



Rapport

**Historisch onderzoek Dammekant
ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1
te Bodegraven**

projectnummer 0454821.100
definitief
10 oktober 2019

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven

projectnummer 0454821.100
documentnummer 0454821-DK-HMO
definitief revisie 01
10 oktober 2019

Auteurs


T. Zierfuss
S. Van de Voorde


Opdrachtgever

Rohato Van den Oudenrijn B.V.
Postbus 40
2410 AA Bodegraven

datum vrijgave
10/10/19

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
M.W.H. Driessen 

vrijgave
R. Zuurbier 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Terreinbeschrijving	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	4
2.4.1	Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassenkaart	4
2.4.2	Bodemonderzoeken en beschikkingen	4
2.4.3	Potentieel bodembedreigende activiteiten	7
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik	7
2.5.1	Voormalig en toekomstig gebruik	7
2.6	Asbest	7
2.7	Terreininspectie	8
2.8	Verplichte onderzoeksvragen	8
3	Conclusie	10

Bijlagen

1. Historische kaarten
2. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
3. Foto's

Tekeningen

0454821-DK-S-1 Onderzoeklocatie

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.



1 Inleiding

In opdracht van Rohato Van den Oudenrijn B.V. is door Antea Group in de periode juni-oktober een historisch milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het historisch onderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het doel is de potentieel bodembedreigende activiteiten die zich op of rondom de locatie bevinden voldoende in kaart te brengen. Hiervoor wordt alle beschikbare informatie binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie behandeld.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de NEN 5725: 2017 (Aanleiding A: Opstellen hypothese over de milieukundige bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek).

De voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen zijn niet altijd volledig en/of zonder fouten. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Digitaal archief ODMH (bodematlas)	https://atlas.odmh.nl/html5viewer/index.html?viewer=Atlas.Atlas&layerTheme=Bodem	6 juni 2019
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	3 juli 2019
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en Zoetermeer	LievensCSO, 15M2020RAO001, 12 oktober 2015)	3 juli 2019
Grondwaterkaart van Nederland	DGV-TNO	3 juli 2019
Terreininspectie	T. Zierfuss (Antea Group)	14 juni 2019

