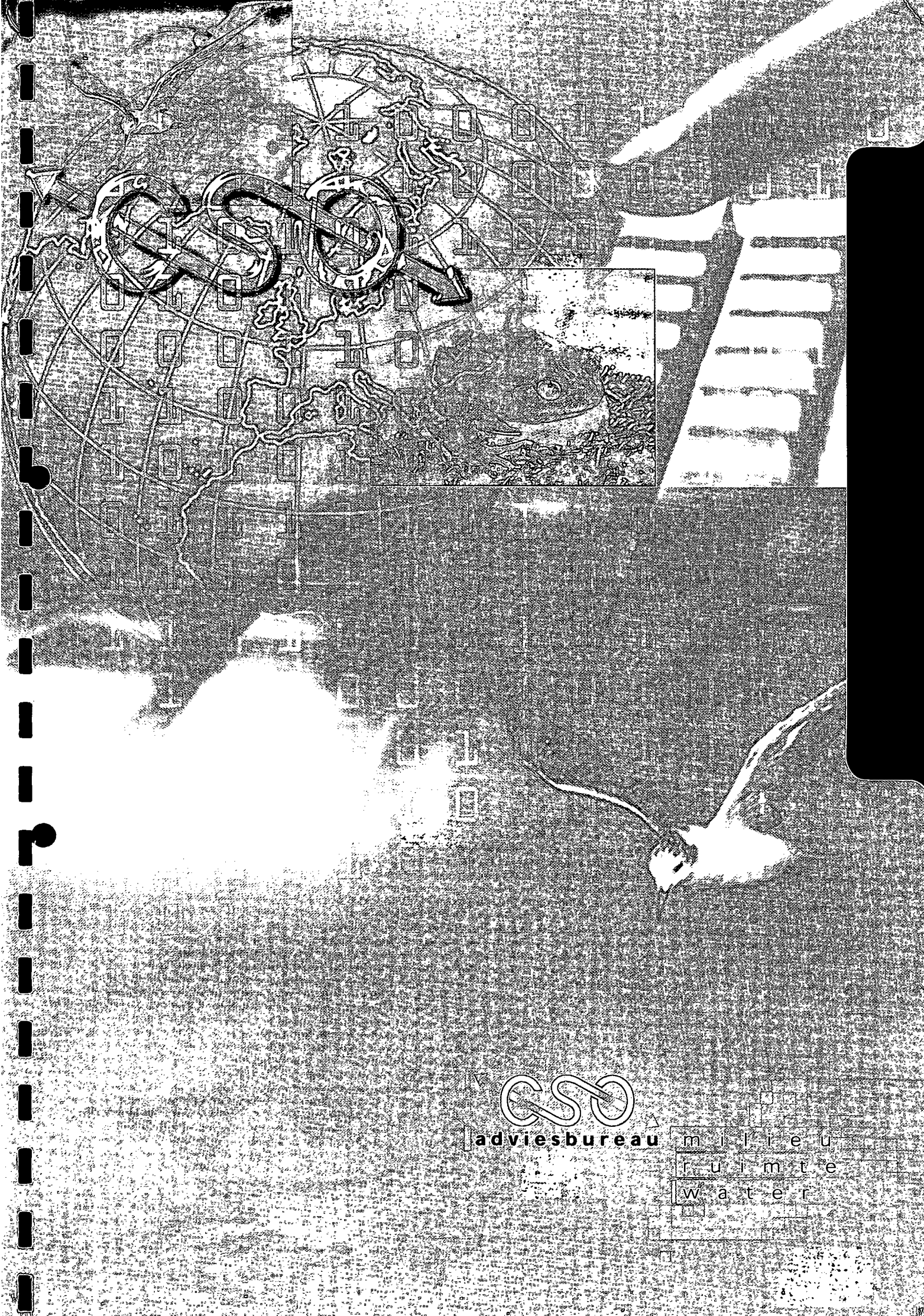
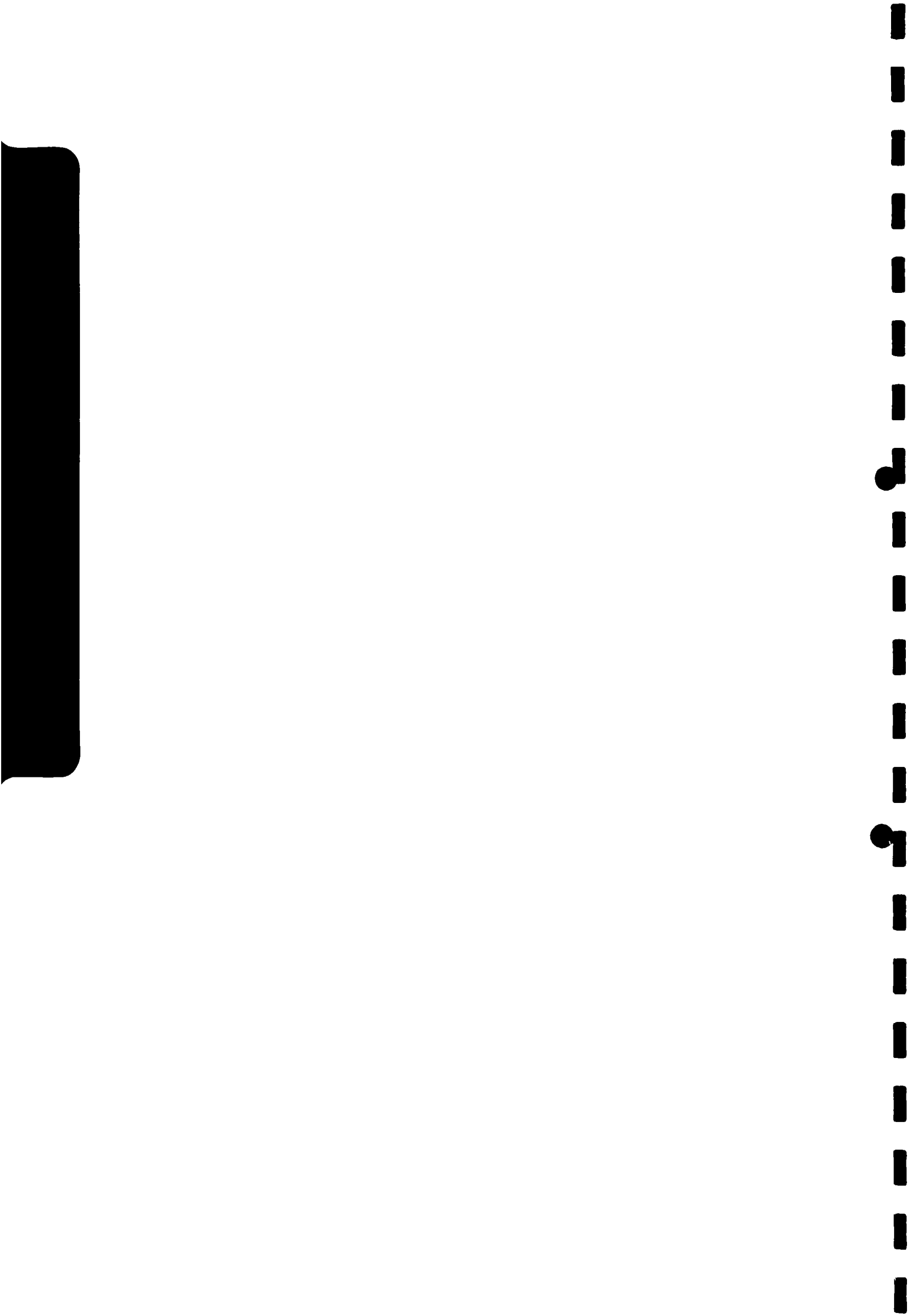
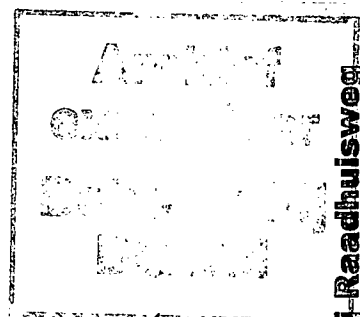




