

Aanvullend historisch onderzoek

Aanvullend historisch onderzoek locatie Vredeoord gelegen aan de
Boschdijk te Eindhoven

Concept

Opdrachtgever:
Combinatie Hurks / Trudo

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 11 maart 2013

Verantwoording

Titel : Aanvullend historisch onderzoek

Subtitel : Aanvullend historisch onderzoek locatie Vredeoord gelegen aan de Boschdijk te Eindhoven

Projectnummer : 326866

Referentienummer : 326866.ehv.344.R001

Revisie : 0

Datum : 11 maart 2013

Auteur(s) : ir. C.A. Bosch en drs. M.M.H. van der Hop

E-mail adres : camille.bosch@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ing. J. Geurts van Kessel

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. P.G.M. Kaasenbrood

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw rapportage	5
2	Beschikbare gegevens	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Historie van het terrein	6
2.4	Bodemkundige en geohydrologische situatie	7
2.4.1	Bodemopbouw	7
2.4.2	Regionale en lokale geohydrologie	7
2.4.3	Grondwateronttrekkingen	7
2.5	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op het terrein	8
2.6	Verontreinigingssituatie bodem op basis van bodemonderzoeken t/m 2006	9
2.7	Verontreinigingssituatie bodem op basis van verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in 2011	10
2.8	Resumerend verontreinigingssituatie bodem	11
3	Verrichtte werkzaamheden	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Werkzaamheden	12
4	Resultaten	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Hinderwet- en Wet Milieubeheerarchief	13
4.3	Bouwarchief	13
4.4	Tankenbestand	14
4.5	Bodemarchief	14
4.6	Internetbronnen	14
4.7	Historische kaarten en luchtfoto's periode 1913 - 1989	16
4.7.1	Historische kaarten en luchtfoto (DotkaData)	16
4.7.2	Luchtfoto-interpretatie TAUW Infra Consult B.V. (1990)	17
4.7.3	Resultaten	17
5	Conclusies en aanbevelingen	18
5.1	Conclusies en aanbevelingen	18

Bijlage 1: Topografische ligging locatie

Bijlage 2: Situatie en ligging kadastrale percelen

Bijlage 3: Resultaten luchtfoto-interpretatie Tauw 1990

Bijlage 4: Historische kaarten en luchtfoto's DotkaData

Bijlage 5: Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Bijlage 6: Situering verdachte deellooties

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Combinatie Hurks / Trudo heeft Grontmij Nederland B.V. een aanvullend historisch onderzoek verricht voor de locatie Vredeoord gelegen aan de Boschdijk 525 te Eindhoven. Op de locatie, ook wel aangeduid als Complex V danwel Philips Business Park Eindhoven (PBPE), bevinden zich diverse Philips-kantoren. Op de locatie zijn door Philips geen bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd.

Een gedeelte van het terrein is door Philips verkocht aan de Combinatie Hurks / Trudo, die voornemens is om ter plaatse grondgebonden woningen te ontwikkelen. Het betreft de kadastrale percelen Woensel H 1869 en H 2221. De kadastrale percelen H 1868 (gebouw VS), 1887 (gebouw VB) en 1888 (parkeerplaatsen aan de Boschdijk, gedeeltelijk) zijn niet aangekocht. De kantoren c.q. gebouwen op de aangekochte percelen zijn inmiddels gesloopt.

De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. Een overzicht van het terrein is weergegeven in bijlage 2. Het betreft de situatie voorafgaande aan de sloop van een gedeelte van de Philips-gebouwen op het terrein. In bijlage 2 is tevens de ligging van de aangekochte kadastrale percelen weergegeven.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het verrichten van aanvullend historisch onderzoek vormt de aankoop van een gedeelte van het terrein door de Combinatie Hurks / Trudo in 2011 en de geplande herontwikkeling daarvan tot grondgebonden woningen.

Doel van het aanvullend historisch onderzoek is inzichtelijk maken met welke aspecten, vanuit het oogpunt van eventueel aanwezige bodemverontreinigingen, de Combinatie Hurks / Trudo rekening dient te houden bij de toekomstige herontwikkeling. Hierbij zullen onder andere de voormalige leemputten van de voormalige steenfabriek op het terrein in beschouwing worden genomen. Deze leemputten zijn volgens de beschikbare historische gegevens in het verleden aangevuld met oorlogspuin en veegvuil en kunnen hierdoor mogelijk een belemmering vormen bij de toekomstige herontwikkeling.

Op basis van de resultaten van het aanvullend historisch onderzoek zal advies worden gegeven met betrekking tot eventueel te verrichten vervolgonderzoek.

1.3 Opbouw rapportage

In onderhavige zullen achtereenvolgens worden beschreven:

- De beschikbare gegevens (hoofdstuk 2);
- De verrichte werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- De resultaten van het aanvullend historisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Beschikbare gegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de beschikbare gegevens van de locatie besproken. Het betreft locatiegegevens en gegevens met betrekking tot de historie, eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de bodemkundige en geohydrologische situatie.

2.2 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie staat bekend als het Vredeoord-terrein te Eindhoven en wordt omsloten door de volgende straten/wegen: Pieter Zeemanstraat, Groenewoudseweg, Vredeoord en de Boschdijk.

Als locatieadres wordt het adres van Philips Nederland B.V. gehanteerd, namelijk Boschdijk 525, 5621 JG te Eindhoven.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Woensel H 1869 en H 2221. Opgemerkt wordt dat de terreindelen ter plaatse van gebouw VS (perceel Woensel H 1868), gebouw VB (perceel Woensel H 1888) en het parkeerterrein aan de noordoostkant van de locatie (perceel Woensel H 1887) niet behoren tot de onderzoekslocatie. Deze kadastrale percelen zijn in eigendom van Koninklijke Philips Nederland N.V.

De locatie (inclusief gebouwen), maar exclusief nog in eigendom van Philips zijnde percelen (H 1868, H 1887 en H 1888), heeft een oppervlakte van 11,9 ha (119.000 m²). In bijlage 2 zijn de betreffende kadastrale percelen aangegeven.

Het terrein was in gebruik als kantorencomplex en was voor circa ¼ deel bebouwd. Het terrein was grotendeels verhard door middel van klinkers, asfalt danwel stelconplaten. Daarnaast zijn op het terrein groenstroken en parkeerplaatsen aanwezig.

2.3 Historie van het terrein

In 1987 is historisch onderzoek uitgevoerd voor de onderzoekslocatie. Het betreft de rapportage "Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein Boschdijk II". Tevens is in 1990 op basis van luchtfoto's een luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. Het betreft de rapportage "Luchtfoto interpretatie Complex V Philips Eindhoven". Op basis van de betreffende rapporten kan de historie van het terrein als volgt worden beschreven.

Op het Vredeoord terrein was in het verleden een steenfabriek gevestigd (voor 1930). De fabriek was gelegen op het oostelijk deel van de locatie. Aan de noordzijde was een leemput aanwezig en ten zuiden de droogrekken van de steenfabriek. In 1960 was een deel van de steenfabriek nog aanwezig, echter in 1970 is die geheel verdwenen (op basis van luchtfoto-interpretatie).

Op het westelijk deel van het terrein hebben eveneens afgravingen plaatsgevonden. Uit de rapporten blijkt dat de ontgravingen (deels) zijn gedempt met puin uit de Tweede Wereldoorlog. Mogelijk is er ook veegvuil gestort. De exacte ligging, diepte en samenstelling van het stortmateriaal op het terrein is niet bekend.

Voorts was op het terrein (mogelijk in de voormalige steenfabriek) van 1948-1953 een houtwarenfabriekje en aansluitend tot circa 1960 een schadeherstelrichting gevestigd. In die periode is met name het westelijk deel van het terrein in gebruik als sportvelden.

Het terrein is geëgaliseerd en in 1960 is reeds een kantoorpand aanwezig (oostelijk deel van het huidige gebouw VA). De bebouwing is in de loop van de jaren verder uitgebreid. In het midden van het terrein (bij / naast gebouw VP) was een vijver aanwezig, welke enkele keren van

vorm en grootte is gewijzigd. Deze vijver is in 2002 gedempt met grond afkomstig van de bouw van de parkeergarage onder gebouw VS.

De activiteiten van Philips op de locatie bestonden uitsluitend uit kantooractiviteiten.

2.4 Bodemkundige en geohydrologische situatie

2.4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw zoals vastgesteld is aan de hand van de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 50 oost, 51 en 57 west, 1975) en sondeer- en boorgegevens, staat weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale en lokale bodemopbouw

Regionaal				Lokaal	
Diepte in m -mv	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid	Diepte in m -mv	Samenstelling
0-25	Fijn tot matig zand met klei- en keemlagen en soms veenlagen	Nuenen Groep en Betuwe	Deklaag	0,0-1,5	Fijn tot matig grof zand, lemig
				1,5-4,0	Leem, matig zandig
				5,0-6,0	Fijn zand, licht siltig
25-90	Grof grindhoudend zand	Kreftenheye, Sterksel en Veghel	Eerste watervoerend pakket	-	-
90-140	Klei en slibhoudende zanden	Kedichem en Tegelen	Geohydrologische basis	-	-

De gemiddelde maaiveldhoogte in de omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 18,6 m +NAP. Op basis van regionale gegevens kan de bodem worden geschematiseerd tot een circa 25 m dikke matig doorlatende deklaag. Daaronder bevindt zich een goed doorlatend watervoerend pakket met een dikte van 60 à 70 m.

De scheidende laag onder het watervoerend pakket kan, gezien de dikte en samenstelling, worden beschouwd als de geohydrologische basis. De lokale bodemopbouw is zeer heterogeen. De scheidende lagen in de deklaag zijn relatief dun en bieden weinig weerstand voor verticale stroming.

2.4.2 Regionale en lokale geohydrologie

In de matig doorlatende afzettingen (de klei-, veen- en leemlagen) van de deklaag treedt hoofdzakelijk verticale grondwaterstroming op. Er is overwegend sprake van een infiltratiesituatie. De verticale stroomsnelheid wordt op basis van neerslagoverschot geschat op 1 à 1,5 m/jaar. De horizontale stroming is globaal noordoostelijk gericht. Op basis van metingen in een voorgaand onderzoek (fallhead-metingen) is voor het freatische pakket een gemiddelde doorlaatfactor (kwaarde) van 1-1,7 m/dag berekend. De grondwaterstand varieert van circa 2,5 tot 4 m -mv.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (Provinciale Milieuverordening 2010, provincie Noord-Brabant).

2.4.3 Grondwateronttrekkingen

Ter plaatse van het Vredeoord complex zijn vier nog werkende deepwells aanwezig met filters van circa 35-87 m -mv. Op het Vredeoord complex is vanaf 1976 grondwater onttrokken met meerdere deepwells. Het debiet bedroeg tot 1995 circa 3,5-5 miljoen m³/jaar, waarna de ont-trekking is teruggebracht tot momenteel circa 500.000 m³/jaar (circa 1.370 m³/dag) ten behoeve van de peilbeheersing. Daarnaast is op deze locatie een WKO-systeem aanwezig met een debiet van 1.150 m³/dag (recirculatiesysteem).

2.5 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op het terrein

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In tabel 2.2 is een overzicht weergegeven van de betreffende bodemonderzoeken. De onderzoeken die cursief staan weergegeven, zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld aan Grontmij.

Tabel 2.1: Overzicht van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Naam	Datum	Kenmerk	Adviesbureau
Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein Boschdijk II, historisch onderzoek	15-11-1987	NB 155/56	CMT
Luchtfoto interpretatie Complex V Philips Eindhoven	18-04-1990	LE/R/38/CMG	Tauw
Effectenonderzoek vermindering grondwaterwinning op locaties Acht en Vredeoord	04-09-1991	632/ZA91/E465/32841	Heidemij
Rapportage verkennend bodemonderzoek Vredeoord-complex Eindhoven	25-06-1994	R3316793.J01/GJI	Tauw
Bemalingsplan nieuwbouw VS Philips Business Park te Eindhoven	16-05-2001	R002-3916162PAA-C01-D	Tauw
Bodemonderzoek ten behoeve van bouwvergunning nieuwbouw gebouw VS, Philips Business Park Eindhoven	28-05-2001	R002-3916162RCT-D01-D	Tauw
Grondmechanische rapportage eerste fase Philips Business Park	28-05-2001	R003-3916162BME-D01-D	Tauw
Grondmechanische rapportage eerste fase Philips Business Park (aanvulling)	23-07-2001	R004-3916162BME-D01-D	Tauw
Partijkeuring voor grond als categorie 1- of 2-bouwstof bovengrond tijdelijke parkeerplaatsen Philips Vredeoord complex	05-09-2001	R005-3916162RCT-D01-D	Tauw
Briefrapport onderzoek kwaliteit vijverbodem en -water, Philips Vredeoord	06-09-2001	B032-391612RCT-D01-D	Tauw
Briefrapport onderzoek kwaliteit bodemlagen (0,5-4 m - mv) gebouw VS Philips-Vredeoord	04-12-2001	B008-3965775RCT-D01-D	Tauw
Briefrapport onderzoek kwaliteit puin nieuwbouw gebouw VS Philips-Vredeoord	04-12-2001	B008-3965775RCT-D01-D	Tauw
Plan van aanpak grondwerkzaamheden gebouw VS en vijver gebouw VP	04-12-2001	R002-3965775RCT-D01-D	Tauw
Evaluatierapport grondwerkzaamheden gebouw VS, Philips Business Park te Eindhoven	04-06-2002	B007-3991725RCT-D01-D	Tauw
Verkennd bodemonderzoek in verband met de bouwvergunning voor Wellnesscentrum	22-12-2004	R001-4367948SVA-nij-V02-NL	Tauw
Indicatief bodemonderzoek gebouw VH, Philips Business Park (Vredenoord)	27-12-2004	R001-4375379SVA-nij-V02-NL	Tauw
Bodemonderzoek rondom gebouw VB	14-03-2006	R001-4383553EVO-nij-V03-NL	Tauw
Verkennd bodem- en asbestonderzoek Vredeoord terrein te Eindhoven (Concept)	10-05-2011	R001-4786408SAW-V01	Tauw

2.6 Verontreinigingssituatie bodem op basis van bodemonderzoeken t/m 2006

In bijlage 5 zijn puntsgewijs voor de afzonderlijke rapporten de belangrijkste bevindingen opgesomd. Voor een volledige beschrijving wordt verwezen naar bijlage 5.

De onderzoeken op het terrein zijn uitgevoerd volgens de op dat moment geldende richtlijnen en protocollen. De analyseresultaten voor grond, grondwater en asbest zijn getoetst aan de op dat moment geldende normen.

Algemene bodemkwaliteit

Uit het verkennend bodemonderzoek uit 1994 blijkt dat in de grond plaatselijk sprake is van licht verhoogde gehalten (gehalten boven streefwaarde c.q. achtergrondwaarde) aan zware metalen, PAK en/of minerale olie. EOX is niet aangetoond boven de detectielimiet. In het grondwater worden over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten (gehalten boven streefwaarde) aan de geanalyseerde parameters aangetroffen. Plaatselijk zijn enkele zware metalen matig tot sterk verhoogd aangetroffen. Dit is echter niet ongebruikelijk in de regio.

Later uitgevoerde onderzoeken bevestigen het beeld dat uit het onderzoek van 1994 blijkt. In latere onderzoeken wordt wel plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan EOX in de grond aangetoond.

Ten aanzien van de bodemonderzoeken wordt opgemerkt dat het terrein, met uitzondering van de bodem onder de gebouwen VA, VH, VO en VP, geheel is onderzocht. De onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de destijds geldende wet- en regelgeving. Op de locatie hebben zich geen incidenten of calamiteiten voorgedaan.

Voordat de locatie door Philips in gebruik is genomen heeft ontgroning plaatsgevonden (voormalige leemputten). Deze ontgroningen zijn aangevuld met puin, hetgeen mogelijk asbesthoudend is. Opgemerkt wordt dat de exacte ligging, de diepte en de samenstelling van het stortmateriaal / dempingsmateriaal in de voormalige ontgravingen op het terrein niet bekend zijn.

Ten aanzien van de bodemonderzoeken t/m 2006 wordt opgemerkt dat het terrein, met uitzondering van de bodem onder enkele gebouwen, geheel is onderzocht. De onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de destijds geldende wet- en regelgeving. Op de locatie hebben zich geen incidenten of calamiteiten voorgedaan. In de grond en het grondwater zijn maximaal achtergrondwaarde (AW) c.q. streefwaarde (S-waarde) overschrijdingen aangetroffen (uitgezonderd enkele matig tot sterk verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, hetgeen niet ongebruikelijk is in de regio).

Nieuwbouw gebouw VS (met parkeergarage) en demping vijver

In het kader van de nieuwbouw van gebouw VS (met parkeergarage) zijn op het westelijke terreingedeelte diverse onderzoeken uitgevoerd. Zintuiglijk zijn in de ondergrond ter plaatse sterke bijmengingen met puin en asbest waargenomen. Plaatselijk zijn kooldeeltjes, slakken, olieplaatjes (alleen bij boring 10) waargenomen.

De vrijkomende grond bij de aanleg van de parkeergarage is zoveel mogelijk gebruikt voor het aanvullen van een vijver op het terrein. Hiervoor is destijds een Plan van aanpak opgesteld dat is overlegd met de gemeente. Het vrijkomende puin (gedeeltelijk asbestvrij en gedeeltelijk asbesthoudend) is afgevoerd naar een erkend verwerker. De grondstromen zijn geheel verwerkt op de locatie, ofwel als aanvulmateriaal van de vijver ofwel als aanvulmateriaal van de taluds van de bouwput.

