

Metaaldetectie onderzoek Schietbaan Donderen

Opdrachtgever: Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe

26 mei 2021

Contactpersoon

CHRIS JANSONIUS
Senior Specialist
Bodemonderzoek en -sanering

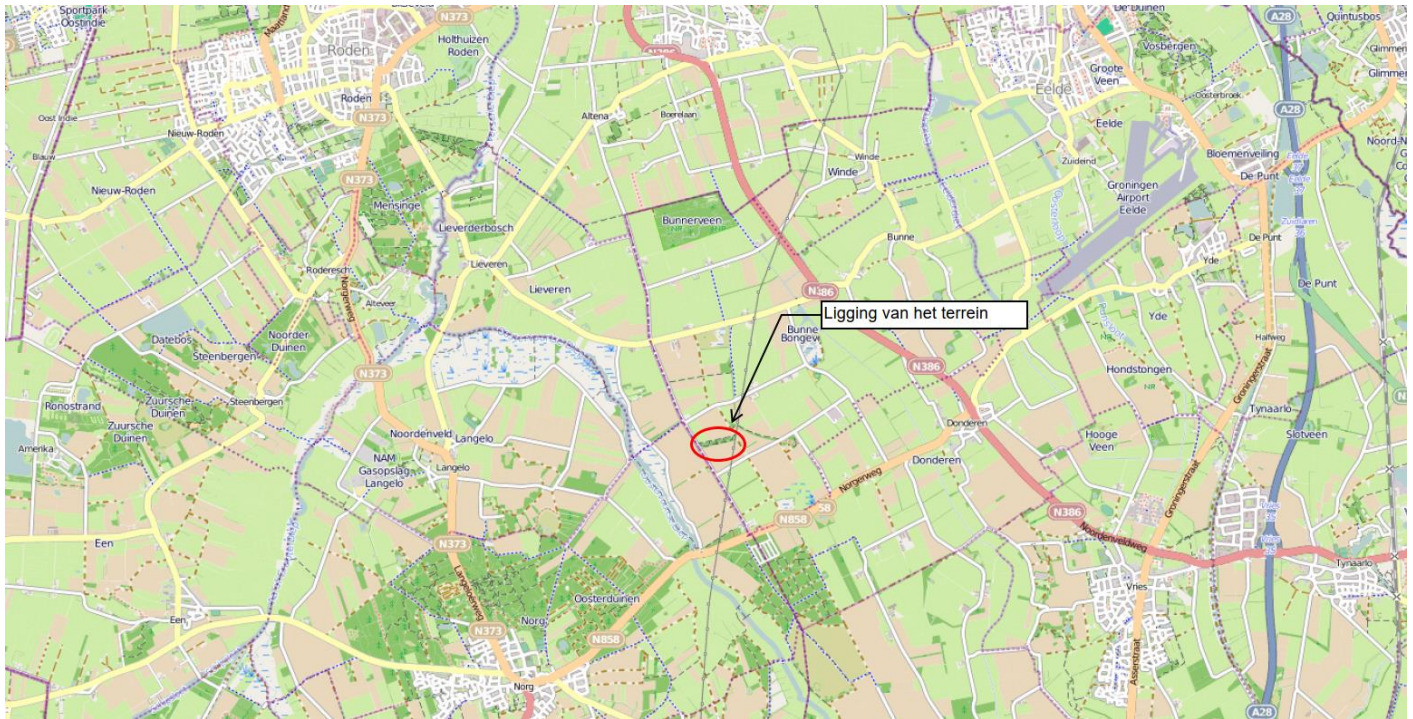
Arcadis Nederland B.V.
Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding en vooronderzoek	4
2	Beschikbare informatie	5
2.1	NAW-gegevens van de locatie	5
2.2	Situatie en gebruik	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	6
3	Metaaldetectie onderzoek	7
3.1	Aanpak en uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2	Resultaten van het onderzoek	7
4	Samenvatting, conclusies en advies	9
Bijlagen		
	Bijlage A Tekening	10
	Bijlage B Fotobijlage	11
	Colofon	13

