen. De genoemde hoeveelheden zijn dan ook indicatief. Bij de ontgraving dient rekening gehouden te worden met het volgende:
 - De ontgraving is dieper dan het waterpeil in de Gantel. Derhalve wordt aanbevolen om strooksgewijs te graven om te voorkomen dat het oppervlaktewater de locatie in stroomt. Het water kan eventueel tegengehouden worden met verticaal in de grond geplaatste rijplaten of een houten damwand
 - Het materiaal dient, ook buiten de indicatieve contour van de verontreiniging met asbest, bij ontgraving visueel te worden gecontroleerd op asbestverdachte materialen. Asbesthoudende grond wordt separaat in depot gezet.
- Het gescheiden in tijdelijk depot zetten van de verschillende partijen vrijkomende materialen (zie paragraaf 4.4).
- Het per as afvoeren van de verontreinigde grond naar erkende verwerkers.
- Het controleren van het saneringsresultaat door middel van analyses van de putbodem en de putwanden (ijkmomenten, zie verder paragraaf 4.5).
- Ten behoeve van de verwerking wordt de in de depots gezette grond gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit.
- Voor de partijen 1 en 3 dient, om de partijen te mogen storten, een niet-reinigbaarheidsverklaring aangevraagd te worden bij Senternovem. Naar verwachting zal partij 1 als reinigbaar worden beschouwd.
- Het, indien nodig, verder ontgraven van de verontreinigde grond en het controleren van het saneringsresultaat tot het gewenste saneringsresultaat is bereikt.
- Het gedeeltelijk aanvullen en profileren van de ontgraving met (gebiedseigen) grond, rekening houdend met de inrichtingsplannen. De kwaliteit van de grond dient ten minste te voldoen aan de maximale waarden voor de functieklassen 'wonen'.

Aangezien de saneringsdoelstelling volledige verwijdering betreft hoeven op grond van het bodemsaneringsbeleid (zie paragraaf 3.2) geen maatregelen tegen hercontaminatie getroffen te worden.

4.4 Verwerking vrijkomende materialen

Bij de uitvoering van de sanering komen de in tabel 4.1 beschreven partijen grond vrij. Op basis van een indicatieve toetsing met K-Soil kan de sterk met asbest verontreinigde vrijkomende partij 1 mogelijk worden gereinigd en dient afgevoerd te worden naar een erkende reiniger. Opgemerkt wordt dat een partijkeuring van de grond, na handpicking van de hechtgebonden asbest, mogelijk aangeeft dat de grond niet sterk verontreinigd is met asbest. Conform de bodemkwaliteitskaart geldt, om te voorkomen dat onverdachte en/of gevoelige gebieden verontreinigd raken met asbest, voor onverdachte en/of gevoelige gebieden (nieuwe woonwijken, landelijk gebied, kinderspeelplaatsen) een gewogen norm van maximaal 10 mg/kg ds. Dit is de oude restconcentratienorm voor asbest. Daarnaast geldt dat asbest niet visueel aanwezig mag zijn.

De overige licht verontreinigde vrijkomende bovengrond (partij 2) kan volgens het generieke kader van het Besluit Bodemkwaliteit [12] worden hergebruikt op locaties met de functie industrie. De gemiddelde aangetroffen gehalten aan chroom en zink overschrijden de maximale waarden voor functieklassen wonen. Opgemerkt wordt dat de grond volgens de Bodemkwaliteitskaart [11] voldoet aan BGW 2 (bodemgebruikswaarde 2). In de bodemkwaliteitskaart staan mogelijkheden voor hergebruik beschreven. Geadviseerd wordt om bij het bouwrijp maken in overleg met de Gemeente Westland na te gaan hoe om te gaan met de vrijkomende licht verontreinigde grond.

De vrijkomende sterk verontreinigde grond van partij 3 wordt vooralsnog als niet reinigbaar beoordeeld. Deze partij dient dus afgevoerd en gestort te worden. Hiertoe dient een niet-reinigbaarheidsverklaring te worden aangevraagd bij Senternovem.

