



Rapport

Historisch bodemonderzoek Fort Isabella te Vught

projectnummer 406043
definitief revisie 01
11 december 2015

Rapport

Historisch bodemonderzoek Fort Isabella te Vught

projectnummer 406043
definitief revisie 01
11 december 2015

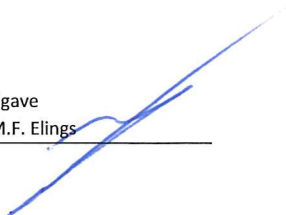

Auteurs

I.C. Smit MSc MA

Opdrachtgever

Bureau Ir Verkuylen BV
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| datum vrijgave | beschrijving revisie 01 | goedkeuring | vrijgave |
| <u>11-12-2015</u> | <u>definitief</u> | <u>A.W.J. Hendriks</u> | <u>M.F. Elings</u> |



Inhoudsopgave

Blz.

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| 1 | Inleiding | 2 |
| 2 | Vooronderzoek | 3 |
| 2.1 | Algemeen | 3 |
| 2.2 | Terreinbeschrijving | 3 |
| 2.3 | Voormalig- en huidig gebruik | 4 |
| 2.4 | Bodemonderzoek | 5 |
| 2.5 | Tankarchief | 6 |
| 2.6 | Historische kaarten | 6 |
| 2.7 | Bodemkwaliteitskaart | 7 |
| 2.8 | Grondwal | 7 |
| 2.9 | Toekomstig gebruik | 8 |
| 2.10 | Bodemopbouw en geohydrologie | 8 |
| 3 | Conclusie | 10 |

Bijlagen:

| | |
|------------|---|
| Bijlage 1: | Kwaliteitsaspecten van het onderzoek |
| Bijlage 2: | Historische bodeminformatie gemeente Vught |
| Bijlage 3: | Rapport bodemloket.nl |
| Bijlage 4: | Tekeningen met huidige en kadastrale situatie |
| Bijlage 5: | Overzichtskaart met ligging locatie |
| Bijlage 6: | Tekeningen en foto voorgaand onderzoek |
| Bijlage 7: | Tekening met ligging deellocaties |

1 Inleiding

In opdracht van Bureau Ir Verkuylen BV is door Ingenieursbureau Antea Group in december 2015 een historisch onderzoek ter plaatse van “Fort Isabella” te Vught uitgevoerd.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek betreft de voorbereiding van het nieuwe bestemmingsplan ten behoeve van de herontwikkeling van Fort Isabella in Vught.

De bestemmingsplan herziening betreft primair het binnenterrein van Fort Isabella dat inmiddels eigendom is van de Isabella Groep. De omgevende buitenwallen zijn in eigendom van de gemeente Vught, de gemeente 's-Hertogenbosch en waterschap Aa en Maas.

Doel

Het doel van het onderzoek omvat het in beeld brengen van de (voormalige) bodem belastende activiteiten binnen het plangebied.

Onderzoeksvisie

Een volledig bodemonderzoek bestaat uit twee delen: een historisch onderzoek (bureaustudie NEN 5725 en een verkennend onderzoek (veldwerk, NEN 5740). Voor het bestemmingsplan is een historisch onderzoek voldoende, maar voor de later aan te vragen omgevingsvergunning is tevens een verkennend onderzoek noodzakelijk. De onderzoeksinspanning van het verkennend bodemonderzoek is mede afhankelijk van de resultaten van het historisch onderzoek, de voorgenomen ontwikkelingen (zoals de ligging van de woon- en verblijfsgebouwen) grondroerende werkzaamheden en eigendomssituaties. Ook wordt door het bevoegd gezag een bodemonderzoek gevraagd na sloop van de diverse opstallen.

Aangezien momenteel de toekomstige planindeling nog niet geheel bekend is en er sprake is van meerdere eigenaren kan worden volstaan met een vooronderzoek. Het vooronderzoek geeft inzicht in de reeds bekende bodemkwaliteit op basis van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en vormt een blauwdruk het programma voor het feitelijk uit te voeren bodemonderzoek.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 dient een hypothese te worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het onderzoek bestaat uit een inventarisatie van de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie opgevraagd bij de gemeente Vught en bestuderen we de door de gemeente aangeleverde informatie uit het milieu-, tank- en bodemarchief. De verkregen informatie van de gemeente Vught is opgenomen als bijlage 2 van dit rapport. Daarnaast is gebruik gemaakt van diverse websites zoals www.bodemloket.nl en www.topotijdreis.nl en ons eigen archief.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

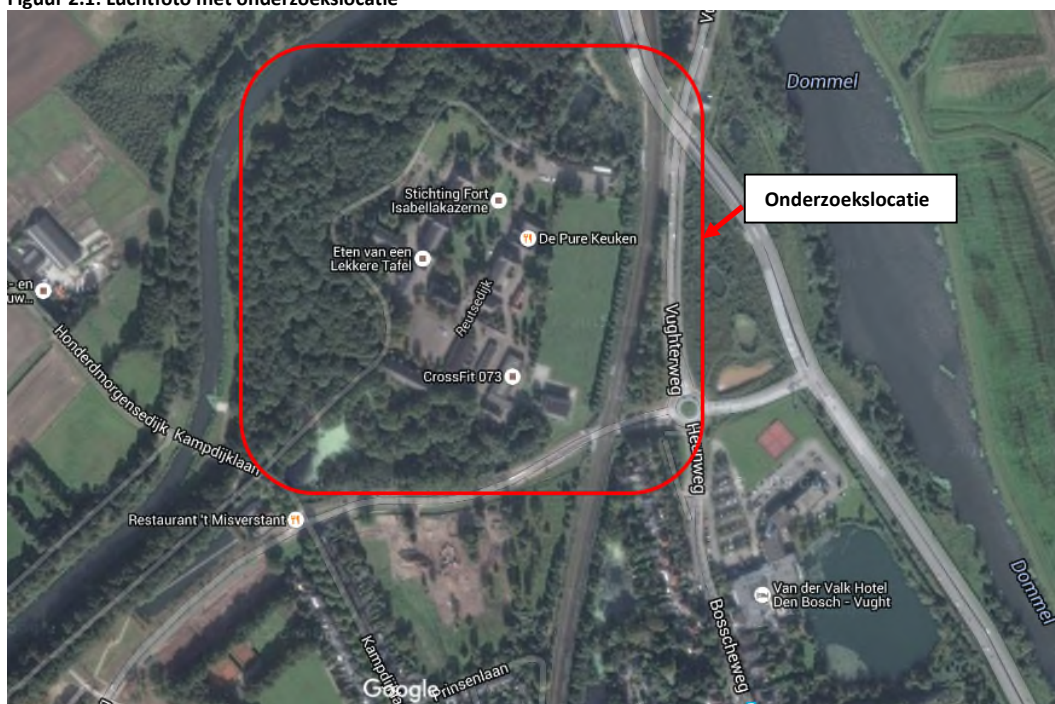
2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Reutsedijk 7 te Vught, op het terrein van Fort Isabella, ook wel bekend als de Isabellakazerne. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 9,3 hectare. De locatie is gelegen op 10 minuten afstand van het centrum van 's-Hertogenbosch. Het terrein wordt op dit moment gebruikt als woon- en werklocatie. De locatie is deels verhard en deels onverhard. Het oostelijke deel van het terrein is overwegend onbebouwd.