adviesbureau

milieu
ruimte
water





2006/1507

Saneringsplan zinkverontreiniging nabij Raadhuisweg
nr. 137 te Reeuwijk

Opdrachtgever

Gemeente Reeuwijk

Contactpersonen

mevr. B. van Maurik (Gemeente Reeuwijk)
ing. B. van Rouendal (Milieudienst Midden-Holland)

CSO adviesbureau

Contactpersonen

drs. S. Kunst
mw. ir. E.T. Cornet



Saneringsplan zinkverontreiniging nabij Raadhuisweg nr. 137 te Reeuwijk

Projectnummer Milieudienst Midden-Holland: RC1-101-RE/BvR

Opdrachtgever

Gemeente Reeuwijk

Postbus 3
2810 AA Reeuwijk
Telefoon 0182-390100

Contactpersonen

mevr. B. van Maurik (Gemeente Reeuwijk)
ing. B. van Rouendaal (Milieudienst Midden-Holland)

CSO adviesbureau

Contactpersonen

drs. S. Kunst
mw. ir. E.T. Cornet

Projectcode CSO

06.R005

Datum

24 januari 2006

Projectleider

drs. S. Kunst

Status

Definitief



Inhoudsopgave

	blz.
Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding sanering en doelstelling saneringsplan	2
1.2 Reikwijdte van het project	2
1.3 Gehanteerde richtlijnen	2
1.4 Kwaliteitsborging	2
2 Achtergronden	3
2.1 Locatiegegevens	3
2.1.1 Algemene gegevens	3
2.1.2 Huidig gebruik van de locatie	3
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.3 Samenvatting verontreinigingssituatie	4
2.3.1 Inleiding	4
2.3.2 Verontreinigingssituatie	4
2.3.3 Gevalsdefinitie, risico's en saneringsurgentie	5
3 Doelstelling, randvoorwaarden en uitgangspunten	6
3.1 Wet- en regelgeving, beleid	6
3.1.1 Landelijk beleid	6
3.2 Voorgenomen saneringsaanpak en -doel	6
4 Saneringsaanpak	7
4.1 Aanpak op hoofdlijnen	7
4.2 Afstemming en overleg met betrokkenen	7
4.2.1 Bij de sanering betrokken personen en instanties	7
4.2.2 Communicatie	8
4.3 Benodigde vergunningen en meldingen	9
4.4 Verzekeringen	9
5 Uitvoering grondsanering	10
5.1 Inrichten werkterrein	10
5.2 Ontgraven van het verontreinigde slib	10
5.2.1 Algemeen	10
5.2.2 Noodzakelijke hulpconstructies	10
5.3 Controlemonsters	11
5.4 Transport naar verwerkers	11
5.5 Verwerking vrijkomend slib	11
6 Overige saneringsaspecten	12
6.1 Directievoering	12
6.2 Milieukundige begeleiding	12
6.3 Veiligheid	13
6.3.1 Inleiding	13
6.3.2 Klasse-indeling	13
6.4 Kosten	13
6.5 Evaluatierapport	15

Bijlagen

Bijlage 1:	Regionale ligging saneringslocatie
Bijlage 2:	Contour verontreiniging slib
Bijlage 3:	Kadastrale kaart met gevalsdefinitie
Bijlage 4:	Berekening veiligheidsklassen
Bijlage 5:	Literatuur
Bijlage 6:	Begroting sanering (los bijgevoegd)

Samenvatting

Voorliggend saneringsplan heeft betrekking op het geval van bodemverontreiniging in de sloot nabij Raadhuisweg 137 te Reeuwijk. Uit het nader onderzoek is gebleken dat de interventiewaarden in een 30 m³ groot volume worden overschreden.

De sanering wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

Het saneringsplan is opgesteld op basis van het landelijke beleid met als belangrijk uitgangspunt de toekomstige functie wonen met tuin.

Deze locatie bevindt zich binnen een grootschalig diffuus verontreinigd gebied waarin de gebiedseigen kwaliteit (C_{agr}) voor sommige verbindingen hoger is dan de BGWI.

De voorgenomen sanering bestaat uit het verwijderen van het met zink verontreinigde slib.