Ten behoeve van de herinrichting (waterpartijen) komt tevens grond vrij van de ondergrond. Op basis van de analysegegevens uit voorgaand onderzoek voldoet de ondergrond aan de achtergrondwaarde. Dit betekent dat deze grond volgens het generieke kader van het Besluit Bodemkwaliteit [12] overal mag worden toegepast. Opgemerkt wordt dat in de Bodemkwaliteitskaart [11] staat omschreven dat de ondergrond in enkele zones kan worden toegepast zonder nader onderzoek. Voor de meeste zones geldt dat hergebruik mogelijk is als partijkeuring heeft aangetoond dat de partij schoon is.

Bij de afvoer dient er zorg voor te worden gedragen dat er als gevolg van de transportbewegingen geen verontreinigde grond op de openbare weg terecht komt. De vrachtwagens dienen in deze de locatie "schoon" te verlaten.

Tabel 4.1: Vrijkomende materiaal bij grondsanering/bouwrijp maken

Partij	Omschrijving	Sterke verontreinigingen	Oppervlakte (m ²)	Hoeveelheid (m ³)	Verwerkingscategorie
1.	Bovengrond met asbest	Asbest	circa 320	circa 16.500	Reinigen
2.	Overige bovengrond	-	circa 53.740	circa 150	Industrie
3.	Toemaakdek	Koper, lood en zink	circa 54.060	circa 13.000	Storten
4.	Ondergrond	-	Nader te bepalen	Nader te bepalen	Hergebruik binnen plangebied

4.5 Directievoering, toezicht en milieukundige begeleiding

Het doel van de milieukundige begeleiding is het controleren van de sanering op het milieuhygiënische resultaat. Daarnaast zorgt de milieukundige begeleider ervoor dat de sanering op een verantwoorde wijze wordt uitgevoerd. De milieukundige begeleiding dient te worden uitgevoerd conform de "Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" (BRL SIKB 6000, vigerende versie) en het bijhorende protocol "Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden" (VKB-protocol 6001, vigerende versie).

De milieukundige begeleider heeft een signalerende en adviserende taak naar de directie en/of opdrachtgever. Dit betekent dat hij/zij niet bevoegd is rechtstreeks aanwijzingen en/of opdrachten aan de aannemer te geven tenzij de begeleider hiertoe door de directie en/of opdrachtgever is gemachtigd. De milieukundige begeleider rapporteert aan de directie en/of opdrachtgever en is verplicht om op eigen initiatief de directie en/of opdrachtgever te adviseren. De milieukundige begeleider is betrokken bij het overleg voor, tijdens en na afloop van de sanering.

Door de milieukundige begeleider zal mede worden beoordeeld of de voorgenomen werkwijze leidt tot het beoogde doel van de saneringswerkzaamheden met inachtneming van de hiervoor gestelde randvoorwaarden.

De belangrijkste taken ten aanzien van de milieukundige begeleiding zijn:

