

**SANERINGSPLAN
VERWIJDEREN BODEMVERONTREINIGING
AAN DE RIJKSWEG 59-61 TE LIMMEN**



HB Adviesbureau bv

Op alle offertes, werkzaamheden van en overeenkomsten met HB Adviesbureau zijn de RVOI 2001 voorwaarden van toepassing, gedeponeed ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag op 2 juli 2001 onder nummer 84, welke voorwaarden u op eerste verzoek kosteloos worden toegezonden en welke voorwaarden voorts staan vermeld op onze website www.hbadvies.nl.

**SANERINGSPLAN
VERWIJDEREN BODEMVERONTREINIGING
AAN DE RIJKSWEG 59-61 TE LIMMEN**

In opdracht van:

Naam : Gemeente Castricum
Postadres : Postbus 1301
Postcode + plaats : 1900 BH CASTRICUM
Contactpersoon : de heer C. Toes
Telefoonnummer : 0251 - 661122

Projectnummer : 4145-C2
Datum : 21 augustus 2009
Opgesteld door : ing. J.N. Rood
Gecontroleerd door : ing. M.I. Hermelink

Soort rapport : saneringsplan
Aanleiding : bouwplan RRog, 27 mei 2009

HB Adviesbureau bv

Postadres : Postbus 9230
1800 GE Alkmaar
Bezoekadres : Comeniusstraat 7
Plaats : Alkmaar
Telefoonnummer : 072 - 5074950
Faxnummer : 072 - 5074979
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001 : certificaatnummer K21343

HB Adviesbureau bv verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van VROM.

Hoewel HB Adviesbureau bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het opstellen van het saneringsplan en het uitvoeren van vonderliggende onderzoeken kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een bodemverontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Beoogd wordt de kans op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voldoende te verminderen. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau bv aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderliggende bodemonderzoek.



INHOUDSOPGAVE	PAGINA
1. INLEIDING EN DOEL	1
2. LOCATIEGEGEVENS / VOORINFORMATIE	3
2.1. Voorgaande onderzoeken	3
2.2. Voormalig gebruik locatie	4
2.3. Regionale geohydrologie	4
2.4. Verontreinigingssituatie	4
2.5. Ernst en spoedeisendheid	6
3. UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN BODEMSANERING	7
3.1. Inrichtingsplan en bodemgebruik	7
3.2. Algemene randvoorwaarden en uitgangspunten	8
3.3. Procedures	9
3.3.1. Transport en verwerking verontreinigde grond	9
3.3.2. Lozing grondwater	9
3.3.3. Onttrekking grondwater	10
3.3.4. Vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer	11
3.3.5. Verkeersmaatregelen	11
3.4. Civieltechnische en bouwkundige randvoorwaarden	11
3.4.1. Vooropnamen	12
3.4.2. Infrastructuur	12
4. UITVOERING BODEMSANERING	14
4.1. Algemeen	14
4.2. Grondsanering	14
4.3. Herschikken grond	15
4.4. Aanvulling	16
4.5. Verwerking grond	16
4.6. Grondwater	17
5. UITVOERINGSTECHNISCHE ASPECTEN	18
5.1. Werkvolgorde	18
5.2. Veiligheid	18
5.3. Tijdsplanning	19
5.4. Materiaal / materieel	19

BIJLAGEN

- I : Overzicht saneringslocatie
- II : Herinrichtingsplan Rijksweg 59-61
- III : Risicobeoordeling Sanscrit
- IV : Veiligheidsklassen CROW132
- V : Verificatieplan ontgraving
- VI : Kadastrale gegevens saneringslocatie

1. INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Castricum is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het opstellen van een saneringsplan ten behoeve van de verwijdering van diverse bodemverontreinigingen op het terrein gelegen aan de Rijksweg 59-61 te Limmen (gemeente Castricum). De locatie is bij de provincie Noord-Holland bekend onder locatiecode NH/0383/00024.

Voor sanering van de locatie is door de provincie Noord-Holland op 15 oktober 2005 een beschikking afgegeven (kenmerk 2005-32972). Overeenkomstig de voorwaarden uit de beschikking is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Aanpassingen op het oorspronkelijke saneringsplan (HB Adviesbureau, kenmerk 4145-C1, d.d. 22 juni 2005) zijn verwerkt in het voorliggende rapport.

De locatie is kadastraal bekend als Limmen sectie C, nummers 3681, 3968 en 3969 en bevindt zich globaal ter plaatse van de RD-coördinaten 107.820;509.380. Het terrein heeft thans de bestemmingen bedrijvigheid en industrie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in **bijlage VI**.

De aanleiding voor de uitvoering van de bodemsanering is de voorgenomen realisatie van grondgebonden woningen en een appartementencomplex met ondergrondse parkeergarage. Ten behoeve van het de toekomstige bestemming dienen saneringswerkzaamheden uitgevoerd te worden. De regionale ligging van de saneringslocatie is weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1: Regionale ligging saneringslocatie



Het doel van het voorliggend saneringsplan is het nader uitwerken van de saneringswerkzaamheden op technische, milieuhygiënische en organisatorische aspecten, zodanig dat aan het gestelde saneringsdoel wordt voldaan.

Als saneringsdoel geldt dat door middel van sanering de bodem ten aanzien van de diverse verontreinigingen voor zover technisch mogelijk in de toekomstige situatie voldoet aan het beoogd gebruik (wonen met tuin, infrastructuur en openbaar groen). Beneden de leeflaag



van woonpercelen en bij minder gevoelige bodemfuncties kan lichte verontreiniging achterblijven (functiegericht saneren).

De locatie is voorheen gebruikt door een diversiteit aan bedrijven en is thans na sloop van de opstallen en verhardingen braakliggend.

Een beschrijving van de locatie en de voorinformatie is opgenomen in hoofdstuk 2. De uitgangspunten en randvoorwaarden voor de sanering zijn weergegeven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van de sanering behandeld, waarna in hoofdstuk 5 de nadere uitvoeringstechnische aspecten aan de orde komen.



2. LOCATIEGEGEVENS / VOORINFORMATIE

2.1. Voorgaande onderzoeken

Voor de saneringslocatie zijn in het verleden diverse rapportages opgesteld:

Rapportage	Opgesteld door	Kenmerk, datum
[1] Bodemonderzoek Rijksweg 59-61	Böhm Bouwkundig en Milieutechnisch Adviesbureau bv	d.d. 27 januari 1994
[2] Bodemonderzoek Rijksweg 63a	Böhm Bouwkundig en Milieutechnisch Adviesbureau bv	3920-A1, d.d. oktober 2002
Verkenkend bodemonderzoek op een deel van het perceel aan de Rijksweg 61 te Limmen	HB Adviesbureau bv	
[3] Verkenkend bodemonderzoek op de percelen aan de Rijksweg 59, 61 en 63a te Limmen	HB Adviesbureau bv	4145-A1, d.d. 18 april 2003
[4] 1 ^e en 2 ^e fase nader onderzoek op het perceel aan de Rijksweg 59, 61 en 63a te Limmen	HB Adviesbureau bv	4145-B2, d.d. 17 oktober 2003
[5] Saneringsplan bodemverontreiniging Rijksweg 59, 61 en 63 te Limmen	HB Adviesbureau bv	4145-C1, d.d. 22 juni 2005
[6] Verkenkend en nader onderzoek asbest in grond op het perceel aan de Rijksweg 59-61 te Limmen	HB Adviesbureau bv	4145-G1, d.d. 1 december 2006
[7] Actualiserend bodemonderzoek op het perceel aan de Rijksweg 59-63A te Limmen	HB Adviesbureau bv	4145-A2, d.d. 9 maart 2009

Op de saneringslocatie is in diverse fasen verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het terrein was in het verleden vrijwel geheel voorzien van gesloten verhardingslagen, aangebracht op een geroerde, veelal puinhoudende ophooglaag.

Saneringsplan 2005

In 2005 is op basis van de destijds beschikbare bodemonderzoeken een saneringsplan opgesteld. Het plan is om diverse redenen niet uitgevoerd. De kwaliteit ten aanzien van asbest in de grond diende nader te worden onderzocht, hetgeen door de aanwezigheid van verhardingen en opstallen niet op een representatieve wijze ten uitvoer kon worden gebracht. Voorts was geen definitief inrichtingsplan voorhanden, waarop in beginsel de bodem geschikt diende te zijn voor het bodemgebruik Wonen en tuin. Met het toenmalige saneringsplan alsmede de destijds voorhanden zijnde informatie is beoogd om tevens het bodemgebruik als infrastructuur, openbaar groen en wonen zonder tuin te realiseren.

Aanvullende bodemonderzoeken

Overeenkomstig de voorwaarden uit de beschikking op het saneringsplan is na sloop van de opstallen in 2006 asbest in grond onderzoek uitgevoerd [6]. Omdat de bodemonderzoeken na de sloop en voor de bouwvergunning niet langer actueel waren, is op basis van een inrichtingsplan het bodemonderzoek geactualiseerd [7]. Met het actualiserend onderzoek is aandacht besteed aan de bodemkwaliteit voor de verschillende te onderscheiden bouwvlekken, alsmede de in het verleden aangetoonde verontreinigingen. Opgemerkt wordt



dat in mei 2009 een herzien inrichtingsplan is gepresenteerd, waardoor de boorpunten niet geheel aansluiten op de herindeling van de locatie, zoals deze in het actualiserend onderzoek is aangehouden.

2.2. Voormalig gebruik locatie

Het terrein is thans braakliggend. In het verleden is de locatie door verschillende bedrijven gebruikt. Op het westelijk deel van het terrein was een timmerbedrijf gevestigd. Centraal op het terrein was een pand aanwezig hetgeen de laatste periode is gebruikt als garagebedrijf en showroom voor personenauto's. Voor meer gedetailleerde gegevens inzake het voormalig gebruik van de locatie wordt korthedshalve verwezen naar het door HB Adviesbureau bv opgestelde actualiserend bodemonderzoek [7].

2.3. Regionale geohydrologie

De beschrijving van de regionale geohydrologie is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 19 west (DGV-TNO, 1979).