In de hoofdstukken 4 en 5 is de sanering beschreven. De periode van uitvoer is nog onbekend.

Van belang is verder:

- Als terugsaneerwaarde zal de BGWI-waarde voor zink worden gehanteerd.
- Er wordt circa 100 m³ verontreinigd slib uitgegraven.
- Het slib dient te worden aangeboden aan een verwerker.
- Ten behoeve van de ontgraving dient de sloot te worden afgedamd.
- Het vrijkomende grondwater tijdens de ontgraving zal worden overgepompt op de nabijgelegen sloot.

Indien zich gedurende de uitvoering situaties voordoen die een aanpak vergen die afwijkt van dit saneringsplan, zullen voorgenomen wijzigingen aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding sanering en doelstelling saneringsplan

In opdracht van Gemeente Reeuwijk heeft CSO Adviesbureau een saneringsplan opgesteld voor de locatie van een met zink verontreinigde sloot nabij Raadhuisweg nr. 137 te Reeuwijk.

In het verkennend- en naderbodemonderzoek op de locatie (CSO, d.d. 2 november 2005 en CSO december 2005) is een bodemverontreiniging geconstateerd. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Het terrein is eigendom van Gemeente Reeuwijk. De sanering wordt uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Reeuwijk.

Op basis van het nader onderzoek is beoordeeld dat het een geval van 'ernstige bodemverontreiniging' betreft. De sanering van het geval is niet urgent. De aanleiding tot de sanering is een wijziging van de functie van de locatie.

De Provincie Zuid-Holland is bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming en zal moeten instemmen met het saneringsplan.

In dit rapport wordt zowel ingegaan op de keuze van het saneringsdoel als op de aanpak van de sanering (saneringsplan). Doel van het saneringsplan is het beschrijven van de uit te voeren sanering waarbij zowel uitvoeringstechnische als financiële, juridische en milieuhygiënische aspecten aan de orde komen.

1.2 Reikwijdte van het project

Dit saneringsplan heeft betrekking op het geval van ernstige bodemverontreiniging met zink. Het saneringsplan heeft betrekking op het gehele geval.

1.3 Gehanteerde richtlijnen

Bij het opstellen van het saneringsplan is uitgegaan van de volgende landelijke richtlijnen:

- Het beleid als beschreven in Van Trechter naar Zeef [Sdu Uitgevers 1999].
- Het eindrapport werkgroep doorstart A5, Afwegingsproces saneringsdoelstelling [Sdu Uitgevers 2001].
- De Regeling locatiespecifieke omstandigheden [Staatscourant 2002].
- Het provinciale beleid als vastgelegd in de nota Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid 2003.

1.4 Kwaliteitsborging

CSO Adviesbureau is door DNV gecertificeerd volgens onder andere ISO 9001 en VCA** en is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Aangezien de saneringslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

2.1.1 Algemene gegevens

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

Tabel 2.1 Algemene gegevens

Locatie-adres	Sloot nabij Raadhuisweg 137
Projectcode Milieudienst Midden-Holland	RC1-101-RE/BvR
Provinciale code	nog niet bekend
Grondeigenaar	Gemeente Reeuwijk
Gemeente	Reeuwijk
Kadastraal	Gemeente Reeuwijk, sectie B, nr. 4301 (ged) en 4581 (ged)
Kaartblad en coördinaten	kaartblad 31C.; X = 109.520 en Y = 451.870

2.1.2 Huidig gebruik van de locatie

De locatie bestaat uit een sloot welke sterk is verland. Het slib begint op 0 cm tot maximaal 20 cm beneden de waterspiegel. In de directie omgeving bevinden zich sportvelden en woningen.

Een overzicht van saneringslocatie en de directe omgeving is in bijlage 1 weergegeven.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan:

- de Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht/s-Gravenhage blad 30D, 30oost, 31west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1979).
- Rapportage vooronderzoek, CSO augustus 2005.

Volgens de kaart met toemaakdekken (Alterra) ligt de onderzoekslocatie in een gebied met toemaakdek. Ter hoogte van het oude maaiveld wordt derhalve toemaakdek verwacht.

De maaiveldhoogte in de Gemeente Reeuwijk varieert van 5 tot 1,8 m-NAP en bedraagt ter plaatse van de onderzoekslocatie ca. 1,7 m-NAP. De regionale bodemopbouw in Reeuwijk kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.2. Regionale bodemopbouw.

Meters t.o.v. NAP	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Grondsoort
-2,5 tot -12	Slecht doorlatende deklaag	Westland Formatie	Klei en veen
-12 tot -35	1° watervoerend pakket	Formaties van Kreftenheije, Drente, Urk en Sterksel	Matig tot uiterst grof zand
-35 tot -42	1° scheidende laag	Formatie van Kedichem	Slibhoudende fijne zanden
Vanaf -42	2° watervoerende pakket	Formatie van Harderwijk, Kedichem, Tegelen en Maassluis	Grove grindhoudende en fijne slibhoudende zanden

De locatie ligt in een gebied waar infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op ca. 0,9 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 500 m²/dag.

De grens tussen zoet en brak water bevindt zich op circa 30 m-NAP; de grens tussen brak en zout water bevindt zich op circa 45 m-NAP.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied bevindt zich 11 km ten zuiden van de onderzoekslocatie.

2.3 Samenvatting verontreinigingssituatie

2.3.1 Inleiding

Op de locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Vooronderzoek Raadhuisweg 137 en omgeving te Reeuwijk (CSO, d.d. 2 augustus 2005);
- Verkennend bodemonderzoek locatie Raadhuisweg 137 en omgeving te Reeuwijk (CSO, 2 november 2005)
- Nader bodemonderzoek locatie nabij Raadhuisweg 137 te Reeuwijk (CSO, 15 december 2005)

In deze paragraaf wordt een samenvatting van de verontreinigingsituatie gegeven.

2.3.2 Verontreinigingsituatie

Oorzaak

Over de oorzaak van de verontreiniging is niet veel bekend. Mogelijk zijn fijne minerale deeltjes en organisch materiaal met een hoog zinkgehalte meegevoerd met o.a. regenwater en hebben een accumulatie veroorzaakt in het slib.

