

**HISTORISCH BODEMONDERZOEK
STAPPEGOOR TE TILBURG**

CONSORTIUM STAPPEGOOR

19 juli 2012
076523171:0.1 - Definitief
B01055.000566.0100



Inhoud

1 Inleiding	2
1.1 Achtergrond	2
1.2 Doel	2
1.3 Afbakening	3
1.4 Leeswijzer	3
2 Onderzoeksbevindingen	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Bodemkwaliteitskaart	4
2.3 Huidige situatie	4
2.4 Toekomstige situatie	5
2.5 Historische situatie nieuwbouwlocatie aan de tatrweg	6
2.6 Actualisatie historische situatie van het zuidelijk terrein	10
2.7 Geraadpleegde dossiers	14
2.8 Conclusies vooronderzoek	14
3 Conclusies en aanbevelingen	18
Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie	20
Bijlage 2 Locatiecontour plangebied	21
Bijlage 3 In het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken	22
Bijlage 4 Tekeningen met verdachte deellooties	23
Bijlage 5 Verslag terreininspectie 28 maart 2012	24
Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek 2005 (tekstgedeelte)	25

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1

ACHTERGROND

In opdracht van Consortium Stappegoor heeft ARCADIS Nederland BV een historisch vooronderzoek verricht ter actualisatie van het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van het plangebied 'Stappegoor' in het zuiden van Tilburg.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de herontwikkeling van het gebied. In het kader hiervan is inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk.

Het verkennend bodemonderzoek van 2005 is beperkt van opzet geweest.

Het vooronderzoek heeft gelijktijdig met het veldwerk plaatsgevonden, waardoor verdachte deellocaties niet zijn meegenomen in het onderzoek. Een aantal deelgebieden waar voor 2005 al onderzoek had plaatsgevonden is niet onderzocht en een aantal deelgebieden is niet onderzocht omdat ze nog in gebruik waren, er geen toestemming door de eigenaar werd verleend of de bestemming niet zou wijzigen.

Daarnaast is nog een aantal voorstellen gedaan voor aanvullend vooronderzoek.

In het onderhavige actualiserend historisch vooronderzoek zijn deze werkzaamheden uitgevoerd ter aanvulling op het verkennend bodemonderzoek uit 2005 en het verkennend en aanvullend bodemonderzoek uit 2006. Daarnaast is, in vergelijking met 2005/2006, het plangebied uitgebreid met een terrein, wat in de voorgaande onderzoeken nog niet was opgenomen. Ter plaatse van dit deel van het plangebied aan de Tatrweg is eveneens vooronderzoek verricht ter voorbereiding op een verkennend bodemonderzoek.

De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2

DOEL

Het doel van het vooronderzoek is tweeledig, namelijk ten eerste om relevante gegevens te verzamelen over de gesteldheid van de bodem, in relatie tot de openstaande punten, zoals ze genoemd zijn in het verkennend bodemonderzoek in 2005 én als actualisatie voor het zuidelijk terrein. Daarnaast is het doel van het vooronderzoek om relevante gegevens over de bodemkwaliteit en mogelijk bodembedreigende activiteiten uit het heden en verleden te verzamelen voor de nieuwbouwlocatie aan de Tatrweg (noordoostelijk terrein) ter voorbereiding van een verkennend bodemonderzoek. De resultaten van het vooronderzoek bepalen in hoeverre daadwerkelijk bodemonderzoek nodig is en bepalen de onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet van de te onderzoeken terreindelen.

1.3

AFBAKENING

In het rapport van het onderzoek in 2005 is een hoofdstuk opgenomen met voorstellen voor vervolgonderzoek. Uitgaande van de nieuwe plankaart van Stappegoor en de resultaten van de in 2005 en 2006 uitgevoerde onderzoeken moeten ten behoeve van het historisch vooronderzoek de volgende aanvullingen en actualisaties plaatsvinden:

- Onderzoek naar de bioGEB lijn.
- Onderzoek naar gedempte (blauw)sloten.
- Onderzoek naar de aard en ligging van het bedrijf vermeld onder de hinderwetvergunning voor Goirleseweg 40B en Dampad 2.
- Onderzoek nieuwbouwlocatie (sportvelden en gemeentewerf) aan de Tatrweg.
- Archiefstudie bouwvergunningen (o.a. naar voorkomen asbest).
- Algemene update historische bodeminfo periode 2005-2011.

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie aan de Tatrweg, dat in vergelijking met het onderzochte terrein in 2005 een uitbreiding van het plangebied betreft, zijn in het kader van het vooronderzoek de volgende bronnen geraadpleegd:

- Eventuele aanwezige hinderwet- of milieuvergunningen.
- Eventuele aanwezige bouwvergunningen (o.a. naar voorkomen asbest).
- Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving.
- Archief boven- en ondergrondse tanks.
- Informatie betreffende stortplaatsen, ophogingen, slootdempingen

Tevens is er op de nieuwbouwlocatie een visuele terreininspectie uitgevoerd.

1.4

LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de bevindingen van het vooronderzoek. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen besproken.

HOOFDSTUK

2 Onderzoeksbevindingen

2.1

ALGEMEEN

Gebaseerd op het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) zijn de in paragraaf 1.3 genoemde openstaande punten onderzocht.

Tevens is op de nieuwbouwlocatie naar de in deze paragraaf eveneens genoemde informatiebronnen gezocht. De informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van ARCADIS Nederland BV;
- informatie gemeente Tilburg (contactpersoon de heer B. Lacroix);
- informatiesystemen gemeente Tilburg: InfoGIS, MPM4All, Bis4All, BOOT;
- digitaal loket gemeente Tilburg t.b.v. bouwarchief en milieuarchief.

2.2

BODEMKWALITEITSKAART

De gemeente Tilburg beschikt over een bodemkwaliteits- en een bodemfunctiekaart, die echter nog niet definitief gepubliceerd zijn, maar wel reeds gebruikt zijn ten behoeve van het onderzoek. Het grootste gedeelte van het plangebied bevindt zich in de zone die als functie "Industrie" heeft, met uitzondering van de nieuwbouwlocatie aan de Tatrweg en het terrein tussen de Stappegoorweg (ten zuiden van de schoolgebouwen van Fontys en het pand van de Intratuin) en de A58. Deze delen bevinden zich in de zone die als functie "Wonen" heeft. Dezelfde indeling in "Wonen" en "Industrie" wordt ook gehanteerd voor de toepassingskaart (gebiedsspecifiek) bovengrond.

De huidige kwaliteit wordt aangegeven door de ontgravingskaart. Het gedeelte van het plangebied dat als functie "Industrie" heeft valt in de ontgravingskaart van de bovengrond binnen de zone die als huidige kwaliteit "Achtergrondwaarde" heeft. De nieuwbouwlocatie en het gedeelte van het zuidelijk terrein dat als functie "Wonen" heeft valt in de ontgravingskaart van de bovengrond binnen de zone die als huidige kwaliteit "Industrie" heeft.

2.3

HUIDIGE SITUATIE

Terreininspectie

Op 22 maart 2012 is een globale inspectie van het plangebied uitgevoerd, waar bekeken is of de situatie afwijkt van de informatie zoals deze is geïnventariseerd tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2005. In deze paragraaf wordt de huidige situatie beschreven aan de hand van deze terreininspectie.

Op 28 maart 2012 is ter plaatse van het terrein van de gemeentewerf een wat uitgebreidere en intensievere terreininspectie uitgevoerd, om de actuele situatie te bekijken van verschillende verdachte deellocaties. Het verslag van deze terreininspectie is opgenomen als bijlage 5.

NIEUWBOUWLOCATIE AAN DE TATRAWEG (NOORDOOSTELIJK GEDEELTE PLANGEBIED)

Momenteel is de onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als sportpark, bestaande uit sportvelden, een bedrijfskantine/kleedlokaal en een clubgebouw (Tatraweg 11, 11A, 13). Een ander gedeelte van de locatie is in gebruik als gemeentewerf (Tatraweg 7 en 9) waar voornamelijk opslag plaats vindt van (bouw)materialen. Tevens is een gedeelte van de gemeentewerf bebouwd met een aantal tijdelijke woonunits (Apennijnenweg 7 en 701-709). Verder is er nog een woonhuis op de locatie gelegen (Tatraweg 21) en een rioolgemaal (Tatraweg 31).

ACTUALISATIE REEDS ONDERZOCHT TERREIN (ZUIDELIJK GEDEELTE PLANGEBIED)

De situatie van het reeds grotendeels onderzochte zuidelijke terreindeel is sinds 2005 voor een belangrijk deel hetzelfde gebleven. In vergelijking met 2005 zijn in de tussenliggende periode de woonunits gesloopt, die gelegen waren tussen de Stappegoorweg en de A58, ten zuiden van het bedrijfspand van 'Intratuin' en ten oosten van de bijbehorende parkeeraccommodatie. Verder is er sprake van gronddepots op het zuidelijk gedeelte ten noorden van de A58. Er is geen aanvullende informatie bekend over de depots en of deze reeds langere tijd al aanwezig zijn.

Directe omgeving

Direct ten noorden van het zuidelijk deel van het plangebied zijn in de periode 2005-2012 een nieuwe ijsbaan (Ireen Wüst Ijsbaan, Curlingstraat 15) en een sport(fitness)centrum met sportwinkels en een bioscoop (Professor Goossenslaan 20-22) gerealiseerd.

2.4

TOEKOMSTIGE SITUATIE

NIEUWBOUWLOCATIE AAN DE TATRAWEG

Het plangebied zal worden herontwikkeld. Hierbij zal het terrein van de gemeentewerf en het sportpark een andere functie krijgen en aanwezige bebouwing zal grotendeels of volledig verwijderd worden, evenals het nog aanwezige rioolgemaal. Het woonhuis aan de Tatraweg 21 zal in het kader van de toekomstige ontwikkeling niet meegenomen worden en behouden blijven.

ACTUALISATIE REEDS ONDERZOCHT TERREIN (ZUIDELIJK GEDEELTE PLANGEBIED)

Het plangebied zal worden herontwikkeld. Hierbij zal het terrein van de sportvelden en bijbehorende bebouwing en parkeeraccommodatie een andere functie krijgen. De ontwikkelaar van het gebied is voornemens de nu nog aanwezige bebouwing aan de Goirleseweg 42C, 44, 46 en 50 te verwijderen.

2.5

HISTORISCHE SITUATIE NIEUWBOUWLOCATIE AAN DE TATRAWEG*Hinderwet- / milieuvergunningen*

Op het noordoostelijk gedeelte van het plangebied zijn de in tabel 1 weergegeven milieuvergunningen verleend.

Tabel 1

Verleende
milieuvergunningen

Adres	Soort	Naam	Omschrijving	Datum
Tatraweg 9	Verlening milieuvergunning	Gemeente Tilburg - Publieke Werken	Oprichting van een gemeentewerf (kantoren, magazijn, opslag en werf) ¹	5 maart 1996
Tatraweg 9	Wijziging voorschriften vergunning	Gemeente Tilburg - Publieke Werken	Het verbinden van voorschriften aan de reeds verleende milieuvergunning omtrent energie en waterhuishouding	6 maart 2003
Tatraweg 11	Melding Wet milieubeheer	RKSV "Ons Vios"	Melding voor het van toepassing worden van het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer op een reeds opgericht bedrijf	22 november 2003

¹ Ter plaatse van de gemeentewerf vindt opslag van maximaal 500 liter benzine en 100 liter diesel (in kannen) en maximaal 500 liter olie (hydrauliek- en motorolie) in een tank in de werkplaats plaats. De werkplaats heeft een vloeistofdichte vloer. Daarnaast is er opslag van chemische afvalstoffen in de loods en van schoonmaakmiddelen in een kast, is er een wasplaats met benzine-afscheider op het terrein en een magazijn voor bestrijdingsmiddelen aanwezig.

Bouwarchief

De volgende bouwvergunningen zijn tijdens het onderzoek bekeken, zoals weergegeven in de tabellen 2.1 t/m 2.5:

Tabel 2.1

Bouwvergunningen
Tatraweg 7 (gemeentewerf)

Bouwplannummer	Gebouw	Aanpassing	Opmerkingen
1937/0856/01/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	bouwen	
1938/0535/01/01	bedrijfspan	bouwen	
1938/0873/03/01	bedrijfspan	bouwen	
1958/3810/01/01	bedrijfspan	bouwen	
1970/1273/01/01	bedrijfspan	wijzigen gevel	
1971/7896/01/01	winkel	bouwen	
1971/8513/01/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	bouwen	
1982/8361/01/01	woning	aanbouw/uitbouw achterzijde	
1988/0531/01/01	bedrijfspan	bouwen	

Tabel 2.2

Bouwvergunningen
Tatraweg 9 (gemeentewerf)

Bouwplannummer	Gebouw	Aanpassing	Opmerkingen
1937/0856/01/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	bouwen	
1983/7007/01/01	vrijstaand bijgebouw	bouwen	
1983/8330/01/01	vrijstaand bijgebouw	bouwen	
1983/8331/03/01	vrijstaand bijgebouw	bouwen	
1984/8088/01/01	bedrijfspan	bouwen	
1992/0908/01/01	bedrijfspan	bouwen	
3000/0725/32/53	overig	overige	geen digitale documenten

Tabel 2.3

Bouwvergunningen
Tatraweg 11, 11A en 13
(sportpark)

Bouwplannummer	Gebouw	Aanpassing	Opmerkingen
1969/0764/01/01	horecapand	aanbouw/uitbouw achterzijde	
1970/0483/01/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	bouwen	
1971/8014/01/01	horecapand	bouwen	
1976/8229/01/01	bedrijfspan	bouwen	
1977/7315/01/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	bouwen	
1980/9126/01/01	horecapand	aanbouw/uitbouw achterzijde	
2006/1086/70/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	overige	
2009/1185/70/01	bouwwerk geen gebouw zijnde	bouwen	

Tabel 2.4

Bouwvergunningen
Tatraweg 31

Bouwplannummer	Gebouw	Aanpassing	Opmerkingen
1975/7236/01/01	vrijstaand bijgebouw	bouwen	

Tabel 2.5

Bouwvergunningen Apen-
nijenweg 7 en 701-709
(tijdelijke woonunits)

Bouwplannummer	Gebouw	Aanpassing	Opmerkingen
2008/1107/80/01	woning	bouwen	
2008/1107/81/01	woning	bouwen	

Ter plaatse van het terrein van de gemeentewerf (Tatraweg 7 en 9) is bekend dat in ieder geval voor 3 loodsen, waarvan er nog 2 aanwezig zijn, de dakbedekking bestond (of bestaat) uit asbestcement golfplaten. Daarnaast hebben er op het terrein ook verschillende sloopactiviteiten plaatsgevonden, o.a. van de in het verleden aanwezige kassen van de gemeentekwekerij. Van de gesloopte bebouwing kan niet worden uitgesloten dat er asbestverdachte materialen waren toegepast. Dit maakt het terrein van de gemeentewerf verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

Ter plaatse van het terrein van het sportpark (Tatraweg 11, 11A en 13) hebben in het verleden bouw- en enkele sloopactiviteiten plaatsgevonden van een (voormalig) clubgebouw en (voormalige) was- en kleedlokalen. In geen van de bouwvergunningen is vermeld dat er asbest is gebruikt, derhalve is er vooralsnog geen directe aanleiding te doen vermoeden dat het terrein verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem. Dit zal echter met behulp van een maaiveldinspectie tijdens het verkennend bodemonderzoek bevestigd dienen te worden.

Het terrein van de tijdelijke woonunits aan de Apennijnenweg 7 en 701-709 is, gezien de plaatsing van de units in 2008, niet verdacht op asbest. De bouwvergunningen van Tatrweg 21 zijn, aangezien de functie niet wijzigt en de woning blijft gehandhaafd, niet ingezien.

Dempingen, ophogingen, stortplaatsen

Ter plaatse van het noordoostelijk gedeelte van het onderzoeksgebied zijn geen vermeldingen of is informatie bekend van ophogingen en/of (voormalige) stortplaatsen. Wel is een vermelding bekend van een niet-gespecificeerde demping (zonder adresaanduiding) die dwars over de locatie heen loopt over de sportvelden en ten noorden van Tatrweg 21 (nr. 11 op de tekening met verdachte deellocaties) en een ontgroning (nr. 12 op de tekening). De niet-gespecificeerde demping is nog niet eerder in zijn geheel onderzocht en wordt als een verdachte deellocatie geclassificeerd. Van de ontgroning wordt in het gemeentelijk informatiesysteem InfoGIS vermeld dat deze voldoende is onderzocht en/of gesaneerd is en dat er geen vervolgacties nodig zijn. Derhalve wordt de ontgroning niet als een verdachte deellocatie aangemerkt. Ter plaatse van het meest zuidoostelijk deel van de sportvelden (Tatrweg ong. tussen 21 en 31) is tevens een vermelding bekend van een erfverharding met puin/bouw en/of sloopafval. Tijdens het onderzoek uit december 1999 wordt dit echter niet bevestigd. Er is alleen sprake van lichte bijmengingen met puin, kolengruis, sintels en/of slakken, terwijl analytisch in de grond alleen lichte overschrijdingen van de streefwaarde aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. Asbest is echter niet eerder onderzocht.

Ondergrondse tanks

Ter plaatse van het terrein van de gemeentewerf (Tatrweg 9) is een vermelding bekend van een ondergrondse dieseltank. Van deze tank is in het gemeentelijk informatiesysteem voor ondergrondse tanks (BOOT) de informatie aangetroffen dat de betreffende 10.000 liter gasolietank op 26 juni 1992 is gevuld met zand, dat er tijdens de sanering geen verontreiniging is aangetroffen en dat er een KIWA-certificaat aanwezig is. Tijdens de grondwatermonitoring in 1999 blijkt dat het grondwater nog licht verontreinigd is met vluchtige aromaten. Volgens het gemeentelijk informatiesysteem InfoGIS zijn de aangetroffen lichte verontreinigingen geen aanleiding om vervolgacties uit te voeren.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

De in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie, ter plaatse van de nieuwbouwlocatie aan de Tatrweg (noordoostelijk gedeelte van het onderzoeksterrein) zijn samengevat in tabel 3 en de locaties er van zijn weergegeven in de tekening in bijlage 3.