Globaal is de volgende bodemopbouw aanwezig:

- het maaiveld is gelegen op circa NAP +2,0 m.
- een bovenste watervoerende laag van circa 7 m dikte (tot NAP -5,0 m), bestaande uit matig grof tot matig fijn zand;
- een deklaag, dikte circa 20 m bestaande uit (slibhoudend) fijn zand en klei;
- een eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 15 m, bestaande uit matig grof tot matig fijn zand;
- een eerste scheidende laag van circa 10 m dikte bestaande uit leem en afwisselend laagjes klei en fijn zand. De eerste scheidende laag wordt voor dit onderzoek als geohydrologische basis beschouwd.

De grondwaterstand bevindt zich in het eerste watervoerende pakket volgens de grondwaterkaart (1979) op circa NAP -0,7 m en -1,2 m. Er is naar verwachting sprake van een inzijgingssituatie.

Op basis van de gegevens uit de grondwaterkaart wordt verwacht dat de horizontale grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket oostelijk is.

De locatie bevindt zich buiten het grondwaterbeschermingsgebied Noord-Kennemerland.

2.4. Verontreinigingssituatie

Uit de voorgaande bodemonderzoeken wordt afgeleid dat de bodem tot de maximum verkende diepte van 2,5 m-mv is opgebouwd uit matig fijn, niet tot lokaal matig humeus zand. Na sloop van de verhardingen en opstallen zijn op het terrein plaatselijk geroerde puin- en/of grindhoudende lagen aanwezig. De locaties van boringen en sleuven uit de verschillende onderzoeken, waar in deze paragraaf naar wordt verwezen, zijn opgenomen in **bijlage I**.

De grondwaterstand is aangetroffen op een gemiddelde diepte van 1,0 m-mv (circa NAP +1,0 m).



Immobiele verontreiniging

Op basis van de voorgaande bodemonderzoeken [1 t/m 4] en in het aanvullend afperkend onderzoek, dat in combinatie met het saneringsplan is gerapporteerd in 2005 [5], is een verontreinigingsbeeld verkregen, op basis waarvan een saneringsplan is vastgesteld. De ontgraving van de sanering was onderverdeeld in 22 vakken, waarbij de ontgravingsdiepte varieerde van 0,35 tot lokaal 1,8 m-mv (gemiddeld circa 0,8 m). Opgemerkt wordt dat deze immobiele verontreiniging met zware metalen en PAK veelal samenhangt met puinbijmenging van de grond, maar dat lokaal in onverdachte grond ook sterke verontreiniging is aangetoond (boringen 111 en 112). Een samenvatting van de verontreinigingssituatie uit de betreffende onderzoeken is opgenomen in tabel 3.5 van het voorgaande saneringsplan [5].

Met het actualiserend bodemonderzoek [7] is de gehele locatie opnieuw onderzocht en is vastgesteld dat de sterke verontreiniging van met name zink, koper en PAK zich beperken tot de toplaag tot circa 0,5 m-mv. In de onderliggende laag tot circa 1,0 m-mv worden lokaal nog lichte verontreinigingen met zware metalen gemeten. Op basis van eerdere onderzoeken kan niet worden uitgesloten dat zeer lokaal op grotere diepte nog sterke verontreiniging aanwezig is. Gezien het heterogene karakter van de locatie (diversiteit ophoogmateriaal) kan de bodemkwaliteit op korte afstand sterk variëren. Op een deel van het perceel achter Rijksweg 63 is in de bodem geen verontreiniging aangetoond.

Als indicator voor de aanwezigheid van diepere immobiele verontreinigingen wordt verwezen naar de voorgaande onderzoeken. De milieukundige begeleider dient aan de hand van visuele waarneming en controlebemonstering de definitieve ontgravingsgrenzen vast te stellen.

Mobiele verontreiniging

Ter plaatse van een voormalige wasplaats is sprake geweest van verontreiniging met olieproducten (zware fracties). In het actualiserend bodemonderzoek [7] is vastgesteld dat overwegend sprake is van middelzware tot zware oliesoorten (weinig mobiel) in licht verhoogde concentraties. In het grondwater is geen olie aangetoond.

Bij de voormalige peilbuizen 112 en 208 zijn licht verhoogde concentraties met trichloorethaan respectievelijk 1,2-dichlooretheen in het grondwater gemeten. In het actualiserend bodemonderzoek is de aanwezigheid van deze stoffen niet bevestigd.

Gezien het overwegend weinig mobiele karakter van de olieverontreiniging en het ontbreken van overige mobiele verontreinigingen is de verwachting dat na ontgraving van de verontreinigde grond uit de omgeving van de voormalige wasplaats geen sprake is van een verontreiniging met olieproducten in het grondwater. Het treffen van sanerende maatregelen voor het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.

Asbest

In 2006 is het terrein onderzocht op de aanwezigheid van asbest, nadat de verhardingen en bebouwing waren verwijderd [6]. Van het maaiveld is na het opnemen van de verhardingen met het onderzoek door handpicking een hoeveelheid oppervlakkig asbest verwijderd.



Over het algemeen kan het volgende worden gesteld:

- de aanwezigheid van relatief veel plaatmateriaal in twee spots (zie sleuf 6 en 13) geldt als indicator dat sprake is van asbest boven de I-waarde. Bij het verspreid voorkomen van enkele plaatjes is veelal geen sprake van verontreiniging (concentraties <100 mg/kg d.s.);
- alle aangetoonde asbest bestaat uit chrysotiel, veelal in hechtgebonden vorm aanwezig;
- met uitzondering van sleuf 30 is de aanwezigheid van asbest op het terrein visueel waarneembaar (fractie >16 mm);

De verontreiniging met asbest hangt samen met de aanwezigheid van de puinhoudende ophooglaag en kan formeel worden beschouwd als een onvoorziene omstandigheid. Opgemerkt wordt dat voor het verwijderen van de verontreiniging met asbest geen extra grond hoeft te worden afgevoerd, hetgeen geen wezenlijke verandering op het oorspronkelijke saneringsplan [5] inhoudt.

Binnen de contouren rond de sleuven 6 (circa 140 m²) en 13 (circa 330 m²) is als gevolg van relatief veel plaatmateriaal in visueel waarneembare fractie asbest sprake van overschrijding van de I-waarde. In sleuf 13 overschrijdt de fijne fractie de I-waarde. Voor de sanering van asbest is van belang dat naast een visuele beoordeling van de ontgravingsgrenzen, op een terreindeel van circa 600 m² (gebied met sleuven 13, 26, 30 en 32) een analytische controle van de putbodem op asbest dient te worden uitgevoerd.

2.5. Ernst en spoedeisendheid

Op basis van de omvang van de sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond (>25 m³) alsmede wegens het aantreffen van verontreiniging met asbest, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de aanwezigheid van deze verontreinigingen is sprake van een formele saneringsnoodzaak.

In het eerder voor de locatie uitgebrachte saneringsplan [5] is aangegeven dat de sanering wegens het voornemen tot herontwikkelen van de locatie pro forma "urgent" is. Een bepaling van de spoedeisendheid volgens de vigerende wetgeving (Sanscrit versie 2.0.12.1) is opgenomen in **bijlage III**. Voor het thans braakliggende terrein is geen sprake van risico's en derhalve geldt geen spoedeisendheid voor het uitvoeren van een sanering.

In de bovengrond is asbest aanwezig. Derhalve is tevens een standaard risicobeoordeling uitgevoerd volgens bijlage 3 uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatcourant 67, d.d. 24 maart 2009). Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in grond (Stap 1). De verontreiniging bevindt zich in de bovenste halve meter en is niet bedekt door bebouwing of verharding (Stap 2). Aangezien geen sprake is van concentraties hechtgebonden asbest >1.000 mg/kg.d.s. en /of niet-hechtgebonden asbest >100 mg/kg.d.s., is volgens de Circulaire bodemsanering 2009 bij het huidig bodemgebruik voor asbest *geen sprake van onaanvaardbare risico's en geen spoedeisendheid voor saneren*.



3. UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN BODEMSANERING

3.1. Inrichtingsplan en bodemgebruik

Als basis voor het voorliggende saneringsplan wordt een nieuw herinrichtingsplan gehanteerd (Bron: RRog stedenbouw en landschap, 27 mei 2009). De toekomstige situatie is weergegeven in **bijlage II**.

Langs de westelijke contour van het terrein, grenzend aan de woningen van de Molenweg, zijn zeven grondgebonden rijwoningen gepland. Aan de noordzijde zijn vijf rijwoningen geprojecteerd en langs de Rijksweg vier twee-onder-één-kapwoningen. Centraal op het terrein wordt een appartementencomplex gerealiseerd met 11 woningen, gelegen op een half verdiepte parkeerkelder.

Het openbaar gebied zal bestaan uit een ontsluitingsweg met trottoirs, alsmede een tweetal parkeerterreinen (totaal 15 parkeerplaatsen). Rondom het appartementencomplex wordt een groenvoorziening aangebracht.

Middels de sanering dient een situatie te worden gerealiseerd, waarbij wordt voldaan aan milieuhygiënische kwaliteitseisen van de bodem (Bron: Circulaire bodemsanering 2009). In tabel 2.1 is per bestemming aangegeven aan welke eisen de bodemkwaliteit dient te voldoen.

Tabel 3.1: Herinrichting en bodemgebruik

Bodemgebruik	Bodemfunctie	Bodemkwaliteitsklasse	Toelichting
<i>Onverharde gebieden</i>			
(7) woningen westzijde	wonen met tuin	Wonen	Indien dieper dan 1,0 m verontreiniging boven de norm, dan deze te voorzien van een leeflaag met een signaleringsdoek
(5) woningen noordzijde	wonen met tuin	Wonen	
(4) twee-onder-één-kap	wonen met tuin	Wonen	
groenvoorziening rondom appartementen	groenvoorziening, geen natuurwaarden	Industrie	
<i>Verhardingen</i>			
Parkeren noordwest (10)	infrastructuur	Industrie	Bestrating en tegels aan te brengen op puingranulaat en een laagje straatzand
Parkeren noordoost (5)		Industrie	
Ontsluitingsweg	infrastructuur	Industrie	
Trottoir langs openbare weg	infrastructuur	Industrie	
Ontsluiting voetpaden achterzijde woningen		Wonen	Conform aangrenzende percelen
Appartementen (11) op parkeergarage	n.v.t.	n.v.t.	Door gesloten constructie geen eisen te stellen aan de bodemkwaliteit

Bij het bouw- en woonrijp maken van de locatie wordt afhankelijk van het te onderscheiden bodemgebruik een definitieve afdeklaag aangebracht. Bij de sanering wordt het terrein opgeleverd op de hoogte van de onderzijde van de te realiseren afdeklaag. Voor het aanvullen van de saneringsontgravingen dient rekening te worden gehouden met de constructies zoals weergegeven in tabel 3.2. In **bijlage II** zijn de uiteindelijke afwerkhoogten weergegeven, zoals deze bij definitieve inrichting van de locatie worden gerealiseerd.