2.2 Terreinbeschrijving

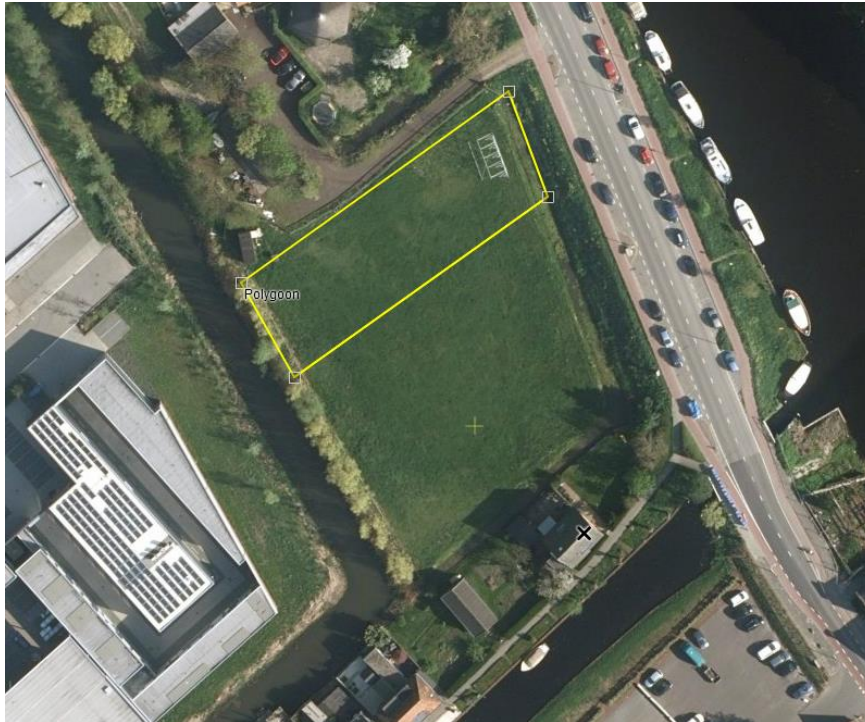
Tabel 2.2: Terreinbeschrijving

Kadastrale aanduiding	Gemeente Bodegraven, sectie C, nummer 8228
X, Y coördinaat	X= 110618, Y= 455602
Eigenaar	Rohato van den Oudenrijn Beheer B.V.
Huidig gebruik	Kleinschalig weiland met enkele geiten
Gebruiker	Rohato van den Oudenrijn Beheer B.V.
Oppervlakte onderzoekslocatie	1.300 m ²
Verharding	Onverhard
Overig	-

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.

Figuur 2.1: Onderzoeklocatie Dammekant ongenummerd (gele contour)



(bron: opdrachtgever en agodp, Antea Group applicatie)

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw : 0 - 0,5 m -mv.	Klei of zand
Bodemopbouw : 0,5 - 1 m -mv.	Klei of zand
Bodemopbouw : 1 - 2,5 m -mv.	Klei of zand
Bodemopbouw : > 2,5 m -mv.	Afwisselend zand, klei en veen
Freatische grondwaterstand	<1,2 m -mv.
Voorkomen van oppervlaktewater	Ja, 10 meter ten noorden van de onderzoekslocatie
Stromingsrichting freatisch grondwater	Noordelijk
Voorkomen van brak/zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend	Nee
Grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)	Nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
 projectnummer 0454821.100
 10 oktober 2019 revisie 01
 Rohato Van den Oudenrijn B.V.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.4.1 Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklasseskaart

Tabel 2.4 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklasseskaart

Gebiedsspecifiek beleid	Nee
Bodemfunctieklasses	Wonen
Bodemkwaliteit 0-0,5 m	Industrie
Bodemkwaliteit 0,5-2 m	Wonen

2.4.2 Bodemonderzoeken en beschikkingen

Op basis van de informatie van de ODMH zijn de volgende bodemonderzoeken en/of beschikkingen van toepassing op de onderzoekslocatie.

Tabel 2.5: Bodemonderzoeken en/of beschikkingen op de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volnummer
<i>ZH049709586 Dammekant 2</i>				
Aanvulling op BUS-evaluatie nabij Dammekant 2 te Bodegraven	10 juni 2011	Geofox-Lexmond	20100031/ARST	101
Evaluatie sanering BUS-immobiel nabij Dammekant 2 te Bodegraven	18 maart 2011	Geofox-Lexmond	-	102
Verkennd bodem- en asbestonderzoek Dammekant 2 (weiland te Bodegraven)	24 april 2008	Geofox-Lexmond	20080814/IDIJ	103
<i>ZH049709269 Dammekant 2</i>				
Actualiserend bodemonderzoek nabij de Dammekant 2 te Bodegraven	14 augustus 2009	De Vries en van de Wiel Milieutechniek	09-8100-1053	201
Aanvullend onderzoek gedempte sloot Dammekant 2 te Bodegraven	23 mei 2008	Geofox-Lexmond	20080814/IDIJ	202
Verkennd en aanvullend bodemonderzoek ter plaats van Dammekant 2 nabij C7705 en C8016 te Bodegraven	6 juli 2007	De Vries en van de Wiel Milieutechniek	07-810-1063b01a.doc	203
Verkennd milieukundig bodemonderzoek Dammekant 2 te Bodegraven	Augustus 1996	Lexmond Milieuadvisezen B.V.	96.13312/PV	204
<i>ZH049709567 N11 voormalige ter hoogte van Dammekant 2</i>				
Historisch (actualiserend) vooronderzoek Rijnhoek te Bodegraven	15 juni 2001	Geofox-Lexmond	20100780/HZEI	301
Deelrapportage GM04162A Vooronderzoek conform NVN 5725 Deelgebied A Bedrijventerrein Rijnhoek te Bodegraven	5 oktober 2004	Van Gog Milieu Consultants	GM04162A	302

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.



101 en 102

Deze saneringsevaluaties betreffen de sanering van een sterk met lood en zink verontreinigde slootdemping op 30 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Deze slootdemping betreft niet de sterk verontreinigde slootdemping genoemd in onderzoek 103. De sanering heeft plaatsgevonden door middel van ontgraving en het aanbrengen van een leeflaag met een dikte van 0,5 tot 0,8 m. Er is een restverontreiniging achtergebleven.

103

De huidige onderzoekslocatie ligt binnen de contouren van dit onderzoek. De aanleiding werd gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel was om te bepalen of de algemene bodemkwaliteit geschikt was voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin).

Ter plaatse het gedeelte van de onderzoekslocatie die overlapt met de huidige onderzoekslocatie werden maximaal matige bijmengingen aan puin aangetroffen. Daarnaast werd asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het maaiveld. In de bovengrond werden maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. In de ondergrond overschreden de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet. In het grondwater werden maximaal licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom en nikkel aangetoond.

In een slootdemping direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie werden licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie en een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Ter plaatse van een slootdemping ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie werd enkel zintuiglijk schone grond aangetroffen. Derhalve heeft analytisch onderzoek niet plaatsgevonden,

Wegens het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld, de aanwezigheid van twee dempingen en een puinpad is verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. In het asbestverdachte plaatmateriaal is chrysotiel asbest aangetoond. In de puinhoudende bovengrond werd analytisch geen asbest boven de detectiegrens aangetoond. Ter plaatse van het puinpad ten noorden van de onderzoekslocatie werd een gehalte aan asbest van 1,1 mg/kg d.s. aangetoond in de fijne fractie. Deze resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader asbestonderzoek.

Geconcludeerd werd dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen de herontwikkeling van de locatie bestaat. Wel werd geadviseerd om op het maaiveld aangetroffen asbesthoudend materiaal te laten verwijderen door een erkend verwijderingsbedrijf door middel van 'hand-picking'.

Ter plaatse van de sterk met zink verontreinigde slootdemping was nog geen ontwikkeling voorzien. Aanbevolen werd om nader onderzoek naar het sterk verhoogde gehalte aan zink uit te voeren bij herontwikkeling van dit terreindeel.

201

Tijdens dit onderzoek werd de eerder aangetoonde verontreiniging met lood en zink in de slootdemping ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie geactualiseerd en bevestigd. Ter plaatse van deze demping heeft een sanering plaatsgevonden (zie 101 en 102).

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.



202

Dit aanvullend bodemonderzoek werd uitgevoerd ter plaatse van de slootdemping ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. In onderzoek 103 werd deze demping enkel zintuiglijk onderzocht. Gelet op de sterke verontreinigingen met lood en zink die direct ten westen in de zelfde demping werden aangetoond (zie 101, 102, 201, 203) werd aanvullend een boring in de demping op dit perceel uitgevoerd. De aangetoonde gehalten aan zink en lood overschreden de achtergrondwaarden niet. Geconcludeerd werd dat zich op de beoogde bouwlocatie geen ernstig geval van ernstige bodemverontreiniging bevond en dat nader onderzoek niet zinvol was.

203

Dit onderzoek betreft de percelen ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie. Over het algemeen werden er maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond. Uitzondering hierop worden gevormd door de sterk met lood en zink verontreinigde slootdemping (zie onderzoeken 101, 102 en 201) en een plaatselijk matig verhoogde concentratie aan arseen in het grondwater. Wat betreft de verontreinigde slootdemping werd geconcludeerd dat er sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wat betreft de matig verhoogde concentratie aan arseen werd geconcludeerd dat sprake was van een natuurlijke oorsprong en dat nader onderzoek niet noodzakelijk was.