Tabel 3

Uitgevoerde
bodemonderzoeken
noordoostelijk gedeelte

Datum onderzoek	Beschrijving	Onderzoeksbureau en kenmerk	Bevindingen	Nr
23-08-1999	Monitoring grondwater Tatrweg 9 (gemeentewerf) te Tilburg	Fugro Milieu Consult BV, Rfr/Gpa/89990323	De aanleiding was het vastleggen van de verontreinigingssituatie t.o.v. nulsituatie uit 1992. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen, toluen en ethylbenzeen. Situatie komt globaal overeen met nulsituatie uit 1992	11
Maart 1997	Historisch en indicatief bodemonderzoek Tatrweg 21 te Tilburg	Ing. P.A.J.M. de Vet, senior gemeentewerken coördinator te Rotterdam	Historisch: tot 1958 akkerland, daarna woonhuis+bloemisterij, vanaf 1977 bouw garage. In de bovengrond worden analytisch alleen lichte verontreinigingen aan PAK en EOX aangetoond	12
12-03-1998	Grondwateronderzoek Tatrweg 21 te Tilburg	Consulmij, BB.98.067/0992	Aanvullend op het onderzoek uit 1997 is 1 peilbuis geplaatst. Het grondwater was licht verontreinigd met nikkel en toluen en matig verontreinigd met zink. Vanwege regionale verhoging was er geen reden voor nader onderzoek.	12
Januari 1999	Verkennd bodemonderzoek Tatrweg (ong. naast 21) te Tilburg	Consulmij, 13221234	De aanleiding was uitgifte van grond in gebruik als groenstrook. Zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Grondwatergegevens zijn gebruikt uit onderzoek van 12-03-1998 (naastgelegen perceel)	13
December 1999	Verkennd bodemonderzoek, Tatrweg (ong.) te Tilburg (perceel Z, nr. 910)	Oranjewoud, 9470-03184	De aanleiding is verkoop van het terrein. Zintuiglijk is er licht puin, kolengruis, sintels en slakken aangetroffen (voornamelijk in het oostelijk deel). Analytisch is de bovengrond licht verontreinigd met PAK en minerale olie ((marginaal). De ondergrond was niet verontreinigd en het grondwater licht verontreinigd met nikkel en cadmium. Er is geen aanleiding voor een nader onderzoek.	14
31-10-2008	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Apennijnenweg (ong. naast 5) te Tilburg	Tauw, 4616759	De aanleiding is de tijdelijke huisvesting Skaeve Huse, locatie is onderdeel van gemeentewerf. Potentiële dempingen zijn verdacht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen wordt geconcludeerd dat de gedempte sloten niet aanwezig zijn, plaatselijk is sprake van licht puin. De matig puinhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv.) van boring B2 is sterk verontreinigd met barium en zink. Verder is grond en grondwater licht verontreinigd met o.a. zware metalen en PAK. De sterke barium- en zinkverontreiniging is voldoende afgeperkt, de omvang is ca. 10m ³	15

2.6

ACTUALISATIE HISTORISCHE SITUATIE VAN HET ZUIDELIJK TERREIN

Het grootste gedeelte van het zuidelijk gedeelte van het plangebied is in 2005 reeds verkennend onderzocht (ARCADIS, kenmerk 110501/ZF5/330/201107/006, 21 juli 2005). Daarnaast is tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek (ARCADIS, kenmerk 110501/ZF6/473/201107/006, 7 november 2006) het in 2005 niet onderzochte centrale deel van het plangebied onderzocht en is er onderzoek gedaan naar een in 2005 aangetroffen PAK-verontreiniging, enkele mogelijk aanwezige gedempte blauwsloten, en een waterbodemonderzoek ter plaatse van enkele bestaande oppervlaktewateren (sloot en waterbassin). Er hebben in de tussenliggende periode (2005-2012), voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten meer plaatsgevonden, met uitzondering van aanwezige gronddepots ten noorden van de A58.

Ten behoeve van het historisch vooronderzoek hebben de volgende aanvullingen en actualisaties plaatsgevonden ter plaatse van het terrein, dat in 2005 en 2006 reeds is onderzocht.

- Onderzoek naar de bioGEB lijn.
- Onderzoek naar gedempte (blauw)sloten.
- Onderzoek naar de aard en ligging van het bedrijf vermeld onder de hinderwetvergunning voor Goirleseweg 40B en Dampad 2.
- Archiefstudie bouwvergunningen (o.a. naar voorkomen asbest).
- Algemene update historische bodeminfo periode 2005-2011

Onderzoek bioGEB

De milieudienst van de gemeente Tilburg heeft in februari 1987 een bijzonder inventariserend onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van bodemverontreiniging ten gevolge van de activiteiten van de voormalige gas- en elektriciteitsfabrieken aan de Lange Nieuwstraat te Tilburg in de periode 1873-1980. Het bedrijfsterrein zelf is op een afstand van circa 2 km gelegen van de onderhavige onderzoekslocatie, maar het onderzoek is relevant omdat in het gemeentelijk systeem InfoGIS een lijnelement over de locatie loopt die verwijst naar het betreffende onderzoek. Een van de aanleidingen van het onderzoek was dat het bekend is dat vervuilde grond van het fabrieksterrein is gebruikt voor de ophoging van terreinen en het dempen van sloten en vijvers en zijn afvalstoffen als sintels, slakken, ijzeraarde en teerafval o.a. gebruikt voor wegverhardingen en padverbeteringen. wegen en terreinen verhard met sintels. Uit het onderzoek kan dan ook worden opgemaakt dat de Tatrweg (voormalige Nieuwe Goirleseweg), de Stappegoorweg (gedeelte tussen de schoolgebouwen van Fontys aan de Professor Goossenslaan 1-02) en het gedeelte van de huidige Goirleseweg, ten noorden van de Fontys Sporthogeschool en de stadssporthal (voormalige Heiningstraat, zijweg van de Ringbaan Zuid), in het verleden waarschijnlijk met sintels verhard zijn geweest.

Onderzoek gedempte (blauw)sloten

Ondanks een aanvullende navraag is er ten opzichte van het verkennend onderzoek uit 2005 geen aanvullende informatie over gedempte (blauw)sloten naar voren gekomen. In het gemeentelijk informatiesysteem InfoGIS zijn een aantal dempingen benoemd. Deze dempingen zijn mogelijk voormalige (blauw)sloten.

Hinderwet- / milieuvergunningen

Er zijn bij de gemeente geen hinderwetvergunningen gevonden van de locaties Goirleseweg 40B en Dampad 2. Voor de locatie Goirleseweg 40 B is wel in 2005 een milieuvergunning verleend aan het Sportbedrijf van de Gemeente Tilburg voor het oprichten van een inrichting voor onderhoud aan werktuigen t.b.v. buitensportterreinen. In de inrichting vinden bodembedreigende activiteiten (onderhoudswerkplaats en opslag brandbare stoffen) plaats. Uit de tekening kan echter worden opgemaakt dat de bodembedreigende activiteiten worden gebezigd in het pand ten noordwesten van de atletiekbaan. Dit gebouw maakt geen deel uit van het plangebied, zoals is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens een quickscan zijn in de milieuvergunningen (vanaf medio jaren '90) van de stadssporthal (Goirleseweg 44-44D) en het schoolgebouw van Fontys (Goirleseweg 46), Goirleseweg 42 C (paviljoen hockeyclub) geen bodembedreigende activiteiten die hebben plaatsgevonden of ondergrondse brandstoftanks vermeld. Wel is er in het schoolgebouw ten behoeve van het zwembad een opslag met zwavelzuur aanwezig.

Bouwarchief

Aangezien de gebouwen, die in goede staat zijn, op korte termijn gesloopt zullen gaan worden, zijn de bouwvergunningen van de stadssporthal (Goirleseweg 44-44D), het schoolgebouw van Fontys (Goirleseweg 46), het paviljoen van de hockeyclub (Goirleseweg 42C) en de medische praktijk (Goirleseweg 38) niet ingezien.

Bodemonderzoeken

De in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken op het reeds in 2005/2006 onderzochte deel van het plangebied, die nog niet zijn vermeld in het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek uit juli 2005, zijn samengevat in tabel 4 (ter plaatse van de onderzoekslocatie) en in tabel 5 (onderzoeken in de directe omgeving).

Voor de reeds in het voorgaande onderzoek vermelde in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken (nr. 1-10), wordt verwezen naar paragraaf 2.2.1 van de rapportage (ARCADIS, kenmerk 110501/ZF5/330/201107/006, 21 juli 2005), waarvan het tekstgedeelte is opgenomen als bijlage 6. De locaties van alle uitgevoerde onderzoeken zijn weergegeven in bijlage 3. In deze bijlage wordt het in 2005 en 2006 onderzochte gebied eveneens weergegeven.

Tabel 4

Uitgevoerde
bodemonderzoeken
actualisatie reeds
onderzocht terrein

Datum onderzoek	Beschrijving	Onderzoeks-bureau en kenmerk	Bevindingen	Nr
16-10-2009	Verkennend bodemonderzoek locatie aan het Stappegoor	Lankelma, 63131	De aanleiding is de geplande ontwikkeling (sloop van de nog aanwezige niet meer in gebruik zijnde woonunits). Zintuiglijk is op 2 plaatsen een puinlaag waargenomen, er zijn geen waarnemingen (alleen zwak puin) die duiden op mogelijke aanwezigheid van blauwsloten. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK (gehalte onder regionale waarden) en het grondwater is licht verontreinigd met barium en nikkel.	16
22-02-2008	Werkzaamheden Stappegoorweg	Tauw	Betreft gedeeltelijk onderhoud aan de asfaltrijbaan en trottoirs (max. 0,8 m-mv.). Zintuiglijk zwak puin en kooltjes waargenomen. De dempingen, tramlijn en erfverharding zijn zintuiglijk/ analytisch niet aangetroffen. Ter plaatse van boring 69/81 is de grond sterk verontreinigd met PAK (mogelijk vanwege voormalige kolengruisweg). De monsters t.b.v. horizontale en verticale afperking zijn maximaal licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Overige grondmonsters zijn licht verontreinigd met PAK, minerale olie en zware metalen. Er zijn geen belemmeringen voor de werkzaamheden, rekening houdend met verontreinigingen t.p.v. B 69.	17
Augustus 2002, revisie 01	Verkennende bodemonderzoeken blauwsloten Tilburg (gedeelte), locatie 5: Goirleseweg	Oranjewoud, 5263-107150	De locatie is geselecteerd n.a.v. de verdenking van blauwsloten. De sloot is aangetroffen ten oosten van de Goirleseweg, ten oosten van de bebouwing. Het aanwezig water zag er vies en paarsachtig blauw (20 cm waterkolom) uit. In de slootbodem zijn 3 boringen tot 0,7 à 1,5 m-mv geplaatst. Analytisch (met name in sliblaag) zijn er sterke verontreinigingen aan zink en PAK, matig zink en lichte verontreinigingen zware metalen, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. Verontreiniging lijkt beperkt en geen geval van ernstige bv. Waarschijnlijk is het verontreinigde slib afgevoerd.	18

DIRECTE OMGEVING TOTALE GEBIED

Tabel 5

Uitgevoerde
bodemonderzoeken directe
omgeving

Datum onderzoek	Beschrijving	Onderzoeksbureau en kenmerk	Bevindingen	Nr
24-10-2005	Milieukundig grondonderzoek (conform protocol blauwsloot) Ringbaan Zuid/Tatraweg te Tilburg	UDM, 05.02.0547	De aanleiding is het voorgenomen onderhoud van het asfalt, zintuiglijk zijn kolengruis, puin en afval waargenomen. Analytisch zijn er geen verontreinigingen. Er zijn aanwijzingen waargenomen dat de blauwsloten t.p.v. onderzoekslocatie zijn gelegen	19
7-12-2004	Bodemonderzoek (conform protocol blauwsloot) Goirleseweg 52-118 en 21-57 te Tilburg	DVL Milieu & Techniek, B-041231a	De aanleiding is het uitvoeren van civieltechnische werkzaamheden. Historisch: mogelijke aanwezigheid van een blauwsloot. Zintuiglijk zijn baksteen, kool en puin (zwakmatig).waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK, minerale olie en zink. Er zijn geen belemmeringen of aanleiding voor een nader onderzoek.	20
28-11-2011 (def)	Historisch en oriënterend onderzoek Stappegoorweg, Tatraweg en Silvrettapad	Geofox-Lexmond bv, 20110088/JFAB	De aanleiding is de geplande werkzaamheden t.b.v. weg- en rioolonderhoud dienstplan 2013 (tot 1 m-mv). Ter plaatse van deellocaties A,C en D geen bodemvreemde bijmengingen. De demping bij deellocatie B is zintuiglijk aangetroffen (bodemvreemd dempingsmateriaal), analytisch zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Ter plaatse van deellocatie E zintuiglijke bijmengingen aangetroffen, echter analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Alleen analyses verricht bij zintuiglijke bijmengingen. Geen belemmeringen voor de grondwerkzaamheden, rekening houdend met de aanwezigheid van bodemvreemd dempingsmateriaal	21

2.7

GERAADPLEEGDE DOSSIERS

In tabellen 6.1 en 6.2 zijn de tijdens het vooronderzoek bij de gemeente Tilburg geraadpleegde (fysieke) dossiers weergegeven.

NIEUWBOUWLOCATIE AAN DE TATRAWEG

Tabel 6.1

Geraadpleegde dossiers
nieuwbouwlocatie

Vindplaats	Dossiernummer
GA Tilburg	Locatie 4563, volgnummer 4499 (HO Tatrweg 21)
GA Tilburg	2005 / locatie 159210, volgnummer 14964 (Ringbaan Zuid/Tatrweg)
GA Tilburg	2008 / locatie 156130 en 306439, volgnummer 855 (Apennijnenweg ong. naast 5)
GA Tilburg	Locatie 3368, volgnummer 2858 (Tatrweg 9, monitoring)
GA Tilburg	Locatie 4144, volgnummer 4122 (Tatrweg naast 21)
GA Tilburg	Overdrachtsjaar: 2017, volgnummer 3412 (VBO Tatrweg Oranjewoud 1999)

ACTUALISATIE REEDS ONDERZocht ZUIDELIJK TERREIN IN 2005

Tabel 6.2

Geraadpleegde dossiers
zuidelijk terrein

Vindplaats	Dossiernummer
GA Tilburg	2004 / locatie 158166, volgnummer 10813 (Goirleseweg 52-118 en 21-57)
GA Tilburg	2009 / locatie 156441 en 306465, volgnummer 1896 (Locatie aan het Stappegoor)
GA Tilburg	2008 / locatie 161742, 158686, 161836, 159210, 157035, 157244, volgnummer 646 (rapport Stappegoorweg Tauw 22-02-2008)
GA Tilburg	Locatie 304549, volgnummer 4654 (Goirleseweg, blauwsloot)
GA Tilburg	Locatie 159210, volgnummer 4299 (Stappegoorweg, Tatrweg en Silvrettapad)

2.8

CONCLUSIES VOORONDERZOEK

NIEUWBOUWLOCATIE AAN DE TATRAWEG

Ter plaatse van het noordoostelijk gedeelte van het onderzoeksterrein, wat grotendeels nog niet eerder is onderzocht, zijn een aantal verdachte deellocaties geselecteerd die op het terrein van de gemeentewerf zijn gelegen. Het gedeelte in gebruik ten behoeve van de woonunits aan de Apennijnenweg is reeds in 2008 onderzocht geweest en behoeft niet nader onderzocht te worden.

Verdachte deellocaties

In tabel 7 zijn de tijdens het vooronderzoek gedefinieerde verdachte deellocaties samengevat. De verdachte deellocaties zijn weergegeven op de tekeningen toegevoegd als bijlage 4.

Tabel 7

Verdachte deellocaties
nieuwbouwlocatie Tatrweg

Id	Omschrijving (herkomst vermelding en eventueel locatienummer InfoGIS)	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Eind
1	Ondergrondse dieseltank (BOOT en InfoGIS, 3368)	Geen, want reeds onklaar gemaakt (KIWA-certificaat aanwezig)	1992
2	Wasplaats, benzine/dieselopslag en benzine-afscheider (tekening milieuvergunning, deellocatie '7' van terreininspectie)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek	
3	Opslag chemisch afval in stalling (tekening milieuvergunning, gebouw '6' van terreininspectie)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek	
4	Magazijn bestrijdingsmiddelen/gif (tekening milieuvergunning, gebouw '3' van terreininspectie)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek	
5	Onderhoudwerkplaats (tekening milieuvergunning, gebouw '1' van terreininspectie)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek	
6	Olietank (in opvangbak) in onderhoudwerkplaats (tekening milieuvergunning)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek	
7	Magazijn inclusief kast met schoonmaakartikelen en verftek (tekening milieuvergunning, gebouw '4' van terreininspectie)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek	
8	Opslagloods, stalling auto's (tekening milieuvergunning, gebouw '5' van terreininspectie)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek vanwege waargenomen leksporen	
9	Werkplaats verkeersdienst, opslagloods verkeersborden/riool en openlucht opslag (deellocaties 9, 10, 11 en 15 van terreininspectie)	Als onverdacht terrein meenemen in uit te voeren verkennend bodemonderzoek	
10	sterke zink- en bariumverontreiniging ter plaatse van het onderzochte terrein aan de Apennijnenweg 7 en 701-709 (bodemonderzoek 31-10-2008)	Geen, want de verontreiniging is afgeperkt en de omvang wordt geschat op ca. 10 m ³ . Het betreft niet een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er dient wel rekening mee gehouden te worden tijdens de uitvoering indien er werkzaamheden plaatsvinden.	
11	Demping (niet gespecificeerd) (InfoGIS, 156130)	Als verdachte deellocatie onderzoeken tijdens verkennend bodemonderzoek, en tevens onderzoeken op asbest	
12	Ontgraving (InfoGIS, 156218)	Geen, want volgens InfoGIS voldoende onderzocht/gesaneerd	
13	erfverharding met puin/bouw en/of slooafval (InfoGIS, 4336)	Geen, want verdenking wordt niet bevestigd tijdens bodemonderzoek uit 1999. Indien lichte puinbijmengingen tijdens vervolgonderzoek wederom worden aangetroffen deze bijmengingen als asbestverdacht beschouwen en ook als zodanig onderzoeken.	
14	Terrein van de gemeentewerf (in totaliteit) aan Tatrweg 9	Als verdacht terrein verkennend onderzoeken op asbest	

ACTUALISATIE REEDS ONDERZOCHT TERREIN IN 2005*“Witte vlekken”*

Op het zuidelijk gedeelte van het onderzoeksterrein is het grootste gedeelte in 2005 en 2006 reeds verkennend onderzocht. Binnen de contouren van het plangebied zijn 5 locaties destijds niet onderzocht (“witte vlekken”) vanwege toestemming tot betreding en/of het gebruik van de locatie. Deze nog niet eerder onderzochte locaties zijn opgenomen in tabel 8 en op tekening weergegeven in bijlage 3.

