

**Saneringsonderzoek en saneringsplan
Ansjoviskade te Kolhorn**

projectnummer 20040610

Opdrachtgever: Gemeente Niedorp
Postbus 6
1733 ZG NIEUWE NIEDORP

Versienummer: 3.2 - definitief

Datum: 24 februari 2005

Auteur: drs. M. Schaft

Controle: ir. P. Mulder Paraaf:



BK Ingenieurs Velsbroek bv
Zadelmakerstraat 150
Postbus 2111
1990 AC Velsbroek

Tel.: (023) 538 46 46
Fax: (023) 539 34 25
E-mail: info@bkingenieurs.nl
Internet: www.bkingenieurs.nl

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding.....	4
2 Locatiegegevens.....	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3 Verontreinigingssituatie.....	6
2.3.1 Deellocatie E (Cavo Latuco): minerale-olie-/aromatenverontreiniging	6
2.3.2 Deellocatie I (Jimmink): minerale-olie-/aromatenverontreiniging	7
2.3.3 Deellocatie B/D (Havenweg/Ansjoviskade): PAK-verontreiniging	8
2.3.3.1 Deellocatie D: PAK-verontreiniging onder verharding	8
2.3.3.2 Deellocatie B: PAK-verontreiniging in strook langs Havenweg	8
2.3.4 Deellocatie C/E: asbestverontreiniging	8
2.3.5 Deellocatie A: PAK/minerale olie in waterbodem	8
3 Randvoorwaarden.....	9
3.1 Beleid	9
3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	9
4 Saneringsonderzoek	10
4.1 Selectie varianten	10
4.1.1 Minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie E (Cavo Latuco).....	10
4.1.2 Minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie I (Jimmink).....	11
4.1.3 Overige immobiele verontreinigingen	11
4.2 Uitwerking saneringsvarianten	12
4.2.1 Verontreiniging deellocatie I (Jimmink).....	12
4.2.1.1 Variant deelverwijdering	12
4.2.1.2 Variant gehele verwijdering	12
4.2.2 Overige immobiele verontreinigingen	13
4.2.2.1 Variant aanbrengen leeflaag	13
4.2.2.2 Variant afgraven verontreinigingen.....	13
4.2.2.3 Variant deels isoleren/deels afgraven.....	13
4.3 Beoordeling en afweging varianten	13
4.3.1 Verontreiniging deellocatie I (Jimmink).....	13
4.3.2 Overige immobiele verontreinigingen	14
5 Saneringsplan.....	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Saneringsdoelstelling.....	15
5.2.1 Deellocatie E: Cavo Latuco	15
5.2.2 Deellocatie I: Jimmink	15
5.2.3 Deellocatie B: PAK-verontreiniging langs de Havenweg	16
5.2.4 Deellocatie C/E: vier spots asbest-in-grondverontreiniging	16
5.2.5 Deellocatie A: waterbodem PAK-/minerale olieverontreiniging.....	16
5.3 Meldingen en vergunningen.....	16
5.4 Werkzaamheden.....	16
5.4.1 Veiligheidsaspecten	16
5.4.2 Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden	17
5.4.3 Ontgravingswerkzaamheden.....	17
5.4.3.1 Deellocatie E: Cavo Latuco	17
5.4.3.2 Deellocatie I: Jimmink	17

5.4.3.3	Deellocatie B: PAK-verontreiniging langs de Havenweg	18
5.4.3.4	Deellocatie C/E: asbest-in-grondverontreiniging, vier spots	18
5.4.3.5	Deellocatie A: waterbodem PAK-/minerale-olieverontreiniging.....	18
5.4.4	Bronbemaling.....	18
5.4.5	Aanvullen ontgraving.....	18
5.4.6	Eindbemonstering ontgravingsvakken	19
5.4.7	Grondbalans	19
5.4.8	Evaluatierapport.....	19
5.4.9	Nazorg.....	19
5.4.9.1	Deellocatie I: Jimmink	19
5.5	Saneringstoezicht en -begeleiding.....	20
5.5.1	Milieukundige begeleiding.....	20
5.5.2	Veiligheidskundige begeleiding	20
5.6	Financieel overzicht en tijdsplanning	21

Bijlagen

- 1 Tekeningen
 - 1.1 Topografische ligging
 - 1.2 Overzichtstekening
 - 1.3 Verontreinigingssituatie grond
 - 1.4 Verontreinigingssituatie grondwater
 - 1.5 Ontgravingsplan
- 2 Kadastrale kaart en registratie
- 3 Raming saneringskosten
 - 3.1 Raming saneringswerkzaamheden deellocatie I - Jimmink (deelverwijdering)
 - 3.2 Raming saneringswerkzaamheden deellocatie I - Jimmink (gehele verwijdering)
 - 3.3 Raming saneringswerkzaamheden overige immobiele verontreinigingen (leeflaag)
 - 3.4 Raming saneringswerkzaamheden overige immobiele verontreinigingen (alles ontgraven)
 - 3.5 Raming saneringswerkzaamheden overige immobiele verontreinigingen (deels isoleren / deels ontgraven)
 - 3.6 Raming saneringswerkzaamheden voorkeursvariant
- 4 Massabalans

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van het saneringsonderzoek en saneringsplan vormen de voorgenomen nieuwbouwwontwikkelingen (wonen met tuin) op de locatie.

Op bovengenoemde locatie is met voorgaand bodemonderzoek [1] aangetoond dat sprake is van twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Daarnaast is tijdens dit bodemonderzoek aangetoond dat sprake is van andere bodemverontreinigingen (metalen, PAK en asbest) die mogelijk ernstig zijn.

Door BK Ingenieurs Velsbroek bv (BK) is een nader bodemonderzoek [2] uitgevoerd naar de ernst van de op de locatie aanwezige verontreinigingen.

Het doel van het saneringsonderzoek is de saneringsmogelijkheden met elkaar te vergelijken. Op basis van de vergelijking kan een weloverwogen keuze gemaakt worden voor het saneren van de verontreinigingen op de locatie. De verontreinigingen bestaan uit zowel immobiele verontreinigingen in de bovengrond (asbest, PAK en metalen) als mobiele verontreinigingen in grond en grondwater (minerale olie en vluchtige aromaten).

De voorkeursvariant(en) wordt(en) vervolgens in het saneringsplan verder uitgewerkt.

2 Locatiegegevens

2.1 Algemeen

Voor de onderzoekslocatie zijn de onderzoeksgegevens beschikbaar gesteld die genoemd zijn in tabel 1.

tabel 1: beschikbaar gestelde onderzoeksgegevens

Verwijzing	Rapport
[1]	Verkennd/aanvullend bodemonderzoek Ansjoviskade Kolhorn, projectnummer 02-8100-1212, 11 december 2002, De Vries & van de Wiel bv
[2]	Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek Ansjoviskade, projectnummer 20040610, 15 december 2004, BK Ingenieurs Velsbroek bv
[3]	Concepttekening bestaande situatie met hoogtecijfers/oppervlaktes, projectnummer 137858, 24 februari 2003, Grontmij
[4]	Notitie aanvullend onderzoek/nazorgplan voormalig verkooppunt motorbrandstoffen, Industrierrein 3 te Kolhorn, AO/52093-259, 30 juli 2002, Oranjewoud
[5]	Brief Gedeputeerde Staten Noord-Holland aan SUBAT Rotterdam, kenmerk 2002-46, 4 mei 2004
[6]	Evaluatierapport van de amovering/bodemsanering van het voormalige tankstation Industrierrein 3 te Kolhorn, SUBATnr. 259, 12017.0, 19494-29874, revisie 04, november 2001
[7]	Bodemonderzoek Ansjoviskade 1 te Kolhorn, T&A Technisch Milieu Advies, 12 april 1999

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In rapportage [2] is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. Uit de boorprofielen blijkt dat globaal genomen de bodem van de locatie uit klei bestaat. Ter plaatse van de groenstrook bestaat de bovenste één tot anderhalve meter veelvuldig uit zand. Voor de hele locatie geldt verder dat in de bovenste halve meter vaak opgebracht materiaal aanwezig is. Dit materiaal bestaat uit zand, grind, baksteen en/of puin. Vaak komt dit ook als bijmenging in de bodem voor. Plaatselijk (met name terrein Ophem) wordt een veenlaag op circa 1,5 m -mv aangetroffen.

Bij boringen die op het terrein van de firma Ophem zijn geplaatst, zijn olie-waterreacties waargenomen. Hetzelfde geldt voor boringen die in de olievlekken van de voormalige saneringslocatie en het terrein Jimmink zijn geplaatst.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Alkmaar 19 west/oost en 20A) opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en de Geologische kaart van Nederland (Alkmaar 19 west/oost) opgesteld door de Rijks Geologische Dienst. Daarnaast is gebruikgemaakt van "De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair" (TNO-NITG, 2001). In tabel 2 zijn de regionale gegevens uit deze rapporten samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Parameters	Stratigrafische eenheid
0 m -NAP t/m 33 m -NAP	Slecht Doorlatende Deklaag	kleien met inschakelingen van fijne slibhoudende zanden	C = variërend tot max. 300.000 d.	Formatie van Naaldwijk en Nieuwkoop
33 m -NAP t/m 48 m -NAP	Eerste Water-voerende Pakket	matig fijne tot grove, grindhoudende zanden	K = 7-35 m/d.	Formatie van Boxtel en Kref-tenheye
48 m -NAP t/m 75 m -NAP	Eerste Scheidende Laag	middel fijn t/m sterk slibhoudend zand	C = variërend tot max. circa 100.000 d.	Formatie van Eem en Drenthe

K-waarde: horizontale doorlatendheidscoëfficiënt in meters per dag (voor watervoerende pakketten)

C-waarde: verticale weerstand in dagen (voor slecht doorlatende en scheidende lagen)

In bovenstaande tabel is de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag en het Eerste Watervoerende Pakket is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. De stromingsrichting van het grondwater is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden. De ringvaart ten zuiden van de locatie heeft een infiltrerende werking in noord(oostelijke) richting. Dit wordt bevestigd door stijghoogteverschillen die zijn aangetoond tijdens de voorgaande bodemonderzoeken [1] en [2]. De grondwaterstand in de Deklaag varieert tussen 0,5 m -NAP en 1,2 m -NAP.

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is oostelijk tot zuidoostelijk gericht, onder invloed van de polderbemaling in de Wieringermeer. De stijghoogte van het grondwater in dit pakket is circa 2,6 m -NAP. Omdat de grondwaterstand in de Deklaag hoger is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerende Pakket, is sprake van een neerwaartse grondwaterstroming. Dit verklaart deels het voorkomen van olie- en verontreinigingen op circa 5 meter onder de grondwaterstand.

2.3 Verontreinigingssituatie

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens kan een onderscheid gemaakt worden in een aantal verontreinigde deellocaties waar een ernstig geval van bodemverontreiniging is geconstateerd. Voor beschrijving van de overige aangetroffen verontreinigingen, inclusief de gevaldefiniering, wordt verwezen naar de voorgaande onderzoeken [1, 2]. In de paragrafen 2.3.1 tot en met 2.3.5 is de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens.

2.3.1 Deellocatie E (Cavo Latuco): minerale-olie-/aromatenverontreiniging

De contouren van de interventiewaardeoverschrijdingen van deze deellocatie zijn opgenomen in de tekeningen van bijlage 1.3.3 (grond) en 1.4.1 (grondwater).

tabel 3: omvang verontreiniging met minerale olie/vluchtige aromaten

	Horizontale omvang > I (m ²)	Verticale omvang > I (m -mv)	Globale omvang verontreiniging > I (m ³)
Grond	200	1,0-3,3	460
Grondwater	160	1,2-5,8	740

> I overschrijding van de interventiewaarde

De verontreiniging betreft een restverontreiniging van de bodemsanering die op de locatie door de SUBAT is uitgevoerd. De verontreiniging bevindt zich onder de bebouwing van de Spar en direct hiernaast. Tijdens de onderzoeken [1] en [2] is deze verontreiniging in grond en grondwater vastgelegd.

Daarnaast is van de genoemde sanering nog een restverontreiniging van benzeen in putbodems achtergebleven. Dit is verwoord in evaluatierapport [6]. Tijdens onderzoek [2] is de verontreinigingssituatie geactualiseerd. Hieruit is gebleken dat op enkele plaatsen geen of ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond. In twee van de vijf putbodems wordt de interventiewaarde voor benzeen in de grond nog overschreden. Het grondwater is hier niet verontreinigd met benzeen. Naar onze mening zijn sanerende maatregelen niet noodzakelijk:

- het gaat slechts om geringe overschrijdingen van de interventiewaarde;
- de verontreiniging is niet in het grondwater aangetoond. Verspreiding van de verontreiniging zal daarom niet optreden;
- waar tijdens onderzoek [2] overschrijdingen van de interventiewaarden van benzeen zijn aangetoond, zijn deze ten opzichte van evaluatie [5] een factor 6 tot 10 lager;
- de overschrijdingen van de interventiewaarde van benzeen zijn onder of direct naast de openbare weg aangetoond.

Zowel het onderzoek van de Vries & van de Wiel [1] als het door BK uitgevoerde onderzoek [2] heeft ten opzichte van het aanvullend onderzoek door Oranjewoud [4] vrijwel geen verdere horizontale verspreiding van de verontreiniging geconstateerd. Alleen het gehalte aan benzeen is in peilbuis 304 gestegen ten opzichte van het onderzoek door Oranjewoud [4]. Het gehalte is echter lager dan aangetroffen door de Vries & van de Wiel [1].