De puinhoudende grond is na ontgraving gezeefd en vervolgens bemonsterd, alvorens de grond is toegepast ter plaatse van de vijver. Criteria voor toepassing van de grond waren:

Percentage bodemvreemd materiaal (puin) mag niet meer dan 10 % bedragen;

Concentratie hechtgebonden asbest mag niet meer dan 10 mg/kg d.s. bedragen;

Concentratie niet-hechtgebonden asbest mag niet meer dan 1 mg/kg d.s. bedragen.

De grond die gebruikt is om de vijver te dempen, bevat tevens licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie.

De vijver is vervolgens afgedekt met teelaarde, die eerder vrijgekomen is bij de aanleg van een tijdelijk parkeerterrein ten oosten van de vijver.

De werkzaamheden in het kader van de ontgraving en demping zijn uitgevoerd onder milieukundige begeleiding en zijn gerapporteerd in een evaluatierapport (Taww, juni 2002).

Ondergrondse brandstoftank

Ter hoogte van de noord-oosthoek van gebouw VA, lag in de groenstrook een ondergrondse dieseltank (10 m³), ten behoeve van de noodstroomaggregaten. Deze tank is in maart 2011 in opdracht van Philips door een daartoe erkend bedrijf verwijderd.

Ten behoeve van de noodstroomvoorziening is in de kelder tevens een dagtank aanwezig. Deze tank is eveneens in maart 2011 verwijderd. Voor zover bekend waren er op het terrein geen andere ondergrondse tanks van Philips aanwezig.

2.7 Verontreinigingssituatie bodem op basis van verkennend bodem- en asbest-onderzoek uitgevoerd in 2011

Aanleiding voor het verkennend bodem- en asbestonderzoek in 2001 vormde de voorgenomen verkoop van het terrein. Het bodemonderzoek had tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel was na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puin-, glas-, kool-, slakken en baksteendelen in de (boven)grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

Op (nagenoeg) de gehele locatie worden licht verhoogde (>AW) concentraties gemeten in de boven- en ondergrond. De AW-overschrijdingen hebben betrekking op zware metalen (cadmium, koper, kwik, lood, kobalt), PAK (som 10) en/of minerale olie. Op bepaalde plaatsen worden hogere concentraties (>T-waarde of >I-waarde) gemeten, te weten:

- Ten zuiden van gebouw VH (één monster) en ten noorden van gebouw VO (één mengmonster bestaande uit drie deelmonsters) wordt de I-waarde voor PAK overschreden in respectievelijk de onder- en bovengrond. In de uitgesplitste deelmonsters van het mengmonster ten noorden van gebouw VO worden slechts licht verhoogde concentraties PAK aangetroffen;
- Ten noorden van gebouw VO wordt in één mengmonster in de bovengrond de I-waarde voor cadmium overschreden. In de uitgesplitste deelmonsters van het mengmonster worden geen verhoogde concentraties cadmium aangetroffen;
- Ten noorden van gebouw VS en nabij gebouw VO wordt de T-waarde voor respectievelijk PAK (in de bovengrond) en lood (in de ondergrond) overschreden.

De verhoogde concentraties zijn op diverse plaatsen te relateren aan de zintuiglijk waargenomen hoeveelheden slakken, puin, baksteen en/of kooldeeltjes, echter dit is niet altijd het geval. Met name op het noord(oostelijke) en zuidoostelijke deel van de locatie worden AW-overschrijdingen gemeten op plaatsen waar zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen. Ook op omgekeerde komt voor: in een sterk slakhoudend monster (gelegen aan de noordzijde van de locatie) worden in de ondergrond geen verhoogde concentraties gemeten, met uitzondering van een licht verhoogde (>AW) concentratie kobalt.

Op basis van de voorinformatie (historie, voorgaande bodemonderzoeken, etcetera), de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van de uitgesplitste mengmonsters gaan we er vooralsnog vanuit dat er alleen ter plaatse van boring 115 verontreiniging boven de I-waarde aanwezig is, echter dat het volume niet groter is dan 25 m³ en er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Grondwater

In het grondwater worden ter plaatse van alle peilbuizen licht verhoogde concentraties (>streefwaarde) gemeten. De streefwaarde overschrijdingen worden veroorzaakt door één of meerdere van de hierna genoemde stoffen: barium, benzeen, xylenen, naftaleen en chloorhoudende koolwaterstoffen (vinylchloride, cis-1,2-dichlooretheen, trichloorethanen en tetrachloormethaan).

Asbest

Zintuiglijk zijn geen stukjes asbesthoudend materiaal op of in de grond aangetroffen.

De analyseresultaten van een verkennend asbestonderzoek mogen volgens de NEN 5707 alleen ter indicatie worden getoetst omdat te weinig grond is onderzocht. Op het middengedeelte van het terrein is in de bovengrond bij drie monsterpunten analytisch asbest aangetoond (maximaal 11 mg/kg).

De doelstelling van het verkennend asbestonderzoek was het vaststellen of de locatie wel of niet asbestverdacht is. Door het analytisch aantreffen van asbest en puin in de bodem kan geconcludeerd worden dat een deel van is de locatie asbestverdacht is. Om de aard en omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen dient een nader asbestonderzoek plaats te vinden.

2.8 Resumerend verontreinigingssituatie bodem

Uit het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 2011 is gebleken dat de bodem ter plaatse van de locatie verontreinigd en verdacht is met betrekking tot asbest.

De gehalten aan asbest op basis van het verkennend asbestonderzoek zijn slechts indicatief. Om de gehalten aan asbest te bepalen en te bepalen of er voor het toekomstige gebruik van de locatie als grondgebonden wonen saneringsmaatregelen genomen dienen te worden, dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Naast asbest kunnen de plaatselijk aanwezige bijmengingen (baksteen, puin, slakken) in de grond in relatie tot het toekomstige gebruik (grondgebonden wonen) leiden tot belemmeringen, waarvoor aanvullende maatregelen genomen dienen te worden.

Verder zijn er op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken tot op heden geen aanwijzingen dat er sprake is van ernstige verontreinigingen in de bodem c.q. sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie. Hierbij dient de kanttekening geplaatst te worden dat de situering van de voormalige bedrijfsactiviteiten (zie paragraaf 2.3) op de locatie vooralsnog niet bekend is. Ter plaatse van deze activiteiten is de bodem (grond en grondwater) mogelijk verontreinigd. Bovendien is het aantal, de ligging en de diepte van de voormalige leemputten (die op basis van historische gegevens zijn opgevuld zijn met (asbesthoudend) oorsluitingspuin en veegvuil) tot op heden niet onderzocht. Tenslotte wordt opgemerkt dat de bodem ter plaatse van de gesloopte gebouwen tot op heden niet is onderzocht (met uitzondering van gebouw VS).

Om de situering van de voormalige bedrijfsactiviteiten en het aantal en de ligging van de voormalige leemputten op het terrein nader te bepalen, is onderhavig aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Algemeen

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat er in 1987 reeds historisch onderzoek is uitgevoerd voor de onderzoekslocatie. Het betreft de rapportage “Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein Boschdijk II”. Tevens is in 1990 op basis van luchtfoto’s een luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. Het betreft de rapportage “Luchtfoto interpretatie Complex V Philips Eindhoven”. De betreffende luchtfoto-interpretatie levert nuttige informatie over de historie en de ontwikkeling van het terrein in de loop der tijd. Op basis van de betreffende historische gegevens zijn bodemonderzoeken uitgevoerd op het terrein en is de verontreinigingssituatie van de bodem in beeld gebracht.

Ten aanzien van de verontreinigingssituatie van de bodem bestaan echter nog een aantal vragen. Uit het eerder uitgevoerde historisch onderzoek blijkt namelijk dat op het terrein in het verleden een steenfabriek was gevestigd. Hiervoor waren op het terrein leemputten aanwezig voor de winning van leem. Op basis van de beschikbare historische gegevens zijn de betreffende leemputten opgevuld (vóór 1961) met oorlogspuin en veegvuil. De situering van deze leemputten blijkt echter niet uit de beschikbare gegevens.

Daarnaast was na het beëindigen van de activiteiten van de steenfabriek op het terrein, de steenfabriek volgens de beschikbare historische gegevens in gebruik voor andere bedrijfsactiviteiten, zoals een garagebedrijf (met ondergrondse tanks) en een spuitinrichting. De situering van deze voormalige bedrijfsactiviteiten bleek niet uit de beschikbare gegevens. Gelet op de toekomstige bestemming van het terrein (grondgebonden woningen) is het van belang om de weten of ter plaatse van de voormalige leemputten en voormalige garageactiviteiten de bodem is verontreinigd. Naar aanleiding daarvan is aanvullend historisch onderzoek verricht, dat met name tot doel heeft om de ligging en de omvang van de voormalige leemputten en de situering van de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein te achterhalen.

3.2 Werkzaamheden

Het aanvullend historisch onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, met uitzondering van de financieel / juridische aspecten (niet uitgevoerd). Er is (vooralsnog) geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. Doel van het aanvullend historisch onderzoek is met name de situering van de voormalige leemputten en de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein vast te stellen.

De werkzaamheden in het kader van het aanvullend historisch onderzoek bestonden uit:

- het verrichten van archiefonderzoek (d.d. 19-02-2013) bij het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) en de gemeente Eindhoven. Hierbij zijn de beschikbare Hinderwet-, Bouw-, Tank- en Bodemarchieven van de locatie geïnventariseerd;
- het raadplegen en interpreteren van de aangeleverde informatie van de gemeente Eindhoven van de volgende locatiecodes uit het bodeminformatiesysteem Nazca-i: 0.704, 0.2255, 0.25, 0.4183 en 0.4546. De opgevraagde informatie bestond uit rapportages van uitgevoerde bodemonderzoeken, het Wet milieubeheerarchief, het tankenbestand en bouwgegevens.
- het opvragen, interpreteren en verwerken van de beschikbare historische kaarten en luchtfoto’s van de locatie bij DotkaData;
- het verwerken van deze interpretatie in een Geografisch Informatie Systeem (Esri ArcGis) resulterend in een verzamelkaart met verdachte deellocaties op tekening (bijlage 6).

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van aanvullend historisch onderzoek besproken. Hierbij zullen achtereenvolgens de gegevens afkomstig het Hinderwetarchief (periode 1921-1991) en Wet Milieubeheerarchief, het Tankenbestand, Bouwarchief en het Bodemarchief bij de gemeente Eindhoven worden besproken. Vervolgens zullen de gegevens afkomstig van internet-bronnen en de gegevens op basis van historische kaarten en luchtfoto's worden besproken.

4.2 Hinderwet- en Wet Milieubeheerarchief

Bij het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) is op 19 februari 2013 het historisch Hinderwet- / Wet Milieubeheer-archief (periode 1921-1991) geraadpleegd, waarbij de afgegeven Hinderwetvergunningen zijn ingezien. Onderstaand zijn de gegevens omtrent de verleende vergunningen en bijbehorende voormalige bedrijfsactiviteiten en bijbehorende ondergrondse tanks samengevat.

Binnen de onderzoekslocatie Vredeoord zijn de volgende vergunningen verleend:

- op 03-08-1929 is aan Willy Kuenen & Co een vergunning verleend, ingevolge de Hinderwet, voor het oprichten van een ondergrondse benzine-opslagplaats met aftapinrichting aan de Boschdijk 265 (oud) / Boschdijk 525 (huidig), op het perceel, kadastraal bekend Gemeente Woensel, sectie B, nr. 2046;
- op 25-05-1949 is een vergunning verleend aan dhr. M. van Tol tot het oprichten van een Houtwarenfabriek aan de Boschdijk 525 op het perceel, kadastraal bekend Gemeente Woensel, sectie H, nr. 177;
- op 23-04-1953 is aan Th. Staals, een vergunning ingevolge de Hinderwet verleend, voor het oprichten van auto-uitdeuk- en spuitinrichting aan de Boschdijk 525a op het perceel, kadastraal bekend Gemeente Woensel, sectie H, nr. 177. Het pand is gesloopt in de periode juni-juli 1962.

Uit de Hinderwet-tekeningen behorend bij de verleende vergunningen aan Willy Kuenen & Co en Th. Staals is de situering van de betreffende gebouwen / activiteiten niet te herleiden tot de huidige terreinsituatie. Op basis van de oude kadastrale situatie is de ligging mogelijk wel nog te herleiden. Bij de vergunning verleend aan de Houtwarenfabriek is geen Hinderwet-tekening toegevoegd.

Aangrenzend aan de onderzoekslocatie Vredeoord is o.a. de volgende vergunning verleend:

- op 16-09-1966 is aan v.d. Meulen-Ansems Automobielbedrijf n.o., een revisievergunning ingevolge de Hinderwet verleend, voor het wijzigen van een Quick-service bedrijf voor motorvoertuigen met benzinepompstation aan de Vestdijk 27 (oud) / Vredeoord 2A (huidig) te Eindhoven. Binnen de inrichting op het perceel, kadastraal bekend Gemeente Woensel, sectie H, nr. 1104 is een ondergrondse hbo-tank en olietank aanwezig (geweest). De betreffende locatie betreft het huidige Shell-tankstation gelegen op het adres Vredeoord 2A.

4.3 Bouwarchief

Bij de gemeente Eindhoven is van de locatie het bouwarchief van vóór 1970 opgevraagd. Voor de locatie zijn echter geen Bouwvergunninggegevens beschikbaar van de gebouwen voor de betreffende periode.

4.4 Tankenbestand

Door de gemeente Eindhoven zijn tankcertificaten aangeleverd met betrekking tot de ondergrondse tank gelegen aan de Groenewoudseweg 1 te Eindhoven (Gebouw VA op het terrein Vredeoord). In tabel 4.1 is de beschikbare informatie samengevat.

Tabel 4.1 Tankcertificaten

Certificaat	Kenmerk	Datum	Conclusie
Controle kathodische bescherming en water/bezinksel	CPS-210122-VA-756060 – 11793.1.6	22-10-2001	Het functioneren van de KB-installatie en water en/of bezinkselcontrole is in orde
Grondwatermonitoring peilbuis PB-2	CPS-210122-VA-756060 – 11793.2.4	22-10-2001	Uit de analysesresultaten blijkt dat de concentraties van de onderzochte parameters minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEX) zich onder de streefwaarde en mogelijk zelfs ook onder de detectiegrens bevinden.
Tanksaneringscertificaat BRL-K902	110202859.02	02-03-2011	Ondergrondse tank (incl. leidingwerk) gereinigd en afgevoerd naar Wenau (afvalstroomnummer 02H23RA0030)

Geconcludeerd wordt dat ter hoogte van de noord-oosthoek van gebouw VA, in de groenstrook een ondergrondse dieseltank (10 m³) heeft gelegen, ten behoeve van de noodstroomaggregaten. Deze tank is in maart 2011 in opdracht van Philips door een daartoe erkend bedrijf (Wenau Transport & Cleaning B.V.) verwijderd.

Voor zover bekend waren op het terrein geen andere ondergrondse tanks van Philips aanwezig.

4.5 Bodemarchief

In het Bodemarchief van de gemeente Eindhoven is één aanvullende bodemonderzoeksrapporten van de locatie aangetroffen. Tevens zijn enkele rapporten van bodemonderzoeken in de directe omgeving van de locatie aangetroffen. Het betreft de volgende rapportages:

- Rapport verkennend bodemonderzoek ondergrondse tank, Locatie Complex Vredeoord Groenewoudseweg 1 Eindhoven (Rasenberg Milieutechniek B.V., 19 januari 2011, documentnummer VB/81764);
- Indicatief milieukundig bodemonderzoek Vredeoord-Boschdijk te Eindhoven (bk Bodem, projectnummer 124659, 13 september 2012);
- Diverse rapportages van het huidige benzinestation gelegen aan Vredeoord 2A.

Bij het verkennend bodemonderzoek ondergrondse tank (10.000 l diesel) op de locatie zijn in grond en grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten aangetroffen. Het indicatief milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een nieuw leidingtracé in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Het betreffende onderzoek is niet relevant voor de onderzoekslocatie.

Uit de bodemonderzoeken ter plaatse van het tankstation blijkt dat ter plaatse een grondsanering is uitgevoerd. Een grondwatersanering is destijds niet uitgevoerd vanwege de relatief lage gehalten in het grondwater. Wel dient rekening gehouden te worden met mogelijke verspreiding van verontreinigingen naar de locatie Vredeoord. Het risico op verspreiding naar de locatie is echter, vanwege de ligging van het tankstation ten opzichte van de locatie Vredeoord, gering.