Aard verontreinigende stoffen en verdeling

Het slib is verontreinigd met zink. In de omgeving van de sloot is geen zinkverontreiniging in de bodem aanwezig.

Resultaten toetsing aan de interventiewaarden, Vierde Nota Waterhuishouding, achtergrondwaarden en BGW

In de uitgevoerde onderzoeken zijn de in de bodem aangetroffen gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 39, d.d. 24 februari 2000). Het slib is tevens getoetst aan de Vierde Nota Waterhuishouding. Daaruit is het volgende gebleken:

- Het gehalte aan zink in het slib overschrijdt in een deel van de sloot de interventiewaarde. Dit slib wordt geclassificeerd als klasse 4 slib.
- De omvang van de sterke zinkverontreiniging is geraamd op 30 m³.
- De overige gemeten gehalten bevinden zich onder de achtergrondwaarden van het betreffende gebied.

De aangetroffen gehalten zijn in tabel 2.3 vergeleken met de achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitszone waarin deze locatie zich bevindt alsmede aan de BGW behorend bij het voorgenomen bodemgebruik (wonen).

Tabel 2.3 Samenvatting resultaten en vergelijking met achtergrondwaarden en BGW

Stof	Gemiddelde concentratie in het slib	Achtergrondwaarde in zone '3 (1970-1990)' [mg/kg ds]	BGW
Arseen	11,5	<S	40
Cadmium	0,58	<S	1
Koper	46,3	68	80
Kwik	0,382	0,6	2
Lood	113	189	85
Nikkel	37,1	51	50
PAK (10 VROM)	2,3	5,1	1
Zink	890	199	350

2.3.3 Gevalsdefinitie, risico's en saneringsurgentie

Er is sprake van "een geval van ernstige bodemverontreiniging" c.q. een saneringsnoodzaak wanneer in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

Gezien de omvang van het gebied waarin de interventiewaarde in grond wordt overschreden, is sprake van een geval van 'ernstige bodemverontreiniging'.

Met de SUS-systematiek is een beoordeling van risico's uitgevoerd (rapport: Nader onderzoek, CSO december 2005). Hierbij is komen vast te staan dat er geen actuele risico's aanwezig zijn.

In bijlage 3 zijn de grenzen van het geval weergegeven op een kadastrale kaart.

Gezien het historisch onderzoek (CSO, augustus 2005) is aangenomen dat de verontreiniging grotendeels is ontstaan vóór 1 januari 1987. Dit betekent dat mag worden gekozen voor functiegericht saneren van het geval.

3 Doelstelling, randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1 Wet- en regelgeving, beleid

3.1.1 Landelijk beleid

Op de aanpak van bodemverontreiniging is het Besluit locatiespecifieke omstandigheden bodem-sanering [Staatscourant okt. 2002] van toepassing. De uitwerking van dit besluit is vastgelegd in de Regeling locatiespecifieke omstandigheden.

Het bevoegd gezag stelt bij de instemming met het saneringsplan tevens de vorm van bodemgebruik vast. Daarbij wordt gelet op het in het bestemmingsplan vastgelegde bodemgebruik. Na sanering zal de kwaliteit van de bodem in de leeflaag moeten voldoen aan de eisen die vanuit het toekomstige gebruik daaraan worden gesteld. In bovengenoemd besluit zijn leeflaagdiktes genoemd in 'Van Trechter naar Zeef' zijn de BGW's gespecificeerd. De gewenste bodemkwaliteit kan worden gerealiseerd door middel van ontgraven, door het aanbrengen van een leeflaag of een andere duurzame afdeklaag, of door de verwijdering van de in de grond aanwezige verontreinigingen.

In de Wijziging Regeling locatiespecifieke omstandigheden [Staatscourant 2003] is aangegeven dat moet worden uitgegaan van de BGW. Dit betekent dat er ruimte is voor afwijken op goede gronden.

Gezien het verhoogde lood- en PAK- gehalte boven de BGWI voor de gehele omgeving (achtergrondwaarden) worden deze verhoogde gehalten niet gesaneerd.

3.2 Voorgenomen saneringsaanpak en -doel

De voorgenomen saneringsaanpak bestaat globaal uit het verwijderen van de aanwezige sliblaag.

In de volgende hoofdstukken wordt deze aanpak nader uitgewerkt.

De terugsaneerwaarden zijn in tabel 3.1 weergegeven. Deze terugsaneerwaarden zijn gebaseerd op 6,9 % lutum en 17,3 % organische stofgehalte.

Tabel 3.1 Terugsaneerwaarden grond (17,3 % org. stof en 6,9 % lutum)

Verbinding	Terugsaneerwaarde grond [mg/kg d.s.]
zink	241 (BGWI)

4 Saneringsaanpak

4.1 Aanpak op hoofdlijnen

In tabel 4.1 is de saneringsaanpak (fasering en planning) op hoofdlijnen beschreven.

Tabel 4.1 Saneringsaanpak op hoofdlijnen

Fase	Activiteiten	Globale planning
I	Ontwerpfase: - opstellen bestek (eventueel) - aanbesteden en gunning - aanvragen van vergunningen - afsluiten verzekering - Wbb-procedure - contracten schadeloosstelling derden	2 maanden
II	Uitvoeringsfase: - voorbereiding - ontgraven slib - lozing water op nabij gelegen sloot - opruimen werkterrein - proces-verbaal van opneming en evaluatierapport	1 week

In dit hoofdstuk worden de saneringsmaatregelen in technische zin globaal uitgewerkt en gekwantificeerd. Hiervoor is een zodanige mate van detail gehanteerd dat het bevoegd gezag zich een oordeel kan vormen over de toepasbaarheid van de gekozen aanpak en de haalbaarheid van het omschreven saneringsdoel.

4.2 Afstemming en overleg met betrokkenen

4.2.1 Bij de sanering betrokken personen en instanties

Bij de sanering zijn de hieronder genoemde personen en instanties betrokken.