- Het erop toezien dat de saneringsmaatregelen worden uitgevoerd conform het gestelde in hoofdstuk 4 van onderhavig saneringsplan.
- Het verzorgen van meldingen conform de Wet bodembescherming (start sanering, bereiken einddiepte, eventuele afwijkingen op het saneringsplan, gereedmelding).
- Het verzorgen van een bemonsteringsprogramma om de milieuhygiënische kwaliteit van de putbodems en putwanden na ontgraving vast te stellen en om vast te stellen of aan de terugsaneerwaarden wordt voldaan. Het bemonsteringsprogramma bestaat uit het, overeenkomstig het VKB-protocol 6001 (Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden, vigerende versie), nemen van controlemonsters (ijkmomenten) van de putbodems en de putwanden. In eerste instantie wordt een controle uitgevoerd om te bepalen of sprake kan zijn van opschaling van de eindcontrole. Vervolgens worden per vlek controlemonsters genomen en geanalyseerd conform de van toepassing zijnde methode. In tabel 4.2 zijn de aantallen monsters en analyses samengevat. Hierbij is uitgegaan van een opgeschaalde eindcontrole.
- Het adviseren van de directie en/of opdrachtgever indien de verontreinigings situatie afwijkt van die, die op basis van de bodemonderzoeken kon worden afgeleid.
- Het controleren en adviseren naar de directie en/of opdrachtgever van de door de aannemer met betrekking tot arbeids- en milieuhygiënische getroffen veiligheidsmaatregelen.
- Het houden van toezicht op de naleving van de voorschriften uit de verleende vergunning(en).
- Bij het bevoegd gezag melden van kritische momenten tijdens de sanering.
- Het bijhouden van een logboek, waarin alle relevante gegevens worden vermeld, zoals:
 - de plaats van de ontgravingen en de ontgravingsdiepten;
 - de hoeveelheid (sterk verontreinigde) grond en puin die wordt afgevoerd;
 - de hoeveelheid en kwaliteit van grond die wordt aangevoerd;
 - de posities van de monsterpunten;
 - de analyseresultaten;
 - resultaten van gevoerd overleg en afspraken, die met de diverse instanties zijn gemaakt.
- Het opstellen van een evaluatierapport, waarin het verloop en de resultaten van de uitgevoerde sanering wordt besproken en het eindresultaat wordt getoetst.

Tijdens de uitvoering wordt het verloop van de sanering getoetst met behulp van zogenaamde ijkmomenten, zodat tijdig kan worden bijgestuurd en/of het faalscenario (zie paragraaf 5.2) in werking kan worden gesteld. Ijkmomenten betreffen in onderhavig geval de controlebemonsteringen van putbodem en -wanden.

Tabel 4.2: Monsternamen en analyses ten behoeve van de eindcontrole

Locatiedeel	Putdeel	Opper- vlakte	Aantal gutssteken	Aantal mengmon- sters / analyses	Analysepakket
Met asbest ver- ontreinigde deel	bodem	320	40	4	koper, lood, zink en asbest
	wanden	24 (80*0,3)	30 ^{1,2}	3	asbest
totaal			70	7	
Overige delen	<i>Controle opschaling</i>				
	bodem	1.000	100	10	koper, lood en zink
	<i>Eindcontrole (uitgaande van opschaling)</i>				
	bodem	52.730	2.650	53	koper, lood en zink
	wanden	n.v.t.			
totaal		53.730	2.750	63	
<i>Steekproefsgewijze bemonstering en analyse op OCBs (zie paragraaf 2.3)</i>					
	bodem	53.730	60	6	OCBs

¹⁾ Uitgaande van drie te onderscheiden bodemlagen die bemonsterd dienen te worden

²⁾ Voor de bemonstering ten behoeve van de analyse van asbest dient een brede guts te worden gebruikt

Opschaling kan alleen na toestemming van de opdrachtgever, waarbij onder meer rekening wordt gehouden met het huidig of toekomstig gebruik van de locatie en de schaal waarop informatie moet worden verstrekt over de bodemkwaliteit na sanering.

4.6 Rolverdeling en communicatie

Gedurende de uitvoering van de sanering vindt regelmatig contact plaats tussen de milieukundige begeleider en de directievoering. Beslissingen naar aanleiding van de ijkmomenten (zie paragraaf 4.3 en 5.2) worden genomen in overleg met de directievoering, de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Wijzigingen op het saneringsplan worden, indien van toepassing, door de milieukundige begeleiding (zie paragraaf 4.5) gemeld aan het bevoegd gezag.

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de communicatie richting omwonenden en andere belanghebbenden.