4.6 Internetbronnen

In het kader van het aanvullend historisch onderzoek is tevens de beschikbare historische informatie van de locatie op internet geraadpleegd. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- De internetsite www.watwaswaar.nl;
- De internetsite www.eindhoven-in-beeld.nl;
- De internetsite www.eindhoveninbeeld.com

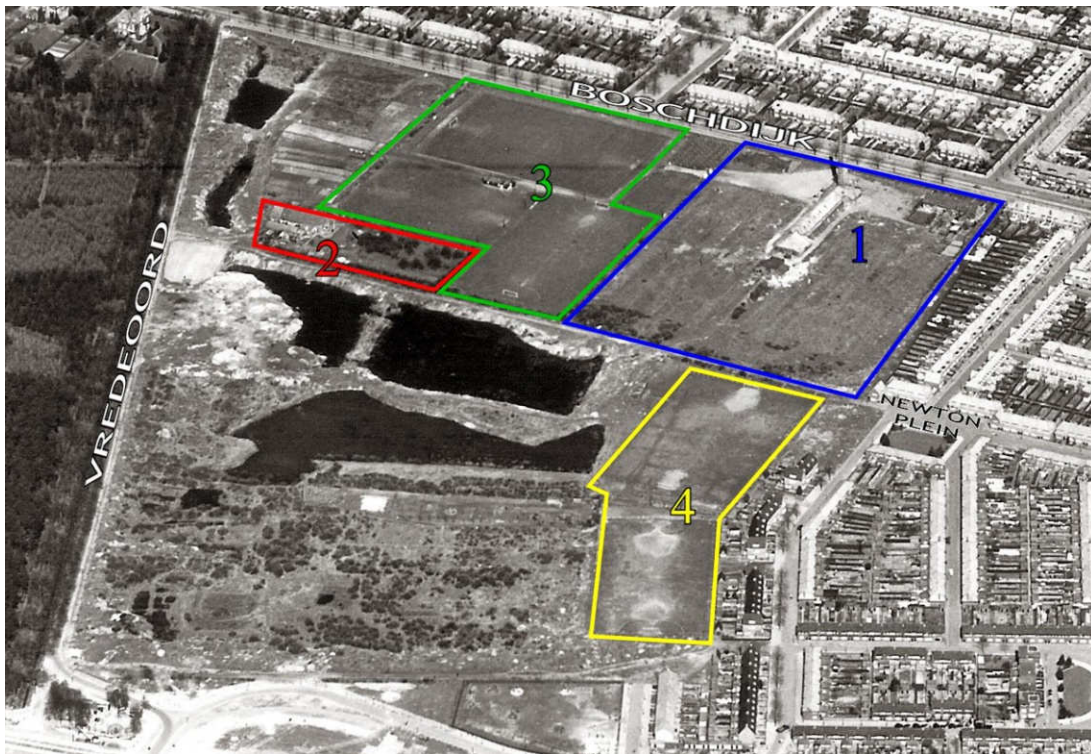
Op de eerstgenoemde site was van de locatie geen aanvullende relevante informatie beschikbaar. Op twee laatstgenoemde sites was onderstaande informatie beschikbaar. Deze bestaat uit reacties die online op het internet zijn geplaatst op basis van op de betreffende site geplaatst-

te historische foto's. Opgemerkt wordt dat het mogelijk is dat de betreffende informatie niet geheel overeenkomt met de werkelijkheid. Het betreft de volgende informatie:

- Naar verluidt zou de steenfabriek reeds in 1898 bestaan. In 1909 / 1910 is de fabriek omgebouwd tot een machinale steenfabriek;
- Op het terrein zouden een zevental leemkuilen gelegen hebben voor de winning van leem ten behoeve van de steenfabricage. De exacte locatie is niet bekend, maar de leemkuilen zouden globaal gelegen hebben tussen de steenfabriek en het spoor (ten westen van de fabriek). De leemkuilen zouden plaatselijk reiken tot een diepte van wel 8 meter;
- Op het terrein zou in de jaren 50 een grote hoeveelheid oorlogspuin gelegen hebben;
- Tussen de tijd dat de steenfabriek niet meer in gebruik was en Philips het terrein kocht werd het gebouw gebruikt door diverse kleine ondernemingen. Naar verluidt zou aan de voorkant (lees: westzijde) van het hoofdgebouw een garage met autospuiterij zijn gesitueerd en elders in het gebouw een Houtwarenfabriek;
- De leemkuilen zijn na de komst van Philips opgevuld met 'afval'.



Figuur 4.1 Foto uit 1944 (bron: www.eindhoven-in-beeld.nl)



Figuur 4.2 Foto uit 1944 (bron: www.eindhoven-in-beeld.nl); 1) Steenfabriek, 2) Arbeiderswoningen, 3) Sportvelden/voetbalvelden, 4) Sportvelden

4.7 Historische kaarten en luchtfoto's periode 1913 - 1989

4.7.1 Historische kaarten en luchtfoto (DotkaData)

In onderstaande wordt, op basis van de opgevraagde historische kaarten en luchtfoto's bij DotkaData de historische situatie beschreven. De historische kaarten en luchtfoto's zijn chronologisch opgenomen in bijlage 4.

Historische kaart (Bonneblad) 1913

De locatie Vredeoord wordt reeds in 1913 (respectievelijk oostelijk en westelijk) ontsloten door de huidige Boschdijk en spoorlijn. Op de kaart is bebouwing (rode kleur) zichtbaar. Vermoedelijk zijn de percelen hoofdzakelijk in gebruik als agrarisch gebied. Noordelijk is een heidegebied (Heidelust) gelegen.

Historische kaart (Bonneblad) 1929

Op de kaart van 1929 is voor het eerst de steenfabriek (oostelijk op de kaart) weergegeven. De daadwerkelijk omvang van de steenfabriek is onduidelijk. Het hoofdgebouw van de steenfabriek is omgeven met rode streken die mogelijk de opslag van stenen (in rijen) vertegenwoordigen. Deze streken kunnen echter ook onderdeel uitmaken van de fabriek zelf, als zijnde bebouwing. Op de kaart is tevens 'Stortplaats Woensel' aangegeven. In het westen van locatie Vredeoord zijn diverse taluds (ontgrondingen) aangegeven wat in combinatie met bovenstaande, mogelijk duidt op de aanwezigheid van stortactiviteiten.

Topografische kaart 1953

Op deze kaart is duidelijk dat de omvang van de steenfabriek is gereduceerd. Het hoofdgebouw (zwart) is nog zichtbaar op kaart. De gestippelde contouren in het midden van de kaart duiden op ontgrondingen ter plaatse. Tevens zijn in de noord-oosthoek van de kaart en ten westen van de voormalige steenfabriek ontgrondingen weergegeven.

Luchtfoto 1961

In het midden van de luchtfoto is een vijver zichtbaar. Ten westen hiervan zijn sportvelden te zien. Tevens zijn sportvelden aanwezig ten noorden van de voormalige steenfabriek. Westelijk

van de steenfabriek is nieuwe bebouwing ontstaan. Met betrekking tot de infrastructuur is het aantal wegen binnen en aangrenzend aan de locatie sterk toegenomen.

Topografische kaart 1963

De vijver lijkt in 1963 (ten opzichte van 1961) enigszins in omvang te zijn afgenomen, waardoor een gedeelte mogelijk is gedempt. Er is een toename te zien van het aantal fabrieksgebouwen op het terrein.

Topografische kaart 1972

Op de kaart van 1972 is duidelijk waarneembaar dat het terrein intensiever in gebruik is genomen door Philips. Het aantal gebouwen en wegen is sterk toegenomen. De vijver waargenomen op de kaart van 1963 lijkt te hebben plaatsgemaakt voor een nieuwe noordoostelijk gelegen vijver. Klaarblijkelijk is de eerdere vijver geheel gedempt.

Topografische kaarten 1983, 1991 en 2004

Op basis van de kaarten van de laatste decennia is te zien dat het terrein in de periode 1983 tot 2012, nauwelijks is gewijzigd. Het aantal gebouwen en parkeerplaatsen is door de jaren heen enigszins toegenomen.

4.7.2 Luchtfoto-interpretatie TAUW Infra Consult B.V. (1990)

In opdracht van Philips Eindhoven is door TAUW Infra Consult B.V. in 1990 een luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. De luchtfoto's zijn afkomstig van de Topografische Dienst te Emmen. De beschikbare luchtfoto's betreffende de onderzoekslocatie zijn bestudeerd aan de hand van een 'Wild APT 1 spiegelstereoscoop' waarmee de luchtfoto's zijn vergroot. Voor een uitgebreide beschrijving van de luchtfoto-interpretatie wordt verwezen naar het rapport 'luchtfoto-interpretatie Complex V Philips Eindhoven, TAUW Infra Consult B.V., d.d. april 1990, met kenmerk 3122301'.

In bijlage 3 zijn de situatietekeningen afkomstig uit bovengenoemd rapport opgenomen.

4.7.3 Resultaten

Op basis van bovenstaande interpretatie van historische kaarten en luchtfoto's is een overzichtelijke kaart opgesteld met de ligging van verdachte deellocaties op het terrein. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage 6. De contouren die zijn getekend op de kaart in bijlage 6, vertegenwoordigen verdachte deellocaties die zijn aangemerkt op basis van de interpretatie van historische kaarten en luchtfoto's. Onderstaand wordt deze kaart nader toegelicht:

- Met een rode contour is de voormalige steenfabriek aangeduid. De steenfabriek is reeds in gebruik in 1913. Omstreeks 1950 is de steenfabriek deels gesloopt. Navolgend hebben diverse bedrijven zich ter plaatse gevestigd en hebben bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden in het hoofdgebouw van de steenfabriek, waaronder een houtwarenfabriek en een auto-uitdeuk- en spuitinrichting (garage). De exacte ligging van deze inrichtingen binnen de voormalige steenfabriek is vooralsnog niet bekend en hierdoor moeilijk te relateren aan de huidige terreinsituatie;
- De mogelijke aanwezigheid van een stortplaats (gebaseerd op de historische kaart uit 1929) is aangegeven met contouren aan de westzijde van het terrein;
- De contouren met gestippelde vlakken worden aangeduid als depots. Deze depots, bestaande uit zand en mogelijk stortmateriaal, worden in de rapportage van de luchtfoto-interpretatie van TAUW Infra Consult B.V. beschreven als storthopen en worden derhalve als verdachte deellocatie aangemerkt;
- De contouren met blauwe arcering geven de maximale omvang weer van de ontgravingen c.q. vijvers, die op het terrein door de jaren heen van vorm zijn veranderd;
- De sloot die zichtbaar is op een luchtfoto uit 1936, is waarschijnlijk gedempt.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de eerder uitgevoerde luchtfoto-interpretatie en de aanvullend door Grontmij opgevraagde historische kaarten en luchtfoto's wordt geconcludeerd dat in het verleden op een groot gedeelte van de locatie ontgroningen hebben plaatsgevonden. Aangezien deze ontgroningen (inclusief voormalige vijvers en voormalige sloot) in het verleden mogelijk zijn opgevuld met bodemvreemde materialen, zoals (oorlogs)puin, asbest, veegvuil, afval en verontreinigde grond, worden deze als verdacht beschouwd uit oogpunt van eventuele bodemverontreiniging op de locatie. Indien dat het geval is (zoals ter plaatse van gebouw VS), dan kunnen deze mogelijk belemmeringen vormen bij de toekomstige herontwikkeling.

De situering van de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie is middels het aanvullend historisch onderzoek nader in beeld gebracht. Deze bevonden zich gedeeltelijk in de voormalige steenfabriek, waarvan de contouren nader in beeld gebracht zijn. Echter van het voormalige bedrijf Willy Kuenen & Co, waaraan een vergunning is verleend, ingevolge de Hinderwet, voor het oprichten van een ondergrondse benzine-opslagplaats met aftapinrichting, is de ligging niet duidelijk. Het oude kadastrale nummer van het betreffende perceel is echter wel bekend.

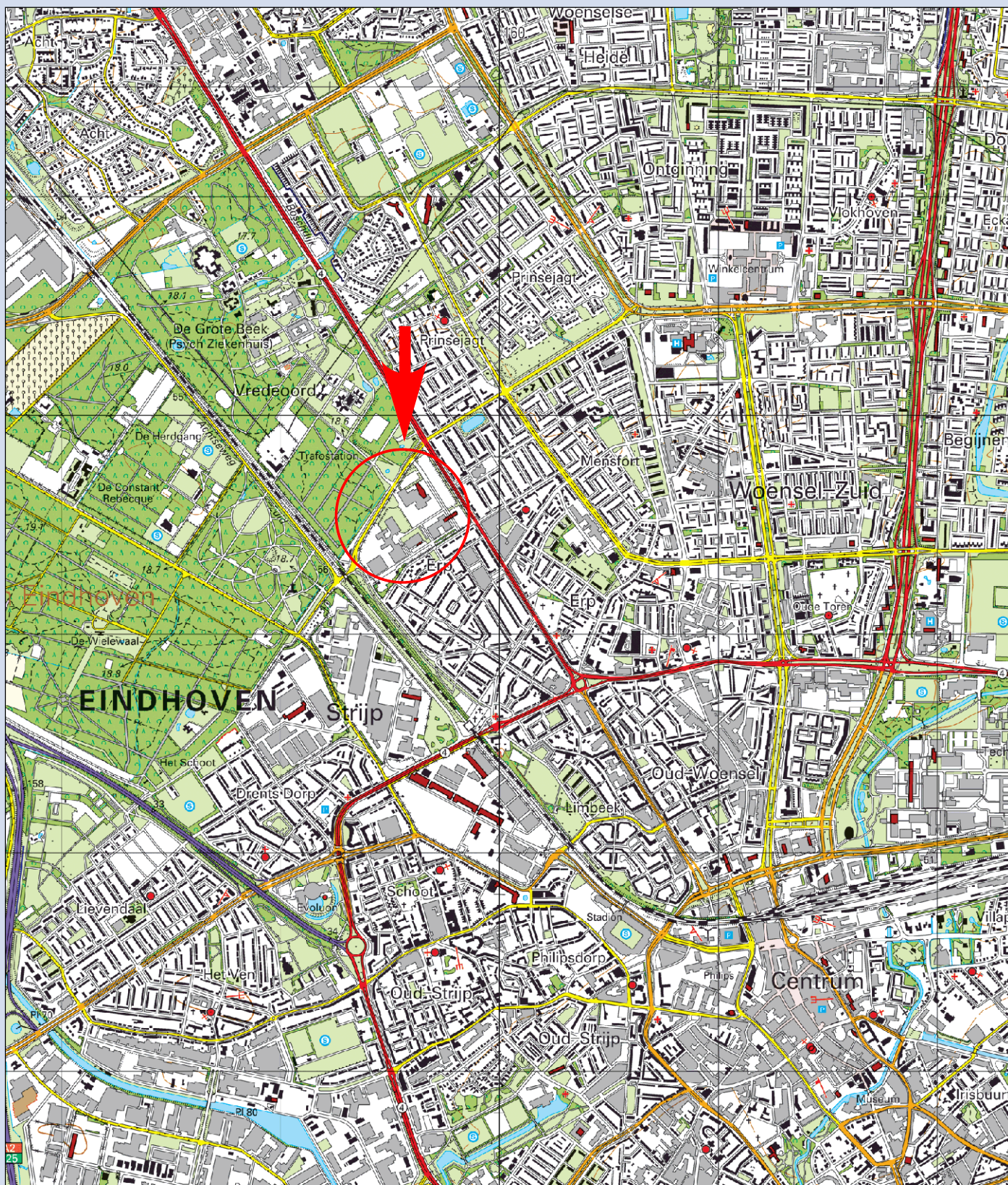
Op basis van de resultaten van het aanvullend historisch onderzoek en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie concluderen wij dat er belangrijke risico's zijn, die kunnen leiden tot significante kosten voor het geschikt maken van de bodem voor het toekomstige gebruik (grondgebonden wonen). Deze hebben met name betrekking op de voormalige ontgroningen c.q. leemputten op het terrein, die mogelijk zijn aangevuld met bodemvreemde materialen en verontreinigde grond.

Wij adviseren derhalve, voor zover dat tot op heden nog onvoldoende heeft plaatsgevonden, de bodem ter plaatse van de voormalige ontgroningen op het terrein te onderzoeken. Tevens adviseren wij, voor zover dat tot op heden nog onvoldoende heeft plaatsgevonden, om de bodem te onderzoeken ter plaatse van de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein. Voorafgaand daaraan adviseren wij om de oude kadastrale situatie te raadplegen bij het Kadaster. Wellicht kan op basis daarvan en de oude kadastrale nummers de ligging van de voormalige bedrijfsactiviteiten (met name voor het bedrijf Willy Keunen & Co) nader worden vastgesteld.

Aangezien bij het verkennend asbestonderzoek in 2011 in de bodem verontreinigingen met asbest zijn aangetroffen en de bodem hierdoor verdacht is ten aanzien van asbest, adviseren wij een nader asbestonderzoek te verrichten. De bodem ter plaatse van de voormalige gebouwen, die eerder niet is onderzocht (met uitzondering van gebouw VS), adviseren wij hierbij eveneens te onderzoeken.