1 Inleiding en vooronderzoek

In opdracht van de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe heeft Arcadis Nederland B.V. een metaaldetectie onderzoek verricht op de schietbaan Donderen aan de Roderweg te Donderen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1 Regionale ligging van de locatie (Bron: OpenStreetMap)

Aanleiding en doel van het onderzoek

Uit eerder uitgevoerd onderzoek (Arcadis, november 2020) blijkt dat als gevolg van het gebruik als schietbaan sprake is van een bodemverontreiniging met lood en antimoon. Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat zich sporadisch metallische resten van kogels aanwezig zijn. Mogelijk dat zich elders in de directe omgeving van de schietbaan ook nog resten van kogels aanwezig zijn die door regulier bodemonderzoek niet zijn aangetroffen.

Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen in hoeverre er metallische resten van kogels zich in de bodem bevinden, welke niet door milieukundig bodemonderzoek kunnen worden of zijn getraceerd.

Disclaimer

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

2 Beschikbare informatie

2.1 NAW-gegevens van de locatie

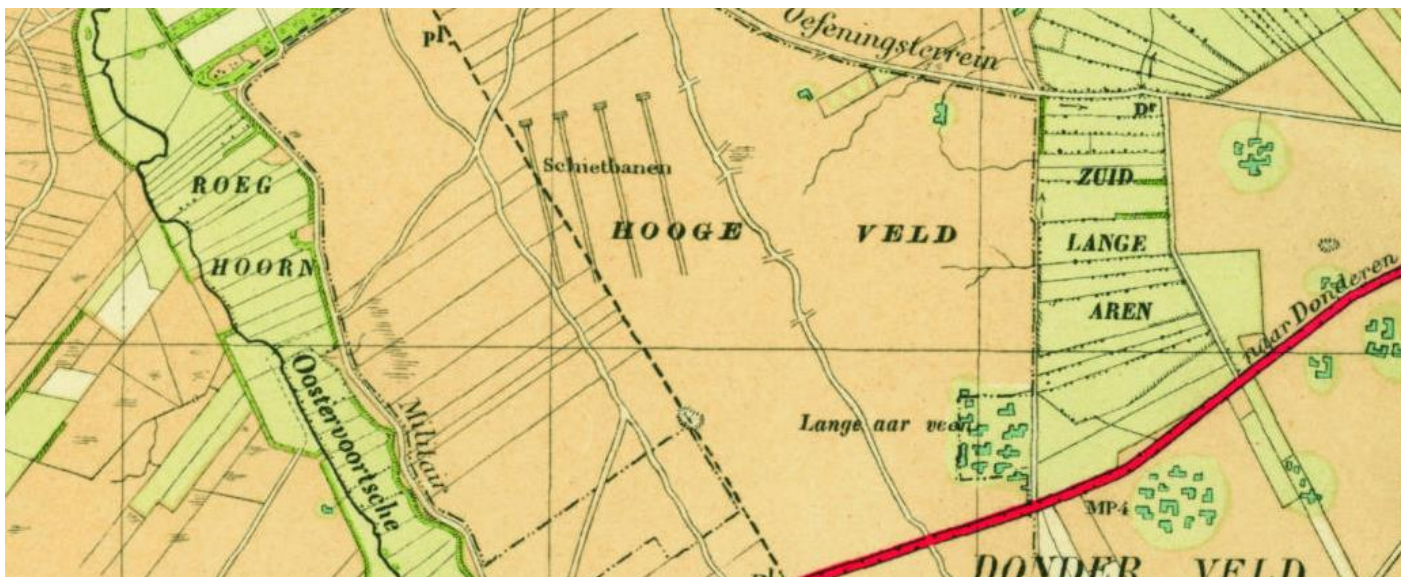
De locatie bevindt zich aan de Roderweg tussen Donderen en Norg. De NAW-gegevens van de locatie zijn samengevat in Tabel 1.

Tabel 1 NAW-gegevens van de locatie

Adres (zie Figuur 1 voor de regionale ligging van de locatie)	De locatie bevindt zich aan de Roderweg tussen Donderen en Norg.
Kadastrale aanduiding	Gemeente Vries, sectie X, nummer 163
Eigendomsinformatie	Staatsbosbeheer, Postbus 2 3800 AA AMERSFOORT
X- en Y-coördinaten (RD-stelsel)	X = 229.336, Y = 568.064

2.2 Situatie en gebruik

Op de locatie is in 1906 een schietbaan aangelegd voor militaire doeleinden. De ligging van de locatie is weergegeven in Figuur 2. Het militair terrein bestond uit vier dubbele schietbanen, elk met een kogelvanger aan het einde van de schietbaan (aan de noordkant). In de huidige situatie is het terrein in gebruik als bosperceel en bouwland. De kogelvangsters bevinden zich in het bosperceel en zijn nog duidelijk zichtbaar als heuvels. De schietbanen zelf bevinden voor het overgrote deel in het bouwland.



Figuur 2 Ligging voormalige schietbaan bij Donderen (Bron: www.topotijdreis.nl, jaar 1925)

Op de tekening in Bijlage A is een overzicht van de locatie weergegeven. De kogelvangsters zijn op deze tekening goed herkenbaar in de omgeving. De kogelvangsters zijn eveneens te zien op de hoogtekarten (zie Figuur 3). De schietbanen zijn niet meer zichtbaar in het landschap.

De meest oostelijke kogelvanger (nummer 4 op de tekening) is voor een groot deel verwijderd. Deze kogelvanger is wat betreft hoogte veel lager dan kogelvangers 1, 2 en 3. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is door een voorbijganger opgemerkt dat de grond van de meest oostelijke kogelvanger is afgevoerd voor gebruik elders. Waar en wanneer is onbekend.



Figuur 3 Kogelvangers in de omgeving (Bron: AHN3 maaiveld (Hillshade))

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn eerder door Arcadis bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken:

Tabel 2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Datum	Titel	Referentie
18 maart 2019	Historisch onderzoek Schietbanen Drenthe	C05042.000608.0100
6 maart 2020	Vaststellen risico's voormalige schietbaan locatie Donderen	C05042.000628.0120
6 november 2020	Milieukundig bodemonderzoek en ecologische risicoanalyse sanering voormalige schietbaan te Donderen	C005142.000016.0200

Uit de resultaten van het milieukundig bodemonderzoek blijkt dat de grond en het grondwater ter plaatse van de voormalige schietbanen te Donderen zijn verontreinigd als gevolg van de voormalige activiteiten op het terrein. De parameter lood is maatgevend voor de verontreiniging. De verontreinigingen zijn aangetroffen aan de voorzijde van de kogelvangers die nog in het veld duidelijk zichtbaar zijn. Tijdens de onderzoeken zijn sporadisch metaalresten aangetroffen in de bodem.

De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 3.520 m³ waarvan 1.870 m³ groter is dan de interventiewaarde. Uitgaande van een dikte van 3 meter bedraagt het bodemvolume verontreinigd grondwater circa 600 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en grondwaterverontreiniging.

Uit de resultaten van de risicobeoordeling blijkt dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 3). Er is dus geen sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

3 Metaaldetectie onderzoek

3.1 Aanpak en uitgevoerde werkzaamheden

Met een metaaldetector is ter plaatse van de voormalige schietbanen een verkenning naar metaalresten uitgevoerd. De kans op het aantreffen van kogels/ kogelresten is het grootst aan de voorzijde van de kogelvanger. De onderzochte gebieden zijn weergegeven op de tekening in Bijlage A. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 25 maart 2021.

Er is in banen van 1,5 meter afstand gelopen terwijl een zwaaiende beweging met de metaaldetector is gemaakt. Hierbij zijn kogels en/of resten van kogels tot een diepte van 0,5 m-mv gedetecteerd. Bij detectie van metaalresten met de metaaldetector is een proefgat gegraven van (30x30x30 centimeter). Het opgegraven materiaal is uitgespreid en visueel beoordeeld. Het opgegraven materiaal is, indien zandig van samenstelling, gezeefd.

Bij aantreffen van kogelresten is de locatie in het veld gemarkeerd en ingemeten. Vanwege begroeiing met bomen was het niet altijd mogelijk is om de locaties met een GPS in te meten. De locatie is in dat geval gemeten ten opzichte van een vast punt. Van de kogels/ kogelresten zijn foto's gemaakt daarnaast is het gewicht bepaald.

3.2 Resultaten van het onderzoek

De resultaten van het metaal detectieonderzoek en de gevonden kogelresten in voorgaande onderzoeken zijn weergegeven in onderstaande tabel en op de tekening in bijlage A.

Tabel 3 Gevonden (resten van) kogels huidig onderzoek en voorgaande onderzoeken

Aantal (resten van) kogels	Onderzoeksmethode	Gewicht	Locatie	Diepte (m-mv)
Onderzoeksgebied 1				
1	Metaaldetector	8 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,3
meerdere	Edelmanboor (boring 103) **	65 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,5
4	Edelmanboor (boring DO02) *	4 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,5
4	Edelmanboor (boring DO03) *	-	Voorzijde kogelvanger	0,05 - 0,5
Onderzoeksgebied 2				
1	Metaaldetector	18 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,3
1	Edelmanboor (boring DO05) *	36 gram	Voorzijde kogelvanger	1,0 - 1,5
5	Edelmanboor (boring DO06) *	35 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 1,0
2	Edelmanboor (boring DO07) *	13 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 1,0
7	Edelmanboor (boring DO08) *	28 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 1,0
Onderzoeksgebied 3				
4	Metaaldetector	52 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,3
Meerdere	Edelmanboor (boring 302) **	21 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,5
1	Edelmanboor (boring DO10) *	3 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,5
7	Edelmanboor (boring DO11) *	154 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 1,0
10	Edelmanboor (boring DO12) *	85 gram	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 1,0

Aantal (resten van) kogels	Onderzoeksmethode	Gewicht	Locatie	Diepte (m-mv)
Onderzoeksgebied 4				
0	Metaaldetector	n.v.t.	n.v.t.	
1	Edelmanboor (boring DO14) *	-	Voorzijde kogelvanger	0,0 - 0,45

Toelichting tabel:

* Dit zijn boringen uitgevoerd in voorgaand onderzoek (Arcadis, maart 2020)

** Dit zijn boringen uitgevoerd in voorgaand onderzoek (Arcadis, november 2020)

Uit de resultaten blijkt dat de (resten van) kogels zijn aangetroffen aan de voorzijde van de kogelvangers. Aan de achterzijde en de zijkant van de kogelvangers zijn geen (resten van) kogels aangetroffen. Per vindlocatie betreft het slechts 1 of enkele (resten van) kogels. Ter plaatse van de meest oostelijke kogelvanger (4) zijn geen (resten van) kogels aangetroffen, mogelijk zijn deze vanwege het deels afgraven van de kogelvanger niet meer aanwezig.



Figuur 4 Gevonden (resten van) kogels metaaldetectie onderzoek – schietbaan Donderen (van links naar rechts onderzoeksgebied 1, 2 en 3)

4 Samenvatting, conclusies en advies

Uit eerder uitgevoerd onderzoek (Arcadis, november 2020) blijkt dat als gevolg van het gebruik als schietbaan sprake is van een bodemverontreiniging met lood en antimoon. Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat zich sporadisch metallische resten van kogels aanwezig zijn. Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen in hoeverre er metallische resten van kogels zich in de bodem bevinden, welke niet door milieukundig bodemonderzoek kunnen worden of zijn getraceerd.

