TAM-omgevingsplan Overasselt, Zilverbergweg / Kruisbergsestraat

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting **3**

Bijlage 1 **Inrichtingsplan dassencompensatiegebied** **4**

Bijlage 2 **Parkeerbalans** **6**

Bijlage 3 **Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, zuidelijk plandeel** **8**

Bijlage 4 **Addendum diverse bodemonderzoeken, zuidelijk plandeel** **44**

Bijlage 5 **Rapportage nader onderzoek asbest in puin, zuidelijk plandeel** **100**

Bijlage 6 **Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, noordelijk plandeel** **159**

Bijlage 7 **Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Zilverbergweg - Kruisbergsestraat** **180**

Bijlage 8 **Archeologisch vooronderzoek** **263**

Bijlage 9 **Onderzoek verkeerslawaai** **336**

Bijlage 10 **Onderzoek luchtkwaliteit** **423**

Bijlage 11 **Akoestisch onderzoek sportpark de Passelegt** **431**

Bijlage 12 **Resultaten lichtmetingen sportverlichting sportpark De Passelegt** **502**

Bijlage 13 **Onderzoek externe veiligheid** **515**

Bijlage 14 **Water-, riolering- en peilenplan** **526**

Bijlage 15 **Quick scan beschermde natuur (sloop schuren)** **560**

Bijlage 16 **Nader onderzoek en natuurtoets** **585**

Bijlage 17 **Projectplan bij vergunningsaanvraag** **614**

Bijlage 18 **Onderzoek stikstofdepositie** **651**

Bijlage 19 **Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling** **675**

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Inrichtingsplan dassencompensatiegebied

De Zilverberg

Ontwerp Dassencompensatiegebied



Bijlage 2 Parkeerbalans

Parkeerbalans - onderbouwing benodigd aantal parkeerplaatsen

Cluster	Type woning	Aantal woningen	Norm voor type woning	Benodigd per woning	Norm bezoeker	Benodigd bezoekers	Totaal benodigd	Totaal Cluster
Cluster 1	appartementen sociaal	-	0,7	-	0,3	-	-	**19,6**
Cluster 1	appartementen starters/senioren	-	0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 1	rij sociaal	-	1,3	-	0,3	-	-	
Cluster 1	rij middenduur	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 1	half vrijstaand	2,0	1,9	3,8	0,3	0,6	4,4	
Cluster 1	vrijstaand	4,0	2,0	8,0	0,3	1,2	9,2	
Cluster 1	senioren (half)vrijstaand	3,0	1,7	5,1	0,3	0,9	6,0	
Cluster 1	bestaande bebouwing	2,0		-		-	-	
Cluster 2	appartementen sociaal	8,0	0,7	5,6	0,3	2,4	8,0	**38,3**
Cluster 2	appartementen starters/senioren	-	0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 2	rij sociaal	5,0	1,3	6,5	0,3	1,5	8,0	
Cluster 2	rij middenduur	10,0	1,7	17,0	0,3	3,0	20,0	
Cluster 2	half vrijstaand	-	1,9	-	0,3	-	-	
Cluster 2	vrijstaand	1,0	2,0	2,0	0,3	0,3	2,3	
Cluster 2	senioren (half)vrijstaand		1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 2	bestaande bebouwing	-		-		-	-	
Cluster 3	appartementen sociaal	-	0,7	-	0,3	-	-	**24,7**
Cluster 3	appartementen starters/senioren	-	0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 3	rij sociaal	-	1,3	-	0,3	-	-	
Cluster 3	rij middenduur	9,0	1,7	15,3	0,3	2,7	18,0	
Cluster 3	half vrijstaand	2,0	1,9	3,8	0,3	0,6	4,4	
Cluster 3	vrijstaand	1,0	2,0	2,0	0,3	0,3	2,3	
Cluster 3	senioren (half)vrijstaand		1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 3	bestaande bebouwing	-		-		-	-	
Cluster 4	appartementen sociaal		0,7	-	0,3	-	-	**24,3**
Cluster 4	appartementen starters/senioren	5,0	0,7	3,5	0,3	1,5	5,0	
Cluster 4	rij sociaal	-	1,3	-	0,3	-	-	
Cluster 4	rij middenduur	4,0	1,7	6,8	0,3	1,2	8,0	
Cluster 4	half vrijstaand	2,0	1,9	3,8	0,3	0,6	4,4	
Cluster 4	vrijstaand	3,0	2,0	6,0	0,3	0,9	6,9	
Cluster 4	senioren (half)vrijstaand	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 4	bestaande bebouwing	-		-		-	-	
Cluster 5A	appartementen sociaal	8,0	0,7	5,6	0,3	2,4	8,0	**19,3**
Cluster 5A	appartementen starters/senioren	-	0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 5A	rij sociaal	-	1,3	-	0,3	-	-	
Cluster 5A	rij middenduur	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 5A	half vrijstaand	2,0	1,9	3,8	0,3	0,6	4,4	
Cluster 5A	vrijstaand	3,0	2,0	6,0	0,3	0,9	6,9	
Cluster 5A	senioren (half)vrijstaand	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 5A	bestaande bebouwing	-		-		-	-	
Cluster 5B	appartementen sociaal	-	0,7	-	0,3	-	-	**17,0**
Cluster 5B	appartementen starters/senioren		0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 5B	rij sociaal	5,0	1,3	6,5	0,3	1,5	8,0	
Cluster 5B	rij middenduur	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 5B	half vrijstaand	2,0	1,9	3,8	0,3	0,6	4,4	
Cluster 5B	vrijstaand	2,0	2,0	4,0	0,3	0,6	4,6	
Cluster 5B	senioren (half)vrijstaand	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 5B	bestaande bebouwing	-		-		-	-	
Cluster 6	appartementen sociaal	-	0,7	-	0,3	-	-	**16,3**
Cluster 6	appartementen starters/senioren	-	0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 6	rij sociaal	5,0	1,3	6,5	0,3	1,5	8,0	
Cluster 6	rij middenduur	-	1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 6	half vrijstaand	-	1,9	-	0,3	-	-	
Cluster 6	vrijstaand	1,0	2,0	2,0	0,3	0,3	2,3	
Cluster 6	senioren (half)vrijstaand	3,0	1,7	5,1	0,3	0,9	6,0	
Cluster 6	bestaande bebouwing	3,0		-		-	-	
Cluster 7	appartementen sociaal	10,0	0,7	7,0	0,3	3,0	10,0	**45,8**
Cluster 7	appartementen starters/senioren	-	0,7	-	0,3	-	-	
Cluster 7	rij sociaal	-	1,3	-	0,3	-	-	
Cluster 7	rij middenduur	9,0	1,7	15,3	0,3	2,7	18,0	
Cluster 7	half vrijstaand	6,0	1,9	11,4	0,3	1,8	13,2	
Cluster 7	vrijstaand	2,0	2,0	4,0	0,3	0,6	4,6	
Cluster 7	senioren (half)vrijstaand		1,7	-	0,3	-	-	
Cluster 7	bestaande bebouwing	1,0		-		-	-	
	Aantal woningen totaal	**123,0**		**170,2**		**35,1**	**205,3**	**205,3**
	Aantal woningen(exclusief bestaande)	117,0						
	(en exclusief woning Schappeveld)	*3,0*						

Bijlage 3 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, zuidelijk plandeel

MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK
BODEM

ZILVERBERGWEG

TE OVERASSELT

Bodem

Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Zilverbergweg te Overasselt

Opdrachtgever	Gemeente Heumen
	Postbus 200
	6580 AZ Malden
Rapportnummer	14534.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	18 februari 2021

Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw N. Hutjens
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. J. van de Weijer
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK 1
3 GERAADPLEEGDE BRONNEN 2
4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE 2
5 TOEKOMSTIGE SITUATIE 3
6 CALAMITEITEN 3
7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE 3
8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN 4
9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN 4
10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
11 TERREININSPECTIE 5
12 ZINTUIGLIJK BODEMONDERZOEK 6
13 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen

1 INLEIDING

Gemeente Heumen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygienisch vooronderzoek bodem op de locatie Zilverbergweg te Overasselt.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker, een terreininspectie en een zintuiglijk bodemonderzoek.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", aangevuld met een aantal profileringsboringen. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 7,4 ha) is gelegen aan de Zilverbergweg te Overasselt (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Overasselt, sectie F nummers 151, 153, 154, 463, 477, 712 t/m 716, 845 (ged.) en sectie C nummers 1601, 1788, 1876, 1878, 1879, 2117, 2118, 2149, 2150, 2156 t/m 2158, 2197 t/m 2200, 2206 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 182.060, Y = 419.115.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever gemeente Heumen (contactpersoon mevrouw J. Batelaan), d.d. 18 januari 2021
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Heumen (contactpersoon mevrouw T. Kuijpers), d.d. 20 januari 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 3 februari 2021

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Uit historisch kaartmateriaal omstreeks 1900 blijkt dat de onderzoekslocatie grotendeels uit weiland bestaat. In 1910 is het eerste woonhuis opgericht. Rond 1931 is er centraal op de onderzoekslocatie een weg gerealiseerd, welke verhard is met puin (Kruisbergsestraat). Door de jaren heen is de bebouwing uitgebreid. Tevens zijn grote delen van de onderzoekslocatie in gebruik als weiland en grasland en is er een voetbalveld op de locatie gelegen, welke deel uit maakt van een sportpark.

Momenteel zijn 6 woningen op de locatie gelegen (Zilverbergweg 48, 50, 52 en Kruisbergsestraat 18, 20, 22). In tabel 2 staat weergeven in welk jaar de woningen zijn opgericht en wat de huidige functie van het pand betreft.

Tabel 2. Informatie bebouwing

Adres	Bouwjaar	Functie
Zilverbergweg 48	1920	woning met siertuin en schuurtjes
Zilverbergweg 50	1975	woning met siertuin en schuurtjes
Zilverbergweg 52	1975	woning met siertuin en schuurtjes
Kruisbergsestraat 18	1930	woning met siertuin en schuurtjes
Kruisbergsestraat 20	1910	woning met siertuin en schuurtjes
Kruisbergsestraat 22	1967	woning met siertuin en schuurtjes

Voor zover bekend vinden er geen bedrijfsactiviteiten plaats op de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Heumen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Op de locatie zijn verschillende schuurtjes waarvan het dak uit asbestverdacht plaatmateriaal bestaat. De schuurtjes zijn niet voorzien van een regengoot en de bodem onder de dakrand is niet verhard. De bodem onder de dakrand is verdacht op het voorkomen van asbest.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.
In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van de locatie te wijzigingen en woningbouw op de locatie te realiseren.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de gemeente Heumen blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op een deel van de onderzoekslocatie is in het verleden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Grontmij, rapportnummer: 136533, d.d. 25 oktober 2002). Zintuiglijk was de bodem niet verontreinigd. De bovengrond was destijds plaatselijk licht verontreinigd met PAK. In de overige mengmonsters van de bovengrond en van de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met nikkel, zink, cadmium, koper en xylenen. Plaatselijk was het grondwater matig verontreinigd met cadmium en koper. Naar aanleiding van de matige verontreiniging met cadmium en koper in het grondwater, is een peilbuis herbemonsterd en geanalyseerd op deze parameters. Uit de analyseresultaten bleek dat het grondwater nog altijd matig verontreinigd was met cadmium. Gezien het feit dat dit de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschreed, werd geadviseerd om een aanvullend grondwateronderzoek uit te voeren.

In 2003 is het aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd op de locatie (Grontmij, rapportnummer: 136533, d.d. 22 december 2003). Uit dit onderzoek bleek dat het verhoogde gehalte aan cadmium in de noordelijke richting toenam. Er waren echter geen aanwijzingen voor een eventuele bron van de verontreiniging. De grondwaterverontreiniging is destijds niet geheel afgeperkt, maar de verwachting was dat de verontreiniging meer dan 100 m^3 bedroeg (de globale locatie is aangegeven op de locatieschets in bijlage 2a). Gezien het feit dat de opdrachtgever niet op korte termijn de onderzoekslocatie wilde ontwikkelen, werd geadviseerd om het grondwater te monitoren om vast te stellen of de gehalten en de omvang van de verontreiniging zou veranderen. Tevens werd aanbevolen om een peilbuis op de noordelijke perceelsgrens (stroomopwaarts) te plaatsen, om vast te stellen of er verontreinigd grondwater toestroomde vanaf het noordelijk gelegen perceel. Geadviseerd werd om over een

jaar het grondwater opnieuw te analyseren. Voor zover bekend heeft er tot op heden geen herbemonstering plaatsgevonden.

In 2007 is op een deel van de onderzoekslocatie (Zilverbergweg 48) een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd (EnviroPlan, rapportnummer: P-074711/ORO, d.d. 16 februari 2007). Plaatselijk bleek de bovengrond zwak puinhoudend te zijn. Ter plaatse van twee boringen bestond de bodem uit volledige puinlaag. Tevens bevond zich, ter plaatse van drie deellocaties, een puinverharding. In het puin zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met PAK. In zowel de ondergrond als het grondwater zijn destijds analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De onderzoekslocatie is analytisch niet op de parameter asbest onderzocht.

In 2012 is een deel van de onderzoekslocatie middels een BUS-melding gesaneerd. Het evaluatieverslag is opgesteld door Envita (rapportnummer: 201318-10/R02, d.d. 27 maart 2012). Het betrof een asbestverontreiniging nabij de schuur welke zich ten oosten van de Zilverbergweg 48 bevindt. Het bedroeg een asbest verontreiniging van 140 m^2 met een ontgravingsdiepte van 1,5 m -mv. De terugsaneerwaarde betrof < 100 mg/kg d.s. De saneringsdoelstelling is behaald.

8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een woonwijk;
- aan de oostzijde bevindt zich een woonwijk;
- aan de zuidzijde bevindt zich een verharde weg (Zilverbergweg);
- aan de westzijde bevindt zich een sportpark.

Van de aangrenzende percelen zijn geen relevante (bodem)onderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bodem gelegen binnen de bodemkwaliteitszone ‘’Overig gebied’’, van het gebied waarvoor de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen gezamenlijk een ‘’Bodemkwaliteitskaart’’ hebben opgesteld. In de bovengrond kunnen de parameters cadmium, kobalt koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB en PAK verhoogd voorkomen. In de ondergrond kunnen de parameters kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink en PCB verhoogd voorkomen. Tevens blijkt uit de bodemkwaliteitskaart dat PFAS in de bovengrond en de tussenlaag (0,5-1,0 m -mv) voldoet aan de kwaliteitszone ‘’Landbouw/Natuur’’.

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland deels uit een vorstvaaggrond en deels uit een hoge bruine enkeergrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 7,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 3 februari 2021 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Binnen de onderzoekslocatie zijn verschillende woningen met siertuinen gelegen. Op het moment van de terreininspectie waren de woningen met bijhorende siertuinen niet toegankelijk. Derhalve is er tijdens de terreininspectie geen volledig beeld van de bewoonde percelen verkregen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn verschillende schuurtjes aangetroffen welke voorzien zijn van asbestverdachte dakbedekking. Deze schuurtjes beschikken niet over een regengoot en de bodem onder de dakrand is niet verhard. Hierdoor is onder de dakrand een inspoelzone ontstaan. Deze inspoelzone is verdacht op het voorkomen van asbest. Tevens is er op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen ter plaatse van verschillende schuurtjes. De locaties zijn aangegeven op de locatieschets in bijlage 2a.

Er zijn verschillende paden op de locatie aanwezig. Een pad bestaat uit een puin- en grindverharding en een pad bestaat uit een volledige puinverharding. Beide paden zijn verdacht op het voorkomen van asbest.

12 ZINTUIGLIJK BODEMONDERZOEK

Het zintuiglijk bodemonderzoek is uitgevoerd op 3 februari 2021. In combinatie met het GEO-onderzoek zijn diverse profileringsboringen geplaatst om een globaal beeld te verkrijgen van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor 22 boringen tot 3,0 m -mv verricht, 1 boring tot 1,0 m -mv en 1 boring tot 0,3 m -mv (gestaakt vanwege puin). Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot sterk humeus.

Tabel 3 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 3. ***Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen***

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
K01	0,3	0,2-0,3	volledig puin (gestaakt vanwege puin)
18	3,0	0,6-1,5	matig puinhoudend
19	3,0	0,6-1,5	matig puinhoudend

Gezien het feit dat de afkomst van de puinhoudende bodemlagen onbekend is, is het puin verdacht op het voorkomen van asbest.

13 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Gemeente Heumen heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygienisch vooronderzoek bodem op de locatie Zilverbergweg te Overasselt.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Samenvatting en conclusies

De percelen die in gebruik zijn als weiland en nimmer bebouwd zijn geweest worden als onverdacht aangemerkt en zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek voldoende onderzocht.

Er zijn verschillende verdachte deellocaties geïdentificeerd op de onderzoekslocatie. Zo zijn er inspoelzones ter plaatse van de schuurtjes welke verdacht zijn op het voorkomen van asbest, evenals de puinpaden en puinhoudende bodemlagen. Door een onvolledig beeld van de bewoonde percelen, worden deze locaties ook al verdacht aangemerkt. Tevens blijkt uit eerder uitgevoerde onderzoeken dat er een grondwaterverontreiniging aanwezig is ter plaatse van de onderzoekslocatie. De precieze omvang van deze verontreiniging is nog niet volledig ingekaderd.

Advies

Econsultancy adviseert om aanvullend onderzoek te verrichten wanneer de bestemming van de betreffende deellocatie wijzigt of wanneer er werkzaamheden in de bodem plaatsvinden. De geadviseerde onderzoeksstrategieën voor de betreffende deellocaties zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeks-strategie
A	Puin- en grindpad	280 m^2	metalen, minerale olie, PAK, asbest	VED-HE-NL/halfv.
B	Zilverbergweg 52	910 m^2	metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL
C	Zilverbergweg 50	750 m^2	metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL
D	Zilverbergweg 48	605 m^2	metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL
E	Klinkverharding	190 m^2	metalen, minerale olie, PAK, asbest	VED-HE-NL/afgedektf.
F	*schuur 1, 2 en 3*			
F1	Gehele locatie	1.785 m^2	metalen, minerale olie, PAK, asbest	VED-HE-NL
F2	*Schuur 1*			
F2.1	Inspoelzone noord	21 m	asbest	VED-HE/maatwerk
F2.2	Inspoelzone zuid	21 m	asbest	VED-HE/maatwerk
F3	*Schuur 2*			
F3.1	Inspoelzone west	9 m	asbest	VED-HE/maatwerk
F3.2	Inspoelzone oost	9 m	asbest	VED-HE/maatwerk
F4	*Schuur 3*			
F4.1	Inspoelzone noord	4 m	asbest	VED-HE/maatwerk
G	Kruisbergsestraat 22	770 m^2	metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL

Vervolg tabel 4. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte/ lengte	Verwachte stoffen	Onderzoeks-strategie
H	*Schuur 4*			
H1	Inspoelzone noord	11 m	asbest	VED-HE/maatwerk
H2	Inspoelzone zuid	11 m	asbest	VED-HE/maatwerk
I	*Kruisbergsestraat 20*			
I1	Gehele onderzoekslocatie	2.150 m^2	metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL
I2	*Schuur 5*			
I2.1	Inspoelzone noord	5 m	asbest	VED-HE/maatwerk
I2.2	Inspoelzone zuid	5 m	asbest	VED-HE/maatwerk
I3	*Schuur 6*			
I3.1	Inspoelzone west	7 m	asbest	VED-HE/maatwerk
I3.2	Inspoelzone oost	7 m	asbest	VED-HE/maatwerk
I4	*Schuur 7*			
I4.1	Inspoelzone noord	7 m	asbest	VED-HE/maatwerk
I4.2	Inspoelzone zuid	7 m	asbest	VED-HE/maatwerk
J	Kruisbergsestraat 18	1.980 m^2	metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL
K	*Schuur 8*			
K1	Inspoelzone noord	8 m	asbest	VED-HE/maatwerk
K2	Inspoelzone zuid	8 m	asbest	VED-HE/maatwerk
L	Noordoostelijk deelgebied	2.840 m^2	metalen, minerale olie, PAK, asbest	VED-HE-NL
M	Puinpad	780 m^2	metalen, minerale olie, PAK, asbest	VED-HE-NL/halfv.
N	*Schuur 9*			
N1	Inspoelzone west	7 m	asbest	VED-HE/maatwerk
N2	Inspoelzone oost	7 m	asbest	VED-HE/maatwerk
O	*Schuur 10*			
O1	Inspoelzone noord	11 m	asbest	VED-HE/maatwerk
P	Grondwaterverontreiniging	> 100 m^3	cadmium	NAD

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707 / NEN 5897 / NTA 5755:

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig
Halfv.: Open halfverharding
Afgedektf.: Afgedekte fundering
NAD: Nader onderzoek

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 18 februari 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Te slopen schuren
- Matig tot sterke grondwaterverontreiniging (cadmium)

Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 1 | A3

Eco nsultancy

PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:1500 DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa BIJLAGE: 2a


GWS
F14
04
21
05
08
Puin- en grindpad
Deellocatie A
F01
52
50
Deellocatie B
Deellocatie C
Zilverbergweg
Legenda
Profileringsboring tot 3,0 m -mv
Opnamerichting foto
Grind
Puinverharding
Grens onderzoekslocatie
Grens onderzoekslocatie
Matig tot sterke grondwaterverontreiniging (cadmium)
Bebouwing_2020
0 5 10 15 20 25 m
Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 2
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:500
DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a


07
09
10
11
12
22
Grindpad
Kruisbergsestraat
Zilverbergweg
Deellocatie G
22
Schuur 4
Schuur 6
Schuur 5
Deellocatie D
48
Deellocatie E
Schuur 2
Schuur 3
K01
Deellocatie F
Schuur 1
F04
F05
F06
F07
GWS
37
37A-39
39A-39B
39C-39D
41
43
45
51
49
47
Legenda
Profileringsboring tot 0,5 m -mv
Profileringsboring tot 3,0 m -mv
Klinker
Opnamerichting foto
Golfplaat (asbest verdacht)
Grind
Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld
Grens onderzoekslocatie
Inspoelzone
Grens onderzoekslocatie
Bebouwing
Te slopen schuren
0 5 10 15 20 25 m
Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 3
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:500
DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a


16
18
GWS
14
Schuur 8
Schuur 9
18
Kruisbergsestraat
K02
F09
F12
Deellocatie J
15
F08
13
20
Schuur 7
Deellocatie I
33
35
37
Schuur 6
Schuur 5
Schuur 4
Deellocatie G
22
37A-39
39A-39B
07
Grindpad
12
22
Legenda
Profileringsboring tot 1,0 m -mv
Profileringsboring tot 3,0 m -mv
Opnamerichting foto
Golfplaat (asbest verdacht)
Grind
Puinverharding
Grens onderzoekslocatie
Inspoelzone
Grens onderzoekslocatie
Bebouwing
Te slopen schuren
0 5 10 15 20 25 m
Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 4
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:500
DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a


GWS
4
2
1
3
5
7
9
1
20
18/V001
F10
F11
19
2
4
1
3
5
17
Puinpad
Deellocatie M
Kruisbergsestraat
Deellocatie L
Kruisbergsestraat
23
25
27
29
10
8
18
16
Schuur 8
Legenda
Profileringsboring tot 3,0 m -mv
Opnamerichting foto
Golfplaat (asbest verdacht)
Puinverharding
Grens onderzoekslocatie
Inspoelzone
Grens onderzoekslocatie
0 5 10 15 20 25 m
Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 5
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:500
DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a


GWS
4
2
3
5
7
9
01
02
03
16
17
14
F13
Schuur 10
Schuur 8
Schuur 9
Kruisbergsestraat
Legenda
Profileringsboring tot 3,0 m -mv
Opnamerichting foto
Golfplaat (asbest verdacht)
Inspoelzone
Grens onderzoekslocatie
0 5 10 15 20 25 m
Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 6
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:500
DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a


GWS
7
9
Schuur 10
02
17
Kruisbergsestraat
16
03
F13
14
Schuur 8
Schuur 9
Deellocatie P
06
F12
Deellocatie J
13
0 5 10 15 20 25 m
Legenda
Profileringsboring tot 3,0 m -mv
Opnamerichting foto
Golfplaat (asbest verdacht)
Inspoelzone
Grens onderzoekslocatie
Matig tot sterke grondwaterverontreiniging (cadmium)
Titel: Locatieschets; Zilverbergweg te Overasselt, kaart 7
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.002
SCHAAL: 1:500
DATUM: 17-2-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

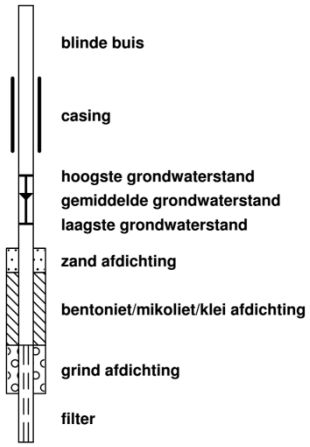
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

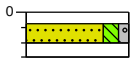
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

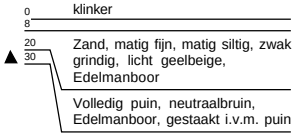
- slib
- water

Profielen boringen

Boring: **K01**

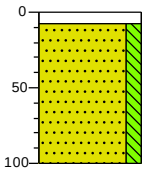
Datum veldwerk: 11-2-2021

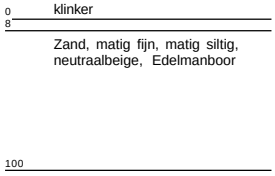




Boring: **K02**

Datum veldwerk: 11-2-2021

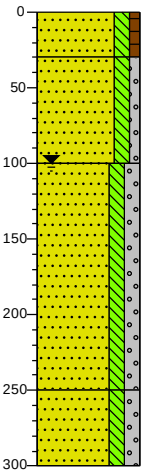




Profielen boringen

Boring: 01

Datum veldwerk: 2-2-2021



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

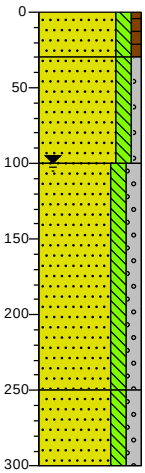
250

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

300

Boring: 02

Datum veldwerk: 2-2-2021



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

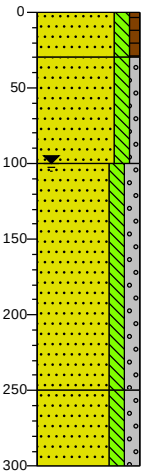
250

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

300

Boring: 03

Datum veldwerk: 2-2-2021



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

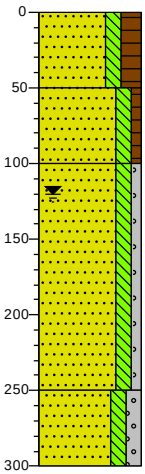
250

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

300

Boring: 04

Datum veldwerk: 3-2-2021



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Zuigerboor

250

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor

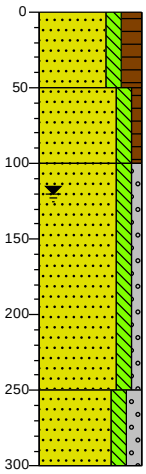
300

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 05

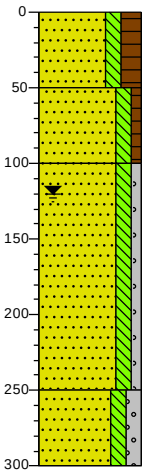
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Boring: 06

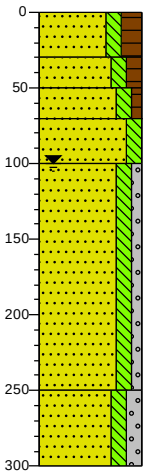
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Boring: 07

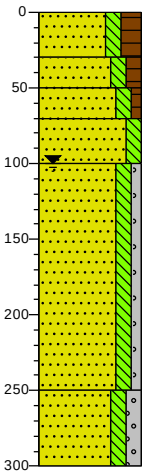
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Boring: 08

Datum veldwerk: 3-2-2021



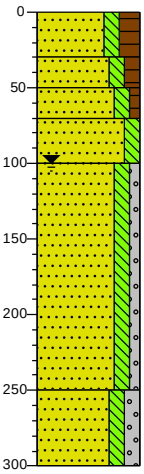
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 09

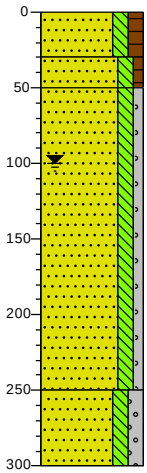
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Boring: 10

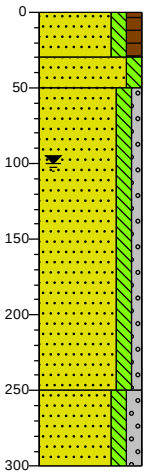
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
300	

Boring: 11

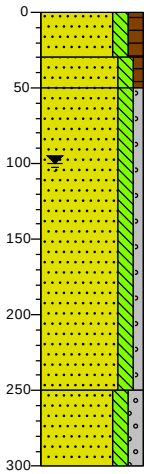
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
300	

Boring: 12

Datum veldwerk: 3-2-2021



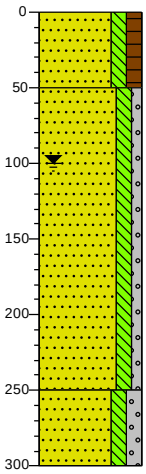
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
300	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 13

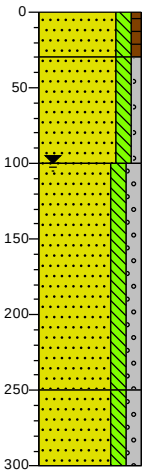
Datum veldwerk: 3-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
300	

Boring: 14

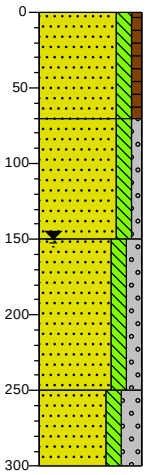
Datum veldwerk: 2-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Boring: 15

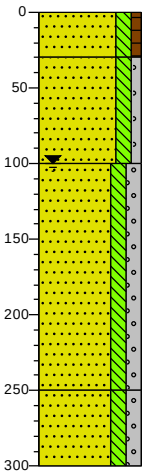
Datum veldwerk: 2-2-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, Zuigerboor
300	

Boring: 16

Datum veldwerk: 2-2-2021



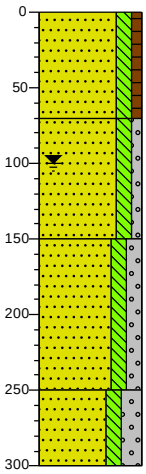
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, Zuigerboor
300	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 17

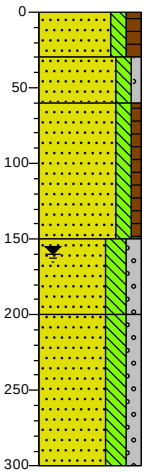
Datum veldwerk: 2-2-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
250
Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, Zuigerboor
300

Boring: 18

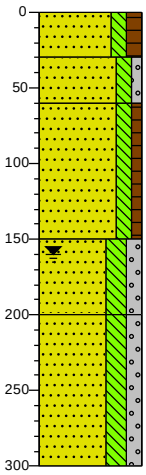
Datum veldwerk: 2-2-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beigegeel, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, donkergrijs, Edelmanboor
300

Boring: 19

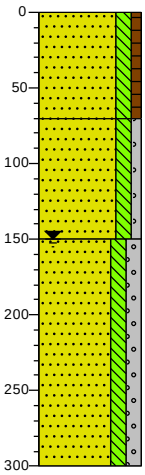
Datum veldwerk: 2-2-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beigegeel, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, donkergrijs, Edelmanboor
300

Boring: 20

Datum veldwerk: 2-2-2021



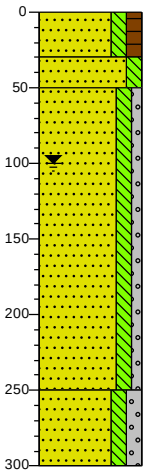
0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
300

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 21

Datum veldwerk: 3-2-2021



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor

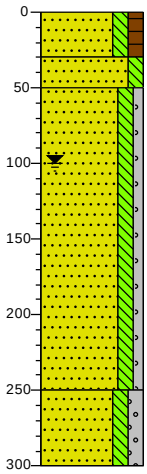
250

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor

300

Boring: 22

Datum veldwerk: 3-2-2021



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor

250

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor

300

Getekend volgens NEN 5104



Bijlage 4 Addendum diverse bodemonderzoeken,zuidelijk plandeel

Vestiging Noord-Brabant
Heinz Moormannstraat 1b
5831 AS Boxmeer
088 - 500 1 600
boxmeer@econsultancy.nl

KVK 130 382 86
BIC RABONL2U
IBAN NL70 RABO 0150 3939 97
BTW NL8050 75 197B01

Gemeente Heumen
T.a.v. De heer A. Kneppers
Postbus 200
6580 AZ Malden

Boxmeer, 22 februari 2024

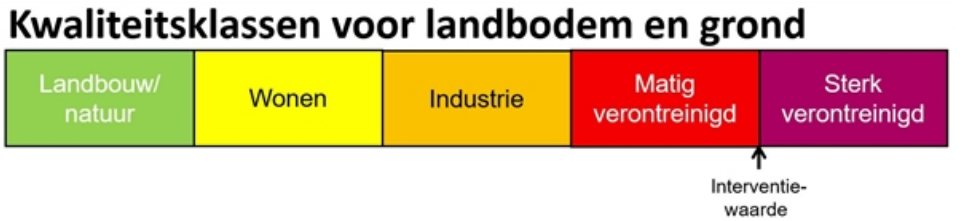
Betreft: addendum diverse bodemonderzoeken Zilverwegweg te Overasselt (toetsen Omgevingswet)
Project: 14534.012
Status: definitief, versie D1

Geachte heer Kneppers,

In 2021 heeft Econsultancy diverse bodemonderzoeken uitgevoerd aan de Zilverbergweg te Overasselt (projectnummer: 14534.006). Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek uit 2021 getoetst aan de huidige geldende wet- en regelgeving.

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bijlage IIa) en aan de Kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). Voor landbodem en grond gelden er vijf verschillende niveaus:



Figuur 1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

- *Landbouw/natuur, wonen en industrie;*
  Grond welke voldoet aan deze kwaliteitseisen is herbruikbaar/toepasbaar. De verschillende kwaliteitsklassen bepalen de toepassingsmogelijkheden;

- *Matig verontreinigd;*
  Deze grond is niet herbruikbaar/toepasbaar, maar niet sterk verontreinigd. Vanwege de mate van verontreiniging kunnen maatregelen noodzakelijk zijn bij het uitvoeren van een milieubelastende activiteit. Rekening dient te worden gehouden met (sterk) verhoogde afvoerkosten.

- *Sterk verontreinigd:*
  Indien de Interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er (mogelijk) sanerende maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit.

De gemeten gehalten zijn door middel van een tijdelijke BoToVa toetsing[1], met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst aan de maximalen waarden voor de kwaliteitsklassen.

De analyseresultaten voor grondwater zijn getoetst aan de signaleringsparameters uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (bijlage Vd). De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. De signaleringsparameters voor de grondwaterkwaliteit dienen als signaal voor het beoordelen van risico's van de verspreiding van een (historische) verontreiniging in het grondwater, van de noodzaak van curatieve maatregelen (saneren) en van het type maatregel. De signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit zijn primair gericht op de bescherming van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft (waaronder ten behoeve van de drinkwaterwinning).

Omgevingsplan

De toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zoals is vastgelegd in het omgevingsplan gemeente Heumen (1-1-2024), is de interventiewaarde bodemkwaliteit, bedoeld in bijlage IIA bij het Besluit activiteiten leefomgeving.

Waterschapsverordening / provinciale omgevingsverordening

Voor de gemeente Heumen zijn in de provinciale omgevingsverordening geen aangepaste signaleringsparameters vastgesteld.

[1]Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleen. De tijdelijke toetsing is gebaseerd op de voormalige gevalideerde toetsing en de factsheet van Rijkswaterstaat. https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 1 geeft een overzicht van de parameters in de grond die zijn aangetroffen en tot welke kwaliteitsklasse het grond(meng)monster behoort.

Tabel 1 Toetsingskader grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse
Deellocatie A: Puin- en grindverharding				
MMA1	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50)	PAK PCB minerale olie	-	industrie
MMA2	A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,50), A06 (0,00 - 0,50)	koper PAK	-	industrie
MMA3	A01 (0,50 - 1,00), A01 (1,00 - 1,50), A01 (1,50 - 2,00), A03 (0,50 - 1,00), A03 (1,00 - 1,50), A03 (1,50 - 1,80), A05 (0,50 - 1,00), A05 (1,00 - 1,50), A05 (1,50 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur
Deellocatie E: Klinkerverharding				
MME1	E01-2 (0,00 - 0,23), E02 (0,07 - 0,29), E03 (0,00 - 0,17), E04 (0,07 - 0,29)	-	-	landbouw/natuur
MME2	E02 (0,50 - 1,00), E03 (0,50 - 1,00), E05 (0,50 - 1,00), E06 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
MME3	E01-2 (1,00 - 1,50), E01-2 (1,50 - 1,80), E02 (1,00 - 1,50), E02 (1,50 - 2,00), E03 (1,00 - 1,50), E03 (1,50 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur
Deellocatie F1: Gehele locatie				
MMF1-1	F1-02 (0,00 - 0,40), F1-05 (0,00 - 0,50)	zink PAK	-	landbouw/natuur
MF1-2	F1-07 (0,00 - 0,50)	PAK	-	wonen

Vervolg tabel 1

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse
MMF1-3	F1-03 (0,00 - 0,50), F1-04 (0,00 - 0,50), F1-08 (0,00 - 0,50), F1-13 (0,00 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur
MMF1-4	F1-01-02 (0,50-1,00), F1-01-02 (1,00-1,50), F1-01-02 (1,50-2,00), F1-02 (0,40-0,90), F1-02 (1,00 - 1,50), F1-02 (1,50 - 2,00), F1-03 (0,50 - 1,00), F1-03 (1,00 - 1,50), F1-03 (1,50 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur
Deellocatie L: Noordoostelijk deelgebied				
ML1	L06 (0,04 - 0,50)	PAK	-	wonen
ML2	L14 (0,00 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur
MML3	L02 (0,00 - 0,50), L03 (0,00 - 0,50), L08 (0,04 - 0,10), L10 (0,00 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur
MML4	L01 (0,50 - 1,00), L01 (1,00 - 1,50), L01 (1,50 - 2,00), L02 (0,50 - 1,00), L02 (1,00 - 1,30), L02 (1,50 - 2,00), L03 (0,50 - 1,00), L03 (1,00 - 1,50), L03 (1,50 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur
Deellocatie M: Puinpad				
MMM1	M02 (0,20 - 0,50), M05 (0,30 - 0,50), M06 (0,20 - 0,50), M07 (0,40 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur
MM2	M01 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
MMM3	M01 (1,00 - 1,50), M01 (1,50 - 2,00),	-	-	landbouw/natuur
MMM4	M02 (0,50 - 1,00), M02 (1,00 - 1,50), M02 (1,50 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur

Tabel 2 geeft een overzicht van de parameter(s) in het grondwater die zijn aangetroffen in een concentratie boven de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde).

Tabel 2 Toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Parameter(s) > signaleringsparameter
Deellocatie A: Puin- en grindpad		
A03	centraal op deellocatie	-
Deellocatie E: Klinkerverharding		
E01	centraal op deellocatie	-
Deellocatie F1: Gehele locatie		
F1-01	centraal op deellocatie	-
Deellocatie L: Noordoostelijk deelgebied		
L01	centraal op deellocatie	-
Deellocatie M: Puinpad		
M01	centraal op deellocatie	-
Deellocatie P: Grondwaterverontreiniging		
P01	verspreid over de locatie	cadmium
P02		cadmium
P03		-
P04		-

Bijlage 1 bevat de getoetste analyseresultaten.

Conclusie

De toelaatbare kwaliteit van de grond (getoetst aan de interventiewaarde bodemkwaliteit) voldoet aan de eisen voor een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De aangetoonde verontreinigingen in de grond vormen geen belemmeringen voor de bouw op de bodemgevoelige locatie.

Wel is sprake van overschrijdingen van de signaleringsparameter voor cadmium in het grondwater volgens bijlage Vd bij artikel 4.12a van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Conform de provinciale omgevingsverordening artikel 4.51 lid 2 moet een vervolgbodemonderzoek worden verricht naar de relatie tussen de verontreiniging in het grondwater en de verontreinigingsbron in de vaste bodem. In het voorgaand onderzoek is hierover het volgende opgemerkt:

“Ter plaatse van deellocatie P is een matige tot sterke cadmiumverontreiniging in het grondwater aanwezig. Gezien het feit dat een duidelijk bron voor de verontreiniging ontbreekt en uit informatie van de gemeente Heumen blijkt dat regionaal vaker verhoogde concentraties aan cadmium in het grondwater voorkomen, acht Econsultancy nader onderzoek naar de cadmiumverontreiniging weinig zinvol. Econsultancy raadt echter af het freatisch grondwater te gebruiken voor besproeiing van gewassen, veedrenking of consumptie.”

Derhalve wordt geconcludeerd dat de grondwaterverontreiniging geen relatie heeft met een verontreinigingsbron in de vaste bodem op de locatie en vervolgonderzoek conform de provinciale verordening niet noodzakelijk is. Gelet op de gewijzigde regelgeving en bevoegdheden wordt geadviseerd om deze conclusie ter beoordeling voor te leggen aan de provincie Gelderland.

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy

Mevrouw N. Hutjens	De heer dr. ir. B.A. van de Pas
Projectleider[2]	Kwaliteitscontroleur

[2] VRIJGAVE
In onze rapportages en offertes wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Middels ons kwaliteitssysteem worden offertes en rapporten aantoonbaar vrijgegeven.

Bijlage 1 Getoetste analyseresultaten

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMA1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	0,8			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	31	47	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Barium	24	78	mg/kg ds	---------- (5)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	46	101	mg/kg ds	<=IW
Koper	9,6	18,9	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	6,1	15,8	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	3	9	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Benzo(k)fluorantheen	0,62	0,62	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	1,2	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	1	1	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		9,66	mg/kg ds	<=IW
Benzo(a)pyreen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Chryseen	1,4	1,4	mg/kg ds	
Fluorantheen	2,1	2,1	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,4	0,4	mg/kg ds	
Anthraceen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		0,053	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	0,0012	0,0060	mg/kg ds	
PCB 101	0,0018	0,0090	mg/kg ds	
PCB 118	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB 138	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB 153	0,0019	0,0095	mg/kg ds	
PCB 180	0,001	0,005	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C35 - C40	7,4	37,0	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	15	75	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	29	145	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C16 - C21	6,3	31,5	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	59	295	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	94,3	94,3	% m/m	
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	0,8		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMA2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	3,3	10,3	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	7	19	mg/kg ds	<=IW
Koper	29	58	mg/kg ds	<=IW
Zink	38	85	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	21	71	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	17	26	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,064	0,064	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Chryseen	0,2	0,2	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,28	0,28	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,2	0,2	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		1,73	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	12	60	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	9	45	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	94,1	94,1	% m/m	
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMA3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	3,2	9,7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	5,1	13,2	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<31	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<46	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	88,2	88,2	% m/m	
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MME1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-29			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	92	92	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MME2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3,9			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,3	10,8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	29	63	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<44	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	92	92	% m/m	
Lutum	3,9		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MME3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	100-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	83,6	83,6	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMF1-1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,4			
Lutum (% ds)	6,4			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	4,3	10,2	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	8,3	17,7	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,3	14,7	mg/kg ds	<=IW
Zink	73	140	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,21	0,33	mg/kg ds	<=IW
Barium	39	98	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	21	30	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,052	0,052	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,33	0,33	mg/kg ds	
Chryseen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	0,14	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		1,65	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,020	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	15	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	32	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	6,3	26,3	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	9	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<102	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	15	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	97		% (m/m) ds	
Droge stof	89,3	89,3	% m/m	
Lutum	6,4		%	
Organische stof (humus)	2,4		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 8: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MF1-2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,7			
Lutum (% ds)	3,1			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,3	11,5	mg/kg ds	<=IW
Koper	6,2	12,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	31	69	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<48	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	19	29	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,96	0,96	mg/kg ds	
Chryseen	0,65	0,65	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,7	0,7	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,76	0,76	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,5	0,5	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,4	0,4	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		4,92	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,018	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	13	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	14	52	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	8,7	32,2	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	16	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	8	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<91	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	13	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	97		% (m/m) ds	
Droge stof	89,7	89,7	% m/m	
Lutum	3,1		%	
Organische stof (humus)	2,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 9: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMF1-3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,5	11,5	mg/kg ds	<=IW
Koper	6,9	13,4	mg/kg ds	<=IW
Zink	35	76	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<45	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	19	29	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Chryseen	0,092	0,092	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,1	0,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,081	0,081	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,071	0,071	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,79	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,021	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	15	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	33	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	15	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	9	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<107	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	15	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	97		% (m/m) ds	
Droge stof	90,2	90,2	% m/m	
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	2,3		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 10: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMF1-4			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	40-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2,6			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	5,5	15,3	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<50	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	89,8	89,8	% m/m	
Lutum	2,6		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 11: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	ML1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	26-10-2021			
Traject (cm-mv)	4-50			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,8	12,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	5,3	10,4	mg/kg ds	<=IW
Zink	32	71	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<46	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	16	25	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,072	0,072	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,2	0,2	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,89	0,89	mg/kg ds	
Chryseen	0,72	0,72	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,6	0,6	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,77	0,77	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,38	0,38	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,47	0,47	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,52	0,52	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		4,66	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	14	70	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	7,8	39,0	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	92,5	92,5	% m/m	
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 12: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	ML2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	26-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,6			
Lutum (% ds)	2,9			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	5	14	mg/kg ds	<=IW
Koper	7,6	14,5	mg/kg ds	<=IW
Zink	59	129	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	23	80	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	16	24	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Chryseen	0,092	0,092	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,78	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,014	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	10	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	8,4	23,3	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	12	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	6	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<68	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	10	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	96		% (m/m) ds	
Droge stof	89,4	89,4	% m/m	
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	3,6		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 13: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MML3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	26-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	1,3			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,2	11,8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<51	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	12	19	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Chryseen	0,076	0,076	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,059	0,059	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,063	0,063	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,051	0,051	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,55	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	93,1	93,1	% m/m	
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	1,3		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 14: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MML4			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,6	12,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<48	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	88,5	88,5	% m/m	
Lutum	3		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 15: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMM1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	20-50			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<51	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	95,5	95,5	% m/m	
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 16: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	95,1	95,1	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 17: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMM3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	100-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,5	13,1	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	88,2	88,2	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 18: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMM4			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	16-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4,8	14,0	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (5)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	93	93	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

---------- : Geen toetsnorm aanwezig

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

<	: kleiner dan de detectielimiet
<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

LET OP!
Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMA1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	0,8			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	3	9	mg/kg ds	<LN
Nikkel	6,1	15,8	mg/kg ds	<LN
Koper	9,6	18,9	mg/kg ds	<LN
Zink	46	101	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	24	78	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	31	47	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,4	0,4	mg/kg ds	
Fluorantheen	2,1	2,1	mg/kg ds	
Chryseen	1,4	1,4	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,62	0,62	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	1,2	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	1	1	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		9,66	mg/kg ds	*IND*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		0,053	mg/kg ds	*IND*
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	0,0012	0,0060	mg/kg ds	
PCB 101	0,0018	0,0090	mg/kg ds	
PCB 118	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB 138	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB 153	0,0019	0,0095	mg/kg ds	
PCB 180	0,001	0,005	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	6,3	31,5	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	29	145	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	15	75	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	7,4	37,0	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	59	295	mg/kg ds	*IND*
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	94,3	94,3	% m/m	
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	0,8		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMA2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	3,3	10,3	mg/kg ds	<LN
Nikkel	7	19	mg/kg ds	<LN
Koper	29	58	mg/kg ds	*IND*
Zink	38	85	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	21	71	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	17	26	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,064	0,064	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Chryseen	0,2	0,2	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,28	0,28	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,2	0,2	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		1,73	mg/kg ds	*WO*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	12	60	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	9	45	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	94,1	94,1	% m/m	
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMA3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	3,2	9,7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	5,1	13,2	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<31	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<46	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	88,2	88,2	% m/m	
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MME1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-29			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	92	92	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MME2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3,9			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,3	10,8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	29	63	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<44	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	92	92	% m/m	
Lutum	3,9		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MME3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	100-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	83,6	83,6	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMF1-1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,4			
Lutum (% ds)	6,4			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	4,3	10,2	mg/kg ds	<LN
Nikkel	8,3	17,7	mg/kg ds	<LN
Koper	8,3	14,7	mg/kg ds	<LN
Zink	73	140	mg/kg ds	*WO*
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,21	0,33	mg/kg ds	<LN
Barium	39	98	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	21	30	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,052	0,052	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,33	0,33	mg/kg ds	
Chryseen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	0,14	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		1,65	mg/kg ds	*WO*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,020	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	15	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	32	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	6,3	26,3	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	9	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<102	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	15	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	97		% (m/m) ds	
Droge stof	89,3	89,3	% m/m	
Lutum	6,4		%	
Organische stof (humus)	2,4		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MF1-2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,7			
Lutum (% ds)	3,1			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,3	11,5	mg/kg ds	<LN
Koper	6,2	12,1	mg/kg ds	<LN
Zink	31	69	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<48	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	19	29	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,96	0,96	mg/kg ds	
Chryseen	0,65	0,65	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,7	0,7	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,76	0,76	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,5	0,5	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,4	0,4	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		4,92	mg/kg ds	*WO*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,018	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	13	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	14	52	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	8,7	32,2	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	16	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	8	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<91	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	13	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	97		% (m/m) ds	
Droge stof	89,7	89,7	% m/m	
Lutum	3,1		%	
Organische stof (humus)	2,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMF1-3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,5	11,5	mg/kg ds	<LN
Koper	6,9	13,4	mg/kg ds	<LN
Zink	35	76	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<45	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	19	29	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Chryseen	0,092	0,092	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,1	0,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,081	0,081	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,071	0,071	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,79	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,021	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	15	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	33	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	15	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	9	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<107	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	15	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	97		% (m/m) ds	
Droge stof	90,2	90,2	% m/m	
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	2,3		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMF1-4			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	40-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2,6			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	5,5	15,3	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<50	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	89,8	89,8	% m/m	
Lutum	2,6		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	ML1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	26-10-2021			
Traject (cm-mv)	4-50			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,8	12,4	mg/kg ds	<LN
Koper	5,3	10,4	mg/kg ds	<LN
Zink	32	71	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<46	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	16	25	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,072	0,072	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,2	0,2	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,89	0,89	mg/kg ds	
Chryseen	0,72	0,72	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,6	0,6	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,77	0,77	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,38	0,38	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,47	0,47	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,52	0,52	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		4,66	mg/kg ds	*WO*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	14	70	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	7,8	39,0	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	92,5	92,5	% m/m	
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	ML2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	26-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,6			
Lutum (% ds)	2,9			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	5	14	mg/kg ds	<LN
Koper	7,6	14,5	mg/kg ds	<LN
Zink	59	129	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	23	80	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	16	24	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Chryseen	0,092	0,092	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,78	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,014	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	10	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	8,4	23,3	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	12	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	6	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<68	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	10	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	96		% (m/m) ds	
Droge stof	89,4	89,4	% m/m	
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	3,6		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MML3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	26-10-2021			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	1,3			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,2	11,8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<51	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	12	19	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Chryseen	0,076	0,076	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,059	0,059	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,063	0,063	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,051	0,051	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		0,55	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	93,1	93,1	% m/m	
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	1,3		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MML4			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,6	12,4	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<48	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	88,5	88,5	% m/m	
Lutum	3		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMM1			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	20-50			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<51	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	99		% (m/m) ds	
Droge stof	95,5	95,5	% m/m	
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM2			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	95,1	95,1	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMM3			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	100-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,5	13,1	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	88,2	88,2	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMM4			
Certificaatcode	2021173753			
Datum	25-10-2021			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,7			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,8	14,0	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM		<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C21 - C30	< 11	39	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C30 - C35	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C35 - C40	< 6	21	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	---------- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 5	18	mg/kg ds	---------- (6)
OVERIG				
Gloeirest	100		% (m/m) ds	
Droge stof	93	93	% m/m	
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,7		%	

---------- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa.
Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.
https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	30	30	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6	6	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	11	11	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12376144	A03-1-1 A03 (230-330)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,9	4,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4	4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	13	13					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12376145	E01-1-1 E01 (200-300)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	24	24	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	11	11	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12376146	F1-01-1-1 F1-01 (200-300)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	27	27	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12376147	L01-1-1 L01 (200-300)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	35	35	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,9	4,9	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	8,7	8,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	31	31	*	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	27	27	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12376148	M01-1-1 M01 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Cadmium (Cd)	µg/L	7,3	7,3	***	0,2	0,4	3,2	6

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12376149	P01-1-1 P01 (180-280)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Cadmium (Cd)	µg/L	7,6	7,6	***	0,2	0,4	3,2	6

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12376150	P02-1-1 P02 (180-280)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Cadmium (Cd)	µg/L	1,7	1,7	*	0,2	0,4	3,2	6

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12376151	P03-1-1 P03 (180-280)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	14534.006
Datum monstername	02-11-2021
Certificaatnummer	2021178304
Startdatum	03-11-2021
Rapportagedatum	09-11-2021

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Cadmium (Cd)	µg/L	3,7	3,7	**	0,2	0,4	3,2	6

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12376152	P04-1-1 P04 (180-280)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

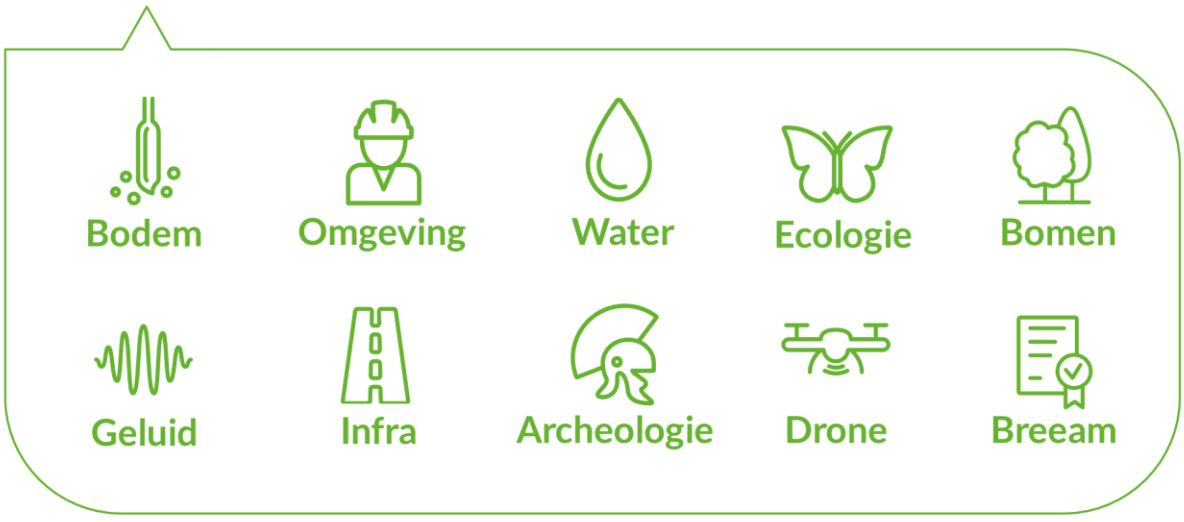
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bijlage 5 Rapportage nader onderzoek asbest in puin, zuidelijk plandeel

NADER ONDERZOEK ASBEST IN PUIN

ZILVERBERGWEG

TE OVERASSELT

Bodem



Rapportage nader onderzoek asbest in puin

Zilverbergweg te Overasselt

Opdrachtgever	Gemeente Heumen Postbus 200 6580 AZ Malden
Rapportnummer	14534.011
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	1 april 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer C.M. Coolen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE 2

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM 2

3.1 Geraadpleegde bronnen 2

4 ONDERZOEKSOPZET 2

5 VELDWERK 3

5.1 Algemeen 3
5.2 Grondonderzoek 3
5.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest 3
5.2.2 Uitvoering veldwerk 4
5.2.3 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal 4

6 LABORATORIUMONDERZOEK 5

6.1 Uitvoering analyses 5
6.2 Toetsingskader 6
6.3 Resultaten 7
6.4 Interpretatie analyseresultaten 8

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3a. - Bodemprofielen
3b - Foto's asbestinspectiesleuven
4. - Analysecertificaten
5. - Berekening asbestgehalte

1 INLEIDING

Gemeente Heumen heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in puin op de locatie Zilverbergweg te Overasselt.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek, dat in 2021 tijdens een verkennend onderzoek asbest in puin (Econsultancy, rapportnummer: 14534.006, d.d. 29 november 2021, D2) is vastgesteld. Destijds is in de fijne fractie (< 20 mm) een indicatief asbestgehalte van 130 mg/kg d.s. aangetoond.

Het nader onderzoek asbest in bodem en puin heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten aan asbest in de bodem en puin en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het nader onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De resultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie (± 605 m²) is gelegen aan de Zilverbergweg te Overasselt (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Overasselt, sectie C, nummers 2234 (ged.), 2149 (ged.), en 2157 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 182.255, Y = 419.115.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportages van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd door Econsultancy in november 2021 (rapportnummer: 14534.002, d.d. 29 november 2021, D2) en het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy in november 2021 (rapportnummer: 14534.002, d.d. 29 november 2021, D2).

Tijdens het verkennend onderzoek is ter plaatse van deellocatie M (puinpad) in het puin een indicatief asbestgehalte in de fijne fractie aangetoond van 130 mg/kg d.s.

Conform de NEN5707 en NEN5897 moet het asbestgehalte dat wordt bepaald in de verkennende fase als indicatief beschouwd worden vanwege de beperkte omvang van de monstername en het zeer heterogene karakter van asbestverontreinigingen.

Het tijdens het verkennend onderzoek aangetoonde gehalte is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van kleine stukjes plaatmateriaal in het analysemonster. Destijds is de gehele toplaag analytisch in een mengmonster onderzocht waardoor geen representatief beeld is ontstaan van de verontreinigingssituatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

Middels het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een globaal beeld verkregen van de aard en omvang van de verontreiniging.

De verontreiniging is gerelateerd aan de op de locatie aanwezige weg met puinverharding. Een deel van de weg is verhard met klinkers. Er wordt verwacht dat onder de klinkers de oorspronkelijke (asbestverdachte) puinverharding als fundering aanwezig is.

In het totaal zijn 6 sleuven gegraven met een lengte van circa 2,0 m en een breedte van circa 0,4 m. Ten noorden van de klinkerverharding zijn 2 sleuven gegraven, verder zijn in de klinkerverharding 2 sleuven gegraven. Tevens zijn 2 sleuven gegraven ten zuiden van de klinkerverharding. De sleuven zijn gegraven tot in de ongeroerde ondergrond met een diepte van maximaal 1,0 m -mv.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft tot doel het globaal vaststellen van het gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid en het vaststellen van de globale omvang van de eventuele as-

bestverontreiniging per ruimtelijke eenheid. Op basis van de huidige situatie (1 asbestinspectiegat met indicatief een verhoogd gehalte aan asbest) is sprake van 1 ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m².

De ruimtelijke eenheid (RE) heeft een oppervlakte van circa 605 m². Deze is gebaseerd op het terreingebruik (pad).

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader onderzoek asbest in bodem omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het opgraven van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monstername-punten (sleuven) worden op kaart vastgelegd. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyses, zoals beschreven in hoofdstuk 6.

De sleuven op het terrein zijn gegraven met behulp van een mobiele kraan met overdrukcabine. De sleuven zijn na inspectie en bemonstering weer aangevuld tot maaiveldniveau.

Het opgegraven materiaal is gezeefd en zintuiglijk beoordeeld. Daarnaast zijn de werkzaamheden aangemeld bij de Inspectie SZW.

Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de sleuven. In bijlage 3a zijn de profielen van de sleuven opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld wel asbesthoudende materialen aangetroffen. In tabel 1 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 1. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	825 m²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Matig
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	80 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	ja (positie op tekening aangeven)

5.2.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 17 maart 2022 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een minikraan met overdrukcabine 6 sleuven gegraven met een afmeting van 200x40 cm tot een diepte van 1,0 m -mv. Van het opgegraven en opgeboorde materiaal is een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

5.2.3 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bovenste halve meter ter plaatse van sleuven 06 en 05 bestaat uit volledig puin.

Zintuiglijk is in het opgegraven materiaal ter plaatse van sleuf 01 een asbestverdacht plaatje aangetroffen.

Tabel 2 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 2. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Sleuf-nummer	Traject (m -mv)	Afmetingen (lengte x breedte x diepte in m)	Waargenomen verontreinigingen	Asbestverdachte materialen waargenomen?		
				gewicht (gram)	soort	codering
01	0,0-0,5	2,0 x 0,4 x 1,0	matig puinhoudend zwak asbesthoudend	8	golfplaat	ASB-1
02	0,0-0,5	2,0 x 0,4 x 1,0	zwak puinhoudend	-	-	-
03	0,2-0,5	2,0 x 0,4 x 1,0	matig puinhoudend	-	-	-
04	0,2-0,5	2,0 x 0,4 x 1,0	zwak puinhoudend			
05	0,0-0,5	2,0 x 0,4 x 1,0	volledig puin	-	-	-
06	0,0-0,5	2,0 x 0,4 x 1,0	volledig puin	-	-	-

Tabel 3 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters.

Tabel 3. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden
ASB-MM1	04 (0,20-0,50)	verdachte laag (zwak puinhoudend)
ASB-MM2	03 (0,50-1,00) + 04 (0,50-1,00)	ondergrond (zintuiglijk schoon)
ASB-MM3	03 (0,20-0,50)	verdachte laag (matig puinhoudend)
ASB-MM4	05 (0,50-1,00) + 06 (0,50-1,00)	ondergrond (zintuiglijk schoon)
ASB-MM5	05 (0,00-0,50) + 06 (0,00-0,50)	verdachte laag (volledig puin)
ASB-MM6	01 (0,50-1,00) + 02 (0,50-1,00)	ondergrond (zintuiglijk schoon)
ASB-MM7	02 (0,00-0,50)	verdachte laag (zwak puinhoudend)
ASB-MM8	01 (0,00-0,50)	verdachte laag (matig puinhoudend, zwak asbesthoudend)

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Het aangetroffen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) is aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie. In het laboratorium is het aangeboden asbestverdacht materiaal geanalyseerd op de volgende componenten:

- *asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm; kwalitatief):*
  serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 5 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
  droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 4 geeft een overzicht van de samenstelling de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel 4. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

Nieuw meng monster	(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	ASB-MM8	01 (0,00-0,50)	asbest in bodem	verdachte laag (matig puinhoudend, zwak asbesthoudend)
ASB-MM2	ASB-MM7	02 (0,00-0,50)	asbest in bodem	verdachte laag (zwak puinhoudend)
ASB-MM3	ASB-MM1 ASB-MM3	04 (0,20-0,50) 03 (0,20-0,50)	asbest in bodem	verdachte laag (zwak tot matig puinhoudend)
ASB-MM4	ASB-MM5	05 (0,00-0,50) + 06 (0,00-0,50)	asbest in puin	verdachte laag (volledig puin)
ASB-MM5	ASB-MM2 ASB-MM4 ASB-MM6	03 (0,50-1,00) + 04 (0,50-1,00) 05 (0,50-1,00) + 06 (0,50-1,00) 01 (0,50-1,00) + 02 (0,50-1,00)	asbest in bodem	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De resultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem (“interventiewaarde”) is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in puin is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Van de (bodem)lagen waarin asbest is aangetoond, is een berekening gemaakt van het asbestgehalte. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_K \times \%_{k,i}/100) / V \times \eta_s \times ds$$

waarin:

V (in dm^3)	: volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M_k (in mg)	: massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
$\%_{k,i}$	: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
N_s (in kg/dm^3)	: (stort)gewicht van de grond/puin.
ds	: percentage droge stof

6.3 Resultaten

Tabel 5 geeft een overzicht van de asbesthoudendheid en karakterisering van de in het veld verzamelde (plaat)materialen (fractie > 20 mm).

Tabel 5. Zintuiglijk waargenomen asbestverdachte (plaat)materialen

Gat	Monster-naam	Traject (m -mv)	Toepassing/soort	Aantal stukjes	Gewicht (g)	(niet-)hecht-gebonden	chrysotiel/ amosiet/ crocidoliet	Asbest-gehalte
01	ASB-1	0,0-0,5	golfplaat	1	6,3	hechtgebonden	chrysotiel	10-15 %
maai-veld	ASB-2	-	rode golfplaat	1	14	hechtgebonden	chrysotiel	10-15 %
maai-veld	ASB-3	-	golfplaat	2	15	hechtgebonden	chrysotiel crocidoliet	10-15 % 2-5 %
maai-veld	ASB-4	-	golfplaat	2	8	hechtgebonden	chrysotiel crocidoliet	10-15 % 2-5 %

Tabel 6 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 6. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

Nieuw meng monster	**(Meng)-** monster	**Monsters** (in m -mv)	**Asbestgehalte (< 20 mm)**
ASB-MM1	ASB-MM8	01 (0,00-0,50)	< 0,4 mg/kg d.s.
ASB-MM2	ASB-MM7	02 (0,00-0,50)	< 0,4 mg/kg d.s.
ASB-MM3	ASB-MM1 ASB-MM3	04 (0,20-0,50) 03 (0,20-0,50)	< 0,2 mg/kg d.s.
ASB-MM4	ASB-MM5	05 (0,00-0,50) + 06 (0,00-0,50)	21 mg/kg d.s.
ASB-MM5	ASB-MM2 ASB-MM4 ASB-MM6	03 (0,50-1,00) + 04 (0,50-1,00) 05 (0,50-1,00) + 06 (0,50-1,00) 01 (0,50-1,00) + 02 (0,50-1,00)	< 0,2 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

6.4 Interpretatie analyseresultaten

Tabel 7 geeft een overzicht van de berekende asbestgehalten. Voor de berekening van deze asbestgehalten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 7. ***Berekende asbestgehalten***

Gat	Traject (m -mv)	Gehalte < 0,5 x interventiewaarde/hergebruikswaarde	Gehalte > 0,5 x interventiewaarde/hergebruikswaarde	Gehalte > interventiewaarde/hergebruikswaarde
01	01 (0,00-0,50)	1,6 mg/kg d.s.	-	-
02	02 (0,00-0,50)	0,4 mg/kg d.s. (*A)	-	-
03	03 (0,20-0,50	0,1 mg/kg d.s.	-	-
04	04 (0,20-0,50)	0,2 mg/kg d.s.	-	-
05	05 (0,00-0,50	19,5 mg/kg d.s.	-	-
06	06 (0,00-0,50)	19,5 mg/kg d.s.	-	-

(*A) Indien het plaatmateriaal dat op het maaiveld nabij sleuf 02 is aangetroffen meegerekend wordt, is een berekend gehalte van 6,1 mg kg d.s. vastgesteld.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Heumen een nader onderzoek asbest in puin uitgevoerd aan de Zilverbergweg te Overasselt.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek, dat in 2021 tijdens een verkennend onderzoek asbest in puin (Econsultancy, rapportnummer: 14534.006, d.d. 29 november 2021, D2) is vastgesteld. Destijds is in de fijne fractie (< 20 mm) een indicatief asbestgehalte van 130 mg/kg d.s. aangetoond.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bovenste halve meter ter plaatse van sleuven 06 en 05 bestaat uit volledig puin.

Zintuiglijk is in het opgegraven materiaal ter plaatse van sleuf 01 een asbestverdacht plaatje aangetroffen. Op het maaiveld is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

In de sleuf waarin asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen (sleuf 01) is in de fijne fractie een gewogen asbestgehalte van 0,4 mg/kg d.s. aangetoond. Daar het plaatmateriaal enkel hecht gebonden chrysotiel asbest betrof is het berekend asbestgehalte ter plaatse van sleuf 01 vastgesteld op 1,6 mg/kg d.s.

In sleuven 02, 03 en 04 is zowel zintuiglijk als analytisch géén asbest aangetoond. Ter plaatse van sleuven 05 en 06 is in de fijne fractie een gewogen asbestgehalte van 21 mg/kg d.s. aangetoond. Het berekend asbestgehalte komt (vanwege de hoeveelheid puin en het ontbreken van plaatmateriaal) uit op 19,5 mg/kg d.s. Zowel zintuiglijk als analytisch is in de ondergrond geen asbest aangetoond.

Het hoogste berekende asbestgehalte (19,5 mg/kg d.s.) ligt ruim onder de helft van de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

Het in de verkennende onderzoeksfase aangetoonde (indicatieve) asbestgehalte kan worden verklaard door de aanwezigheid van kleine stukjes plaatmateriaal in het analysemonster, een beperkte afmeting van de gaten en een de hoeveelheid monsters die in het mengmonster aanwezig zijn geweest. De asbestgehalten die middels het onderhavige nader onderzoek zijn vastgesteld geven een betrouwbaarder beeld waaruit blijkt dat het indicatieve asbestgehalte een overschatting van de werkelijke situatie betreft.

Derhalve is op de locatie géén sprake van een sterke verontreiniging met asbest of een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Advies
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 1 april 2022

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



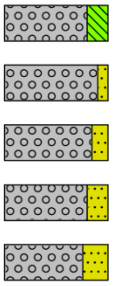
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht


GWS
5
7
9
01
ASB-4
02
03
Kruisbergestraat
18
04
ASB-2
ASB-3
20
06
05
22
37
37A-39
0 5 10 15 20 25 m
Legenda
Klinker
Puinverharding
Sleuf asbestonderzoek 200x40x100cm
Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld
Grens onderzoekslocatie
Titel: Locatieschets; Oosterhout Zilverbergweg (ong.) te Overasselt
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 14534.011
SCHAAL: 1:500
DATUM: 31-3-2022
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a

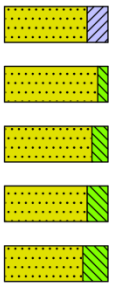
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

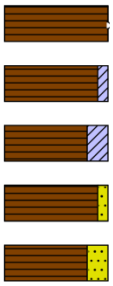
grind



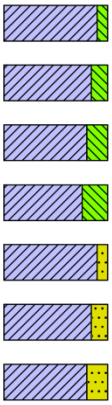
zand



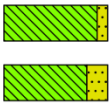
veen



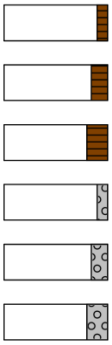
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

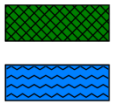
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

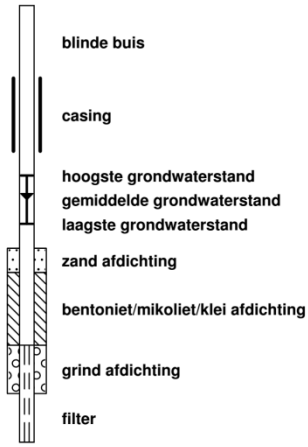


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



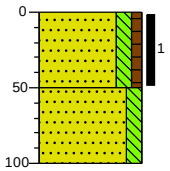
peilbuis



Profielen boringen

Boring: 01

Datum veldwerk: 17-3-2022



0 verharding

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, lichtbruin, Graafmachine

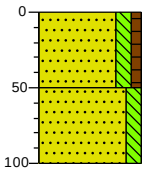
50

Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbeige, Graafmachine

100

Boring: 02

Datum veldwerk: 17-3-2022



0 verharding

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Graafmachine

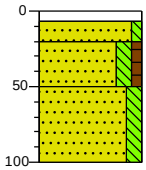
50

Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbeige, Graafmachine

100

Boring: 03

Datum veldwerk: 17-3-2022



0 klinker

7

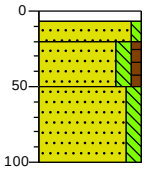
20 Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbeige, Graafmachine

50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, licht beigebruin, Graafmachine

100 Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbeige, Graafmachine

Boring: 04

Datum veldwerk: 17-3-2022



0 klinker

7

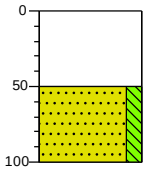
20 Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbeige, Graafmachine

50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, licht beigebruin, Graafmachine

100 Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbeige, Graafmachine

Boring: 05

Datum veldwerk: 17-3-2022



0 verharding

Volledig puin, Graafmachine

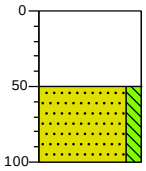
50

Zand, zeer fijn, matig siltig, beigebruin, Graafmachine

100

Boring: 06

Datum veldwerk: 17-3-2022



0 verharding

Volledig puin, Graafmachine

50

Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige, Graafmachine

100

Bijlage 2b Foto's asbestinspectiesleuven



Sleuf 1.



Sleuf 2.

Bijlage 2b Foto's asbestinspectiesleuven



Sleuf 3.



Sleuf 4.

Bijlage 2b Foto's asbestinspectiesleuven



Sleuf 5.



Sleuf 6.

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy Boxmeer
T.a.v. Christian Coolen
Heinz Moormannstraat 1B
5831 AS BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 23-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022044088/1
Uw project/verslagnummer	14534.011
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	17-Mar-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14534.011	Certificaatnummer/Versie	2022044088/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	17-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Mar-2022
Uw monsternemer	Dhr. R.J.H. Denessen	Rapportagedatum	23-Mar-2022/21:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	94.0	1)
Aantal stuks		1	2)
Totaal massa asbest	g	6.3	2)
Amfibool massa asbest	mg	0.0	2)
Serpentijn massa asbest	mg	788	2)
Totaal Amfibool ondergrens	mg	0	1)
Totaal Amfibool bovengrens	mg	0	1)
Totaal Serpentijn ondergrens	mg	630	1)
Totaal Serpentijn bovengrens	mg	945	1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-1 01 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640504

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022044088/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12640504	ASB-1 01 (0-50)				
0053893AK	01	0	50	17-Mar-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022044088/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022044088/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Verz. NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verzamel NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1327214**
Uw project omschrijving : **2022044088-14534.011**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7106710**
Uw referentie : **ASB-1 01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/03/2022**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 17-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 6,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 6,3 g
Percentage droogrest : **94,03** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	6,3	hecht	chrysotiel 10-15		1	787,5	0,0
Totaal	**6,3**				**1**	**787,5**	**0,0**
					Ondergrens	630	0
					Bovengrens	945	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	790	0,0	790
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	790	0,0	

Totaal massa asbest: **790 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327214**
Uw project omschrijving	:	**2022044088-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327214**
Uw project omschrijving	:	**2022044088-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7106710	ASB-1 01 (0-50)	01	0-.5	0053893AK

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327214**
Uw project omschrijving	:	**2022044088-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Econsultancy
T.a.v. Christian Coolen
Heinz Moormannstraat 1B
5831 AS BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 18-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022044087/1
Uw project/verslagnummer	14534.011
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	17-Mar-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14534.011	Certificaatnummer/Versie	2022044087/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	17-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Mar-2022
Uw monsternemer	Dhr. R.J.H. Denessen	Rapportagedatum	18-Mar-2022/11:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern onderzoek				
Asbest (wit, chrysotiel)	% (m/m)	10-15 [1)]	10-15 [1)]	10-15 [1)]
Asbest (bruin, amosiet)	% (m/m)	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
Asbest (blauw, crocidoliet)	% (m/m)	<0.1 [1)]	2-5 [1)]	2-5 [1)]
Asbest (Actinoliet)	% (m/m)	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
Asbest (Tremoliet)	% (m/m)	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
Asbest (Anthophylliet)	% (m/m)	0.0 [1)]	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Hechtgebondenheid		hecht [1)]	hecht [1)]	hecht [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-2 ASB-2 (0-1)	Overig	12640501
2	ASB-3 ASB-3 (0-1)	Overig	12640502
3	ASB-4 ASB-4 (0-1)	Overig	12640503

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MC

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022044087/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12640501	ASB-2 ASB-2 (0-1)				
0053892AK	ASB-2	0	1	17-Mar-2022	1
12640502	ASB-3 ASB-3 (0-1)				
0053988AK	ASB-3	0	1	17-Mar-2022	1
12640503	ASB-4 ASB-4 (0-1)				
0053987AK	ASB-4	0	1	17-Mar-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022044087/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022044087/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern onderzoek			
Asbest plaat Eurofins NEN5896	W0004	Microscopie	Asbest in materiaal (r. NEN 5896)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.
Contact : mevrouw M. van de Coterlet
Adres : Gildeweg 42-48, 3771 NB BARNEVELD

Projectgegevens

Projectcode	: 1327213	Datum ontvangst	: 17-03-2022
Uw project omschrijving	: 2022044087-14534.011	Datum rapportage	: 18-03-2022
Validatieref.	: 1327213_certificaat_v1	Aantal monsters	: 3
Opdrachtverificatiecode	: XDHM-GQBE-DYPW-OIKM	Aantal pagina's	: 1

Analysemethode: (semi) kwantitatief asbestonderzoek in vaste materialen m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (Q)

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
7106707	ASB-2 ASB-2 (0-1)	10-15	-	-	-	-	-	hecht
7106708	ASB-3 ASB-3 (0-1)	10-15	-	2-5	-	-	-	hecht
7106709	ASB-4 ASB-4 (0-1)	10-15	-	2-5	-	-	-	hecht

Analysemethode
Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896. Indien asbest niet aantoonbaar is, weergegeven als "-" in bovenstaande tabel, dient de rapportagegrens < 0.1% aangenomen te worden. Dit is in overeenstemming met NEN 5896 waarin de laagst detecteerbare concentratie aan asbest vastgesteld is op <0,1%.

Opmerking
De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Disclaimer
Eurofins Omegam heeft het (asbest) vezelonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de norm(en) zoals vermeld in het analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het (asbest) vezelonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

Econsultancy
T.a.v. Christian Coolen
Heinz Moormannstraat 1B
5831 AS BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 24-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022044076/1
Uw project/verslagnummer	14534.011
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	17-Mar-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14534.011	Certificaatnummer/Versie	2022044076/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	17-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Mar-2022
Uw monsternemer	Dhr. R.J.H. Denessen	Rapportagedatum	24-Mar-2022/07:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.9 1)	92.8 1)	93.0 1)	95.0 1)	92.7 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	17.6 2)	17.3 2)	28.5 2)		52.1 2)
Droge massa aangeleverd monster	g	16378 1)	16064 1)	26524 1)	32300 1)	48278 1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Asbest (som)	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	16 1)	0.0 1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 1)	0.6 1)	0.3 1)	26 1)	0.2 1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	16 1)	0.0 1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 1)	0.3 1)	0.1 1)	26 1)	0.1 1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 1)	0.3 1)	0.1 1)	0.0 1)	0.1 1)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.2 2)		<0.2 2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.2 2)		<0.2 2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 2)	<0.4 2)	<0.2 2)		<0.2 2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)		0.0 2)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg				34.0 3)	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg				0.0 3)	
Asbest fractie 1-2mm	mg				0.0 3)	
Asbest fractie 2-4mm	mg				99 3)	
Asbest fractie 4-8mm	mg				130 3)	
Asbest fractie 8-20mm	mg				5000 3)	
Asbest fractie >20mm	mg				0.0 3)	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-MM1 ASB-MM8 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640459
2	ASB-MM2 ASB-MM7 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640460
3	ASB-MM3 ASB-MM1 (20-50) ASB-MM3 (20-50)	Asbestverdachte grond	12640461
4	ASB-MM4 ASB-MM5 (0-50) ASB-MM5 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640462
5	ASB-MM5 ASB-MM2 (50-100) ASB-MM4 (50-100) ASB-MM6 (50-100)	Asbestverdachte grond	12640463

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14534.011	Certificaatnummer/Versie	2022044076/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	17-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Mar-2022
Uw monsternemer	Dhr. R.J.H. Denessen	Rapportagedatum	24-Mar-2022/07:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Asbest (som)	mg				5200 [3)]	
Asbest in puin	mg/kg ds				21 [3)]	
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds				21 [3)]	
Serpentijn concentratie	mg/kg ds				21 [3)]	
Amfibool concentratie	mg/kg ds				0.0 [3)]	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				21 [3)]	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds				0.0 [3)]	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-MM1 ASB-MM8 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640459
2	ASB-MM2 ASB-MM7 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640460
3	ASB-MM3 ASB-MM1 (20-50) ASB-MM3 (20-50)	Asbestverdachte grond	12640461
4	ASB-MM4 ASB-MM5 (0-50) ASB-MM5 (0-50)	Asbestverdachte grond	12640462
5	ASB-MM5 ASB-MM2 (50-100) ASB-MM4 (50-100) ASB-MM6 (50-100)	Asbestverdachte grond	12640463

Akkoord

Pr.coörd.

VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022044076/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12640459	ASB-MM1 ASB-MM8 (0-50)				
1756514MG	ASB-MM8	0	50	17-Mar-2022	1
12640460	ASB-MM2 ASB-MM7 (0-50)				
1756513MG	ASB-MM7	0	50	17-Mar-2022	1
12640461	ASB-MM3 ASB-MM1 (20-50) ASB-MM3 (20-50)				
1756505MG	ASB-MM1	20	50	17-Mar-2022	1
1756504MG	ASB-MM3	20	50	17-Mar-2022	1
12640462	ASB-MM4 ASB-MM5 (0-50) ASB-MM5 (0-50)				
1756511MG	ASB-MM5	0	50	17-Mar-2022	1
1756509MG	ASB-MM5	0	50	17-Mar-2022	2
12640463	ASB-MM5 ASB-MM2 (50-100) ASB-MM4 (50-100) ASB-MM6 (50-100)				
1756506MG	ASB-MM2	50	100	17-Mar-2022	1
1756510MG	ASB-MM4	50	100	17-Mar-2022	1
1756512MG	ASB-MM6	50	100	17-Mar-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022044076/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022044076/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1327195**
Uw project omschrijving : **2022044076-14534.011**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7106622**
Uw referentie : **ASB-MM1 ASB-MM8 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Analysedatum : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 17630 g
Droge massa aangeleverde monster : 16378 g
Percentage droogrest : 92,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13979,4	86,8	13,2	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	923,5	5,7	189,0	20,47	0	0,0
1-2 mm	488,7	3,0	166,5	34,07	0	0,0
2-4 mm	216,9	1,3	216,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	209,1	1,3	209,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	291,3	1,8	291,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**16108,9**	**100,0**	**1086,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1327195**
Uw project omschrijving : **2022044076-14534.011**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7106623**
Uw referentie : **ASB-MM2 ASB-MM7 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 17310 g
Droge massa aangeleverde monster : 16064 g
Percentage droogrest : 92,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14490,1	91,7	12,5	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	470,7	3,0	83,2	17,68	0	0,0
1-2 mm	279,7	1,8	107,3	38,36	0	0,0
2-4 mm	149,1	0,9	149,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	170,9	1,1	170,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	234,1	1,5	234,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**15794,6**	**100,0**	**757,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1327195**
Uw project omschrijving : **2022044076-14534.011**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7106624**
Uw referentie : **ASB-MM3 ASB-MM1 (20-50) ASB-MM3 (20-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Analysedatum : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 28520 g
Droge massa aangeleverde monster : 26524 g
Percentage droogrest : 93,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	24875,9	94,9	18,0	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	654,4	2,5	163,2	24,94	0	0,0
1-2 mm	468,2	1,8	198,5	42,40	0	0,0
2-4 mm	110,0	0,4	110,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	45,3	0,2	45,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	72,2	0,3	72,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**26226,0**	**100,0**	**607,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,3**	**<0,2**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,1**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1327195**
Uw project omschrijving : **2022044076-14534.011**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7106626**
Uw referentie : **ASB-MM5 ASB-MM2 (50-100) ASB-MM4 (50-100) ASB-MM6**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Analysedatum : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 52080 g
Droge massa aangeleverde monster : 48278 g
Percentage droogrest : 92,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	46700,2	97,3	18,0	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	740,7	1,5	192,0	25,92	0	0,0
1-2 mm	439,2	0,9	133,8	30,46	0	0,0
2-4 mm	82,3	0,2	82,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	33,2	0,1	33,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	13,7	0,0	13,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**48009,3**	**100,0**	**473,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**<0,2**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,1**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1327195**
Uw project omschrijving : **2022044076-14534.011**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7106625**
Uw referentie : **ASB-MM4 ASB-MM5 (0-50) ASB-MM5 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Analysedatum : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 34000 g
Droge massa aangeleverde monster : 32300 g
Percentage droogrest : 95,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	27556,3	86,1	18,0	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	697,0	2,2	190,2	27,29	0	0,0
1-2 mm	1424,4	4,5	482,2	33,85	0	0,0
2-4 mm	571,4	1,8	312,3	54,66	3	99,4
4-8 mm	791,2	2,5	791,2	100,00	1	125,1
8-20 mm	965,2	3,0	965,2	100,00	5	5007,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**32005,5**	**100,0**	**2759,1**		**9**	**5232,1**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,7	0,4	1,6	0,7	0,4	1,6	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,5	0,4	0,6	0,5	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	20	16	23	20	16	23	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**21**	**16**	**26**	**21**	**16**	**26**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	21	0,0	21
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	21	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **21 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327195**
Uw project omschrijving	:	**2022044076-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7106625**
Uw referentie	:	**ASB-MM4 ASB-MM5 (0-50) ASB-MM5 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/03/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327195**
Uw project omschrijving	:	**2022044076-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327195**
Uw project omschrijving	:	**2022044076-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7106622	ASB-MM1 ASB-MM8 (0-50)	ASB-MM8	0-.5	1756514MG
7106623	ASB-MM2 ASB-MM7 (0-50)	ASB-MM7	0-.5	1756513MG
7106624	ASB-MM3 ASB-MM1 (20-50) ASB-MM3 (20-50)	ASB-MM3 ASB-MM1	.2-.5 .2-.5	1756504MG 1756505MG
7106626	ASB-MM5 ASB-MM2 (50-100) ASB-MM4 (50-100) ASB-MM6	ASB-MM4 ASB-MM2 ASB-MM6	.5-1 .5-1 .5-1	1756510MG 1756506MG 1756512MG
7106625	ASB-MM4 ASB-MM5 (0-50) ASB-MM5 (0-50)	ASB-MM5 ASB-MM5	0-.5 0-.5	1756511MG 1756509MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1327195**
Uw project omschrijving	:	**2022044076-14534.011**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Berekening asbestgehalten

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam Zilverbergweg te Overasselt
Projectnummer 14534.011

Sleuf/gat: 1
Traject (cm -mv):

A. **Gegevens sleuf/gat**

Lengte	200	cm
Breedte	40	cm
Laagdikte	50	cm
Volume totaal sleuf/gat	400,0	l
Volume totaal fractie > 20 mm	4	l
Dichtheid fractie > 20 mm	2	kg/l
Volume totaal fractie < 20 mm	396,0	l
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8	kg/l

B. **Lab. gegevens**

Gewicht	17,63	kg
Concentratie	0,4	mg/kg
Ondergrens	0,0	mg/kg
Bovengrens	3,3	mg/kg
Droge stof	92,9	%

C. **Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1: golfplaat		**Asbestsoort 2:**		**Asbestsoort 3:**		**Asbestsoort 4:**	
Massa asbestverdacht materiaal	6,3 g	Massa asbestverdacht materiaal	g	Massa asbestverdacht materiaal	g	Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijn asbest	12,5 %	% serpentijn asbest	%	% serpentijn asbest	%	% serpentijn asbest	%
% serpentijn asbest (ondergrens)	10 %	% serpentijn asbest (ondergrens)	%	% serpentijn asbest (ondergrens)	%	% serpentijn asbest (ondergrens)	%
% serpentijn asbest (bovengrens)	15 %	% serpentijn asbest (bovengrens)	%	% serpentijn asbest (bovengrens)	%	% serpentijn asbest (bovengrens)	%
% amfibool asbest	0 %	% amfibool asbest	%	% amfibool asbest	%	% amfibool asbest	%
% amfibool asbest (ondergrens)	0 %	% amfibool asbest (ondergrens)	%	% amfibool asbest (ondergrens)	%	% amfibool asbest (ondergrens)	%
% amfibool asbest (bovengrens)	0 %	% amfibool asbest (bovengrens)	%	% amfibool asbest (bovengrens)	%	% amfibool asbest (bovengrens)	%
Gehalte asbest (serpentijn)	787,5 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg
Ondergrens	630 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	945 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg
Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg
Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg

D. **Resultaten fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:		**Asbestsoort 2:**		**Asbestsoort 3:**		**Asbestsoort 4:**	
Totaal ontgraven materiaal	670,19 kg	Totaal ontgraven materiaal	670,19 kg	Totaal ontgraven materiaal	670,19 kg	Totaal ontgraven materiaal	**670,19** kg
Asbest (serpentijn)	787,5 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen ambifool)	0 mg	Asbest (gewogen ambifool)	0 mg	Asbest (gewogen ambifool)	0 mg	Asbest (gewogen ambifool)	0 mg
Totaal asbest	787,5 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 1	**1,2 mg/kg**	**Totaal asbestsoort 2**	**0,0 mg/kg**	**Totaal asbestsoort 3**	**0,0 mg/kg**	**Totaal asbestsoort 4**	**0,0 mg/kg**
Ondergrens	**0,9 mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0 mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0 mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0 mg/kg**
Bovengrens	**1,4 mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0 mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0 mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0 mg/kg**

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	**1,2 mg/kg**
Ondergrens	**0,9 mg/kg**
Bovengrens	**1,4 mg/kg**

E. **Resultaten fractie < 20 mm**

Asbestgehalte emmer	0,4 mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	99,0 % V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	**0,4** mg/kg
Ondergrens	**0,0** mg/kg
Bovengrens	**3,3** mg/kg

F. **ASBEST TOTAAL** : **1,6 mg/kg**
ONDERGRENS : 0,9 mg/kg
BOVENGRENS : 4,7 mg/kg

Toelichting:

A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehaltes) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam	Zilverbergweg te Overasselt
Projectnummer	14534.011

Sleuf/gat:	2
Traject (cm -mv):	

A. **Gegevens sleuf/gat**

Lengte	200	cm
Breedte	40	cm
Laagdikte	50	cm
Volume totaal sleuf/gat	400,0	l
Volume totaal fractie > 20 mm	4	l
Dichtheid fractie > 20 mm	2	kg/l
Volume totaal fractie < 20 mm	396,0	l
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8	kg/l

B. **Lab. gegevens**

Gewicht	17,31	kg
Concentratie	0,4	mg/kg
Ondergrens	0,0	mg/kg
Bovengrens	3,3	mg/kg
Droge stof	92,8	%

C. **Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:			**Asbestsoort 2:**			**Asbestsoort 3:**			**Asbestsoort 4:**		
Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g
% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%
% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%
% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%
% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%
% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%
% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%
Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg
Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg
Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg
Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg
Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg
Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg

D. **Resultaten fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:			**Asbestsoort 2:**			**Asbestsoort 3:**			**Asbestsoort 4:**		
Totaal ontgraven materiaal	669,48	kg	Totaal ontgraven materiaal	669,48	kg	Totaal ontgraven materiaal	669,48	kg	Totaal ontgraven materiaal	**669,48**	kg
Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg
Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg
Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg
Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg
Totaal asbestsoort 1	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 2**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 3**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 4**	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**

E. **Resultaten fractie < 20 mm**

Asbestgehalte emmer	0,4	mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	99,0	% V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	**0,4**	mg/kg
Ondergrens	**0,0**	mg/kg
Bovengrens	**3,3**	mg/kg

F.

ASBEST TOTAAL	:	**0,4**	**mg/kg**
ONDERGRENS	:	0,0	mg/kg
BOVENGRENS	:	3,3	mg/kg

Toelichting:

A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehaltes) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam Zilverbergweg Overasselt
Projectnummer 14534.011

Sleuf/gat: 3
Traject (cm -mv):

A. **Gegevens sleuf/gat**

Lengte	200	cm
Breedte	40	cm
Laagdikte	3	cm
Volume totaal sleuf/gat	24,0	l
Volume totaal fractie > 20 mm	15	l
Dichtheid fractie > 20 mm	2	kg/l
Volume totaal fractie < 20 mm	9,0	l
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8	kg/l

B. **Lab. gegevens**

Gewicht	28,52	kg
Concentratie	0,2	mg/kg
Ondergrens	0,0	mg/kg
Bovengrens	1,1	mg/kg
Droge stof	93,0	%

C. **Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:			**Asbestsoort 2:**			**Asbestsoort 3:**			**Asbestsoort 4:**		
Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g
% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%
% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%
% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%
% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%
% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%
% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%
Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg
Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg
Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg
Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg
Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg
Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg

D. **Resultaten fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:			**Asbestsoort 2:**			**Asbestsoort 3:**			**Asbestsoort 4:**		
Totaal ontgraven materiaal	45,07	kg	Totaal ontgraven materiaal	45,07	kg	Totaal ontgraven materiaal	45,07	kg	Totaal ontgraven materiaal	**45,07**	kg
Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg
Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg
Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg
Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg
Totaal asbestsoort 1	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 2**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 3**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 4**	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**

E. **Resultaten fractie < 20 mm**

Asbestgehalte emmer	0,2	mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	37,5	% V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	**0,1**	mg/kg
Ondergrens	**0,0**	mg/kg
Bovengrens	**0,4**	mg/kg

F. **ASBEST TOTAAL** : **0,1 mg/kg**
ONDERGRENS : 0,0 mg/kg
BOVENGRENS : 0,4 mg/kg

Toelichting:

A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehaltes) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam Zilverbergweg te Overasselt
Projectnummer 14534.011

Sleuf/gat: 4
Traject (cm -mv):

A. **Gegevens sleuf/gat**

Lengte	200	cm
Breedte	40	cm
Laagdikte	30	cm
Volume totaal sleuf/gat	240,0	l
Volume totaal fractie > 20 mm	4	l
Dichtheid fractie > 20 mm	2	kg/l
Volume totaal fractie < 20 mm	236,0	l
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8	kg/l

B. **Lab. gegevens**

Gewicht	28,52	kg
Concentratie	0,2	mg/kg
Ondergrens	0,0	mg/kg
Bovengrens	1,1	mg/kg
Droge stof	93,0	%

C. **Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:			**Asbestsoort 2:**			**Asbestsoort 3:**			**Asbestsoort 4:**		
Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g	Massa asbestverdacht materiaal		g
% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%	% serpentijn asbest		%
% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%	% serpentijn asbest (ondergrens)		%
% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%	% serpentijn asbest (bovengrens)		%
% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%	% amfibool asbest		%
% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%	% amfibool asbest (ondergrens)		%
% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%	% amfibool asbest (bovengrens)		%
Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg
Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg
Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg
Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg	Gehalte asbest amfibool	0	mg
Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg	Ondergrens	0	mg
Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg	Bovengrens	0	mg

D. **Resultaten fractie > 20 mm**

Asbestsoort 1:			**Asbestsoort 2:**			**Asbestsoort 3:**			**Asbestsoort 4:**		
Totaal ontgraven materiaal	403,06	kg	Totaal ontgraven materiaal	403,06	kg	Totaal ontgraven materiaal	403,06	kg	Totaal ontgraven materiaal	**403,06**	kg
Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg	Asbest (serpentijn)	0	mg
Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg	Asbest (amfibool)	0	mg
Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	Asbest (gewogen ambifool)	0	mg
Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg	Totaal asbest	0	mg
Totaal asbestsoort 1	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 2**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 3**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 4**	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**

E. **Resultaten fractie < 20 mm**

Asbestgehalte emmer	0,2	mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	98,3	% V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	**0,2**	mg/kg
Ondergrens	**0,0**	mg/kg
Bovengrens	**1,1**	mg/kg

F.

ASBEST TOTAAL	:	**0,2**	**mg/kg**
ONDERGRENS	:	0,0	mg/kg
BOVENGRENS	:	1,1	mg/kg

Toelichting:

A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehaltes) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam Zilverbergweg te Overasselt
Projectnummer 14534.011

Sleuf/gat: 5
Traject (cm -mv):

A. **Gegevens sleuf/gat**

Lengte	200	cm
Breedte	40	cm
Laagdikte	50	cm
Volume totaal sleuf/gat	400,0	l
Volume totaal fractie > 20 mm	25	l
Dichtheid fractie > 20 mm	2	kg/l
Volume totaal fractie < 20 mm	375,0	l
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8	kg/l

B. **Lab. gegevens**

Gewicht	34	kg
Concentratie	21,0	mg/kg
Ondergrens	16,0	mg/kg
Bovengrens	26,0	mg/kg
Droge stof	95,0	%

C. **Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm**

	Asbestsoort 1:		**Asbestsoort 2:**		**Asbestsoort 3:**		**Asbestsoort 4:**	
Massa asbestverdacht materiaal		g		g		g		g
% serpentijn asbest		%		%		%		%
% serpentijn asbest (ondergrens)		%		%		%		%
% serpentijn asbest (bovengrens)		%		%		%		%
% amfibool asbest		%		%		%		%
% amfibool asbest (ondergrens)		%		%		%		%
% amfibool asbest (bovengrens)		%		%		%		%
Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Ondergrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Bovengrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Gehalte asbest amfibool	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Ondergrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Bovengrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg

D. **Resultaten fractie > 20 mm**

	Asbestsoort 1:		**Asbestsoort 2:**		**Asbestsoort 3:**		**Asbestsoort 4:**	
Totaal ontgraven materiaal	691,25	kg	691,25	kg	691,25	kg	**691,25**	kg
Asbest (serpentijn)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Asbest (amfibool)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Totaal asbest	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Totaal asbestsoort 1	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 2**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 3**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 4**	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**

E. **Resultaten fractie < 20 mm**

Asbestgehalte emmer	21,0	mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	93,8	% V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	**19,5**	mg/kg
Ondergrens	**14,8**	mg/kg
Bovengrens	**24,1**	mg/kg

F.

ASBEST TOTAAL	:	**19,5**	**mg/kg**
ONDERGRENS	:	14,8	mg/kg
BOVENGRENS	:	24,1	mg/kg

Toelichting:

A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehaltes) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam Zilverbergweg te Overasselt
Projectnummer 14534.011

Sleuf/gat: 6
Traject (cm -mv):

A. **Gegevens sleuf/gat**

Lengte	200	cm
Breedte	40	cm
Laagdikte	50	cm
Volume totaal sleuf/gat	400,0	l
Volume totaal fractie > 20 mm	25	l
Dichtheid fractie > 20 mm	2	kg/l
Volume totaal fractie < 20 mm	375,0	l
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8	kg/l

B. **Lab. gegevens**

Gewicht	34	kg
Concentratie	21,0	mg/kg
Ondergrens	16,0	mg/kg
Bovengrens	26,0	mg/kg
Droge stof	95,0	%

C. **Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm**

	Asbestsoort 1:		**Asbestsoort 2:**		**Asbestsoort 3:**		**Asbestsoort 4:**	
Massa asbestverdacht materiaal		g		g		g		g
% serpentijn asbest		%		%		%		%
% serpentijn asbest (ondergrens)		%		%		%		%
% serpentijn asbest (bovengrens)		%		%		%		%
% amfibool asbest		%		%		%		%
% amfibool asbest (ondergrens)		%		%		%		%
% amfibool asbest (bovengrens)		%		%		%		%
Gehalte asbest (serpentijn)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Ondergrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Bovengrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Gehalte asbest amfibool	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Ondergrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Bovengrens	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg

D. **Resultaten fractie > 20 mm**

	Asbestsoort 1:		**Asbestsoort 2:**		**Asbestsoort 3:**		**Asbestsoort 4:**	
Totaal ontgraven materiaal	691,25	kg	691,25	kg	691,25	kg	**691,25**	kg
Asbest (serpentijn)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Asbest (amfibool)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Asbest (gewogen ambifool)	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Totaal asbest	0	mg	0	mg	0	mg	0	mg
Totaal asbestsoort 1	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 2**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 3**	**0,0**	**mg/kg**	**Totaal asbestsoort 4**	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Ondergrens**	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**	**Bovengrens**	**0,0**	**mg/kg**

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	**0,0**	**mg/kg**
Ondergrens	**0,0**	**mg/kg**
Bovengrens	**0,0**	**mg/kg**

E. **Resultaten fractie < 20 mm**

Asbestgehalte emmer	21,0	mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	93,8	% V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	**19,5**	mg/kg
Ondergrens	**14,8**	mg/kg
Bovengrens	**24,1**	mg/kg

F.

ASBEST TOTAAL	:	**19,5**	**mg/kg**
ONDERGRENS	:	14,8	mg/kg
BOVENGRENS	:	24,1	mg/kg

Toelichting:

A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehaltes) (blok E).



Bijlage 6 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, noordelijk plandeel

Rapport Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Zilverbergweg (ong.) Overasselt



SWECO

Status van het document:

Definitief

Datum: Klik of tik om een datum in te voeren.

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Zilverbergweg Overasselt
Projectnummer	51028159
Klant	Gemeente Heumen
Auteur	Wim de Louw
Gecontroleerd door	Dhr. C. Coolen
Datum	06-05-2025
Versie	D1
Documentnummer	51028159
Documentreferentie	Rapport Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem Zilverbergweg Overasselt 51028159

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek 4
3 Geraadpleegde bronnen 5
4 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 5
5 Toekomstige situatie 6
6 Calamiteiten 7
7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 7
8 Aangrenzende terreindelen/percelen 7
9 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten 8
9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit 8
9.1.2 Omgevingsplan gemeente Heumen 8

10 Bodemopbouw en geohydrologie 8
11 Terreininspectie 9
12 Samenvatting en conclusies 10
12.1.1 Advies 10
12.1.2 Hypothese 10
12.1.3 Algemeen 11

Bijlagen:

1. - Topografische ligging van de locatie

2a. - Locatieschets

2b. - Foto’s onderzoekslocatie

1 Inleiding

Sweco heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek ter plaatse van de Zilverbergweg (ong.) te Overasselt.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de natuurcompensatie voor woningbouw elders.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het resultaat is een beoordeling van de bodemkwaliteit en/of een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Afhankelijk van de aanleiding voor het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem dienen een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Voor onderhavige situatie betreft dit de vragen behorende bij aanleiding A (uitvoeren van een bodemonderzoek). De te beantwoorden vragen zijn:

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?
- Is de bodem asbestverdacht?
- 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 die zich?
- Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?
- Welke (bodem)kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?

In de navolgende hoofdstukken worden bovenstaande onderzoeksvragen beantwoord.

2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 49.110 m²) is gelegen aan de Zilverbergweg (ong.) te Overasselt (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Overasselt, sectie F, nummers 138 (ged.), 147(ged.), 192, 195 (ged.), 477 en 931.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 182.110, Y = 419.360.

3 Geraadpleegde bronnen

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 3 februari 2025
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Heumen, d.d. 4 februari 2025
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - lokale regelgeving (o.a. lokale waarden, provinciale omgevingsverordening en waterschapsverordening	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/ https://www.gelderland.nl/themas/omgeving/omgevingsverordening/wijzigen-van-de-omgevingsverordening https://www.waterschaprivierenland.nl/regels-van-het-waterschap
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Sweco, d.d. 6 maart 2025

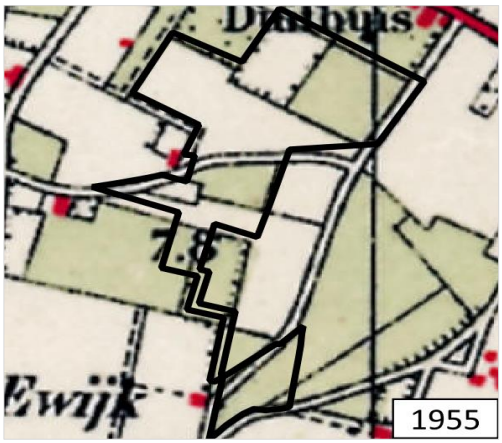
4 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1922 blijkt, dat de onderzoekslocatie in die periode een agrarische bestemming had, met een klein perceel bos en een klein perceel heide centraal op de onderzoekslocatie. Er bevonden zich tevens een weg en een viertal sloten op de locatie (zie figuur 4.1). Na 1922 is het laatste stukje heide ontgonnen en is, in een later stadium, ook het bosperceel verwijderd en heeft de hele locatie een agrarische bestemming gekregen (zie figuur 4.2). In 1956 zijn de twee noordelijkste sloten verwijderd en is een sloot naast de bestaande weg aangelegd (zie figuur 4.3). In 1977 is de weg verwijderd en is de huidige situatie ontstaan, hoewel de weg op latere kaarten wel weer aangegeven wordt. Mogelijk

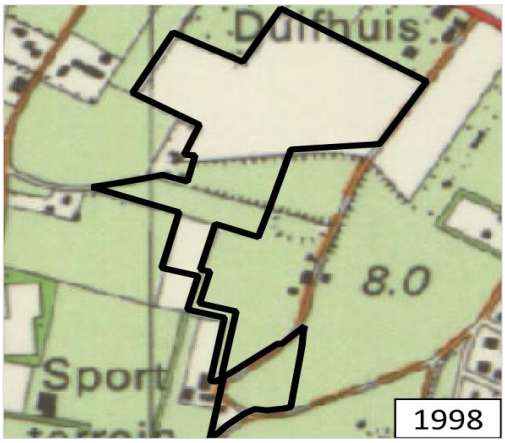
betreft het hier de lintbegroeiing die op luchtfoto's zichtbaar is (zie figuur 4.4).De duiker aangegeven in de sloot in het midden van de onderzoekslocatie in dit figuur is in 2007 aangelegd.



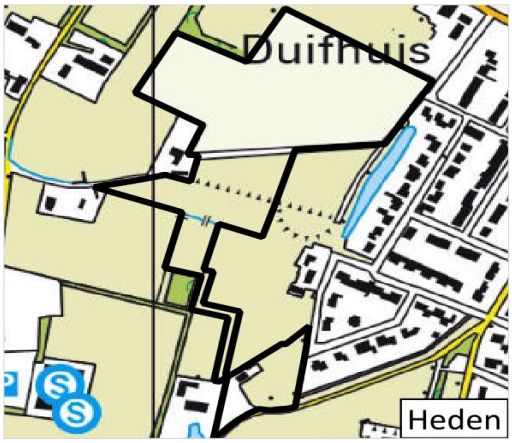
Figuur 4.1 Situatie 1900-1922.



Figuur 4.2 Situatie 1923-1955.



Figuur 4.3 Situatie 1956-1998.



Figuur 4.4 Situatie 1999-heden

Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als weiland en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. Er zijn nog een tweetal sloten op de onderzoekslocatie aanwezig en een lintbegroeiing langs de voormalige weg. Op het meest zuidelijke perceel bevindt zich een schuur en een met grind-split verharde oprit naar Kruisbergsestraat 16.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Heumen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te gebruiken als natuurcompensatie voor woningbouw elders.

6 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de gemeente Heumen blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Er zijn twee onderzoeken uitgevoerd, waarvan het meest zuidelijke perceel (F-477) deel uitmaakte.

In oktober 1995 heeft Inpijn-Blokpoel BV een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij het meest zuidelijke gedeelte het perceel F-477 omvatte (opdrachtnummer: MB-1080, d.d. 4 oktober 1995). In dit deel zijn toentertijd twee boringen van 2,5 m -mv en één peilbuis met filterstelling 2,5-3,5 m -mv gezet. Het grondmengmonster waar deze boringen onderdeel van waren, was licht verontreinigd met PAK en minerale olie en ook de triggerwaarde van EOX werd licht overschreden. Het grondwater uit de betreffende peilbuis bleek licht verontreinigd met cadmium en chroom en matig verontreinigd met zink.

In november 2021 heeft Econsultancy diverse bodemonderzoeken uitgevoerd in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie, waarbij het noordelijk deel van het dak van de schuur op het perceel F-477 als asbestverdacht werd aangemerkt (rapportnummer: 14534.006, versie D2, d.d. 29 november 2021). Destijds is in deze inspoelzone een asbestgehalte van 61 mg/kg d.s. aangetoond. Het grondwater werd in dit deel van de toenmalige onderzoekslocatie niet onderzocht.

8 Aangrenzende terreindelen/percelen

In hoofdstuk 4 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie op een aantal plekken aan een woonwijk met woningen met bijbehorende siertuinen. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan weilanden/akkers.

De rest van de onderzoekslocatie van het onderzoek van Inpijn-Blokpoel uit oktober 1995 (zie hoofdstuk 7), grenst oostelijk aan de huidige onderzoekslocatie. Hier bleek de bovengrond licht verontreinigd met PAK en minerale olie en werd de triggerwaarde voor EOX licht overschreden. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom, koper en zink.

In een aantal deellocaties van het onderzoek van Econsultancy uit november 2021 die zuidelijk aan de huidige onderzoekslocatie grenzen, werden lichte verontreinigingen met koper, PCB, PAK en minerale olie geconstateerd. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd met cadmium.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten

9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit

De gemeente Heumen heeft in samenwerking met de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten en Wijchen een Bodemkwaliteitskaart opgesteld (Lievense Milieu BV, documentcode: 17M1248.RAP001, d.d. 1 april 2020). Volgens de Bodemfunctieklassekaart heeft de onderzoekslocatie de Bodemfunctieklasse “Overig” (Landbouw/natuur). Voor de bovengrond (0,0-0,5 m-mv), tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m -mv) geldt de bodemkwaliteitszone “Overig gebied”. In deze kwaliteitszone kunnen voor de bovengrond verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB en PAK voorkomen. In de tussenlaag en ondergrond kunnen verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, zink en PCB voorkomen,

Voor de bovengrond, tussenlaag en ondergrond geldt, voor zowel de ontgravings- als de toepassingsklasse, de klasse “Landbouw/natuur”.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

9.1.2 Omgevingsplan gemeente Heumen

Er zijn geen aanvullende regels gesteld voor het realiseren van natuurcompensatie voor een bouwactiviteit elders.

10 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een vorstvaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. Deze bodem is ontstaan in Holocene afzettingen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 7,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,0 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 Terreininspectie

Op 6 maart 2025 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

De schuur met asbestverdacht dak op perceel F-477 bleek nog steeds aanwezig. Er waren geen aanwijzingen dat er, naar aanleiding van het onderzoek van Econsultancy van november 2021 (zie hoofdstuk 7), maatregelen zijn genomen.

De voormalige sloot en weg, centraal op de onderzoekslocatie, is waarneembaar door de afwijkende begroeiing, maar was niet benaderbaar door de drassige toestand van het maaiveld.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Centraal oostelijk naast de onderzoekslocatie is een verhoging zichtbaar op het maaiveld, die ook sinds 1978 op de historische kaarten aangegeven is (zie ook foto's 5 en 6, bijlage 2b). Oorsprong van deze verhoging en invloed op de onderzoekslocatie is onbekend.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

12 Samenvatting en conclusies

Sweco heeft in opdracht van gemeente Heumen een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Zilverbergweg te Overasselt.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de natuurcompensatie voor woningbouw elders.

De onderzoekslocatie is bijna uitsluitend in agrarisch gebruik. Eén, uit een vorig onderzoek reeds bekende, schuur met asbestverdacht dak is nog op de onderzoekslocatie aanwezig. Verder zijn er een viertal gedempte sloten aanwezig, waarvan er een naast de voormalige weg gelegen is. De vegetatie ter plaatse van deze laatste gedempte sloot is duidelijk afwijkend van de omliggende vegetatie.

Zuidelijk op de locatie is een schuur met een asbestverdacht dak aanwezig. In een voorgaand onderzoek uit 2021 is destijds een asbestgehalte van 61 mg/kg d.s. aangetoond. Aangezien dit onderzoek nog geldig is wordt deze inspoelzone niet opnieuw onderzocht.

Centraal oostelijk naast de onderzoekslocatie is een verhoging zichtbaar op het maaiveld, die ook sinds 1978 op de historische kaarten aangegeven is (zie ook foto’s 5 en 6, bijlage 2b). Oorsprong van deze verhoging en invloed op de onderzoekslocatie is onbekend.

12.1.1 Advies

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan niet uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie bodembedreigende en milieubelastende activiteiten en ontwikkelingen hebben plaatsgevonden die in potentie tot een sterke verontreiniging geleid kunnen hebben (> Interventiewaarde).

Op basis van bovenstaande kan niet uitgesloten worden of er milieuhygiënische belemmeringen op de locatie zijn voor de voorgenomen wijziging in gebruik van een bodemgevoelige locatie. Het gebrek aan onderzoeksgegevens geeft derhalve aanleiding voor verder bodemonderzoek.

12.1.2 Hypothese

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op dit deel van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat dit deel onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, grootschalig, niet lijnvormig" (ONV-GR- NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Ter plaatse van de voormalige weg wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PCB, PAK, minerale olie en asbest.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de voormalige sloten en voormalige weg onderzocht dienen te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

Ter plaatse van de voormalige weg wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PCB, PAK, minerale olie en asbest.

Ter plaatse van de gedempte sloten wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PCB, PAK en minerale olie.

Om de eventuele invloed van de ophoging centraal oostelijk naast de onderzoekslocatie te onderzoeken wordt er in deellocatie E een extra peilbuis stroomafwaarts van deze ophoging geplaatst.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Tabel 12.1 geeft een overzicht van de te onderzoeken deellocaties.

Tabel 12.1 Deellocaties en onderzoeksstrategieën.

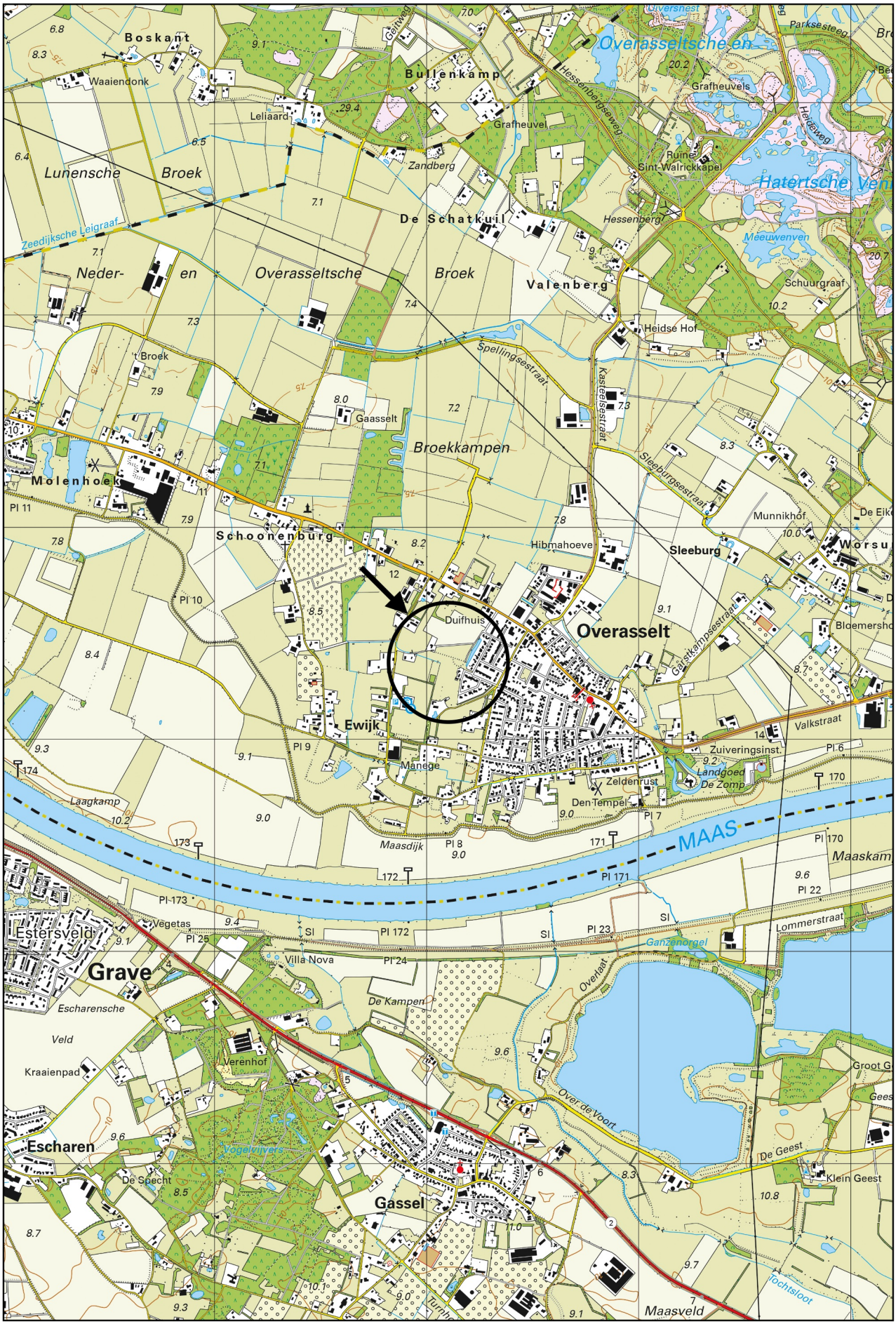
Deellocatie	Beschrijving	Oppervlakte (m^2)/lengte ($m^{1)}$	Onderzoeksstrategie
A	gehele locatie	± 49.110	ONV-GR-NL
B	gedempte sloten	± 276	VED-HE
C	gedempte sloot	± 87	VED-HE
D	voormalige weg	± 95	VED-HE
E	extra peilbuis	-	VED-HE

NB: Er wordt aangenomen dat de inrit naar Kruisbergsestraat 16, niet veranderd wordt.

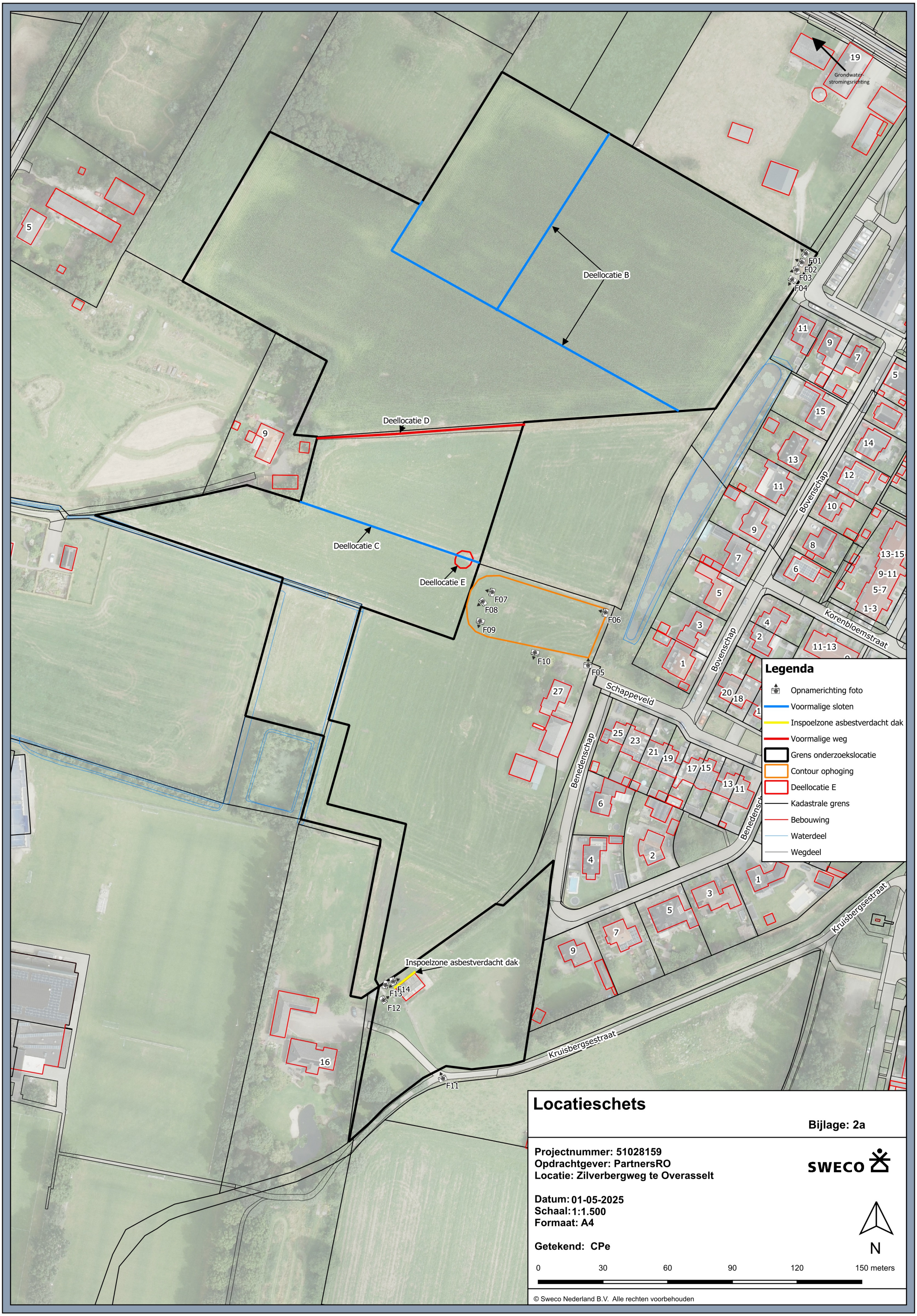
12.1.3 Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 7 Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Zilverbergweg - Kruisbergsestraat


ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied 'Zilverbergweg – Kruisbergsestraat' te Overasselt.

ONDERZOEKSGEBIED:	'Zilverbergweg – Kruisbergsestraat' te Overasselt
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Heumen
DATUM:	09-04-2021

TER ACCORDERING MANAGEMENT EN EINDVERANTWOORDELIJKE DIRECTIE:

Ing. F. Pas – *Algemeen Directeur*

Explosive Clearance Group



.....