Bijlage 1

Topografische ligging locatie



Aanvullend historisch onderzoek Topografische ligging locatie Vredeoord

Opdrachtgever: Combinatie Hurks / Trudo
Projectnummer: 326866

Status: definitief
Datum: 08-03-2013
Schaal: 1:25.000

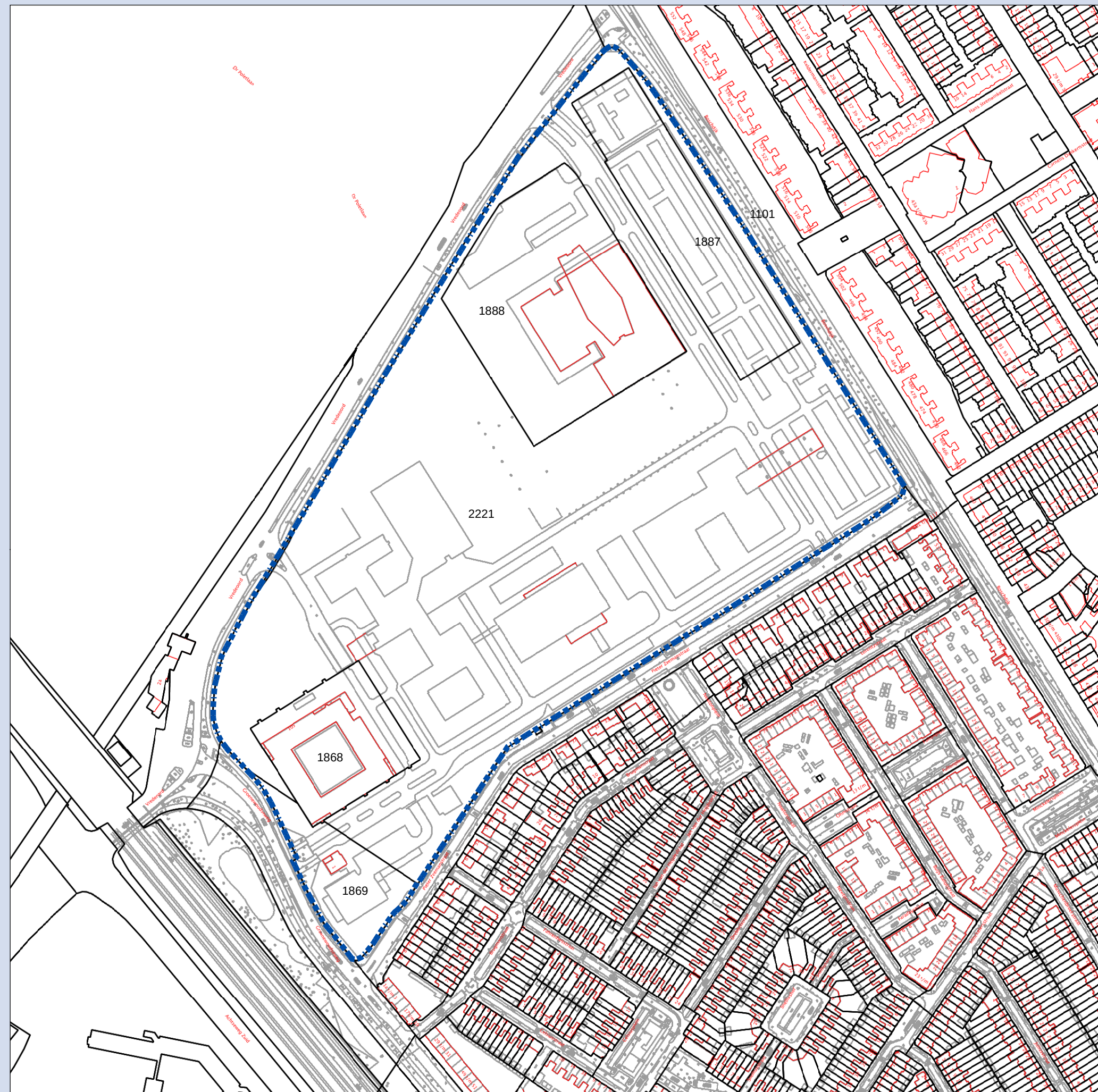


0 250 500 1.000 meter



Bijlage 2

Situatie en ligging kadastrale percelen



Legenda:

-  Onderzoeksgrens
-  perceel
-  gebouw
-  GBKN - ondergrond



Aanvullend historisch onderzoek locatie Vrededorp Situatietekening en kadastrale percelen

Opdrachtgever: Combinatie Hurks / Trudo
Projectnummer: 326866



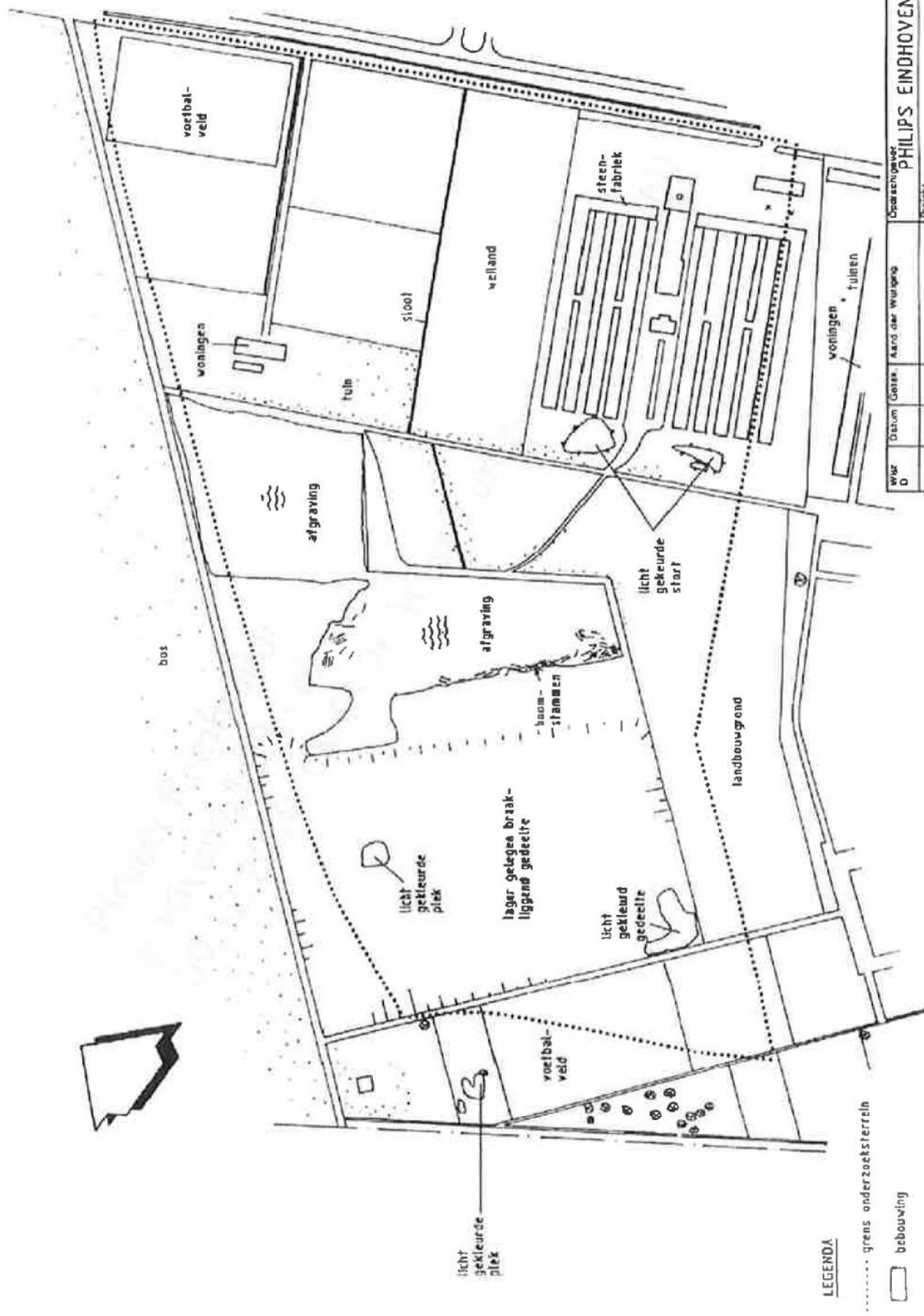
Status: definitief
Datum: 08-03-2013
Schaal: 1:3.000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 3

Resultaten luchtfoto-interpretatie Tauw 1990

FIGUUR 1 SITUATIE 1936



LEGENDA

..... grens onderzoeksterrein

□ bebouwing

x x opslag

— spoorlijn

⊙ kleine gaten

Wijk	Datum	Geest.	Aard der Woning.	Oorspronkelijk	Schaal	Formaat
D				PHILIPS EINDHOVEN	1:2500	A3
G				COMPLEX V I VREDEOORD I	Projector	3122301
B				Onderdeel	Datum	Geest.
A				HISTORISCH ONDERZOEK	JAN '90	-01-
					G. v. V.	

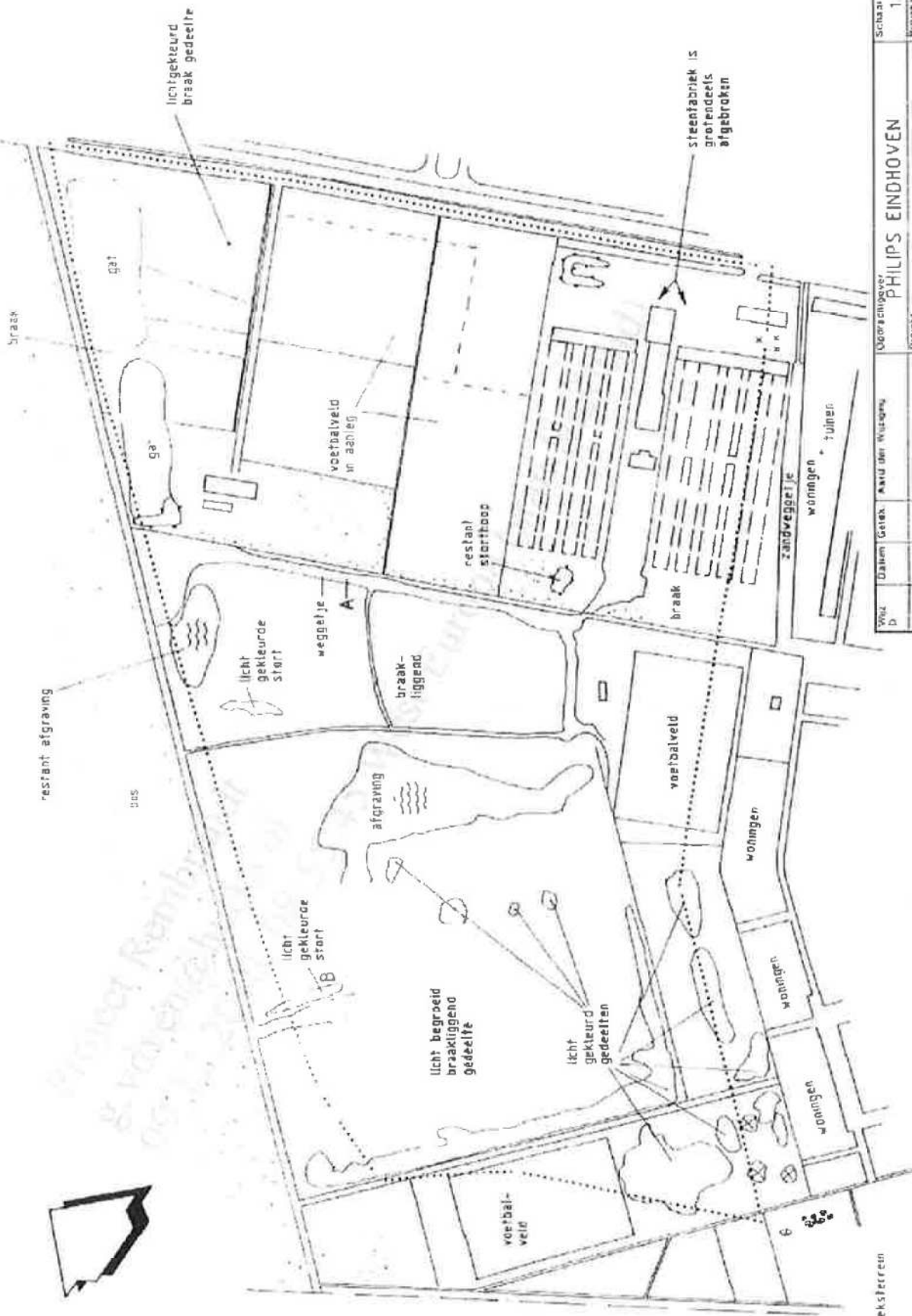


TAUW Infra Consult B.V.

Postbus 479, 7400 AL Deventer



FIGUUR 2 SITUATIE 1948



Wkt.	Datum	Grotek.	Naam der Woning	Opdrachtgever	Schaal	Formaat
D				PHILIPS EINDHOVEN	1:2500	A3
C				COMPLEX V I VREDEORD I	Project	312301
B				onderzoek	Datum	JAN '90
A				HISTORISCH ONDERZOEK	Gepl.	G.K.V.
						-02-



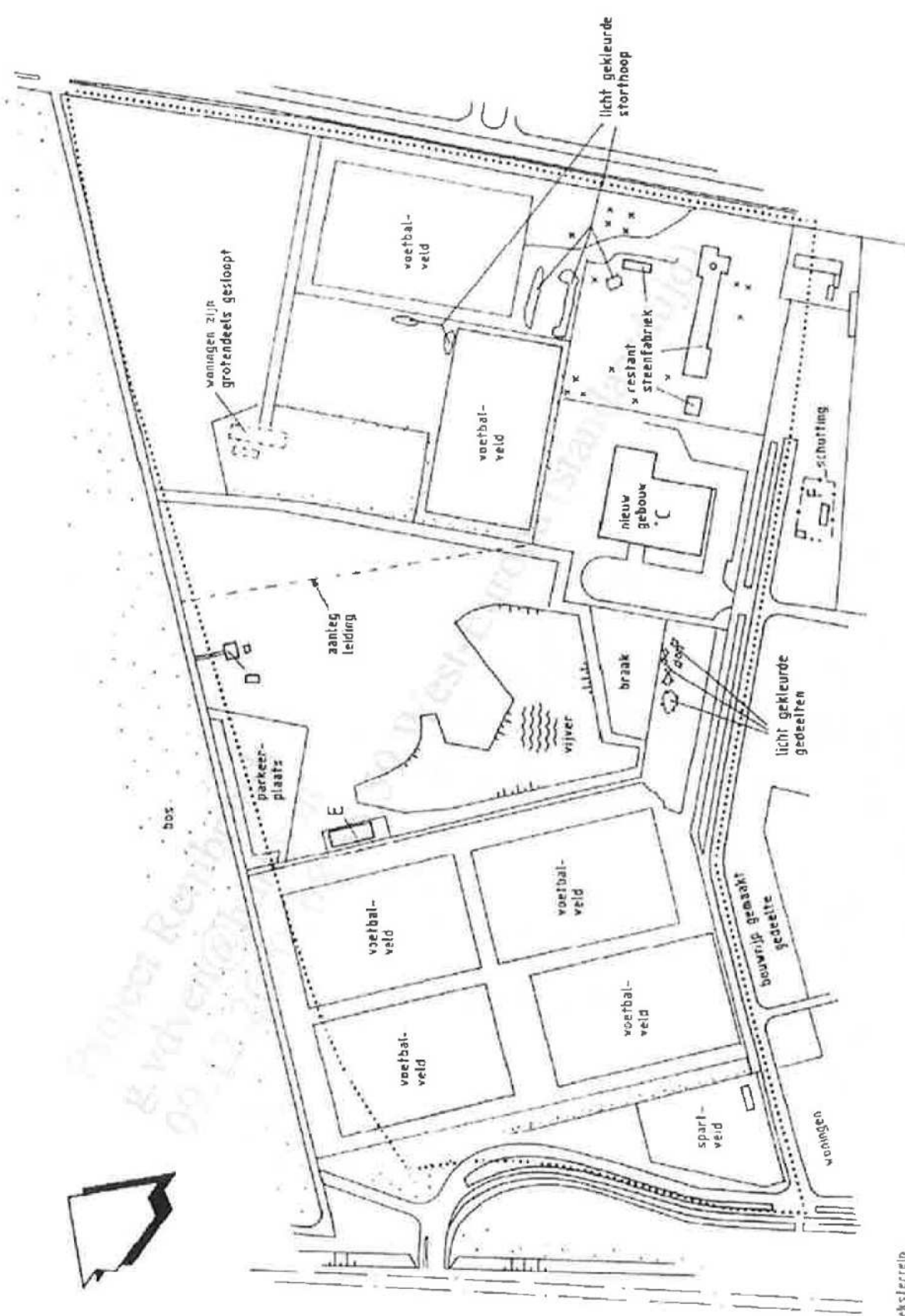
TAUW Infra Consult B.V.