Tabel 3.2: Opleverhoogten locatie na grondsanering (in m t.o.v. NAP)

Bodemgebruik	maaiveld/peil	afwerken na sanering	Toelichting afdeklaag
<i>Woonpercelen</i>			
(7) woningen westzijde	2,10		0,3 m teelaarde
kruipruimte		1,20	
tuinen		1,80	
(5) woningen noordzijde	2,15		0,3 m teelaarde
kruipruimte		1,35	
tuinen		1,85	
(4) twee-onder-één-kap	2,30		0,3 m teelaarde
kruipruimte		1,45	
tuinen		2,00	
groenvoorziening rondom appartementen	2,30	2,00	0,3 m teelaarde
<i>Verhardingen</i>			
parkeren noordwest (10)	2,00	1,50	bestrating op egalisatie en fundering van puingranulaat, dikte gemiddeld 0,5 m
parkeren noordoost (5)	2,15	1,65	
ontsluitingsweg	1,95 (west) 2,15 (oost)	1,45 (west) 1,65 (oost)	
trottoir langs openbare weg	overeenkomstig naastgelegen maaiveld		betontegels op straatzand, dikte circa 0,3 m
ontsluiting voetpaden achterzijde woningen			
appartementen (11) op parkeergarage	0,55	0,25	rekening gehouden met betonvloer, dikte circa 0,3 m

Wegens het lager opleveren van het maaiveld na de sanering behoeft minder grond te worden aangevoerd dan ten behoeve van de sanering wordt ontgraven. Opgemerkt wordt dat bij de inrichting van de locatie uitsluitend gecertificeerde grond en bouwstoffen mogen worden toegepast.

3.2. Algemene randvoorwaarden en uitgangspunten

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging (ernstig geval van bodemverontreiniging) en de voorgenomen herinrichting van het terrein is een saneringsmotief aanwezig.

De sanering heeft tot doel een gezondheidkundige en milieutechnisch verantwoorde situatie te scheppen. Ter realisering hiervan zal de sanering aan milieukundige eisen moeten voldoen.

De milieukundige eisen van een bodemsanering voor de saneringslocatie worden bepaald door de provincie Noord-Holland. De milieukundige eisen worden verder in dit rapport onder randvoorwaarden behandeld.

In overleg met de opdrachtgever zijn voor de bodemsanering de navolgende uitgangspunten en randvoorwaarden geformuleerd:

- zoveel als mogelijk wordt aangesloten op de voorwaarden van de door de provincie Noord-Holland verleende beschikking (kenmerk 2005-32972, d.d. 5 oktober 2005), waarbij gebruik wordt gemaakt van de actualiserende bodemonderzoeken en het voorliggende saneringsplan om tegemoet te treden aan de vigerende onderzoeksprotocollen en wetgeving;
- als terugsaneerwaarden worden de bodemkwaliteitsklassen gehanteerd volgens tabel 3.1 uit voorliggend rapport. Deze vervangen de zogeheten "bodemgebruikswaarden", welke tot 2007 zijn gehanteerd;



- de verontreiniging met asbest (i.c. concentraties >100 mg/kg.d.s.) wordt in samenloop met de puinhoudende ophooglaag geheel verwijderd;
- mobiele verontreiniging wordt verwijderd;
- indien de bodemkwaliteit voor immobiele verontreiniging niet voldoet aan de eisen, wordt deze met een leeflaag geïsoleerd;
- aanvulling van de grondsanering vindt plaats met civieltechnisch geschikte grond tot aan de onderzijde van wegfundaties, kruipruimten en in het kader van bouw- en woonrijp maken aan te brengen teelaardelagen;
- bij ontgraving vrijgekomen (overtollige) grond wordt op locatie gekeurd voor afvoer of hergebruik ter plaatse (herschikken).

Door middel van het afgraven en afvoeren en/of herschikken van grond wordt de bodem geschikt gemaakt voor de beoogde bodemfuncties. Tekortkomende grond zal worden aangevoerd.

3.3. Procedures

3.3.1. Transport en verwerking verontreinigde grond

In het kader van de Wet milieubeheer (Wm) valt het transport van verontreinigde grond onder landelijke regelgeving. Voor het transport is een afvalstroomnummer noodzakelijk, dat door of namens de ondoener van de grond bij de verwerker (reinigingsbedrijf, stortlocatie of hergebruiklocatie) met een omschrijvingsformulier wordt aangevraagd. De afzonderlijke transporten van de verontreinigde grond dienen vergezeld te gaan van begeleidingsbrieven, voorzien van het afvalstroomnummer.

Het transport van verontreinigde grond wordt vastgelegd bij het landelijk meldingspunt afvalstoffen. Gedurende een periode van tenminste vijf jaar dienen alle betrokken partijen (ontdoener, transporteur, verwerker en bemiddelaar) de administratie van de vervoerde grond te bewaren.

De verontreinigde grond afkomstig van de saneringslocatie dient te worden getransporteerd en verwerkt conform de eisen die, vanuit de overheid via vergunningsvoorwaarden aan de verwerker van de grond zijn gesteld.

3.3.2. Lozing grondwater

Voor het ontgraven van grond beneden de heersende grondwaterstand is bemaling noodzakelijk. Volgens de meest actuele onderzoeksgegevens is het grondwater lokaal licht verontreinigd met enkele zware metalen en niet verontreinigd met olieproducten.

De saneringslocatie bevindt zich op het (voormalige) terrein van voormalige vergunde inrichtingen in het kader van de Wet Milieubeheer. Voor de lozing van grondwater, afkomstig van bodemsanering, dient rekening te worden gehouden met de voorwaarden van het Activiteitenbesluit (zie "Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer", Staatscourant 223, d.d. 16 november 2007). Voor het verzorgen van een procedure dient rekening te worden gehouden met een periode van vier weken.

Gezien de ligging van de locatie dient de lozing plaats te vinden op het vuilwaterriool. Andere lozingsmogelijkheden (oppervlaktewater) zijn niet beschikbaar. Voor de lozing dient volgens het Activiteitenbesluit (artikel 3.1, lid 6b) een maatwerkvoorschrift te worden opgesteld. Het



bevoegd gezag (gemeente Castricum) stelt hierin eisen aan de omvang, duur, hoedanigheid en kwaliteit van de lozing.

De eisen aan de lozing zijn vooralsnog niet bekend. Tot 2008 werden gelijksoortige lozingen van saneringen geregeld in het Lozingenbesluit Proefbronnering en Bodemsanering Wvo (1997). De in dit besluit opgenomen normen voor lozing op het riool zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Lozingseisen riolering (Lozingenbesluit Wvo)

Parameter	Riolering
Minerale olie	10 mg/l
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (som BTEX)	100 µg/l
PAK-totaal	50 µg/l
Naftaleen	40 µg/l

Door waterkwaliteitsbeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier wordt jaarlijks een heffing in rekening gebracht. De hoogte van de heffing wordt bepaald aan de hand van een verplichte bemonstering van de vervuilingswaarde (zuurstofbindende en niet zuurstofbindende stoffen).

In het trottoir van de openbare weg ter hoogte van de saneringslocatie is een leiding van het gemengd riool aanwezig (beton Ø400 mm). De gemeente Castricum dient als beheerder van het riool toestemming te verlenen voor de lozing en de beschikbare capaciteit van het riool aan te geven.

De melding dient minimaal vier weken voor aanvang van de lozing te worden verricht. Ten behoeve van de lozing kunnen kosten in rekening gebracht worden.

3.3.3. Onttrekking grondwater

De onttrekking van grondwater valt onder de regelgeving van de Grondwaterverordening Noord-Holland 1999. Afhankelijk van de hoeveelheid te onttrekken of te infiltreren water dient een vergunningaanvraag te worden gedaan of een registratie of melding te worden verzorgd.

In de grondwaterverordening wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en niet kwetsbare gebieden. De saneringslocatie bevindt zich in een niet kwetsbaar gebied.

In de Grondwaterverordening zijn de procedures als volgt geregeld:

Tabel 3.2: Procedures grondwaterwet (niet kwetsbare gebieden)

Procedure	Grondwateronttrekking
Registratieplicht	> 1.000 m ³ per maand
Vergunningplicht	> 50.000 m ³ per jaar indien permanent, òf > 15.000 m ³ per maand gedurende ten hoogste 6 maanden

De grondwaterverordening stelt verder als eis dat het grondwater niet verder dan 0,5 meter beneden het laagste ontgravingsniveau mag worden verlaagd. Ter controle hierop dient in de nabijheid van de ontgraving een meetpunt (peilmeting) beschikbaar te zijn.



Naar verwachting is voor de uitvoering van de grondsanering sprake van een registratieplicht. De voortzetting van de onttrekking is met een beperkt debiet mogelijk vrijgesteld van de registratieverplichting.

Voor een registratie inzake de Grondwaterverordening geldt een behandelingstermijn van twee tot vier weken.

3.3.4. Vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer

Aangezien onttrekking (en eventuele zuivering) van te lozen grondwater door middel van tijdelijk aangebrachte installaties wordt verricht, is het niet gebruikelijk een volledige aanvraag voor een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer op te starten. Ten aanzien van geluid en eventuele emissie naar de lucht dient aan de eisen van de betreffende wetgeving te worden voldaan. In dat geval kan worden volstaan met een melding aan de gemeente Castricum met betrekking tot de aanvang en de periode van de werkzaamheden.