Het onderzoeksterrein is gelegen in een bosgebied. Het binnenterrein wordt aan de westkant begrensd door de buitenwallen met opgaand groen en aan de oostkant door de spoorbaan Vught – 's Hertogenbosch.

De globale situering van de onderzoekslocatie is met een rode contour weergegeven op onderstaande luchtfoto.

Figuur 2.1: Luchtfoto met onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Fort Isabella is een monument met een rijk verleden. Het werd rond 1614 gebouwd en betreft van oorsprong een legerkazerne. Het terrein wordt op dit moment gebruikt als woon- en werklocatie. Daarvoor was het in gebruik als asielzoekerscentrum.

In het milieu-informatiesysteem van de gemeente staat geen in milieuhygiënisch opzicht relevante informatie ten aanzien van de onderzoekslocatie geregistreerd. Binnen een straal van 50 meter van de onderzoekslocatie staan geen gegevens geregistreerd in het milieu-informatiesysteem van de gemeente.

De locatie komt niet in het historisch bodembestand van de provincie voor. Ook binnen een straal van 50 meter komt de locatie niet in het bodembestand van de provincie voor.

De locatie staat wel geregistreerd op de website www.bodemloket.nl. De gevonden informatie is toegevoegd als bijlage 3.

In bijlage 4 zijn tekeningen met daarop de huidige terreinindeling, de kadastrale situatie en een luchtfoto uit 2015 opgenomen. Als bijlage 5 is een overzichtskaart met daarop de ligging van de onderzoekslocatie in de omgeving toegevoegd.

2.4 Bodemonderzoek

Fort Isabelle maakt onderdeel uit van het perceel Reutsedijk 7 te Vught. Reutsedijk 7 maakt op haar beurt weer onderdeel uit van een groter gebied (terrein voormalig asielzoekerscentrum), waar meerdere bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie deel uitgemaakt van de volgende bodemonderzoeken:

- In 1991 heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Uit de evaluatie van deze sanering blijkt dat er geen verhoogde gehalten meer aangetroffen zijn. Nadere gegevens over de sanering ontbreken.
- In 1992 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 5623-42691), waaruit bleek dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd was met cadmium, kwik, EOX, minerale olie en PAK. De ondergrond bleek licht verontreinigd met EOX en minerale olie en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met chroom, lood, nikkel en EOX.
- In 1996 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen en het grondwater is licht verontreinigd met chroom en fenol.
- In 2000 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en PAK. De ondergrond is sterk verontreinigd met minerale olie en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met zink, benzeen, ethylbenzeen en xylenen.
- In 2006 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, minerale olie, EOX en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, minerale olie, EOX en PAK en sterk verontreinigd met zink. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Op het naastgelegen terrein van Fort Isabella zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn beschreven in een historisch bodemonderzoek (Historisch vooronderzoek percelen rondom de voormalige Isabellakazerne te Vught", projectnummer 20091310/MPAE, Geofox-Lexmond, 9 november 2009). Uit dit historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks en pompinstallatie nabij de ingang van de Isabellakazerne tijdens de uitvoering van een eerder bodemonderzoek ("Verkennend bodemonderzoek diverse percelen nabij de voormalige Isabellakazerne te Vught", projectnummer 1603-15363, Oranjewoud, 14 september 2000) een sterke verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en PAK (als gevolg van naftaleen) in de ondergrond van boring 152 (bodemplaag van 4,0 tot 4,5 m-mv) is aangetoond. Het grondwater bevat sterk verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten. De sterke olie-water reactie is waargenomen op een diepte van 4,0 tot 4,5 m-mv. De sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond binnen de grenzen van de huidige onderzoekslocatie.
- In 2010 is de in 2000 aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater nader onderzocht (Oranjewoud, projectnummer 217090). De tekeningen van het nader onderzoek en een destijds gemaakte foto zijn als bijlage 6 toegevoegd. Het onderzoek heeft in eerste instantie bestaan uit het actualiseren van de verontreinigingssituatie middels het herplaatsen van de boringen uit het verkennend onderzoek. In tegenstelling tot in 2000 is in 2010 slechts in 1 boring een matige olie-water reactie waargenomen. De peilbuis waar de sterk verhoogde concentraties in zijn aangetoond is herplaatst. In de overige boringen zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Uit analytisch onderzoek van het meest verdachte monster volgt dat er een sterk verhoogd gehalte aan xylenen en licht verhoogde gehalten aan minerale olie en andere aromaten zijn gemeten.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, is gesteld dat de verontreiniging zich in het dieptetraject van circa 3,5 tot 4,5 m -mv. bevindt. Omdat de grondwaterstroming globaal in noordwestelijke richting is en beide benzinetanks in het verleden reeds zijn verwijderd, werd niet verwacht dat de verontreiniging zich tot ver op het terrein van de Isabellakazerne heeft verspreid. De verontreiniging is analytisch in westelijke en oostelijke richting afgeperkt tot gehalten beneden de achtergrondwaarde. Er dient verder te worden afgeperkt in noordelijke en zuidelijke richting. Omdat boring 202 is gestaakt (noordelijke richting) op een diepte van 2,7 m -mv. (de verontreiniging bevindt zich namelijk op een diepte van 3,5 tot 4,5 m -mv.), kon geen uitspraak worden gedaan met betrekking tot de aanwezigheid van de verontreiniging aldaar.

In het grondwater ter plaatse van boring 204 (waar in de grond een matige olie-water reactie is waargenomen) zijn sterk verhoogde concentraties aan minerale olie, xylenen en naftaleen en licht verhoogde concentraties aan benzeen, toluen en ethylbenzeen aangetoond. Het grondwater ter plaatse van de nieuw geplaatste peilbuis ter hoogte van de gereproduceerde boring 152A bevat licht verhoogde concentraties aan xylenen en naftaleen.

De verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in zowel grond als grondwater dient verder in horizontale en verticale richting te worden afgeperkt. Aanbevolen is boring 202 te herplaatsen, zodat definitief een uitspraak kan worden gedaan met betrekking tot het verloop van de verontreiniging in noordelijke richting. Daarnaast zal de horizontale afperking moeten plaatsvinden middels het verrichten/plaatsen van een aantal boringen/peilbuizen aan de zuid- tot zuidwestzijde van boring 204. De verticale afperking kan worden bewerkstelligd door het verrichten/plaatsen van een diepere boring/peilbuis ter hoogte van boring 204. Het filter van de peilbuis dient te worden geplaatst op een diepte van 8 tot 9 m -mv.

Binnen een straal van 50 meter van de locatie is het volgende onderzoek bekend:

- In september 2006 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de noordelijke ontsluitingsweg moot 1-9. In de bovengrond is een lichte verontreiniging met koper, kwik, lood, zink, EOX en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een lichte verontreiniging van PAK aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht.

2.5 Tankarchief

De onderzoeklocatie komt niet in het gemeentelijke BOOT-bestand voor, ook niet binnen een straal van 50 meter van de onderzoeklocatie.

2.6 Historische kaarten

Op de onderstaande (historische) kaarten is de ontwikkeling van de onderzoekslocatie door de jaren heen te zien. De vormen van het fort zijn reeds op de kaart uit 1850 waarneembaar. De eerste bebouwing is op de kaart van 1925 terug te zien. (bron: www.topotijdreis.nl)

1850



1925



1950



1975



2000



2015



2.7 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Vught volgt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de kwaliteitszone 'Wonen <1930'. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX verhoogd zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd zijn.

2.8 Grondwal

Door de opdrachtgever is aangegeven dat men op het oostelijke terreindeel voornemens is om een grondwal aan te leggen. De grondwal zal een geluidskerende functie hebben voor het geluid afkomstig van de naastgelegen spoorbaan Vught – 's-Hertogenbosch. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het mogelijk om de grondwal te realiseren wanneer de kwaliteit van de toe te passen grond minimaal gelijkwaardig is als de kwaliteit van de ontvangende bodem. De globale ligging van de grondwal is weergegeven op de tekening in bijlage 7.

2.9 Toekomstig gebruik

Het terrein is recent verkocht en zal verder ontwikkeld worden tot een woon-zorgcomplex. Uit de voorlopige structuurschets (zie de volgende afbeelding) van de ruimtelijke ontwikkelingen volgt dat de bestaande bebouwing overwegend blijft behouden, maar voor een klein deel mogelijk wordt gesloopt en al of niet herbouwd. Buiten de bestaande bebouwing is nieuwbouw te verwachten. De bodemsituatie kan van invloed zijn op de keuzen van de plaatsen voor de nieuwbouw.

Figuur 2.2: Structuurschets (november 2014)



2.10 Bodempopbouw en geohydrologie

De regionale bodempopbouw en de geohydrologische situatie in het gebied van de onderzoekslocatie worden in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Regionale bodempopbouw en geohydrologische situatie

| Globale diepte (m-mv) | Geohydrologische eenheid | Lithostratigrafische eenheid | Lithologische samenstelling |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| 0-30 | Deklaag | Formatie van Boxtel | Fijne en slihboudende zanden, leemlagen en veen |
| 30-80 | Eerste watervoerende pakket | Formatie van Sterksel | Zeer grove grindhoudende zanden, grove grindrijke zanden |
| >80 | | Formaties van Kedichem en Tegelen | Matig grove tot grove zanden met kleilaag |

Rapport

Historisch bodemonderzoek Fort Isabella te Vught
projectnummer 406043
11 december 2015 revisie 01
Bureau Ir Verkuylen BV



Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een noordwestelijk gerichte stroming. De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen (Provinciale Milieuvordering Noord-Brabant). De onderzoekslocatie ligt op ruim 3,5 kilometer ten westen van de freatisch grondwater-beschermingsgebieden inclusief waterwingebieden (94.22 IJzeren Kuilen en 104.3 De Tombe).

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland ('s-Hertogenbosch, 45 west en oost, 1974).

3 Conclusie

Op basis van de verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de bestaande bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Gelet op de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en/of de aanvraag van een omgevingsvergunning kan een bodemonderzoek ter plaatse, van de in onderstaande tabel genoemde deellocaties, noodzakelijk zijn.

Per deellocatie is een passende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 aangegeven. De globale ligging van de deellocaties is weergegeven op de tekening in bijlage 7.

Tabel 3.1: Overzicht deellocaties

| Deellocatie | Omschrijving | Hypothese | Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²) | |
|-------------|--|---|--|--|
| A. | Vml. ondergrondse benzinetanks, nabij noordelijke ingang | Tijdens voorgaand nader bodemonderzoek is de omvang van een verontreiniging met minerale olie en aromaten nog niet in beeld gebracht. | verdacht | Herplaatsen boring 202. Horizontale afperking grond en grondwater ten zuiden van boring 204. Verticale afperking grondwater ter hoogte van boring 204, betreft traject 8-9 m-mv. |
| B. | Grondwal | Onderzoek van ontvangende bodem. | onverdacht | ONV (7.500 m ²) Volstaan kan worden met onderzoek van de ontvangende bovengrond (traject 0,0-0,5 m-mv) |
| C. | Overig terreindeel, toekomstige woon- en verblijfsgebouwen | Onderzoek ter plaatse van de te realiseren woon- en verblijfsgebouwen | onverdacht | ONV ('nog niet bekend' m ²) |

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:
ONV : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

Geadviseerd wordt voorafgaande en tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek het maaiveld en het opgeboorde materiaal te inspecteren op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen. Bij het aantreffen van dergelijke materialen en bodemvreemde bijmengingen die als trigger voor de aanwezigheid van asbest fungeren (zoals puin en baksteen) dient een verkennend asbestonderzoek volgens de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

Samengevat wordt geconcludeerd dat:

1. De bestaande bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.
2. In het kader van omgevingsvergunningen bodemonderzoek nodig kan zijn.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, december 2015

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

**Bijlage 2 Historische bodeminformatie
gemeente Vught**



Antea Group
T.a.v. de heer D. de Wijs
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT NB

| | | | |
|----------------|--|-----------|------------------|
| Uw kenmerk | | Datum | 24 november 2015 |
| Ons kenmerk | BMO/RB / Z15 - 071901 / UIT/15 - 130702 | Verzonden | |
| Behandeld door | R.A.I.M. Brouwer/(073) 658 01 02 | | 25 NOV. 2015 |
| Onderwerp | Historische bodeminformatie Reutsedijk 7 | | |

Geachte heer De Wijs,

Op 12 november 2015 hebben wij uw verzoek om historische bodeminformatie ontvangen. Het verzoek heeft betrekking op het perceel Reutsedijk 7 te Vught.

Met betrekking tot uw verzoek delen wij u het volgende mede.

- Op de locatie zelf zijn, voor zover bij de gemeente bekend, de volgende bodemonderzoeksgegevens bekend:
 - * Reutsedijk 7 maakt onderdeel uit van een groter gebied (terrein AZC), waar meerdere onderzoeken en deelsaneringen uitgevoerd zijn, te weten:
 - in 1991 heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Uit de evaluatie van deze sanering blijkt dat er geen verhoogde gehalten meer aangetroffen zijn. Daarna zijn, verdeeld over de locatie navolgende onderzoeken uitgevoerd:
 - in 1992 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, kwik, EOX en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met EOX en minerale olie en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met chroom, lood, nikkel en EOX.
 - in 1996 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen en het grondwater is licht verontreinigd met chroom en fenol.
 - in 2000 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en PAK. De ondergrond is sterk verontreinigd met minerale olie en PAK en het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom en toluen, tot matig verontreinigd met nikkel en tot sterk verontreinigd met zink, benzeen, ethylbenzeen en xylenen.
 - in 2006 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, minerale olie, EOX en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, minerale olie, EOX en PAK en



sterk verontreinigd met zink. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

De aangehaalde rapportages zijn, op afspraak, bij de gemeente in te zien.

- Binnen een straal van 50 meter van onderhavige locatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend bij de gemeente:
 - * Noordelijke ontsluitingsweg moot 1-9, hier is in september 2006 een verkennend onderzoek uitgevoerd. In de bovengrond is een lichte verontreiniging met koper, kwik, lood, zink, EOX en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een lichte verontreiniging van PAK aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht.
- Onderhavige locatie komt niet in het gemeentelijke BOOT-bestand voor;
- Binnen een straal van 50 meter van onderhavige locatie staan geen gegevens geregistreerd in het gemeentelijke BOOT-bestand;
- Op onderhavige locatie staat in het milieu-informatiesysteem van de gemeente een detailhandel voor bouwmaterialen geregistreerd;
- Binnen een straal van 50 meter van onderhavige locatie staan geen gegevens geregistreerd in het milieu-informatiesysteem van de gemeente;
- De locatie komt niet in het historische bodembestand van de provincie voor;
- Binnen een afstand van 50 meter van onderhavige locatie, komen geen registraties in het historische bodembestand van de provincie in.

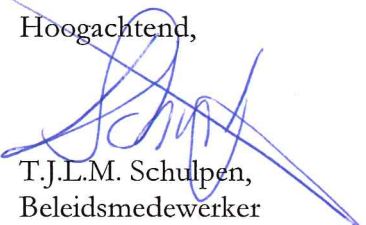
Op basis van de bodemkwaliteitskaart is vastgesteld dat onderhavige locatie valt in de kwaliteitszone 'Wonen < 1930'. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX verhoogd zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd zijn.

Op grond van de legesverordening 2015 van Vught is voor het verstrekken van informatie en het vervaardigen van kopieën van een gedrukt of geschreven stuk, of voor een reproductie van een tekening, of een gedeelte daarvan, leges verschuldigd.

De legeskosten voor de door u gevraagde informatie bedraagt € 44,10. Voor het betalen van de leges zult u van ons separaat een nota ontvangen.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben. Mochten er naar aanleiding van dit schrijven nog vragen bij u bestaan, verzoeken wij u contact op te nemen met balie bouwen en wonen. Zij zijn op werkdagen bereikbaar op telefoonnummer 073-6580620.