Postbus 470 7400 AL Deventer



LEGENDA

- gras, onderzoeksterren
- bebouwing
- * * * * * opslag
- spoorlijn
- ⊗ kleine gaten



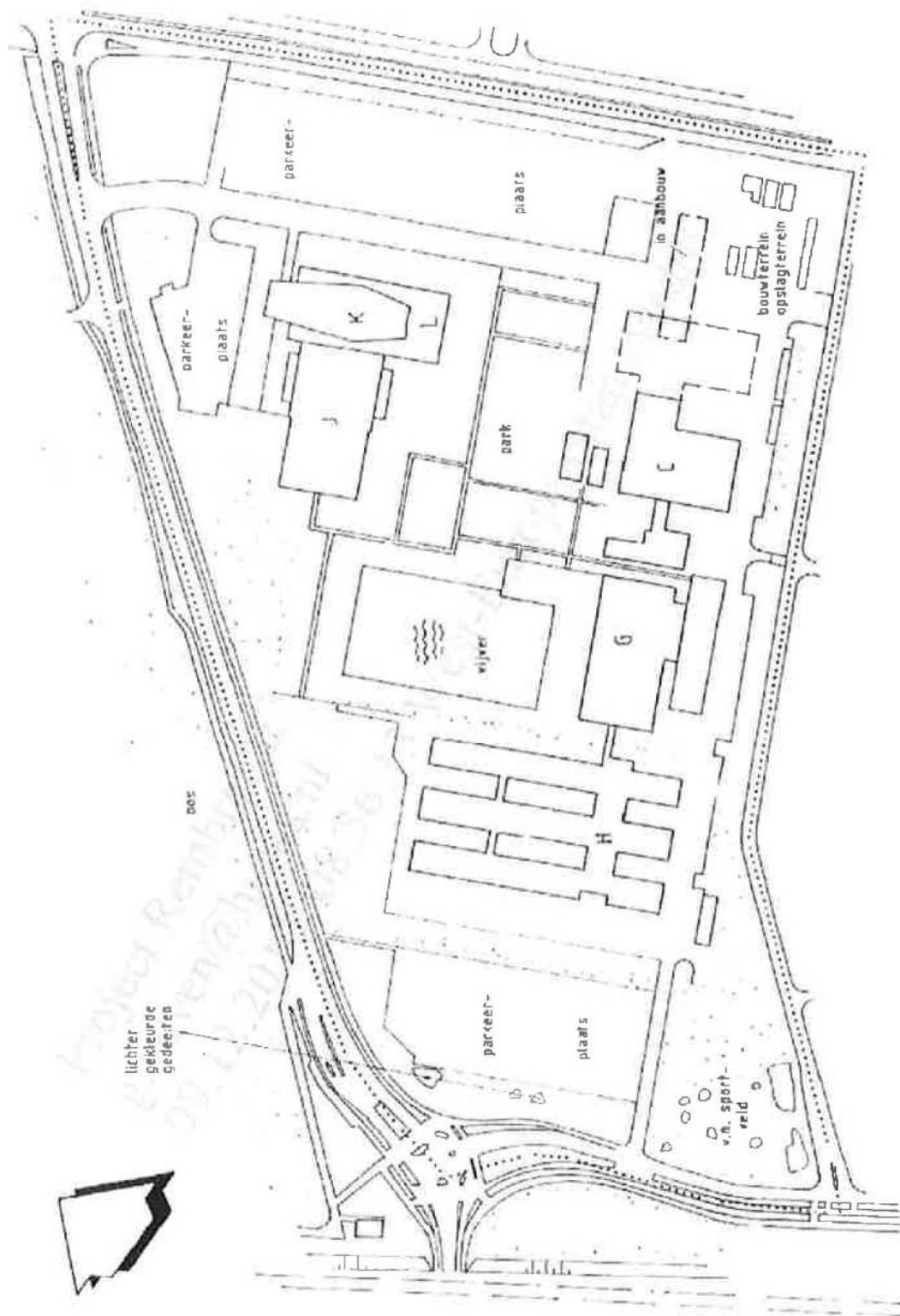
LEGENDA

- grens onderzoeksterrein
- bebouwing
- x opslag
- spoorlijn

Wz.	Datum	Geste.	Aand. der Wijziging	Opdrachtnummer	Schaal	Formaat
D				PHILIPS EINDHOVEN	1:2500	A3
C				Project	Projectie	
B				COMPLEX V (VREDEOORD I)	3122301	
A				Onderdeel	Datum	Van nr.
					JAN '90	
					Gest.	G.V.V.
				HISTORISCH ONDERZOEK		-03-



FIGUUR 4 SITUATIE 1970



LEGENDA

..... grens onderzoeksterrein

□ bebouwing

x x opslag

— spoorlijn

Waz. D.	Datum Geleed.	Aans. der Wils. d. g.	Opdrachtgever	Schaal	Formaat
C			PHILIPS EINDHOVEN	1:2500 RIJ	A3
D			COMPLEX V I VREDECOORD	Projectnr. 3122301	
A			HISTORISCH ONDERZOEK	Datum JAN '90	Tek. nr. -04-
				Get. G. v. V.	

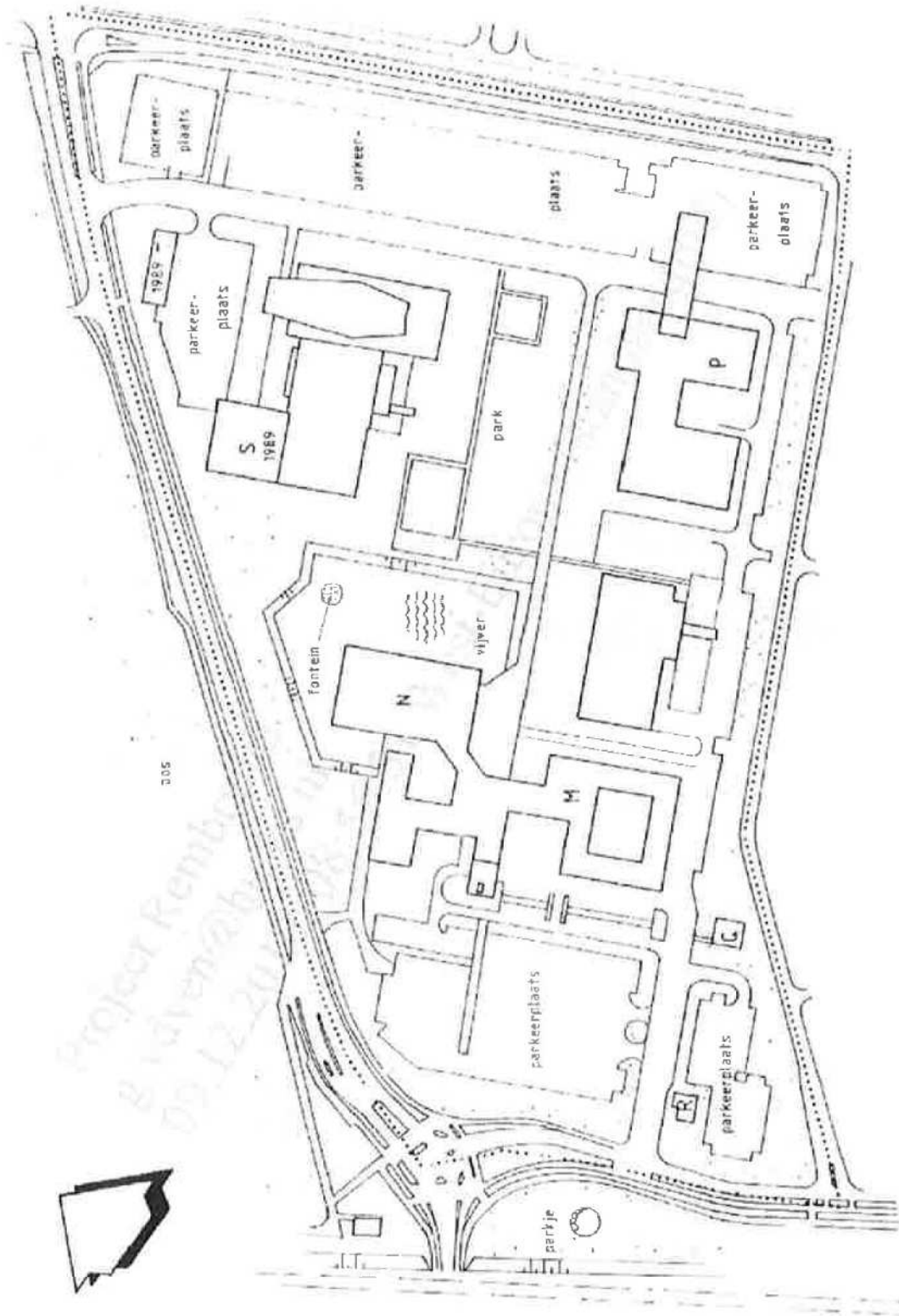


TAUW Infra Consult B.V.

Postbus 479 7400 AL Deventer



FIGUUR 5 SITUATIE 1983--1989



LEGENDA

----- grens onderzoekssterren

□ bebouwing

K K opslag

— spoorlijn

Wijk	Datum	Geen	Aard der wijziging	Opdrachtgever	Schaal	Formaat
D				PHILIPS EINDHOVEN	1:2500 BIJ	A3
C				COMPLEX V I VREDEDOORD I	Projectnr	3122301
R				onderzee	Datum	JAN'90
A				HISTORISCH ONDERZOEK	Get	G.v.v.
					Get	-05-



TAUW Infra Consult B.V.

Postbus 479 7400 AL Deventer

Bijlage 4

Historische kaarten en luchtfoto's DotkaData

Index voor de locatie (X, Y) 159545, 385491

Product naam	Jaar	Pagina
Legenda Bonneblad		2
Legenda TOP50 kaart		4
Legenda TOP25 kaart		5
<i>PANDGRENZEN</i>	<i>2012</i>	
<i>PERCELEN</i>	<i>2012</i>	
<i>LUCHTFOTONL</i>	<i>2011</i>	
<i>LUCHTFOTONL</i>	<i>2010</i>	
<i>LUCHTFOTONL</i>	<i>2009</i>	
<i>TOP50KAART</i>	<i>2009</i>	
<i>TOP50KAART</i>	<i>2007</i>	
<i>LUCHTFOTO</i>	<i>2007</i>	
<i>LUCHTFOTO</i>	<i>2005</i>	
TOP25KAART	2004	6
TOP25KAART	1991	7

Product naam	Jaar	Pagina
TOP25KAART	1983	8
TOP25KAART	1972	9
TOP25KAART	1963	10
LUCHTFOTO	1961	11
<i>LUCHTFOTO</i>	<i>1960</i>	
TOP25KAART	1953	12
<i>BONNEBLAD</i>	<i>1943</i>	
BONNEBLAD	1929	13
<i>BONNEBLAD</i>	<i>1928</i>	
BONNEBLAD	1913	14
<i>BONNEBLAD</i>	<i>1912</i>	
<i>BONNEBLAD</i>	<i>1900</i>	
<i>NET</i>	<i>1830</i>	

Report geselecteerd: 9 kaartlagen, periode 1913 tot 2004 (Lagen in grijs zijn niet geselecteerd)

Totaal beschikbaar*: 24 kaartlagen, periode 1830 tot 2012

* Aantal lagen beschikbaar in de Dotka collectie op 05 mrt 2013. Ga naar www.dotkadata.com voor een actueel overzicht.

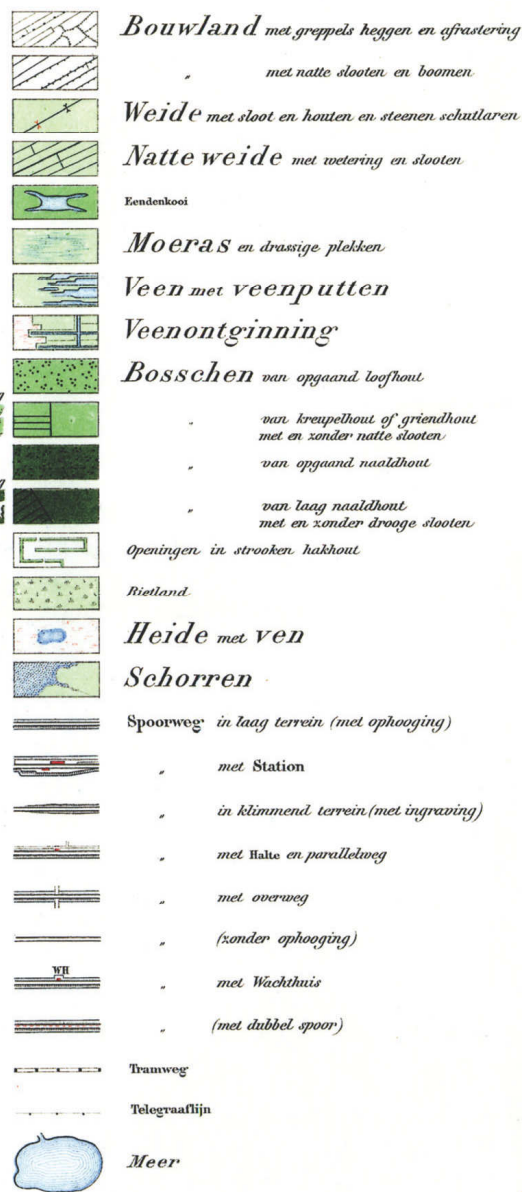
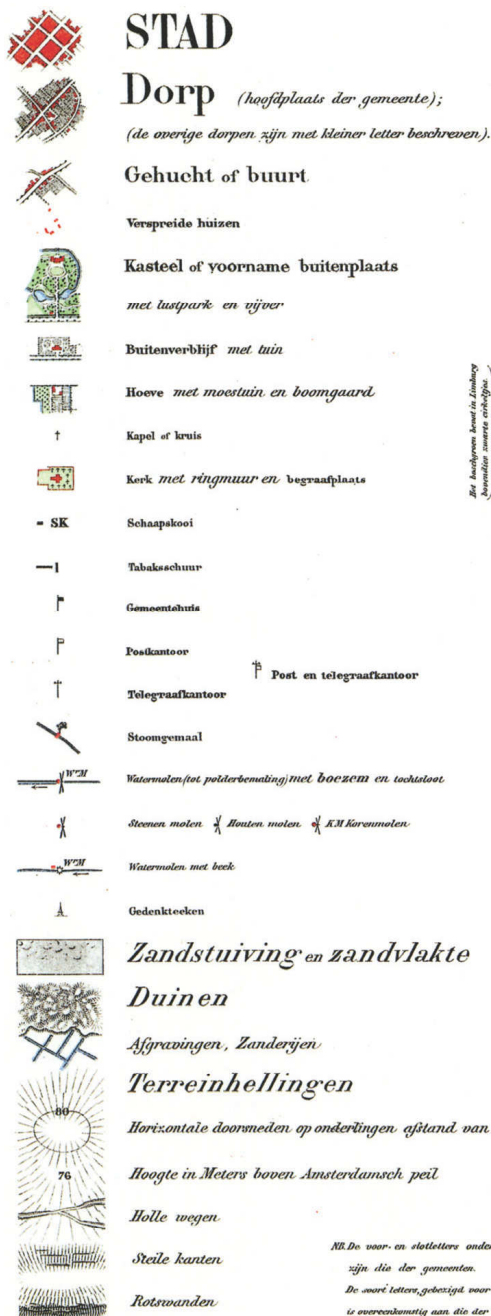
Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
 Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
 Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
 Projectnummer: 326866
 Opdrachtgever: Martin van der Hop

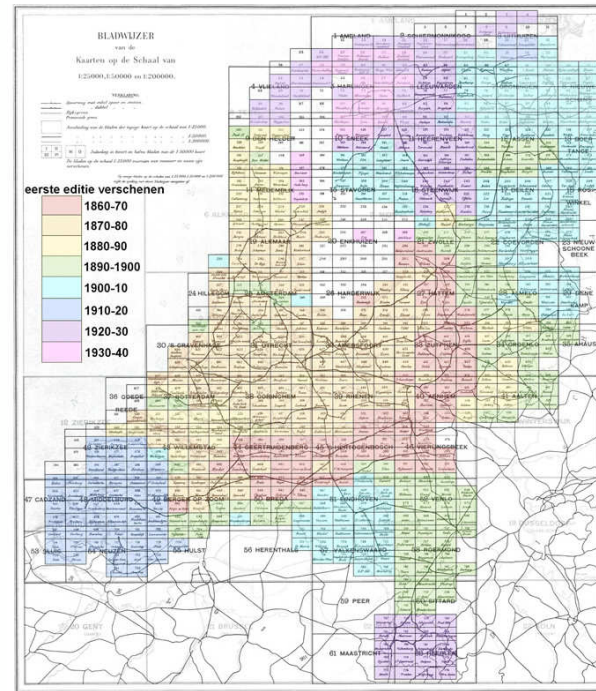
Legenda - Bonneblad (1/2) schaal 1:25.000



N.B. De voor- en achterletters onder de plaatsnamen
 zijn die der gemeenten.
 De meer letters, gebragt voor de beschrijving der versterking,
 is overeenkomstig aan die der benamingen op de kaart.



Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
 Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
 Oppervlakte: 0,81 km²

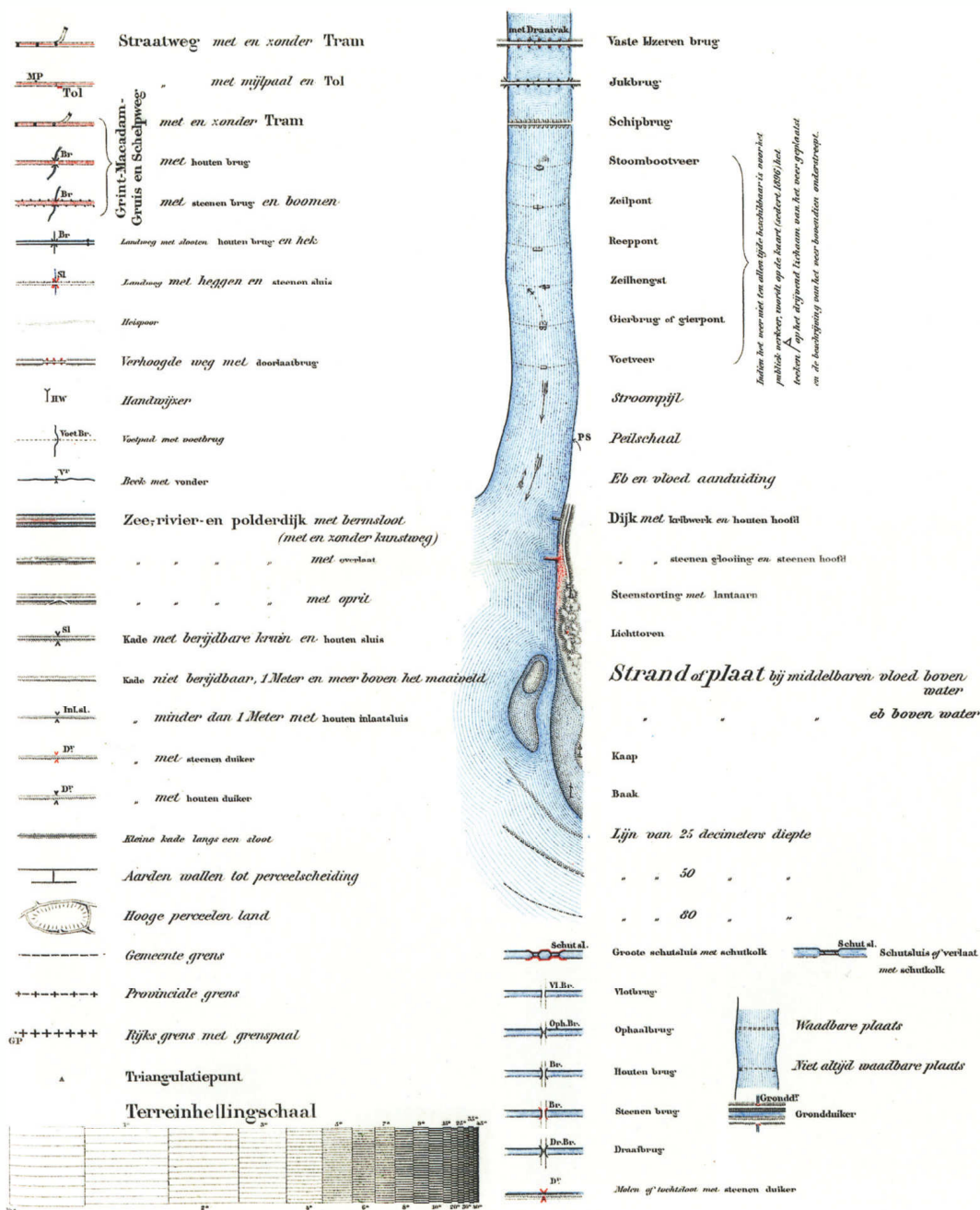
Orderdetails

Ordernummer: 20121189
 Projectnummer: 326866
 Opdrachtgever: Martin van der Hop

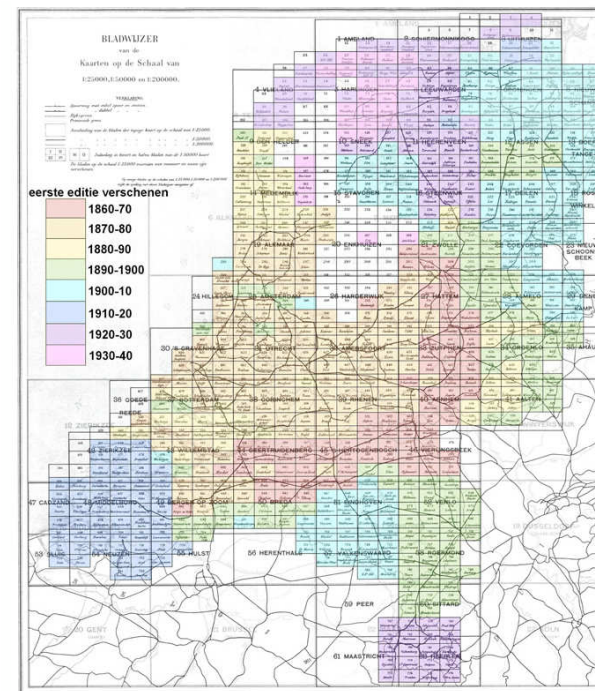


Tel.: +31 (0)55 578 5688
 Fax: +31 (0)55 578 5699
 www.dotkadata.com
 Dotka Report is een product van Dotka Data BV
 Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 2 van 14

Legenda - Bonneblad (2/2) schaal 1:25.000



Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
 Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
 Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
 Projectnummer: 326866
 Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
 Fax: +31 (0)55 578 5699
 www.dotkadata.com
 Dotka Report is een product van Dotka Data BV
 Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 3 van 14

Legenda - TOP50 kaart schaal 1:50.000

Legenda Legend

- bebouwd gebied**
a huizenblok b huizen
c wandelgebied
d muur
e groot gebouw
f hoogbouw
g kassen
h industriegebied

- wegen**
autosnelweg

- hoofdweg:
met gescheiden rijbanen
7 m of breder
4-7 m breed
smaller dan 4 m

- regionale weg:
met gescheiden rijbanen
7 m of breder
4-7 m breed
smaller dan 4 m

- lokale weg:
met gescheiden rijbanen
7 m of breder
4-7 m breed
smaller dan 4 m

- straat
overige weg
weg met losse of
slechte verharding
onverharde weg

- fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp

- viaduct
mini-rotonde

- tunnel
beweegbare brug
brug op pijlers

- spoorwegen**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron

- tram

- metro a metrostation

- hydrografie**
waterloop:
smaller dan 3 m
3-6 m breed
breder dan 6 m

- a schutsluis b brug
c vonder
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

- built-up area**
residential block house
pedestrian precinct
wall
large building
high-rise building
greenhouses
industrial area

- roads**
motorway

- main road:
dual carriageway
7 m wide or over
4-7 m wide
less than 4 m wide

- regional road:
dual carriageway
7 m wide or over
4-7 m wide
less than 4 m wide

- local road:
dual carriageway
7 m wide or over
4-7 m wide
less than 4 m wide

- street
other road
loose or
light surface road
unmetalled road

- viaduct
small roundabout

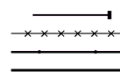
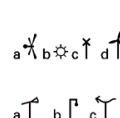
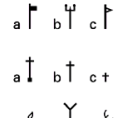
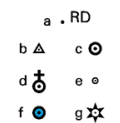
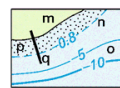
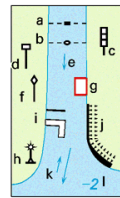
- tunnel
movable bridge
bridge on piers

- railways**
railway: single track
railway: double track
railway: three tracks
railway: four tracks
a station b loading-bay

- tramway
underground station

- hydrography**
watercourse:
less than 3 m wide
3-6 m wide
6 m wide or over

- lock bridge
foot-bridge
culvert siphon weir
culvert sluice



- a pontveer
b voetveer
c peilschaal
d kilometerraailbord
e stroomrichting
f baak g dok
h lichtopstand
i aanlegsteigers
j versterkt talud
k eb/vloed aanduiding
l dieptegel

- m hoogwaterlijn
n laagwaterlijn
o dieptelijnen
p droogvallende grond
q krib, golfbreker

- getrianguleerde punten**
a RD-steen
b GPS-kernpunt
c toren, hoge koepel
d kerk met toren
e markant object
f watertoren g vuurtoren

- overige symbolen**
a kerk zonder toren
b toren, hoge koepel
c kerk met toren
d markant object
e watertoren f vuurtoren

- a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d kapel
e kruis
f begraafplaats
g vlampijp
h wegwijzer
i telescoop
j windmolen
k watermolen
l windmolentje
m windturbine
n olietankinstallatie

- a seinmast
b zendmast
c hunebed
d monument
e gemaal
f paal b markante boom
g boom d opslagtank
h kampeertrein
i sportcomplex
j ziekenhuis

- a schietbaan
b afsterking
c hoogspanningsleiding
d geluidswering

- ferry
ferry for pedestrians
water-level gauge
kilometre sign
direction of flow
beacon dock
light beacon
landing-stages
reinforced slope
indication of tides
sounding

- high water mark
low water mark
bathymetric contours
tidal flat
jetty, breakwater

- state survey stone
GPS point
tower, high dome
church with tower
landmark
water tower lighthouse

- church without tower
tower, high dome
church with tower
landmark
water tower lighthouse

- wegen-informatie**
wegnummering
a tankstation
b parkeerplaats
c carpoolplaats
d afritnummer
a aantal rijstroken
b kilometerpaal
c wegafsluiting

- grenzen**
rijksgrans
provinciegrens
gemeentegrens
grens nationaal park

- relief**
a dijk: 2,5 m of hoger
b dijk: 1-2,5 m hoog
kade, wal: 0,5-1 m hoog

- a berijdbare dijk
b ingraving
hoogtelijnen
hoogtepunt
a steile rand
b helling

- bodemgebruik**
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

- town hall
post office
police-station
chapel
cross
cemetery
flare pipe
signpost
telescope
windmill
watermill
windpump
windturbine
oil-pumping unit
signalpost
wireless mast
cairn
monument
pumping-station

- a pole b conspicuous tree
c tree tank
d camp site
e sports-ground or hall
f hospital
g firing range
h wire fence
i high tension line
j sound-proof barrier

- road-information
road numbering
filling-station
parking
carpool
number of exit
lane-information
kilometre post
road closing

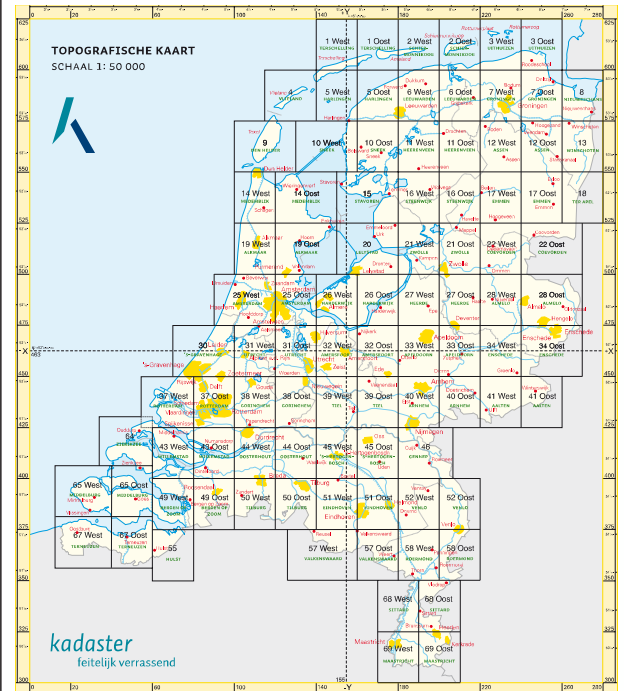
- boundaries
national boundary
provincial boundary
municipal boundary
boundary National Park

- relief
dike: 2.5 m high or over
dike: 1-2.5 m high
earth bank: 0.5-1 m high
dike with road
cutting
contours
spot height
escarpment
slope

- vegetation
meadow with ditches
arable land with trenches
orchard
orchard (low)
tree nursery
meadow with poplar
deciduous forest
coniferous forest
mixed forest
osier
heath
sand
marsh and reed
hedge and hedge-bank



Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV
Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 4 van 14

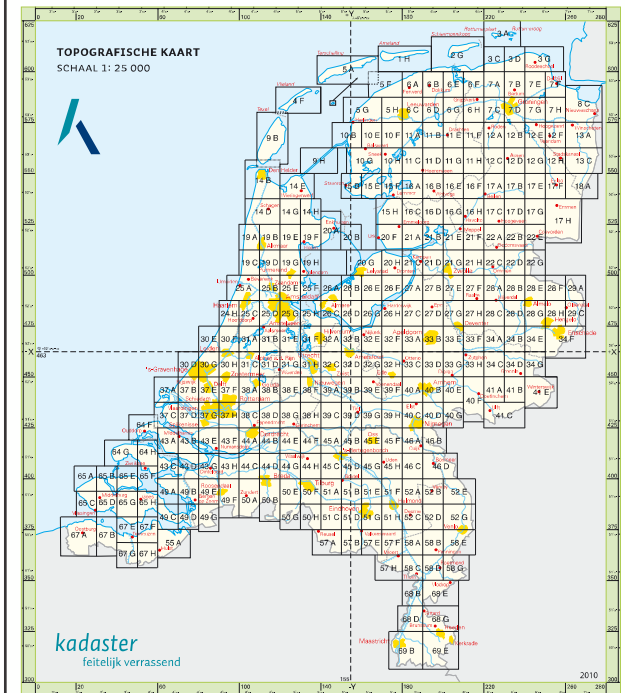
Legenda - TOP25 kaart schaal 1:25.000

	BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas		ROADS a motorway b main road: dual carriageway c main road d secondary road: dual carriageway e secondary road f local road: dual carriageway g local road
	WEGEN h autosnelweg i hoofdweg met gescheiden rijbanen j hoofdweg k regionale weg met gescheiden rijbanen l regionale weg m lokale weg met gescheiden rijbanen n lokale weg o weg met losse of slechte verharding p onverharde weg q straat/overige weg r voetgangersgebied s fietspad t pad, voetpad u weg in aanleg		RAILWAYS a station b spoorweg in tunnel c a (snel)tramweg d sneltramhalte e metro bovengronds f metrostation
	HYDROGRAFIE a waterloop: smaller than 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m d a schutsluis e b stuwen f c koedam g a duiker h b grondduiker i c afsluitbare duiker j a bron, wel k b afvalwaterzuiveringsbekkens		HYDROGRAPHY a lock b weirs, sluices c dam d culvert e culvert siphon f sluice culvert g spring, well h sewage treatment tanks
	HYDROGRAFIE a pontveer b voetveer c peilschaal d kilometeraantalbord e baak f dok g lichtopstand h aanlegsteigers i versterkt talud j dieptegetal k hoogwaterlijn l laagwaterlijn m dieptelijnen n droogvallende grond o krib, golfbreker		HYDROGRAPHY a ferry b ferry for passengers c water-level gauge d kilometre sign e beacon f dock g light beacon h landing stages i reinforced slope j sounding
	GETRIANGULEERDE PUNTEN a RD-punt b GPS-kernetpunt		TRIANGULATION POINTS a trigonometrical point b GPS-point
	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren		OTHER SYMBOLS a religious building b tower, high dome c religious building with tower d landmark e water tower f lighthouse

	BUILDINGS a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer e kapel f kruis g vlampijp h telescoop i windmolen j watermolen k windmotor l windturbine		BUILDINGS a oil-pumping unit b signal post c wireless mast d dolmen e monument f pumping station g camp site h sports ground or hall i hospital j pole k boundary point l tree m row of trees n hedge o hedge bank p firing range q wire fence r power transmission line with mast s wall t noise barrier
	BUILDINGS a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast d hunebed e monument f kampeertrein g sportcomplex h ziekenhuis i paal j grenspunt k boom l bomenrij m heg, haag n houtwal o schietbaan p afrostering q hoogspanningsleiding met mast r muur s geluidswering		BUILDINGS a oil-pumping unit b signal post c wireless mast d dolmen e monument f pumping station g camp site h sports ground or hall i hospital j pole k boundary point l tree m row of trees n hedge o hedge bank p firing range q wire fence r power transmission line with mast s wall t noise barrier
	WEGENINFORMATIE a station b railway in tunnel c tramway or light rail d light rail station e rapid transit overground f rapid transit station g aantal rijstroken h kilometerpaal i wegafsluiting		ROAD INFORMATION a parking space b filling station c number of exit d number of lanes e kilometre post f roadblock
	GRENZEN a rijksgrens b provinciegrens c gemeentegrens		BOUNDARIES a national boundary b provincial boundary c municipal boundary
	RELIEF a dijk, talud hoger dan 2,5 m b dijk, talud 1 - 2,5 m hoog c kade, wal 0,5 - 1 m hoog d steile rand, aardrand: hoger dan 1 m e berijdbare dijk f ingraving, holle weg g hoogtelijnen h hoogtepunt		RELIEF a dike, slope over 2.5 m high b dike, slope 1 - 2.5 m high c earth bank 0.5 - 1 m high d escarpment: over 1 m high e dike with road f cutting, hollow way g contour lines h spot height
	BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik		VEGETATION a grassland with ditches b arable land with trenches c orchard d fruit farm e tree nursery f poplar plantation g deciduous forest h coniferous forest i mixed forest j oak forest k heath l sand m wetland, marsh n reed bed o graveyard, cemetery p other vegetation