204

De huidige onderzoekslocatie valt binnen de grenzen van dit onderzoek. In de bovengrond werden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater op de aangrenzende percelen werden maximaal licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom, koper en zink gemeten. Ter plaatse van een bovengrondse tank (brandstof niet genoemd) bij de boerderij werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

301 en 302

Uit de historische onderzoeken komen geen aandachtspunten naar voren die niet reeds voldoende onderzocht zijn tijdens onderzoek 101 t/m 204.

Tabel 2.6: Bodemonderzoeken en/of beschikkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volnummer
<i>ZH049709499 Rijnhoek bedrijventerrein</i>				
Bodemonderzoek ter hoogte van een deel van de voormalige N11 te Bodegraven	23 juni 2008	De Vries & van de Wiel	JB/08-8100-1030b01a.doc	401

401

Deze onderzoekslocatie bevindt zich ten zuidwesten van de huidige locatie. Plaatselijk werd zwerfasbest op het maaiveld aangetroffen. Dit werd gerelateerd aan in het verleden in de omgeving aanwezige asbesthoudende daken en het aanbrengen van puingranulaat voor de aanleg van een tijdelijk opslagterrein ten behoeve van de aanleg van de nieuwe N11.

In de grond en het grondwater werden maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties aan de onderzochte parameters gemeten.

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
 projectnummer 0454821.100
 10 oktober 2019 revisie 01
 Rohato Van den Oudenrijn B.V.

2.4.3 Potentieel bodembedreigende activiteiten

In onderstaande tabel is weergegeven of en welke potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.7: Potentieel bodembedreigende activiteiten

Hinderwetvergunningen	Nee
Vergunningen Wet Milieubeheer	Nee
Tanks en vulleringen	Niet ter plaatse van de onderzoekslocatie. Bij de boerderij te noorden van de locatie heeft zich een bovengrondse tank bevonden, daar werd in 1996 maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond aangetoond (§ 2.4.2, onderzoek 204).
Verharding en fundering	Niet ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wel bevindt zich ten noorden van de onderzoekslocatie een puinpad waar in het verleden 1,1 mg/kg d.s. aan chrysotiel asbest is aangetoond (§ 2.4.2, onderzoek 103).
Slootdempingen en dammen	Uit de historische kaarten blijken eind jaren zeventig sloten te zijn gedempt. Deze zijn echter reeds onderzocht tijdens het voorgaand onderzoek (§ 2.4.2, onderzoek 101 t/m 204).
Asbestverdachte objecten/bebouwing	Nee
Bodemvreemd materiaal aangetroffen in of op bodem	Uit voorgaand onderzoek (§ 2.4.2, 103) komt naar voren dat mogelijk asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld aanwezig is. Dit is tijdens de terreininspectie echter niet waargenomen. Verder zijn in het verleden tot matige bijmengingen aan puin in de bodem aangetroffen.
Kassen of boomgaarden	Nee
Baggerdepositie	Nee
Depositie stoffen i.v.m. (spoor)wegen	Nee
Stortplaats	Nee
Brandplaatsen	Onbekend, geen aanleiding om te verwachten
Ondergrondse leidingen of funderingen	Onbekend, er is geen aanleiding om funderingen te verwachten en de aanwezigheid van kabels en leidingen is niet uit te sluiten.
Opslag van materialen	Nee
Toemaakdek	Nee
Overige antropogene ophogingen	Nee

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

2.5.1 Voormalig en toekomstig gebruik

Voor zover bekend is de locatie altijd in agrarisch gebruik geweest. In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.6 Asbest

In 2008 is op de huidige onderzoekslocatie een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd (§ 2.4.2, onderzoek 103). Hierbij zijn proefsleuven gegraven. Op het maaiveld werd asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, waarin analytisch chrysotiel asbest werd aangetoond. Dergelijk plaatmateriaal is tijdens de terreininspectie niet waargenomen. Analytisch werd in de puinhoudende bodem geen asbest boven de detectiegrens aangetoond. In de bodem werd geen asbestverdacht plaatmateriaal (grove fractie) aangetroffen.

2.7 Terreininspectie

Op 14 juni 2019 is door de heer T. Zierfuss van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is ook aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van het in 2008 aangetoonde asbesthoudende plaatmateriaal. Dergelijk materiaal of andere bijzonderheden die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging zijn niet waargenomen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 3.

2.8 Verplichte onderzoeksvragen

In deze paragraaf worden de onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen uit de NEN 5725:2017. De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieukundige bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (Aanleiding A).

In deze paragraaf worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen besproken. Hieronder wordt per vraag een beknopt antwoord gegeven.

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

Zie paragraaf 2.2. Er is geen reden om aan te nemen dat de afbakening niet correct of onvoldoende is.

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevinden zich geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging. Ten noorden en zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich twee verontreinigingen met zware metalen in dempingsmateriaal. Aangezien deze verontreinigingen immobiel van aard zijn wordt niet verwacht dat deze de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie negatief hebben beïnvloed.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

De bodem is niet asbestverdacht (zie § 2.6). Wel is op het maaiveld mogelijk asbesthoudend plaatmateriaal aanwezig.

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.



4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Zie paragraaf 2.3.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Nee, hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Nee, tijdens voorgaand bodemonderzoek in 2008 (§ 2.4.2., onderzoek 103) werden in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. In de ondergrond overschreden de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet. In het grondwater werden maximaal licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom en nikkel aangetoond. Sindsdien hebben geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief zouden kunnen beïnvloeden.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende bekend. Tijdens voorgaand onderzoek in 2008 (§ 2.4.2., onderzoek 103) werd reeds geconcludeerd dat er op basis van de toen in de grond en het grondwater aangetoonde gehalten en concentraties geen bewaar was voor het gebruik van de locatie voor de functie wonen. Sindsdien hebben er geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief zouden kunnen beïnvloeden.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Niet van toepassing.

3 Conclusie

In opdracht van Rohato Van den Oudenrijn B.V. is door Antea Group in de periode juni-oktober een historisch milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven. De conclusies worden hieronder weergegeven.

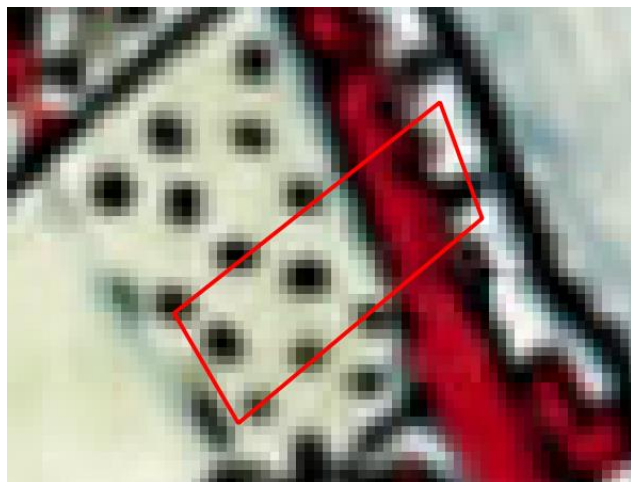
Tabel 3.1: conclusies historisch onderzoek

Algemene kwaliteit bovengrond	Tijdens voorgaand onderzoek in 2008 werden op de onderzoekslocatie in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond.
Algemene kwaliteit Ondergrond	Tijdens voorgaand onderzoek in 2008 werden op de onderzoekslocatie in de ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarden.
Grondwater	Tijdens voorgaand onderzoek in 2008 werden op de onderzoekslocatie in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom en nikkel aangetoond.
Verharding en fundatie	De locatie is onverhard.
Asbest	Tijdens verkennend asbestonderzoek in 2008 werd in de maximaal matig puinhoudende grond ter plaatse van de onderzoekslocatie analytisch geen asbest boven de detectiegrens aangetoond. Wel werd op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, waarin analytisch chrysotiel asbest werd aangetoond. Dergelijk plaatmateriaal is tijdens de terreininspectie van het huidige onderzoek niet meer aangetroffen.
Overige aandachtspunten	Geen
Verdachte deellocaties	Geen
Conclusie	De in het verleden aangetoonde gehalten en concentraties vormen geen belemmering voor het gebruik van de locatie met als functie wonen. Er zijn geen aanwijzingen dat de kwaliteit van de bodem sinds het voorgaande verkennend bodemonderzoek in 2008 negatief is beïnvloed. De locatie is voldoende onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.
Advies vervolg	Mocht nog asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld aanwezig zijn dan dient dit verwijderd te worden door een erkend verwijderingsbedrijf. Wij adviseren dit onderzoek in te dienen bij de bestemmingsplanwijziging. Indien tijdens de voorgenomen ontwikkeling van de locatie grond wordt afgevoerd, adviseren wij een onderzoek op PFAS en GenX te laten uitvoeren. Grond waarvan deze parameters niet bekend zijn, wordt niet geaccepteerd door grondverwerkers.

Antea Group
Capelle aan den IJssel, oktober 2019

Bijlage 1 Historische kaarten

Bijlage 1: Historische kaarten



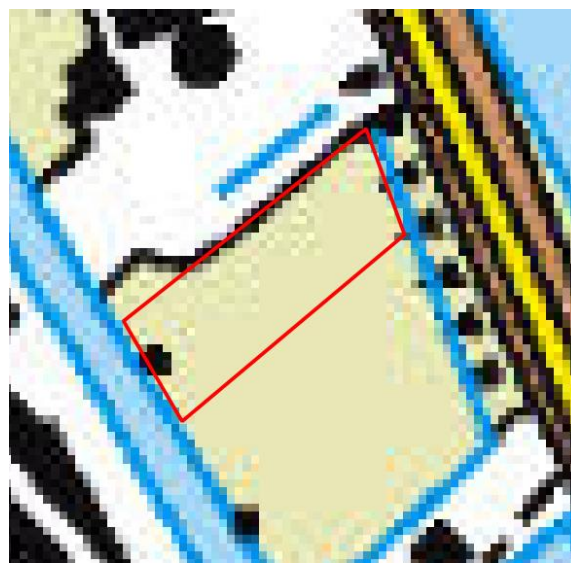
Historische kaart ca. 1920



Historische kaart ca. 1940



Historische kaart ca. 1988



Historische kaart ca. 2016

**Bijlage 2 Kwaliteitsaspecten, toegepaste
methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek**

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.



Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

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

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

Toepassing grond en asbest

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

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 3 Foto's

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.

Bijlage 4: Foto's



Fotonummer: 1

Omschrijving: Noordwestgrens locatie



Fotonummer: 2

Omschrijving: Container net naast onderzoekslocatie



Fotonummer: 3

Omschrijving: Noordoostgrens locatie



Fotonummer: 4

Omschrijving: Weiland onderzoekslocatie vanaf het noordoosten

Rapport

Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd ten noorden van de Vlietkade 1 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
10 oktober 2019 revisie 01
Rohato Van den Oudenrijn B.V.



Fotonummer: 5


Omschrijving: Weiland onderzoekslocatie vanaf het zuidwesten

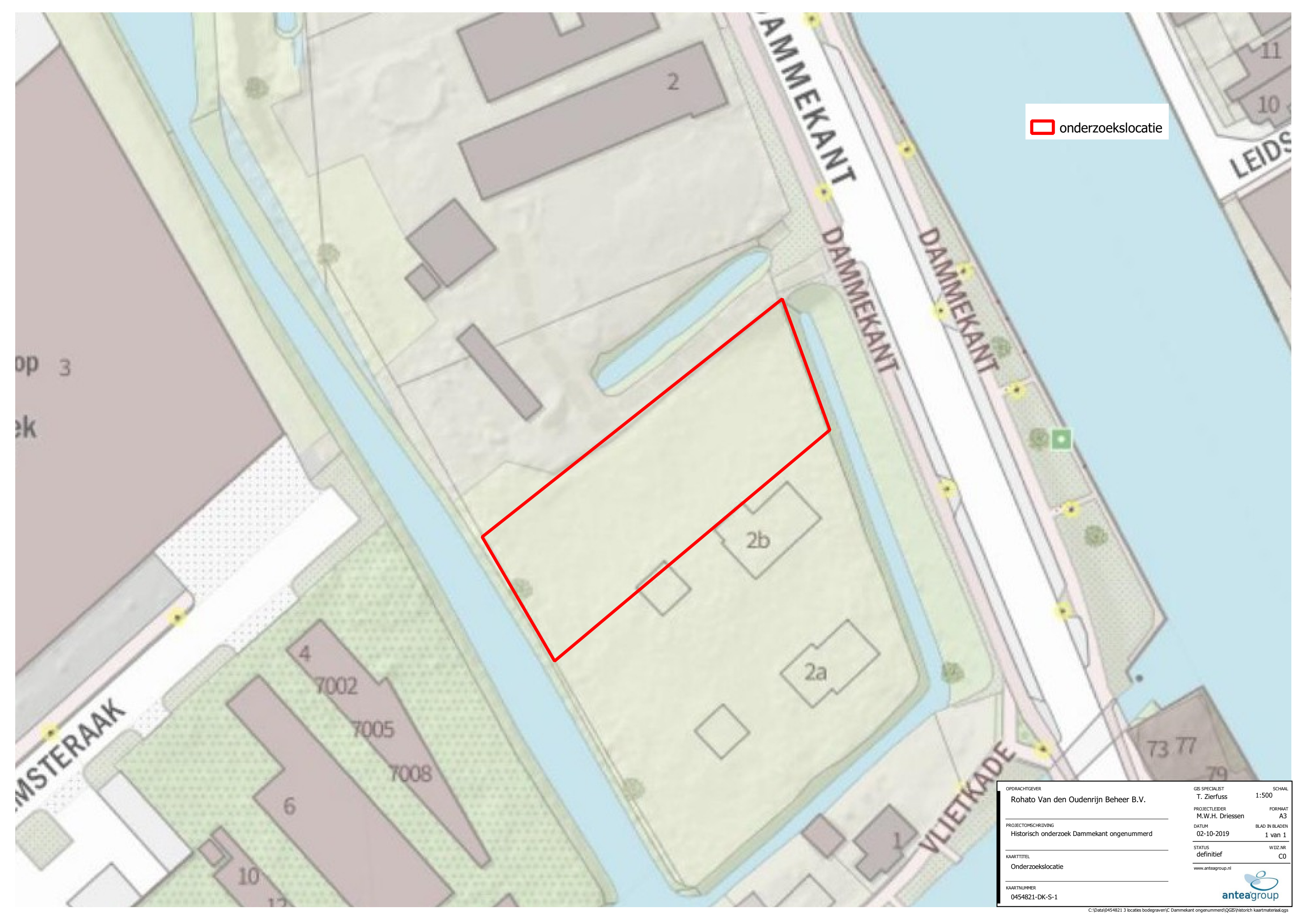



Fotonummer: 6

Omschrijving: Bodem voor zover niet begroeid

Tekening

 onderzoekslocatie



OPDRACHTGEVER Rohato Van den Oudenrijn Beheer B.V.	GIS SPECIALIST T. Zierfuss	SCHAAL 1:500
PROJECTLEIDER M.W.H. Driessen	FORMAAT A3	BLAD IN BLADEN 1 van 1
PROJECTOMSCHRIJVING Historisch onderzoek Dammekant ongenummerd	DATUM 02-10-2019	WIZZ.NR. C0
KAARTTITEL Onderzoekslocatie	www.anteagroup.nl	
KAARTNUMMER 0454821-DK-S-1		

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06 10 88 96 87
E. mark.driessen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

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