Hoogachtend,



T.J.L.M. Schulpen,
Beleidsmedewerker
Afdeling Ontwikkeling

Bijlage 3 Rapport bodemloket.nl

Bodemloket rapport

geprint op Dec 4, 2015 11:54 AM

Rapport NB086501194

Locatie

| | |
|-------------------|---------------------------|
| ID | NB086501194 |
| Locatiecode BIS | AA086500125 |
| Locatie | Reutsedijk 7 |
| Adres | Reutsedijk 7 5264PC VUGHT |
| Gegevensbeheerder | Provincie Noord-Brabant |
| Bevoegd gezag | Provincie Noord-Brabant |

Statusinformatie

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Beschikking ernst en risicobepaling | |
| Vervolg | uitvoeren NO |

Saneringsinformatie

Type sanering

Start

Eind

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving | Start | Eind |
|---|----------|----------|
| benzinetank (ondergronds) (631246) | onbekend | onbekend |
| defensierrein (7522) | onbekend | onbekend |
| autoreparatiebedrijf (501044) | onbekend | onbekend |
| benzinepompinstallatie (50511) | onbekend | onbekend |
| brandstoftank (ondergronds) (631240) | onbekend | onbekend |
| erfverharding met kolengruis en/of sintels (900083) | onbekend | onbekend |

Onderzoeksrapporten

| Type | Auteur | Nummer | Datum |
|-----------------------------|-----------------|-------------|------------|
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Milon | 28141 | 2008-03-10 |
| avr (aanvullend rapport) | Agel / De Rooij | 20060471 | 2007-01-22 |
| Verkennd onderzoek NVN 5740 | Oranjewoud | BWM244/6694 | 1992-12-01 |
| Verkennd onderzoek NVN 5740 | Tukkers | 620454DK | 1996-12-11 |
| Sanerings evaluatie | Oranjewoud | BWM162/827 | 1991-10-01 |
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Oranjewoud | 1603-15363 | 2000-09-14 |
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Van der Poel | 1.609.321 | 2006-10-01 |
| Nader onderzoek | Oranjewoud | 217090 | 2010-04-01 |

Besluiten

| Besluit | Besluitdatum | Kenmerk |
|--------------------------------|--------------|---------|
| Aanv. info gewenst /opschorten | 2010-05-25 | 1687541 |

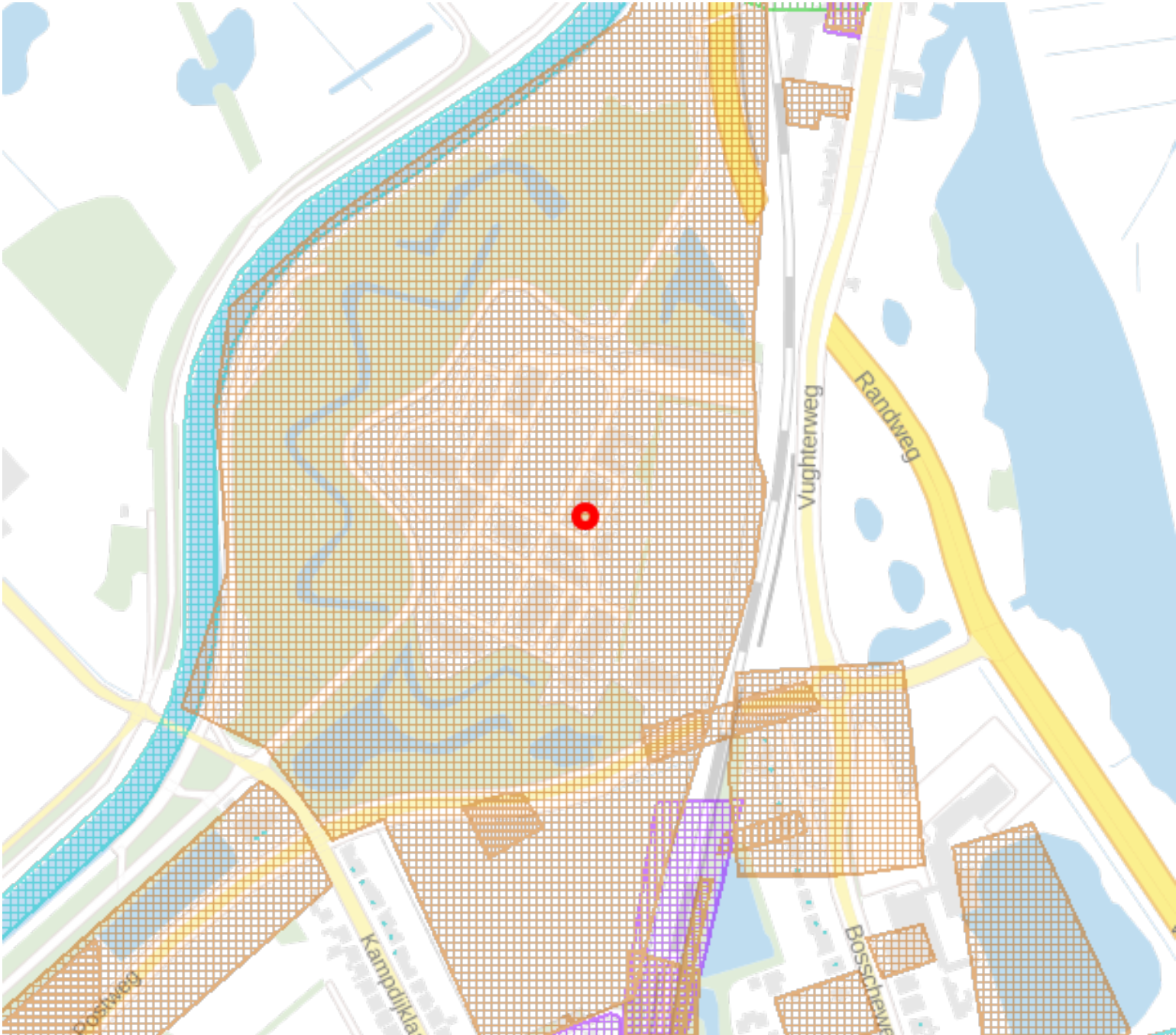
Beschikte kadastrale percelen

| Code | Sectie | Perceel |
|------|--------|---------|
| K | 1456 | |

Contact

U kunt eventueel aanvullende informatie vragen bij:

- [Omgevingsdienst Midden- en West Brabant](#) (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), bodemloket@OMWB, 013-2060200;
- [Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant](#) (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;
- [Actief Bodembeheer de Kempen](#) (locaties met bodemverontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, arseen, lood en koper) in Zuidoost-Brabant), secretariaatABDK@brabant.nl, 040-2329292;
- de [gemeente](#) waarin de locatie ligt.



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

**Bijlage 4 Tekeningen met huidige en kadastrale
situatie**

Kaart met huidige terreinindeling



Legenda

- Gemeenten
- gemeenten



1: 2,500

0 63.5 127.0 Meters

Deze kaart is via internet aangemaakt en is alleen ter referentie. Er kunnen geen rechten aan de kaartlagen worden ontleend.

Deze kaart is niet bedoeld voor navigatie.

Noot

Deze kaart is automatisch aangemaakt met Geocortex Essentials.

Kadastrale situatie



Legenda

- Gemeenten
- gemeenten



1: 2,500

0 63.5 127.0 Meters

RD_New
© Antea Group, 04-Dec-2015

Deze kaart is via internet aangemaakt en is alleen ter referentie. Er kunnen geen rechten aan de kaartlagen worden ontleend.

Deze kaart is niet bedoeld voor navigatie.

Noot

Deze kaart is automatisch aangemaakt met Geocortex Essentials.



Legenda

- Gemeenten
□ gemeenten



1: 2,500

0 63.5 127.0 Meters

RD_New
© Antea Group, 04-Dec-2015

Deze kaart is via internet aangemaakt en is alleen ter referentie. Er kunnen geen rechten aan de kaartlagen worden ontleend.

Deze kaart is niet bedoeld voor navigatie.

Noot

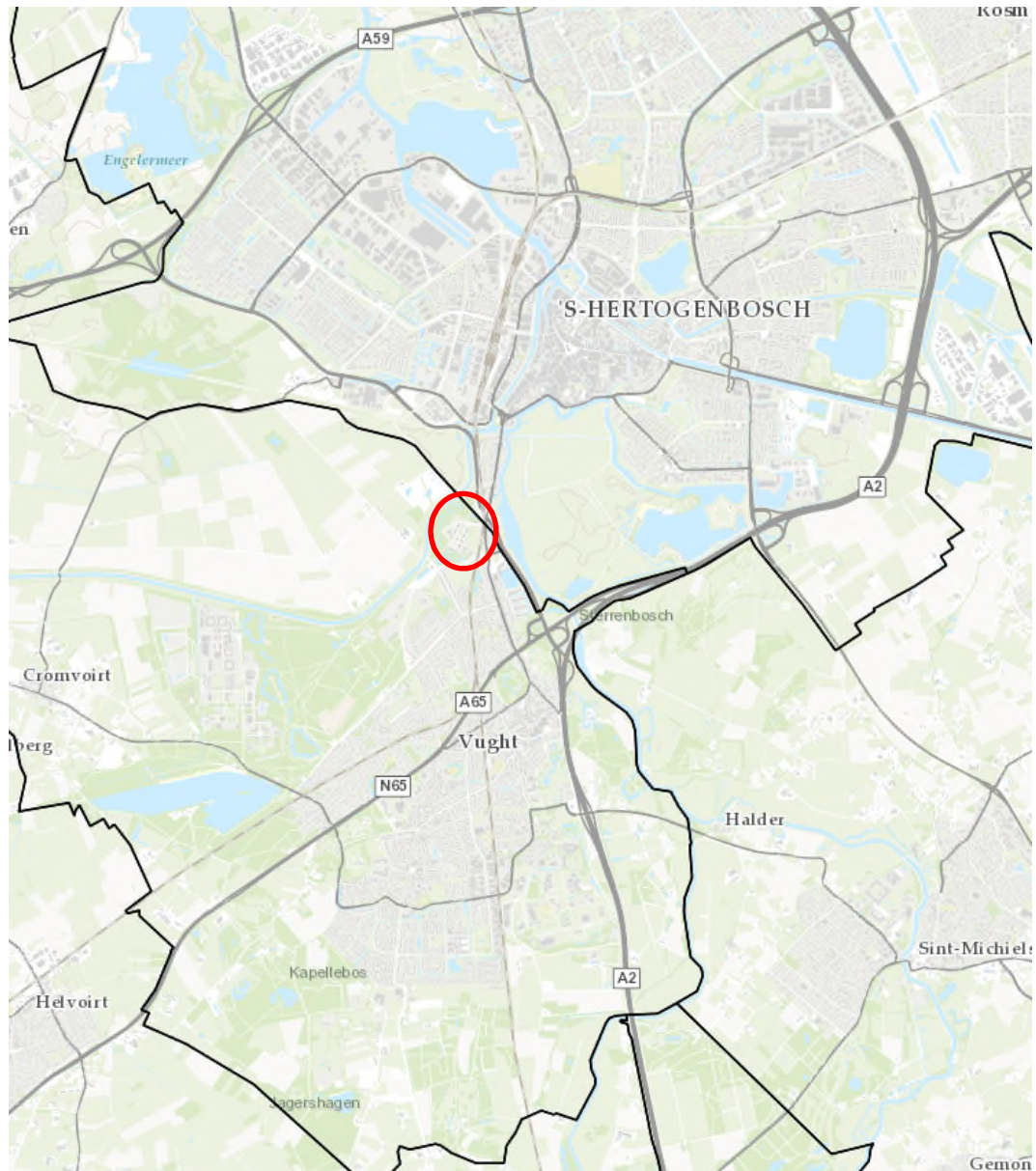
Deze kaart is automatisch aangemaakt met Geocortex Essentials.

Bijlage 5 Overzichtskaart met ligging locatie

Bijlage 5 Overzichtskaart met ligging locatie

De globale ligging van de onderzoekslocatie is met een rode contour weergegeven op onderstaande overzichtskaart.

De zwarte lijn die in noordwestelijke en zuidoostelijke richting over de kaart is geprojecteerd, betreft de gemeente grens tussen Vught (zuid) en 's-Hertogenbosch (noord).



**Bijlage 6 Tekeningen en foto voorgaand
onderzoek**

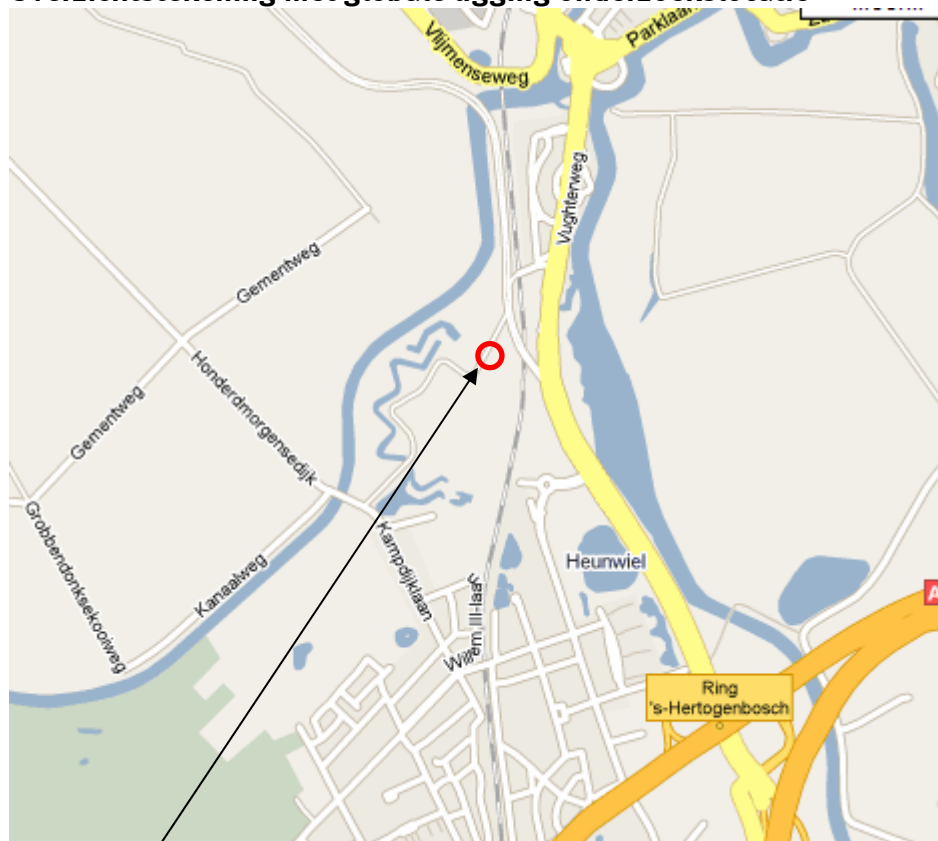
Bijlage 8: Foto onderzoekslocatie



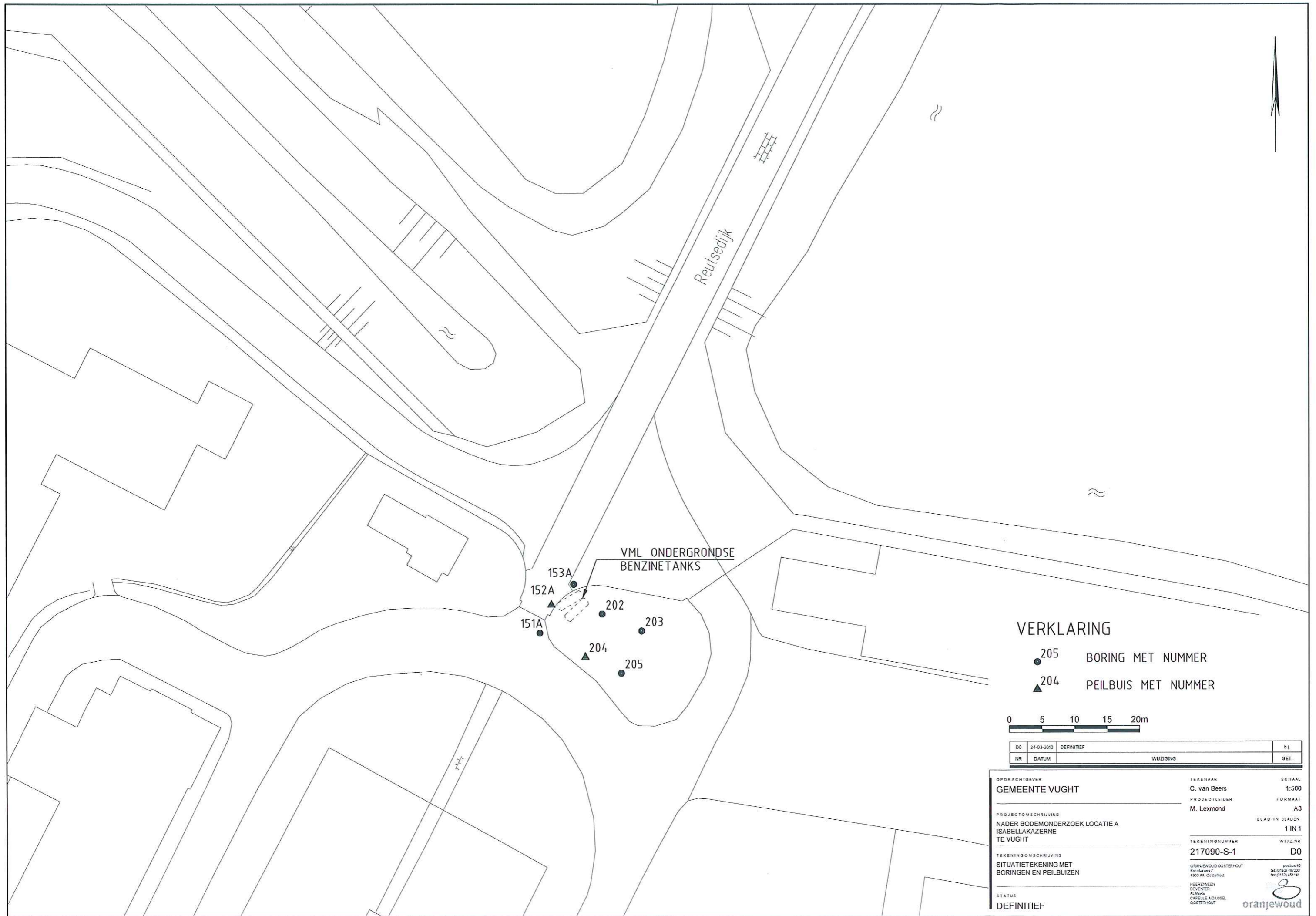
(Bron: Google Maps)