Overzichtskaart



Locatiedetails

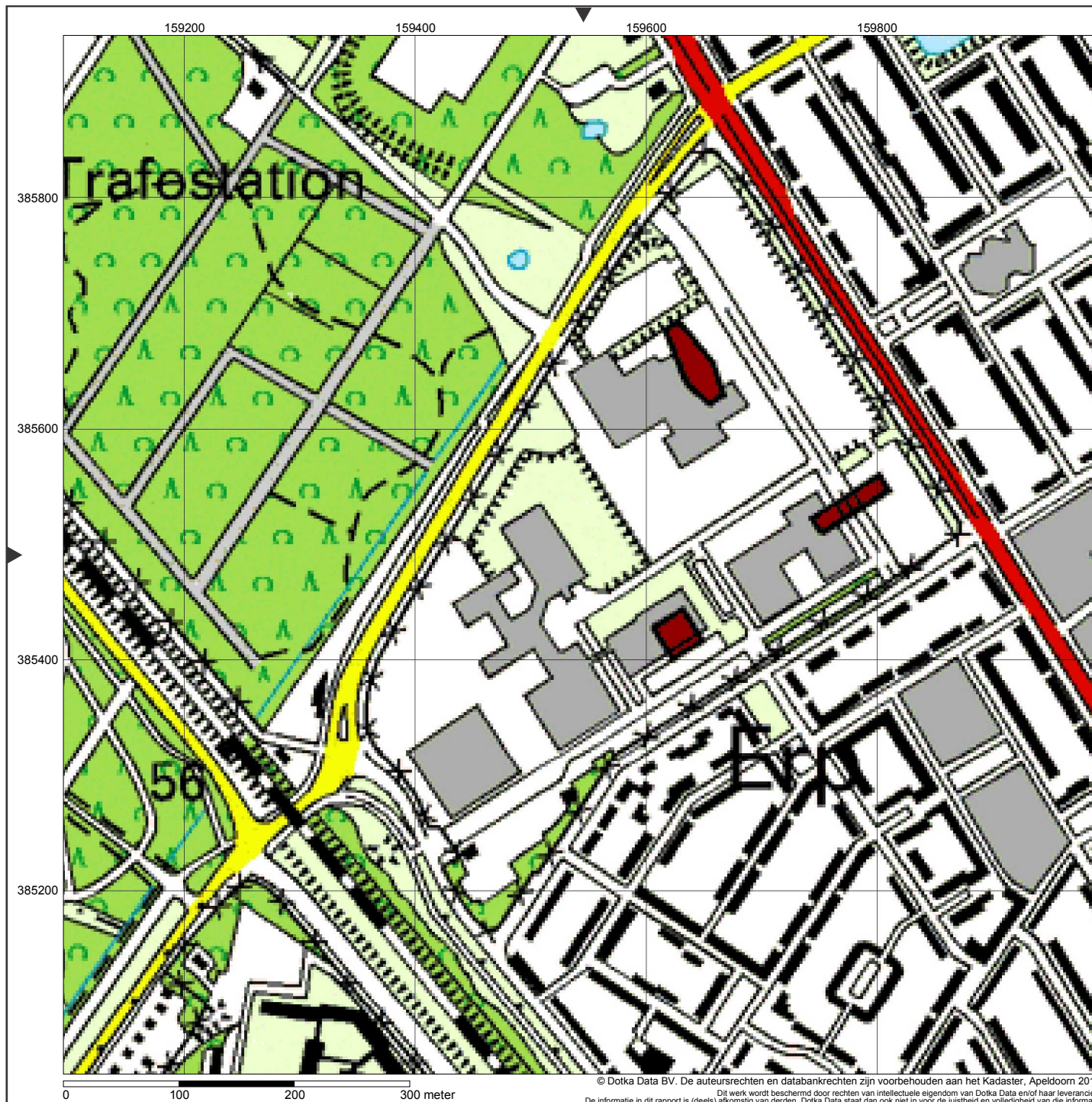
Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
 Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
 Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
 Projectnummer: 326866
 Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
 Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
 Dotka Report is een product van Dotka Data BV
 Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 5 van 14



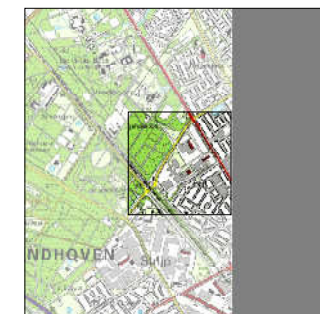
TOP25KAART

Gepubliceerd 2004
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart

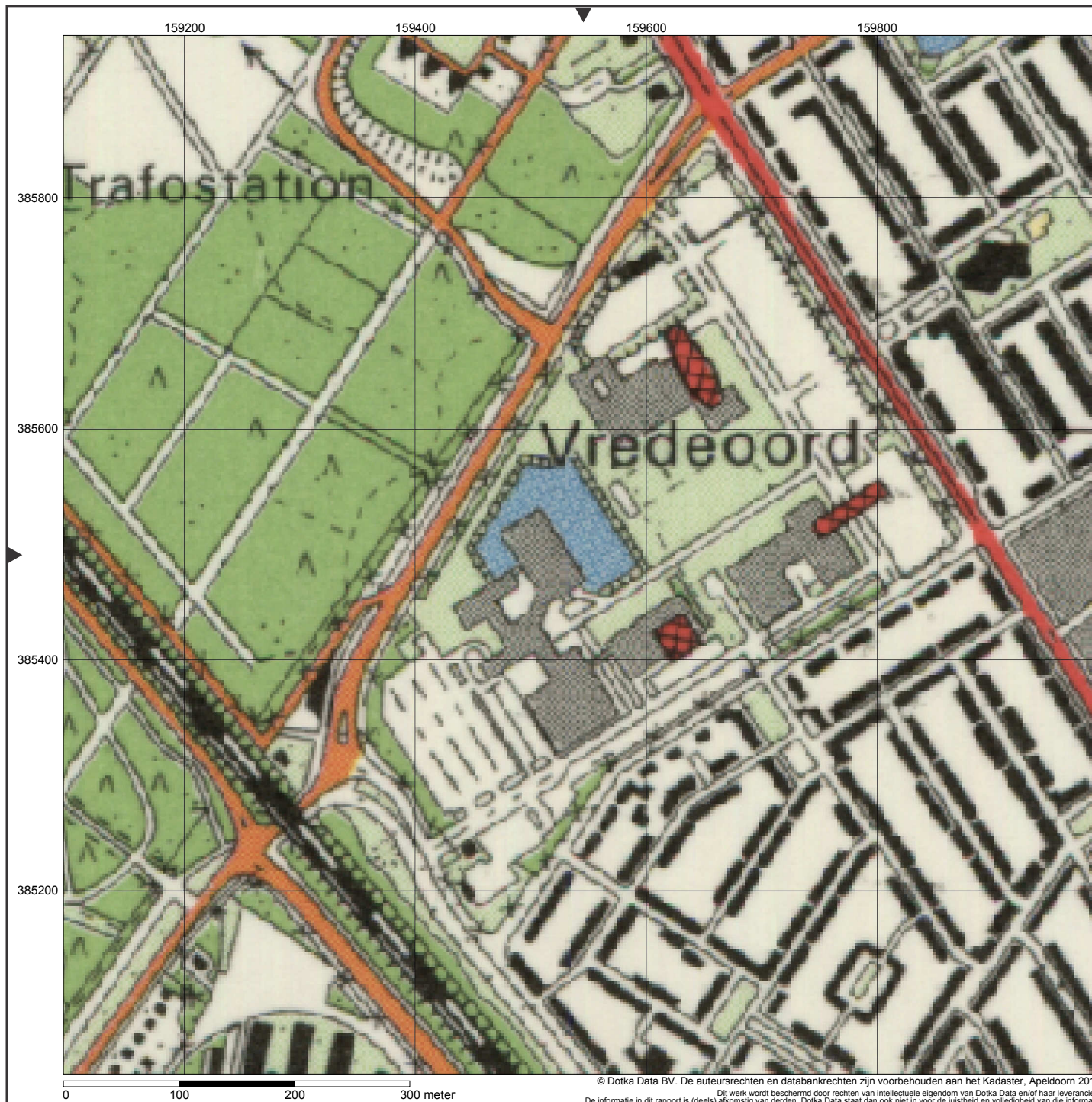


Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



TOP25KAART
Gepubliceerd 1991
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



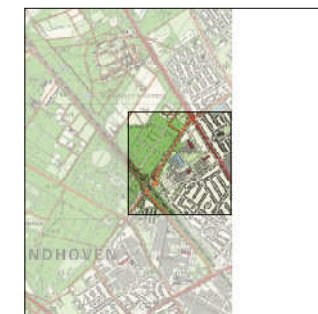
TOP25KAART

Gepubliceerd 1983
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 8 van 14

TOP25KAART

Gepubliceerd 1972
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



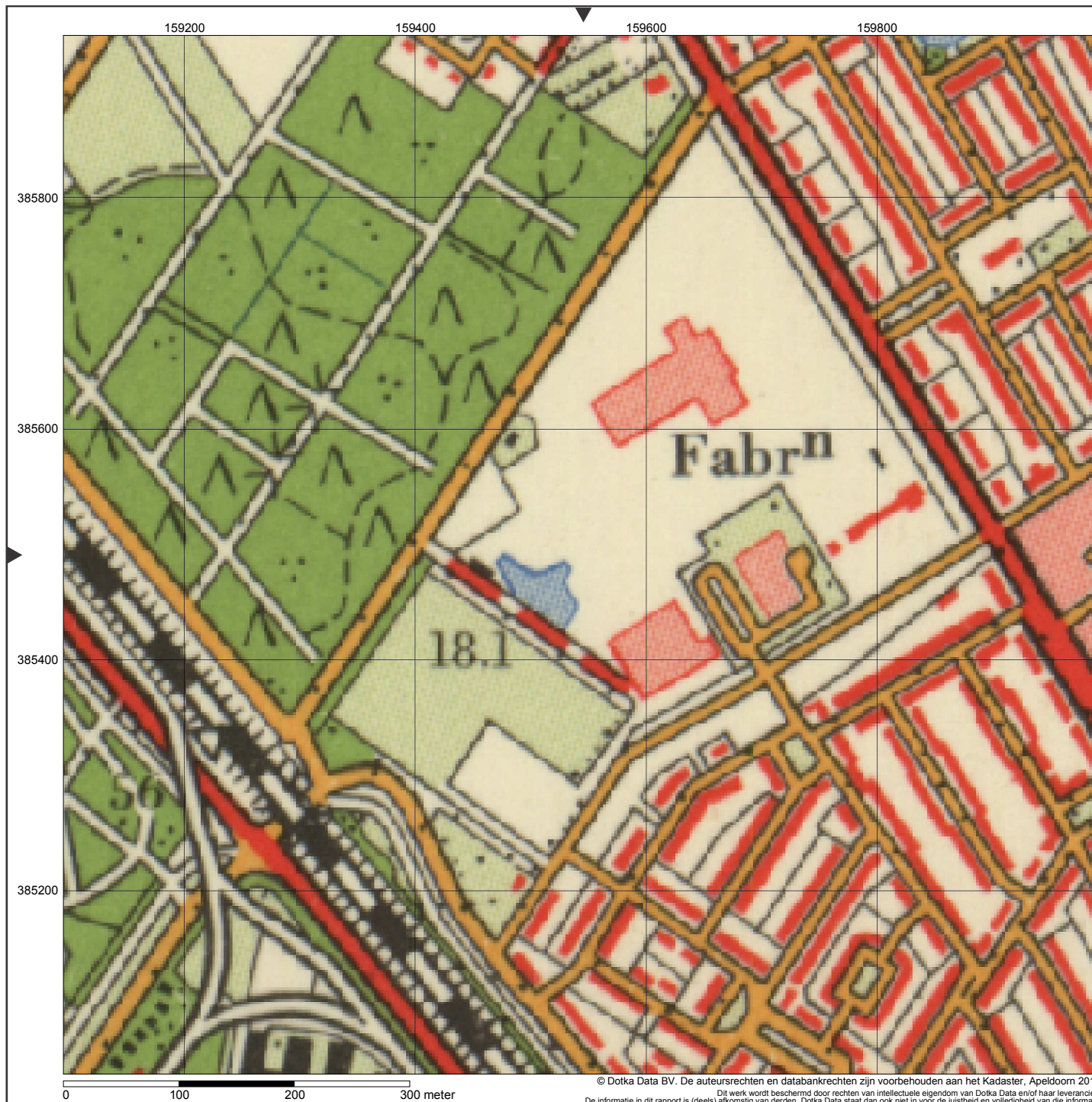
Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop





TOP25KAART

Gepubliceerd 1963
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV
Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 10 van 14



LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1961
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV
Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 11 van 14



TOP25KAART

Gepubliceerd 1953
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV
Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 12 van 14



BONNEBLAD

Gepubliceerd 1929

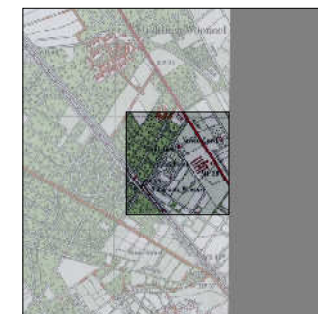
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslijnen lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven

Locatie RD (X, Y): 159545, 385491

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189

Projectnummer: 326866

Opdrachtgever: Martin van der Hop

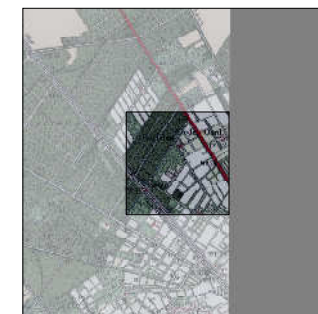


BONNEBLAD
Gepubliceerd 1913
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslijnen lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Pieter Zeemanstraat 6, 5621 CT Eindhoven
Locatie RD (X, Y): 159545, 385491
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20121189
Projectnummer: 326866
Opdrachtgever: Martin van der Hop



Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Versie 1.4 - 05 mrt 2013 - pagina 14 van 14

Bijlage 5

Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Bijlage 5: Resultaten beoordeling beschikbare onderzoeksrapporten

Historisch onderzoek, 1987

- Op het terrein was in het verleden een steenfabriek aanwezig, waarvan de leemputten op het terrein vóór 1961 zijn volgestort met oorlogspuin en veegvuil;
- Oppervlakte circa 20,85 ha;
- Op de locatie was een garage met benzinestation gevestigd vanaf 1966, hiervoor waren op de locatie zes tanks aanwezig;
- In de steenfabriek is in 1948 een houtwaren fabriekje gevestigd dat tot 1953 in gebruik is gebleven. Vanaf 1953 tot circa 1960 was er een autodeuk- en spuitinrichting gevestigd.

Verkennd bodemonderzoek, 1994

- Oppervlakte totaal circa 16 ha;
- Het verkennd onderzoek is uitgevoerd op een aantal verdachte locaties (aangegeven door Philips) en het overige terreingedeelte, dat als onverdacht is beschouwd;
- Het onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties is uitgevoerd volgens het nulsituatie / BSB protocol;
- In het rapport wordt melding gemaakt van eerder aangetroffen verhoogde gehalten in het grondwater in 1989 bij het screeningsonderzoek. Het betreft gehalten aan zware metalen boven de B- en de C-waarde en gehalten aan alifatische chloorkoolwaterstoffen boven de A-waarde. Een tweetal stoffen staan tussen haakjes vermeld, het is niet duidelijk wat hiermee precies bedoeld wordt;
- In het onderzoek van 1987 worden een aantal overige verdachte deellocaties genoemd; deze worden niet meer als zodanig genoemd. Het is derhalve de vraag in hoeverre ter plaatse onderzoek is verricht;
- De vijver wordt onverwacht als verdachte deellocatie aangegeven in de tabel met overzicht verdachte deellocaties;
- In de grond zijn maximaal matig verhoogde gehalten aan benzo(a)pyreen aangetroffen (onverdachte terreindelen);
- In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten aan zware metalen (nikkel en cadmium) en benzeen aangetroffen;
- Op het onverdachte terreingedeelte zijn zintuiglijk in de bodem afwijkingen aangetroffen, bestaande uit puin, kooldeeltjes en plaatselijk teer, slakken, olieplaatjes. Qua geur is plaatselijk een carboleumgeur en plaatselijk een zurige geur waargenomen;
- Boringen ter plaatse van de voormalige ontgraving (waarschijnlijk wordt hiermee voormalige leemput bedoeld) zijn veelal gestaakt vanwege de aanwezigheid van puin;
- De omvang van de voormalige ontgraving is waarschijnlijk groter dan in eerste instantie gedacht;
- De gehalten zijn destijds nog getoetst aan de oude A-, B- en C-waarden. Bij hertoetsing van de gemeten gehalten aan PAK c.q. benzo(a)pyreen en benzeen aan de huidige normen, worden de gehalten beoordeeld als licht verhoogde gehalten.

Bodemonderzoek ten behoeve van bouwvergunning, 2001

- In de rapportage staat in hoofdstuk 2 vermeld dat uit de luchtfoto-interpretatie in 1990 is gebleken dat het terrein reeds in 1936 in gebruik was als steenfabriek en dat in de periode 1936-1948 ten oosten van de onderzoekslocatie (bouwlocatie gebouw VS) afgravingen te zien zijn. Verder staat vermeld dat de onderzoekslocatie zelf lager bleek te liggen dan ten tijde van het bodemonderzoek en de onderzoekslocatie in 1936 waarschijnlijk uit een recent gekapt bos bestond. Tevens staat vermeld dat gezien de lichtgekleurde plekken die op de foto uit 1936 zijn waar te nemen, het niet ondenkbaar is dat destijds op meerdere plaatsen van het onderzoeksterrein gestort puin aanwezig was;
- Zintuiglijk zijn tijdens de boorwerkzaamheden bijmengingen met puin en plaatselijk kooldeeltjes, slakken, olieplaatjes (alleen bij boring 10) waargenomen;

- In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn slechts licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen;
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware aromaten en aromaten gemeten. Plaatselijk is een matig verhoogd gehalte aan nikkel gemeten, het gehalte overschrijdt echter niet de attentiewaarde van 75 µg/l voor nikkel. De attentiewaarde wordt door het MDRE gehanteerd als toetsingswaarde voor nader onderzoek;
- Vraag is in hoeverre er op dat moment specifiek is gekeken naar het voorkomen van asbest in en op de bodem.