De kogelvangers zijn goed herkenbaar in de omgeving. De meest oostelijke kogelvanger (onderzoeksgebied 4 op de tekening in bijlage A.) is voor een groot deel verwijderd. Deze kogelvanger is wat betreft hoogte veel lager dan kogelvangers 1, 2 en 3. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is door een voorbijganger opgemerkt dat de grond van de meest oostelijke kogelvanger is afgevoerd voor gebruik elders. Waar en wanneer is onbekend.

Met een metaaldetector is ter plaatse van de voormalige schietbanen een verkenning naar metaalresten uitgevoerd. Bij detectie van metaalresten met de metaaldetector is een proefgat gegraven van (30x30x30 centimeter). Het opgegraven materiaal is uitgespreid en visueel beoordeeld. Bij aantreffen van kogelresten is de locatie in het veld gemarkeerd en ingemeten. Van de kogels/ kogelresten zijn foto's gemaakt daarnaast is het gewicht bepaald.

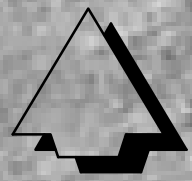
In de bodem ter plaatse van de voormalige schietbaan in Donderen zijn kogels en kogelresten aangetroffen. De kogelresten zijn aan de voorzijde van de kogelvangers gelegen in onderzoeksgebieden 1, 2 en 3 aangetroffen. Aan de achterzijde en de zijanten van de kogelvangers zijn geen kogels of kogelresten aangetroffen. Ook zijn er geen kogelresten aangetroffen in het aangrenzend zuidelijk gelegen bouwland.

In onderzoeksgebied 4, rondom en ter plaatse van de meest oostelijke kogelvanger zijn geen (resten van) kogels aangetroffen. Mogelijk zijn de aanwezige (resten van) kogels verwijderd bij het deels vergraven van de kogelvanger.

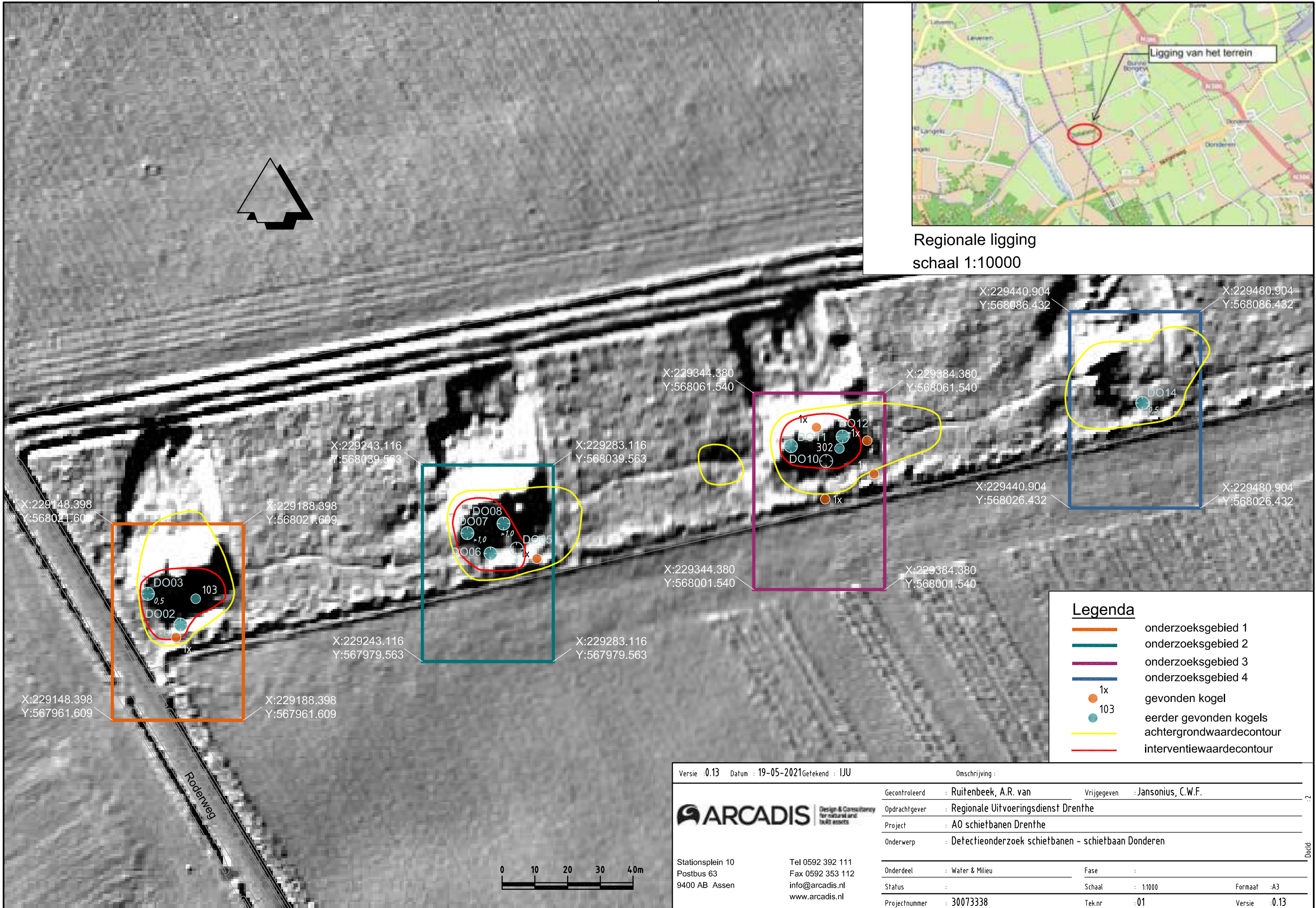
Met betrekking tot de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zullen er geen significante wijzigingen zijn als gevolg van dit metaaldetectie onderzoek. Er is een beperkt aantal kogels gevonden ter plaatse van en in de directe omgeving van de kogelvangers. Plaatselijk kan op den duur de omvang van de verontreiniging in de grond toenemen als gevolg van verwerking van de kogels. De risico's als gevolg van de aanwezigheid van deze bodemverontreiniging zullen niet wijzigen.

De resultaten van dit onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Bijlage A Tekening



Regionale ligging
schaal 1:10000



Legenda

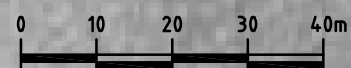
- onderzoeksgebied 1
- onderzoeksgebied 2
- onderzoeksgebied 3
- onderzoeksgebied 4
- 1x gevonden kogel
- 103 eerder gevonden kogels
- achtergrondwaardecontour
- interventiewaardecontour

Versie :0.13 Datum : 19-05-2021 Getekend : IJU		Omschrijving :	
Gecontroleerd : Ruitenbeek, A.R. van		Vrijgegeven : Jansonius, C.W.F.	
Opdrachtgever : Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe			
Project : A0 schietbanen Drenthe			
Onderwerp : Detectieonderzoek schietbanen - schietbaan Donderen			
Onderdeel : Water & Milieu	Fase :		
Status :	Schaal : 1:1000	Formaat : A3	
Projectnummer : 30073338	Tek.nr : 01	Versie : 0.13	

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Stationsplein 10
Postbus 63
9400 AB Assen

Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl



DocId: -2

Bijlage B Fotobijlage



Kogel / resten van kogels schietbaan Donderen

Colofon

METAALDETECTIE ONDERZOEK SCHIETBAAN DONDEREN

KLANT

Opdrachtgever: Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe

AUTEUR

Anja van Ruitenbeek

PROJECTNUMMER

30073338

ONZE REFERENTIE

D10030855:35

DATUM

26 mei 2021

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Chris Jansonius
Senior Specialist Bodemonderzoek en -sanering

Chris Jansonius
Senior Specialist Bodemonderzoek en -sanering

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.arcadis-nederland.nl)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.facebook.com/ArcadisNetherlands)