2.3.2 Deellocatie I (Jimmink): minerale-olie-/aromatenverontreiniging

De aangetroffen minerale-olie- en vluchtige aromatenverontreiniging is grotendeels veroorzaakt door een benzineverontreiniging. De verontreinigingskern met puur product/drijfslag is aanwezig ter plaatse de voormalige 20.000 liter tank (boring 1/100). Daarnaast zijn op de locatie nog twee ondergrondse olietanks aanwezig geweest van respectievelijk 6.000 en 25.000 liter [1]. Vermoedelijk is sprake van verschillende verontreinigingsgevallen die zich uiteindelijk tot één verontreinigingsvlek hebben gevormd. In de kern is naar verwachting de ernstige verontreiniging in grond aanwezig tot circa 5,5 m -mv. Gemiddeld is de verontreiniging (>S) aanwezig tot 4,0 m -mv. In tabel 4 zijn de verontreinigingsgegevens samengevat.

tabel 4: omvang verontreiniging met minerale olie/vluchtige aromaten

Grond / grondwater	Horizontale omvang > I (m ²)	Verticale omvang > I (m -mv)	Globale omvang verontreiniging > I (m ³)
grond	850	0,2-5,5	3.400
grondwater	1.200	1,5-5,0	4.200

> I overschrijding van de interventiewaarde

Met name benzeen wordt in grond c.q. grondwater in verhoogde concentraties aangetroffen. Ook minerale olie en de overige aromatencomponenten zijn deels in verhoogde concentraties aanwezig.

In bijlage 4 is een massabalans opgesteld waarbij op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens per bodemlaag de hoeveelheid verontreiniging benzeen en minerale olie is bepaald. Hieruit blijkt dat 80 tot 90% van de verontreiniging in grond en grondwater in de bodemlaag 0-2,5 meter minus maaiveld aanwezig is.

2.3.3 Deellocatie B/D (Havenweg/Ansjoviskade): PAK-verontreiniging

Er wordt een onderscheid gemaakt in vijf spots.

2.3.3.1 Deellocatie D: PAK-verontreiniging onder verharding

Spot van 250 m³ met PAK verontreinigde grond (1,0 m -mv) gerelateerd aan een carboline-umgeur onder aanwezige klinkerverharding. In de toekomstige situatie blijft hier ook een toegangsweg aanwezig. Aangezien het gebruik van de locatie zich niet wijzigt, worden geen sanerende maatregelen noodzakelijk geacht. De verontreiniging is voldoende geïsoleerd onder de verharding.

2.3.3.2 Deellocatie B: PAK-verontreiniging in strook langs Havenweg

Vier spots met PAK verontreinigde grond (0,5 m -mv), totaal circa 125 m³ (250 m²). In tabel 5 zijn verontreinigingsgegevens van de vier spots samengevat.

tabel 5: omvang verontreiniging met PAK

Spot	Horizontale omvang > I (m ²)	Verticale omvang > I (m -mv)	Globale omvang verontreiniging > I (m ³)
1/2	140	0-0,5	70
3	60	0-0,5	30
4	50	0-0,5	25
totaal	250	-	125

2.3.4 Deellocatie C/E: asbestverontreiniging

Ter plaatse van deellocatie C/E zijn vier spots met asbest-in-grondverontreiniging aanwezig. De interventiewaarde voor asbest wordt hier overschreden. Lokaal overschrijdt het gehalte aan asbest de Eural-norm (> 10.000 mg/kg, gewogen). Naar schatting gaat het hierbij om circa 135 ton grond (spot 3, sleuf 3). De totale hoeveelheid met asbestverontreinigde grond is circa 400 m³, de oppervlakte bedraagt circa 845 m² (tot 0,7 m -mv). In tabel 6 zijn verontreinigingsgegevens van de asbestspots samengevat.

tabel 6: omvang verontreiniging met asbest

Spot	Horizontale omvang > I (m ²)	Verticale omvang > I (m -mv)	Globale omvang verontreiniging > I (m ³)
1 (C, grond)	200	0,0-0,5	100
2 (E, grond)	100	0,0-0,7	70
3 (E, grond)	215	0,0-0,7	150
4 (E, puin)	330	0,1-0,35	82
Totaal	845	-	402

2.3.5 Deellocatie A: PAK/minerale olie in waterbodem

Ter plaatse van de aanwezige sloot is de waterbodem lokaal ernstig verontreinigd met PAK en minerale olie (klasse 4). Oppervlakte circa 180 m², omvang 70 m³ (0,4 m).

3 Randvoorwaarden

3.1 Beleid

In 1997 heeft het kabinet gekozen voor een belangrijke koerswijziging. Volgens het huidige bodemsaneringsbeleid (vastgelegd in het Besluit locatiespecifieke omstandigheden, VROM, Staatscourant 2002/195) is het onder voorwaarden mogelijk de bodem functiegericht en kosteneffectief te saneren, in plaats van multifunctioneel.

Er wordt een onderscheid gemaakt in de aanpak van de verontreinigingen in de bovengrond versus de ondergrond en de aanpak van mobiele verontreinigingen versus immobiele verontreinigingen.

Bij de standaardaanpak voor de bovengrond brengt men een leeflaag tot stand. Dikte en kwaliteit zijn afhankelijk van de bodemgebruiksvorm. De standaardaanpak resulteert in een beperkte omvang van de zorg. Een sobere en doelmatige aanpak dient steeds het uitgangspunt te zijn.

De standaardaanpak voor de ondergrond is gericht op het verwijderen van de verontreinigende stoffen tot het niveau van de zogenoemde 'stabiele eindsituatie'. Uitgangspunt is het zo volledig mogelijk verwijderen van de verontreinigingsbron, het kosteneffectief verwijderen van de 'pluim' en het tegengaan van verdere verspreiding.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

- Als uitgangspunt geldt de verontreinigingssituatie van de bodem, zoals deze beschreven wordt in [1, 2].
- Het perceel van de familie Vader, Ansjoviskade 3 (kadastraal perceel, sectie B, nr. 2433) valt vooralsnog buiten de saneringslocatie.
- Het verwijderen en het afvoeren van de op de saneringslocatie aanwezige verhardingen (inclusief het PAK-houdende asfalt) vormen geen onderdeel van de bodemsanering.
- Het slopen en het verwijderen van de op de locatie aanwezige opstallen (inclusief asbesthoudende daken), funderingen en overige belemmeringen vormen geen onderdeel van de bodemsanering.
- De ligging van kabels en leidingen op de locatie is onbekend. Uitgangspunt is dat de thans aanwezige kabels en leidingen met betrekking tot de toekomstige bestemming zullen worden verwijderd. De verwijdering van kabels en leidingen vormt geen onderdeel van de bodemsanering.
- De toekomstige vorm van bodemgebruik op de locatie is wonen met tuin en intensief gebruikt (openbaar) groen (bodemgebruiksvorm I).
- De verdere afwerking en inrichting van de locatie en de hiermee gemoeide kosten vormen geen onderdeel van de bodemsanering.
- De geraamde kosten en genoemde voorbereidingsactiviteiten zijn gebaseerd op het uitgangspunt dat de bodemsanering op de gehele locatie, uitgezonderd de sanering van de verontreiniging onder de bebouwing (Spar-supermarkt) ter plaatse van deellocatie E in één aaneengesloten fase wordt uitgevoerd.

4 Saneringsonderzoek

4.1 Selectie varianten

Globaal beschreven zijn op de locatie twee gevallen van mobiele verontreiniging in de ondergrond aanwezig:

- Minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie E (Cavo Latuco).
- Minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie I (Jimmink).

De overige aanwezige te saneren verontreinigingen zijn spots van immobiele verontreiniging in de bovengrond:

- PAK-verontreiniging deellocatie B (Havenweg/Ansjoviskade);
- asbestverontreiniging deellocatie C/E;
- PAK/minerale olie slotbodem deellocatie A.

4.1.1 Minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie E (Cavo Latuco)

De minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie E (Cavo Latuco) is een restverontreiniging die is achtergebleven na een sanering die in opdracht van de SUBAT is uitgevoerd in de periode 1999-2001. Een deel van de restverontreiniging is hierbij aanwezig onder de bebouwing, thans Spar-supermarkt.

De provincie Noord-Holland heeft als reactie op het met betrekking tot de bodemsanering van SUBAT ingediende evaluatierapport [6] haar instemming opgeschort. SUBAT diende aanvullende gegevens te overleggen in de vorm van een aanvullend onderzoek en nazorgplan [4]. Op basis hiervan heeft de provincie Noord-Holland besloten [5] dat kan worden volstaan met uitvoering van het nazorgplan (monitoring). Bij een gebruikswijziging van de locatie (sloop of gebruik anders dan bedrijfsterrein) dient dit te worden gemeld aan de provincie.

De saneringsmogelijkheden voor de minerale-olie-/vluchtige aromatenverontreiniging zijn als gevolg van locatiespecifieke omstandigheden beperkt. Ontgraving van de verontreiniging is door de te handhaven bebouwing slechts deels mogelijk. Verwijdering van de verontreiniging door grondwateronttrekking is in het verleden ook niet succesvol gebleken. Deze techniek is namelijk door de SUBAT al toegepast en heeft onvoldoende resultaat opgeleverd.

Een mogelijkheid voor de aanpak van verontreiniging met minerale olie/aromaten is in-situ sanering door gestimuleerde aërobe biologische afbraak. De oliesoort lijkt op basis van de beschikbare chromatogrammen in potentie geschikt voor biologische afbraak. Er lijkt geen sprake van een verweerde zeer oude olieverontreiniging. De bodemopbouw met verontreiniging is echter voornamelijk zandige klei en veen. Dit vormt een lastige bodemmatrix voor gestimuleerde aërobe biologische afbraak.

Zonder rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen zou kunnen worden volstaan met het door monitoring volgen van de eventuele verspreiding en de optredende natuurlijke afbraak. Dit is conform het besluit van de provincie [5]. Bij toekomstige sloop van de bebouwing wordt de restverontreiniging ontgraven. Waarschijnlijk vindt sloop van de bebouwing plaats in 2006. De saneringsdoelstelling is verwijdering van de aanwezige verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten tot de interventiewaarde.

4.1.2 Minerale-olie-/aromatenverontreiniging deellocatie I (Jimmink)

Om nieuwbouw ter plaatse mogelijk te maken, is een saneringsaanpak noodzakelijk die op korte termijn resultaat biedt. Langdurige grondwatersanering waarbij de verontreiniging door middel van onttrekking wordt verwijderd, is daarom niet haalbaar. De verwachting is dat deze techniek ook op langere termijn onvoldoende resultaat oplevert. De in het verleden uitgevoerde grondwatersanering ter plaatse van deellocatie E heeft onvoldoende resultaat opgeleverd en de bodemopbouw ter plaatse van deellocatie I is dezelfde als bij deellocatie E. Bij voorgaand bodemonderzoek [7] is door middel van testen door Bioclear al vastgesteld dat natuurlijke afbraak van de benzeenverontreiniging niet of nauwelijks plaatsvindt. Een optie voor verontreiniging met minerale olie/aromaten is in-situ-sanering door gestimuleerde aërobe biologische afbraak. De bodemopbouw met verontreiniging is echter voornamelijk zandige klei en veen. Dit vormt een lastige bodemmatrix voor gestimuleerde aërobe biologische afbraak.

Verwijdering door ontgraving is op kortere termijn derhalve de meest geschikte saneringstechniek. De mogelijkheid bestaat om deze te combineren met de toekomstige aanleg van een insteekhaven. Uitgangspunt hierbij is dat de diepte van de waterbodemp in de insteekhaven 1,9 m -NAP is. Het huidige maaiveldniveau op het terrein van Jimmink bedraagt gemiddeld 0,1 m +NAP.

Bij ontgraving tot 3,0 m -mv is vooral in de kern tot 5,0 m -mv en buiten de kern tot 3,0 à 4,0 m -mv nog ernstig verontreinigde grond aanwezig. Daarnaast is het grondwater ook tot 5,0 m -mv nog ernstig verontreinigd. Volledige verwijdering van de verontreiniging door alleen realisatie van de insteekhaven is dus niet mogelijk.

Bij de afweging van de varianten worden de volgende twee saneringswijzen onderling vergeleken.

- Deelverwijdering
Ontgraven van de verontreinigde grond aan de randen van de verontreiniging tot 3,0 m -mv en in de kern tot 5,5 m -mv. Globaal genomen zal vanaf de randen onder talud naar de kern worden ontgraven. Uitgangspunt is dat alle verontreinigde grond met een benzeengehalte van 10x interventiewaarde (= terugsaneerwaarde) verwijderd wordt. Grond met benzeengehalte dat lager is dan de terugsaneerwaarde en die zich onder de toekomstige leeflaag bevindt, wordt niet ontgraven. De restverontreiniging wordt afgedekt door het aanbrengen van een kleilaag van voldoende dikte (1,0 meter).
- Gehele verwijdering
Ontgraven van de verontreinigde grond tot de streefwaarden (gemiddeld 5,5 m -mv tot maximaal circa 7,0 m -mv, 1.800 m² / 9.900 m³) en aanvullen tot de gewenste waterbodempdiepte en op het overige terrein tot maaiveldhoogte.