4.7 Veiligheid en gezondheid

De opdrachtgever stelt een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan ontwerpfase) op met daarin de minimaal verplichte veiligheidsvoorschriften. Het V&G-plan ontwerpfase maakt onderdeel uit van een nog op te stellen bestek. De aannemer stelt voor de uitvoering van de sanering een V&G-plan uitvoeringsfase op. De aannemer zal in overleg met de Arbeidsinspectie en de Bedrijfsgeneeskundige Dienst een saneringsdraaiboek moeten opstellen. Dit saneringsdraaiboek vormt een onderdeel van het V&G-plan. In het saneringsdraaiboek staan de veiligheidsaspecten, die gelden voor dit specifieke werk, op een door de directie goedgekeurde manier uitgewerkt.

Op grond van de beschikbare onderzoeksgegevens en wat is gesteld in de CROW- publicatie 132 is indicatief voor deze sanering de te hanteren veiligheidsklasse bepaald. Volgens deze voorlopige berekening van de veiligheidsklassen moet de sanering ter plaats van de asbestverontreiniging onder 3T- en 0F-condities uitgevoerd worden. De berekening van de T- en F-klasse is opgenomen in bijlage 7. De bepalende stof voor de T-klasse is asbest. De afgraving van het toemaakdek dient volgens deze voorlopige berekening onder 1T- en 0F-condities uitgevoerd worden. De bepalende stoffen voor de T-klasse zijn koper en lood. Op de ontgraving van de overige partijen (asbestvrije bovengrond en ondergrond) is geen T- en F-klasse van toepassing.

Tabel 4.3: Relevante waarden voor bepaling veiligheidsklasse

Maatgevende stof	Maximaal gemeten gehalte		
	bovengrond	toemaakdek	ondergrond
Koper	49,0	630,0	25,0
Lood	170,0	1.300,0	50,0
Asbest (gewogen)	563,4 (lokaal)	55,0 (lokaal)	0,0

Het vaststellen van de definitieve veiligheidsklasse is de verantwoordelijkheid van de aannemer. De uitwerking van de door de opdrachtnemer te treffen veiligheidsmaatregelen tijdens sanering en transport van de verontreinigde grond worden gebaseerd op de CROW-publicatie 132 [15].

Voor de aanbesteding stelt de aannemer conform de CROW-Publicatie 132 [15] met een deskundige op het gebied van veiligheidskunde of arbeidshygiëne een Plan van aanpak op. Voor de aanvang van het werk wordt dit Plan van aanpak doorgesproken en ter goedkeuring voorgelegd aan de directie.

Bij de uitvoering van de sanering ligt de primaire verantwoordelijkheid voor de veiligheid wettelijk bij de aannemer. De directie en/of opdrachtgever ziet er tijdens de uitvoering op toe dat de aannemer zich houdt aan de veiligheidsbepalingen en dat hij handelt conform zijn saneringsdraaiboek/V&G plan.

De milieukundig begeleider kan op basis van metingen die tijdens de sanering worden uitgevoerd adviseren de veiligheidsmaatregelen aan te passen aan de optredende verontreinigingssituatie.

In de omgeving van de te saneren locaties moet door middel van borden/signalen worden aangegeven dat er een sanering in uitvoering is.

4.8 Beperking hinder en overlast

De overlast naar de omgeving ten gevolge van de uitvoering van de saneringsmaatregelen moet tot een minimum beperkt blijven.

Enerzijds moet de bereikbaarheid van de woningen langs het westelijk deel van de Rijsburgerweg gewaarborgd worden en dient het verkeer over de N465 zo min mogelijk hinder te ondervinden van de werkzaamheden. Van geluids-, stof-, en stankoverlast zal, gezien de aard van de grondsoort en van de verontreinigingen en gezien de ligging in relatief dunbevolkt gebied, weinig sprake zijn. De saneringswerkzaamheden dienen desalniettemin zo strak mogelijk op elkaar te worden afgestemd, zodat de tijdsduur van overlast wordt beperkt.

Ten aanzien van de afvoer van de verontreinigde grond en de eventuele aanvoer van aanvulgrond, dient in overleg met de gemeente Westland vastgesteld te worden of de in het kader van de herontwikkeling vastgestelde transportroute tevens aangewend kan worden ten behoeve van de grondsanering. Op deze wijze kan de overlast binnen de gemeente tot een minimum beperkt blijven.