Tabel 8

Niet onderzochte
terreindelen zuidelijk
gedeelte plangebied

Id	Omschrijving	Vervolgonderzoek noodzakelijk?
1001	Fontys sporthogeschool	Verkennend onderzoek noodzakelijk
1002	Gravel nabij sporthogeschool	Verkennend onderzoek noodzakelijk
1003	Stadssporthal	Verkennend onderzoek noodzakelijk
1004	Kunstgras	Verkennend onderzoek noodzakelijk
1005	Kunstgras	Verkennend onderzoek noodzakelijk

Verdachte deellocaties

In tabel 9 zijn de tijdens het vooronderzoek gedefinieerde verdachte deellocaties opgenomen, die gelegen zijn in het zuidelijk gedeelte van het onderzoeksgebied en waarvan de vermelding afkomstig is uit het gemeentelijk systeem InfoGIS of uit reeds eerder uitgevoerde onderzoeken. De verdachte deellocaties zijn weergegeven op de tekeningen toegevoegd als bijlage 4, met uitzondering van deellocaties 20, 21, 22 en 24 die het grootste gedeelte van het plangebied beslaan en deellocaties 26 en 27, waarvan de exacte locaties van de tanks vooralsnog niet bekend zijn.

Tabel 9

Verdachte deellocaties
zuidelijk gedeelte
plangebied

Id	Omschrijving (locatiennr. InfoGIS)	Vervolgonderzoek noodzakelijk?
15	Demping (niet gespecificeerd) (156047)	Niet noodzakelijk, want in 2009 geen waarnemingen gedaan in de uitkomende grond ter plaatse van de geplaatste raaien die duiden op blauwsloten
16	Demping (niet gespecificeerd) (158687)	Niet noodzakelijk, want in 2009 geen waarnemingen gedaan in de uitkomende grond ter plaatse van de geplaatste raaien die duiden op blauwsloten
17	Demping (niet gespecificeerd) (156441)	Niet noodzakelijk, want in 2009 geen waarnemingen gedaan in de uitkomende grond ter plaatse van de geplaatste raaien die duiden op blauwsloten
18	Demping (niet gespecificeerd) (156228)	Als verdachte deellocatie nog onderzoeken conform het protocol slootdempingen
19	Demping (niet gespecificeerd) (158166 e.v.)	Als verdachte deellocatie nog onderzoeken conform het protocol slootdempingen
20	Erfverharding met kolengruis en/of sintels (161328)	Geen, want is niet aangetoond tijdens onderzoeken in 2005/2006
21	Erfverharding met kolengruis en/of sintels (2359)	Geen, want is niet aangetoond tijdens onderzoeken in 2005/2006
22	Erfverharding (3441)	Geen, want is niet aangetoond tijdens onderzoeken in 2005/2006
23	Demping (niet gespecificeerd) (301180)	Geen, want waterbodemonderzoek reeds in 2006 uitgevoerd, betreft bestaande plas
24	Demping (niet gespecificeerd) (5276)	Geen, want is niet aangetoond tijdens onderzoeken in 2005/2006
25	Demping (niet gespecificeerd) (154967)	Als verdachte deellocatie nog onderzoeken conform het protocol slootdempingen

Tabel 9

Verdachte deellocaties
zuidelijk gedeelte
plangebied

Id	Omschrijving (locatienr. InfoGIS)	Vervolgonderzoek noodzakelijk?
26	Ondergrondse stookolietank Goirleseweg 50	Als verdachte deellocatie nog verkennend onderzoeken
27	Ondergrondse stookolietank Goirleseweg 46	Als verdachte deellocatie nog verkennend onderzoeken
28	Koperverontreiniging bij boring 319 (VBO 2005)	Actualiseren verontreiniging en omvang bepalen tijdens vervolgonderzoek
29	Koperverontreiniging MM NEN17B (VBO 2005)	Actualiseren verontreiniging tijdens vervolgonderzoek (boringen 245,248,261,264)
30	PAK-verontreiniging bij boring B69 en B81 (Bodemonderzoek 22-02-2008)	Actualiseren verontreiniging tijdens vervolgonderzoek
31	Verontreiniging slib van blauwsloot nabij Goirleseweg 118 (Bodemonderzoek 2005)	Ter actualisatie aanvullend onderzoeken of het verontreinigde slib in de sloot is achtergebleven. Er wordt wel vanuit gegaan dat de verontreiniging in het slib beperkt is en het betreft vooralsnog geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

HOOFDSTUK 3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Consortium Stappegoor heeft ARCADIS Nederland BV een historisch vooronderzoek verricht ter actualisatie en aanvulling van het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van het plangebied 'Stappegoor' in het zuiden van Tilburg. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de herontwikkeling van het gebied.

In 2005 zijn in het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek een aantal voorstellen gedaan om aanvullend de destijds in het vooronderzoek ontbrekende informatie uit te zoeken. Daarnaast was een actualisatie nodig voor de periode 2005-2012 voor het onderzochte gedeelte en is het plangebied uitgebreid met een nieuw gedeelte aan de Tatrweg, waar eveneens een vooronderzoek benodigd is, ter voorbereiding op een verkennend bodemonderzoek.

Uit het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat betreffende de nieuwbouwlocatie aan de Tatrweg:

- Het grootste gedeelte van het terrein, dat in gebruik als sportpark is, onverdacht is en dan ook conform de bijbehorende strategie in de NEN 5740 onderzocht kan worden, met uitzondering van het terrein van de woonunits aan de Appenijnenweg 7 en 701-709 en het perceel met het woonhuis Tatrweg 21, omdat voor beide terreinen de functie en het gebruik niet gewijzigd gaan worden.
- Geadviseerd wordt om de demping zoals is aangegeven als locatie 156130 in InfoGIS (nummer 11 in tabel 7) als verdachte deellocatie mee te nemen tijdens het verkennend bodem- en asbestonderzoek.
- Op het terrein van de gemeentewerf verschillende verdachte deellocaties aanwezig zijn (zoals opgenomen als deellocaties 2 t/m 8 in tabel 7) die dan ook als dusdanig onderzocht moeten worden, tijdens een verkennend bodemonderzoek. Daarnaast is het gehele terrein van de gemeentewerf verdacht op het voorkomen van asbest in de grond en wordt aanbevolen op het terrein een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.

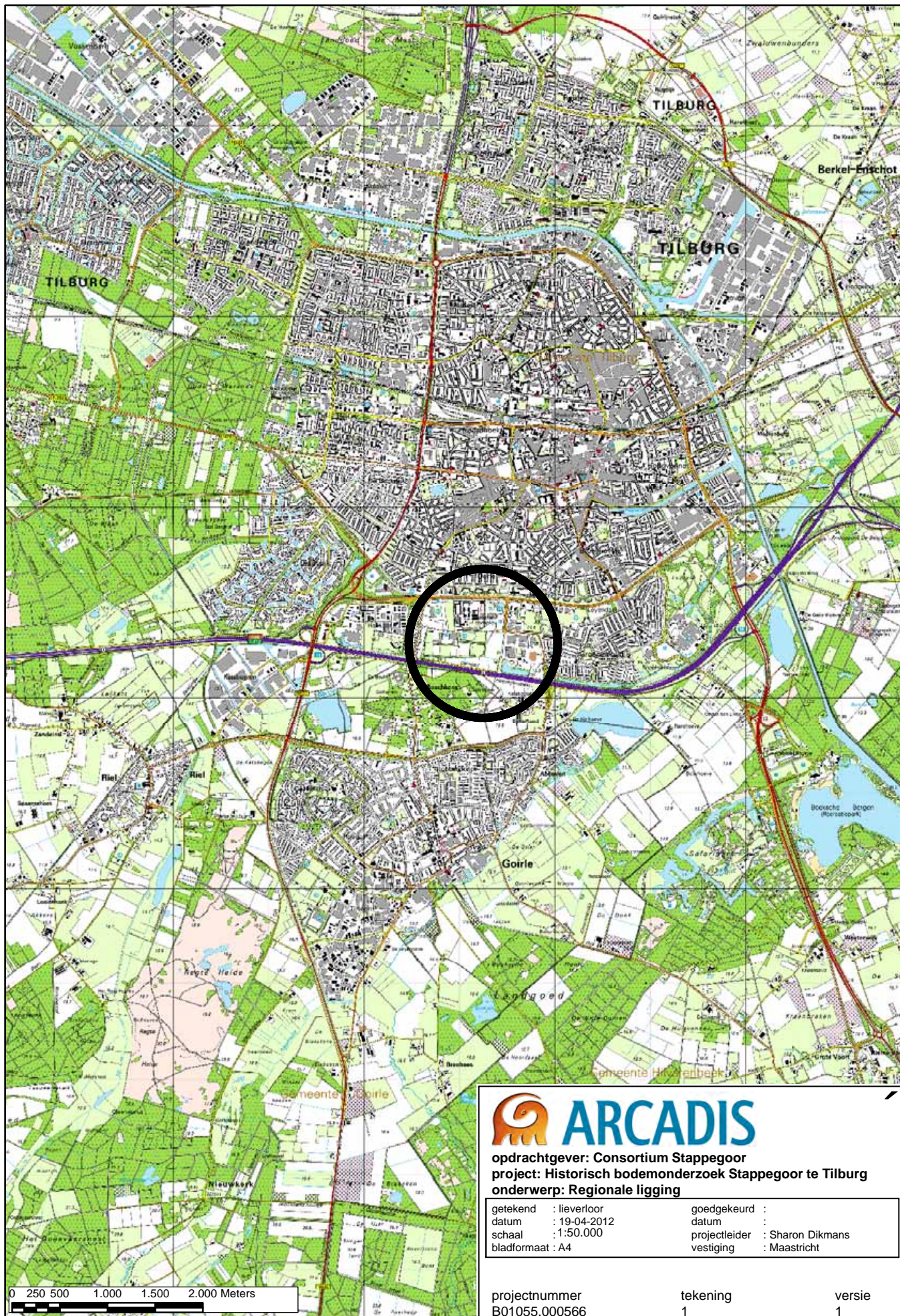
Uit het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat betreffende het in 2005 en 2006 reeds onderzochte (zuidelijk) gedeelte van het plangebied:

- Het grootste gedeelte van het terrein in 2005 en 2006 voldoende is onderzocht en er geen aanleidingen zijn om te vermoeden dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de tussentijd aanzienlijk is veranderd.
- De in tabel 8 genoemde 'witte vlekken', en de in tabel 9 (deellocatie 18, 19 en 25) beschreven vermeldingen van dempingen (3 stuks) nog niet of niet voldoende zijn onderzocht.

Geadviseerd wordt om de 'witte vlekken' verkennend te onderzoeken en de slootdempingen te onderzoeken conform het protocol slootdempingen. Eventueel aanwezige gronddepots kunnen dan eveneens worden onderzocht.

- De in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken aangetoonde koper- en PAK-verontreinigingen (deellocaties 15 t/m 17 in tabel 9) te actualiseren tijdens een vervolgonderzoek om te bepalen of de verontreiniging nog aanwezig is, en er risico's aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden.
- Daarnaast wordt aangegeven dat de Tatrweg, het grootste gedeelte van de Stappegoorweg en het gedeelte van de Goirleseweg dat ten noorden van de stadsspoorthal en hogeschool ligt, in het verleden verhard zijn geweest met zinkassen/sintels (en daarmee verdacht op verontreiniging met zware metalen). Indien er graafwerkzaamheden plaats vinden ter plaatse van deze wegen (met zinkassen) of de betreffende wegen worden verlegd, wordt geadviseerd deze in een vroeg stadium verkennend te onderzoeken en indien noodzakelijk te saneren.
- Omdat het stoffenpakket voor verkennend bodemonderzoek in 2008 is aangepast (uitbreiding met PCB en verandering in zware metalen pakket) stellen wij voor om in de hierboven voorgestelde aanvullende onderzoeken tenminste éénmaal per onderzoek het volledige nieuwe stoffenpakket bij de analyses in te zetten, hiermee wordt een redelijke geografische spreiding over het plangebied verkregen.

BIJLAGE 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

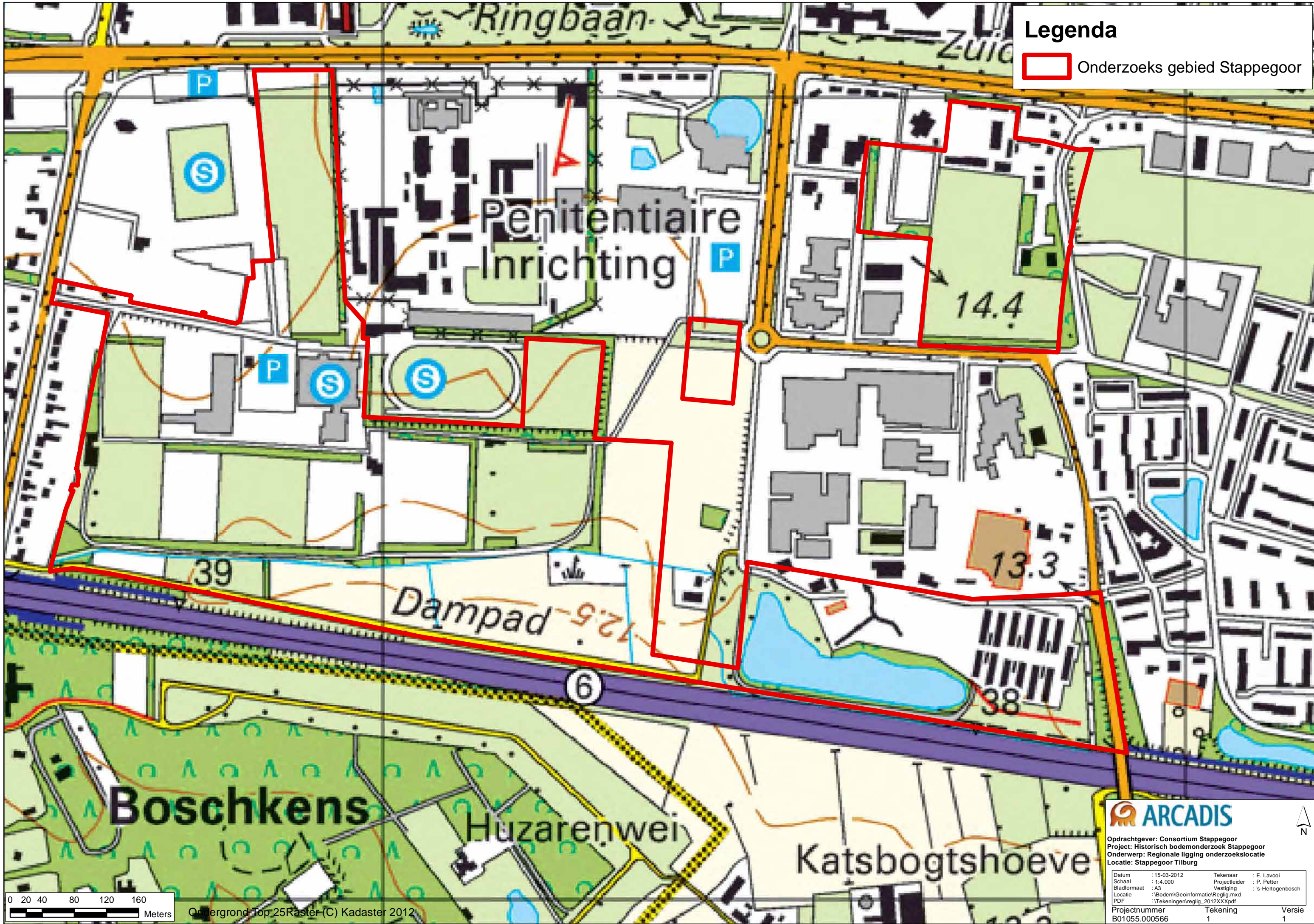


opdrachtgever: Consortium Stappegoor
 project: Historisch bodemonderzoek Stappegoor te Tilburg
 onderwerp: Regionale ligging

getekend : leverloor	goedgekeurd :
datum : 19-04-2012	datum :
schaal : 1:50.000	projectleider : Sharon Dikmans
bladmaat : A4	vestiging : Maastricht

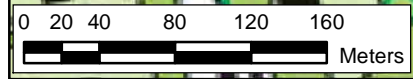
projectnummer	tekening	versie
B01055.000566	1	1

BIJLAGE 2 Locatiecontour plangebied



Legenda

Onderzoeks gebied Stappegoor



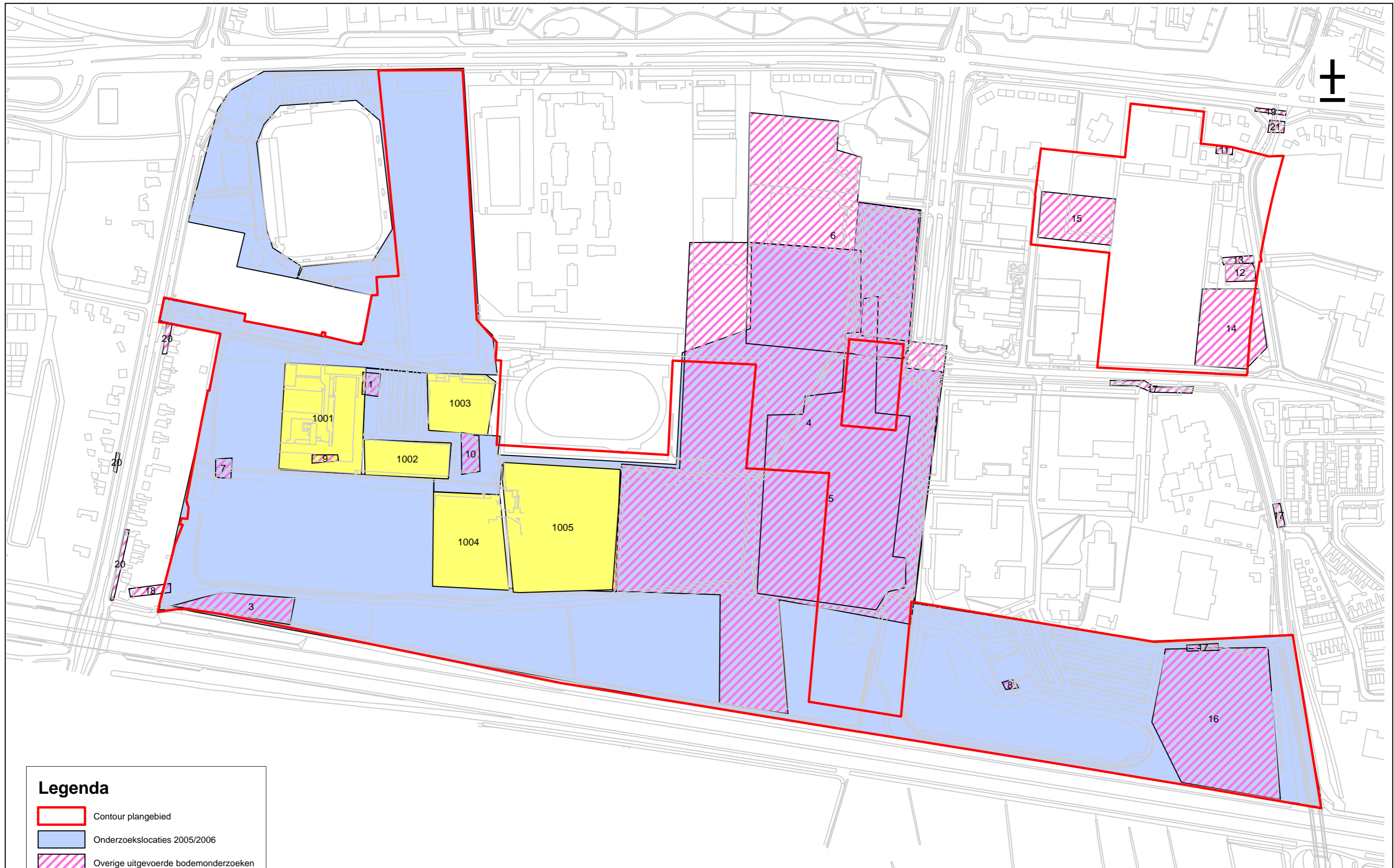
Opmerking: Top_25Raster (C) Kadaster 2012

ARCADIS

Opdrachtgever: Consortium Stappegoor
 Project: Historisch bodemonderzoek Stappegoor
 Onderwerp: Regionale ligging onderzoekslocatie
 Locatie: Stappegoor Tilburg

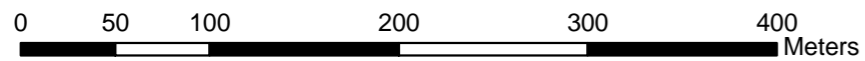
Datum	: 15-03-2012	Tekenaar	: E. Lavooi
Schaal	: 1:4.000	Projectleider	: P. Petter
Bladformaat	: A3	Vestiging	: s-Hertogenbosch
Locatie	: \\Bodem\Geoinformatie\Reglig.mxd		
PDF	: \\Tekeningen\reglig_2012XXX.pdf		
Projectnummer	B01055.000566	Tekening	1
		Versie	1


BIJLAGE 3 In het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken



Legenda

- Contour plangebied
- Onderzoekslocaties 2005/2006
- Overige uitgevoerde bodemonderzoeken
- Niet onderzochte locaties







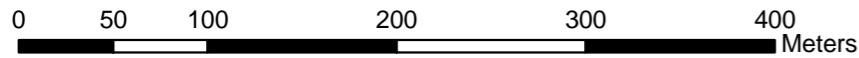
 Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen		OPDRACHTGEVER: Consortium Stappegoor		ONDERWERP: Tekening met in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken			
		PROJECT: Historisch bodemonderzoek Stappegoor Tilburg		ARCGIS project:		ONDERZOEKER: R. van Lieverloo	
PROJECTNUMMER: B01055.000566.0100	HOID:	PROJECTLEIDER: S. Dikmans	SCHAAL: 1 : 4.000	FORMAAT: A3	DATUM:	VERSIE: 0.0	TEKENINGNUMMER: 001


BIJLAGE 4 Tekeningen met verdachte deellocaties



Legenda



	Contour plangebied
	Blauwsloot (open)
	Demping
	Overige verdachte deellocaties

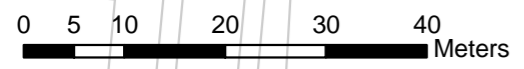


 Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen		OPDRACHTGEVER: Consortium Stappegoor		ONDERWERP: Tekening met verdachte deellocaties			
		PROJECT: Historisch bodemonderzoek Stappegoor Tilburg		ARCGIS project:		ONDERZOEKER: R. van Lieverloo	
PROJECTNUMMER: B01055.000566.0100	HOID:	PROJECTLEIDER: S. Dikmans	SCHAAL: 1 : 4.000	FORMAAT: A3	DATUM:	VERSIE: 0.0	TEKENINGNUMMER: 002



Legenda

-  Contour plangebied
-  Verdachte deelloccaties gemeentewerf



 Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwers		OPDRACHTGEVER: Consortium Stappegoor	ONDERWERP: Tekening met verdachte deelloccaties - gemeentewerf				
PROJECT: Historisch bodemonderzoek Stappegoor Tilburg		ARCGIS project:		ONDERZOEKER: R. van Lieverloo			
PROJECTNUMMER: B01055.000566.0100	HOID:	PROJECTLEIDER: S. Dikmans	SCHAAL: 1 : 4.000	FORMAAT: A3	DATUM:	VERSIE: 0.0	TEKENINGNUMMER: 003

BIJLAGE 5

Verslag terreininspectie 28 maart 2012

MEMO

Onderwerp:
Terreininspectie gemeentewerf aan de Tatrweg te
Tilburg

's-Hertogenbosch,
28 maart 2012

Projectnummer:
B01055.000566.

DIVISIE MILIEU & RUIMTE

Van:
Eva Lavooi

Opgesteld door:
Eva Lavooi

Afdeling:
Divisie M&R Den Bosch

Ons kenmerk:
:

Aan:
Ruud van Lieverloo

Kopieën aan:

Op 27 maart 2012 is een terreininspectie uitgevoerd ter plaatse van de gemeentewerf aan de Tatrweg te Tilburg. De inspectie is uitgevoerd onder begeleiding van de beheerder Marcel Kolen. De gemeentewerf is in gebruik door de buitendienst van de gemeente, waarbij de locatie wordt gebruikt voor opslag van materiaal, het stallen van voertuigen en het uitvoeren van reparaties. In het verleden was de locatie in gebruik door de tuinbouw. Hiervoor stonden een aantal kassen op het terrein waar kamerplanten gekweekt werden. Deze kassen zijn nu in gebruik door de gemeentewerf. In de openlucht werden ook viooltjes gekweekt.

Op bijgevoegde tekening is de globale ligging van verschillende deellocaties aangegeven. Ze worden hieronder per stuk behandeld en waar relevant wordt verwezen naar foto's van de deellocaties.

1. Werkplaats

In deze werkplaats werd vroeger onderhoud gepleegd aan materieel. Nu wordt de ruimte alleen nog gebruikt voor kleine reparaties. De ruimte is voorzien van een vloestofdichte vloer (foto 1). Tevens is er een hoek ingericht voor de opslag van smeermiddelen en oliën. Deze opslag bevindt zich direct rechts van de deur en bestaat uit een hiervoor ingericht rooster met lekbak (foto 2). De ruimte ziet er goed onderhouden uit.

2. Kantoor- en toiletruimte

Deze ruimtes zijn ten tijden van de gemeentewerf altijd in gebruik geweest als kantoor- en toiletruimte. Er heeft in het verleden een loden rioolbuis gelekt. Deze is vervangen.

3. Chemiehok

In deze ruimte vond opslag plaats van chemicaliën, waaronder bestrijdingsmiddelen. De ruimte is voorzien van een vloestofdichte vloer, niet bekend is of deze altijd aanwezig is geweest tijdens functie als chemicaliën opslag. Marcel Kolen vermoed dat de deuren en plafonds van asbesthoudend materiaal zijn. De ruimte is nu in gebruik als opberghok voor toiletpapier en tuinslangen.

4. Magazijn gereedschappen en materialen

In deze oude kas vindt opslag van gereedschappen plaats en worden kleine reparaties uitgevoerd (foto 3). De vloer is een betonvloer met scheuren. Direct rechts van de deur bevindt zich een kast met opslag van brandbare en irriterende stoffen. De kast heeft een brandwerende deur en een lekbak (foto 4). Het dak van het magazijn bestaat uit golfplaten en is asbestverdacht.

Aan de achterzijde (noordzijde) van deze oude kas bevindt zich een kelder. In deze kelders stonden de verwarmingsketels toen het gebouw nog in gebruik was als kas. Nu bevindt zich er de gasaansluiting. Op het terrein is vermoedelijk een ondergrondse tank aanwezig. Marcel Kolen weet niet waar deze tank zich bevindt, maar heeft van zijn voorganger begrepen dat de tank is schoongemaakt, papieren om dit te bevestigen zijn niet in zijn bezit. In de kelder bevindt zich een oude aansluiting, waarvan de functie niet bekend is (foto 5). Mogelijk is het een oude aansluiting van de tank, waarmee de tank de verwarmingsketels van energie kon voorzien. Als de aansluitingen van de tank zijn, dan kan de tank tussen gebouw 4 en 6 liggen. De vloer in de kelder is niet beschadigd en vloeiend kerend.

5. Opslagloods

In deze loods werden vroeger machines opgeslagen. Nu is het een opslag voor onder andere verkeersborden en standbeelden. Tevens staan er soms auto's geparkeerd, hiervan zijn leksporen zichtbaar. De vloer bestaat uit tegels. Het dak van deze loods bestaat uit golfplaten en is asbestverdacht.

6. Stalling

In deze ruimte worden auto's en aanhangers gestald. De vloer bestaat uit tegels. Het dak van deze stalling bestaat uit golfplaten en is asbestverdacht. Direct rechts van de deur bevindt zich binnen een hekwerk een afvalopslag (foto 6). Hier werden in het verleden onder andere accu's, verf, afgewerkte olie en lampen opgeslagen. Het hok is voorzien van een vloeiendkerende vloer en is nu alleen in gebruik als rommelhok. Het dak van deze stalling bestaat uit golfplaten en is asbestverdacht.

7. Wasplaats

Voor de stalling bevindt zich een wasplaats. De wasplaats is sinds een aantal jaren niet meer in gebruik. In het verleden werden hier 3 à 4 auto's per maand gewassen. De wasplaats werd elk jaar gereinigd. Ten zuiden van de wasplaats bevindt zich een olie/water afscheider die ook niet meer gebruikt en onderhouden wordt. De wasplaats grenst direct aan de stalling (locatie 6), de vloeiendkerende vloer sloot niet goed aan aan de muur van de stalling. Dit is hersteld doormiddel van een aangebrachte coating, maar deze coating laat inmiddels los. De wasplaats wordt nog gebruikt om pompen uit gemalen af te spoelen.

8. Kantoor

Op het terrein bevinden zich drie kantoorunits.

9. Werkplaats verkeersdienst

Deze loods is de nieuwste op het terrein en wordt gebruikt door de verkeersdienst. Er liggen verkeersborden en lampen opgeslagen, hier worden kleine reparaties aan uitgevoerd. Op de vloer liggen tegels. In de ruimte bevindt zich een kast waar verf en enkele chemicaliën in zijn opgeslagen (foto 7). De vloer van deze kast is vermoedelijk vloeiendkerend. In de winter staan in deze loods ongeveer 4 auto's opgeslagen. In de noordwesthoek van deze loods bevindt zich een afgeschermd hok waar stoplichten liggen opgeslagen.

10. Opslagloods verkeersborden

Deze loods is in gebruik door Diamant, die de ruimte gebruiken als opslagplaats en werkplaats voor verkeersborden.

10B. Opslagloods riool

Deze loods bestond voorheen uit één ruimte, nu is de loods verdeeld in twee ruimtes. Deze ruimte (10B) is in gebruik door de rioldienst van de gemeente. Er liggen onder andere pompen opgeslagen. Tevens vinden er kleine reparaties plaats. De hele loods is betegeld. Voorheen vond er opslag plaats van de afdeling bouwzaken.

11. Openlucht opslag

Op deze locatie liggen straatklinkers en tegels opgeslagen. Voorheen werd deze locatie ook gebruikt als gronddepot en tijdelijke boomopslag (kuilhoek). De locatie is verhard met betonnen stelconplaten (foto 8). Hier werden voor de tijd van de gemeentewerf viooltjes gekweekt.

11B. Woonunits

Deze locatie hoort momenteel niet meer bij de gemeentewerf. Voorheen maakte dit terrein deel uit van locatie 11 (openlucht opslag). Hier zijn acht tijdelijke woonunits geplaatst (foto 9).

12. Benzine-, diesel- en gascontainers

Tegenover loods 10 bevinden zich twee containers (foto 10). Dit zijn originele benzine containers met lekbak waarin maximaal 10 20 liter kunnen met diesel, 4 of 5 kunnen houdbare benzine en maximaal 100 liter petroleum wordt opgeslagen. In totaal wordt hier maximaal 500 liter opgeslagen. Deze containers stonden eerst voor de stalling (locatie 6). Voor deze stalling staat nu alleen nog een gascontainer. Deze containers zijn vanwege de brandveiligheid gescheiden. De gascontainer heeft een opengewerkte gazen rooster en in de container staan 3 of 4 gasflessen opgeslagen.

13. Containers

Hier staan twee zeecontainers op het terrein. De containers zaten op slot maar volgens Marcel Kolen worden hier straatlantaarns opgeslagen.

14. Opberghok

In deze hoek van het terrein staan twee schuurtjes waar straatlantaarns, bankjes en prullenbakken liggen opgeslagen.

15. Overig terrein

Op het overige terrein liggen onder andere speeltoestellen, fietsenrekken, lantaarnpalen en verkeersborden opgeslagen. Het hele terrein is verhard met klinkers.

16. Fietsenstalling

Dit hokje is in gebruik als fietsenstalling.



Foto 1 – 1. Werkplaats met vloestofdichte vloer



Foto 2 – 1. Werkplaats smeermiddelenopslag op rooster



Foto 3 – 4. Werkplaats in magazijn



Foto 4 – 4. Kast met brandbare stoffen in magazijn



Foto 5 – 4. Kelder met oude (onbekende) aansluiting



Foto 6 – 6. Afvalopslag in de stalling



Foto 7 – 9. Chemicaliën opslag in loods verkeersdienst



Foto 8 – 11. Openlucht opslag

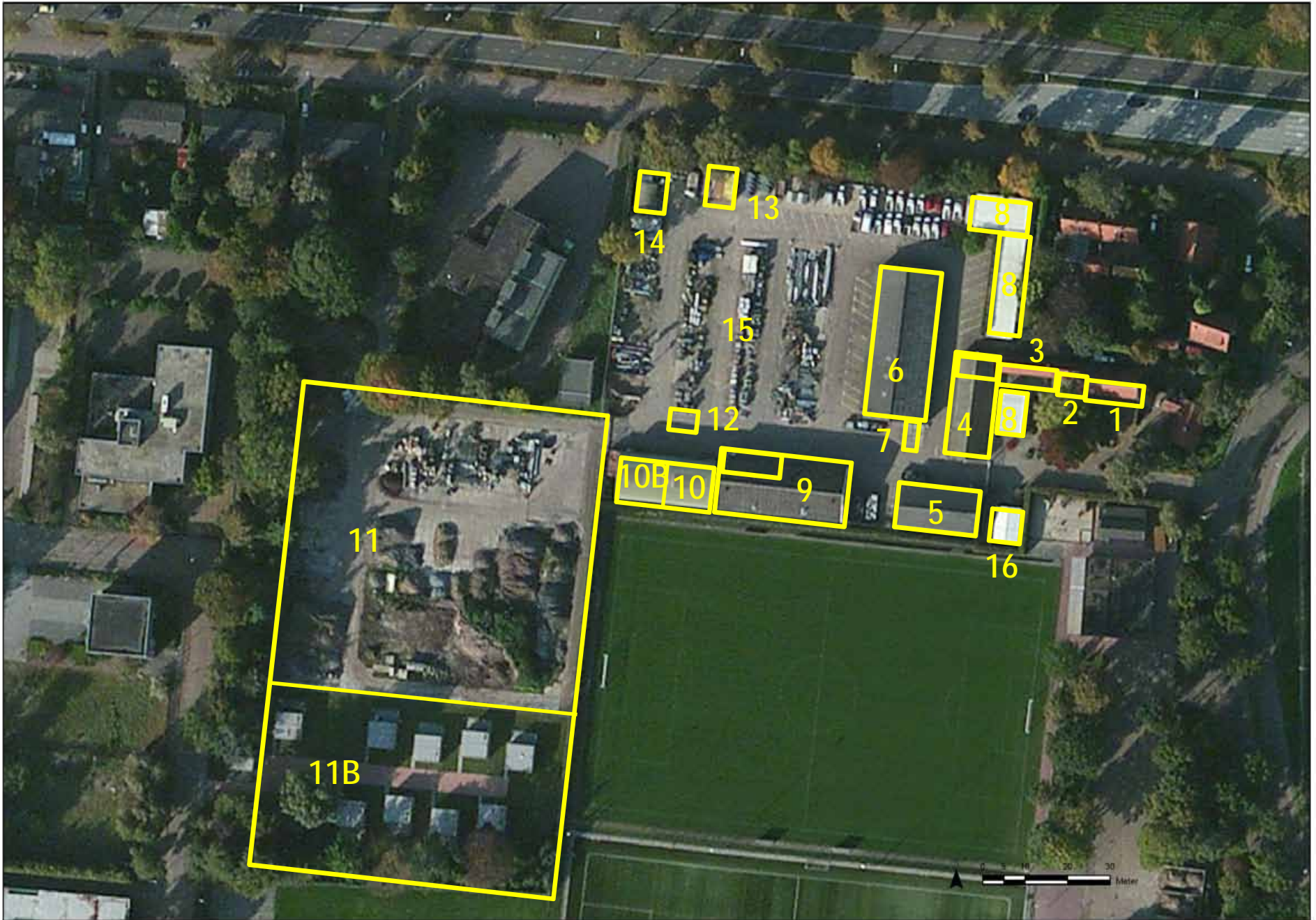
ARCADIS



Foto 9 – 11B. Woonunits



Foto 10 – 12. Benzine- en dieselcontainers



BIJLAGE 6 Verkennend bodemonderzoek 2005 (tekstgedeelte)

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MASTERPLAN STAPPEGOOR**

CONSORTIUM STAPPEGOOR

21 juli 2005

110501/ZF5/330/201107/006

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Historisch onderzoek	6
2.1	Regionale bodemopbouw	6
2.2	Archiefonderzoek	6
2.2.1	Reeds verrichte bodemonderzoeken	6
2.2.2	Relevante hinderwet vergunningen	10
2.2.3	Relevante wet milieubeheer vergunningen (WM)	10
2.2.4	Tank Archief gemeente tilburg (BOOT)	10
2.2.5	Blauwsloten en dempingen	10
2.2.6	BioGEB	10
2.2.7	Sintelwegen	10
2.2.8	Zinkassenwegen	10
2.2.9	Sloopvergunningen	10
2.2.10	Bouwvergunningen	11
2.2.11	Conclusies historisch onderzoek	11
3	Onderzoeksopzet	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Opstellen hypothese	12
3.3	Onderzoeksstrategie Verkennend bodemonderzoek	12
3.4	Verdachte locaties	13
3.4.1	Historisch onderzoek nummer 1 (Verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740 Goirleseweg te Tilburg)	13
3.4.2	Historisch onderzoek nr 6 (Verkennend onderzoek Stappegoorweg, sectie Z, nr 512 ged. (deel 2) te Tilburg)	13
3.4.3	Goirlese weg 40B	13
3.4.4	Dampad 2	13
3.4.5	BioGeb	14
3.4.6	Tank op Goirleseweg (locatie Onbekend)	14
3.4.7	Blauwsloten en dempingen	14
3.5	Uitvoering	14
4	Resultaten	15
4.1	Veldonderzoek	15
4.2	Laboratoriumonderzoek	15
4.3	Grond	18
4.4	Grondwater	19
5	Toetsing hypothese	21
6	Conclusies	22

7	Vervolgtraject	25
7.1	Blauwsloten	25
7.2	Koper/PAK	25
7.3	Onderzoek naar hinderwet vergunning voor Goirleseweg 40 B en dampad 2	26
7.4	Onderzoek naar de bioGEB lijn in het gebied.	26
7.5	Onderzoeksgebied van historisch onderzoek nr 4 (verkennd milieukundig bodemonderzoek nabuij de stappegoorweg e.o.te Tilburg).	26
7.6	Onderzoek naar de locaties die nu buiten het onderzoek gebleven zijn.	26
Bijlage 1	Onderzoekslocatie	27
Bijlage 2	Locaties reeds verrichte onderzoeken	28
Bijlage 3	Boorplan	29
Bijlage 4	Boorbeschrijvingen	30
Bijlage 5	Locatie peilbuizen	31
Bijlage 6	Analysecertificaten	32
Bijlage 7	Toetsingsresultaten	33
Bijlage 8	Toetsingswaarden voor grond en grondwater	34
	Colofon	35

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van de het consortium Stappegoor heeft ARCADIS in de periode mei – juli 2005 een verkennend bodemonderzoek verricht op een te her ontwikkelen terrein nabij het Willem II stadion (Goirleseweg 34).

In bijlage 1.1 is de regionale situering van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1.2 staat de contour van het onderzoeksgebied weergegeven. De oppervlakte van dit gebied is ongeveer 41 Ha.

Verschillende gebieden zijn niet in het onderzoek meegenomen. Deze gebieden staan weergegeven in bijlage 1.3. In tabel 1.1 staat ook de reden waarom de locatie niet is weergegeven.

Tabel 1.1: gebieden buiten het verkennend onderzoek

Buiten onderzoek	Reden
Willem II stadion	Geen bestemmingsverandering
Sporthal	Nog in gebruik / geen toestemming
Gravel (Tennisbanen)	Nog in gebruik / geen toestemming
Kunstgras (hockeybanen)	Nog in gebruik / geen toestemming /deels geen bestemmingsverandering
Atletiekbaan	Geen bestemmingsverandering
Fontys Hogeschool	Geen bestemmingsverandering
Zwembad met ijsbaan	Geen bestemmingsverandering
Te bouwen ijsbaan met sporthal	Bruikbaar verkennend onderzoek beschikbaar (tot 31 dec 2005)
Te bouwen bioscoop	Wordt niet door het consortium ontwikkeld
Waterreservoir	Geen functieverandering
Onderzoeksgebied behorend bij historisch onderzoek nr 4 (zie hst 2)	Bruikbaar verkennend onderzoek beschikbaar (tot 31 dec 2005)

Hieruit volgt dat het te onderzoeken gebied een oppervlakte heeft van circa 25 ha.

De reden van het onderzoek is het doorlopen van een artikel 19 procedure van de Wet Ruimtelijke ontwikkeling ten behoeve van geplande herontwikkeling.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de gehele locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en/of het grondwater.

Het onderzoek is zoveel mogelijk uitgevoerd conform de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Norm (NEN) 5725 en (NEN) 5740 en de richtlijnen bodemonderzoek van de gemeente Tilburg van juli 2000. De NEN 5725 en NEN 5740 beschrijven de werkwijze voor het uitvoeren van historisch onderzoek, het opstellen van een onderzoeksstrategie en het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging.

In afwijking op de NEN normen is het historisch onderzoek tegelijkertijd uitgevoerd met het bodemonderzoek. Hierdoor konden er voor het bodemonderzoek nog geen aannames worden gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen.

De resultaten van het historisch onderzoek staan kort beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het onderzoek beschreven, waarna in hoofdstuk 4 de resultaten zijn vermeld en getoetst. In hoofdstuk 5 worden deze resultaten teruggekoppeld naar de gestelde hypothese. In hoofdstuk 6 worden de conclusies weergegeven. Hoofdstuk 7 geeft mogelijke vervolgstappen weer.

HOOFDSTUK 2 Historisch onderzoek

Het historisch onderzoek heeft tegelijkertijd plaatsgevonden met het veldonderzoek. Daardoor konden niet alle resultaten van het historisch onderzoek verwerkt worden in de opzet van het veld en laboratoriumonderzoek. Als een verdachte locatie niet meegenomen kon worden staan deze in het vervolgtraject vermeld in hoofdstuk 7. De gebieden die in tabel 1.1 staan aangegeven zijn ook in het historisch onderzoek niet meegenomen.

2.1 REGIONALE BODEMOPBOUW

Volgens de bodemkaart van Nederland 1: 250.000 liggen er op het onderzoeksgebied enkeerdgronden met eventueel een cultuurdek. De bodem bestaat voornamelijk fijn zand en het grondwater kan fluctueren van diep tot ondiep.

2.2 ARCHIEFONDERZOEK

Voor het historisch onderzoek is een bezoek gebracht aan de afdeling milieu van de gemeente Tilburg. Deze afdeling heeft de beschikking over een GIS systeem waarin verschillende relevante archieven zijn geïntegreerd in één systeem. Archieven die via dit systeem geraadpleegd zijn zijn:

- Archief van reeds verrichte onderzoeken
- Archief milieuvergunningen en hinderwet vergunningen
- Tank bestand
- Blauwslotenkaart
- Kaart met slootdempngen
- Kaart van het bioGEB (bijzonder inventarisatie onderzoek Gemeentelijk Energie Bedrijf)
- Sintelwegen kaart
- Zinkassenwegenkaart
- Overzicht VOS locaties
- Gemeente archief (slooparchief)

Daarnaast zijn ook de losse digitale archieven bekeken van de hinderwetvergunningen (HW), de Wet Milieubeheer (WM) vergunningen en het BOOT tankarchief.

De resultaten van de het historisch onderzoek wordt in de volgende paragrafen besproken. Tijdens dit onderzoek is het bouwvergunningenarchief niet geraadpleegd. De reden hiervoor is de grote schaal van dit onderzoek (25 ha).

2.2.1 REEDS VERRICHTE BODEMONDERZOEKEN

In het onderzoeksgebied zijn in het verleden verschillende onderzoeken verricht. Deze onderzoeken worden hieronder weergegeven. De resultaten van de onderzoeken worden vervolgens weergegeven in tabel 2.1. De locaties uit het historisch onderzoek zijn

weergegeven in bijlage 2. De nummers in tabel 2.1 en in bijlage 2 verwijzen naar het nummer van het onderzoek dat hieronder besproken wordt.

1. **NVN 5740 onderzoek Goirlese weg te Tilburg**
 Opdrachtgever Gemeente Tilburg
 Uitvoerder Chemielinco Milieu advies
 Kenmerk 94289
 Datum 16 juni 1994
 Opmerking in rapport: Licht tot matig verhoogde zinkconcentraties zijn niet ongebruikelijk in de omgeving van Tilburg.
2. **Depot bemonstering Willem II complex**
 Opdrachtgever: Openbare Werken Tilburg
 Uitvoerder: Oranjewoud
 Kenmerk: 5623-101633-1
 Datum: 1 mei 2001
3. **Verkennend bodemonderzoek Dampad Tilburg**
 Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
 Uitvoerder: Geofox
 Kenmerk: U3960/MZ
 Datum: maart 2001
 In dit onderzoek is ook gekeken naar de open blauwsloot (zie bijlage 2)
 Opmerking in rapport: Gezien het feit dat in en om Tilburg regelmatig verhoogde concentraties aan metalen in grondwater gevonden worden, kunnen de gevonden concentraties als achtergrondwaarden beschouwd worden.
4. **Bodemonderzoek Stappegoorweg en omstreken**
 Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
 Uitvoerder: Fugro
 Kenmerk: 89000019
 Datum: 10 maart 2000
 Aangezien dit verkennend bodemonderzoek een groot deel van het huidige onderzoeksgebied ontsluit, is onderzocht of dit onderzoek gebruikt kon worden in plaats van een nieuw verkennend onderzoek. Na overleg met het bevoegd gezag, is gebleken dat ieder bodemonderzoek in de gemeente Tilburg 5 jaar gebruikt mag worden. Hierbij geldt het jaar van uitgave. Een rapport dat dus in 2000 is uitgegeven mag gebruikt worden voor aanvragen tot 31 december 2005. De locatie van dit onderzoek is grotendeels niet meegenomen in dit verkennend onderzoek.
 Opmerking in rapport: de licht verhoogde gehalten aan zware metalen betreffen mogelijk verhoogde achtergrondwaarden.
5. **Indicatief bodemonderzoek Stappegoorweg 395 te Tilburg**
 Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
 uitvoerder: Chemielinco
 Kenmerk: 72380/100
 Datum: 29 augustus 1991
 Nader onderzoek naar de ernst en omvang van aanwezige zink verontreiniging wordt vanwege de geringe risico's voor mens en milieu niet noodzakelijk geacht.

6. **Verkennd bodemonderzoek Stappegoorweg, sectie Z nr 512 ged. (deel 2) te Tilburg**

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg

Uitvoerder: Chemielinco

Kenmerk: 73735-110

Datum: 3 juli 1996

Opmerking in rapport: Zink en nikkel worden in Tilburg en omgeving vaker verhoogd aangetroffen in het grondwater zonder aanwijsbare bron.

7. **Verkennd bodemonderzoek Goirleseweg 50 te Tilburg**

Opdrachtgever: Dhr. van Erven

uitvoerder: Oranjewoud

Kenmerk: 3509-130415

Datum 26 september 2002

8. **Verkennd bodemonderzoek op the toekomstige GSM-opstelpunt aan de Pyreneeënweg te Tilburg**

Opdrachtgever: PTT

Uitvoerder: Grontmij

Kenmerk: 92-9704-12

Datum: mei 1993

Opmerking in rapport: mogelijk worden de verhoogde gehalten aan chroom en nikkel veroorzaakt door verhoogde achtergrondgehalten en/of de relatief lage pH van het grondwater.

9. **Verkennd bodemonderzoek Academie Lichamelijke Opvoeding**

Opdrachtgever: B.V. Aannemingsmaatschappij Heerkens van Bavel

Uitvoerder: Adviesbureau de Rooij

Kenmerk: 95-005/VO

Datum: 27 januari 1995

10. **Verkennd Bodemonderzoek (NEN 5740) Goirleseweg 44^B**

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg

Uitvoerder: Zeeuwen Milieu

Kenmerk: 0720080

Datum: september 2000

Tabel 2.1: Resultaten van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Onderzoek nummer	Grond			Grondwater		
	>S	>T	>I	>S	>T	>I
1	zink min olie EOX	-	PAK	chroom zink EOX	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	PAK zink <i>koper</i>	-	-	-	-	-
3a	koper zink PAK EOX min olie	-	-	-	-	-
4	ZM PAK min olie	-	-	ZM BTEXN	-	-

Onderzoek nummer	Grond			Grondwater		
	>S	>T	>I	>S	>T	>I
	nikkel <i>Min olie</i> PAK					
5	-	-	-	chromium lood cadmium	zink	-
6	PAK EOX	-	Koper	cadmium chromium nikkel zink	-	-
7	PAK min olie	-	-	arsen chromium nikkel xylenen	-	-
8	-	-	-	chromium nikkel	-	-
9	cadmium PAK Min olie	-	-	chromium zink tolueen trichloor methaan	-	-
10	PAK	-	-	-	-	-

Italic : Waarden in ondergrond

- : Geen overschrijding gemeten

ZM : Zware Metalen

PAK : Poly Aromatische Koolwaterstoffen

BTEXN : Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen Xylenen en Naftaleen

EOX : Somparameter Organohalogene verbindingen

Op locatie 1 is een interventiewaarde overschrijding aangetroffen voor PAK in de bovengrond. Deze verontreiniging valt terug te leiden naar puinverhardingen. Tijdens onderhavig onderzoek is daarom de hypothese dat locatie 1 verdacht is van bodemverontreiniging gebruikt. De locatie was echter bebouwd. Daarom zijn er om het gebouw 3 diepe boringen geplaatst. Van deze boringen zijn monsters meegenomen in de mengmonsters uit dit gebied.

Op locatie 5 is een tussenwaarde overschrijding voor zink aangetroffen in het grondwater. Dit soort verhoogde metaalgehalten in het grondwater zijn voor Tilburg en omgeving niet gebruikelijk. Hiervoor wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op locatie 6 is een interventiewaarde overschrijding voor koper aangetroffen. Naar aanleiding van dit verhoogde kopergehalte is nader onderzoek verricht tijdens onderzoek nr. 6. Hieruit blijkt dat het een zeer lokale koperverontreiniging betreft met een oppervlakte van 25 m² en een diepte van circa 0,4 m. De verontreiniging ligt in het gebied van de te bouwen schaatshal met sporthal en valt dus buiten dit onderzoek.

In verschillende rapporten wordt gemeld dat er in het grondwater van Tilburg zware metalen en voornamelijk zink in verhoogde concentraties voorkomen ten opzichte van de streef- en tussenwaarde.

2.2.2 RELEVANTE HINDERWET VERGUNNINGEN

- Goirleseweg 40B
 - Basismetalaalindustrie. Bij een locatiebezoek is dit adres niet teruggevonden. Goirleseweg nr 40 is een woonhuis. Ook het telefoonboek geeft geen melding bij het adres Goirleseweg 40B. Het dossier was tijdens dit historisch onderzoek niet beschikbaar bij de gemeente Tilburg. Hierdoor kon niet geverifieerd worden of de activiteiten daadwerkelijk hebben plaatsgevonden en/of dit binnen het onderzoeksgebied van onderhavig onderzoek valt.
- Dampad 2
 - Fruitteelt. Van deze locatie is geen dossier beschikbaar. Wel blijkt er in 1992 een hinderwet melding geweest te zijn. Binnen het gemeentearchief wordt het dossier opgezocht. Aangezien het dossier niet beschikbaar was, kon de locatie tijdens onderhavig onderzoek nog niet meegenomen worden. Onderzoek naar deze locatie is opgenomen in het vervoltraject van hoofdstuk 7.

2.2.3 RELEVANTE WET MILIEUBEHEER VERGUNNINGEN (WM)

- geen relevante WM vergunningen aangetroffen

2.2.4 TANK ARCHIEF GEMEENTE TILBURG (BOOT)

- Goirleseweg onbekend
 - 3000 l ondergrondse lichte stookolietank
 - sanering 16-09-1991 verwijderd
 - Geen KIWA certificaat
 - Tankslagjaar 1991
- Verschillende overige tanks die voor milieukundig onderzoek geen nader onderzoek behoeven omdat deze na 1994 gesaneerd zijn en waar een KIWA certificaat aanwezig was.

2.2.5 BLAUWSLOTEN EN DEMPINGEN

In het onderzoek ligt een open blauwsloot, 2 verschillende gedempte blauwsloten en 2 dempingen. Deze zijn weergegeven in bijlage 2. Aangezien het veldwerk hier al uitgevoerd was konden deze deellocaties niet meegenomen worden in onderhavig onderzoek. Het vervoltraject voor deze locaties staat gemeld in hoofdstuk 7.

2.2.6 BIOGEB

In het onderzoeksgebied is een lijn uit het bioGEB (bijzonder inventariserend onderzoek Gemeentelijk Energie Bedrijf) aangetroffen. Deze deellocatie kon niet meegenomen worden in onderhavig onderzoek. Het vervoltraject voor deze locatie staat gemeld in hoofdstuk 7.

2.2.7 SINTELWEGEN

Op de onderzoekslocatie zijn geen sintelwegen aangetroffen.

2.2.8 ZINKASSENWEGEN

Op de onderzoekslocatie zijn geen zinkassenwegen aangetroffen.

2.2.9 SLOOPVERGUNNINGEN

Deze vergunningen zijn verwerkt in het GIS systeem. Hierin zijn geen sloop vergunningen aangetroffen in het onderzoeksgebied.

2.2.10

BOUWVERGUNNINGEN

Dit archief is niet onderzocht wegens de grote schaal van het onderzoek.

2.2.11

CONCLUSIES HISTORISCH ONDERZOEK

1. De meeste bodemonderzoeken geven geen reden voor nader onderzoek. Uitzondering hierop is onderzoek nummer 1. De locatie van dit onderzoek is verdacht van verhoogde concentraties PAK's. Ook is het onderzoeksgebied van onderzoek nummer 6 verdacht, maar de verontreinigingen van deze locatie valt buiten het onderzoeksgebied.
2. Onderzoek nummer 4 beslaat zo'n groot gebied van het onderzoeksgebied (ca. 12 ha) dat is uitgezocht of dit onderzoek gebruikt mag worden voor de artikel 19 procedure. Hieruit bleek dit rapport nog te gebruiken zijn tot 31 december 2005.
3. In bijna alle rapporten wordt melding gedaan van licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen en voornamelijk zink. Dit wordt als achtergrondgehalte beschouwd.
4. Tijdens het onderzoek van het hinderwetarchief zijn 2 verdachte locaties gevonden. Dit zijn Goirleseweg 40B en Dampad 2.
Aangezien het dossier van Goirleseweg 40B niet beschikbaar was, is tijdens een veldbezoek is naar deze locatie gezocht. Goirleseweg 40 is wel aangetroffen. Dit is een woonhuis. Goirleseweg 40B, waar vermoedelijk een bedrijf met basismetaalindustrie actief is geweest, is daar echter niet aangetroffen. Ook de telefoongids geeft geen melding bij Goirleseweg 40B. Tijdens het nader onderzoek zal er nog eens navraag naar gedaan worden.
Ook was er geen dossier beschikbaar voor Dampad 2. Er is wel een melding op dit adres geweest in 1992. Er wordt bij de gemeente nagezocht of en zo ja waar het dossier is. Deze hinderwetvergunning zal in het nader onderzoek verwerkt worden.
5. Tijdens het onderzoek van het WM archief zijn geen verdachte locaties aangetroffen.
6. Tijdens het onderzoek van het tankarchief is een tank gemeld op een onbekende locatie. De tank is in 1991 verwijderd gemeld. Gezien de schaal van dit onderzoek is deze niet meegenomen als zijnde een verdachte locatie. Ook zijn er verschillende tanks die voor milieukundig onderzoek geen nader onderzoek behoeven aangezien deze na 1994 gesaneerd zijn en waar een KIWA certificaat aanwezig was. Tijdens het veldwerk is gelet op aanwijzingen van de mogelijke locatie van (ondergrondse) tanks. Deze zijn echter niet aangetroffen.
7. Tijdens het onderzoek naar blauwsloten en dempingen zijn de vermoedelijke locaties van 1 open blauwslot, 2 verschillende gedempte blauwsloten en 2 dempingen aangetroffen. Nader onderzoek moet uitwijzen of deze locaties correct weergegeven worden en of er verontreinigingen in de grond/ grondwater aanwezig zijn.
8. Uit het bioGEB (bijzonder inventariserend onderzoek Gemeentelijk Energie Bedrijf) is 1 lijn aangetroffen. Nader onderzoek moet uitwijzen of deze locatie correct is weergegeven en of er verontreinigingen in de grond/ grondwater aanwezig zijn.
9. Tijdens het onderzoek naar sintelwegen en zinkassenwegen zijn deze niet gemeld in het onderzoeksgebied.
10. Er zijn geen sloopvergunningen aangetroffen.
11. Wegens de schaal van het onderzoek is het bouwvergunningen archief niet onderzocht.

HOOFDSTUK 3 Onderzoeksopzet

3.1

ALGEMEEN

Een verkennend bodemonderzoek heeft ten doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Een verkennend bodemonderzoek wordt op zowel “niet verdachte” als “verdachte” locaties uitgevoerd: in het eerste geval is het doel van het verkennend bodemonderzoek het toetsen van het vermoeden dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is en in het tweede geval is het doel het toetsen van het vermoeden dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

In de NEN 5740 zijn, afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te nemen monsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. Op basis van deze richtlijnen is het bodemonderzoek opgesteld.

De veldwerkzaamheden zijn conform SIKB-BRL 2000 getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is een ander dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de SIKB-BRL 2000. ARCADIS is gecertificeerd volgens het procescertificaat ‘veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek’.

3.2

OPSTELLEN HYPOTHESE

Aangezien het historisch onderzoek tegelijkertijd met het bodemonderzoek is uitgevoerd, is bij de opzet van het bodemonderzoek geen rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigende activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie en is er uitgegaan van een “onverdachte” locatie. Als er verdachte locaties gevonden werden in het historisch onderzoek en deze konden nog meegenomen worden, zijn deze meegenomen. Was dit niet mogelijk staan de verdachte locaties vermeld bij het vervolg traject in hoofdstuk 7.

3.3

ONDERZOEKSSTRATEGIE VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Volgens de NEN 5740 richtlijn voor een onverdachte locatie moet, voor een locatie van 41 ha, veld- laboratoriumwerkzaamheden verricht worden zoals vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1: onderzoeksinspanning voor een onverdacht terrein van 41 ha

Locatie	Veldwerk			Laboratorium onderzoek		
	Boring tot 0,5 m-mv.	En boring tot 2,0 m-mv.	En peilbuizen	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
41 Ha	294	84	42	43	42	42

Wegens verschillende wijzigingen tijdens het bodemonderzoek als gevolg van het historisch onderzoek en het geen toestemming krijgen om op bepaalde locaties te mogen boren zijn uiteindelijk veld- en laboratorium werkzaamheden verricht zoals vermeld in tabel 3.2

Tabel 3.2: verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Veldwerk			Laboratorium onderzoek		
Boring tot 0,5 m-mv.	En boring tot 2,0 m-mv.	En peilbuizen	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
192	57	26	25	25	36

3.4 VERDACHTE LOCATIES

Hieronder staan de verschillende verdachte locaties vermeld die tijdens het historisch onderzoek gevonden zijn. Tevens wordt hier vermeld welke extra acties er ondernomen zijn op deze locaties.

3.4.1 HISTORISCH ONDERZOEK NUMMER 1 (VERKENNEND BODEMONDERZOEK VOLGENS NVN 5740 GOIRLESEWEG TE TILBURG)

Tijdens dit onderzoek is een interventiewaarde overschrijding van PAK aangetroffen er bleek echter op deze locatie nu een klimhal te staan. Naar aanleiding hiervan zijn er verschillende diepe boringen geplaatst. Hiervan is een puinhoudend bovengrond monster meegenomen in een bovengrond mengmonster en een ondergrond monster meegenomen in een ondergrond mengmonster.

3.4.2 HISTORISCH ONDERZOEK NR 6 (VERKENNEND ONDERZOEK STAPPEGOORWEG, SECTIE Z, NR 512 GED. (DEEL 2) TE TILBURG)

De interventiewaarde overschrijding voor koper die in dit onderzoek aangetroffen was ligt op de locatie van de te bouwen schaatsbaan met sporthal. Deze hoeft niet meegenomen te worden in dit onderzoek aangezien er tot 31 december 2005 een geldig bodemonderzoek aanwezig is. Wel is er op de grens met het onderzoeksgebied een bovengrond en een ondergrond mengmonster samengesteld.

3.4.3 GOIRLESE WEG 40B

Aangezien het dossier niet aanwezig was bij de gemeente kon hier nog geen onderzoek plaats vinden. Wel is er een locatiebezoek uitgevoerd. Hierbij is het adres Goirleseweg 40B niet teruggevonden. Wel is Goirleseweg 40 gevonden. Dit was een woonhuis. Ook de telefoongids geeft geen melding op het adres Goirleseweg 40B. Hierdoor is dit adres niet meegenomen in dit onderzoek. In hoofdstuk 7 staat het vervolgtraject vermeld om meer informatie hierover te verkrijgen.

3.4.4 DAMPAD 2

Aangezien het dossier niet aanwezig was bij de gemeente kon hier geen nader onderzoek naar gedaan worden. Deze locatie in het vervolgtraject meegenomen worden.

3.4.5 **BIOGEB**

Tijdens het historisch onderzoek is een lijn uit het bioGEB onderzoek aangetroffen. Aangezien hier verder nog niets over bekend is, is deze locatie niet meegenomen. In hoofdstuk 7 staan verdere stappen vermeld om meer informatie hierover te verkrijgen.

3.4.6 **TANK OP GOIRLESEWEG (LOCATIE ONBEKEND)**

Aangezien de tank verwijderd is en de locatie onbekend, is er geen verdere actie ondernomen om te kijken of deze tank geleid heeft tot bodemverontreiniging.

3.4.7 **BLAUWSLOTEN EN DEMPINGEN**

Deze locaties zijn niet in dit verkennende onderzoek meegenomen onderzoek naar deze deellocales wordt verschoven naar het vervolgtraject (zie hoofdstuk 7).

3.5 **UITVOERING**

Het veldonderzoek heeft in mei en juni 2005 plaatsgevonden en is uitgevoerd volgens de NEN-normen en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR 5741).

De situering van uitgevoerde boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 3.

De vrijkomende grond bij de boringen is in het veld onderzocht op zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Hierbij worden afwijkende kleur, geur en oliereactie per bodemlaag vastgesteld.

De oliereactie is bepaald met behulp van een door ARCADIS ontwikkelde oliedetectiemethode en geeft een indicatie over olieachtige verbindingen in de bodem. Door het inbrengen van grond in schoon water kan een "oliereactie" worden waargenomen. De oliereactie wordt ingedeeld in een puntensysteem van 0 t/m 4, respectievelijk "niet verontreinigd" t/m zeer "sterk verontreinigd".

In het laboratorium zijn van de verschillende grondmonsters bovengrond (0,0-0,8 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv) mengmonsters samengesteld.

De peilbuizen zijn na minimaal een week na plaatsing bemonsterd. De peilbuizen zijn voor de monsternamen schoongespoeld met een volume aan grondwater tot circa 3 maal de inhoud van de peilbuis. Tijdens de bemonstering zijn in het veld de grondwaterstanden, de pH en de EC gemeten.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn conform de NEN 5740 in het laboratorium onderzocht op het NEN pakket voor respectievelijk grond en grondwater.

HOOFDSTUK

4 Resultaten

4.1

VELDONDERZOEKBodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen staan weergegeven in bijlage 4. De bodemopbouw is als volgt globaal te omschrijven:

- 0,0 – 1,25 m –mv.: matig fijn, matig humeus, matig siltig zand;
- 1,25 – 5,8 m –mv.: matig fijn, zwak tot uiterst siltig zand;

In bijlage 4 zijn eveneens de zintuiglijke waarnemingen per uitgevoerde boring weergegeven. Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden in verschillende boringen puin, kolengruis en sintels waargenomen. Deze kunnen duiden op bodemverontreiniging.

In het laboratorium zijn van 7 bovengrond- (0,0 - 0,8 m -mv.) en van 7 ondergrondmengmonsters (0,5 – 2,0 m -mv.) het organische stof- en lutumgehalte bepaald. De verschillende lutum- en organische stof gehalten zijn terug te vinden in de analysecertificaten in bijlage 6.

4.2

LABORATORIUMONDERZOEKGrond

Voor de analyses van de grond zijn in het laboratorium van zowel de bovengrond als de ondergrond mengmonsters samengesteld. Deze monsters zijn in eerste instantie samengesteld op basis van hun geografische ligging. Hierdoor wordt een beeld verkregen over de hele locatie. Tevens is er rekening gehouden met bodemopbouw.

Op de analysecertificaten (bijlage 6) en in tabel 4.1 staat aangegeven van welke diepte de monsters afkomstig zijn. In bijlage 5.1 t.m. 5.2 zijn de locaties van de boringen uit mengmonsters weergegeven.

Tabel 4.1: Ter analyse aangeboden mengmonsters van de grond

Monstercode	Samengesteld uit grondmonsters uit de boringen	Monstertraject in m -mv.
NEN01B	018; 038; 072; 083	0,0-0,8 m-mv
NEN02B	013; 020; 021; 031; 033	0,0-0,5 m-mv
NEN03B	039; 041; 042; 075	0,0-0,5 m-mv
NEN04B	034; 072; 415;	0,0-0,5 m-mv
NEN05B	014; 069; 063; 085	0,0-0,5 m-mv
NEN06B	074; 081; 086; 168; 395; 396	0,0-0,5 m-mv
NEN08B	059; 091; 097; 105	0,0-0,5 m-mv
NEN09B	106; 107; 108; 109	0,0-0,5 m-mv
NEN10B	087; 089; 113; 117	0,0-0,5 m-mv

Monstercode	Samengesteld uit grondmonsters uit de boringen	Monstertraject in m -mv.
NEN11B	119; 116; 129; 131	0,0-0,5 m-mv
NEN12B	120; 121; 126; 127	0,0-0,5 m-mv
NEN13B	128; 132; 133; 135	0,0-0,5 m-mv
NEN14B	136; 144; 146; 393	0,0-0,5 m-mv
NEN15B	176; 177; 183; 225	0,0-0,5 m-mv
NEN16B	142; 242; 262; 284	0,0-0,5 m-mv
NEN17B	245; 248; 261; 264	0,0-0,5 m-mv
NEN18B	249; 251; 265; 266	0,0-0,5 m-mv
NEN19B	252; 267; 282	0,0-0,5 m-mv
NEN20B	312; 319; 322	0,0-0,5 m-mv
NEN21B	314; 324; 342; 346	0,0-0,5 m-mv
NEN22B	363; 367; 368; 373; 377	0,0-0,5 m-mv
NEN23B	358; 361; 387; 412	0,0-0,5 m-mv
NEN24B	350; 352; 354; 414	0,0-0,5 m-mv
NEN26B	186; 189; 193; 227	0,0-0,5 m-mv
NEN36B	320; 321; 327	0,0-0,5 m-mv
NEN01O	038; 065; 071; 080; 083	0,4-1,6 m-mv
NEN02O	033; 077	1,0-1,5 m-mv
NEN03O	038; 066; 075; 084	1,0-1,5 m-mv
NEN04O	072; 415	1,0-1,5 m-mv
NEN05O	069; 085	1,0-1,5 m-mv
NEN06O	074; 081; 086; 168	1,0-1,5 m-mv
NEN08O	067; 151; 159; 169	0,50-1,50 m-mv
NEN09O	167	0,5-1,7 m-mv
NEN10O	152; 164; 170; 171	0,6-2,0 m-mv
NEN11O	166; 392	1,5-2,0 m-mvb
NEN12O	158; 174	1,0-2,0 m-mv
NEN13O	156; 172; 408	1,1-2,0 m-mv
NEN14O	145; 165	0,8-1,5 m-mv
NEN15O	224; 225; 237	0,7-1,5 m-mv
NEN16O	276; 277; 278; 282; 283	1,0-1,8 m-mv
NEN17O	273; 278; 284	1,0-2,0 m-mv
NEN18O	277; 279; 283	1,2-2,0 m-mv
NEN19O	276; 282	1,5-2,0 m-mv
NEN20O	313; 336	0,5-1,0 m-mv
NEN21O	329; 338; 382	0,5-1,0 m-mv
NEN22O	383; 384; 391	0,4-1,5 m-mv
NEN23O	379; 385; 387; 389	0,5-1,5 m-mv
NEN24O	386; 390; 414	1,0-1,5 m-mv
NEN26O	186; 226; 227	1,0-1,5 m-mv
NEN36O	327; 330	1,0-2,0 m-mv

Grondwater

De locaties van de bemonsterde peilbuizen staan weergegeven in bijlage 5.3.

De veldwaarnemingen (grondwaterstand, EC en pH zijn) opgenomen in tabel 4.4.

In onderstaande tabel 4.2 zijn de ter analyse aan het laboratorium aangeboden grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4-2: Ter analyse aangeboden grondwatermonsters

Monstercode	Peilbuis	Diepte filter in m -mv.
1-1-2	1	4,5-5,5
2-1-2	2	4,7-5,7
3-1-2	3	4,0-5,0
4-1-2	4	4,0-5,0
5-1-2	5	2,8-3,8
6-1-2	6	3,0-4,0
7-1-2	7	3,0-4,0
8-1-2	8	1,0-2,0
9-1-2	9	3,0-4,0
10-1-2	10	3,0-4,0
038-1-1	038	4,8-5,8
083-1-1	083	5,0-6,0
084-1-1	084	4,0-5,0
085-1-1	085	4,0-5,0
086-1-1	086	4,0-5,0
145-1-1	145	3,0-4,0
151-1-1	151	3,5-4,5
168-1-1	168	4,0-5,0
170-1-1	170	3,5-4,5
171-1-1	171	2,2-3,2
172-1-1	172	2,0-3,0
174-1-1	174	2,0-3,0
237-1-1	237	3,8-4,8
238-1-1	238	3,7-4,7
282-1-1	282	1,1-2,1
283-1-1	283	2,0-3,0
284-1-1	284	2,5-3,5
313-1-1	313	2,0-3,0
337-1-1	337	3,0-4,0
338-1-1	338	2,3-3,3
389-1-1	389	2,0-3,0
390-1-1	390	2,0-3,0
391-1-1	391	3,0-4,0
408-1-1	408	2,0-3,0
414-1-1	414	2,0-3,0
415-1-1	415	4,0-5,0

De chemische analyses van de grond- en grondwater monsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de concentratie van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het stermilieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 6 en 7.

Om de analyseresultaten te kunnen beoordelen zijn deze getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals gehanteerd door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze toetsingswaarden zijn ontleend aan de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", Nederlandse Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000.

De onderstaande toetsingswaarden worden gehanteerd om de mate en ernst van de verontreiniging in te schatten.

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak. De interventiewaarden zijn gebaseerd op humaan-toxicologische en ecotoxicologische uitgangspunten (RIVM studies).
- **Streefwaarden (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke niveaus voorkomen.
- **Tussenwaarden (½ (S+I))**
De tussenwaarde ½ (streefwaarde + interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat er een nader onderzoek noodzakelijk is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte. In bijlage 10 zijn de toetsingswaarden voor de geanalyseerde organisch stof en lutumgehalten weergegeven alsmede de toetsingswaarde voor grondwater.

4.3

GROND

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters staan weergegeven in bijlage 8. De analyseresultaten geven de in tabel 4-3 vermelde concentratieverhogingen te zien. Voor de ligging van de verschillende mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen van toetsingswaarden

Meng - Monster	Diepte m-mv	Veld-waarnemingen	>S *	> T *	>I *
NEN06B	0,0-0,5	Kg+Pu+ Si	kwik PAK	-	-
NEN08B	0,0-0,5	Pu	PAK	-	-
NEN16B	0,0-0,5	Pu	kwik	-	-
NEN17B	0,0-0,5	-	chroom	koper	-
NEN19B	0,0-0,5	Pu	koper lood	-	-
NEN20B	0,0-0,5	Kg+Pu	cadmium kwik lood zink	PAK	koper
NEN23B	0,0-0,5	Pu+Si	PAK	-	-
NEN26B	0,0-0,5	Kg+ Pu+Si	PAK	-	-
NEN36B	0,0-0,5	Kg+Pu	PAK	-	-
NEN13O	1,1-2,0	-	min olie	-	-
NEN14O	0,8-1,5	-	min Olie	-	-
NEN16O	1,0-1,8	-	min olie EOX	-	-

* Volgens de toetsingstabel uit de Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 24 februari 2000

- geen concentraties verhoogd boven tussen of interventiewaarde aangetroffen

Kg Kolengruis

Pu Puin
Si Sintels

De relatie tussen zintuiglijke waarnemingen en verhoogde concentratie is aangetoond in bijna alle mengmonsters

In verband met de interventiewaarde overschrijding voor koper in mengmonster NEN20B is besloten dit mengmonster uit te splitsen en de deelmonsters individueel te analyseren op koper. Uit deze analyse blijkt dat de concentratie koper in monster (319) boven de interventiewaarde ligt, in monster (322) boven de tussenwaarde ligt en in monster (312) boven de streefwaarde ligt. Nader onderzoek moet uitgevoerd worden om de aard en omvang van deze koperverontreiniging nader vast te stellen. In dit monster is tevens een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK's geconstateerd. Deze verontreiniging houdt waarschijnlijk verband met de puinverontreiniging in het monster. Toch is besloten dit mengmonster ook uit te laten splitsen voor PAK's de resultaten hiervan zijn nog niet bekend.