Rapport onderzoek kwaliteit puin nieuwbouw VS Vredeoord, 2001

- In de bodem ter plaatse van de geplande nieuwbouw bevinden zich puinnesten;
- De zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) op de betreffende locatie is vrij van asbest;
- De bodemlaag van 0,5 tot circa 1,5 m-mv is niet geheel vrij van asbest, het asbest is aanwezig in de betreffende puinlagen;
- Het asbest is overwegend hechtgebonden asbest, een gering gedeelte betreft niet hechtgebonden asbest, dat waarschijnlijk is ontstaan als gevolg van de graafwerkzaamheden;
- Er wordt gesteld dat er een directe relatie is tussen de aanwezigheid van puin en de aanwezigheid van asbest in de bodem;
- Destijds werd voor de aanwezigheid van asbest in de bodem en in puin een restconcentratie norm van 10 mg/kg gehanteerd voort hechtgebonden asbest;
- Voor niet hechtgebonden asbest werd destijds de waarde nul gehanteerd, echter deze waarde was in de praktijk niet hanteerbaar, derhalve werd in de praktijk meestal de bepalingsondergrens van de analysemethode gehanteerd, namelijk 1 mg/kg.

Rapport onderzoek kwaliteit bodemlagen VS Vredeoord, 2001

- Doel van het onderzoek was inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de laag 0,5-4,0 m-mv en de omvang van de met minerale olie verontreinigde grond bij boring 10 te bepalen;
- De verontreiniging met minerale olie is zeer waarschijnlijk diffuus aanwezig, bij de onderzochte monsters zijn slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen, die verband houden met de aanwezigheid van humus (op basis van de chromatogrammen), met uitzondering van boring 50 (laag 1-2 m-mv) waar minerale olie in een gehalte van 260 mg/kg is aangetroffen;
- De laag van 2-4 m-mv is plaatselijk nog licht verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX en minerale olie;
- De grond van de laag 2-4 m-mv wordt geschikt bevonden voor het dempen van de vijver. Wel dient rekening gehouden te worden met lemige grond, die onder natte omstandigheden tot problemen kan leiden;
- Geadviseerd wordt de schone bovengrond apart te houden en niet te vermengen met de licht verontreinigde ondergrond van 2,0-4,0 m-mv (niet asbesthoudend);

Evaluatierapportage grondwerkzaamheden gebouw VS, 2002

- In de betreffende briefrapportage staat vermeld dat uit historische luchtfoto's blijkt dat de locatie omstreeks 1948 is opgehoogd met onder andere puinhoudend stortmateriaal;
- Tevens wordt vermeld dat uit het nader asbestonderzoek (dit onderzoek ontbreekt in het overzicht met uitgevoerde onderzoeken c.q. inventarisatie) bleek dat het puin op enkele plaatsen asbesthoudend was. Het asbest betreft overwegend hechtgebonden materiaal. Op één plaats is een zeer kleine hoeveelheid niet hechtgebonden materiaal aangetroffen. Het asbest leek zich te beperken tot sporadisch voorkomende zogenaamde puinnesten in de bodem. De bovenste halve meter bleek geen puin of asbest te bevatten;
- Voor het ontgraven van grond ter plaatse van de nieuwbouw en het dempen van de vijver met het vrijkomende materiaal is vooraf een Plan van aanpak opgesteld, dat is besproken met de MDRE;
- De grond die gebruikt is als aanvulgrond voor het dempen van de vijver, mocht niet meer dan 10% bodemvreemd materiaal (puin) en niet meer dan 10 mg/kg hechtgebonden asbest bevatten.

Voor niet-hechtgebonden asbest werd de “nul-norm” gehanteerd. In de praktijk werd 1 mg/kg gehanteerd, overeenkomstig de detectiegrens;

- Kort voor de start van de ontgravingswerkzaamheden is in overleg met de MDRE besloten om de puinhoudende grond te zeven, zodat het gehalte aan asbest en puin in de grond wordt gereduceerd. Deze werkzaamheden zijn uitgewerkt in het “Plan van aanpak asbestverwijdering”.
- Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is door Tauw een notitie opgesteld aangaande de stand van zaken en een advies omtrent de voortgang van de werkzaamheden. Hierin zijn enkele uitgangspunten van het Plan van Aanpak nader uitgewerkt;
- Uit het evaluatierapport blijkt dat bij de ontgraving van de bouwput in totaal 36.948 m³ grond/puin is vrijgekomen. Hiervan is 2.712,6 ton puin afgevoerd als asbestvrij puin en 219,18 ton afgevoerd als asbesthoudend puin;
- Circa 35.380 m³ grond was geschikt voor hergebruik in de vijver. Hiervan is circa 31.000 m³ grond hergebruikt in de vijver. Op het noord-oostelijk deel van de vijver is de resterende hoeveelheid van circa 4.500 m³ tijdelijk opgeslagen, ten behoeve van het aanvullen van de taluds na afloop van de bouw van gebouw VS;
- Circa 2.500 m³ teelaarde, die in een eerdere fase is vrijgekomen bij de aanleg van een tijdelijk parkeerterrein ten oosten van de vijver, zal als afdeklaag op de vijver worden aangebracht;
- In het evaluatierapport worden de volgende vrijkomende stromen onderscheiden: schoon zand (bodemplaat < 0,5 m-mv), asbestvrij zand/leem (bodemplaat > 0,5 m-mv), asbesthoudend puin, asbestvrij puin, taludgrond.

Verkennd bodemonderzoek Wellnesscentrum, 2004

- Uit het vooronderzoek zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen. Wel is bekend dat een deel van de locatie waarschijnlijk een gedempte vijver betreft (?);
- Zintuiglijk zijn in de bovengrond geringe bijmengingen met puin en kooldeeltjes waargenomen;
- In bovengrond en grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen, overeenkomend met de resultaten van eerder onderzoek;

Indicatief bodemonderzoek gebouw VH, 2004

- Onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van nieuwbouw gebouw VH;
- Volgens de rapportage zou uit het luchtfoto-interpretatie onderzoek in 1990 door Tauw naar voren zijn gekomen dat de locatie waarschijnlijk deels een gedempte vijver betreft. Mogelijk wordt hiermee een voormalige ontgraving c.q. leemput bedoeld, aangezien ten tijde van het luchtfoto-onderzoek niet over een gedempte vijver werd gesproken;
- Zintuiglijk zijn in de bovengrond geringe bijmengingen met puin en kooldeeltjes waargenomen;
- In bovengrond licht verhoogde gehalten aangetroffen, in ondergrond geen verhoogde gehalten aangetroffen;
- Geen aanwijzingen voor ernstige bodemverontreiniging, wel rekening houden met puinhoudende en eventueel asbesthoudende lagen, hiernaar en naar grondwater onderzoek doen na sloop van bestaande gebouw VH.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Vredeoord terrein te Eindhoven (concept), 2011

De aanleiding voor het bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein. Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel is na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is.

Locatiegegevens, historie en voorgaande bodemonderzoeken

De locatie (inclusief gebouwen) heeft een oppervlakte van 11,9 ha (119.000 m²). Het terrein is in gebruik als kantorencomplex en is voor circa ¼ deel bebouwd. De activiteiten van Philips op de locatie betreffen uitsluitend kantooractiviteiten.

Ten aanzien van de historie van het Vredeoord terrein en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zijn in het verleden reeds diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd. Op het terrein was in het verleden een steenfabriek gevestigd (tot circa 1970). Vanaf circa 1960 is er bebouwing (kantoorpand) aanwezig op het terrein. De bebouwing is in de loop van de jaren verder uitgebreid. Voordat de locatie door Philips in gebruik is genomen heeft ontgroning plaatsgevonden. Deze ontgroningen zijn aangevuld met puin, hetgeen mogelijk asbesthoudend is. Opgemerkt wordt dat de exacte ligging, de diepte en de samenstelling van het stortmateriaal/dempingsmateriaal in de voormalige ontgravingen op het terrein niet bekend zijn. Ten aanzien van de voorgaande bodemonderzoeken wordt opgemerkt dat het terrein, met uitzondering van de bodem onder enkele gebouwen, geheel is onderzocht. De onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de destijds geldende wet- en regelgeving. Op de locatie hebben zich geen incidenten of calamiteiten voorgedaan. In de grond en het grondwater zijn maximaal achtergrondwaarde (AW) c.q. streefwaarde (S-waarde) overschrijdingen aangetroffen (uitgezonderd enkele matig tot sterk verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, hetgeen niet ongebruikelijk is in de regio).

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puin-, glas-, kool-, slakken- en baksteendelen in de (boven)grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

Op (nagenoeg) de gehele locatie worden licht verhoogde (>AW) concentraties gemeten in de boven- en ondergrond. De AW-overschrijdingen hebben betrekking op zware metalen (cadmium, koper, kwik, lood, kobalt), PAK (som 10) en/of minerale olie. Op bepaalde plaatsen worden hogere concentraties (>T-waarde of >I-waarde) gemeten, te weten:

- Ten zuiden van gebouw VH (één monster) en ten noorden van gebouw VO (één mengmonster bestaande uit drie deelmonsters) wordt de I-waarde voor PAK overschreden in respectievelijk de onder- en bovengrond. In de uitgesplitste deelmonsters van het mengmonster ten noorden van gebouw VO worden slechts licht verhoogde concentraties PAK aangetroffen

- Ten noorden van gebouw VO wordt in één mengmonster in de bovengrond de I-waarde voor cadmium overschreden. In de uitgesplitste deelmonsters van het mengmonster worden geen verhoogde concentraties cadmium aangetroffen

- Ten noorden van gebouw VS en nabij gebouw VO wordt de T-waarde voor respectievelijk PAK (in de bovengrond) en lood (in de ondergrond) overschreden

De verhoogde concentraties zijn op diverse plaatsen te relateren aan de zintuiglijk waargenomen hoeveelheden slakken, puin, baksteen en/of kooldeeltjes, echter dit is niet altijd het geval. Met name op het noord(ooste)lijke en zuidoostelijke deel van de locatie worden AW-overschrijdingen gemeten op plaatsen waar zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen. Ook op omgekeerde komt voor: in een sterk slakhoudend monster (gelegen aan de noordzijde van de locatie) worden in de ondergrond geen verhoogde concentraties gemeten, met uitzondering van een licht verhoogde (>AW) concentratie kobalt.

Op basis van de voorinformatie (historie, voorgaande bodemonderzoeken, etcetera), de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van de uitgesplitste

mengmonsters gaan we er vooralsnog vanuit dat er alleen ter plaatse van boring 115 verontreiniging boven de I-waarde aanwezig is, echter dat het volume niet groter is dan 25 m3 en er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Grondwater

In het grondwater worden ter plaatse van alle peilbuizen licht verhoogde concentraties (>Swaarde) gemeten. De S-waarde overschrijdingen worden veroorzaakt door één of meerdere van de hierna genoemde stoffen: barium, benzeen, xylenen, naftaleen en chloorhoudende koolwaterstoffen (vinylchloride, cis-1,2-dichlooretheen, trichloorethanen en tetrachloormethaan).

Asbest

Zintuiglijk zijn geen stukjes asbesthoudend materiaal op of in de grond aangetroffen. De analyseresultaten van een verkennend asbestonderzoek mogen volgens de NEN 5707 alleen ter indicatie worden getoetst omdat te weinig grond is onderzocht. Op het midden gedeelte van het terrein is in de bovengrond bij drie monsterpunten analytisch asbest aangetoond (maximaal 11 mg/kg).

De doelstelling van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de locatie wel of niet asbestverdacht is. Door het analytisch aantreffen van asbest en puin in de bodem kan geconcludeerd worden dat een deel van is de locatie asbestverdacht is. Om de aard en omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen dient een nader asbestonderzoek plaats te vinden. Echter, de risico's met betrekking tot de aanwezigheid van asbest in de grond zijn bij de huidige bestemming gering, aangezien de aangetroffen gehalten gering zijn (maximaal 11 mg/kg) en bovendien het asbest niet direct op het maaiveld ligt (klinkerverharding c.q. begroeid met gras). Hetzelfde geldt in geval van niet grondgebonden wonen op de locatie.

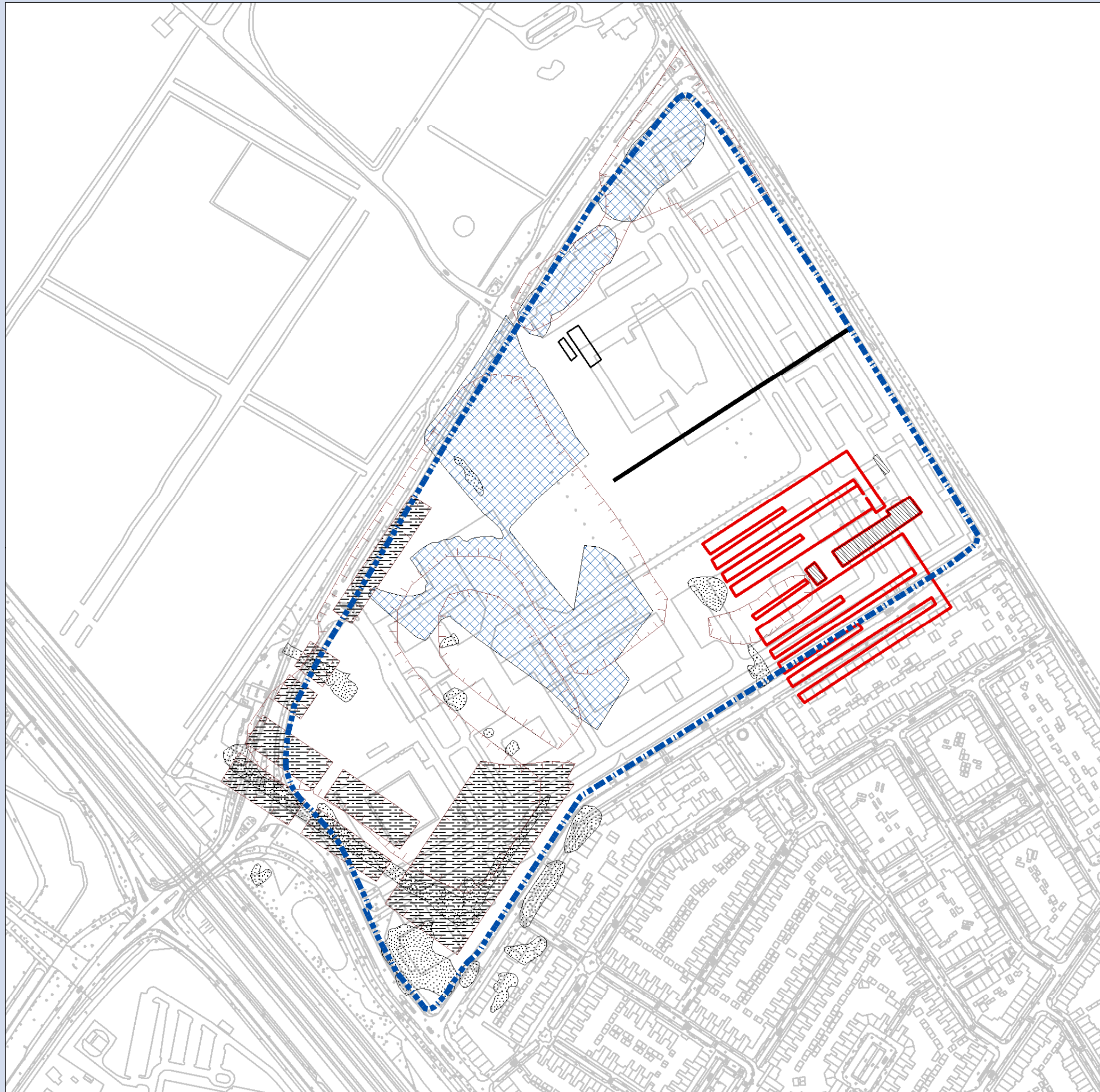
Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd.

Op grond van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt door Tauw geconcludeerd dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de huidige bestemming c.q. het huidige gebruik van het terrein (kantoren).

Bijlage 6

Situering verdachte deellocaties



Legenda:



Onderzoeksgrens



GBKN - ondergrond

Op basis van historische kaarten:



Mogelijke voormalige ontgroning (ca. 1953)



Mogelijke voormalige ontgroning (ca. 1929)

Op basis van luchtfoto-interpretatie:



Ontgraving / (gedempte) vijver



Depots (zand en mogelijk stortmateriaal) (periode ca. 1936-1948)



Voormalige sloot (ca. 1936)



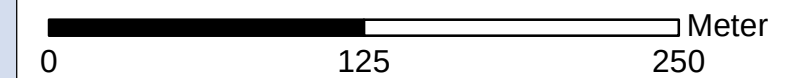
Steenfabriek (periode ca. 1890-1960)



Voormalige bedrijfsactiviteiten / inrichtingen



Voormalige arbeiderswoningen (periode ca. 1900-1960)



**Aanvullend historisch onderzoek locatie Vredeoord
Situering met verdachte deellocaties**

Opdrachtgever: Combinatie Hurks / Trudo
Projectnummer: 326866



Status: definitief
Datum: 08-03-2013
Schaal: 1:3.000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.

Zernikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl