



Tauw

(Actualiserend) vooronderzoek De Steupel te Reeuwijk

Kenmerk Omgevingsdienst Midden-Holland: RC4-2012194410

Verantwoording

Titel	(Actualiserend) vooronderzoek De Steupel te Reeuwijk
Opdrachtgever	Gemeente Bodegraven Reeuwijk
Projectleider	ing. E. (Elroy) Houthuijzen
Auteur(s)	A. (Laye) Dieme
Tweede lezer	Drs M.J. (Marc) van de Looij
Projectnummer	1211418
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	18 oktober 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-1211418AOD-ibs-V01-NL

Inhoud

	Verantwoording en colofon	5
1	Inleiding	9
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Geraadpleegde bronnen	12
2.3	Algemene gegevens	12
2.4	Voormalig bodemgebruik	12
2.5	Huidig bodemgebruik	14
2.6	Toekomstig bodemgebruik	15
2.7	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	15
2.8	Lokale bodemopbouw en geohydrologie	16
2.9	(Financieel-)juridische informatie	16
2.10	Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen	16
3	Conclusies en aanbevelingen.....	19
 Bijlage(n)		
Bijlage 1 Lokatietekening en kadastrale gegevens		
Bijlage 2 Kadastrale gegevens		
Bijlage 3 Foto's onderzoekslocatie		
Bijlage 4 Relevante historische informatie		
Bijlage 5 Rapport Bodembalie		



1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk een (actualiserend) vooronderzoek op basis van de NEN 5725¹ en de nota "Bodemkwaliteit bij bouwen" van de Milieudienst Midden-Holland (januari 2004) uitgevoerd ter hoogte van locatie De Steupel te Reeuwijk.

De aanleiding voor het (actualiserend) vooronderzoek is deels nieuwbouw van woningen en deels natuur op de locatie.

Het (actualiserend) vooronderzoek heeft tot doel het bepalen of de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Daarnaast kan op basis van het (actualiserend) vooronderzoek, indien nodig, een locatiegericht verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de aangetroffen informatie van de onderzoekslocaties besproken. In hoofdstuk 3 is de conclusie en aanbeveling opgenomen.

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

Kenmerk R001-1211418AOD-ibs-V01-NL



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Inleiding

De onderzoekslocatie is ten behoeve van het uit te voeren (actualiserend) vooronderzoek onderverdeeld in drie deellocaties:

Deellocatie 1: westelijk deel van de onderzoekslocatie, zie bijlage 2. Op deze deellocatie zijn een tweetal onderzoeken uitgevoerd:

- historisch onderzoek (06.L113.10) uitgevoerd door CSO in 2006.
- verkennend bodemonderzoek NEN 5740 (kenmerk 20071696/JABO) door Geofox-Lexmond uitgevoerd in 2007.

Deellocatie 2: middelste deel van de onderzoekslocatie, zie bijlage 2. Op deze deellocatie zijn door Tauw een tweetal onderzoeken uitgevoerd:

- vooronderzoek (kenmerk R001-4716528MBQ-mye-V01-NL) uitgevoerd in 2010
- verkennend bodemonderzoek (kenmerk R001-4807891AOD-mye-V01-NL) uitgevoerd in 2011.

Deellocatie 3: Oostelijk deel van de onderzoekslocatie, zie bijlage 2. Op deze deellocatie is in het verleden geen onderzoek uitgevoerd.

Op deellocaties 1 en 2 is een actualiserend vooronderzoek uitgevoerd. De reeds bekende informatie betreffende de twee deellocaties is aangevuld met bodembedreigende activiteiten die (mogelijk) plaats hebben gevonden in de tussenliggende periode.

Op deellocatie 3 is een volledig historisch onderzoek uitgevoerd.

Het (actualiserend) vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie inclusief een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

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

In dit vooronderzoek is, per deellocatie, informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Regionale bodemopbouw en geohydrologie
- (financieel-)juridische informatie
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

2.2 Geraadpleegde bronnen

In onderstaande tabel is de gevonden informatie per geraadpleegde informatiebron vermeld.

Tabel 2.1: Aangetroffen informatie per informatiebron

Informatiebron	Aangetroffen informatie en dossiernummer
Kadaster	Kadastrale Informatie
NAZCA van Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)	Informatie over uitgevoerde bodemonderzoeken en voormalige- en huidige verdachte activiteiten en opslagtanks
Papieren bodemarchief gemeente Bodegraven-Reeuwijk	Niet beschikbaar
NAGROM, VEWIN, RIVM	Gegevens over regionale geohydrologie en bodemopbouw
Terreininspectie	(Snoei)afval en hoopje grond ten noorden van De Steupel 19. Verder geen bijzonderheden (foto's weergegeven in bijlage 3)
Archief Bouw- en woningtoezicht	Geen aanvullende informatie
www.kich.nl	Informatie voormalige sloten en archeologische waarden
Archeologische verwachtingenkaart Gemeente Bodegraven-Reeuwijk	Informatie archeologische waarden

2.3 Algemene gegevens

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 32.800 m².

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.4 Voormalig bodemgebruik

Voormalige bodembedreigende activiteiten

Op de deellocatie 1 hebben tussen 2007 en heden geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Tevens hebben op de deellocatie 2 tussen 2011 en heden geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Op deellocatie 3 hebben voor zover bekend in het verleden geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Voormalige opslagtanks

In tabel 2.2 is een overzicht van de voormalige ondergrondse en bovengrondse opslagtanks op en nabij de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.2: Voormalige ondergrondse en bovengrondse opslagtanks

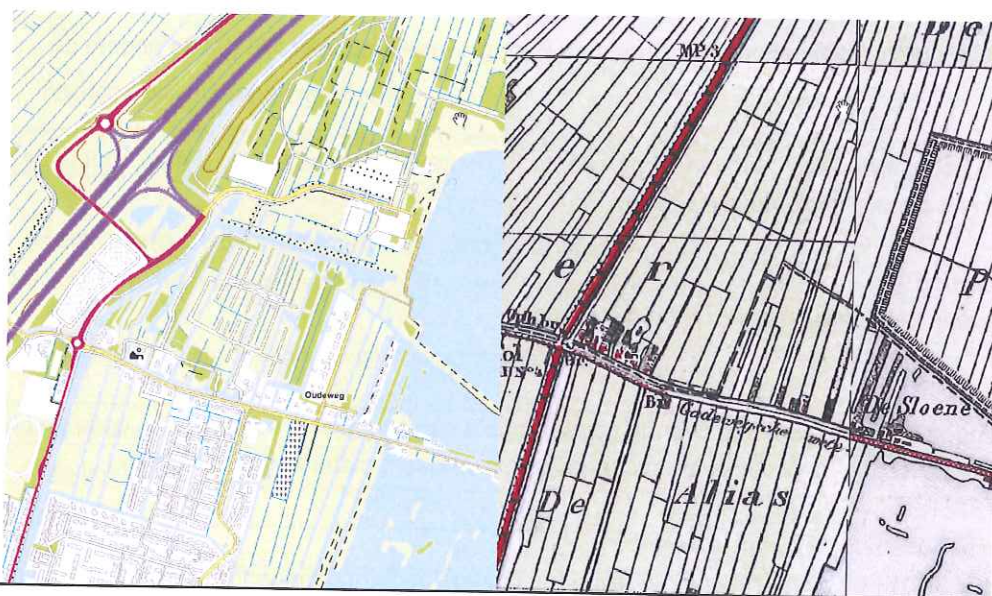
Deellocatie	Adres	Opslag	Gesaneerd?	Kiwa-certificaat	Bron
1	Oudeweg 11	Huisbrandolie	Verwijderd	aw 454	ODMH
1	De Steupel 1	Huisbrandolie	Afgevuld	F 1873	ODMH
1	De Steupel 15	Huisbrandolie	Afgevuld	AK6961	ODMH
1	De Steupel 13	Huisbrandolie	Afgevuld	AK3611	ODMH
1	De Steupel 11	Huisbrandolie	Verwijderd	101101013.02	ODMH
1	De Steupel 5	Huisbrandolie	Afgevuld	Kiwa-code?	ODMH

Aanwezigheid van asbest en slootdemping

Uit het historisch onderzoek van CSO (kenmerk 06.L113.10) is een mogelijke gedempte sloot gesignaleerd in het zuiden van deellocatie 1. De demping is bevestigd door het verkennend onderzoek van Geofox-Lexmond (kenmerk 20071696/JABO). De voormalige sloot is gedempt met bodemvreemde materialen in de vorm van puin en baksteen. Uit het onderzoek blijkt dat er een lichte verontreiniging met zware metalen en EOX aangetoond is. Er is geen onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in het dempingsmateriaal.

Op het overige deel van de locatie zijn geen aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten.

De figuren 1 en 2 geven de ligging weer van de sloten (respectievelijk heden en 1900)


Figuur 1: Locatie sloten
Figuur 2: Situatie 1900

Archeologie

De onderzoekslocatie heeft een lage trefkans voor archeologische waarden (www.kich.nl). Uit de Archeologische verwachtingenkaart van de Gemeente Bodegraven-Reeuwijk blijkt dat de archeologische verwachting op de onderzoekslocatie onbekend is. Wel heeft er in het verleden op een deel van de locatie een archeologisch onderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingnummer 33082, rapport RAAP kenmerk 2283, 4 juli 2012).

Niet gesprongen explosieven

Er zijn geen aanwijzingen dat mogelijk niet gesprongen explosieven aanwezig zijn.

2.5 Huidig bodemgebruik

Huidig bodemgebruik

Het noordelijke terreindeel (deellocatie 2) is in gebruik als weiland. Tijdens het veldbezoek uitgevoerd op 12 september 2012 door de heer Dieme is aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte vlekken, ophogingen, kale vlekken, ontgravingen, asbestverdachte materialen.

Nabij De Steupel 19 is een verhoging van het maaiveld aangetroffen wat op een hoopje grond lijkt, zie foto 4 in bijlage 3.

Het middelste terreindeel (deellocatie 2) is dicht begroeid met o.a. riet en bramen struiken. Vanwege de dichte begroeiing was er geen uitgebreide locatie inspectie mogelijk.

Het oostelijke terreindeel is in gebruik als weiland.

Uit de bodemfunctiekaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk blijkt dat de bodem de bodemfunctie landbouw/natuur heeft.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk blijkt dat de bodem de bodemkwaliteitsklasse industrie heeft.

Bebouwing

Er is geen bebouwing aanwezig op de locatie.

Asbest

Er is geen informatie bekend over de aanwezigheid van (zichtbare) asbestresten op/in de bodem. Tijdens de locatie-inspectie is er ook geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Huidige bodembedreigende activiteiten

In tabel 2.3 is een overzicht van de gevonden huidige bodembedreigende activiteit op en nabij de onderzoekslocatie weergegeven.

Er zijn geen gegevens bij de gemeente gevonden in verband met de afwezigheid van de contactpersoon, de heer Van Dijk. De Omgevingsdienst heeft de beschikbare informatie uit het Wm-archief overlegd.



Kenmerk R001-1211418AOD-ibs-V01-NL

Tabel 2.3: Huidige bodembedreigende activiteiten

Deellocatie	Activiteit	Berijfscategorie	Bron
Oudeweg 46	Teelt van sierbomen en -struiken	2	Archief ODMH

Huidige opslagtanks

Uit het archief van Omgevingsdienst Midden-Holland blijkt dat de in tabel 2.4. opgenomen opslagtanks aanwezig zijn.

Tabel 2.4: Huidige bovengrondse en ondergrondse opslagtanks

Locatie	Activiteit	Bron
De Steupel 2	Propaan	ODMH
De Steupel 5	Propaangasinstallatie	ODMH
De Steupel 6	Propaangasinstallatie	ODMH
De Steupel 15	Opslag propaan	ODMH
Oudeweg 11	Onbekend	Onbekend
Oudeweg 15	Propaangasinstallatie	ODMH

Verhardingen

Ter plaatse van alle drie de deellocaties is geen verharding in de vorm van asfalt of bestrating aanwezig.

2.6 Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig bodemgebruik zal bestaan deels uit de realisatie van nieuwbouw op twee deellocaties en deels natuur.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.5 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.5: Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting*	West-Noordwest
In grondwaterbeschermingsgebied?	Nee
Maaiveldhoogte	-1,9 m+NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m-mv
Geologie	Klei/veenlagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	10-15 m
Zout of brak grondwater	Nee

2.8 Lokale bodemopbouw en geohydrologie

Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

2.9 (Financieel-)juridische informatie

Bij het kadaster is de, in tabel 2.6 weergegeven, informatie opgevraagd.

Tabel 2.6: Kadastrale informatie

Perceelnummer, adres sectie en kadastrale gemeente	Oppervlakte	Eigendomsgegevens	Publiekrechtelijke beperkingen	Omschrijving kadastraal object
K 915 De Steupel	3 ha 76 a 27 ca	Gemeente Bodegraven-Reeuwijk	-	Wonen en natuur
K 914 De Steupel 6	4 a 43 ca	Dhr. G. A. Duprée en Mw. S. C. Kipping	-	Tuin-erf

2.10 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen

In tabel 2.7 is een overzicht van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.7: Uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij onderzoekslocatie

De volgende onderzoeken zijn ingezien bij de Omgevingsdienst:

Nummer	Locatie	Type onderzoek	Datum	Bureau	Kenmerk	Conclusie volgens bureau	Bron
Ad.1	De Steupel	Historisch onderzoek	04-05-2006	CSO	06.L113.10	Aantal deellocaties verdacht voor bodemverontreiniging. Een verkennend onderzoek uitvoeren	OMDH
Ad.2	De Steupel	Verkennend bodemonderzoek	26-09-2007	Geofox-Lexmond	20071696/JABO	Onderzoekslocatie niet zondermeer geschikt voor toekomstig gebruik. Geen vervolgactie. nodig	OMDH
Ad.3	De Steupel 11	Verkennend bodemonderzoek	16-10-2009	Lankelma	63171	Geen bodemhygiënische	OMDH

							belemmeringen voor aanvraag bouwvergunning
Ad.4	De Steupel	Historisch onderzoek	27-05- 2010	Tauw BV	R001- 4716528MBQ- mye-V01-NL	Onderzoekslocatie niet zondermeer geschikt voor toekomstig gebruik. Geen vervolgactie nodig	OMDH
Ad.5	De Steupel	Verkennend onderzoek	10-10- 2011	Tauw BV	R001- 4807891AOD- mye-V01-NL	Onderzoekslocatie niet zondermeer geschikt voor toekomstig gebruik Geen vervolgactie nodig	OMDH

De resultaten uit de onderzoeken worden hieronder uitgeschreven.

Ad.1 Historisch onderzoek De Steupel (CSO, 2006):

Uit het onderzoek is gebleken dat er op locatie mogelijk een gedempte sloot aanwezig is. Aanbevolen werd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740. Het noordelijke deel van de locatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Ad.2 Verkennend onderzoek De Steupel (Geofox-Lexmond, 2007):

In het vooronderzoek uitgevoerd door CSO zijn twee verdachte deellocaties naar voren gekomen. Het betreft een gedempte sloot en een grindpad. Geofox-Lexmond heeft het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd om de bodemkwaliteit ter plaatse van de twee verdachte deellocaties te bepalen. Uit het onderzoek is gebleken dat ter hoogte van de gedempte sloot een lichte verontreiniging met zware metalen en EOX aangetroffen is. De conclusie van het bodemonderzoek is dat de locatie niet zondermeer geschikt is voor het toekomstig gebruik. Er wordt aanbevolen om de aanwezige verharding (grind en puin) te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

Ad.3 Verkennend bodemonderzoek De Steupel 11 (Lankelma 2009):

Uit het onderzoek is gebleken dat de locatie licht verontreinigd is met minerale olie. Verder inspanning wordt niet noodzakelijk geacht.

Ad.4 Historisch onderzoek De Steupel (Tauw bv, 2010):

Uit het onderzoek is geen informatie naar voren gekomen dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Er dient wel rekening te worden gehouden met de slootdemping op de grens van de locatie hoewel de demping voldoende onderzocht is.

Ad.5 Verkennend onderzoek De Steupel (Touw bv, 2011): Een poel is aanwezig op de locatie. De poel is gevuld met water. Uit de gegevens blijkt dat er een lichte met zware metalen verontreiniging is aangetoond. In het grondwater is een verontreiniging met barium, naftaleen en 1,1-dichlooretheen boven de streefwaarden aangetroffen. Verder actie wordt niet noodzakelijk geacht.

3 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk een (actualiserend) vooronderzoek op basis van de NEN 5725² en de nota "Bodemkwaliteit bij bouwen" van de Milieudienst Midden-Holland (januari 2004) uitgevoerd ter hoogte van de locatie De Steupel te Reeuwijk.

De aanleiding voor het (actualiserend) vooronderzoek is deels nieuwbouw van woningen en deels natuur op de locatie.

Het (actualiserend) vooronderzoek heeft tot doel het bepalen of de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Conclusie

Uit het (actualiserend) vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Echter de concentraties van de aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig laag dat er geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Aanbevelingen

Er is in het verleden geen aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest in het dempingsmateriaal van de voormalige sloot. Er wordt aanbevolen om voorafgaand aan de ontgravingwerkzaamheden een asbestonderzoek te verrichten conform de NEN 5707/5897.

Het is niet duidelijk wat de oorsprong en kwaliteit is van het hoopje grond nabij De Steupel 19. Bij gemeente Bodegraven-Reeuwijk is geen informatie bekend. Geadviseerd wordt voorafgaande van de herontwikkeling van de locatie de kwaliteit van het partij grond te bepalen.

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

Kenmerk R001-1211418AOD-ibs-V01-NL

Bijlage

1

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Gemeente Bodegraven Reeuwijk	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project ODMH-Reeuwijk, act. HO De Steupel	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1211418
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 12.9.2012 11:38 Gelek. TDA Gec. aod	Tekeningnummer 0



Tauw

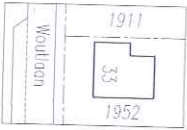
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

2

Bijlage

Bijlage 2 Kadastrale gegevens

VERKLARINGEN



bestaande bebouwing, kadastrale- en topografische gegevens

VASTSTELLING

OVERLEG

TERINZAGELEGGING
ONTWERP

VASTSTELLING

01-02-2012

GEWIJZIGD

Bodegraven - Reeuwijk

Bestemmingsplan

De Steupel

NL.IMRO.1901.11DeSteupel-BP80

WERKNR. 332.400.00

SCHAAL 1 : 1000

DATUM 01-02-2012

GETEKEND HS



FORMAAT A1

PROJECTMAP
J:\332\400\003 Projectresultaat\verbodding

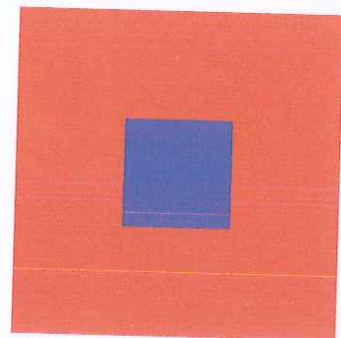
BESTAND
S-BP-33240000-04.dwg

BLAD

KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

Postadres: Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
Bezoekadres: Van Nelleweg 6060 3044 BC Rotterdam
Telefoon: 010 433 00 99
Fax: 010 404 56 69
E-mail: kuiper@kuiper.nl
Internet: www.kuiper.nl




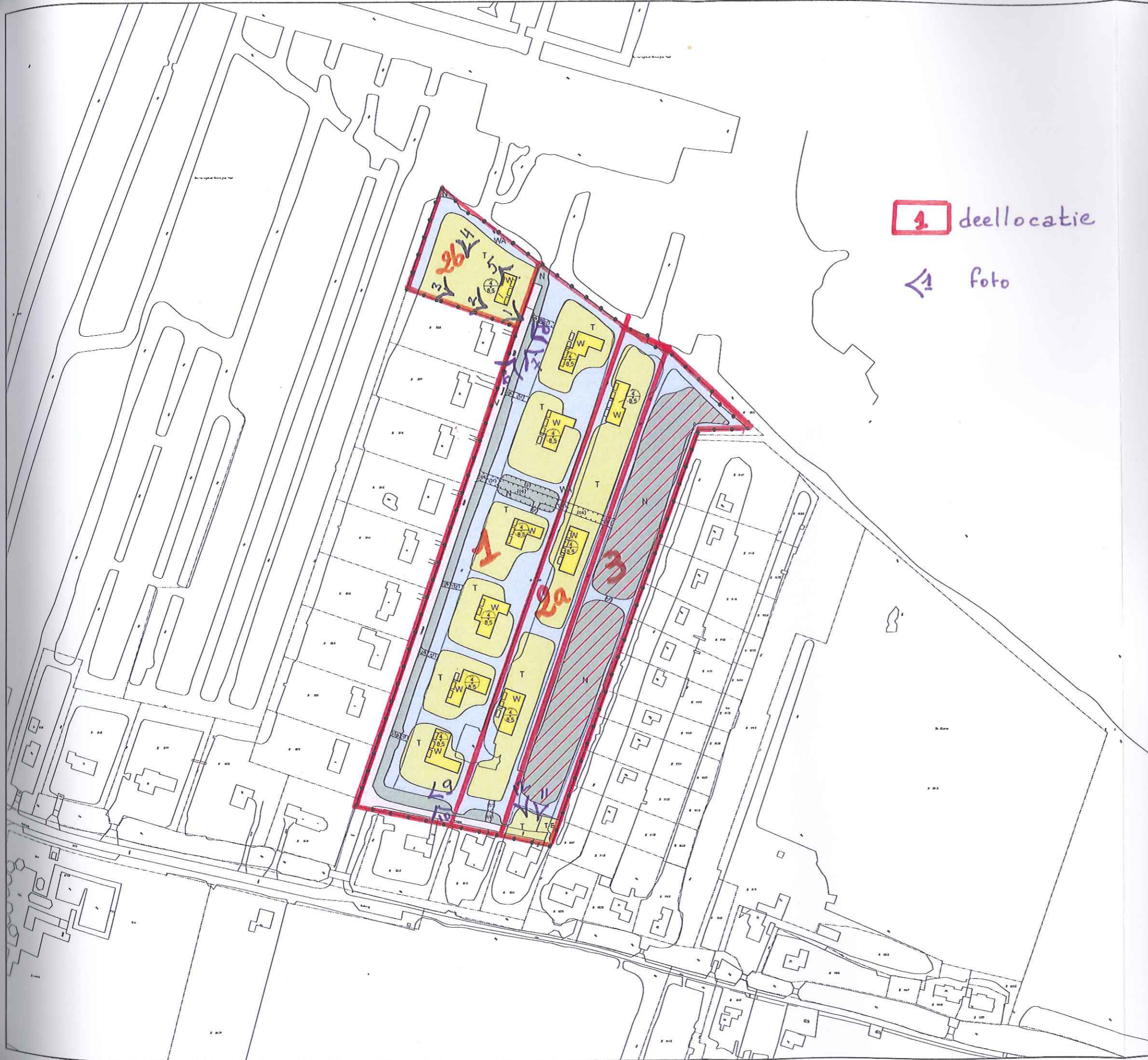
DATUM PLOT 15-2-2012
USER HSpertling



Legenda

- ➔ Foto richting met nummer
- Onderzoekslocatie
- Deellocatie

Oprachtgever Gemeente Bodegraven Reeuwijk	Schaal 1:2000	Status DEFINITIEF
Project ODMH-Reeuwijk, act. HO De Sleupel	Formaat A4	Projectnummer 1211418
Onderdeel (Actualiserend) Historisch Onderzoek	Datum 18-10-12	Tekeningnummer
	Gal. PDC	1
	Gecc. EHT	
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66



1 deellocatie

← foto

PLANGEBIED



BESTEMMINGEN

- BESTEMMINGEN**
- N Natuur
 - T Tuin
 - T-E Tuin - Erf
 - V Verkeer
 - WA Water
 - W Wonen

AANDUIDINGEN

FUNCTIEAANDUIDINGEN

- (b) brug
- (os) ontsluiting
- (p) parkeerterrein

BOUWLAK

- Bouwvlak

MAATVOERING

- ⊕ maximale goot- en bouwhoogte (m)

GEBIEDSAANDUIDINGEN

- wro-zone - wijzigingsgebied

FIGUREN

- □ □ □ gevels

VERKLARINGEN

- bestaande bebouwing, kadastrale- en topografische gegevens

VASTSTELLING

OVERLEG	
TERMINAANGEGANG	ONTWEP
VASTSTELLING	01-02-2012
GEWISZGD	
DATUM PLOT	15-2-2012
USER	HS

Bodegraven - Reeuwijk

Bestemmingsplan

De Steupel

NL IMRO 1901 11DeSteupel-BP80	FORMAAT	A1
WERKJNR 332-400-00	PROJECTN°	
SCHAAL 1:1000	EESTAD	
DATUM 01-02-2012	BLAD	
GETEKEND HS		

KuiperCompagnons
 Ruimtelijke Ontwikkeling, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
 City & Regional Planning Urban Design Architectural Landscaping

Ruizendaal 13000 3504HB Rijnhuizen
 Boekalder Van Nieuw 6000 3504BP Rijnhuizen
 T: 0342 431000 F: 0342 431009
 E: info@kuipercompagnons.nl

Bijlage

Bijlage 3 Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: Ingang op de locatie nabij De Steupel 19



Foto 2: Rijplaten op de locatie nabij De Steupel 19



Foto 3: Snoeiafval op de locatie nabij De Steupel 19



Foto 4: hoopje grond nabij De Steupel 19



Foto 5: Nabij de Steupel 19



Foto 6: Weg langs De Steupel 3 t/m 19



Foto 7: Deellocatie 1 (aan de achterkant: deellocatie 2)



Foto 8: Noordelijk deel van deellocatie 2



Foto 9: Zuidelijk deel van deellocatie 1



Foto 10: Zuidelijk deel van deellocatie 1: pb 8 nog aanwezig op de gedempte sloot



Foto 11: Deellocatie 3

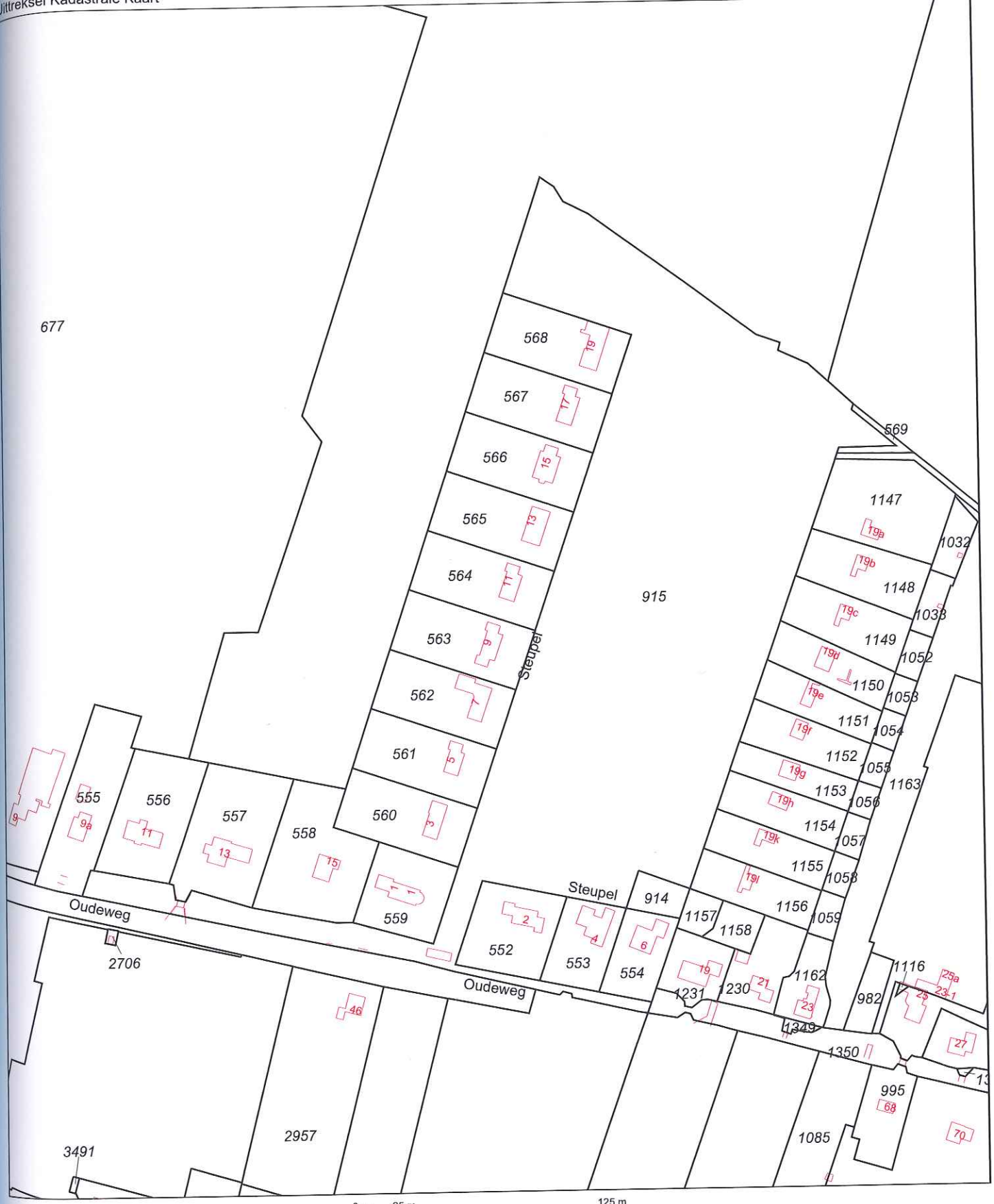


Foto 12: Deellocatie 2

Bijlage

Bijlage 4 Relevante historische informatie

677



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2500

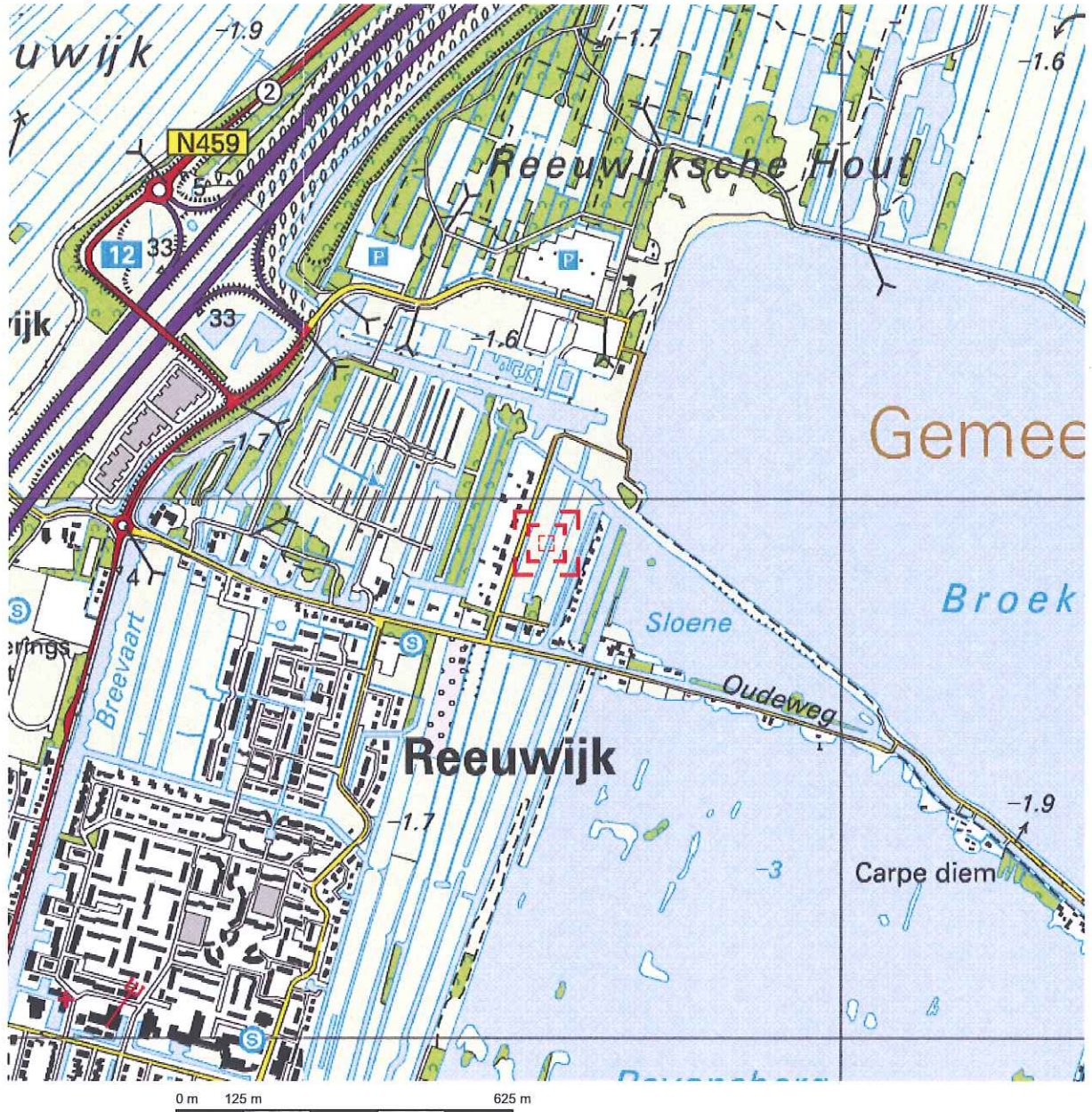
- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente REEUWIJK
 Sectie K
 Perceel 915



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 september 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object REEUWIJK K 915

De Steupel, REEUWIJK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: chiesporig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenfje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: REEUWIJK K 914 13-9-2012
bij De Steupel 6 REEUWIJK 12:24:26
Uw referentie: 1211418
Toestandsdatum: 12-9-2012

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: REEUWIJK K 914
Grootte: 4 a 43 ca
Coördinaten: 110452-451772
Omschrijving kadastraal object: ERF - TUIN
Locatie: bij De Steupel 6
REEUWIJK
Ontstaan op: 30-3-2011
Ontstaan uit: REEUWIJK K 551 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

1/2

EIGENDOM

De heer Geert Arjan Dupree
De Steupel 6
2811 NP REEUWIJK
Geboren op: 06-04-1968
Geboren te: HAREN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 58055/121 d.d. 22-3-2010
Eerst genoemde object in REEUWIJK K 551 gedeeltelijk
brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD
Ontleend aan: HYP4 58055/121 d.d. 22-3-2010

Betreft: REEUWIJK K 914 13-9-2012
bij De Steupel 6 REEUWIJK 12:24:26
Uw referentie: 1211418
Toestandsdatum: 12-9-2012

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**Mevrouw Susan Catharine Kipping

De Steupel 6

2811 NP REEUWIJK

Geboren op: 16-05-1972

Geboren te: VUGHT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 58055/121 d.d. 22-3-2010

Eerst genoemde object in REEUWIJK K 551 gedeeltelijk

brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD

Ontleend aan: HYP4 58055/121 d.d. 22-3-2010

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**N.V. Stedin Midden-Holland

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel: ROTTERDAM

Recht ontleend aan: HYP4 58320/10 d.d. 21-5-2010

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**KPN B.V.

Maanplein 55

2516 CK 'S-GRAVENHAGE

Postadres: Postbus: 30000

2500 GA 'S-GRAVENHAGE

Zetel: 'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan: HYP4 58320/10 d.d. 21-5-2010

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: REEUWIJK K 915 13-9-2012
De Steupel REEUWIJK 11:54:36
Uw referentie: 1211418
Toestandsdatum: 12-9-2012

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: REEUWIJK K 915
Grootte: 3 ha 76 a 27 ca
Coördinaten: 110454-451917
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: De Steupel
REEUWIJK
Ontstaan op: 30-3-2011
Ontstaan uit: REEUWIJK K 551 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Bodegraven - Reeuwijk
Raadhuisplein 1
2411 BD BODEGRAVEN
Zetel: BODEGRAVEN

Recht ontleend aan: 84 RWK02/9005 d.d. 9-10-1987
Eerst genoemde object in REEUWIJK K 551 gedeeltelijk
brondocument:
Recht ontleend aan: HYP4 59323/72 d.d. 14-1-2011
Eerst genoemde object in REEUWIJK K 551 gedeeltelijk
brondocument:

Einde overzicht

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

4 Hypothese, conclusies en aanbevelingen

4.1 Deellocaties en hypothese

In onderstaande tabel zijn de deellocaties weergegeven, die in het vooronderzoek als verdacht voor bodemverontreiniging zijn aangemerkt. Per deellocatie is een hypothese met betrekking tot de bodemkwaliteit geformuleerd.

Tabel 4.1. Deellocaties en hypothese.



Deellocatie	Bodembedreigende activiteit / reden verdacht	Hypothese (en voorgestelde onderzoeksstrategie)
Gedempte sloot aan de zuidoostzijde (totaal ca. 20 m)	Slootdemping	verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen (VEP)
Grind zuldzijde (80 m ²)	Mogelijk gebruik van verontreinigd puln of grind, parkeren	verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen (VEP)

Toelichting:

VEP strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Een vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn een aantal deellocaties als verdacht voor bodemverontreiniging aangemerkt. Aanbevolen wordt een verkennend bodemonderzoek uit te voeren volgens de in tabel 4.1 genoemde strategie.

Opgesteld door: mevrouw E.T. Cornet adviseur bodemonderzoek 	Akkoord bevonden door: drs. S. Kunst projectleider bodemonderzoek 
--	---



- LEGENDA**
- Kadastrale perceelgrens
 - 551 Perceelnummer (sectie K)
 - ☐ Positie foto opname
 - ▨▨▨ Gedempte sloot
 - Begrenzing onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER Gemeente Reeuwijk		
PROJEKTNR 06.L113.10	KAARTBIJLAGE 2	
GEMEENTE REEUWIJK		
LOCATIE De Steupel		
TITEL Terreinoverzicht met situering foto's		
SCHAAL 1:1.500	FORMAAT A3	DEET Q. Jaeger
0 15 30 45m		DEZ T. Cornet
		DATUM 04-05-2006 09:38
		Postbus 2 TEL NR 030-6594321 E-mail: info@csa.nl
		3980 CA BUNNIK FAX NR 030-6571792



2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is in 2006 uitgevoerd, door CSO adviesbureau (kenmerk 06.L113.10), op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar	Gemeente Reeuwijk
Huidige functie/gebruik:	openbaar groen
Bebouwing:	geen
Verharding:	deels grind, deels onverhard
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Reeuwijk, Sectie K, Nummer 551 (ged)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 500 m ²

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.



Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond

monster bodemtype	grond MM1		grond MM2		grond 7 (150-200)		grond 8 (190-240)	
	1		2		3		4	
org. stof (% ds)	4,6		4,6		23,7		38,7	
lutum (% ds)	3,3		2,0		17		14	
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds	
zware metalen								
arsen	5,1		5,1		9,0		20	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
chrom	180	>T	18		27		34	
koper	90	>T	54	>S	24		38	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15		0,30	
lood	110	>S	130	>S	48		170	>S
nikkel	45	>S	14	>S	23		37	>S
zink	140	>S	190	>S	26		91	
PAK (10VROM)	<7,0		<5,4		0,26		2,1	
EOX	0,6	>T R	0,4	>T R	<0,3		<0,3	
minerale olie	130	>S	110	>S	<20		<20	
MM1	:	1 (20-50) 2 (40-60), sterk puin- en/of grindhoudend, matig baksteenhoudend zand						
MM2	:	3 (0-50) 4 (50-80), matig grindhoudend, zwak puinhoudend zand						
7(150-200):		mineraalarm veen						
8(190-240):		mineraalarm veen						
TR	:	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)						

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater

monster filterstelling (cm-mv)	grondwater	
	8	140-240
	µg/l	
zware metalen		
arsen	13	> S
cadmium	< 0,4	
chrom	< 1	
koper	< 5	
kwik	< 0,05	
lood	< 10	
nikkel	< 10	
zink	< 20	
VAK#		
benzeen	0,49	> S
tolueen	0,44	
naftaleen	9,5	> S
VOCI#		
minerale olie	120	> S

: de individuele VAK en VOCI zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de matig verhoogde chrom en koper gehalten in mengmonster MM1 van de bovengrond. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is verdeeld, zijn de deelmonsters van MM1 afzonderlijk geanalyseerd op de genoemde parameters. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.8. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tabel 3.8: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM1

monster bodemtype	grond 1 (20-50) 5		grond 2 (40-60) 6	
	org. stof (% ds)	13,5		2,0
lutum (% ds)	2,1		2,5	
	mg/kgds		mg/kgds	
zware metalen				
chrom	58	>S	34	
koper	85	>T	61	>T

1 (20-50): sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend
2 (40-60): sterk grindhoudend, matig baksteenhoudend

4 Interpretatie, conclusie en aanbevelingen

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, bodemvreemd grind en baksteen. Ter plaatse van de gedempte sloot en onder de grindverharding is een verhardingslaag cq puinlaag aanwezig.

Bij het chemisch onderzoek, ter plaatse van de grindverharding, zijn in het mengmonster (MM1) lood, nikkel, zink en minerale olie gehalten aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. Chroom en koper overschrijden de tussenwaarde. Na separate analyse van de deelmonsters blijkt dat koper in beide deelmonsters (1 (20-50) en 2 (40-60)) matig verhoogd voorkomt. Chroom komt in deelmonster 1 (20-50) licht verhoogd en in deelmonster 2 (40-60) niet verhoogd voor. Het kopergehalte komt overeen met zone 2 (85 mg/kg). Gezien de bijmengingen behoort dit stukje vermoedelijk ook bij zone 2.

In het separaat geanalyseerde monster van de ondergrond onder de grindlaag zijn geen gehalten aangetoond die hoger zijn dan de streefwaarden. In de ondergrond onder de slootdemping komen lood en nikkel licht verhoogd voor.

In de zwak puin- en matig grindhoudende zandlaag boven het dempingsmateriaal van de sloot komen koper, lood, nikkel, zink en minerale olie licht verhoogd voor.

In mengmonsters MM1 en MM2 wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogenenverbindingen niet noodzakelijk is.

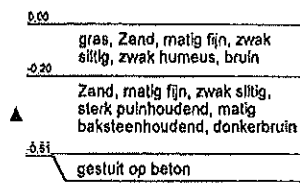
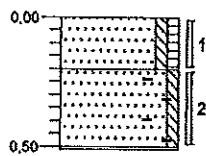
In het grondwater, ter plaatse van de gedempte sloot, zijn de concentraties voor de parameters arseen, benzeen, naftaleen en minerale olie hoger dan de desbetreffende streefwaarde. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijkt niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem. De pH is relatief hoog. Vermoedelijk is er in het dempingsmateriaal van de sloot kalkhoudend materiaal aanwezig wat de pH van het grondwater heeft beïnvloed.

De onderzoekslocatie is niet zondermeer geschikt voor het toekomstig gebruik. Aanbevolen wordt om de aanwezige verhardingslagen (grind en puin) te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

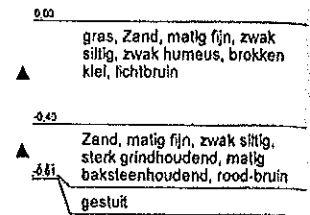
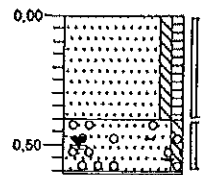
ISMH
Thorbeckelaan 5
2805 CA Gouda

Postbus 45
2800 AA Gouda

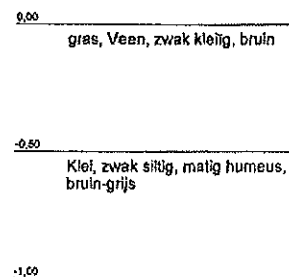
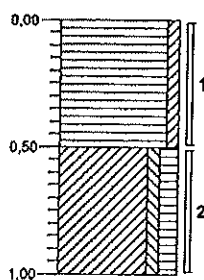
Boring: 1



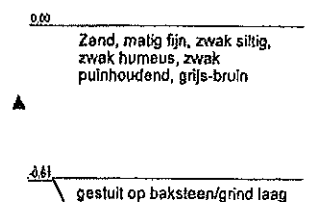
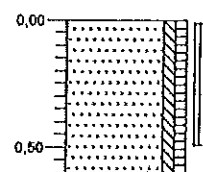
Boring: 2



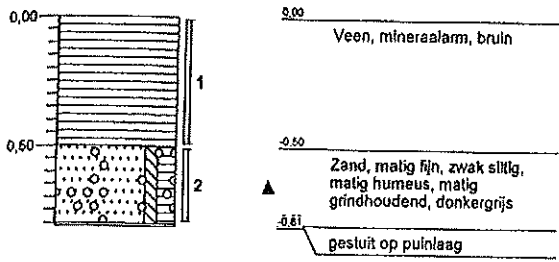
Boring: 2A



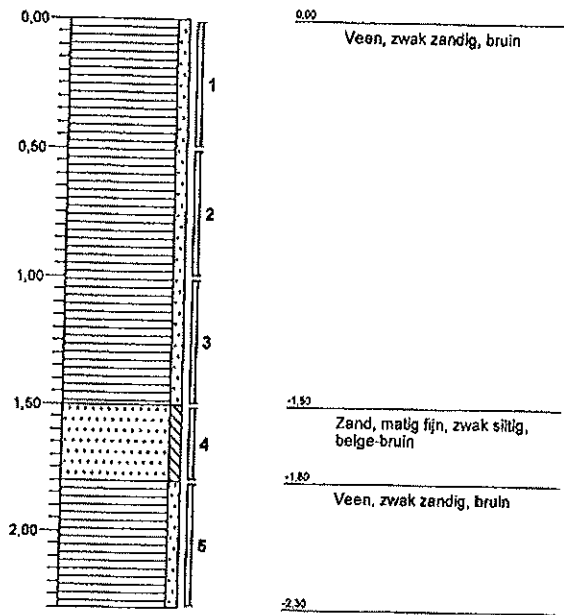
Boring: 3



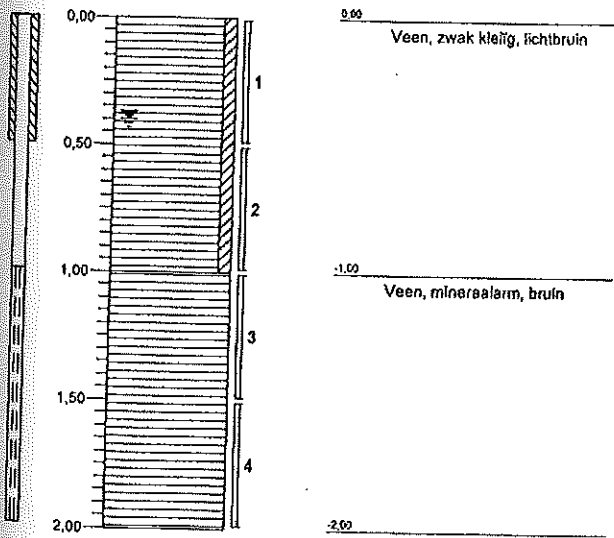
Boring: 4



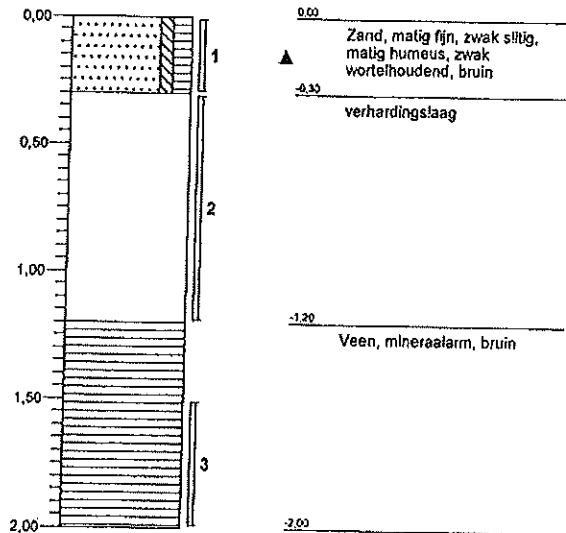
Boring: 5



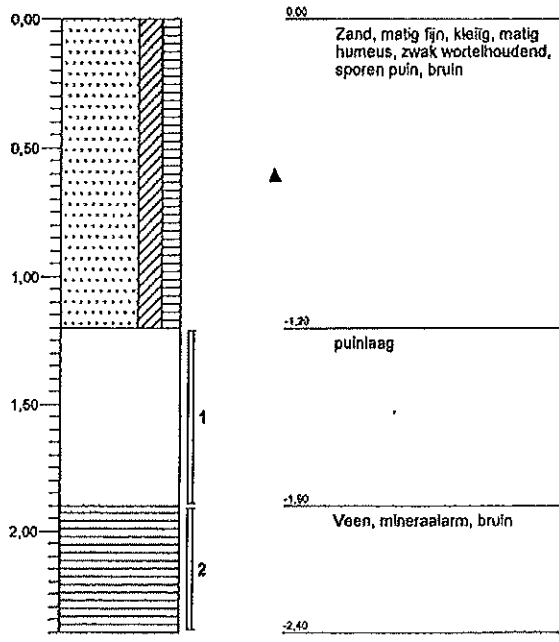
Boring: 6



Boring: 7











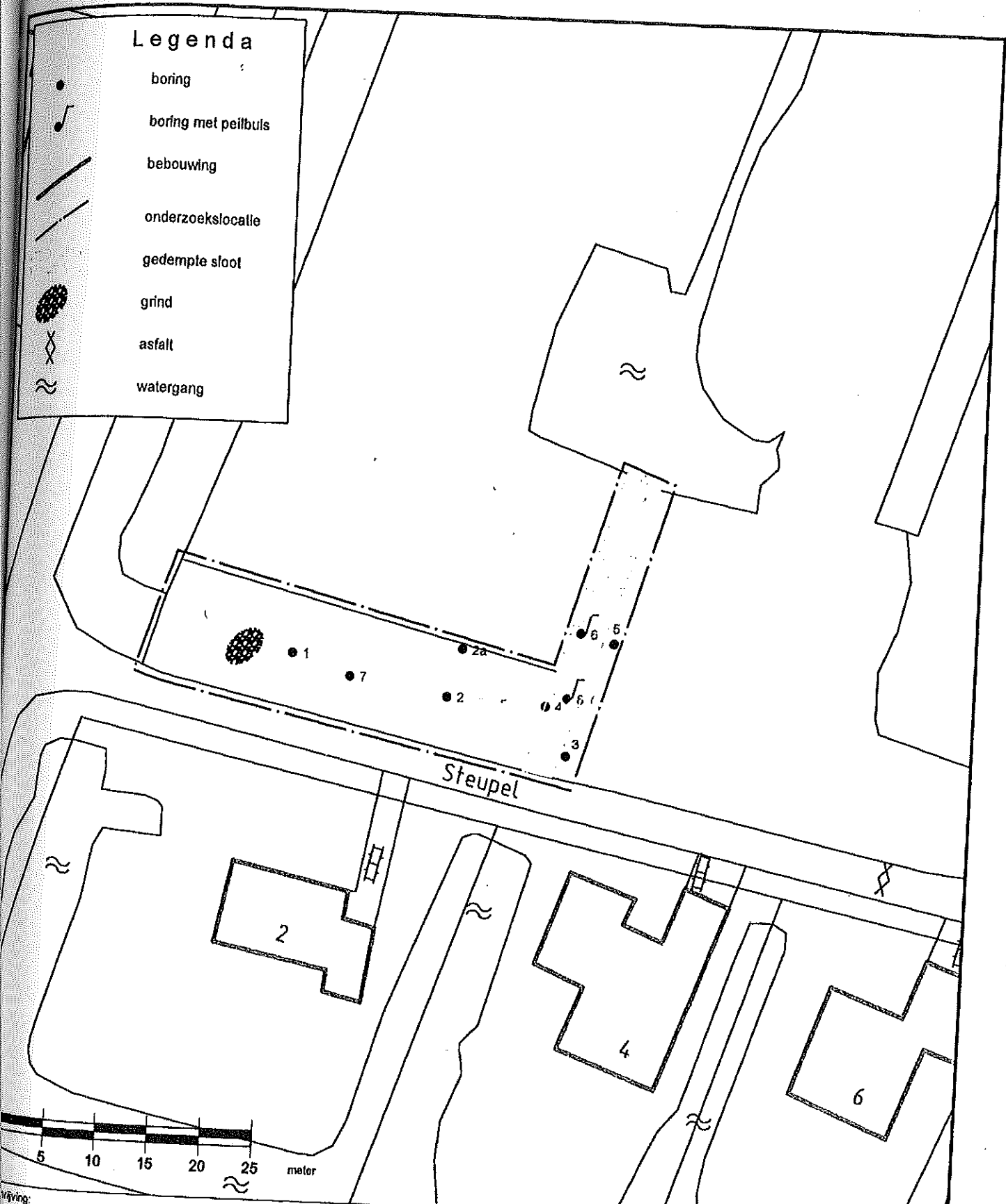
Boring: 8



beschrijv
tuat
ged
e Ste
krachtige
ilieu
tectnum
071

Legenda

-  boring
-  boring met peilbuis
-  bebouwing
-  onderzoekslocatie
-  gedempte sloot
-  grind
-  asfalt
-  watergang



Titel: **Platetekening**

Bijlage: **1.3**

Tekenaar: **JTER**

Schaal: **1:500**

Formaat: **A4**

Datum: **september 2007**

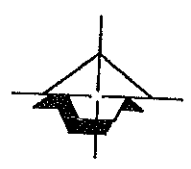
Accoord:

Revisie: **.....**

Locatie: **Steupel te Reeuwijk**

Opdrachtgever: **Studienst Midden-Holland**

Bestelnummer: **71696/JABO**



Geofox-Lexmond



Vestiging Bodegraven
 Dijklandweg 7
 Postbus 143
 2410 AC Bodegraven
 (0)772) 61 42 66
 (0)772) 61 22 26
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd. Het veld- en laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform de geldende NEN en NPR normen. De laboratoriumanalyses worden uitgevoerd bij een door de RvA erkend laboratorium. De locaties op het terrein waar de boringen worden geplaatst, worden gedurende het veldonderzoek vastgesteld. De peilbuis zal gericht nabij de gesaneerde ondergrondse tank worden geplaatst.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

De afwijkingen ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn als volgt:

- De resultaten uit het vooronderzoek zijn integraal gerapporteerd. Ten aanzien van het vooronderzoek zijn de gegevens digitaal aangeleverd door de Milieudienst Midden-Holland;
- Een gedeelte van de locatie (ca. 260 m²), de nieuwbouw locatie, is onderzocht;
- Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn niet alle monsters die zijn genomen opgemengd. De meest representatieve zijn opgemengd voor onderzoek in het laboratorium.

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de VKB protocollen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2001 en 2002.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring en diepte [cm-mv]	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B01 (4-50) B05 (4-50) B04 (4-50) B03 (4-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond	B01 (80-100) B02 (50-100) B05 (50-100) B04 (50-100) B03 (50-100)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B01	grondwater	Pellbuis B-01, filter 300 - 400		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

Referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, april 2009), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde (generieke) achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	= waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	= toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	= interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Sinds 1 juli 2008 is Besluit bodemkwaliteit van toepassing voor het toepassen van baggerspecie en grond op landbodems. In het besluit zijn regels opgenomen voor het hergebruik van partijen grond.

5.1.1 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Verhoogde parameters grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM1	PCB*	-	-
MM2	kwik ^u	-	-

* overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

* moet als een overschrijding worden beschouwd door het toepassen van de 0,7 factor

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende (generieke) achtergrondwaarden.

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte kwik overschrijdt de lokale achtergrondwaarde niet. Strikt genomen overschrijdt het gemeten gehalte PCB de achtergrondwaarde niet, maar door het toepassen van de 0,7 factor wordt wel een overschrijding berekend.

5.1.2 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Verhoogde parameters grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> Interventiewaarde
B-01	barium		

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Op de locatie is geen antropogene bron aanwezig (geweest).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Dhr. H. de Jong heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de De Steupel 11 te Reeuwijk.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor een woonhuis met garage. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangevoerde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
Bovengrond		
MM1	PCB*	> achtergrondwaarde
Ondergrond		
MM2	kwik ^o	> achtergrondwaarde
Grondwater		
B-01	barium	> streefwaarde

- * geen overschrijding
- * overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet
- o moet als een overschrijding worden beschouwd door het toepassen van de 0,7 factor

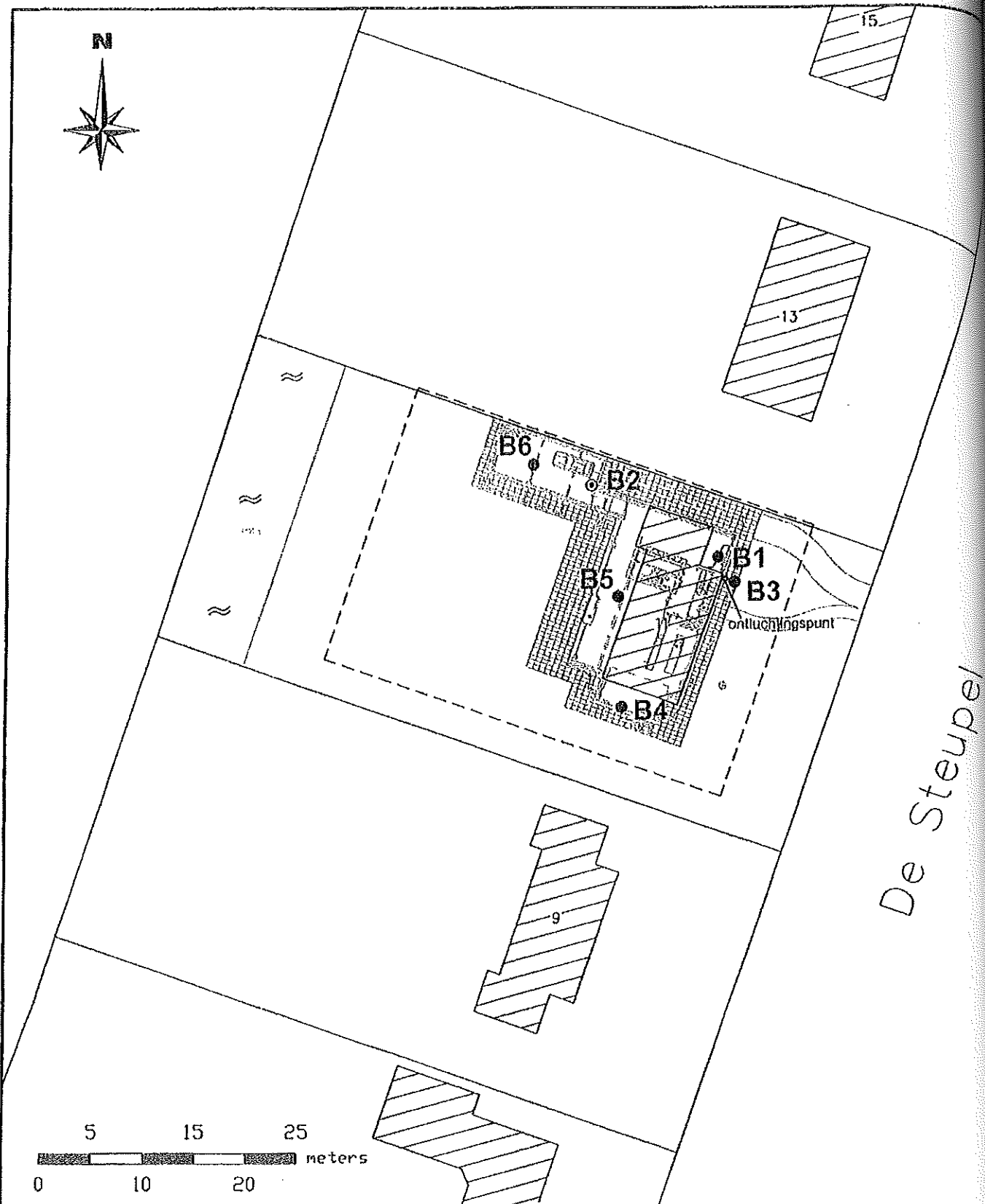
Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte kwik overschrijdt de lokale achtergrondwaarde niet.

Ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse tank zijn, conform verwachting, zowel zintuiglijk als analytisch geen minerale oliecomponenten aangetroffen.

Daar barium in het grondwater de desbetreffende streefwaarde overschrijdt dient de onderzoekshypothese 'onverdacht' te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

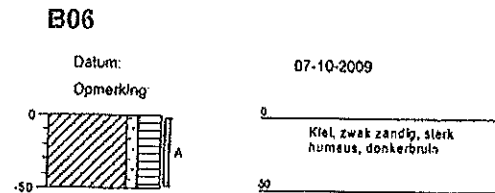
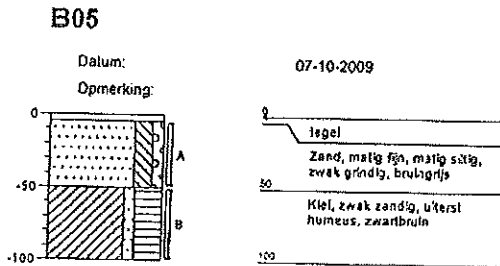
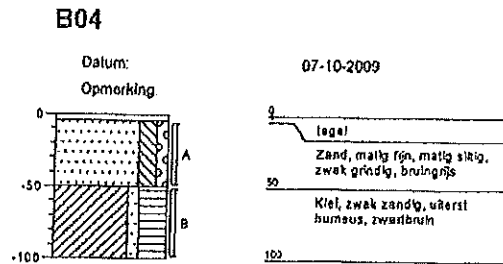
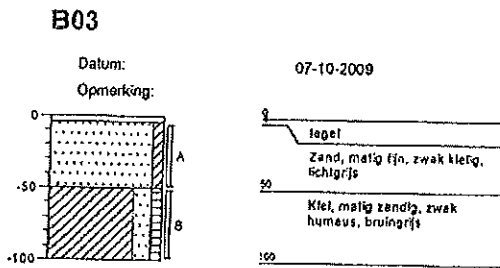
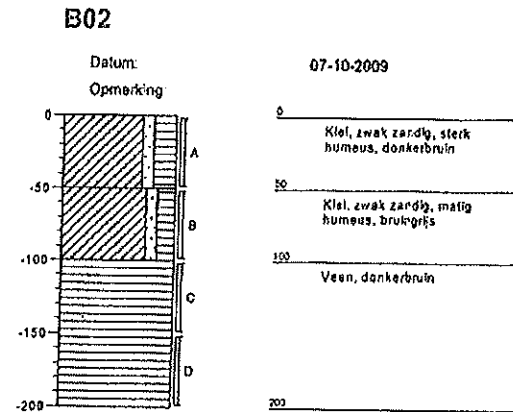
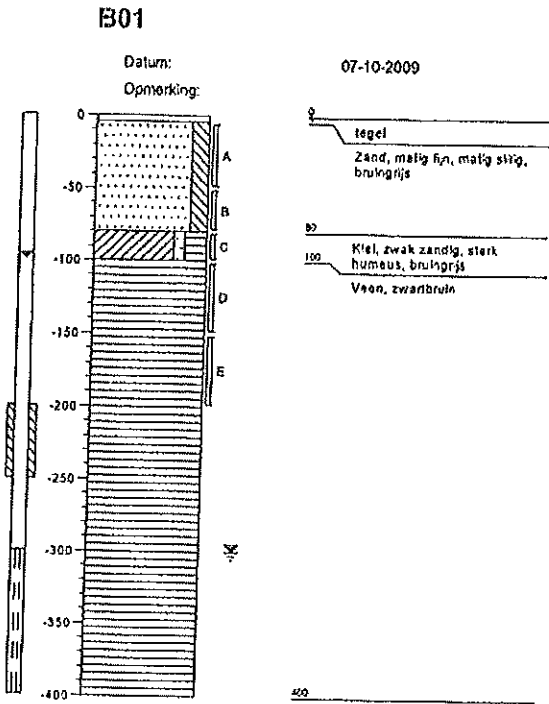


De Steupel

Legenda

- ☉ Pellbuis
- ⊙ Grondborling 0,5 m-mv
- ⊕ Grondborling 2,0 m-mv
- Onderzoekslocatie

Situatietekening met boorpunten	Project: Locatie aan De Steupel 11 te Reeuwijk	Project.nr.: 63171	Bijlage: 2
get. SHA d.d. 12-10-2009 proj.leid. RHO formaat a4 schaal 1 : 500	LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO-MECHANIEK EN FUNDAMENTEERTECHNIEK	Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5888 ZG Oirschot Tel. 0499-578520 Fax. 0499-578573 info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl	





Tauw

Vooronderzoek De Steupel te Reeuwijk

Kenmerk Milieudienst Midden – Holland: RC3-082-RE-TE-HO

27 mei 2010



Verantwoording

Titel	Vooronderzoek De Steupel te Reeuwijk
Opdrachtgever	Gemeente Reeuwijk
Projectleider	ing. E. (Elroy) Houthuijzen
Auteur(s)	M.S. (Martine) Burgstaller
Projectnummer	4716528
Aantal pagina's	14 (exclusief bijlagen)
Datum	27 mei 2010
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Geraadpleegde bronnen	9
2.3 Algemene gegevens	10
2.4 Voormalig bodemgebruik	10
2.5 Huidig bodemgebruik	10
2.6 Toekomstig bodemgebruik	10
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen	11
3 Conclusies	13

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie
3. Foto's van de onderzoekslocatie
4. Kadastrale gegevens
5. Relevante informatie



1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Reeuwijk een vooronderzoek op basis van de NEN 5725¹ en de nota "Bodemkwaliteit bij bouwen" van de Milieudienst Midden-Holland (januari 2004) uitgevoerd ter hoogte van De Steupel te Reeuwijk.

De aanleiding voor dit vooronderzoek is de realisatie van woningen op de onderzoekslocatie. De locatie vormt onderdeel van het plangebied De Steupel.

Het doel van het vooronderzoek is het bepalen of de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen.

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Er is sprake van een verplicht bodemonderzoek. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie met een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik;
- Huidig bodemgebruik;
- Toekomstig bodemgebruik;
- Regionale bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische informatie;
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen.

De informatie in dit vooronderzoek is allereerst per informatiebron genoteerd. Vervolgens is de gevonden informatie onderverdeeld in (voormalige) verdachte activiteiten, (voormalige) tanks, uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen.

2.2 Geraadpleegde bronnen

In onderstaande tabel is de gevonden informatie per informatiebron genoteerd:

Tabel 2.1 Aangetroffen informatie per informatiebron

Bron	Aangetroffen informatie
Kadaster	Kadastrale informatie
NAZCA van milieudienst Midden-Holland	Informatie over eerder uitgevoerde onderzoeken
NAGROM, VEWIN, RIVM	Gegevens over regionale geohydrologie en bodemopbouw
Historische kaart en archeologie	www.kich.nl
Terreininspectie	(snoei)afval aanwezig op locatie verder geen bijzonderheden

2.3 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.775 m². De locatie is onbebouwd en geheel onverhard. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1:25.000). De onderzoekslocatie bestaat uit twee percelen. In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie weergegeven. Tabel 2.2 geeft de kadastrale informatie weer. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2.2 kadastrale informatie

Perceelnummer en sectie	Adres	Oppervlakte	Eigendomsgegevens	Publiekrechtelijke beperkingen	Huidig gebruik
551 K (gedeeltelijk)	Oudeweg	3 ha 76 a 27ca (geschat)	Gemeente Reeuwijk	Geen beperkingen bekend	Water

2.4 Voormalig bodemgebruik

De onderzoekslocatie was aangeduid als weidegebied. Er is geen informatie naar voren gekomen over verdachte activiteiten en de aanwezigheid van tanks. Tevens zijn er geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van slootdempingen op de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen dat er in de bodem asbest aanwezig is als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval, dan wel opgetreden asbestcalamiteiten.

De onderzoekslocatie heeft een lage trefkans voor archeologische waarden (www.kich.nl).

2.5 Huidig bodemgebruik

Het noordelijke terrein is in gebruik als weiland. Het oostelijke terrein is braakliggend terrein met riet. Op dit gedeelte is wel afval waargenomen zoals houten platen, snoeiafval en plastic (zie foto's in bijlage 3). Vanwege de dichte begroeiing was er geen uitgebreide locatie inspectie mogelijk.

Er is geen informatie aangetroffen over de verdachte activiteiten en tanks op de onderzoekslocatie. Op de locatie is geen bebouwing aanwezig. Er is geen informatie bekend over de aanwezigheid van (zichtbare) asbestresten op/in de bodem.

2.6 Toekomstig bodemgebruik

In de toekomst worden op de locatie woningen gerealiseerd.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel is de regionale geohydrologische situatie en bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.3 Regionale geohydrologische en bodemopbouwgegevens

Grondwaterstromingsrichting*	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater	- 2,95 m + NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	5562 m
Maaiveldhoogte	- 1,9 m + NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m - mv
Geologie	Klei/veenlagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	10-15 m
Zout of brak grondwater	nee

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

Er is geen informatie naar voren gekomen dat er in het verleden bodemonderzoeken zijn uit gevoerd op de onderzoekslocatie. In tabel 2.4 is een overzicht van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken nabij de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.4 Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken op onderzoekslocatie

Locatie	Type onderzoek	Datum	Bureau	Kenmerk	Conclusie	Bron
De Steupel	Vooronderzoek	04-05-2006	CSO	06.L113.10	Aantal deellocaties verdacht voor bodemverontreiniging	Rapport ontvangen van de Milieudienst Midden Holland
De Steupel	Verkennd bodemonderzoek	26-09-2007	Geofox-Lexmond	20071696/JABO	Onderzoekslocatie niet zondermeer geschikt voor toekomstig gebruik	Rapport ontvangen van de Milieudienst Midden Holland
De Steupel 11	Verkennd bodemonderzoek	16-10-2009	Lankelma	63171	Geen bodemhygiënische belemmeringen voor aanvraag bouwvergunning	Nazca van de Milieudienst Midden Holland

In het vooronderzoek uitgevoerd door CSO zijn twee verdachte deellocaties naar voren gekomen. Het betreft een gedempte sloot en een grindpad. Geofox Lexmond heeft het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd om de bodemkwaliteit ter plaatse van de twee verdachte deellocaties te bepalen. De conclusie van het bodemonderzoek is dat de locatie niet zondermeer geschikt voor het toekomstig gebruik. Er wordt aanbevolen om de aanwezige verharding (grind en puin) te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

De slootdemping ligt op de grens tussen de huidige onderzoekslocatie en de onderzoekslocatie van het verkennend bodemonderzoek. De demping is echter voldoende onderzocht. In bijlage 5 is de relevante informatie opgenomen.



3 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Reeuwijk een vooronderzoek op basis van de NEN 5725² en de nota "Bodemkwaliteit bij bouwen" van de Milieudienst Midden-Holland (januari 2004) uitgevoerd ter hoogte van De Steupel te Reeuwijk.

De aanleiding voor dit vooronderzoek is de realisatie van woningen op de onderzoekslocatie. De locatie vormt onderdeel van het plangebied De Steupel.

Het doel van het vooronderzoek is het bepalen of de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen.

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Er dient wel rekening gehouden te worden met de slootdemping op de grens van de locatie. Deze demping is echter wel voldoende onderzocht.

Aan de hand de resultaten van het vooronderzoek en van de aanvullende werkafspraken op de nota "Bodemkwaliteit bij bouwen" van de Milieudienst Midden-Holland wordt het uitvoeren van een bodemonderzoek, volgens ons, niet noodzakelijk geacht.

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage

2

Onderzoekslocatie

Bijlage

3

Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage

4

Kadastrale gegevens

Bijlage

5

Relevante informatie

5

Bijlage

Bijlage 5 Rapport Bodembalie

**Verkennend bodemonderzoek
De Steupel te Reeuwijk**

10 oktober 2011

Verkennend bodemonderzoek De Steupel te Reeuwijk

Kenmerk Milieudienst Midden-Holland: RC3-162-BORE-TW

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek De Steupel te Reeuwijk
Opdrachtgever	Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Projectleider	Ing. E. (Elroy) Houthuijzen
Auteur(s)	A. (Laye) Dieme
Tweede lezer	M. (Martine) Burgstaller
Uitvoering veldwerk	A. (Laye) Dieme (BRL-SIKB 2000, certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4807891
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	10 oktober 2011
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4807891AOD-mye-V01-NL



Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	14
4 Resultaten	15
4.1 Veldwaarnemingen.....	16
4.2 Kwaliteit van de grond	17
4.3 Kwaliteit van het grondwater	18
4.4 Toetsing van de hypothese	19
5 Conclusies	21

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten
6. Foto's



1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 uitgevoerd ter hoogte van De Steupel 4 te Reeuwijk.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is het aantreffen van bodemvreemd materiaal in de bosschages op het zuidelijk deel van de locatie.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van het bodemvreemd materiaal vast te stellen.



2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van De Steupel 4 te Reeuwijk en heeft een oppervlakte van ca. 975 m².

Tauw heeft in mei 2010 een vooronderzoek conform de norm NEN 5725 uitgevoerd (27 mei 2010, kenmerk R001-4716528MBQ-mye-V01-NL). Aan de hand de resultaten van het vooronderzoek en van de aanvullende werkafspraken op de nota "Bodemkwaliteit bij bouwen" van de Milieudienst Midden-Holland werd het uitvoeren van een bodemonderzoek, volgens ons, niet noodzakelijk geacht.

Naar aanleiding van het aantreffen van bodemvreemd materiaal door een handhaver, voornamelijk zeil, wil de gemeente de kwaliteit van de grond weten. Uit een verhaal van de heer Offers (woonachtig op De Steupel 4), zou de gemeente 25 jaar geleden een baggerdepot hebben ingericht op deze locatie. Die informatie was niet bekend bij de gemeente. Het terrein is sinds dien niet in gebruik.

2.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de voorinformatie wordt de hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Om aan te tonen dat de locatie onverdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging heeft Tauw het onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740-richtlijn, middels de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). De werkzaamheden behorend bij deze strategie en de uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1 in paragraaf 3.2.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit

- Om schade aan kabels en leidingen te voorkomen heeft Tauw voorafgaand aan het veldwerk de ligging van kabels en leidingen achterhaald door het doen van een KLIC-melding
- Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium AL-West te Deventer heeft de analyses uitgevoerd
- De analyse van grond op het standaard stoffenpakket is AS-SIKB-3000 geaccrediteerd
- De analyse van grondwater op het standaard stoffenpakket is AS-SIKB-3100 geaccrediteerd



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het boorwerk heeft op 12 september 2011 plaatsgevonden. Afwijkend op de NEN 5740 zijn de boringen van 0,5 m-mv dieper doorgezet tot 1,0 m-mv.

Het grondwater is bemonsterd op 21 september 2011. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de grondwatermonsternamen in het veld. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de werkzaamheden zoals uitgevoerd.

Tabel 3.1 Veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	Ca. 975 m ²
Veldwerk	
Boring tot 1,0 m -mv	4
Boring tot 2,0 m -mv	1
Boring met peilbuis (2,2 m -mv)	1
Chemische analyses	
Aantal bovengrond	1
Aantal ondergrond	1
Totaal grond mengmonsters ¹⁾	2
Totaal grondwater ²⁾	1

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10) en minerale olie (GC)

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, CKW en minerale olie (GC)

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

In bijlage 1 is een kaart met de globale ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de geplaatste boringen.

4 Resultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
\leq AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde \leq T-waarde	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel is weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

4.1 Veldwaarnemingen

In het veld zijn enkele waarnemingen gedaan welke consequenties hebben gehad voor de uitvoering van de werkzaamheden en de selectie van de te analyseren grondmonsters. Op de locatie is een poel aanwezig welke gevuld is met water. Op de bodem van de poel is geen zeil aanwezig. Ten oosten van de poel is een ophoging aanwezig bestaande uit zandige klei met daar bovenop slib afgedekt met een zwart zeil. Ten noorden, zuiden en westen van de poel is het maaiveld afgedekt met zwart zeil. In bijlage 2 is een tekening opgenomen met de situering van de aanwezige poel en de aanwezige ophoging. Daarnaast is er een dwarsprofiel opgenomen van de situatie ter plaatse.

Aan de hand van de boven genoemde kenmerken, zijn twee boringen (1 en 3) verricht op de ophoging (zie foto in bijlage 6), twee in de poel (4 en 5). De overige boringen (2 en 6) zijn ten westen van de poel geplaatst. Op de ophoging is slibmateriaal waargenomen.

In alle andere boringen, zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem.

Ten behoeve van het afperken van de slibomvang zijn twee boringen extra verricht (boring 7 en 8).

Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem of op het maaiveld aangetroffen.

Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

Op basis van de geografische ligging van de boringen en de zintuiglijke waarnemingen zijn de in tabel 4.2 weergegeven mengmonsters samengesteld.

Tabel 4.2 Samenstelling en analyses (meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m- mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
MM1	(1,3)-1	0,0-0,4	Slib	Standaard stoffenpakket ¹⁾
MM2	(1,3)-2	0,5-0,9	Klei met humus en zand bijmenging	Standaard stoffenpakket ¹⁾

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC) en droge stof, organische stof en lutum.

4.2 Kwaliteit van de grond

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van de grond ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing aan Circulaire Bodemsanering 2009

Monsteromschrijving	MM BOV	MM OND
Diepte (m-mv)	0 – 0.4	0.4 – 0.9
Lutum (%)	25	26
Humus (%)	44,3	47,2

METALEN

Monsternummer	MM BOV	MM OND
barium (Ba)	160 n.v.t.	210 n.v.t.
cadmium (Cd)	0,83 -	0,62 -
kobalt (Co)	18 +	9,4 -
koper (Cu)	41 -	41 -
kwik (Hg) ##	0,2 +	0,26 +
lood (Pb)	81 +	110 +
molybdeen (Mo)	2,5 +	3,3 +
nikkel (Ni)	22 -	25 -
zink (Zn)	150 -	100 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Monsternummer	MM BOV	MM OND
PAK (som 10) #	2,8 -	2,6 -

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Monsternummer	MM BOV	MM OND
PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -

OVERIGE STOFFEN

Monsternummer	MM BOV	MM OND
minerale olie (C10-C40)	51 -	100 -

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de l-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.

Uit de toetsing van de analyseresultaten is gebleken dat:

- Zowel in de bovengrond als in de ondergrond enkele parameters (kwik, lood en molybdeen) maximaal licht verhoogd (>AW) worden gemeten. Naast die drie parameters is een lichte verhoging van kobalt gemeten in de bovengrond
- De maat van de verhoging in het slibmateriaal is vergelijkbaar aan de in de ondergrond gemeten waarden

4.3 Kwaliteit van het grondwater

De geleidbaarheid (Ec) van het grondwater is gemeten na plaatsing van de peilbuis. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.4 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.4 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-mv)	pH(-)	EC(µS/cm)	
1	1,20	2,20	12.09.2011	0,70	-	2900
Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-mv)	pH(-)	EC(µS/cm)	
1	1,20	2,20	21.09.2011	0,65	6,48	2170

De gemeten waarden voor de pH en EC zijn als normaal in deze regio te beschouwen.

Tabel 4.5 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van het grondwater ter plaatse van het oostelijk deel (peilbuis 1) van het terrein.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing aan Circulaire Bodemsanering 2009

Peilbuis	Pb 1 F
Filterdiepte (m-mv)	(1.2-2.2)

METALEN

barium (Ba)	210	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	1,2	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,08	+
-----------	------	---

GECHLOREERDE

KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	0,1	+
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.:	niet aantoonbaar.
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
>>:	concentratie is groter dan de streefwaarde

Uit de toetsing van de analysesresultaten is gebleken dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 de concentratie van barium en naftaleen licht verhoogd (>S) is gemeten. De overige parameters zijn niet verhoogd ten opzicht van de streefwaarden aangetroffen.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de voorinformatie is de hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging.

De hypothese kan worden aanvaard gezien de aanwezigheid van slibmateriaal op de oppervlakte. In het oostelijk deel van de onderzoekslocatie dat het meest verdacht is door de aanwezigheid van slib op oppervlakte, zijn zowel in de boven- als ondergrond en in het grondwater licht verhoogde gehalten en concentraties voor verschillende stoffen gemeten (voornamelijk kwik, lood en molybdeen in grond, en barium en naftaleen in grondwater). De gemeten waarden geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader onderzoek.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 uitgevoerd ter hoogte van De Steupel 4 te Reeuwijk.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is het aantreffen van bodemvreemd materiaal (zeil) in de bosschages op het zuidelijk deel van de locatie.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van het bodemvreemd materiaal vast te stellen.

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat zowel de grond als het grondwater op de locatie maximaal licht verontreinigd zijn. De aanwezigheid van slib materiaal op oppervlakte heeft geleid tot een lichte bodemverontreiniging van de grond en of het grondwater. De gemeten waarden geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader onderzoek.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

Bijlage

3

Boorprofielen

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Bijlage

5

Analysecertificaten

Bijlage

6

Foto's