3.3.5. Verkeersmaatregelen

De saneringslocatie grenst aan de openbare weg. Voor het afvoeren van verontreinigde grond en puin en het aanvoeren van aanvulgrond vindt een groot aantal vervoersbewegingen plaats, waarbij een fietspad wordt gepasseerd en een druk bereden verkeersweg wordt opgedraaid.

Ten aanzien van de openbare weg dienen tijdens de saneringswerkzaamheden verkeersvoorzieningen te worden geplaatst volgens CROW Publicatie 96b (Maatregelen bij werken in uitvoering op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom). Er dienen tijdig en duidelijk verkeersaanduidingen te worden aangebracht die aangeven dat er sprake is van uitrit van werkverkeer en van saneringswerkzaamheden.

Buiten de saneringslocatie dient zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden te worden ondervonden. De te treffen afzettingen en verkeersmaatregelen dienen door de aannemer ter goedkeuring aan de gemeente Castricum te worden voorgelegd.

3.4. **Civieltechnische en bouwkundige randvoorwaarden**

Gesteld wordt dat zettingen en zakkingen als gevolg van de saneringswerkzaamheden zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen.

Zettingen

Ter plaatse en in de omgeving van de saneringslocatie bestaat de bodem uit zandlagen, welke worden gevormd door een oude strandwal. Binnen de zandige afzettingen van een strandwal zijn zettingsgevoelige lagen als klei en veen veelal afwezig.

De bebouwing langs de Rijksweg is grotendeels gefundeerd "op staal". Langs de westelijke grens bevinden zich de woningen langs de Molenweg (gebouwd in 1981), welke alle op betonpalen zijn gefundeerd. Houten paalfunderingen zijn naar verwachting niet aanwezig.

Lokaal is mogelijk bronbemaling noodzakelijk voor het plaatselijk dieper ontgraven dan de heersende grondwaterstand. Met het ontbreken van zettingsgevoelige bodemlagen is de



kans op schade door zakking of verdroging bij een relatief kortdurende verlaging van de grondwaterstand uiterst gering.

In bebouwing kan scheurvorming optreden, als gevolg van ongelijkmatige zetting van de bodem. Ook de bouwkundige staat van de woning zelf (krimpscheuring, technische staat en fundering) kan aanleiding geven tot een schadebeeld. Ter controle op het optreden van ongewenste effecten als gevolg van de sanering, wordt aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden bouwkundige vooropnamen van de omliggende bebouwing uit te voeren.

Zakking

Zakking (krimp en oxidatie) als gevolg van het ontwateren en uitdrogen van een klei- of veenhoudende laag zal naar verwachting niet optreden.

3.4.1. Vooropnamen

De ontgraving dient op dusdanige wijze te worden uitgevoerd dat risico's voor de omliggende bebouwing en de openbare weg worden uitgesloten.

Gelet op het ontbreken van zettingsgevoelige lagen is de kans op schade door zettingen verwaarloosbaar. Bij een zorgvuldige werkwijze wordt geen trillingshinder verwacht. Met het doen van bouwkundige vooropnamen kan worden vastgesteld of eventuele schade aan de opstallen al dan niet samenhangt met de uitgevoerde saneringsactiviteiten.

Ten aanzien van de grondsanering en de afvoer van verontreinigde grond wordt aanbevolen een vooropname te doen van de openbare weg.

3.4.2. Infrastructuur

Onder het fietspad en de groenstrook langs de westzijde van de Rijksweg zijn diverse kabels en leidingentracés aanwezig. Het betreft de volgende kabel- en leidingtracés:

- Nuon - laagspanning en middenspanning
- Eneco - gasleiding;
- PWN - drinkwaterleiding;
- Ziggo - kabeltelevisie;
- KPN - telecom.

Gezien de sloop van de opstallen en verhardingen wordt er van uitgegaan dat de kabels en leidingen voorafgaand aan de sanering buiten gebruik zijn gesteld en geen belemmering vormen voor de ontgravingswerkzaamheden. De aannemer dient zich voorafgaand aan de werkzaamheden hiervan op de hoogte te stellen bij de betrokken instanties.

Buiten gebruik gestelde kabels en leidingen die tijdens de ontgravingen vrij komen te liggen, kunnen in overleg met de opdrachtgever in depot worden geplaatst. Het verwijderen van kabels en leidingen maakt echter geen deel uit van het saneringsplan.

Binnen de ontgraving zijn mogelijk kabels en leidingen aanwezig. Uitgangspunt is dat kabels en leidingen op het perceel voorafgaand aan de werkzaamheden c.q. ontgraving buiten werking zijn gesteld en bij hinder in de ontgraving zonder gevolgen geroid kunnen worden.



Ten aanzien van de kwaliteit, ligging en mogelijk noodzakelijke omleidingen van eventueel aanwezige kabels en leidingen dient door de aannemer direct voor aanvang van de grondsanering in overleg getreden te worden met de betrokken nutsbedrijven (o.a. KLIC-melding).

De saneringswerkzaamheden mogen verder geen nadelige invloed hebben op de kwaliteit en ligging van de kabels, de leidingen en het riool in de openbare weg en trottoir.

In de toekomst worden nieuwe kabels en leidingen aangelegd. Aangenomen kan worden dat de verontreiniging in dat stadium is verwijderd. Derhalve zijn er geen beperkingen aan de orde voor het aanleggen van nieuwe kabels en leidingen.



4. UITVOERING BODEMSANERING

4.1. Algemeen

Als basis voor de ontgraving van de saneringslocatie dienen de gegevens van het actualiserend bodemonderzoek [7] en het herinrichtingsplan (zie **bijlage II**). Opgemerkt wordt dat de vakindeling volgens het voorgaande saneringsplan is vervallen.

Voorafgaand aan de sanering zullen de nodige bijkomende werkzaamheden worden uitgevoerd, zoals het preventief aanbrengen van bemaling en het verzorgen van veiligheids- en verkeersvoorzieningen.

In verband met logistieke en veiligheidsaspecten wordt aangevangen met het verwijderen van de verontreinigingen met asbest, waarna achtereenvolgens mogelijk onder een lichter veiligheidsregime de verontreiniging met olieproducten en de integrale verwijdering van de immobiel verontreinigde bovengrond zal plaatsvinden.

Naar verwachting is geen schone bovengrond aanwezig. Uitzondering is een groot deel van het perceel achter Rijksweg 63. De omvang en diepte van de ontgravingen is afhankelijk van de bevindingen van de milieukundige begeleiding. Indien naar het oordeel van de milieukundige grond aanwezig is welke geschikt is voor hergebruik binnen de aanwezige deelgebieden, zal deze na inkeuring worden toegepast (herschikken).

4.2. Grondsanering

Verontreiniging met asbest

In de gebieden rondom de sleuven 6 en 13 wordt respectievelijk circa 70 m³ en 130 m³ van de puinhoudende bovenlaag onder specifieke asbestsaneringscondities ontgraven, direct opgeladen en afgevoerd naar een erkend grondreinigingsbedrijf (extractieve reiniging). Naast de verontreiniging met asbest is sprake van lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK.

Mobiele verontreinigingen

In de puinhoudende bovengrondlaag hangt de aangetoonde verontreiniging met minerale olie samen met de aanwezigheid van PAK. De olieverontreiniging ter hoogte van de grondwaterstand betreft een onbekende zware oliesoort, die bij het opgeboorde materiaal geen specifieke zintuiglijke kenmerken van een olieverontreiniging had.

In het grondwater bij de OBA is lokaal een lichte oliefractie waargenomen, vermoedelijk een gevolg van het gebruik van de nabijgelegen wasplaats.

Voor zover technisch mogelijk zal alle grond worden ontgraven die een olie-waterreactie geeft en waarin concentraties voorkomen, die verhoogd zijn ten opzichte van de AW-waarden. Op basis van de geschatte ontgravingsdiepte van 0,8 m en de oppervlakte van de verontreiniging is de hoeveelheid grond geschat op circa 100 m³.

De in verkennende onderzoeken aangetoonde verontreiniging met vluchtige verbindingen is in het actualiserend onderzoek niet bevestigd. Mogelijk waren deze verontreinigingen door afbraak, verdunning of vervluchtiging niet langer aanwezig of waarneembaar. Tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden dient de milieukundige begeleiding attent te zijn op



het aantreffen van onvoorziene mobiele verontreinigingen en daartoe passende maatregelen te treffen.

Immobil verontreinigde bovenlaag

Met het oog op het toekomstige gebruik van de locatie dient de bovenlaag integraal te worden verwijderd. De veelal puinhoudende zandige bovengrond is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Er is geen direct verband tussen de mate van puinhoudendheid en mate van verontreiniging. Voorts is in de bovenlaag asbest aanwezig in concentraties onder de I-waarde. Een groot deel van het perceel achter Rijksweg 63 is niet verontreinigd en hoeft niet te worden gesaneerd.

Na het verwijderen van de mobiele verontreinigingen zal met een ontgravingsdiepte van gemiddeld 0,7 m de puin- en asbesthoudende grond zijn verwijderd. Na het ontgraven van deze visueel verdachte bovenlaag zal de bodemkwaliteit over het algemeen voldoen aan de klasse Wonen of Industrie. Ter plaatse van toekomstige woonpercelen dient tenminste tot 1,0 m beneden het toekomstige maaiveld de bodemkwaliteit te voldoen aan klasse Wonen.

Op enkele kritische plaatsen kan ook in zintuiglijk onverdachte bodem nog sprake zijn van sterke verontreiniging. De ontgravingsgrenzen kunnen uitsluitend door bemonstering worden bevestigd.

De verwachting is dat in totaal circa 3.000 m³ immobiel verontreinigde (puin en asbest houdende) grond dient te worden afgevoerd. Aanvullend dient rekening te worden gehouden met een aanvullende ontgraving van 500 m³ zintuiglijk onverdachte grond, welke niet voldoet aan de terugsaneerwaarden.

4.3. Herschikken grond

In **bijlage II** is de toekomstige inrichting van de locatie weergegeven. De diepte van de saneringsontgraving wordt bepaald door de volgende factoren:

- het toekomstige bodemgebruik en de daartoe benodigde bodemkwaliteitsklasse;
- het peil van ontgraving of aanvulling ten behoeve van de realisatie van het bouwplan.

Het is mogelijk dat ter plaatse van toekomstige woonpercelen verontreinigde grond wordt ontgraven van bodemkwaliteitsklasse *Industrie*, welke op de locatie kan worden hergebruikt onder de verhardingen of de aanvulling onder openbare groenvoorzieningen. De hoeveelheid overtollige en benodigde hoeveelheden grond is afhankelijk van de ontgravingsniveaus van de sanering, alsmede de op het ontgravingsniveau aangetroffen bodemkwaliteit, een en ander ter beoordeling van de milieukundige begeleiding, die hiertoe een grondbalans opstelt.

In tabel 3.2 is aangegeven tot welke niveaus de afzonderlijke deelgebieden dienen te worden aangevuld met voor het bodemgebruik en -functie geschikte grond. Naar schatting 2.000 m³ (zand)grond is nodig om aan te vullen in de tuinen (1.300 m³ klasse Wonen) en onder de verhardingen (700 m³, klasse Industrie). In totaal zal na de sanering circa 1.000 m³ (zand)grond op de te onderscheiden woonpercelen overtollig zijn, vanwege de aanleg van kruipruimten en ontgraving voor de aanleg van een parkeerkelder.

De ontgraving van de parkeerkelder is niet noodzakelijk vanuit de sanering maar heeft een bouwtechnische achtergrond. Het vrijkomen van deze overtollige (bouw)grond kan vanwege bouwtechnische aspecten (bronbemaling) naar een later tijdstip worden verplaatst, zodat niet duidelijk is of deze grond tijdig voor aanvulling beschikbaar is.



Voor het herschikken van grond binnen de locatie wordt er van uitgegaan dat gebruik wordt gemaakt van de analyseresultaten van de verificatie-bemonstering van de te onderscheiden putbodems, waar sprake is van overtollige grond. Deze in-situ monsternamen wijkt af van VKB-protocol 6001 (verwijzing naar protocol 1001), maar biedt een kwalitatief gelijkwaardige onderzoeksinspanning.

4.4. Aanvulling

Na uitvoering van de grondsanering en het herschikken van de aanwezige (niet puinhoudende) zandgrond is naar verwachting een extra hoeveelheid van 1.000 m³ zand benodigd.

In de openbare ruimte (i.c. verhardingen) wordt ondergrondse infrastructuur aangelegd tijdens het bouwrijp maken. De aanvulling vindt plaats tot aan de onderzijde van de constructies van trottoirs, openbare weg en parkeervakken, zoals weergegeven in tabel 3.2.

Ter plaatse van tuinen en groenstroken dient een laag cultuurgrond (teelaarde) te worden aangebracht met een dikte van 0,3 m. Bij de particuliere woonpercelen zal de cultuurgrond mogelijk worden vervangen door straatzand, op plaatsen waar paden en terrassen worden aangelegd. Derhalve wordt het aanbrengen van de toplaag beschouwd als onderdeel van het woonrijp maken van de locatie.

Het van elders aan te voeren aanvulmateriaal dient te bestaan uit schoon zand en voor het beoogde doel geschikte teelaarde. Voorafgaand aan het aanvullen, dient per soort aanvulmateriaal een recent certificaat van herkomst (AP04 of gelijkwaardig) te worden overlegd, waaruit blijkt dat het aanvulmateriaal niet verontreinigd is.

4.5. Verwerking grond

Bij de grondsanering is sprake van drie verschillende grondstromen, welke dienen te worden afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie. Alle te ontgraven grond is zandig, niet tot lokaal matig humeus. In de toplaag is sprake van zwakke tot lokaal uiterste bijmenging met puin.

Op basis van de fysische samenstelling en de aard van verontreiniging (PAK/zware metalen, met nevenverontreiniging asbest en/of minerale olie) kan worden gesteld dat alle grond in aanmerking komt voor extractieve reiniging. Bij deze verwerkingsmethode behoeft de te reinigen grond niet te worden voorgezeefd op locatie.

Op basis van de volgorde van ontgraving en te treffen veiligheidsmaatregelen kan een onderscheid worden gemaakt in deelpartijen, waarvan de met asbest (>1-waarde) verontreinigde grond (circa 200 m³) apart van de overige grond wordt aangeboden. De overige grond (circa 3.000 m³, exclusief 500 m³ grond uit onvoorziene kernen) kan gezamenlijk als een deelpartij worden beschouwd. De definitieve hoeveelheden af te voeren grond zijn afhankelijk van de ontgravingsgrenzen, te bepalen door de milieukundige begeleiding.



4.6. Grondwater

Op basis van de resultaten uit het actualiserend bodemonderzoek [7] is naar verwachting geen sprake van een te saneren grondwaterverontreiniging. De milieukundige begeleiding dient attent te zijn op de eventuele aanwezigheid van (onvoorziene) mobiele verontreiniging en zal in voorkomende gevallen overeenkomstig de voorschriften van VKB-protocol 6001 na grondsanering de nulsituatie voor het grondwater vaststellen.

Voor het verwijderen van de verontreinigde grond kan naar verwachting grotendeels worden volstaan met het ontgraven zonder bemaling, uitgaande van een heersende grondwaterstad van circa NAP +1,1 m (1 m-mv). Op plaatsen waar naar het oordeel van de milieukundige begeleiding dieper moet worden gegraven, zal bronbemaling noodzakelijk zijn. Op basis van het actualiserend bodemonderzoek [7] is in het grondwater geen sprake van een significante verontreiniging. Het grondwater kan, met inachtneming van de voorschriften volgens paragraaf 3.3.2, zonder voorzuivering worden geloosd op het nabijgelegen riool.

Opgemerkt wordt dat voor het realiseren van de parkeerkelder na verwachting ontgraven dient te worden tot een diepte van NAP +0,25 m. De ontgraving heeft naar verwachting geen saneringstechnische achtergrond. De bijbehorende bemaling maakt in dat geval geen onderdeel uit van de te nemen saneringsmaatregelen.



5. UITVOERINGSTECHNISCHE ASPECTEN

5.1. Werkvolgorde

Globaal zijn de volgende activiteiten noodzakelijk:

- het afronden van de voorbereidende werkzaamheden (overleg nutsbedrijven, vergunningen, meldingen);
- startoverleg sanering, mandatering milieukundige begeleiding;
- het inrichten van het werkterrein als saneringslocatie;
- het voorbereiden van eventuele bronbemaling en een afvoer naar de riolering;
- het verwijderen van de met asbest verontreinigde grond
- het verwijderen van de overige verontreinigde grond;
- het herschikken van overtollige grond;
- het aanvoeren van tekortkomende grond;
- het herinrichten van het terrein.

Na het voltooien van de grondsanering kunnen de werkzaamheden ten behoeve van het bouwrijp maken van de locatie (i.c. aanbrengen riolering, kabels en leidingen) en het aanleggen van een bouwweg worden gerealiseerd.

5.2. Veiligheid

De saneringslocatie is integraal verontreinigd met zware metalen en PAK, in concentraties die lokaal de I-waarden overschrijden. Daarnaast is een deel van de locatie verontreinigd met asbest. Volgens wettelijke voorschriften wordt aanbevolen veiligheidsmaatregelen te treffen overeenkomstig de CROW-publicatie 132, "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (4^e druk, december 2008, hierna te noemen: CROW132).

Bij het werken met asbest verontreinigde grond dient rekening te worden gehouden met het treffen van maatregelen volgens veiligheidsklasse **3T**. De voorbereiding en begeleiding van de werkzaamheden vinden plaats onder toezicht en/of verantwoording van een Hogere Veiligheidskundige of Arbeidshygiënist (HVK).

In **bijlage IV** is de bepaling van de veiligheidsklassen (ontwerpfase) voor de immobiel verontreinigde toplaag opgenomen. Voor het verwijderen van de toplaag is veiligheidsklasse **3T** van toepassing, gebaseerd op de aanwezigheid van de maatgevende verontreiniging met PAK langs de Rijksweg en ter plaatse van de geplande parkeergarage. Op het westelijk deel van de saneringslocatie dient voornamelijk rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van sterk verhoogde concentraties met zware metalen (**1T**).

Voor de overdracht naar de uitvoering van de bodemsanering dienen de navolgende aspecten te worden verzorgd:

- opstellen V&G-dossier, beoordeling door HVK;
- verzorgen vergunningen en procedures;
- overleggen onderzoeksresultaten aan aannemer;
- afstemmen veiligheidsaspecten met aannemer en overdracht V&G-dossier.

Gedurende de uitvoering is de aannemer verantwoordelijk voor de veiligheid en legt de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen vast in het door hem bij te houden V&G-dossier.



5.3. Tijdsplanning

Naar schatting zal de grondsanering, inclusief voorbereiding en herstelwerkzaamheden, in totaal circa 15 werkbare dagen in beslag nemen.

5.4. Materiaal / materieel

Het toe te passen materieel dient te voldoen aan de voorschriften, zoals opgenomen in de CROW132 onder de van toepassing zijnde veiligheidsklassen. Opgemerkt wordt dat bij alle activiteiten op de locatie maatregelen dienen te worden getroffen om stofvorming te voorkomen.

Hydraulische graafmachine:

Gezien de omvang van de werkzaamheden, de werkruimte in het horizontale vlak en de bereikbaarheid voor vrachtwagens wordt voorgesteld te werken met een rupsgraafmachine (met overdrukcabine en filterregime), voorzien van een trekbak.

Vrachtwagens:

Ten behoeve van de afvoer van verontreinigde grond worden vrachtwagens ingezet. De laadbak van de vrachtwagens dient vloeistofdicht te zijn en afsluitbaar met kleppen, bedienbaar vanuit de gesloten cabine. Het toe te passen materieel dient te zijn afgestemd op de eisen die op de verwerkingslocatie worden gesteld.

Voor het transport van met asbest verontreinigde grond (concentraties <1.000 mg/kg.d.s., overwegend hechtgebonden, derhalve toegestaan in bulk) gelden specifieke veiligheidsmaatregelen. De deskundige (HVK) beslist of de vrachtwagens dienen te worden voorzien van een overdrukcabine met overdruk en filterregime.