In paragraaf 4.2 zijn deze varianten verder uitgewerkt.

4.1.3 Overige immobiele verontreinigingen

De overige aanwezige verontreinigingen zijn, zoals genoemd, spots van immobiele verontreiniging in de bovengrond. De mogelijke saneringsmethoden zijn hier:

- a) het aanbrengen van een leeflaag van voldoende dikte op de gehele locatie;
- b) het afgraven van de verontreinigde grond totdat de gewenste kwaliteit is bereikt;
- c) het aanbrengen van een leeflaag ter plaatse van de verontreinigde deellocatie B met PAK en het verwijderen van alle met asbest verontreinigde grond en de verontreiniging in de slootbodemp (deellocatie A).

In paragraaf 4.2 zijn de varianten verder uitgewerkt.

4.2 Uitwerking saneringsvarianten

4.2.1 Verontreiniging deellocatie I (Jimmink)

4.2.1.1 Variant deelverwijdering

De verontreiniging in grond en grondwater zal worden ontgraven in combinatie met de aanleg van een insteekhaven.

Ontgraving van de verontreinigde grond zal ten minste plaatsvinden tot 3,0 m -mv over een oppervlakte van 1.200 m². Dit is de oppervlakte van de interventiewaardecontour in het grondwater. Daarnaast zal in de kern van de verontreiniging over een oppervlakte van circa 125 m² ontgraving plaatsvinden tot 5,5 m -mv. Globaal genomen zal vanaf de randen onder talud naar de kern worden ontgraven. Uitgangspunt is dat alle verontreinigde grond met een benzeengehalte van 10x interventiewaarde (= terugsaneerwaarde) verwijderd wordt. Grond met benzeengehalte dat lager is dan de terugsaneerwaarde en die zich onder de toekomstige leeflaag bevindt, wordt niet ontgraven. De dieper gelegen restverontreiniging wordt geïsoleerd van het oppervlaktewater door het aanbrengen van een leeflaag (klei) van voldoende dikte (1,0 meter). Hiervoor zal schone klei worden gebruikt die elders op de locatie vrijkomt bij het egaliseren van de locatie, het ontgraven van de gedeeltelijk schone bovengrond van de deellocatie en het ontgraven van een deel van de dijk ten behoeve van de haven.

Onder een leeflaag van de toekomstige haven wordt de met immobiele parameters verontreinigde grond toegepast van de deellocaties A (PAK), B (PAK) en C/E (asbest). Verder wordt de ontgraving onder de leeflaag aangevuld met schone of licht met immobiele parameters verontreinigde grond van elders van de locatie.

Ontgraving van de verontreiniging vindt plaats onder talud. Er vindt bemaling plaats om de graafwerkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren. Ten behoeve van de bodemsanering worden tijdelijke damwanden geplaatst langs de dijk en langs het perceel van de familie Vader om verzakking te voorkomen. Deze damwanden worden na de aanvulwerkzaamheden verwijderd. Vervolgens worden, nadat de leeflaag is aangebracht, permanente damwanden ten behoeve van haven geplaatst. Deze damwanden worden in ieder geval rondom de interventiewaardecontour geplaatst zoals is aangegeven in de tekening met het ontgravingplan van bijlage 1.5.2. De damwanden voorkomen horizontale verspreiding van de verontreiniging in het freatische grondwater.

4.2.1.2 Variant gehele verwijdering

De verontreiniging in grond en grondwater zal in zijn geheel worden ontgraven. De verontreiniging is tot gemiddeld 5,5 m -mv aangetroffen. Uitgegaan wordt van circa 9.900 m³ verontreinigde grond en grondwater.

Ontgraving van de verontreinigde grond zal plaatsvinden tot gemiddeld 5,5 m -mv over een oppervlakte van circa 1.800 m². Wat de bemaling betreft, kan geen of slechts gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van de bemaling voor de te realiseren insteekhaven. Ontgraving vindt plaats onder een talud. Ook hier worden tijdelijke damwanden geplaatst langs de dijk en langs het perceel van de familie Vader om verzakking te voorkomen. Deze damwanden worden na de aanvulwerkzaamheden verwijderd.

4.2.2 Overige immobiele verontreinigingen

4.2.2.1 Variant aanbrengen leeflaag

Sanering vindt plaats door het aanbrengen van een leeflaag van voldoende dikte (1,0 m) op de gehele locatie (26.000 m², exclusief de te realiseren insteekhaven). De verontreinigde deellocaties worden afgedekt met een signaleringslaag (folie).

4.2.2.2 Variant afgraven verontreinigingen

Sanering vindt plaats door het afgraven van de verontreinigde grond tot de gewenste kwaliteit is bereikt.

Verwijdering tot de interventiewaarde van de aangetroffen verontreiniging vindt plaats ter plaatse van:

- deellocatie B, PAK-verontreiniging in strook langs Havenweg (vier spots met PAK verontreinigde grond (0,5 m -mv), totaal circa 125 m³);
- deellocatie C/E is asbest-in-grondverontreiniging (vier spots, hoeveelheid is circa 400 m³);
- waterbodem deellocatie A, PAK-/minerale olieverontreiniging (omvang circa 70 m³).

4.2.2.3 Variant deels isoleren/deels afgraven

De PAK-verontreiniging langs de Havenweg (deellocatie B) wordt afgedekt met een grondwal (functie geluidswal). In de kostenraming is alleen rekening gehouden met het afdekken van de vier spots (250 m²). Uitgangspunt is dat dit onderdeel vormt van een aan te brengen geluidswal in het kader van de Wet geluidshinder.

Sanering van de overige verontreinigingen met asbest (deellocatie C/E) en PAK (deellocatie A) vindt plaats door het afgraven van de verontreinigde grond totdat de gewenste kwaliteit is bereikt. Verontreinigingen zijn hier in de bovengrond aanwezig en het isoleren door het aanbrengen van een verharding ter plaatse van bijvoorbeeld de asbest-in-grondverontreiniging neemt te veel ruimte in beslag. Het terrein zou dan als openbare ruimte moeten worden uitgegeven.

Verwijdering van de aangetroffen verontreiniging vindt plaats op:

- deellocatie C/E is asbest-in-grondverontreiniging (viertal spots);
- waterbodem deellocatie A, PAK-/minerale olieverontreiniging.

4.3 Beoordeling en afweging varianten

Op basis van de bovengenoemde beschrijving van de verschillende varianten zijn de kosten voor de beschreven saneringwijze bepaald.

Behalve de kosten worden ook de volgende punten afgewogen:

- saneringsresultaat;
- saneringsduur;
- betrouwbaarheid en risico's voor de locatie en de omgeving, onderscheid in risico's tijdens de sanering en risico's na afloop van de sanering.

In de onderstaande paragrafen is dit per af te wegen deellocatie beschreven.

4.3.1 Verontreiniging deellocatie I (Jimmink)

In tabel 7 zijn saneringsvarianten van de verontreiniging op het terrein van Jimmink afgewogen. In bijlagen 3.1 en 3.2 zijn de globale kostenramingen voor de varianten opgenomen.

tabel 7: afweging saneringsvarianten terrein Jimmink

Factor	Variant Deelverwijdering	Variant Gehele verwijdering
Saneringsresultaat	+	++
Saneringsduur	+	+
Betrouwbaarheid en risico's tijdens sanering	+	-
Betrouwbaarheid en risico's na afloop van de sanering	0	+
Kosten	€	€

++ = zeer positief, + = positief, 0 = neutraal, - = negatief

Gehele verwijdering van de verontreiniging scoort op meeste punten, behalve risico's tijdens de sanering en op kosten, beter dan de deelverwijdering. De restverontreiniging, die achterblijft bij de deelverwijdering, scoort op risico's na afloop van de sanering iets slechter dan de gehele verwijdering. Het verschil in kosten tussen beide varianten is echter doorslaggevend. Een extra investering van ruim € wordt niet doelmatig geacht om de restverontreiniging te verwijderen. In hoofdstuk 5 zal de variant deelverwijdering verder worden uitgewerkt.

4.3.2 Overige immobiele verontreinigingen

In tabel 8 zijn saneringsvarianten van de overige immobiele verontreiniging afgewogen. In bijlage 3.3, 3.4 en 3.5 zijn de globale kostenramingen voor de varianten opgenomen.

tabel 8: afweging saneringsvarianten overige immobiele verontreinigingen

	Variant 1 leeflaag	Variant 2 Gehele verwijdering	Variant 3 Deelisolatie/deelverwijdering
Saneringsresultaat	+	++	++
Saneringsduur	-	+	+
Betrouwbaarheid/risico's tijdens sanering	++	0	+
Betrouwbaarheid/risico's na afloop van de sanering	-	++	+
Kosten	€	€	€

++ = zeer positief, + = positief, 0 = neutraal, - = negatief

Het aanbrengen van een leeflaag is op basis van kosten niet aantrekkelijk, de omvang van de immobiele verontreinigingen is onvoldoende omvangrijk. Een ander nadeel is de blijvende kadastrale registratie en de beperking in het gebruik van de afgedekte locatiedelen (betrouwbaarheid en risico's na afloop van de sanering). Alleen als ophoging van het terrein om andere reden noodzakelijk is (bodemverbetering en grondwaterpeil), wordt het aanbrengen van een leeflaag mogelijk aantrekkelijk.

Het verschil in kosten tussen de gehele verwijdering en gedeeltelijke verwijdering c.q. deelisolatie is minimaal. Alleen als de isolatie van de PAK-verontreiniging ter plaatse van deelloccatie B onderdeel vormt van een aan te leggen geluidswal, is deze variant financieel iets aantrekkelijker. Het is echter nog niet zeker of de geluidswal daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Het saneringsresultaat van beide varianten is vergelijkbaar. De voorkeur gaat daarom uit naar gehele verwijdering. In hoofdstuk 5 zal de variant gehele verwijdering verder worden uitgewerkt.

5 Saneringsplan

5.1 Algemeen

Doel van de saneringsmaatregelen is de voorgenomen nieuwbouwwontwikkelingen (wonen met tuin) op de locatie mogelijk te maken. Algemene doestelling hierbij is om, rekening houdend met de hiermee gemoeide kosten, zoveel mogelijk bodemverontreiniging te verwijderen.

Op de locatie zijn verschillende gevallen van bodemverontreiniging aanwezig. In het voorgaande saneringsonderzoekgedeelte is de voorkeursaanpak vastgesteld. De in paragraaf 3.2 opgenomen randvoorwaarden en uitgangspunten zijn ook van toepassing op de voorkeursaanpak van de bodemsanering.

Deze is als volgt.

- Deellocatie E (Cavo Latuco); gefaseerde verwijdering door ontgraving van de aanwezige bodemverontreiniging onder de bebouwing (Spar-supermarkt), na verwijdering van deze bebouwing.
- Deellocatie I (Jimmink); deelverwijdering van de verontreiniging door ontgraving van de verontreinigde grond (ontgravingsdiepte 3,0 à 5,5 m -mv) en afdekken van de restverontreiniging met een leeflaag (kleilaag) van voldoende dikte.
- Deellocatie B (PAK-verontreiniging langs de Havenweg); verwijdering door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond.
- Deellocatie C/E (asbest-in-grondverontreiniging, vier spots); volledige verwijdering door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond.
- Deellocatie A, (waterbodem PAK-/minerale olieverontreiniging); verwijdering door ontgraving van de ernstig verontreinigde waterbodem/slib.

5.2 Saneringsdoelstelling

De doelstelling van de sanering is hieronder per deellocatie beschreven.

5.2.1 Deellocatie E: Cavo Latuco

Doelstelling van de sanering ter plaatse is verwijdering van de verontreiniging door ontgraving van de aanwezige bodemverontreiniging onder de huidige bebouwing (Spar), na verwijdering van de bebouwing. De terugsaneerwaarde in grond en grondwater is verwijdering tot onder de interventiewaarde.

5.2.2 Deellocatie I: Jimmink

Doelstelling van de sanering is deelverwijdering van de verontreiniging door ontgraving van de verontreinigde grond tot ten minste 3,0 m -mv aan de randen en 5,5 m - mv in de kern. Alle verontreinigde grond met een benzeengehalte van 10x interventiewaarde (= terugsaneerwaarde) wordt verwijderd. De restverontreiniging wordt afgedekt met een kleilaag van voldoende dikte (1,0 meter). Er resteert dan nog slechts een gering percentage van de aanwezige verontreiniging in grond en grondwater (zie bijlage 4 - grondbalans). De geconstateerde humane en verspreidingsrisico's zijn door de saneringsmaatregelen weggenomen.

5.2.3 Deellocatie B: PAK-verontreiniging langs de Havenweg

Doelstelling van de sanering is verwijdering door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond. De terugsaneerwaarde in grond is verwijdering tot onder de interventiewaarde.

5.2.4 Deellocatie C/E: vier spots asbest-in-grondverontreiniging

Doelstelling van de sanering is verwijdering door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond. De terugsaneerwaarde in grond is verwijdering tot onder de interventiewaarde, oftewel schoon.

5.2.5 Deellocatie A: waterbodem PAK-/minerale olieverontreiniging

Doelstelling van de sanering is verwijdering door ontgraving van de ernstig verontreinigde waterbodem. De terugsaneerwaarde in grond is verwijdering tot onder de interventiewaarde.