Tevens is er een koper concentratie aangetroffen in mengmonster NEN17B. Het blijkt dat de concentratie (76 mg/kg ds), de tussenwaarde (69mg/kg ds) net is overschreden. Er zal nader onderzoek naar aard en omvang plaats moeten vinden.

Aangezien EOX een somparameter is van OCB's, PCB's en chloorbenzenen, moet de streefwaarde van EOX vooral gezien worden als signaal waarde waarboven nader onderzoek nodig is. Deze streefwaardeoverschrijding voor EOX is gevonden in mengmonster NEN16O. Dit mengmonster is samengesteld uit veenlagen. Aangezien het bekend is dat veen wel vaker door natuurlijke processen een verhoogd EOX gehalte aanwezig is, wordt nader onderzoek niet nodig geacht.

4.4

GRONDWATER

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters staan weergegeven in bijlage 9. In tabel 4.4 zijn de veldmetingen en de verhoogde concentraties weergegeven. Voor de ligging van de bemonsterde peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 5

Tabel 4.4: analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EC μ S/cm	>S	>T	>I
1-1-2	4,5-5,5	390	6,04	708	-	-	-
2-1-2	4,7-5,7	384	6,24	456	-	-	-
3-1-2	4,0-5,0				cadmium nikkel zink	-	-
4-1-2	4,0-5,0	260	6,3	435	-	-	-
5-1-2	2,8-3,8	250	6,71	664	cadmium	zink	-
6-1-2	3,0-4,0	125	6,25	632	cadmium kwik zink	-	-
7-1-2	3,0-4,0	148	6,12	552	-	-	-
8-1-2	1,0-2,0	161	6,08	304	zink	-	-
9-1-2	3,0-4,0	278	6,11	638	cadmium zink	-	-

Peilbuis	Filter- diepte (m -mv.)	Grond- water - stand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleid- baarheid EC $\mu\text{S/cm}$	>S	>T	>I
10-1-2	3,0-4,0	222	5,9	482	-	-	-
038-1-1	4,8-5,8	439	6	542	-	-	-
083-1-1	5,0-6,0	452	6,11	618	-	-	-
084-1-1	4,0-5,0	392	5,8	325	cadmium zink	-	-
085-1-1	4,0-5,0	391	6,18	616	chroom zink	-	-
086-1-1	4,0-5,0	361	6,12	402	cadmium zink	-	-
145-1-1	3,0-4,0	120	6,12	581	-	-	-
151-1-1	3,5-4,5	270	6,22	510	-	-	-
168-1-1	4,0-5,0	359	6,04	368	cadmium nikkel zink	-	-
170-1-1	3,5-4,5	321	6,11	722	cadmium zink	-	-
171-1-1	2,2-3,2	172	6,2	594	-	-	-
172-1-1	2,0-3,0	160	6,48	788	-	-	-
174-1-1	2,0-3,0	142	6,31	690	-	-	-
237-1-1	3,8-4,8	280	6,74	589	-	-	-
238-1-1	3,7-4,7	388	6,02	705	kwik	-	-
282-1-1	1,1-2,1	080	5,82	210	zink	-	-
283-1-1	2,0-3,0	152	5,86	231	arseen	-	-
284-1-1	2,5-3,5	181	5,88	400	-	-	-
313-1-1	2,0-3,0	132	5,92	282	-	-	-
337-1-1	3,0-4,0	256	5,94	540	cadmium zink	-	-
338-1-1	2,3-3,3	149	6,11	266	zink	-	-
389-1-1	2,0-3,0	175	6,2	650	-	-	-
390-1-1	2,0-3,0	160	6,04	326	-	-	-
391-1-1	3,0-4,0	251	6,42	882	chroom cadmium	-	-
408-1-1	2,0-3,0	132	6,26	510	-	-	-
414-1-1	2,0-3,0	162	6,25	602	kwik	-	-
415-1-1	4,0-5,0	394	6,72	734	-	-	-

* Volgens de toetsingstabel uit de Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 24 februari 2000

- geen concentraties verhoogd boven streef-, tussen- of interventiewaarde aangetroffen

In het grondwater monster van twee peilbuizen is een concentratie zink boven de tussenwaarde aangetroffen. Tevens zijn in verschillende peilbuizen concentraties zware metalen boven de streefwaarde geconstateerd. Uit historisch onderzoek is gebleken dat dit niet ongebruikelijk is voor Tilburg en kunnen deze waarden gezien worden als achtergrondwaarden.

HOOFDSTUK 5 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese voor het onderzoek naar de bodem is opgenomen in paragraaf 3.2. De onderzoeksstrategie en het boorplan voor het verkennend bodemonderzoek zijn op deze hypothese afgestemd.

Aangezien het historisch onderzoek tegelijkertijd werd uitgevoerd met het bodemonderzoek is in eerste instantie voor het hele gebied de hypothese onverdacht van het voorkomen van bodemverontreiniging gehanteerd. Naar aanleiding van het historisch onderzoek zijn vervolgens op verdachte locaties extra onderzoeksinspanningen verricht. Was er op een verdachte locatie al veldwerk verricht, dan zijn deze locaties vermeld in het vervolg traject van hoofdstuk 7.

De hypothese dat de locatie onverdacht is van het voorkomen van bodemverontreiniging is formeel niet juist. Dit heeft de volgende oorzaken:

- In een bovengrond mengmonster is een concentratie koper aangetroffen boven de interventiewaarde en een concentratie PAK boven de tussenwaarde.
- In een bovengrond mengmonster is een concentratie koper gemeten boven de tussenwaarde.
- Er zijn op verschillende plaatsen in de bovengrond de streefwaarden voor diverse zware metalen (kwik, chroom, koper, lood en cadmium) en PAK's overschreden.
- Er is in een mengmonster in de ondergrond een verhoogd EOX gehalte aangetroffen. Dit mengmonster was samengesteld uit veen en duidt daarom niet op bodemverontreiniging.
- Er zijn in verschillende mengmonsters van de ondergrond streefwaardeoverschrijdingen aangetroffen voor minerale olie.
- In het grondwater zijn in 2 monsters een concentratie zink gemeten boven de tussenwaarde. Verder zijn verschillende concentraties zware metalen (cadmium, nikkel zink en kwik) gemeten boven de streefwaarden. Dit zijn voor Tilburg achtergrondgehalten.

Naar aanleiding van historisch onderzoek nr 1 zijn drie boringen in dit gebied doorgezet tot 2 m-mv. In alle boringen werd puin aangetroffen. Een van deze bovengrondmonsters is meegenomen in mengmonster NEN 08B en een ondergrondmonster is meegenomen in mengmonster NEN08O. Uit analyses van mengmonster NEN08B is een concentratie PAK boven de streefwaarde gemeten, in het ondergrondmengmonster zijn alle gemeten parameters onder de streefwaarde gebleken.

HOOFDSTUK

6 Conclusies

In opdracht van de het consortium Stappegoor heeft ARCADIS in de periode mei – juli 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het her te ontwikkelen terrein nabij het Willem II stadion (Goirleseweg 34). Aanleiding van het bodemonderzoek is het vastleggen van de milieukundige kwaliteit voor zowel grond als grondwater in het kader van een artikel 19 procedure, ten behoeve van de geplande herontwikkeling van het terrein.

Uit het historisch onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken.

- De meeste bodemonderzoeken geven geen reden voor nader onderzoek. Uitzondering hierop is onderzoek nummer 1 (verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740 Goirleseweg te Tilburg). De locatie van dit onderzoek is verdacht van verhoogde concentraties PAK's. Ook is het onderzoeksgebied van onderzoek nummer 6 verdacht, maar de verontreinigingen van deze locaties vallen buiten het onderzoeksgebied.
- Onderzoek nummer 4 (verkennend milieukundig bodemonderzoek nabij de Stappegoorweg e.o.te Tilburg) beslaat zo'n groot gebied van het onderzoeksgebied (ca. 12 ha) dat is uitgezocht of dit onderzoek gebruikt mag worden voor de artikel 19 procedure. Hieruit bleek dat dit rapport nog te gebruiken is tot 31 december 2005. Het huidige onderzoek beperkt zich tot een deel van dit gebied.
- In bijna alle rapporten wordt melding gedaan van licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen en voornamelijk zink in het grondwater. Dit wordt als achtergrondgehalte beschouwd.
- Tijdens het onderzoek van het hinderwetarchief zijn 2 verdachte locaties gevonden. Dit zijn Goirleseweg 40B en Dampad 2.
Aangezien het dossier van Goirleseweg 40B niet beschikbaar was, is tijdens een veldbezoek is naar deze locatie gezocht. Goirleseweg 40 is wel aangetroffen. Dit is een woonhuis. Goirleseweg 40B, waar vermoedelijk een bedrijf met basismetaleindustrie actief is geweest, is daar echter niet in de buurt aangetroffen. Ook de telefoongids geeft geen melding bij Goirleseweg 40B. Tijdens het nader onderzoek zal er nog eens navraag naar gedaan worden.
Ook was er geen dossier beschikbaar voor Dampad 2. Er is wel een melding op dit adres geweest in 1992. Er wordt bij de gemeente nagezocht of en zo ja waar het dossier is. Deze hinderwetvergunning zal in het nader onderzoek verwerkt worden.
- Tijdens het onderzoek van het WM archief zijn geen verdachte locaties aangetroffen.
- Tijdens het onderzoek van het tankarchief is een tank gemeld op een onbekende locatie. De tank is in 1991 verwijderd gemeld. Gezien de schaal van dit onderzoek is deze niet meegenomen als zijnde een verdachte locatie. Ook zijn er verschillende tanks die voor milieukundig onderzoek geen nader onderzoek behoeven aangezien deze na 1994 gesaneerd zijn en waar een KIWA certificaat aanwezig was. Tijdens het veldwerk is gelet

op aanwijzingen van de mogelijke locatie van (ondergrondse) tanks. Deze zijn echter niet aangetroffen.

- Tijdens het onderzoek naar blauwsloten en dempingen zijn de vermoedelijke locaties van 1 open blauwslot, 2 verschillende gedempte blauwsloten en 2 dempingen aangetroffen. Nader onderzoek moet uitwijzen of deze locaties correct weergegeven worden en of er verontreinigingen in de grond/ grondwater aanwezig zijn.
- Uit het bioGEB (bijzonder inventariserend onderzoek Gemeentelijk Energie Bedrijf) is 1 lijn aangetroffen. Nader onderzoek moet uitwijzen of deze locatie correct is weergegeven en of er verontreinigingen in de grond/ grondwater aanwezig zijn.
- Tijdens het onderzoek naar sintelwegen en zinkassenwegen zijn deze niet gemeld in het onderzoeksgebied.
- Er zijn geen sloopvergunningen aangetroffen die betrekking hebben op het gebied.
- Wegens de schaal van het onderzoek is het bouwvergunningen archief niet onderzocht.

Uit het bodemonderzoek dat op de locatie is uitgevoerd blijkt het volgende:

- In de bovengrond is een interventiewaarde overschrijding voor koper (boring 319), een tussenwaardeoverschrijding voor koper en PAK's en verschillende streefwaardeoverschrijdingen voor diverse zware metalen (Kwik, Chroom, Koper, Lood en cadmium) en PAK's gevonden. De streefwaardeoverschrijdingen van metalen en de streef- en tussenwaardeoverschrijding van PAK's kunnen gerelateerd worden aan de aanwezigheid van puin, kolengruis en/of sintels.
- De interventiewaarde voor PAK's uit historisch onderzoek 1 is niet teruggevonden in dit onderzoek.
- In de ondergrond zijn streefwaarde overschrijdingen van minerale olie en EOX gevonden. De EOX verhoging kan gerelateerd worden aan de aanwezigheid van veen waar van nature verhoogde concentraties EOX voorkomen. Nader onderzoek is daarom niet nodig.
- In het grondwater zijn in 2 monsters een concentratie zink gemeten boven de tussenwaarde. Verder zijn verschillende concentraties zware metalen (cadmium, nikkel zink en kwik) gemeten boven de streefwaarden. Uit historisch onderzoek is gebleken dat deze concentraties vaker voorkomen in het gebied en dus gezien kunnen worden als achtergrondwaarden.

Het verrichte onderzoek heeft aangetoond dat de vooraf gestelde hypothese dat het terrein "niet verdacht" wordt van het voorkomen van verontreinigende stoffen niet juist is.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt er geadviseerd om nader onderzoek te doen naar:

- De aard en omvang van
 - de koperverontreiniging bij boring 319.
 - De tussenwaarde overschrijding van PAK in mengmonster NEN20B
 - De tussenwaarde overschrijding van koper in mengmonster NEN17B.
- Onderzoek naar de locatie en de verontreiniging van de vroegere blauwsloten/dempingen.
- De aard en ligging van de bedrijven die gemeld worden onder de hinderwet vergunningen van Goirleseweg 40B en Dampad 2.
- Het bioGEB rapport.

De Bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie van het masterplan Stappegoor is met behulp van dit onderzoek nog niet volledig vastgesteld. In hoofdstuk 7 staat aangegeven welk onderzoek er nog verricht moet worden om een goed beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van het gebied.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, die representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

HOOFDSTUK 7

Vervolgtraject

Om dit onderzoek te kunnen gebruiken voor een artikel 19 procedure voor het complete onderzoeksgebied van het masterplan Stappegoor moeten de volgende trajecten nog doorlopen worden:

1. Onderzoek naar de locatie en de verontreiniging van de vroegere blauwsloten/dempingen.
2. onderzoek naar de bioGEB lijn.
3. Onderzoek naar de omvang van de koper verontreiniging boven de interventiewaarde van boring 319.
4. Onderzoek naar de aard en omvang van de koperverontreiniging en PAK. verontreiniging die in de bovengrond tot boven de tussenwaarde is aangetroffen in de mengmonsters Mengmonsters NEN20B en NEN17B.
5. Onderzoek naar de aard en ligging van het bedrijf vermeld onder de hinderwet vergunning voor Goirleseweg 40B en Dampad 2.
6. Als de artikel 19 procedure niet voor 31 december 2005 wordt gestart, moet er in overleg getreden worden over de noodzaak van een nieuw verkennend bodemonderzoek naar het onderzoeksgebied van historisch onderzoek nr 4 (verkennend milieukundig bodemonderzoek nabij de stappegoorweg e.o.te Tilburg).
7. Als er in de gebieden die genoemd zijn in tabel 1.1 werkzaamheden gaan plaatsvinden, moeten ook op deze locaties verkennend onderzoek uitgevoerd worden.

In de volgende paragrafen worden voor de verschillende onderzoeken een mogelijk onderzoekstraject geschetst met een bijbehorende tijdsraming.

7.1 **BLAUWSLOTEN**

Uit historisch onderzoek wordt verwacht dat er verschillende blauwsloten en dempingen in het gebied liggen. Veel van deze sloten liggen begraven. Aangezien de gemeente al deze sloten wil verwijderen in nieuw te ontwikkelen gebieden, moeten deze blauwsloten gelokaliseerd en mogelijk gesaneerd worden. De tijdsinspanning voor het lokaliseren en onderzoeken van de blauwsloten wordt geraamd op vier weken.

7.2 **KOPER/PAK**

De verontreiniging met koper en PAK zal moeten worden ingekaderd om de aard en omvang van deze verontreiniging te kunnen bepalen. De tijdsinspanning voor dit onderzoek wordt geraamd op drie weken.

7.3 ONDERZOEK NAAR HINDERWET VERGUNNING VOOR GOIRLESEWEG 40 B EN DAMPAD 2

Er moet extra historisch onderzoek uitgevoerd worden om de aard en ligging van de in deze hinderwetten vermelde bedrijven vast te stellen.

7.4 ONDERZOEK NAAR DE BIOGEB LIJN IN HET GEBIED.

Om meer informatie over deze lijn te krijgen moet het rapport opgevraagd worden. Mocht dit rapport redenen geven voor nader onderzoek, dan moet ook dit nader onderzoek nog uitgevoerd worden.

7.5 ONDERZOEKSGBIED VAN HISTORISCH ONDERZOEK NR 4 (VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK NABUIJ DE STAPPEGOORWEG E.O.TE TILBURG).

Het onderzoeksgebied betreft 12 ha. Er wordt geadviseerd om in overleg te treden met de gemeente om de geldigheid van dit onderzoek te verlengen zodat dit onderzoek nog wel in de artikel 19 procedure gebruikt kan worden.

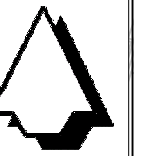
7.6 ONDERZOEK NAAR DE LOCATIES DIE NU BUITEN HET ONDERZOEK GEBLEVEN ZIJN.

Als blijkt dat er op de locaties genoemd in tabel 1.1 toch activiteiten plaats vinden, zullen deze gebieden nader onderzocht moeten worden.

De vijver blijkt in het nieuwe masterplan gedeeltelijk toch gedempt te worden. Hierdoor moet er onderzoek plaats vinden naar mogelijke verontreinigingen van de waterbodem van de vijver (rechtsonder bijlage 1). Aangezien het betreft het veld- en laboratoriumonderzoek nauwelijks uit maakt of een klein gedeelte van de vijver wordt onderzocht of de gehele vijver, wordt geadviseerd om de hele vijver in een keer te onderzoeken. De tijdsraming voor dit onderzoek wordt geschat op 4 weken.