Borstelplaats:

Zonodig wordt gebruik gemaakt van een rijplatenbaan, teneinde vervuiling van de transportmiddelen zoveel als mogelijk te voorkomen. Voor vertrek van de saneringslocatie dient materieel via een borstelplaats of een gelijkwaardige methode gereinigd te worden, teneinde het verspreiden van de verontreiniging naar de transportroute te voorkomen.



6. MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

6.1. Algemeen

De grondsanering dient overeenkomstig de voorschriften van de SIKB BRL6000 en VKB-protocol 6001 milieukundig te worden begeleid. Een geregistreerde milieukundig begeleider verricht als gemachtigde namens de opdrachtgever toezichthoudende taken tijdens de sanering en verantwoordt het resultaat aan bevoegd gezag.

De milieukundig begeleider heeft tot taak het beoordelen of de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd, controleert de verontreinigingsomvang en bepaalt het te ontgraven gebied. Tevens bepaalt en controleert de milieukundig begeleider de afvoer van de verontreinigde grond. De bevindingen van de grondsanering worden schriftelijk vastgelegd in een evaluatierapport. Verder verzorgt de milieukundig begeleider rapportages aan de verschillende vergunningverlenende instanties.

6.2. Controle van de grondsanering

De gegevens van de uitgevoerde bodemonderzoeken staan centraal bij aanvang van de sanering. De exacte grenzen van de grondverontreiniging worden tijdens de sanering op basis van visuele waarneming en controlebemonstering door de milieukundig begeleider in het veld bepaald.

De ontgravingsgrenzen worden, voor zover praktisch mogelijk, gecontroleerd door middel van zintuiglijke beoordeling van de putwanden en putbodems. De te nemen grondmonsters worden beoordeeld op de aanwezigheid van puin, asbest, verdachte kleuren, alsmede een eventuele oliereactie op water (oliedetectiepan).

De waarnemingen in het veld worden gecontroleerd door middel van chemische analyses van grondmonsters. Indien de analyses uitwijzen dat de putbodem- en putwandmonsters voldoen aan de gestelde randvoorwaarden, kan een terreindeel worden vrijgegeven voor aanvulling. Tijdens de ontgraving en het uitvoeren van grondtransporten dient er dagelijks toezicht te zijn. Tijdens niet kritische handelingen (inrichten werkterrein, aanvullen na eindkeuring ontgravingscontour) kan worden volstaan met periodiek toezicht.

Voor het nemen van controlemonsters voor het vaststellen van de ontgravingscontouren van de grondsanering, is een verificatieplan opgenomen in **bijlage V**.

6.3. Verwerking grond en registratie

In totaal wordt ruim 5.000 ton verontreinigde grond worden ontgraven en afgevoerd. De milieukundig begeleider beoordeelt de af te voeren grond aan de eisen (hoeveelheid en samenstelling) gesteld aan de verwerking onder de van toepassing zijnde afvalstroomnummers.

Ter verantwoording van de afvalstromen worden de hoeveelheden afgevoerde verontreinigde grond dagelijks geregistreerd aan de hand van kentekenregistratie, meting van tijd en hoeveelheid. In het werk wordt een inschatting gedaan van de totale ontgraven hoeveelheid. Weging van het totaal (in tonnen) vindt plaats bij de verwerker. De aannemer dient de weegbonnen van de ontvangstlocatie dagelijks aan de milieukundig begeleider en de directie te overleggen. Significante afwijking van de te verwachten hoeveelheden af te



voeren grond dient als onvoorziene omstandigheid te worden gemeld aan het bevoegd gezag.

6.4. Evaluatierapport

Na beëindiging van de grondsanering wordt een evaluatierapport opgesteld door het gecertificeerde adviesbureau dat de milieukundige begeleiding tijdens de sanering heeft uitgevoerd en milieuhygiënisch advies heeft uitgebracht.

In het evaluatierapport wordt aangegeven of het saneringsdoel bereikt is en of aan overige van toepassing zijnde randvoorwaarden (zuivering, lozing) is voldaan. Afwijkingen van het saneringsplan worden behandeld. De resultaten van de controlemonsters van de wanden en bodem van de ontgravingen worden gepresenteerd. Voor eventueel achtergebleven restverontreinigingen wordt aangegeven welke risico's bestaan en welke nazorg hieraan dient te worden besteed.

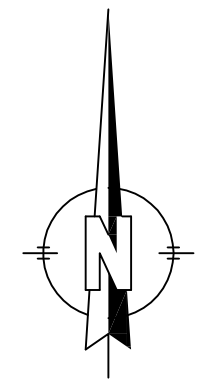
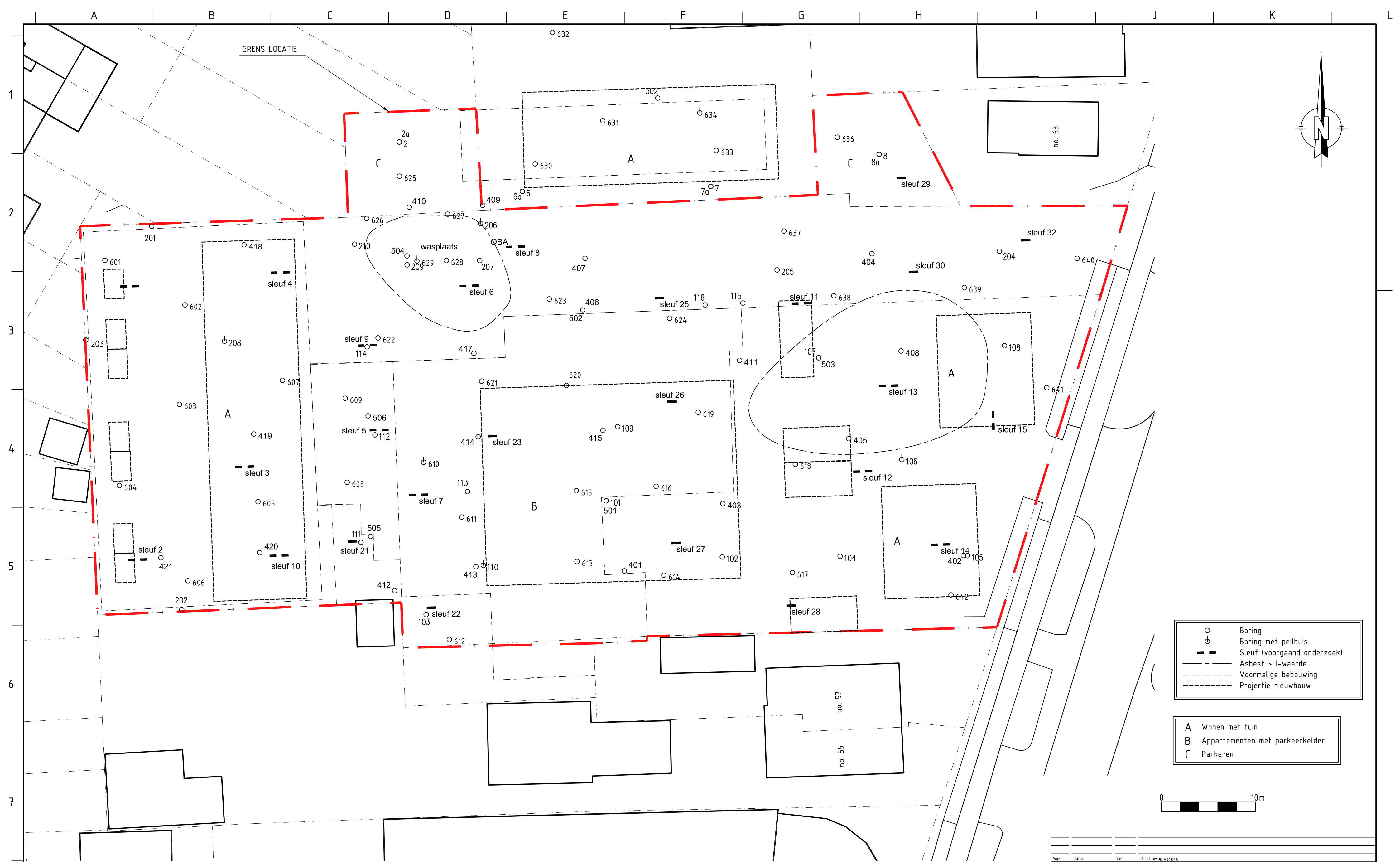
Verder wordt de afvoer en verwerking van de verontreinigde grond en andere afvalstromen verantwoord.

Indien na de grondsanering een noodzaak aanwezig is voor sanering het grondwater, dan wordt in het evaluatierapport van de grondsanering de nulsituatie vastgelegd. Na het uitvoeren van de grondwatersanering wordt ter verantwoording een vergelijkbare rapportage opgesteld.

De evaluatierapportage zal ter beoordeling en goedkeuring dienen te worden voorgelegd aan de provincie Noord-Holland en de gemeente Castricum.

BIJLAGE I:

Overzicht saneringslocatie



- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis
- - - Sleuf (voorgaand onderzoek)
- Asbest > I-waarde
- - - Voormalige bebouwing
- - - Projectie nieuwbouw

- A Wonen met tuin
- B Appartementen met parkeerkelder
- C Parkeren

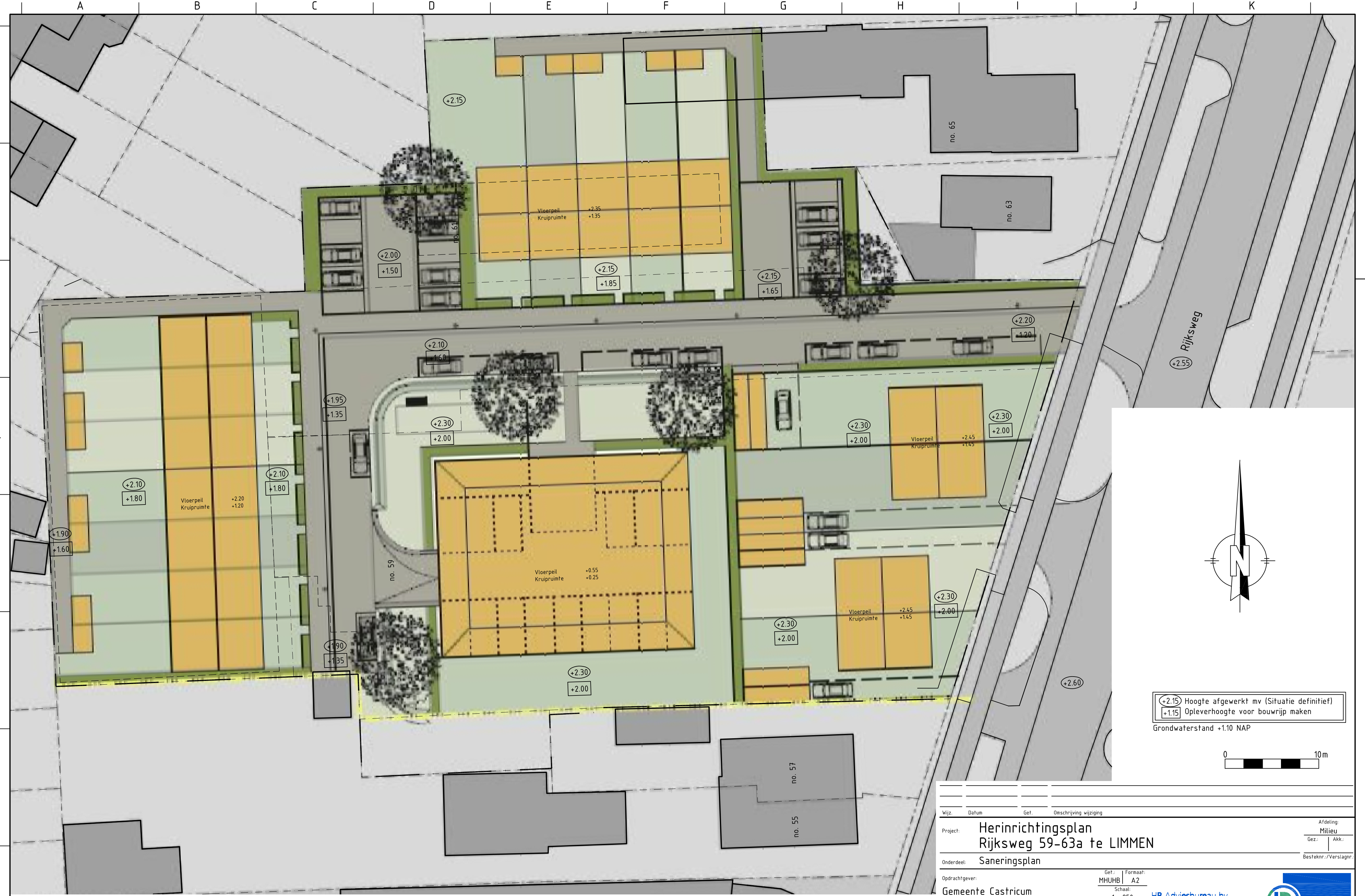


Wijz. Datum		Get. Beschrijving wijziging	
Overzicht saneringslocatie			
Rijksweg 59-61 te LIMMEN			
Project:		Afdeling Milieu	
Onderdeel: Saneringsplan 2009		Gez. AKK. Besteknr./Verstapnr.	
Opdrachtgever: Gemeente Castricum		Get. MHU	Formaat: A3
Datum: 18-08-09		Schaal: 1 : 250	Tekeningnr.: 4145C2-02
Status: -		HB Adviesbureau bv Milieu • Geo • infra www.hbadviesbureau.nl info@hbadviesbureau.nl Cavenaillenkade 7, Postbus 9230, 1800 GE Alkmaar Tel 0722 507 4950, Fax 0722 507 4979	

Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden

BIJLAGE II:

Herinrichtingsplan Rijksweg 59-61



+2.15 Hoogte afgewerkt mv (Situatie definitief)
+1.15 Opleverhoogte voor bouwrijp maken
 Grondwaterstand +1.10 NAP



Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving wijziging	Afdeling:
Project:	Herinrichtingsplan Rijksweg 59-63a te LIMMEN			Milieu
Onderdeel:	Saneringsplan			Gez. Akk.:
Oprachtgever:	Gemeente Castricum			Besteknr./Verstagnr.:
Datum:	Status:	Tekeningnr.:	Formaat:	
17-08-09		4145A2-02	MHUHB A2	
			Schaal:	
			1 : 250	
			HB Adviesbureau bv Milieu • Geo • Infra <small>www.hbadvies.nl, info@hbadvies.nl Cavenaestraat 7, Postbus 9230, 1800 GE Alkmaar Tel (072) 507 4950, Fax (072) 507 4979</small>	

Tekening is niet geschikt voor opnamedoelinden

BIJLAGE III:

Risicobeoordeling Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Rijksweg 59-61
Code: 4145C2
Beoordelaar: j.rood@hbadvies.nl
Datum rapport: woensdag 12 augustus 2009
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Uitgangspunt is de huidige situatie van een braakliggend terrein. In de bovengrond is sprake van sterke verontreiniging met enkele zware metalen en PAK. Er wordt een worst-case situatie behandeld.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	2,97e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	6,61e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	8,47e-6	5,00e-3	0,00
Koper	6,00e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	6,52e-6	5,00e-4	0,01
Chryseen	8,15e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,24e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,90e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,07e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,45e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,58e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,26e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	1,78e1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

De locatie is braakliggend en omheind. In principe vindt geen huidcontact plaats.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.59
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	74.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	1.46
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Fenantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.33
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	2.58
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.85
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	74.92
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.32
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	4.78
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	15.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	79.17
Inhalatie van gronddeeltjes	0.17
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	0,93				
Anthraceen	20,00				
Benzo(a)anthraceen	26,00				
Benzo(a)pyreen	20,00				
Chryseen	25,00				
Fluorantheen	58,00				
Fenanthreen	62,00				
Koper	400,00				
Zink	5000,00				
Benzo(ghi)peryleen	11,00				
Benzo(k)fluorantheen	10,00				
Indeno(123cd)pyreen	9,10				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industriAls kind		2,00	0,02	0,02

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie Verantwoording: De locatie is onbebouwd en braakliggend. Voor zover sprake is van contactmogelijkheden, zullen deze gezien het karakter van de locatie minimaal zijn	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

vooral sprake van immobiele verontreiniging

BIJLAGE IV:

Veiligheidsklassen CROW132

Resultaten van de meting grond/grondwater: 3T

Projectgegevens:

Lokatie	Rijksweg 59-61
Aannemer	nader te bepalen
Monsternummer	MM15 (metalen)/MM11(PAK)

Omstandigheden:

Buitemtemperatuur (°C)	20.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	PAK (som 10)
Brandbaarheidklasse F	Geen F-klasse van toepassing
Bepalende stof(fen)	

Onderhavig document is gegenereerd door de release candidateversie van de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Lutum	2.0
Organische stof	2.0

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	410.0	0.0
Zink	10000.0	0.0
PAK (som 10)	240.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Koper
Concentratie grond	410.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	91.83
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Zink
Concentratie grond	10000.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	303.43
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	240.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper, Zink

Stof	PAK (som 10)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: PAK (som 10)

Berekening veiligheidsklasse F:

Stof Koper
Veiligheidsklasse F Geen F-klasse van toepassing
niet-vluchtige stof, geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: -
Veroorzakende stoffen:

Stof Zink
Veiligheidsklasse F Geen F-klasse van toepassing
niet-vluchtige stof, geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: -
Veroorzakende stoffen:

Stof PAK (som 10)
Veiligheidsklasse F Geen F-klasse van toepassing
niet-vluchtige stof, geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: -
Veroorzakende stoffen:

Onderhavig document is gegenereerd door de release candidateversie van de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.

BIJLAGE V:

Verificatieplan ontgraving



BIJLAGE V: Verificatieplan ontgraving

Op de locatie aan de Rijksweg 59-61 te Limmen is volgens de uitgevoerde onderzoeken sprake van verontreiniging met:

- asbest - twee spots met relatief veel visueel waarneembare asbestplaatjes > 16 mm in de bovenste halve meter puinhoudende grond. Ter plaatse van de oostelijke vlek bevat de fractie < 16 mm ook relatief veel asbest (alle chrysotiel);
- olieproducten - het gebied bij de voormalige OBA en wasplaats is verontreinigd met olie. Het betreft een combinatie van PAK-gerelateerde olie in de bovengrond en een ongedefinieerd mengsel van middelzware tot zware olieproducten in de ondergrond. De aangetoonde verontreiniging is niet vluchtig, het grondwater is niet verontreinigd;
- immobiele stoffen: de puinhoudende bovengrond is heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zink, koper en PAK. Op enkele plaatsen is vastgesteld dat zintuiglijk onverdachte ondergrond verontreinigd kan zijn. Over het algemeen is de bovengrond asbesthoudend (hoofdzakelijk fractie > 16 mm) in concentraties onder de I-waarden.

Op basis van de toekomstige inrichting van het terrein (volgens ontwerp in **bijlage II**) wordt de locatie ingedeeld in deelgebieden, waarvoor terugsaneerwaarden gelden. De bodemfuncties en bijbehorende bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in tabel 3.1 van voorliggend saneringsplan. In tabel 3.2 is voorts aangegeven op welk niveau de afzonderlijke deelgebied na sanering dienen te worden opgeleverd.

De milieukundige begeleiding ziet toe op de correcte uitvoering van de werkzaamheden en wijst op basis van de voorgaande onderzoeken en aanvullende bevindingen tijdens uitvoering van de sanering de ontgravingsgrenzen aan. De wijze van saneren is als volgt:

- ontgraven en opladen van verontreinigde grond op aanwijzing van de milieukundig begeleider;
- uitvoeren controlebemonstering (verificatie) door milieukundige begeleiding;
- interpretatie van de analyseresultaten;
- herschikken van aanwezige grond naar beoogde bodemgebruiksfunctie;
- na herschikken aanvullen overig deel ontgraving met tekortkomend zand tot gewenst niveau;
- eventueel monsternamen van geloosd bronneringswater;
- zonodig plaatsen en bemonsteren van controlepeilbuizen.

De wijze van bemonstering is gebaseerd op het VKB-protocol 6001. Voor de bemonstering van de immobiele verontreiniging wordt de putbodem in afwijking van het protocol per oppervlakte-eenheid van 200 m² bemonsterd (10 grepen per eenheid).