5.3 Meldingen en vergunningen

Alvorens de bodemsanering op de locatie te beginnen, moet een beschikking worden aangevraagd en een aantal meldingen worden verricht.

1. Melding in het kader van artikel 28 van de Wbb (Wet bodembescherming); vaststelling ernst en urgentie en instemming van de provincie Noord-Holland met het saneringsplan en verkrijgen van beschikking.
2. Melding van de start van de werkzaamheden bij het bevoegd gezag (provincie Noord-Holland) uiterlijk één week voor het begin van de saneringswerkzaamheden.
3. Melding lozing op het gemeenteriool in het kader van het Lozingenbesluit Wvo proefbronnering en bodemsanering bij de waterkwaliteitsbeheerder (HHNK).
4. Melding van lozing op het gemeenteriool bij de waterkwantiteitsbeheerder (gemeente).
5. Melding grondwateronttrekking bij de provincie Noord-Holland.
6. Melding of vergunningaanvraag Wet milieubeheer voor opstelling en in gebruik hebben van een grondwaterzuivering.
7. KLIC-melding voorafgaand aan de werkzaamheden ter bepaling van de ligging van kabels en leidingen.
8. Toestemming verwerking verontreinigde grond bij reiniger.
9. Melding/ontheffing in het kader van de provinciale milieuverordening (PMV) in verband met het transport van verontreinigde grond.

5.4 Werkzaamheden

5.4.1 Veiligheidsaspecten

Wat de saneringswerkzaamheden betreft, zullen de werknemers van de saneringswerkzaamheden op de locatie worden geïnformeerd door de initiatiefnemer van de sanering of zijn vertegenwoordiger op het werk. De informatie moet gericht zijn op de aanwezige risico's, die voortvloeien uit de werkzaamheden en die zijn omschreven in het V&G-plan ontwerpfase.

Tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden wordt gewerkt volgens een veiligheids- en gezondheidsplan voor de uitvoeringsfase (V&G-plan uitvoeringsfase). Dit is bij bodemsaneringwerkzaamheden een verplichting volgens het Arbo-besluit. In dit V&G-plan uitvoeringsfase staan de voorzieningen en maatregelen voor de veiligheid op het werk vermeld. In het nader onderzoek zijn ter indicatie de T/F-klasse per deellocatie voorlopig vastgesteld.

5.4.2 Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden

Na het bepalen van de veiligheidsklasse conform beleidsregel 4.2-2 ("Wijze van beoordelen van blootstelling aan toxische stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater") kan het werkterrein worden ingericht conform beleidsregel 4.9-4 ("Doeltreffende beheersing van de blootstelling aan toxische stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater"). De bovengenoemde beleidsregels vinden hun vertaalslag in de CROW-publicatie 132 ("Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water").

5.4.3 Ontgravingswerkzaamheden

Hieronder zijn per deellocatie de ontgravingswerkzaamheden nader omschreven.

5.4.3.1 Deellocatie E: Cavo Latuco

In bijlage 1.5.1 is het ontgravingsplan opgenomen. De sanering van de verontreiniging onder en rondom de bebouwing (Spar) vindt plaats nadat het pand gesloopt is. Waarschijnlijk vindt dit plaats in 2006.

De aanwezige ernstige restverontreiniging in grond en grondwater onder en rondom de bebouwing wordt ontgraven. Ter plaatse is over een oppervlakte van circa 250 m² (grond en grondwater gecombineerd) en een diepte van circa 1,0 tot maximaal 5,8 m -mv verontreiniging aanwezig. De totale hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt circa 1.200 m³. De ontgraven verontreinigde grond wordt als reinigbaar beschouwd en zal in één of meer partijen worden afgevoerd naar een grondreiniger.

5.4.3.2 Deellocatie I: Jimmink

De verontreinigde grond zal worden ontgraven in combinatie met de aanleg van een in-steekhaven. Ontgraving van de verontreinigde grond zal ten minste plaatsvinden tot 3,0 m -mv over een oppervlakte van 1.200 m². Daarnaast zal in de kern van de verontreiniging over een oppervlakte van circa 125 m² ontgraving plaatsvinden tot 5,5 m -mv. Globaal genomen zal vanaf de randen onder talud naar de kern worden ontgraven. In bijlage 1.5.2 is het ontgravingsplan van de haven opgenomen. Tevens is een dwarsdoorsnede opgenomen.

Uitgangspunt is dat alle verontreinigde grond met een benzeengehalte van 10x interventiewaarde (= terugsaneerwaarde) verwijderd wordt. Grond met benzeengehalte dat lager is dan de terugsaneerwaarde en die zich onder de toekomstige leeflaag bevindt, wordt niet ontgraven. De dieper gelegen restverontreiniging wordt geïsoleerd van het oppervlaktewater door het aanbrengen van een leeflaag (klei) van voldoende dikte (1,0 meter). Hiervoor zal schone klei worden gebruikt die elders op de locatie vrijkomt bij het egaliseren van de locatie, het ontgraven van de gedeeltelijk schone bovengrond van de deellocatie en het ontgraven van een deel van de dijk ten behoeve van de haven.

Onder een leeflaag van de toekomstige haven wordt de met immobiele parameters verontreinigde grond toegepast van de deellocaties A (PAK), B (PAK) en C/E (asbest). Verder wordt de ontgraving onder de leeflaag aangevuld met schone of licht met immobiele parameters verontreinigde grond van elders van de locatie.

Ontgraving van de verontreiniging vindt plaats onder talud. Er vindt bemaling plaats om de graafwerkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren. Ten behoeve van de bodemsanering worden tijdelijke damwanden geplaatst langs de dijk en langs het perceel van de familie Vader om verzakking te voorkomen. Deze damwanden worden na de aanvulwerkzaamheden verwijderd. Vervolgens worden, nadat de leeflaag is aangebracht permanente damwanden ten behoeve van haven geplaatst. Zodoende kan de definitieve contour van de haven in een later stadium bij het definitieve planontwerp worden vastgesteld.

De damwanden worden in ieder geval rondom de interventiewaardecontour geplaatst zoals is aangegeven in de tekening met het ontgravingsplan van bijlage 1.5.2. De damwand schermt de restverontreiniging in het grondwater af en voorkomt horizontale verspreiding.

Rondom de haven zal een dijklichaam van minimaal 1 m hoogte worden aangelegd, om zo voldoende kadehoogte te realiseren ten opzichte van het oppervlaktewaterpeil (0,4 m -NAP).

De ontgraven verontreinigde grond wordt als reinigbaar beschouwd en zal in één of meer partij(en) worden afgevoerd naar een grondreiniger.

5.4.3.3 Deellocatie B: PAK-verontreiniging langs de Havenweg

Verwijdering van de verontreinigde grond vindt plaats door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond. Er is sprake van vier spots ($250 \text{ m}^2 / 125 \text{ m}^3$). Er zal onder een zo steil mogelijk talud worden ontgraven. In bijlage 1.5.3 is het ontgravingsplan opgenomen. De ontgraven verontreinigde grond wordt aangebracht onder de leeflaag ter plaatse van de toekomstige haven.

5.4.3.4 Deellocatie C/E: asbest-in-grondverontreiniging, vier spots

Volledige verwijdering van de verontreiniging vindt plaats door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond. Er is sprake van een viertal spots van in totaal 400 m^3 . De ontgravingsdiepte is overwegend 0,7 meter. Bij spot 4 wordt uitgegaan van een gemiddelde ontgravingsdiepte van 0,35 m -mv. Er zal onder een zo steil mogelijk talud worden ontgraven. In bijlage 1.5 is het ontgravingsplan opgenomen. De ontgraven verontreinigde grond wordt aangebracht onder de leeflaag ter plaatse van de toekomstige haven.

5.4.3.5 Deellocatie A: waterbodem PAK-/minerale-olieverontreiniging

Verwijdering van de verontreinigde grond vindt plaats door ontgraving van de ernstig verontreinigde grond. De waterbodem op de onderzoekslocatie bevindt zich op een diepte variërend van 0 tot circa 0,4 m -waterspiegel. De sloot staat plaatselijk droog [1]. Indien noodzakelijk wordt de sloot afgesloten en drooggepompt. Vervolgens wordt de sliblaag (0,3 tot 0,7 meter dik, gemiddeld 0,4 meter) ontgraven. In bijlage 1.5.3 is het ontgravingsplan opgenomen. De ontgraven verontreinigde grond wordt aangebracht onder de leeflaag ter plaatse van de toekomstige haven.

5.4.4 Bronbemaling

Voor de ontgraving ter plaatse van deellocatie E (Cavo Latuco) en deellocatie I (Jimmink) is bronbemaling noodzakelijk om in den droge te kunnen ontgraven. Grondwater zal worden geloosd op het riool. Vooralsnog gaan we uit van de noodzaak van een grondwaterzuiveringsinstallatie om het opgepompte verontreinigde grondwater te zuiveren voordat lozing op het riool plaatsvindt.

5.4.5 Aanvullen ontgraving

Na afloop van de ontgravingswerkzaamheden zal onder de leeflaag van de toekomstige haven de met immobiele parameters verontreinigde grond toegepast van de deellocaties A (PAK), B (PAK) en C/E (asbest). Verder wordt de ontgraving onder de leeflaag aangevuld met schone of licht met immobiele parameters verontreinigde grond van elders van de locatie. De leeflaag zal bestaan uit schone klei die elders op de locatie vrijkomt bij het egaliseren van de locatie, het ontgraven van de gedeeltelijk schone bovengrond van deellocatie I en het ontgraven van een deel van de dijk ten behoeve van de aanleg van de haven. Door middel van analyseresultaten dient aangetoond te worden dat de klei geschikt is. De grond die in de aanvulling wordt verwerkt, zal indien noodzakelijk, laagsgewijs worden verdicht.

De overige ontgravingsputten worden in eerste instantie zoveel mogelijk aangevuld met schone grond afkomstig van de locatie. Indien meet grond noodzakelijk is, wordt grond aan-

gevoerd vanaf een nabijgelegen depot. De grond die in de aanvulling wordt verwerkt, zal indien noodzakelijk, laagsgewijs worden verdicht. De geleverde schone grond afkomstig van een nabijgelegen depot dient gekeurd te zijn volgens het Bouwstoffenbesluit.

5.4.6 Eindbemonstering ontgravingsvakken

Per deellocatie worden monsters van de putwanden en putbodem genomen. Deze worden onderzocht op de verontreinigende parameters. In verband met de aanwezigheid van vluchtige aromaten wordt bij deellocatie E (Cavo Latuco) en deellocatie I (Jimmink) met steekbussen bemonsterd. De eindbemonstering, dit wil zeggen de verificatiewijze en het aantal putbodems en putwandmonsters, vindt plaats conform het SIKB/VKB-protocol 6001.

5.4.7 Grondbalans

In tabel 9 is met behulp van een grondbalans (in vaste kuubs) een overzicht opgenomen van de hoeveelheden af te voeren verontreinigde grond en aan te vullen grond op de verschillende deellocaties.

tabel 9: grondbalans deellocaties

Deellocatie	Te ontgraven verontreinigde grond	Af te voeren verontreinigde grond	Aan te vullen grond
Deellocatie E (Cavo Latuco)	1.200 m ³	1.200 m ³	1.440 m ³ grond
Deellocatie I (Jimmink)	4.850 m ³	4.850 m ³	2.400 m ³ klei
Deellocatie C/H/E (asbest)	400 m ³ Ⓔ	-	400 m ³ grond
Deellocatie A (slootbodem)	70 m ³ Ⓔ	-	70 m ³ grond
Deellocatie B (PAK)	125 m ³ Ⓔ	-	125 m ³ grond
TOTAAL	6.645 m³	6.050 m³	2.400 m³ klei 2.035 m³ grond

Ⓔ deze grond wordt toegepast onder de leeflaag van de toekomstige haven.

5.4.8 Evaluatierapport

Na afronding van de saneringswerkzaamheden worden de opdrachtgever én het bevoegd gezag (namens de opdrachtgever) geïnformeerd over het resultaat van de sanering. In dit rapport zullen de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het behaalde eindresultaat getoetst worden aan de in dit saneringsplan geformuleerde doelstelling en uitgangspunten. Het evaluatierapport zal binnen drie maanden na afronding van de saneringswerkzaamheden worden opgesteld.

5.4.9 Nazorg

5.4.9.1 Deellocatie I: Jimmink

De restverontreiniging wordt horizontaal afgeschermd met een damwand. De damwand zal worden aangebracht tot circa 9 m -mv. De werkelijke diepte is mede afhankelijk van de te realiseren kadeconstructie. De horizontale verspreiding van de restverontreiniging wordt hiermee grotendeels voorkomen.

Op de locatie is sprake van een inzijingssituatie. Bij het nader onderzoek [2] is ter plaatse van deellocatie I een stijghoogteverschil van 1,4 meter (1,2 m -NAP freatisch vs 2,6 m -NAP eerste watervoerend pakket) geconstateerd. De neerwaartse verticale verspreiding kan niet worden voorkomen door aanvullende maatregelen. De bulk van de verontreiniging, inclusief drijfslagen, is echter al verwijderd. Enkel de achtergebleven restverontreiniging, bestaande uit circa 1% van de oorspronkelijke verontreiniging kan zich nog verder verspreiden.

In de eindsituatie waarbij een haven is aangelegd, inclusief een afdichtende kleilaag van 1,0 meter bovenop de restverontreiniging, heeft dit gevolgen voor de grondwaterstroming. Het havenpeil is gelijk aan het oppervlaktewaterpeil in het naastgelegen kanaal, 0,4 m -NAP. Het stijghoogteverschil ten opzichte van het eerste watervoerend pakket stijgt dan naar 1,8 meter.

Opwaartse verticale verspreiding van de verontreiniging zal door de inzijgingssituatie niet optreden. Contact met de verontreiniging wordt voorkomen door de aangebrachte verdichte kleilaag. Deze kleilaag heeft een doorlatendheid van $1,2 * 10^{-5}$ m/dag (bovengrond klei, zie onderzoek [2]). De kleilaag voorkomt daarmee in voldoende mate dat contact optreedt tussen oppervlaktewater en de restverontreiniging.

De verticale stroming is, uitgaande van een gemiddelde k-waarde van $1,26 * 10^{-2}$ m/dag en een stijghoogteverschil van 1,8 m, bepaald op $6,87 * 10^{-4}$ m/dag. Ter plaatse wordt op 33 m -NAP het eerste watervoerend pakket aangetroffen. De dikte van de deklaag is dus circa 33 m. Dit houdt in dat het minimaal 43.668 dagen (oftewel circa 120 jaar) duurt, voordat grondwater uit de kleilaag op 3 m -mv het eerste watervoerende pakket op 33 m -mv bereikt. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de retardatie die optreedt voor de benzeenverontreiniging. Als uitgangspunt voor de verticale verplaatsing is gehanteerd dat enkel verticale verspreiding optreedt terwijl deze ook wordt vertraagd door de optredende horizontale verspreiding. Het is dus door de dispersie die daarnaast nog plaatsvindt en de enigszins optredende natuurlijke afbraak, vrijwel niet mogelijk dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket verontreinigd raakt als gevolg van de achterblijvende restverontreiniging. Met toekomstige monitoringsmaatregelen is daarom geen rekening gehouden.

5.5 Saneringstoezicht en -begeleiding

5.5.1 Milieukundige begeleiding

De milieukundige draagt de verantwoordelijkheid voor de milieuhygiënische kwaliteit van de saneringswerkzaamheden zowel wat het terrein betreft als de directe omgeving.

De taken van de milieukundige kunnen als volgt worden samengevat.

- Toezien op de aanwezigheid van vereiste milieuvergunningen en vrijstellingen.
- Bewaken van de milieuhygiënische kwaliteit en de doelmatigheid van de sanering en adviseren hierover aan de opdrachtgever.
- Beoordelen van de verontreinigingsgraad van grond door zintuiglijke waarneming en eventueel monsterneming.
- tegengaan van ongecontroleerde verspreiding van verontreinigingen in het omringende milieu.
- Voorschrijven van eventuele aanvullende isolatiemaatregelen.
- Geven van ondersteuning bij voorlichting over de voortgang van het werk (financiële gevolgen, risico's verbonden aan wijziging van aanpak).

5.5.2 Veiligheidskundige begeleiding

De veiligheidskundige begeleider houdt toezicht op de werkwijze van de aannemer en andere betrokkenen op het werk met betrekking tot de veiligheid. De werkzaamheden bestaan uit:

- informeren van de werknemers en bezoekers over de te verwachten risico's bij het betreden van de locatie;
- toezien op het volgen van de procedures zoals deze zijn omschreven in het V&G-plan en het adviseren hierover aan de opdrachtgever;
- bijhouden en eventueel aanpassen van het V&G-plan;
- contact onderhouden met de betrokkenen;
- beoordelen van het werkplan/saneringsdraaiboek;

- opstellen van werkinstructies;
- instrueren van werknemers over de werkwijze en procedures;
- toezien op het werken met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen;
- aangeven van en toezien op de werk- en rusttijden.

5.6 Financieel overzicht en tijdsplanning

In bijlage 3F is een raming van de totale saneringskosten opgenomen. Daarbij is gebruikgemaakt van de uitgangspunten en randvoorwaarden, zoals omschreven in paragraaf 3.2 en 5.3.

In totaal bedragen de geraamde kosten voor de bodemsanering circa € exclusief BTW.

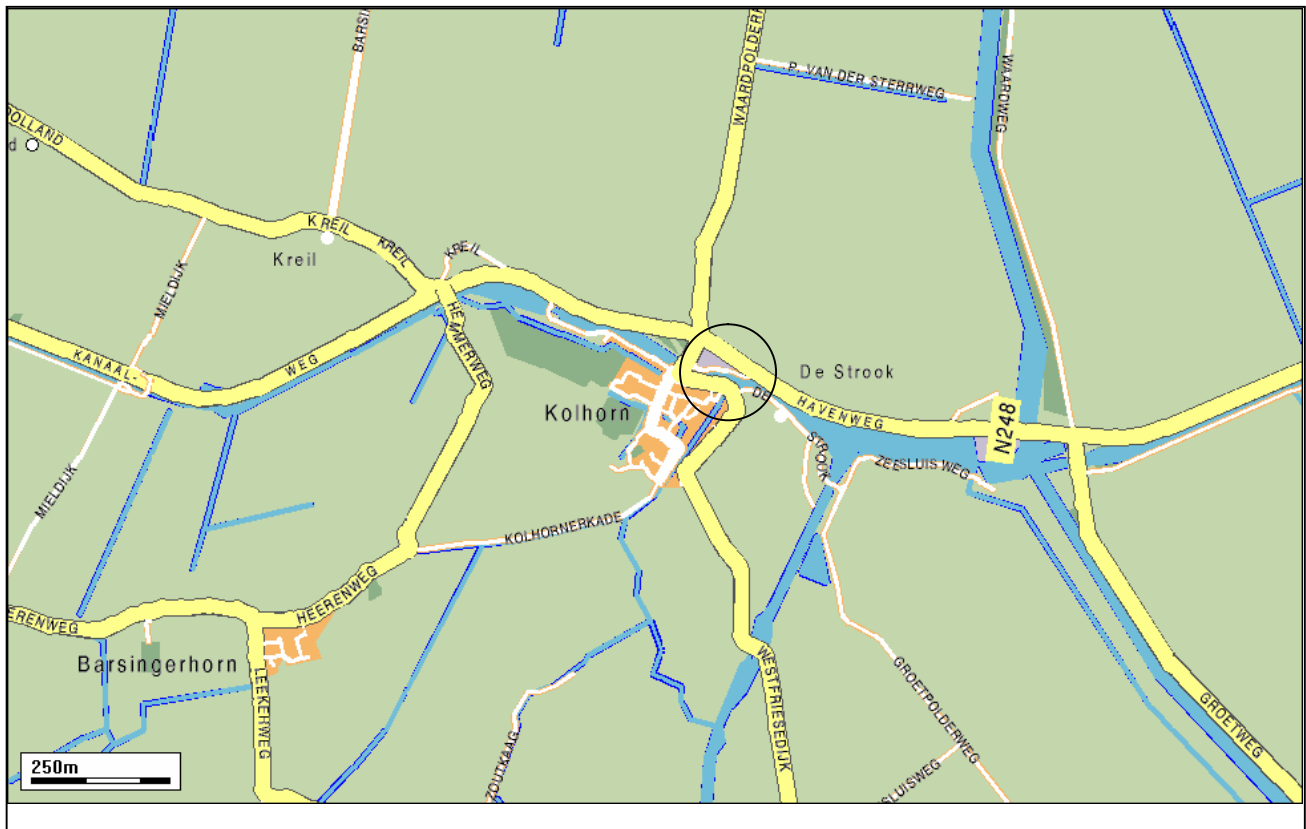
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal 1 : 25.000



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Zadelmakerstraat 150
 Postbus 2111
 1990 AC Velsersbroek
 Telefoon (023) 538 46 46
 Fax (023) 539 34 25
 E-mail info@bkingenieurs.nl
 Internet

Ansoviskade te Kolhorn

Projectnr: 20040610

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Opdrachtgever:

Schaal : 1:25.000

Formaat : A4

Gemeente Niedorp

Getekend : M.S.

Bijlage : 1.1

Datum : 24-02-2005

Versie Nr. : 1.0

Gecontroleerd :

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500

Bijlage

1.3 Verontreinigingssituatie grond

Schaal 1 : 500

Bijlage

1.4 Verontreinigingssituatie grondwater

Schaal 1 : 500

Bijlage

1.5 Ontgravingsplan

Schaal 1 : 500

Bijlage

2 Kadastrale kaart en registratie

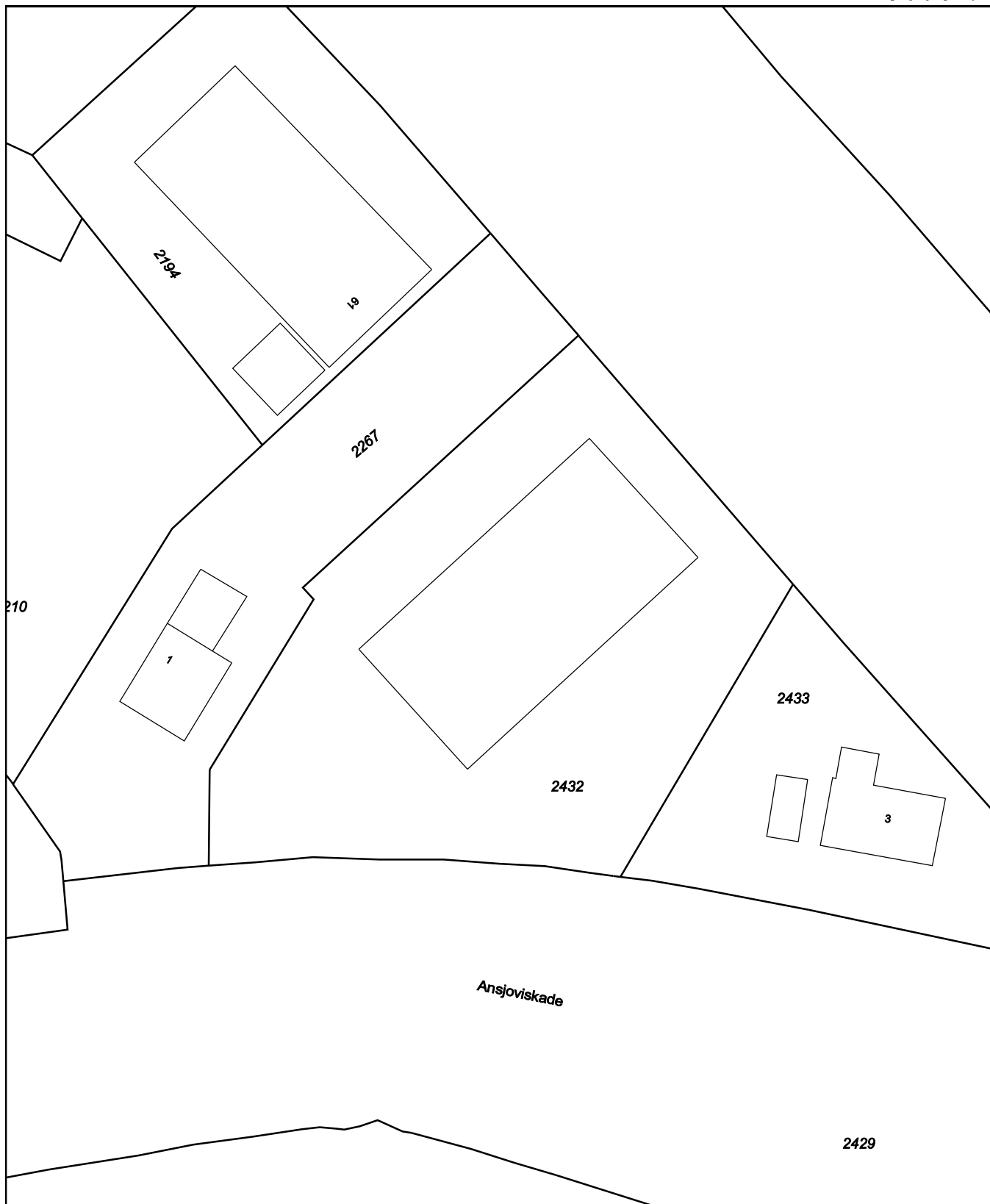
Aantal pagina's : 21

Kadastrale objecten

Gemeente Barsingerhorn

Sectie B

Perceelnummer(s): 2916
2432
2429
2267
2194
2210
2428
2312
2209
1992
2074



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

Legenda

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing/topografie

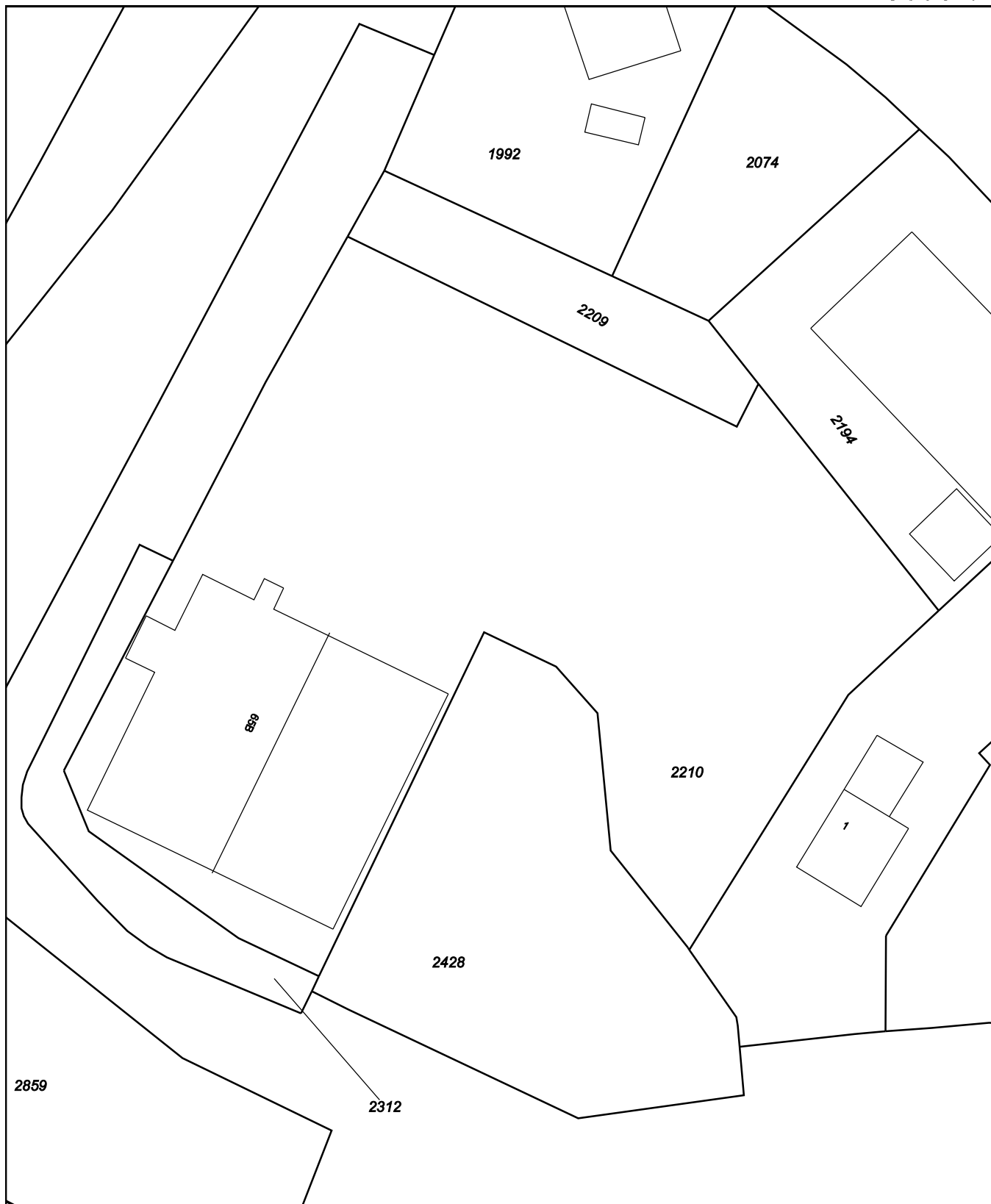
Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente BARSINGERHORN
 Sectie B
 Perceel 2432
 Schaal 1 : 500



Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 9 november 2004
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

20040610

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

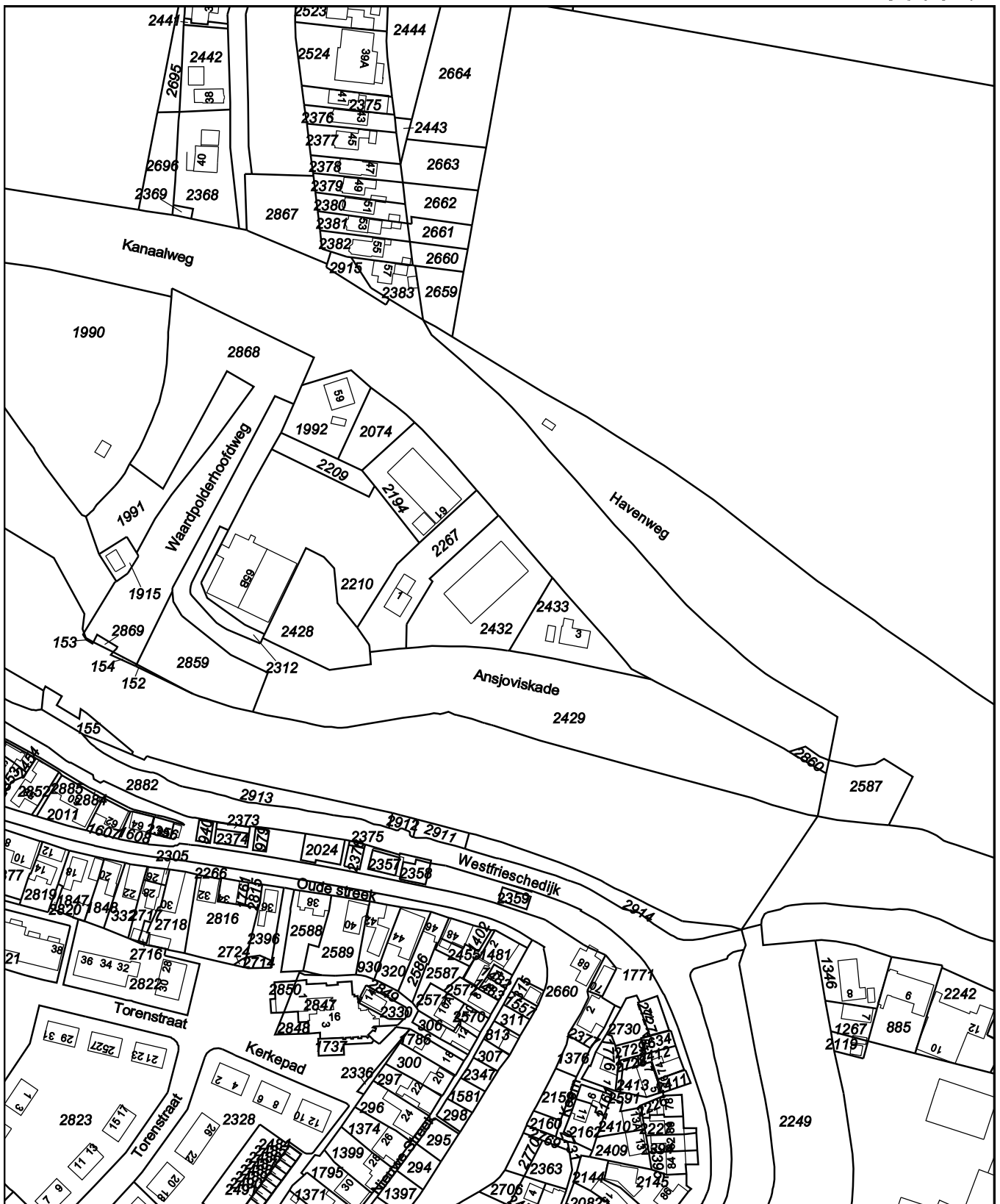
Uittreksel uit de kadastrale kaart

- Kadastrale gemeente BARSINGERHORN
- Sectie B
- Perceel 2210
- Schaal 1 : 500



Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 11 november 2004
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

20040610

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

- Kadastrale gemeente BARSINGERHORN
- Sectie B
- Perceel 2429
- Schaal 1 : 2000



Voor een eensluidend uittreksel, ALKMAAR, 8 december 2004
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2074 11-11-2004
Havenweg KOLHORN 14:02:43
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2074

Grootte: 4 a 60 ca

Coördinaten: 121609-534393

Omschrijving kadastraal object:

BOUWLAND

Locatie: Havenweg

KOLHORN

Ontstaan op: 16-8-1989

Gerechtigde

1/2

EIGENDOM

De heer NICOLAAS CORNELIS VAN OPHEM

Jan van Scorelstraat 11

1741 KM SCHAGEN

Geboren op: 30-3-1941

Geboren te: HARENKARSPÉL

Overleden op: 16-2-1996

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 1662/ 26

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2074

Recht ontleend aan: 4 1751/ 32

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2074

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN VENNOOTSCHAP ONDER FIRMA

Betrokken persoon:

VAN DER WELLE EN VAN OPHEM

Postadres: F 53

KOLHORN

Zetel: KOLHORN

Ontleend aan: ATG 2224

d.d. 21-4-2004

Betref: BARSINGERHORN B 2074
Havenweg KOLHORN
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

11-11-2004
14:02:43

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**

De heer ABRAHAM VAN DER WELLE
Meekrapstraat 17
1767 CN KOLHORN

Geboren op: 22-3-1928

Geboren te: BARSINGERHORN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJKSRELATIE IS
IN ALGHELE GEMEENSCHAP VAN GOEDEREN

Mevrouw FROUKJE TRIJNTJE MARTENS

Geboren op: 5-1-1931

Geboren te: WIERINGEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 1662/ 26

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2074

Recht ontleend aan: 4 1751/ 32

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2074

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN VENNOOTSCHAP ONDER FIRMA

Betrokken persoon:

VAN DER WELLE EN VAN OPHEM

Postadres: F 53

KOLHORN

Zetel: KOLHORN

Ontleend aan: ATG 2224

d.d. 21-4-2004

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2194 11-11-2004
Havenweg KOLHORN 14:00:31

Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2194
Grootte: 10 a 29 ca
Coördinaten: 121621-534364
Omschrijving kadastraal object:
WERKPLAATS ERF

Locatie: Havenweg
KOLHORN

Ontstaan op: 16-8-1989

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**

De heer NICOLAAS CORNELIS VAN OPHEM

Jan van Scorelstraat 11
1741 KM SCHAGEN

Geboren op: 30-3-1941

Geboren te: HARENKARSPER

Overleden op: 16-2-1996

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 1437/ 13

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2194

Recht ontleend aan: 4 1751/ 32

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2194

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN VENNOOTSCHAP ONDER FIRMA

Betrokken persoon:

VAN DER WELLE EN VAN OPHEM

Postadres: F 53

KOLHORN

Zetel: KOLHORN

Ontleend aan: ATG 2224

d.d. 21-4-2004

Betref: BARSINGERHORN B 2194
Havenweg KOLHORN
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

11-11-2004
14:00:31

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**

De heer ABRAHAM VAN DER WELLE
Meekrapstraat 17
1767 CN KOLHORN

Geboren op: 22-3-1928

Geboren te: BARSINGERHORN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJKSRELATIE IS
IN ALGHELE GEMEENSCHAP VAN GOEDEREN

Mevrouw FROUKJE TRIJNTJE MARTENS

Geboren op: 5-1-1931

Geboren te: WIERINGEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 1437/ 13

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2194

Recht ontleend aan: 4 1751/ 32

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2194

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN VENNOOTSCHAP ONDER FIRMA

Betrokken persoon:

VAN DER WELLE EN VAN OPHEM

Postadres: F 53

KOLHORN

Zetel: KOLHORN

Ontleend aan: ATG 2224

d.d. 21-4-2004

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 1992 8-12-2004
Waardpolderhoofdweg 1767 EJ KOLHORN 12:09:13
eg 59

Uw referentie: 20040610

Toestandsdatum: 7-12-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 1992

Grootte: 6 a 88 ca

Coördinaten: 121582-534398

Omschrijving kadastraal object:

WONEN

Locatie: Waardpolderhoofdweg 59
1767 EJ KOLHORN

Koopsom: € 225.000

Jaar: 2004

Ontstaan op: 16-8-1989

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**

De heer PIETER STROO

Ulkeweg 16

1774 NV SLOOTDORP

Geboren op: 17-3-1952

Geboren te: ROZENBURG

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJKSRELATIE IS

ONDER HUWELIJKSE VOORWAARDEN

Mevrouw MARGARETHA DE BONTE

Geboren op: 4-2-1952

Geboren te: DE NOORDOOSTELIJKE POLDE

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 11312/6

d.d. 21-5-2004

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 1992

Betref: BARSINGERHORN B 1992
Waardpolderhoofdw 1767 EJ KOLHORN
eg 59
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 7-12-2004

8-12-2004
12:09:13

**Gerechtigde
1/2**

EIGENDOM

Mevrouw MARGARETHA DE BONTE

Ulkeweg 16

1774 NV SLOOTDORP

Geboren op: 4-2-1952

Geboren te: DE NOORDOOSTELIJKE POLDE

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

DE LAATST BEKENDE HUWELIJKSRELATIE IS

ONDER HUWELIJKSE VOORWAARDEN

De heer PIETER STROO

Geboren op: 17-3-1952

Geboren te: ROZENBURG

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 11312/6

d.d. 21-5-2004

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 1992

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2210 11-11-2004
Waarpolderhoofdweg 1767 EJ KOLHORN 13:55:22
eg 63

Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: BARSINGERHORN B 2210
Grootte: 30 a 30 ca
Coördinaten: 121600-534338
Omschrijving kadastraal object:
2 LOODSEN ERF GEDEELTELIJK SILO

Locatie: Waarpolderhoofdweg 63
1767 EJ KOLHORN
Waarpolderhoofdweg 65 B
1767 EJ KOLHORN
Ontstaan op: 16-8-1989

Aantekening kadastraal object

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 481 d.d. 7-5-1999

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 1072 d.d. 17-5-2004

**Gerechtigde
1/1****EIGENDOM**

AGRIFIRM B.V.

Noordeinde 31
7941 AS MEPPEL

Postadres: POSTBUS 1033
7940 KA MEPPEL

Zetel: MEPPEL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 10779/ 14 d.d. 7-1-2002

Eerst genoemde object in brondocument:
BARSINGERHORN B 2210

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2267 8-12-2004
Ansjoviskade 1 1767 EB KOLHORN 11:58:00

Uw referentie: 20040610

Toestandsdatum: 7-12-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2267

Grootte: 10 a 15 ca

Coördinaten: 121625-534346

Omschrijving kadastraal object:

WONEN

ERF - TUIN

Locatie: Ansjoviskade 1
1767 EB KOLHORN
Havenweg
KOLHORN

Koopsom: € 200.000 Jaar: 2004

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 16-8-1989

Gerechtigde

1/1

EIGENDOM

DE GEMEENTE NIEDORP

De Meet 1

1733 AZ NIEUWE NIEDORP

Postadres: POSTBUS 6
1733 ZG NIEUWE NIEDORP

Zetel: NIEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 11373/ 90 d.d. 19-11-2004

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2267

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 6179/ 66 d.d. 30-11-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6369/ 65 d.d. 4-9-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6414/ 42 d.d. 6-11-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6964/ 22 d.d. 25-6-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6991/ 34 d.d. 16-7-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2209 11-11-2004
WAARDPOLDERH KOLHORN 14:01:51
WG

Uw referentie: 20040610

Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2209

Grootte: 2 a 76 ca

Coördinaten: 121591-534382

Omschrijving kadastraal object:

PAD

Locatie: WAARDPOLDERH WG

KOLHORN

Ontstaan op: 16-8-1989

Gerechtigde

1/1

EIGENDOM

DE GEMEENTE NIEDORP

De Meet 1

1733 AZ NIEUWE NIEDORP

Postadres: POSTBUS 6

1733 ZG NIEUWE NIEDORP

Zetel: NIEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 6179/ 66 d.d. 30-11-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6369/ 65 d.d. 4-9-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6414/ 42 d.d. 6-11-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6964/ 22 d.d. 25-6-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6991/ 34 d.d. 16-7-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2428 11-11-2004
Waardpolderhoofdweg 1767 EJ KOLHORN 14:00:57
eg 67

Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BARSINGERHORN B 2428**
Grootte: 10 a 42 ca
Coördinaten: 121577-534320
Omschrijving kadastraal object:
BEWAARPLAATS ERF

Locatie: Waardpolderhoofdweg 67
1767 EJ KOLHORN
Ontstaan op: 16-8-1989

**Gerechtigde
1/1**

EIGENDOM
AGRIFIRM B.V.
Noordeinde 31
7941 AS MEPPEL

Postadres: POSTBUS 1033
7940 KA MEPPEL
Zetel: MEPPEL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 10779/ 14 d.d. 7-1-2002
Eerst genoemde object in brondocument:
BARSINGERHORN B 2428

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2429 11-11-2004
Ansjoviskade KOLHORN 13:59:33
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2429

Grootte: 70 a 59 ca

Coördinaten: 121681-534287

Omschrijving kadastraal object:
KADE WEG

Locatie: Ansjoviskade
KOLHORN

Ontstaan op: 16-8-1989

**Gerechtigde
1/1**

OPSTAL

DE GEMEENTE NIEDORP

De Meet 1

1733 AZ NIEUWE NIEDORP

Postadres: POSTBUS 6

1733 ZG NIEUWE NIEDORP

Zetel: NIEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 8021/ 1 d.d. 2-2-1996

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2429

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 6179/ 66 d.d. 30-11-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6369/ 65 d.d. 4-9-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6414/ 42 d.d. 6-11-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6964/ 22 d.d. 25-6-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6991/ 34 d.d. 16-7-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Aantekening recht

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

VOOR ZAKEN ONDERWORPEN AAN DIT RECHT

Ontleend aan: 4 8021/ 1 d.d. 2-2-1996

Betreft: BARSINGERHORN B 2429
Ansjoviskade KOLHORN
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

11-11-2004
13:59:33

Gerechtigde
1/1

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL

HOOGHEEMRAADSCHAP HOLLANDS NOORDERKWARTIER

Gorslaan 60

1441 RG PURMEREND

Postadres: POSTBUS 850
1440 AW PURMEREND

Zetel: PURMEREND

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSG00/ 4214 d.d. 16-8-1989

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2429

Recht ontleend aan: 4 11239/ 6 d.d. 28-10-2003

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2429

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 11370/ 109 d.d. 10-11-2004

4 11370/ 62 d.d. 10-11-2004

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2312 11-11-2004
Ansjoviskade KOLHORN 14:01:28
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2312
Grootte: 2 a 63 ca
Coördinaten: 121548-534323
Omschrijving kadastraal object:
GEDEELTELIJK GEBOUWTJE ERF WEEGBRUG

Locatie: Ansjoviskade
KOLHORN
WAARDPOLDERH WG
KOLHORN

Ontstaan op: 16-8-1989

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: 4 7541/ 31

d.d. 28-11-1994

**Gerechtigde
1/1**

ERFPACHT

AGRIFIRM B.V.

Noordeinde 31
7941 AS MEPPPEL

Postadres: POSTBUS 1033
7940 KA MEPPPEL

Zetel: MEPPPEL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 10779/ 14

d.d. 7-1-2002

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2312

Betreeft: BARSINGERHORN B 2312
Ansjoviskade KOLHORN
Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

11-11-2004
14:01:28

Gerechtigde
1/1

EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT

HOOGHEEMRAADSCHAP HOLLANDS NOORDERKWARTIER

Gorslaan 60

1441 RG PURMEREND

Postadres: POSTBUS 850
1440 AW PURMEREND

Zetel: PURMEREND

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSG00/ 4596 d.d. 16-8-1989

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2312

Recht ontleend aan: 4 11239/ 6 d.d. 28-10-2003

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2312

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 11370/ 109 d.d. 10-11-2004

4 11370/ 62 d.d. 10-11-2004

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BARSINGERHORN B 2432 8-12-2004
Ansjoviskade KOLHORN 12:00:09

Uw referentie: 20040610

Toestandsdatum: 7-12-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2432

Grootte: 17 a 29 ca

Coördinaten: 121653-534321

Omschrijving kadastraal object:

BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN

Locatie: Ansjoviskade

KOLHORN

Havenweg

KOLHORN

Koopsom: € 200.000

Jaar: 2004

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 16-8-1989

Gerechtigde

1/1

EIGENDOM

DE GEMEENTE NIEDORP

De Meet 1

1733 AZ NIEUWE NIEDORP

Postadres: POSTBUS 6

1733 ZG NIEUWE NIEDORP

Zetel: NIEDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 11373/ 90

d.d. 19-11-2004

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2432

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 6179/ 66

d.d. 30-11-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6369/ 65

d.d. 4-9-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6414/ 42

d.d. 6-11-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6964/ 22

d.d. 25-6-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

4 6991/ 34

d.d. 16-7-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ALKMAAR

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreeft: BARSINGERHORN B 2916 11-11-2004
Kanaalweg KOLHORN 13:54:46

Uw referentie: 20040610
Toestandsdatum: 10-11-2004

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BARSINGERHORN B 2916

Grootte: 6 ha 48 a 15 ca

Coördinaten: 121393-534466

Omschrijving kadastraal object:

LOODSEN WEG WATER

Locatie: Kanaalweg

KOLHORN

Ontstaan op: 10-12-2003

Ontstaan uit: BARSINGERHORN B 2864 gedeeltelijk

**Gerechtigde
1/1****EIGENDOM**

DE PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Zijlweg 245

2015 CL HAARLEM

Postadres: POSTBUS 205

2050 AE OVERVEEN

Zetel: HAARLEM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSG00/ 4685 d.d. 22-8-1989

Eerst genoemde object in brondocument:

BARSINGERHORN B 2655 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

4 11370/ 43 d.d. 9-11-2004

4 11370/ 6 d.d. 9-11-2004

4 5974/ 36 d.d. 10-1-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

2BI 447 d.d. 3-10-1990

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING

ACG 2345/ ASD d.d. 12-3-1991

REKTIFIKATIE VERZOCHT

4 6223/ 31 d.d. 15-1-1991

REKTIFIKATIE VERZOCHT

4 11319/ 194 d.d. 14-6-2004

REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage

3 Raming saneringskosten

Bijlage

**3.1 Raming saneringswerkzaamheden
deellocatie I - Jimmink (deelverwijde-
ring)**



Betreft : kostenindicatie sanering
 Locatie : Anjoviskade te Kolhorn
 Projectnummer : 20040610

Bijlage 3.1
Raming saneringswerkzaamheden deellocatie I - Jimmink (deelverwijdering)

Alle bedragen zijn in Euro

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEVEELHEID	EENHEIDSPRIJS	SUBTOTAAL	TOTAAL
1. Deellocatie I (Jimmink)					
Tijdelijke damwand langs dijk en perceel Vader (lengte 85 meter, diepte 9 meter, incl plaatsing, verwijdering en huur 60 dagen)	m	85		€ -	
Ontgraving verontreinigde grond (tot 3,0 m aan rand en onder talud naar kern tot 5,5 m)	m3	4.850		€ -	
Ontgraven schone grond m.b.t. aanleg haven en ontgraven onder talud (inclusief in depot zetten)	m3	2.970		€ -	
Sanering ondergrondse tank	stuk	2		€ -	
Vervoer verontreinigde grond	ton	8.730		€ -	
Reinigen verontreinigde grond	ton	8.730		€ -	
Leveren kleigrond voor isolatie (herkomst plangebied)	m3	2.400		€ -	
Aanbrengen isolatielaag klei, inclusief verdichten	m3	2.400		€ -	
Terugplaatsen schone grond t.p.v ontgraving onder talud buiten verontreiniging, inclusief verdichten	m3	570		€ -	
Bemaling, ten behoeve van ontgraven in den droge	post	1		€ -	
Zuivering verontreinigd grondwater	post	1		€ -	
Subtotaal deellocatie I					€ -
Subtotaal post 1					€ -
2. overige kosten					
Eenmalige kosten (materieel, inrichten werkterrein, veiligheidsvoorzieningen)	%	5		€ -	
Algemene kosten, winst en risico, uitvoeringskosten (exclusief reinigingskosten grond)	%	12		€ -	
voorbereiding (engineering)	%	5		€ -	
toezicht (directie/milieukundige begeleiding)	%	4		€ -	
Subtotaal overige kosten					€ -
Subtotaal post 1-2					€ -
Onvoorzien	%	10		€ -	€ -
TOTALE SANERINGSKOSTEN exclusief BTW (afgerond)					€ -

Bijlage

**3.2 Raming saneringswerkzaamheden
deellocatie I - Jimmink (gehele verwij-
dering)**



Betreft : kostenindicatie sanering
 Locatie : Anjoviskade te Kolhorn
 Projectnummer : 20040610

Bijlage 3.2

Raming saneringswerkzaamheden deellocatie I - Jimmink (gehele verwijdering)

Alle bedragen zijn in Euro

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEVEELHEID	EENHEIDSPRIJS	SUBTOTAAL	TOTAAL
1. Deellocatie I (Jimmink)					
Tijdelijke damwand langs dijk en perceel Vader (lengte 85 meter, diepte 9 meter, incl plaatsing, verwijdering en huur 60 dagen)	m	85		€ -	
Ontgraving verontreinigde grond (gem 5,5 m -mv), excl. talud	m3	9.900		€ -	
Ontgraving schone grond talud (1:1)		1.500		€ -	
Sanering ondergrondse tank	stuk	2		€ -	
Tussenopslag schone grond	m3	1.800		€ -	
Vervoer verontreinigde grond	ton	17.820		€ -	
Reinigen verontreinigde grond	ton	17.820		€ -	
Leveren grond voor aanvulling	m3	11.880		€ -	
aanbrengen aanvulgrond, inclusief verdichten	m3	13.680		€ -	
Bemaling, ten behoeve van ontgraven in den droge	post	1		€ -	
Zuivering verontreinigd grondwater	post	1		€ -	
Subtotaal deellocatie I					€ -
Subtotaal post 1					€ -
2. overige kosten					
Eenmalige kosten (materieel, inrichten werkterrein, veiligheidsvoorzieningen)	%	5		€ -	
Algemene kosten, winst en risico, uitvoeringskosten (exclusief reinigingskosten grond)	%	12		€ -	
voorbereiding (engineering)	%	5		€ -	
toezicht (directie/milieukundige begeleiding)	%	4		€ -	
Subtotaal overige kosten					€ -
Subtotaal 1-2					€ -
Onvoorzien	%	10		€ -	€ -
TOTALE SANERINGSKOSTEN exclusief BTW (afgerond)					€ -

Bijlage

**3.3 Raming saneringswerkzaamheden
overige immobiele verontreinigingen
(leeflaag)**



Betreft : kostenindicatie sanering
 Locatie : Anjoviskade te Kolhorn
 Projectnummer : 20040610

Bijlage 3.3

Raming saneringswerkzaamheden overige immobiele verontreinigingen (leeflaag)

Alle bedragen zijn in Euro

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEVEELHEID	EENHEIDSPRIJS	SUBTOTAAL	TOTAAL
1. Overige verontreinigingen					
Aanbrengen signaleringslaag (landbouwfolie)	m2	1.215	€	-	
Zand ontgraven uit nabijgelegen depot	m3	31.200	€	-	
Levering zand op locatie (herkomst nabijgelegen depot)	m3	31.200	€	-	
Verwerken, aanbrengen en verdichten leeflaag op locatie	m3	26.000	€	-	
Afwerking leeflaag, aanbrengen taluds	m2	1.500	€	-	
Subtotaal overige verontreinigingen					€ -
Subtotaal post 1					€ -
2. overige kosten					
Eenmalige kosten (materieel, inrichten werkterrein, veiligheidsvoorzieningen)	%	5	€	-	
Algemene kosten, winst en risico, uitvoeringskosten	%	12	€	-	
voorbereiding (engineering)	%	5	€	-	
toezicht (directie/milieukundige begeleiding)	%	3	€	-	
Subtotaal overige kosten					€ -
Subtotaal 1-2					€ -
Onvoorzien	%	10	€	-	€ -
TOTALE SANERINGSKOSTEN exclusief BTW (afgerond)					€ -

Bijlage

**3.4 Raming saneringswerkzaamheden
overige immobiele verontreinigingen
(alles ontgraven)**



Betref : kostenindicatie sanering
 Locatie : Anjoviskade te Kolhorn
 Projectnummer : 20040610

Bijlage 3.4

Raming saneringswerkzaamheden overige immobiele verontreinigingen (alles ontgraven)

Alle bedragen zijn in Euro

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEEVEELHEID	EENHEIDSPRIJS	SUBTOTAAL	TOTAAL
1. Overige verontreinigingen					
<u>Ontgraven PAK-verontreinigde grond, deellocatie B</u>	m3	125	€	-	
Vervoer verontreinigde grond	ton	225	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	225	€	-	
<u>Ontgraven asbest-verontreinigde grond, deellocatie C/E</u>	m3	320	€	-	
Ontgraven asbest verontreinigd puin, deellocatie E	m3	80	€	-	
Vervoer verontreinigde grond (boven Eural-norm)	ton	135	€	-	
Reinigen verontreinigde grond (boven Eural-norm)	ton	135	€	-	
Vervoer verontreinigde grond	ton	441	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	441	€	-	
Vervoer verontreinigd puin	ton	144	€	-	
Storten verontreinigd puin	ton	144	€	-	
<u>Ontgraven verontreinigde slootbodern, deellocatie A</u>	m3	70	€	-	
Vervoer verontreinigde grond	ton	126	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	126	€	-	
Aanvullen ontgravingsput (leveren en verwerken, herkomst nabijgelegen depot)	m3	714	€	-	
Subtotaal overige verontreinigingen					€ -
Subtotaal post 1					€ -
2. overige kosten					
Eenmalige kosten (materieel, inrichten werkterrein, veiligheidsvoorzieningen)	%	5	€	-	
Algemene kosten, winst en risico, uitvoeringskosten (exclusief reinigingskosten grond)	%	12	€	-	
voorbereiding (engineering)	%	5	€	-	
toezicht (directie/milieukundige begeleiding)	%	4	€	-	
Subtotaal overige kosten					€ -
Subtotaal 2					€ -
Onvoorzien	%	10	€	-	€ -
TOTAAL SANERINGSKOSTEN exclusief BTW (afgerond)					€ -

Bijlage

**3.5 Raming saneringswerkzaamheden
overige immobiele verontreinigingen
(deels isoleren / deels ontgraven)**



Betref : kostenindicatie sanering
 Locatie : Anjoviskade te Kolhorn
 Projectnummer : 20040610

Bijlage 3.5

Raming saneringswerkzaamheden overige immobiele verontreinigingen (deels isoleren / deels ontgraven)

Alle bedragen zijn in Euro

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEVEELHEID	EENHEIDSPRIJS	SUBTOTAAL	TOTAAL
1. Overige verontreinigingen					
<u>Isolatie PAK's-verontreiniging deellocatie B/G</u>					
Aanbrengen signaleringslaag (landbouwfolie)	m2	250	€	-	
Zand ontgraven uit nabijgelegen depot	m3	300	€	-	
Levering zand op locatie (herkomst nabijgelegen depot)	m3	300	€	-	
Verwerken, aanbrengen en verdichten leeflaag op locatie	m3	300	€	-	
<u>Ontgraven asbest-verontreinigde grond, deellocatie C/E</u>					
Ontgraven asbest verontreinigd puin, deellocatie E	m3	80	€	-	
Vervoer verontreinigde grond (boven Eural-norm)	ton	135	€	-	
Reinigen verontreinigde grond (boven Eural-norm)	ton	135	€	-	
Vervoer verontreinigde grond	ton	441	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	441	€	-	
Vervoer verontreinigd puin	ton	144	€	-	
storten verontreinigd puin	ton	144	€	-	
<u>Ontgraven verontreinigde slootbodern, deellocatie A</u>					
Vervoer verontreinigde grond	m3	70	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	126	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	126	€	-	
Aanvullen ontgravingsput (leveren en verwerken)	m3	564	€	-	
Subtotaal overige verontreinigingen					€ -
Subtotaal post 1					€ -
2. overige kosten					
Eenmalige kosten (materieel, inrichten werkterrein, veiligheidsvoorzieningen)	%	5	€	-	
Algemene kosten, winst en risico, uitvoeringskosten (exclusief reinigingskosten grond)	%	12	€	-	
voorbereiding (engineering)	%	5	€	-	
toezicht (directie/milieukundige begeleiding)	%	4	€	-	
Subtotaal overige kosten					€ -
Subtotaal 1-2					€ -
Onvoorzien	%	10	€	-	€ -
TOTALE SANERINGSKOSTEN exclusief BTW (afgerond)					€ -

Bijlage

**3.6 Raming saneringswerkzaamheden
voorkeursvariant**



Bijlage 3.6
Raming saneringswerkzaamheden voorkeursvariant

Alle bedragen zijn in Euro

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEVEELHEID	EENHEIDSPRIJS	SUBTOTAAL	TOTAAL
1. Deellocatie E (Cavo Latuco)					
Ontgraving verontreinigde grond	m3	1.200	€	-	
Vervoer verontreinigde grond	ton	2.160	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	2.160	€	-	
Leveren aanvulgrond (herkomst nabijegelegen depot, los)	m3	1.440	€	-	
Verwerken aanvulgrond, incl. verdichten	m3	1.440	€	-	
Bemaling, ten behoeve van ontgraven in den droge	post	1	€	-	
Zuivering verontreinigd grondwater (in combinatie met deellocatie I)	post	1	€	-	
Extra éénmalige kosten i.v.m. sanering onder bebouwing (Spar supermarkt) in een later stadium	post	1	€	-	
Subtotaal deellocatie E					€ -
2. Deellocatie I (Jimink)					
Tijdelijke damwand langs dijk en perceel Vader (lengte 85 meter, diepte 9 meter, incl plaatsing, verwijdering en huur 60 dagen)	m	85	€	-	
Ontgraving verontreinigde grond (tot 3,0 m aan rand en onder talud naar kern tot 5,5 m)	m3	4.850	€	-	
Ontgraven schone grond m.b.t. aanleg haven en ontgraven onder talud (inclusief in depot zetten)	m3	2.970	€	-	
Sanering ondergrondse tank	stuk	2	€	-	
Vervoer verontreinigde grond	ton	8.730	€	-	
Reinigen verontreinigde grond	ton	8.730	€	-	
Leveren kleigrond voor isolatie (herkomst plangebied)	m3	2.400	€	-	
Aanbrengen isolatielaag klei, inclusief verdichten	m3	2.400	€	-	
Terugplaatsen schone grond t.p.v ontgraving onder talud buiten verontreiniging, inclusief verdichten	m3	570	€	-	
Bemaling, ten behoeve van ontgraven in den droge	post	1	€	-	
Zuivering verontreinigd grondwater	post	1	€	-	
Subtotaal deellocatie I					€ -
3. Overige verontreinigingen					
<u>Ontgraven PAK-verontreinigde grond, deellocatie B</u>	m3	125	€	-	
<u>Ontgraven asbest-verontreinigde grond, deellocatie C/E</u>	m3	320	€	-	
Ontgraven asbest verontreinigd puin, deellocatie E	m3	80	€	-	
Vervoer verontreinigde grond binnen locatie (boven Eural-norm)	ton	135	€	-	
Vervoer verontreinigde grond binnen locatie	ton	441	€	-	
Vervoer verontreinigd puin	ton	144	€	-	
storten verontreinigd puin	ton	144	€	-	
<u>Ontgraven verontreinigde slootbodem, deellocatie A</u>	m3	70	€	-	
Aanvullen ontgravingsput (leveren en verwerken)	m3	714	€	-	
Subtotaal overige verontreinigingen					€ -
Subtotaal post 1-3					
					€ -
4. overige kosten					
Eénmalige kosten (materieel, inrichten werkterrein, veiligheidsvoorzieningen)	%	5	€	-	
Algemene kosten, winst en risico, uitvoeringskosten (exclusief reinigingskosten grond)	%	12	€	-	
voorbereiding (engineering)	%	5	€	-	
toezicht (directie/milieukundige begeleiding)	%	5	€	-	
Subtotaal overige kosten					€ -
Subtotaal post 1-4					
					€ -
Onvoorzien	%	10	€	-	€ -
TOTALE SANERINGSKOSTEN exclusief BTW (afgerond)					
					€ -

Bijlage

4 Massabalans

Aantal pagina's : 1

Bijlage 4

Massabalans sterke verontreiniging deellocatie I (Jimmink)

Grond	Boorlocatie										MM1				MM2		MM4		911		GEM.	
diepte	1/100	1/100	101	101	2	5	16	17	21	22	32	47	806	805	805	801	811	812	810	911		
	1,0-2,0	3,5-4,0	3,0-3,5	3,5-4,0	1,1-2,0	1,0-1,5	2,4-2,7	1,9-2,5	1,8-2,5	1,0-1,7	0,5-1,0	1,2-2,0	1,7-2,0	10,75-1,0	2,5-3,0	1,7-2,0	3,5-4,0	1,9-2,4	2,0-2,5	1,0-1,2		
Gehalte Bodemlaag																						
0 - 1 m benzeen																						
minerale olie															2,1							2,1
1 - 2 m benzeen															3,000							1,540
minerale olie	39																					
2 - 3 m benzeen	2300																					
minerale olie																						
3 - 4 m benzeen																						
minerale olie																						
4 - 5 m benzeen																						
minerale olie																						
5 - 6 m benzeen																						
minerale olie																						

Grondwater	VW2002										BK				GEM.
diepte	1	100	101	8	8	35	36	37	39	805	806	810	811	812	
	0,5-2,5	5,2-5,7	4,2-4,8	0,7-2,7	0,7-2,7	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	
Gehalte Bodemlaag															
0 - 1 m benzeen															
minerale olie															0,0
1 - 2 m benzeen															0,0
minerale olie	29.000														24.525
2 - 3 m benzeen	2.900														3.449
minerale olie															
3 - 4 m benzeen															
minerale olie															
4 - 5 m benzeen															
minerale olie															
5 - 6 m benzeen															
minerale olie															

Gehalte Bodemlaag	Gemiddeld gehalte grond [mg/kg]	Gemiddeld gehalte grondwater [µg/l]	Hoeveelheid verontreiniging grond [kg/bodemlaag]	Hoeveelheid verontreiniging grondwater [kg/bodemlaag]	Totaal verontreiniging per bodemlaag [kg/bodemlaag]	Totaal verontreiniging per bodemlaag [%]	Totale hoeveelheid [%]
0 - 1 m benzeen	2,1	0,0	4,5	0,0	4,5	6,2%	Hoeveelheid te verwijderen: B: 99,8% M.O.: 100,0%
minerale olie	1.540	0,0	3.325	0,0	3.325	51,1%	
1 - 2 m benzeen	9,4	24.525	20	29	50	68,5%	
minerale olie	1.042	3.449	2.250	4,1	2.254	34,6%	
2 - 3 m benzeen	0,8	2.931	1,8	3,5	5,3	7,3%	
minerale olie	372	1.088	803	1,3	804	12,3%	
3 - 4 m benzeen	6,0	0,0	13	0,0	13	17,7%	Hoeveelheid achterblijvend: B: 0,19% M.O.: 0,00%
minerale olie	60	0,0	130	0,0	130	2,0%	
4 - 5 m benzeen	0,0	100	0,0	0,1	0,1	0,17%	
minerale olie	0,0	93	0,0	0,1	0,1	0,00%	
5 - 6 m benzeen	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,02%	
minerale olie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	
TOTAAL							
benzeen					73		
minerale olie					6.513		

De totale hoeveelheid te verwijderen sterke verontreiniging is 99,8% voor benzeen en 100% voor minerale olie. Dit percentage is opgebouwd uit:

- bodemlaag 0-1 meter, volledig
- bodemlaag 1-2 meter, volledig
- bodemlaag 2-3 meter, volledig
- bodemlaag 3-4 meter, alle verontreinigde grond met >10x I-waarde
- bodemlaag 4-5 meter, ter plaatse van de kern en plaatsen waar verontreinigingsgraad is > 10x I-waarde