BIJLAGE 2

Locaties reeds verrichte onderzoeken





Opdrachtgever: Consortium Stappegoor
Project: Masterplan Stappegoor
Onderwerp: Niet meegenomen locaties
Indieningsvorm:

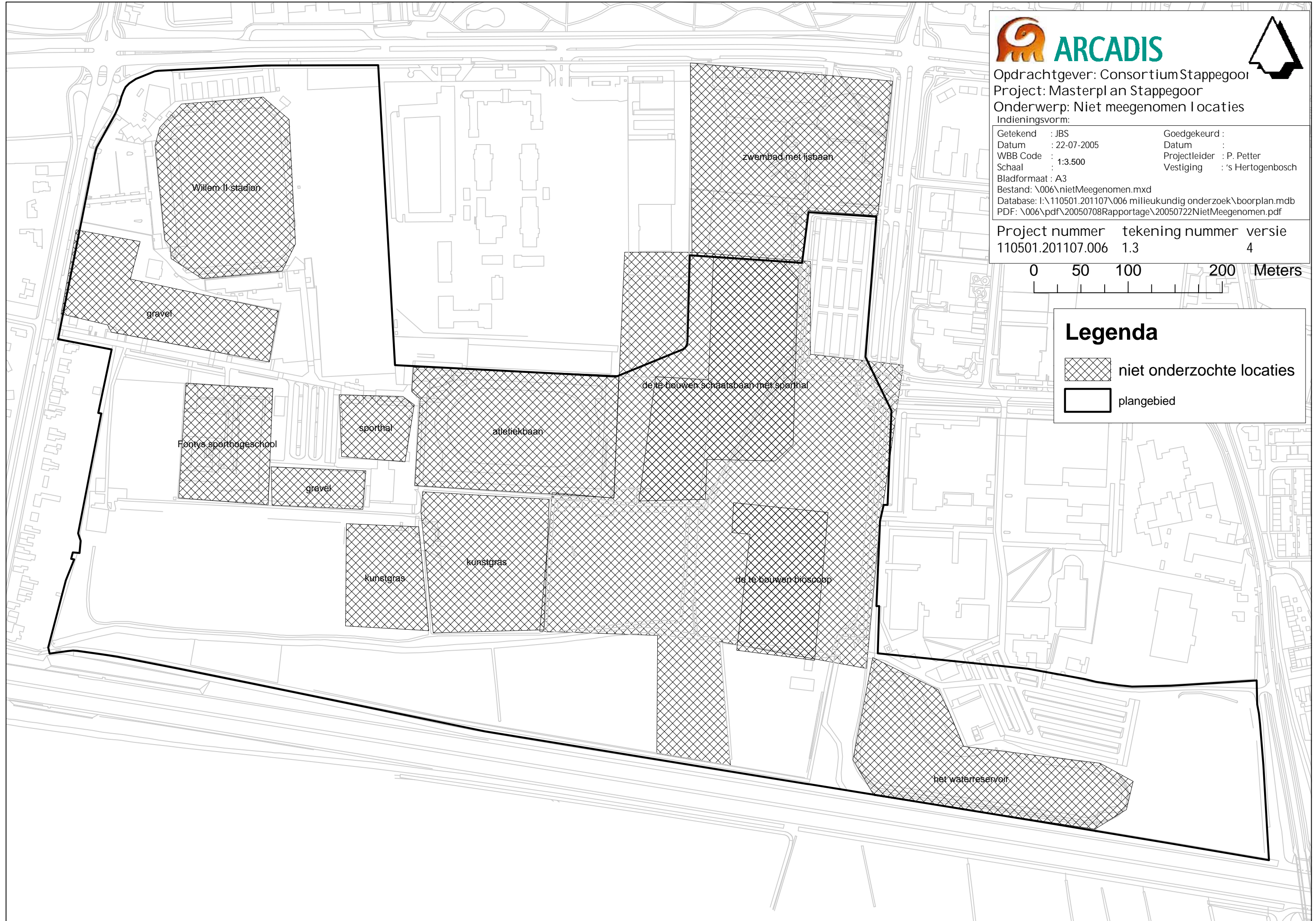
Getekend : JBS	Goedgekeurd :
Datum : 22-07-2005	Datum :
WBB Code : 1:3.500	Projectleider : P. Petter
Schaal :	Vestiging : 's Hertogenbosch
Bladformaat : A3	
Bestand: \006\nietMeegenomen.mxd	
Database: I:\110501.201107\006 milieukundig onderzoek\boorplan.mdb	
PDF: \006\pdf\20050708Rapportage\20050722NietMeegenomen.pdf	

Project nummer	tekening nummer	versie
110501.201107.006	1.3	4

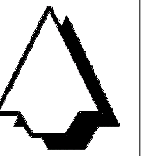
0 50 100 200 Meters

Legenda

-  niet onderzochte locaties
-  plangebied



BIJLAGE 3 Boorplan



Opdrachtgever: Consortium Stappegoor
 Project: Masterplan Stappegoor
 Onderwerp: Boorplan milieukundig onderzoek
 Indieningsvorm:

Getekend : JBS	Goedgekeurd :
Datum : 22-07-2005	Datum :
WBB Code : 1:3.500	Projectleider : P. Petter
Schaal : 1:3.500	Vestiging : 's Hertogenbosch
Bladformaat : A3	
Bestand: \006\boorplan.mxd	
Database: I:\110501.201107\006 milieukundig onderzoek\boorplan.mdb	
PDF: \006\pdf\20050708Rapportage\20050722Boorplan.pdf	

Project nummer : 110501.201107.006
 tekening nummer : 3.1
 versie : 4


0 50 100 200 Meters

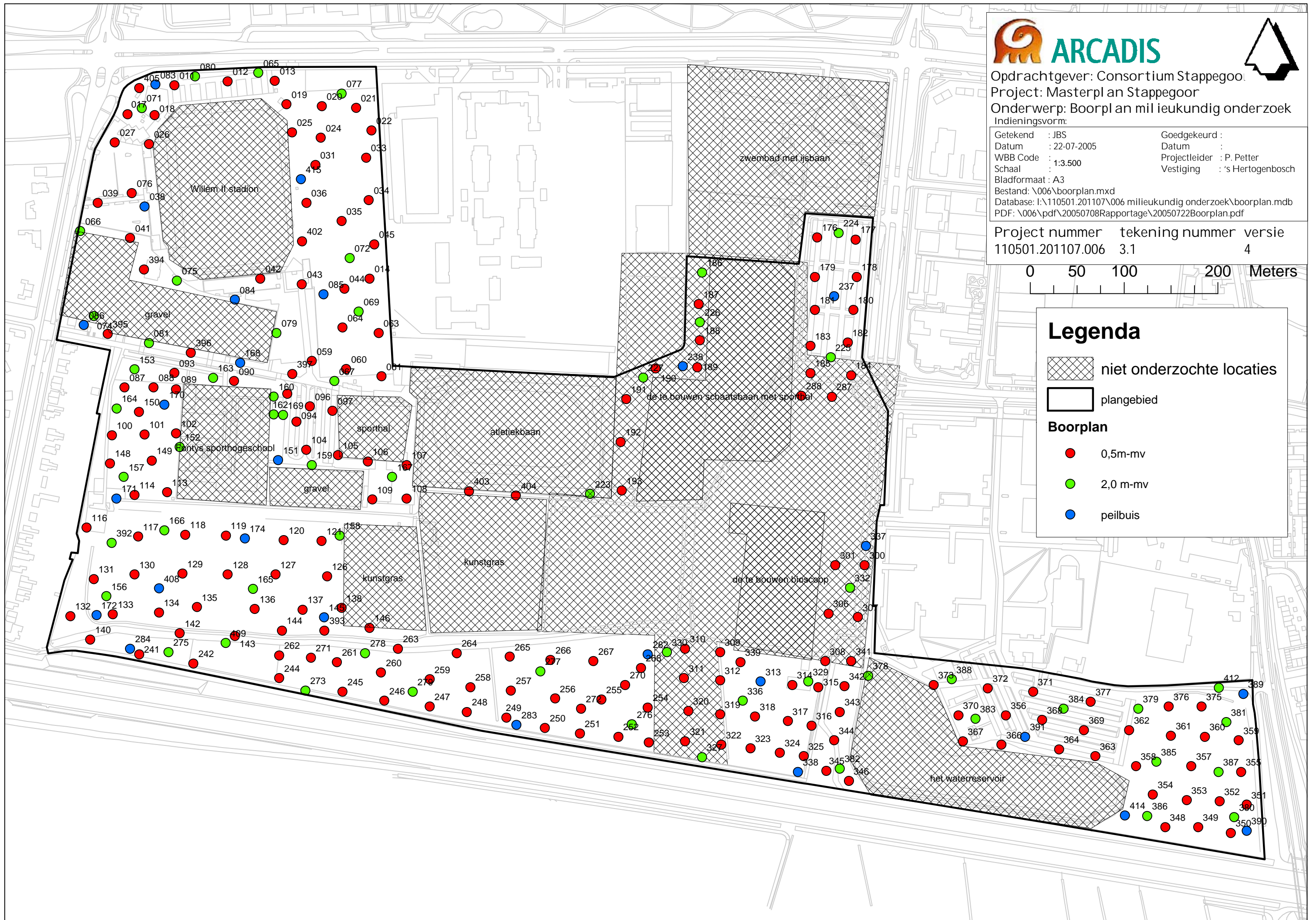
Legenda

 niet onderzochte locaties

 plangebied

Boorplan

-  0,5m-mv
-  2,0 m-mv
-  peilbuis



BIJLAGE 5

Locatie peilbuizen

5.1 Mengmonsters bovengrond

5.2 Mengmonsters ondergrond

5.3 Bemonsterde peilbuizen




Opdrachtgever: Consortium Stappegoor
 Project: Masterplan Stappegoor
 Onderwerp: Mengmonsters bovengrond
 Indieningsvorm:


Getekend : JBS	Goedgekeurd :
Datum : 22-07-2005	Datum :
WBB Code :	Projectleider : P. Petter
Schaal : 1:3.500	Vestiging : 's Hertogenbosch
Bladformaat : A3	
Bestand: \006\GeoInformatie\ArcMAP\Bovengrond.mxd	
Database: I:\110501.201107\006 milieukundig onderzoek\boorplan.mdb	
PDF: \006\pdf\20050708Rapportage\20050722Bovengrond.pdf	

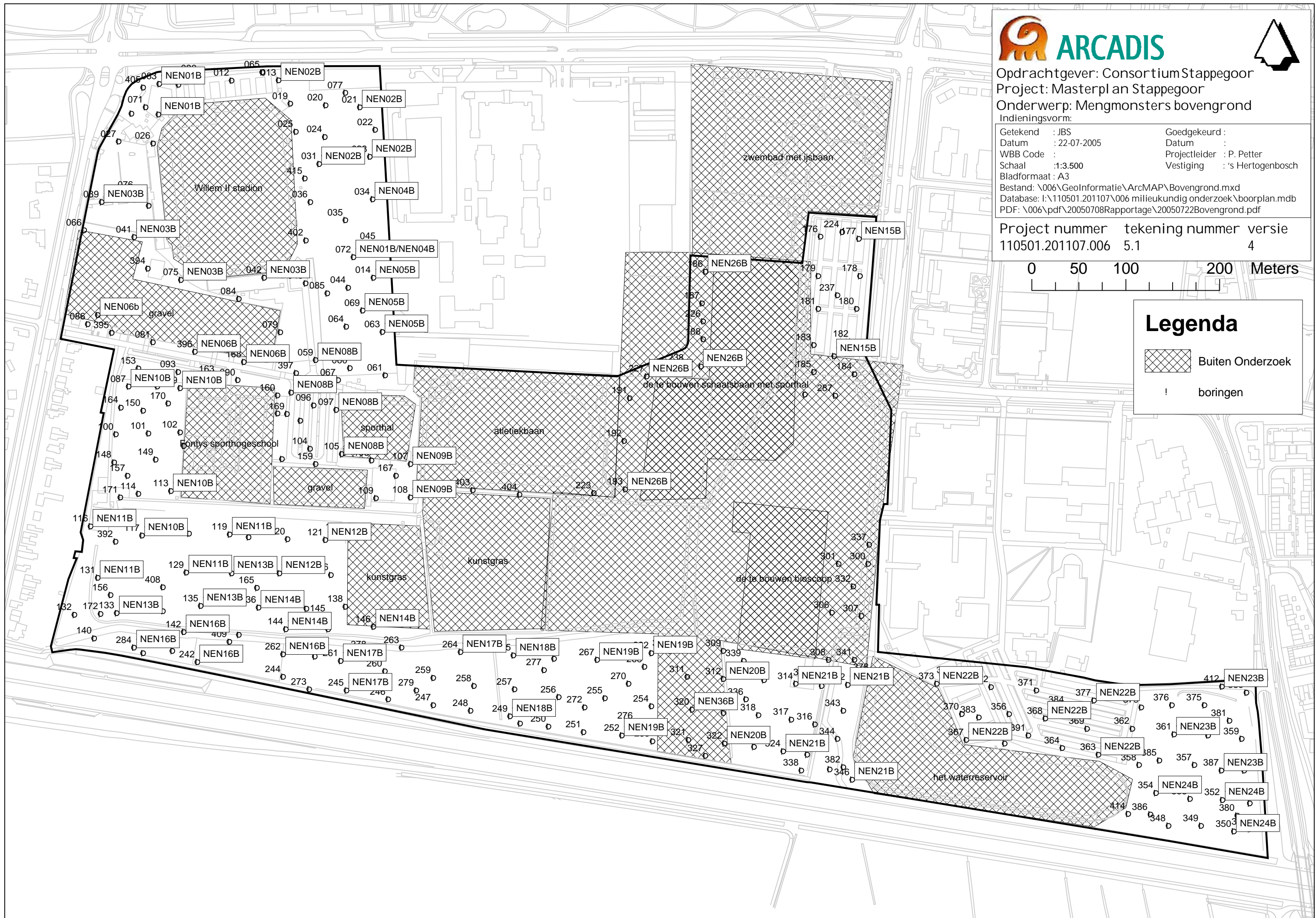
Project nummer tekening nummer versie
 110501.201107.006 5.1 4



Legenda

 Buiten Onderzoek

 boringen

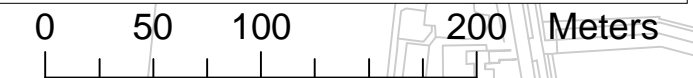




Opdrachtgever: Consortium Stappegoor
 Project: Masterplan Stappegoor
 Onderwerp: Mengmonsters ondergrond

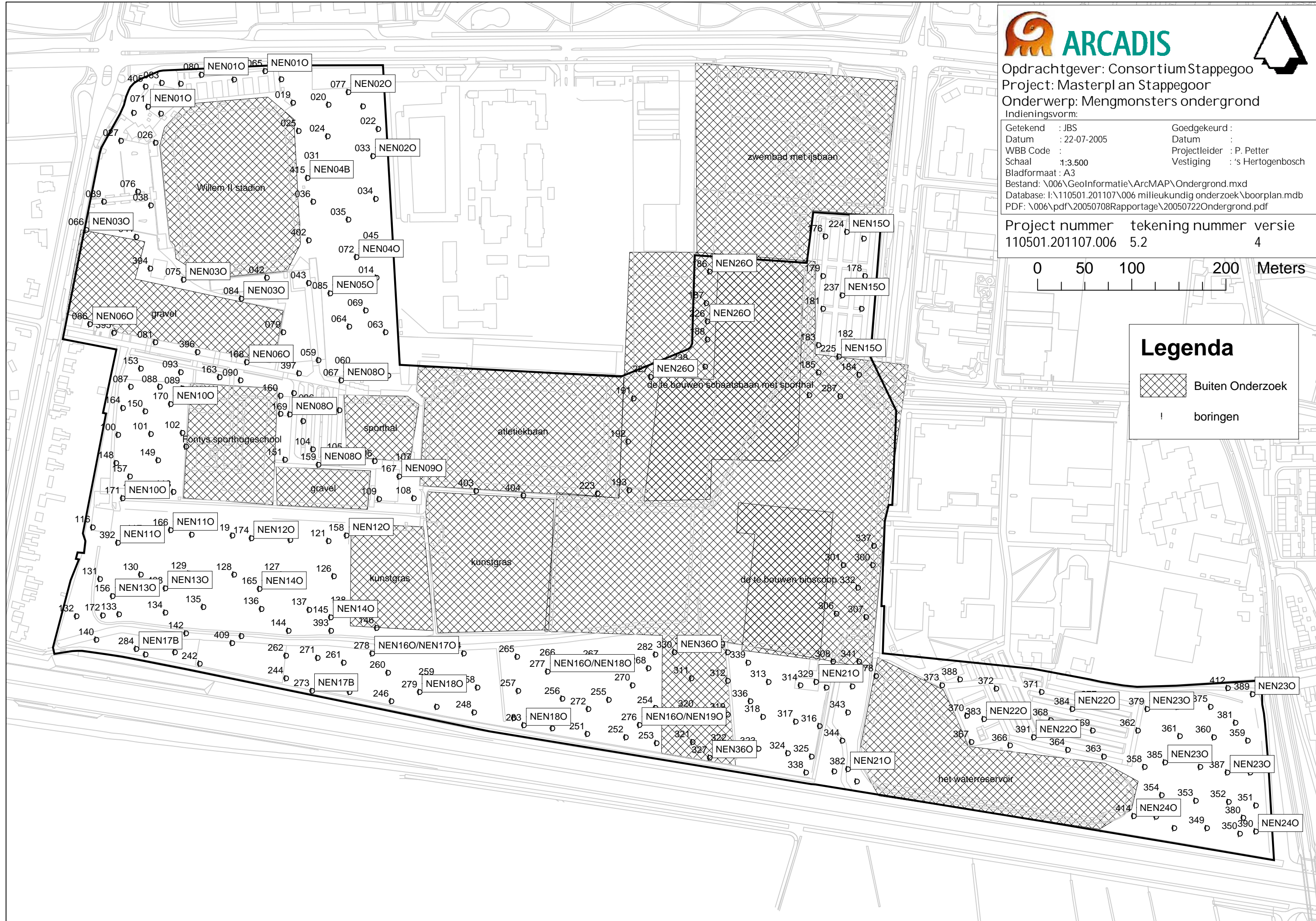
Indieningsvorm:
 Getekend : JBS
 Datum : 22-07-2005
 WBB Code :
 Schaal : 1:3.500
 Bladformaat : A3
 Bestand: \006\GeoInformatie\ArcMAP\Ondergrond.mxd
 Database: I:\110501.201107\006 milieukundig onderzoek \boorplan.mdb
 PDF: \006\pdf\20050708Rapportage\20050722Ondergrond.pdf

Project nummer 110501.201107.006
 tekening nummer 5.2
 versie 4



Legenda

- Buiten Onderzoek
- boringen





Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
 Project: Masterplan Stappegoor
 Onderwerp: peil buizen




Indieningsvorm:

Getekend : JBS	Goedgekeurd :
Datum : 22-07-2005	Datum :
WBB Code :	Projectleider : P. Petter
Schaal : 1:3.500	Vestiging : 's Hertogenbosch
Bladformaat : A3	
Bestand: \006\Geoinformatie\ArcMAP\peilbuizen.mxd	
Database: I:\110501.201107\006 milieukundig onderzoek\boorplan.mdb	
PDF: \006\pdf\20050708Rapportage\20050722Peilbuizen.pdf	

Project nummer	tekening nummer	versie
110501.201107.006	5.3	4



Legenda

-  Buiten Onderzoek
-  peilbuizen verkennend bodemonderzoek
-  Peilbuizen hydrologisch onderzoek