Op basis van de verwachte omvang van de verontreiniging wordt uitgegaan van de bemonstering volgens tabel 1. Opgemerkt wordt dat afwijkingen in omvang en duur van de sanering aanleiding kan geven tot aanpassing van het schema. De grond en grondwatermonsters dienen te worden voorbehandeld volgens protocol AS3000.



Tabel 1: Schema bemonstering processturing en verificatie sanering Rijksweg 59-61

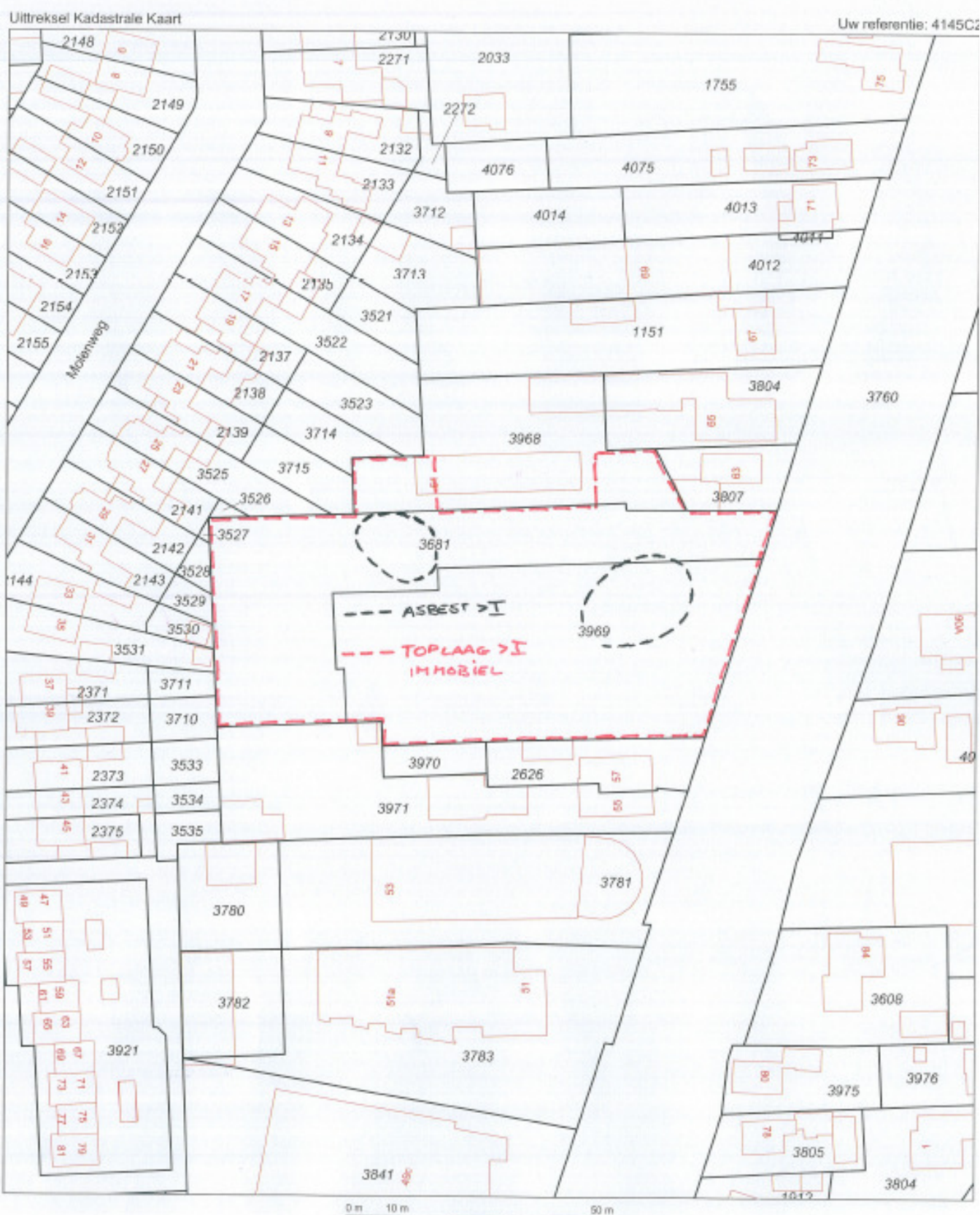
Kentallen saneringslocatie	
bodemopbouw	zand
kenmerken verontreiniging	lokaal asbest >I-waarde en minerale olie. Algemeen verontreiniging met zware metalen en PAK in puinhoudende bovengrond. Lokaal verontreiniging in onverdachte ondergrond
grondwaterstand	1 m-mv
Bemonstering bemalingswater (indien daartoe aanleiding ontstaat)	
dag 1, dag 3 (evt dag 8, 15, 30, ..) eenmalig	bepalende verontreinigingen heffingsparameters
Bemonstering grond	
asbest >I vlek west bij sleuf 6	circa 0,5 m-mv / 140 m ²
	wanden: geen bodem: 1 x NEN5707
asbest >I vlek west bij sleuf 13	circa 0,5 m-mv / 330 m ²
	wanden: geen bodem: 3 x NEN5707
minerale olie	tot circa 1,0 m-mv / 150 m ² , overlap met asbest
	wanden: 2 x minerale olie bodem: 2 x minerale olie
immobiel zware metalen en PAK	oppervlakte circa 5.450 m ²
	wanden: geen bodem: 28 x Standaardpakket(A)
onverdacht terrein achter Rijksweg 63	oppervlakte circa 900 m ²
	bodem: 5 x Standaardpakket (A)
onvoorziene monsters indien op ontgravingsniveau niet aan de saneringsdoelstelling wordt voldaan	bodem: 5 x Standaardpakket (A)
Bemonstering peilbuizen	
controlepeilbuizen	p.m.

Herschikken van grond zal plaatsvinden op basis van verificatiemonsters van de putbodem, na het behalen van de beoogde doelstelling. Ter plaatse van het niet verdachte terrein achter Rijksweg 63 wordt voor dit doel eveneens de kwaliteit van de putbodem vastgesteld.

Indien als gevolg van de logistiek van het bouwproces bepaalde delen van de ontgraving cq. aanvulling stagneren, dient dit in het evaluatierapport worden vastgelegd.

BIJLAGE VI:

Kadastrale gegevens saneringslocatie



<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente LIMMEN</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 3681</p>	
<p><small>Voor een eenduidend uittreksel, ALKMAAR, 6 augustus 2009 De bewaarder van het kadastraal en de openbare registers</small></p>		
<p><small>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadastraal en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankrecht.</small></p>		

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LIMMEN C 3968 6-8-2009
bij Rijksweg 61 LIMMEN 14:10:09
Uw referentie: 4145C2
Toestandsdatum: 5-8-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LIMMEN C 3968
Grootte: 12 a 23 ca
Coördinaten: 107844-509432
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN

Locatie: bij Rijksweg 61
LIMMEN
bij Rijksweg 63
LIMMEN
Ontstaan op: 14-2-2005
Ontstaan uit: LIMMEN C 3806
LIMMEN C 3805

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

GEMEENTE CASTRICUM

Raadhuisplein 1
1902 CA CASTRICUM

Postadres: POSTBUS 1301
1900 BH CASTRICUM

Zetel: CASTRICUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ALKMAAR 11269/ 8 d.d. 7-1-2004

Eerst genoemde object in bronndocument:
LIMMEN C 3806

Nog niet (volledig) verwerkte bronndocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5933/ 55 d.d. 27-11-1989

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 5981/ 50 d.d. 22-1-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 6459/ 55 d.d. 23-12-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 7269/ 24 d.d. 28-3-1994

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 7774/ 31 d.d. 28-6-1995

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 9532/ 48 d.d. 29-4-1999

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens 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 in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LIMMEN C 3969 6-8-2009
Rijksweg 59 1906 BD LIMMEN 14:09:35

Uw referentie: 4145C2
Toestandsdatum: 5-8-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LIMMEN C 3969

Grootte: 25 a 42 ca
Coördinaten: 107858-509394
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN

Locatie: Rijksweg 59
1906 BD LIMMEN

Ontstaan op: 14-2-2005

Ontstaan uit: LIMMEN C 3682 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

GEMEENTE CASTRICUM

Raadhuisplein 1

1902 CA CASTRICUM

Postadres: POSTBUS 1301
1900 BH CASTRICUM

Zetel: CASTRICUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ALKMAAR 11269/ 145d.d. 12-1-2004

Eerst genoemde object in bronndocument:

LIMMEN C 3682 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte bronndocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5933/ 55 d.d. 27-11-1989

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 5981/ 50 d.d. 22-1-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 6459/ 55 d.d. 23-12-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 7269/ 24 d.d. 28-3-1994

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 7774/ 31 d.d. 28-6-1995

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 9532/ 48 d.d. 29-4-1999

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens 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 in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LIMMEN C 3681 6-8-2009
Rijksweg 61M 1906 BD LIMMEN 14:09:08

Uw referentie: 4145C2

Toestandsdatum: 5-8-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LIMMEN C 3681

Grootte: 20 a 10 ca

Coördinaten: 107827-509411

Omschrijving kadastraal object:
TERREIN (INDUSTRIE)

Locatie: Rijksweg 61 M
1906 BD LIMMEN

Koopsom: € 696.225 Jaar: 2004

Ontstaan op: 7-9-1995

Ontstaan uit: LIMMEN C 1758 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

GEMEENTE CASTRICUM

Raadhuisplein 1

1902 CA CASTRICUM

Postadres: POSTBUS 1301
1900 BH CASTRICUM

Zetel: CASTRICUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ALKMAAR 11317/ 85 d.d. 4-6-2004

Eerst genoemde object in bronndocument:

LIMMEN C 3681

Nog niet (volledig) verwerkte bronndocumenten:

HYP4 ALKMAAR 5933/ 55 d.d. 27-11-1989

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 5981/ 50 d.d. 22-1-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 6459/ 55 d.d. 23-12-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 7269/ 24 d.d. 28-3-1994

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 7774/ 31 d.d. 28-6-1995

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 ALKMAAR 9532/ 48 d.d. 29-4-1999

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

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