Locatie voormalige ondergrondse dieseltanks

217090-O-1 Overzichtstekening met globale ligging onderzoekslocatie



Globale ligging onderzoekslocatie



VERKLARING

- 205 BORING MET NUMMER
- ▲ 204 PEILBUIS MET NUMMER



| | | | | |
|----|------------|------------|--|------|
| DO | 24-03-2010 | DEFINITIEF | | b.j. |
| NR | DATUM | WIJZIGING | | GET. |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| OPDRACHTGEVER GEMEENTE VUGHT | TEKENAAR C. van Beers | SCHAAL 1:500 |
| PROJECTOMSCHRIJVING NADER BODEMONDERZOEK LOCATIE A ISABELLAKAZERNE TE VUGHT | PROJECTLEIDER M. Lexmond | FORMAAT A3 |
| TEKENINGOMSCHRIJVING SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIZEN | TEKENINGNUMMER 217090-S-1 | BLAD IN BLADEN 1 IN 1 |
| STATUS DEFINITIEF | WIJZ.NR D0 | ORANJEWOUW OOSTERHOUT Berkweg 7 4902 AA Oosterhout HEERENVEEN DEVENTER ALMERE CAPELLE A/D IJSEL OOSTERHOUT |

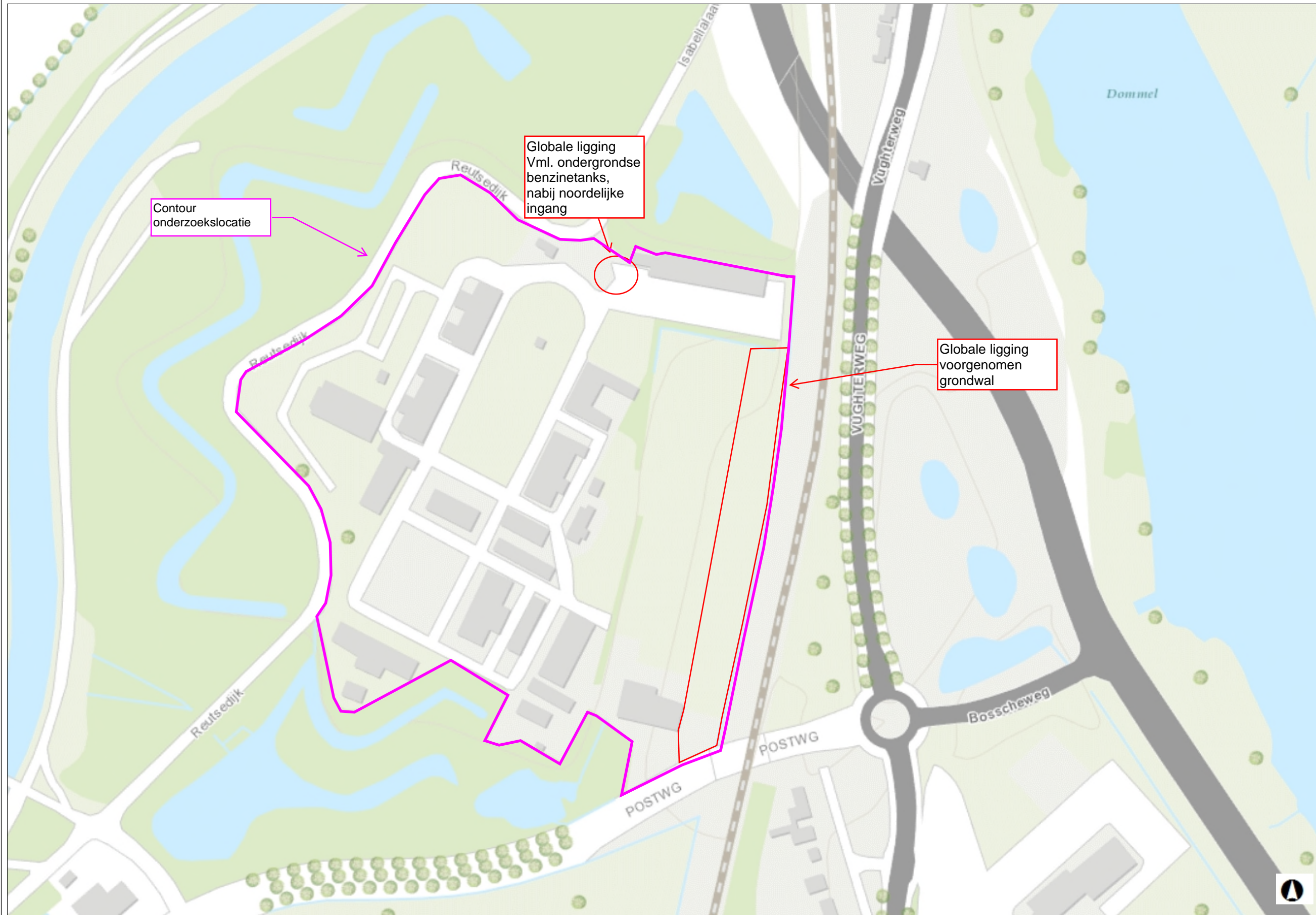


Bijlage 7 Tekening met ligging deellocaties



Legenda

- Gemeenten
- gemeenten



1: 2,500

0 63.5 127.0 Meters

Noot

Deze kaart is automatisch aangemaakt met Geocortex Essentials.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.