Bij de sanering betrokken partijen zijn:

Opdrachtgever:

Naam : Gemeente Reeuwijk
 Adres : Postbus 3
 Postcode/plaats : 2810 AA Reeuwijk
 Contactpersoon : mw. B. van Maurik
 Telefoon-/faxnummer : (0182) 390203 / (0182) 390199

Directievoering:

Naam : nog onbekend
 Adres :
 Postcode/plaats :
 Directievoerder :
 Telefoon-/faxnummer :

Milieukundige begeleiding:

Naam : nog onbekend
Adres :
Postcode/plaats :
Milieukundige begeleider :
Projectleider :
Telefoon-/faxnummer :

Hoofdaannemer:

Naam : nog onbekend
Adres :
Postcode/plaats :
Uitvoerder :
Hoofduitvoerder :
Telefoon-/faxnummer :

Bevoegd gezag Wbb:

Naam : Provincie Zuid-Holland
afdeling Bodemsanering
Adres : Postbus 90602
Postcode/plaats : 2509 LP Den Haag
Uitvoerder :
Telefoon-/faxnummer : (070) 441 71 87 / (070) 441 78 20

Gemeente:

Naam : Gemeente Reeuwijk
Adres : Postbus 3
Postcode/plaats : 2810 AA Reeuwijk
Uitvoerder : mw. B. van Maurik
Telefoon-/faxnummer : (0182) 390203 / (0182) 390199

En verder de vergunningverlenende instanties (zie tabel 4.3).

4.2.2 Communicatie

In tabel 4.2 is samengevat op welke wijze met extern belanghebbenden wordt gecommuniceerd. De opdrachtgever van de sanering zorgt ervoor dat er één centraal aanspreekpunt komt (veelal de directievoerder).

Tabel 4.2 Samenvatting aspecten communicatie met externe belanghebbenden

Betrokken partij	Aard van de informatie	Wijze en tijdstip
Omwonenden:	- Op de hoogte stellen van saneringsvoornemen - Start werkzaamheden	Brief (ca. 2 weken voor aanvang van de sanering)

4.3 Benodigde vergunningen en meldingen

In tabel 4.3 zijn de voor deze bodemsanering benodigde meldingen en vergunningen samengevat.

Tabel 4.3 Vergunningen

Vergunningen/wetgeving	Bevoegd gezag	Termijn vergunningen en meldingen
Beschikking Wbb	Provincie Zuid-Holland	6 weken (verkorte procedure)
melding afschotten sloot en lozing vrijkomend water	Hoogheemraadschap van Rijnland (tel. 071-3063909)	1 week voor aanvang
Transport verontreinigde grond	Stichting LMA	

Een melding van de voorgenomen sanering bij de Arbeidsinspectie is niet verplicht daar het werk niet aan de daarvoor gestelde voorwaarde voldoet (dat meer dan 20 werknemers op het werk aanwezig zijn én het werk meer dan 30 mensdagen in beslag neemt).

Bovendien dienen relevante afwijkingen van het saneringsplan van te voren aan het bevoegd gezag Wbb te worden gemeld.

4.4 Verzekeringen

Er worden geen extra verzekeringen aanbevolen.

5 Uitvoering grondsanering

5.1 Inrichten werkterrein

De voorbereidingswerkzaamheden bestaan grotendeels uit het inrichten van het werkterrein en treffen van eventuele (sanerings)voorzieningen. Onder de inrichting van het werkterrein en voorzieningen wordt verstaan:

- De inrichting van een *directieverblijf* met communicatievoorzieningen.
- Sanitaire faciliteiten met *wasgelegenheid* ten behoeve van de milieukundige, het personeel van de aannemer. Deze faciliteiten moeten bestaan uit een zogenaamde "decontaminatie-unit", met een vuile en een schone ruimte en een gelegenheid tot douchen. Hier bevinden zich tevens voldoende persoonlijke beschermingsmaatregelen en EHBO-voorzieningen.
- Een *schaftgelegenheid*.
- *Opslagcontainers* voor materialen van de aannemer.
- Het *afzetten van de saneringslocatie* met bouwhekken met lintmarkering en veiligheidsborden.
- Een *vrachtwagenborstelplaats*; om te voorkomen dat bij het transport grond op de wegen buiten de locatie terecht komt zijn enkele voorzieningen in de directe nabijheid van de saneringslocatie nodig. Het materieel, dat wordt ingezet voor het transport van de ontgraven grond, wordt voor het verlaten van de locatie schoon geborsteld op een speciaal hiervoor afgezet gedeelte die naast de locatie gelegen is. Het afgeborstelde slib wordt vervolgens opgeveegd en in de *geborstelde vrachtwagen* afgevoerd.
- *Plaatsen hekwerk*.
- Het inrichten *opstelplaats vrachtauto's* en overig materieel.
- Het inrichten van een *opslag van materiaal*.
- Het aanbrengen van *bebording op hekwerk*.

5.2 Ontgraven van het verontreinigde slib

5.2.1 Algemeen

In tabel 5.1 zijn de geschatte hoeveelheden te ontgraven slib weergegeven.

Tabel 5.1 Geschatte hoeveelheden te ontgraven slib

Categorie slib	Saneringsplan		Bestemming
	<i>m3</i>	<i>ton</i>	
Met zink verontreinigd slib	100	140	reiniger

5.2.2 Noodzakelijke hulpconstructies

Tijdens de graafwerkzaamheden zal een afdamming aan de oostzijde van de sloot plaatsvinden om eventuele instroom vanaf andere sloten te voorkomen. Er zullen geen grondkerende constructies worden ingezet. Eventueel aanwezig water zal middels een klokpomp worden verpompt naar de nabijgelegen sloot.

5.3 Controlemonsters

Van de wanden en de bodem van de ontgravingsputten zullen grondmonsters worden genomen ter beoordeling van het saneringsresultaat. Van de putbodem wordt één mengmonster geanalyseerd, van 10 steken. Van elk van de vier putwanden wordt één mengmonster van 10 steken geanalyseerd.

5.4 Transport naar verwerkers

Transport van de grond van de locatie naar de verwerker geschiedt met een lekdichte vrachtwagen met afdekzeil of milieukleppen. Voor het verlaten van de locatie wordt het materieel afgeborsteld.