Maatregelen in het kader van specifieke risico's op schade aan gebouwen, verhardingen en infrastructuur zijn niet aan de orde.

4.9 Herstelwerkzaamheden (niet zijnde saneringswerkzaamheden)

De ontgravingsputten worden in het kader van de herinrichting gevuld met grond met een kwaliteit van minimaal bodemfunctieklassen wonen. De gehele locatie wordt vervolgens in het kader van de herontwikkeling bouwrijp gemaakt voor woningbouw.

4.10 Planning

De startdatum van de sanering wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald. Vooralnog is de fasering en planning als volgt:

- 1^e fase (start week 10 in 2009): sanering in samenloop met de reconstructie van het riool en de Rijsburgerweg.
- 2^e fase (start week 20 in 2009): sanering in samenloop met de aanleg van de nieuwe watergang.
- 3^e fase (start vanaf tweede helft 2009): sanering in samenloop met de herinrichting van de overige terreindelen.

De start wordt middels het hiervoor bestemde meldingsformulier aan het bevoegd gezag kenbaar gemaakt. Verwacht wordt dat de grondsanering een totale (gefaseerde) uitvoeringsduur heeft van circa twaalf maanden. De resultaten van de sanering worden in een evaluatieverslag weergegeven, die uiterlijk drie maanden na afloop van de bodemsanering wordt opgestuurd naar de provincie Zuid-Holland.

4.11 Kostenraming

De globale kostenraming is bedoeld als basis voor het te reserveren budget. De kostenraming wordt separaat aan onderhavig saneringsplan toegevoegd. Onderstaand zijn de onderdelen van de kostenraming voor het uitvoeren van de sanering weergegeven.

- | | |
|---|---|
| A | Uitvoeringskosten |
| B | Verwerkingskosten |
| C | Afvalstoffenbelasting |
| D | Engineering- en advieskosten |
| E | Onvoorzien en ter afronding (circa 15%) |

5 Omgaan met restverontreinigingen

5.1 Algemeen

Voor het uitvoeren van de voorgenomen sanering geldt de doelstelling die in hoofdstuk drie is geformuleerd en toegelicht. Na sanering bestaan er voor de bestemming woning met tuin na sanering geen gebruiksbeperkingen ter plaatse van de gesaneerde deellooties. Ook is er ter plaatse van de gesaneerde terreindelen geen sprake meer van onaanvaardbare risico's, zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering 2006 (van kracht per 01-10-2008) [14].

In de praktijk van de uitvoering van bodemsanering blijkt dat er onzekerheden zijn als het gaat om het bereiken van de doelstelling. De onzekerheden hangen samen met de gekozen en toegelichte saneringsdoelstelling en de factoren die de onzekerheden bepalen. Er zijn onzekerheden ten aanzien van het behalen van de saneringsdoelstelling en het eventueel optreden van (onvoorziene) schade binnen het geschetste verloop van de sanering.

Om te waarborgen dat de saneringsdoelstelling wordt behaald zijn ijkmomenten in het proces opgenomen (zie paragraaf 4.5).

5.2 Ijkmomenten en faalscenario

Ijkmomenten betreffen de controlebemonsteringen van putwand, putbodem, grondwater en effluent zoals beschreven in paragraaf onder de taken van de milieukundig begeleider in paragraaf 4.5. De voortgangresultaten die op de ijkmomenten worden verzameld, worden aan de volgende criteria getoetst:

- Voortgang sanering ten opzichte van verwachte saneringsduur en eindconcentratie.
- Saneringsrendement en kosteneffectiviteit.
- Toetsing huidige concentraties ten opzichte van terugsaneerwaarden.

Indien op ijkmomenten blijkt dat de terugsaneerwaarde voor grond niet is bereikt, en mogelijk indien nog niet eerder gedetecteerde verontreinigingen worden aangetroffen, dient verder te worden ontgraven.