5.5 Verwerking vrijkomend slib

Tijdens de grondsanering komt ca. 100 m³ verontreinigd slib vrij met een globale samenstelling als opgenomen in tabel 5.2. Uitgaande van een volumieke massa van 1,4 ton per m³, is de massa van de partij ca. 140 ton. De definitieve hoeveelheidsbepaling vindt plaats door middel van weging in het middel van vervoer.

Tabel 5.2 Globale samenstelling vrijkomende grond

Stof	gemiddeld gehalte (mg/kg ds tenzij anders aangegeven)
Organisch stof (gew-%)	19,2
Lutum (% vd DS)	6,1
Arseen	9,8
Cadmium	0,6
Chroom	36
Koper	38
Kwik	0,32
Lood	99
Nikkel	18
Zink	430
PAK(VROM)	3,9
EOX	0,37
minerale olie	120

Het slib is getoetst aan het programma K-Soil van het SCG. Het slib wordt hierbij beoordeeld als reinigbaar middels uitloging.

De ontgraven verontreinigde grond zal worden afgevoerd en overgedragen aan een reiniger.

Na ontgraving en milieukundig controle-onderzoek wordt de sloot vrijgegeven. Er zijn geen voorzieningen opgenomen voor demping van de sloot.

6 Overige saneringsaspecten

6.1 Directievoering

Tot de directievoering behoren de volgende taken:

- Het beoordelen en goedkeuren saneringsdraaiboek en planning.
- Aanspreekpunt en vraagbaak voor opdrachtgever, bevoegd gezag, omwonenden, aannemer en derden.
- De algehele administratie en registratie van de sanering.
- Het controleren en paraferen van alle schriftelijke stukken met betrekking tot verrekenbare posten.
- Het controleren van de uitvoering van de sanering aan de hand van het saneringsplan.
- De besluitvorming (in overleg met opdrachtgever) bij noodzakelijke afwijkingen van het bestek als gevolg van onvoorziene omstandigheden.
- Het toezien op het naleven van de aannemer van vergunningseisen.
- Het toezien op een veilige manier van werken.
- Het controleren en paraferen logboek aannemer.
- Het beoordelen en goedkeuren van facturen van de aannemer.
- Het voorzitten en notuleren van bouwvergaderingen.
- De oplevering van de sanering.

De directievoerder werkt in nauw overleg samen met de milieukundig begeleider.

6.2 Milieukundige begeleiding

Tijdens de sanering zal een (onafhankelijk) milieukundig begeleider toezicht houden op de sanering. De taken van de milieukundig begeleider zijn:

- In het algemeen het stimuleren en bevorderen van een efficiënte, veilige en nette manier van werken.
- Het geven van aanwijzingen aan de aannemer ten aanzien van de omvang en de ontgraving van de verontreinigde grond.
- Het verrichten van de administratie, zoals de transportregistratie van de vrijkomende materialen, het registreren van de verrichte werkzaamheden en de afgevoerde hoeveelheden.
- Heeft een signalerende en adviserende taak tijdens de sanering.
- Het toezien op alle milieukundige aspecten.
- Het toezien op het behalen van het in het saneringsplan omschreven saneringsdoel.
- Het informeren van de directie over de voortgang op milieukundig vlak en heeft dus de oppervlakte en inhoud van de sanering ten opzichte van de inschattingen in het saneringsplan voor ogen.
- Heeft een signalerende functie voor wat betreft veiligheidsaspecten;
- Het communiceren met de directie over de vanuit milieukundig oogpunt gewenste aanpak.
- Is verantwoordelijk voor de eindbemonsteringen alsmede het laten verrichten van chemische analyses minimaal conform de strategie uit het saneringsplan en eventueel aanvullende afspraken.
- Het vastleggen van het verloop van de sanering in een dagboek. In dat dagboek zijn bemonsteringen beschreven met dag-, plaats- en monsteraanduiding.
- Het schrijven van het evaluatierapport van de sanering.

6.3 Veiligheid

6.3.1 Inleiding

In de CROW-132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (2002) dat is opgesteld door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid worden aanwijzingen gegeven voor het werken met verontreinigde grond en grondwater. De CROW-132 kan als leidraad worden gebruikt op al die plaatsen waar met verontreinigde grond en/of grondwater wordt gewerkt. Gezien de wijze van ontgraven is dat in deze situatie de locatie waar de verontreinigde grond wordt ontgraven en de bedrijven waar de grond wordt verwerkt.

Het vaststellen van de veiligheidsklasse is onder meer afhankelijk van de aard, eigenschappen en vastgestelde concentraties van de aangetroffen stoffen in de grond en het grondwater. In de CROW-132 wordt onderscheid gemaakt tussen een basispakket bij werken met een gering arbeidshygiënisch risico en twee groepen veiligheidsklassen bij werken met een hoog arbeidshygiënisch risico. De twee groepen veiligheidsklassen zijn weer onderverdeeld in vier T-klassen (risico blootstelling aan Toxische stoffen) en drie F-klassen (risico voor ontstaan van brand of explosie, Flammable).

De definitieve T-klasse wordt bepaald door middel van toetsing van de verwachte of berekende blootstelling aan de MAC-waarde. De kans op blootstelling is afhankelijk van de aanwezige gehalten, de vluchtigheid van de betreffende stoffen en de bodemeigenschappen.

De definitieve F-klasse wordt bepaald door middel van het vlampunt van de stof(fen) en eventueel de verwachte of berekende relatieve dampdruk van vluchtige explosieve stoffen in de bouwput. De kans op explosie is afhankelijk van deze dampdruk en de Lower Explosion Limit (LEL) van deze stoffen.

6.3.2 Klasse-indeling

In bijlage 4 is een tabel opgenomen met de fysisch-chemische gegevens van de aangetroffen parameters en de bepaling van de T- en F-klassen. Hieruit volgt dat het werk moet worden uitgevoerd onder de volgende veiligheidsklassen: 1 T en 0 F.

Voordat tot uitvoering wordt overgegaan zal de aannemer een V&G-plan opstellen dat door de milieukundig begeleider en de handhaver van het bevoegd gezag wordt beoordeeld.

6.4 Kosten

De begroting van de bodemsanering is als een losse bijlage (bijlage 6) opgenomen.

In de praktijk blijkt dat de werkelijke saneringskosten aanmerkelijk kunnen afwijken van de in dit stadium geraamde kosten. In dit project kan hiervan de oorzaak zijn:

- De vraag in de markt naar werk. Het komt regelmatig voor dat in economisch zwakke tijden en in laagseizoen aannemers een werk aannemen voor minder dan 70% van de werkelijke kosten.
- Schommelingen in prijspeil. Met name als de sanering jaren na opstellen van het saneringsplan wordt uitgevoerd kunnen de werkelijke kosten aanmerkelijk hoger uitvallen dan de geraamde kosten.
- De hoeveelheden te ontgraven grond (of slib) zijn altijd onderhevig aan onzekerheden. De in het nader onderzoek vastgestelde contouren van de verontreiniging zijn een interpretatie waarbij veelal wordt gekozen voor een 'best guess': de contour wordt halverwege een schoon en een verontreinigd monster aangenomen. Uiteraard kan dit in de praktijk zowel mee- als tegenvallen.
- Een belangrijke kostenpost zijn de kosten van reiniging van verontreinigde grond. Aannemers met een grote afzet bij grondreinigers krijgen aanmerkelijke kortingen waarvan in het stadium

van het saneringsplan niet bij voorbaat rekening is gehouden. Hetzelfde geldt voor de levering van grond waarbij eveneens eventueel hergebruik van elders vrijgekomen grond kostenvoordelen kan opleveren die niet in deze raming zijn meegenomen.

- Bodemsanering wordt vaak uitgevoerd in combinatie met herinrichting. Het herinrichtingsplan is bij het opstellen van het saneringsplan vaak niet geheel bekend. Nieuwe inzichten in toekomstige functies kunnen tot wijzigingen in de geraamde saneringskosten leiden.

In dit saneringsplan is van de hieronder beschreven uitgangspunten uitgegaan:

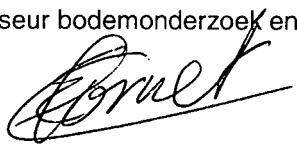
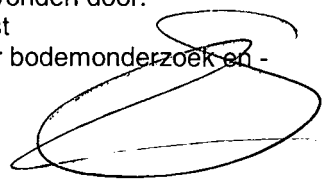
- Er is geen rekening gehouden met een korting op de aanneemsom als gevolg van algemene onderbezetting in de aannemerij.
- De kosten zijn gebaseerd op onze ervaringen (opgedaan in een normale marktsituatie) uit de laatste twee jaar waarbij tevens gebruik is gemaakt van voor eenieder toegankelijke databanken.
- Er is uitgegaan van het ontgraven van 100 m³ slib. Dit is de meest waarschijnlijke hoeveelheid, gebaseerd op het nader onderzoek (opgesteld door CSO).
- De kosten van reiniging van grond zijn gebaseerd op richtprijzen die zijn gebaseerd op eigen ervaringen.
- Indien grond gestort moet worden, geldt bovenop de stortkosten een milieubelasting van € 13,79 per ton.
- Samenloopkosten met de inrichting van het terrein zijn niet in deze kostenraming opgenomen.

6.5 Evaluatierapport

Een evaluatierapport zal worden opgesteld na afronding van de sanering. In tabel 6.1 is de inhoud van de evaluatierapport weergegeven.

Tabel 6.1 Inhoud evaluatierapporten

Inhoud van het evaluatierapport
Algemene gegevens:
Vergunningen: - opgave aangevraagde vergunningen en uitgevoerde meldingen incl. data van verstrekking en inwerkingtreding - relevante data
Sanering: - uitvoeringsperiode sanering - uitvoerende aannemer - uitgevoerde werkzaamheden - chronologische volgorde - beschrijving uitgevoerde voorbereidende werkzaamheden - overzicht ontgraven hoeveelheden slib en bestemming etc - kloppende grondbalans; afmetingen van de ontgraving - info over ontwatering van het slib - controlebemonstering: ligging monsters, analyseresultaat - omschrijven eventuele restverontreiniging en aanpak ervan - overzicht overige vrijgekomen materialen en bestemming
Afwijkingen uitvoering ten opzichte van saneringsplan

Opgesteld door: mw. ir. E.T. Cornet adviseur bodemonderzoek en -sanering 	Akkoord bevonden door: drs. S. Kunst projectleider bodemonderzoek en -sanering  24-1-2006
---	---





Kartografie: CityDisc

 Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER **Gemeente Reeuwijk**

PROJEKT NR **06.R005**

KAARTBIJLAGE
1

GEMEENTE **REEUWIJK**

LOCATIE **nabij Raadhuisweg 137**

TITEL **Regionale ligging onderzoekslocatie**

SCHAAL **1: 15.000**

FORMAAT **A4**

GET **Q. Jaeger**

GEZ **T. Cornet**

DATUM **18-01-2006 11:14**

0 150 300 450m



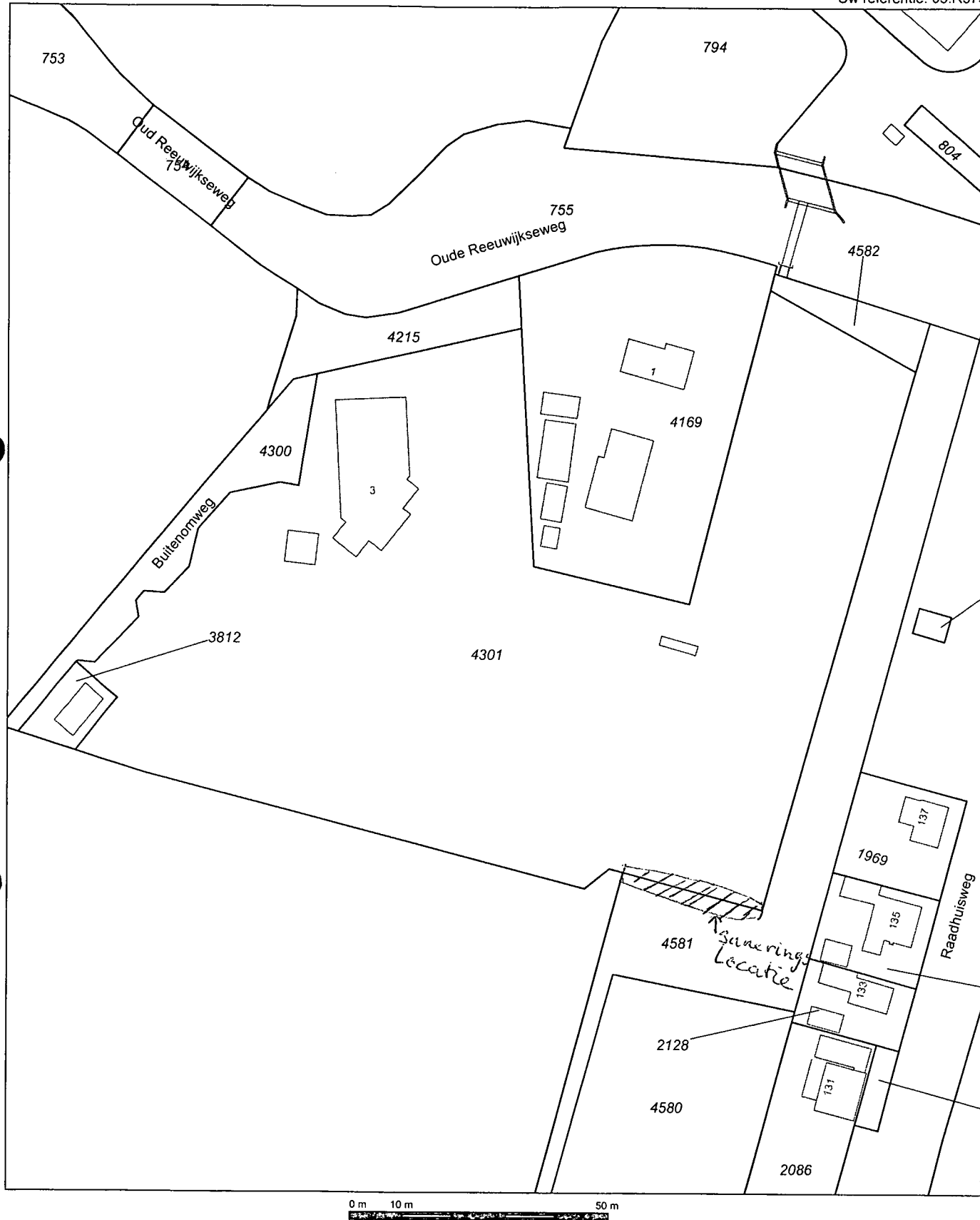

adviesbureau

Postbus 2
TEL NR 030-6594321
E-mail: info@csa.nl

3980 CA BUNNIK
FAX NR 030-6571792

Bijlage 2: Contour verontreiniging slib

Bijlage 3: Kadastrale kaart met gevalsdefinitie



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

- 12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

REEUWIJK
B
4301



Bijlage 4: Berekening veiligheidsklassen

Vaststelling Veiligheidsklasse T

Stappen (gehalte in mg/kg d.s.)	Nikkel (18)	Koper (38)	Zink (920)	Kwik (0,32)	Lood (99)	PAK (3,9)	Min. olie (120)
1. Is uit de onderzoeken geheel duidelijk om welke verontreinigingen – vorm van voorkomen het gaat?	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja
2. Gaaf het om verbindingen of situaties die onder specifieke regelgeving van de Arboret vallen?	Nee	Nee	Nee	Nee	ja	nee	Nee
3. Bepaal de voorlopige klasse <i>n</i>	2	1	1	3	1	3	
4. kookpunt > 350 °C?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
MAC (mg/m ³)	1	1	5	0,05	0,15	0,2	
C/MAC ¹⁾ >10.000?	18/1= 18 nee	38/1= 28 nee	920/5= 160 nee	0,32/0,05= 6,4 nee	99/0,15= 660 nee	3,2/0,2=16 nee	
C/MAC >1.000?	nee (klasse (n-2)T	Nee (klasse (n-2)T	nee (klasse (n-2)T	nee (klasse (n-2)T	Ja (klasse (n-1)T	nee (klasse (n-2)T	
Veiligheidsklasse	0T	0T	0T	1T	0T	1T	

1) C = maximale concentratie van de betreffende stof; MAC = Maximaal Aanvaarde Concentratie.

Vaststelling Veiligheidsklasse F

Stappen (gehalte in mg/kg d.s.)	Nikkel (18)	Koper (38)	Zink (920)	Kwik (0,32)	Lood (99)	PAK (3,9)	Min. olie (120)
1. Vlampunt > 55 °C	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsklasse	0F	0F	0F	0F	0F	0F	0F

Bijlage 5: Literatuur

[Sdu Uitgevers 1999]

Van Trechter naar Zeef. Afwegingsproces saneringsdoelstelling.

[Staatscourant okt. 2002]

Regeling locatiespecifieke omstandigheden. Uit: Staatscourant 10 oktober 2002, nr. 195.

[Staatscourant 2003]

Wijziging Regeling locatiespecifieke omstandigheden. Uit: Staatscourant 4 juni 2003, nr. 105.

[MinVrom 1998]

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, 's-Gravenhage, 1 januari 1998.

[MinVrom 1994]

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Regeling beoordeling reinigbaarheid grond bodemsanering, Staatscourant nr. 251, 29 december 1994.

[SIKB 2001]

Protocol 6001 Milieukundige begeleiding van conventionele methoden bodemsanering 29-08-2001 Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

[Bever/UPR 2000]

BEVER/UPR -eindrapport (BEVER staat voor 'Beleidsvernieuwing bodemsanering', een programma van IPO, VNG en de ministeries van VROM, FIN, EZ en LNV), Den Haag, 21 september 2000.

[Sdu Uitgevers 2001]

Het 'Kabinetstandpunt over de functiegerichte en kosteneffectieve aanpak van (Tweede Kamer, 1997/98, 25 411, nr. 1) van juni 1997.[Sdu Uitgevers 2001].

[Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Scheidam, Provincie Zuid-Holland 2003]

Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid

Bijlage 6: Begroting sanering (los bijgevoegd)