DOCUMENTCODE:	143-021-VO-01
VERSIE:	Concept
DISTRIBUTIELIJST:	Explosive Clearance Group BV
	Gemeente Heumen

Copyright Explosive Clearance Group BV 2021©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 6
1.1 ALGEMEEN 6
1.2 NORMEN BETREFFENDE DE BEOORDELING EN AANVAARDBAARHEID VAN DE RISICO'S VAN OO 8
1.3 AANLEIDING 9
1.4 DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK 9
1.5 VERANTWOORDING 11
1.6 BRONNEN 12
1.6.1 TOELICHTING BRONNEN 13
1.6.2 VERDERE AANDACHTSPUNTEN 16
1.7 ONDERZOEKSGEBIED 16
1.8 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM 19
2 HET INDICATIE- EN CONFLICTPERIODE-ONDERZOEK 20
2.1 OPZET, INDELING EN METHODE 20
2.2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE 21
2.3 HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE 21
2.4 INVENTARISATIE REEDS UITGEVOERD ONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN 24
2.5 GERAADPLEEGDE LITERATUUR 24
2.6 WIJZE VAN RAADPLEGEN ARCHIEFBEWAARPLAATSEN 25
2.7 GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN 27
2.7.1 REGIONAAL ARCHIEF NIJMEGEN 27
2.7.2 GELDERS ARCHIEF 27
2.8 LANDELIJKE ARCHIEVEN 27
2.8.1 NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG 27
2.8.2 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDESTUDIES AMSTERDAM 28
2.8.3 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE DEN HAAG 29
2.9 INTERNATIONALE ARCHIEVEN 29
2.9.1 THE NATIONAL ARCHIVES LONDEN 29
2.9.2 THE NATIONAL ARCHIVES: OMGANG MET HET ONTLENEN VAN GEGEVENS AAN DAILY LOGS EN ORB'S 29
2.9.3 GEALLIEERDEN: NORD DE GUERRE-COÖRDINATENSTELSEL 29
2.9.4 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV 32
2.9.5 THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORD ADMINISTRATION 33
2.9.6 IKE SKELTON COMBINED ARMS RESEARCH LIBRARY DIGITAL LIBRARY 33
2.10 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D. 33
2.10.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE 33
2.10.2 ARCHIEF MIJN- EN MUNITIEOPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.) 37
2.10.3 MIJNENVELDREGISTER 37
2.10.4 KRANTENBERICHTEN DELPHER 37
2.11 LUCHTFOTO-INTERPRETATIE 37
2.11.1 DOEL VAN DE LUCHTFOTO-INTERPRETATIE 37
2.11.2 METHODIEK 38
2.11.3 CLASSIFICATIE VALIDITEIT WAARNEMING 38

2.11.4 Grenzen en mogelijkheden van luchtfoto-interpretatie 38
2.11.5 Inventarisatie, selectie en interpretatie van het gehanteerde beeldmateriaal 39
2.12 Chronologische gebeurtenissenlijst 41
2.13 Beeldmateriaal afkomstig uit literatuur en archieven 46
3 Het contra-indicatieonderzoek 53
3.1 Beeldvergelijking ten behoeve contra-indicatieonderzoek 53
3.2 KLIC-melding 55
3.3 Samenvatting naoorlogse werkzaamheden 57
4 Afweging indicaties en contra-indicaties 58
4.1 Indicaties 58
4.2 Contra-indicaties 59
5 Leemten in kennis 61
6 Conclusie en advies 62
7 Overzicht van gehanteerde bronnen 64
8 Bijlagen 68
Bijlage 1: Bodembelastingkaart OO 68
Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart 70
Bijlage 3: Protocol Toevalsvondst 72
Bijlage 4: Geraadpleegde Archieven 74

1 INLEIDING

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Van al het explosieve materiaal dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, is een aantal om verschillende redenen niet tot uitwerking gekomen of gebracht.[1]

1.1 ALGEMEEN

Hoofdrisico van het werkveld van het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (OO)[2] is het onverhoeds aantreffen van deze OO bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of de ondeskundige en onzorgvuldige omgang met aangetroffen OO. Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van OO en dat kan grote uitwerkingsgevolgen teweegbrengen. De belangrijkste daarvan zijn luchtdruk, schokgolf en scherfwerking, welke een gevaar vormen voor de veiligheid en gezondheid van (bij het opsporen van OO betrokken)[3] werknemers, omstanders en andere personen.

Het voornoemd risico kan zich voordoen indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen/onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van OO en/of het opsporen van OO op een onzorgvuldige en/of ondeskundige wijze plaatsvindt. In het laatstgenoemde geval doet het risico van het onverhoeds aantreffen van OO zich ook voor zodra na een opsporingsproject met de reguliere (bouw)werkzaamheden wordt gestart.[4]

Om spontane vondsten en eventuele daaruit voortvloeiende ongewilde gebeurtenissen te voorkomen, dient de opdrachtgever (de initiatiefnemer van de werkzaamheden – degene voor wiens rekening een bouwwerk/civieltechnisch tot stand wordt gebracht) zich ervan te gewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen (een inspanningsverplichting samenhangende met verantwoord opdrachtgeverschap). Dat wil onder andere zeggen dat de opdrachtgever zekerheid verkrijgt dat de aannemer die het werk uitvoert dat op een veilige en gezonde manier kan doen, onder naleving van wettelijke regels en door toepassing van maatregelen uit de voor dat werk geldende arbocatalogus, brancherichtlijnen, stand der techniek en wetenschap. Kortom: de opdrachtgever dient er reeds in het ontwerp zoveel mogelijk voor te zorgen dat er zekerheid bestaat dat het werk veilig kan worden uitgevoerd.

[1] Uit Amerikaans onderzoek in Europa na de Tweede Wereldoorlog (1947) waarbij de uitwerking van 26.444 ingezette bommen (verspreid over 38 doelen) is bestudeerd, is gebleken dat hiervan 13% procent om verschillende redenen niet tot ontploffing zijn gekomen (blindgangers).

[2] De term Ontplofbare Oorlogsresten (OO) vervangt de term Conventionele Explosieven (CE). Zie: Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Jaargang 2019, nr. 471, Besluit 28 november 2019.

[3] Het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten mag op Arbo-grondlagen alleen plaatsvinden door bedrijven die hiervoor gecertificeerd zijn. Per 1 januari 2021 is het Werkveld Specifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO). Het vooronderzoek valt buiten het bereik van het CS-OOO. Zie voetnoot 7.

[4] Voor nadere info betreffende regelgeving etc. zie: www.explosievenopsporing.nl.

Verantwoord opdrachtgeverschap houdt hierbij in dat de aandacht voor de gezondheid en de veiligheid van degenen die het werk uitvoeren in alle fases van een project (van ontwerp tot oplevering) is geborgd en dat de opdrachtgever zich altijd bewust is van zijn verantwoordelijkheid en daarnaar handelt. Door vanaf het begin van een project de gevolgen voor gezond en veilig werken te beoordelen en maatregelen te nemen, kunnen risico's in de uitvoeringsfase worden voorkomen. Als bij de voorbereiding van een bouwwerk goed wordt nagedacht over de veiligheidsaspecten en de planning, leidt dat tot minder arbeidsrisico's bij de realisering van het bouwwerk.[5]

Ten gevolge van het voorgaande dient de opdrachtgever er vooraf zorg voor te dragen dat er bij grond- en/of waterbodemroerende activiteiten informatie beschikbaar is over de samenstelling van de (water)bodem en hiervoor de juiste onderzoeken te (laten) verrichten, zodat de opdrachtnemer/uitvoerder in zijn hoedanigheid als werkgever een goede beoordeling kan maken of er in de uitvoeringsfase bepaalde risico's kunnen ontstaan en waarmee er in een Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) en een eventueel Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) rekening mee gehouden dient te worden.[6]

Het vaststellen of er bijvoorbeeld sprake is van specifieke gevaren in verband met de potentiële aanwezigheid van OO kan plaatsvinden middels een historisch vooronderzoek[7] waarin beoordeeld wordt of een onderzoekgebied VERDACHT of ONVERDACHT is op de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten.[8] Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de onderzoekverplichting in

[5] Zie voor achtergronden: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014) 18 (http://www.inspectieszw.nl/Images/Jaarplan-InspectieSZW-2015_tcm335-359626.pdf); De Inspectie blijft zich inzetten om bij de opdrachtgevers, inclusief gemeenten, indringend concrete aandacht en zorg te eisen voor hun verantwoordelijkheid bij de voorbereidingen voor GWW-projecten. Bijvoorbeeld het veilig opleveren van projectgrond – gevrijwaard van explosieven – en sturing op arbo-aspecten in het opdrachtverleningstraject.

[6] Staatsblad, jaargang 2016, nummer 495: "Artikel 2.26 [van het Arbeidsomstandighedenbesluit] vormt tevens de basis voor handhaving op het terrein van grond-, weg- en waterbouw. Op grond van dit artikel moet de opdrachtgever in de ontwerpfase zich ervan vergewissen dat de werkgever en de zelfstandige zijn verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden in de uitvoeringsfase kan nakomen. Daarbij gaat het in het bijzonder over de verplichtingen op grond van de artikelen 3 (de zorgplicht van de werkgever), 5 (inventarisatie en evaluatie van risico's) en 8 (voorlichting en onderricht) van de wet, evenals hoofdstuk 4, afdeling 5, van het Arbobesluit. Als er risico's bij werkzaamheden in of op de grond zijn waaraan werknemers of zelfstandigen blootgesteld kunnen worden, zoals verontreinigde grond, de aanwezigheid van kabels, leidingen of Conventionele explosieven in de grond, of een beperkte draagkracht van de grond moet de werkgever deze risico's benoemen in de risico-inventarisatie en -evaluatie (RIE). Als deze risico's spelen op een specifieke bouwplaats, moet de werkgever daarover worden geïnformeerd, zodat hij maatregelen kan nemen om deze risico's te vermijden of te beperken. In verband met het voorkomen van gevaar voor derden (artikel 10 Arbowet) moeten ook zelfstandigen en andere derden op gevaren worden gewezen." Zie eveneens: Artikel 32 van de Arbeidsomstandighedenwet: "Het is de werkgever verboden handelingen te verrichten of na te laten in strijd met deze wet of de daarop berustende bepalingen indien daardoor, naar hij weet of redelijkerwijs moet weten, levensgevaar of ernstige schade aan de gezondheid van een of meer werknemers ontstaat of te verwachten is."

[7] Richtlijnen voor een vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten zijn in tegenstelling tot het voormalige Werkveldspecifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) niet in het Certificatieschema Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) opgenomen omdat het ministerie van SZW besloten heeft deze uit de wettelijke certificatie rondom het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten te halen omdat deze werkzaamheden strikt genomen geen veiligheidsrisico dragen zoals bedoeld in arbo-technische zin. Om een handvat voor de kwaliteitsborging van een Vooronderzoek en Risicoanalyse te bieden is op 8 februari 2021 het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) voor vrijwillige certificatie vrijgegeven. Zie www.vomes.nl. In het CS-VROO-01 zijn eisen opgenomen waaraan een Vooronderzoek of een Risicoanalyse onafhankelijk kunnen worden beoordeeld/getoetst.

[8] VERDACHT of ONVERDACHT houdt niet in dat feitelijk vaststaat dat er wel of geen Ontplofbare Oorlogsresten liggen, maar geeft antwoord op de vraag of het (op basis van primair bronnenmateriaal) aannemelijk (theoretische indicatie) is dat in

artikel 4.10 van het Arbobesluit om het risico van de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten voorafgaand aan werkzaamheden in een gebied te inventariseren en te evalueren.

1.2 NORMEN BETREFFENDE DE BEOORDELING EN AANVAARDBAARHEID VAN DE RISICO'S VAN OO

Naar de risico's behorende bij achtergebleven Ontplofbare Oorlogsresten is in Nederland geen onderzoek verricht. Het is (vooralsnog) niet mogelijk een percentage toe te wijzen aan de kans op letsel per jaar als gevolg van een accidentele/ongecontroleerde in werking tredende OO.

Om hier een onderbouwde conclusie op te geven dient middels wetenschappelijk onderzoek een kwantificering van de kans dat er OO gevonden worden en ontploft, plaats te vinden. Bij het eerste aspect (het beoordelen van de kans dat er OO gevonden worden) speelt evident de kwaliteit en diepgang van het vooronderzoek een rol en bij het tweede aspect (de kans dat OO ongecontroleerd in werking treedt en met welke gevolgen) spelen onder andere de hoofdsoort en subsoort van de OO (inclusief uitwerking), de gebruikte ontstekingsinrichting (bij voorkeur eveneens informatie welke middels een vooronderzoek kan worden achterhaald), de geplande activiteit/het toekomstig gebruik en de locatie een rol.

Er is verder geen integraal en formeel vastgelegd normenkader (instrumentarium) beschikbaar voor het beoordelen van de aanvaardbaarheid (maatschappelijke grenswaarde) van eventuele risico's samenhangende met het aantreffen van OO.[9]

In Nederland kennen we geen wet- en regelgeving of landelijk beleid dat richting geeft aan de omgang met risico's/gevaren van Ontplofbare Oorlogsresten, tenminste waar het gaat om publieke risico's (dus anders dan het arbeidsomstandighedenrisico). Er is dus geen sprake van landelijke risiconormen over welke risico's/gevaren van Ontplofbare Oorlogsresten al dan niet aanvaardbaar zijn. Dit betekent dat het lokaal bevoegd gezag een eigen afweging moet maken op grond van haar verantwoordelijkheid voor de openbare veiligheid over de acceptatie van risico's/gevaren van Ontplofbare Oorlogsresten. Omgekeerd betekent dit voor alle duidelijkheid dat 'de gemeente' niet per definitie actie moet ondernemen ten aanzien van de Ontplofbare Oorlogsresten die zich nog in de (water)bodem bevinden.[10]

De tendens is dat op dit moment het aantreffen van Ontplofbare Oorlogsresten als een risico wordt gezien, i.p.v. het daadwerkelijk exploderen.[11]

een bepaald gebied nog OO zouden kunnen worden aangetroffen. Door middel van opsporingswerkzaamheden kan de feitelijke aanwezigheid en exacte ligplaats van OO worden vastgesteld.

[9] Raad voor de financiële verhoudingen, *Herziening bommenregeling gemeentefonds* Kenmerk 2015-0000363666 (26 juni 2015) 9: '*Om een doelmatige afweging te kunnen maken tussen veiligheid en kosten is een beoordelingskader nodig waarmee gemeentebesturen de risico's van explosieven in bodem en water in kunnen schatten*.'

[10] E. Cator, I. Helsloot en J. Vlagsma, *Afbakening van verdacht gebied in Amsterdam. Onderzoek naar nieuwe, onderbouwde methodes voor de afbakening van CE-verdachte gebieden* (Nijmegen juni 2017) 40.

[11] M. Dijkstra, *Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren* (Delft 2013) 97.

1.3 AANLEIDING

De Gemeente Heumen heeft voor het gebied tussen de Kruisbergsestraat en de Zilverbergweg te Overasselt een woningbouwproject gepland staan. Verwacht wordt dat in het gebied tussen de 100 en 130 woningen gerealiseerd worden. Daarnaast zal infrastructuur aangelegd worden, en zullen er zowel ondergronds als bovengronds werkzaamheden worden uitgevoerd.

Om het risico op het aantreffen van Ontplofbare Oorlogsresten (OO) voorafgaande aan de geplande werkzaamheden in te kunnen schatten, is door de gemeente aan ECG de opdracht verstrekt voor de uitvoering van een vooronderzoek. De locatie en een verdere beschrijving van de onderzoeksgebieden zijn opgenomen in *paragraaf 1.7*.

1.4 DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK

Het onderzoeksdoel en de te volgen werkwijze betreffende een vooronderzoek worden in CS-VROO-01 als volgt omschreven:

> *'Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende Bodembelastingskaart ontplofbare oorlogsresten. Het vooronderzoek omvat twee onderdelen, namelijk een Vooronderzoek conflictperiode en een Vooronderzoek na-conflictperiode. Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten.'*[12]

Het uitgangspunt van deze studie is om, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, een gefundeerd antwoord te verkrijgen op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (aanwijzingen indicaties)?

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (aanwijzingen contra-indicaties)?

3. Indien er sprake is van verdacht gebied, wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Ontplofbare Oorlogsresten?

De resultaten van de bureaustudie zijn onder te verdelen naar geografisch herleidbare gebeurtenissen met informatie die een aanwijzing vormen dat het gebied verdacht of onverdacht is

[12] Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021, 4.

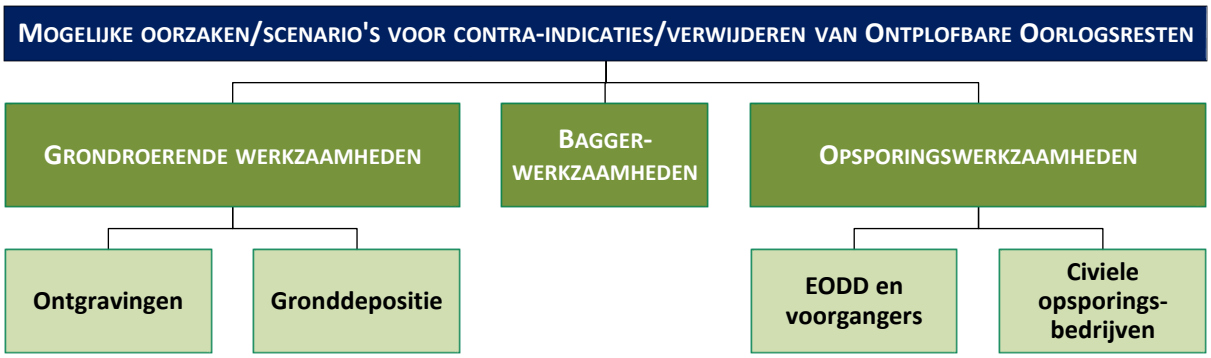
op de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten (indicaties) en/of geografisch herleidbare gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat het gebied als onverdacht (aanwijzingen die erop duiden op het niet – meer - aanwezig zijn van Ontplofbare Oorlogsresten) kan worden aangemerkt (contra-indicaties).

Oorlogshandelingen (in dit geval aanwijzingen voor gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgend overzicht is weergegeven.



Figuur 1: Overzicht van mogelijke oorzaken/scenario's voor de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in en rond een onderzoeksgebied.

Aanwijzingen voor gebeurtenissen die mogelijk geleid hebben tot het uit de bodem verwijderen van Ontplofbare Oorlogsresten (contra-indicaties) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals hierna is weergegeven.



Figuur 2: Overzicht van mogelijke oorzaken/scenario's voor de afwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in en rond een onderzoeksgebied.

Met behulp van historisch feitenmateriaal als literatuur, archief- en luchtfotomateriaal wordt getracht te achterhalen door welke oorlogshandelingen en welke naoorlogse activiteiten er al dan niet een (beredeneerbare) verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Hierbij wordt specifiek en voor zover mogelijk op basis van feitelijkheden bepaald of (en zo ja: waar) in het onderzoeksgebied Ontplofbare Oorlogsresten verwacht kunnen worden.

1.5 VERANTWOORDING

Deze bureaustudie is uitgevoerd conform de door ECG opgestelde offerte van 17 februari 2021 met kenmerk '143-021-01' en de in de offerte opgenomen kaart van het onderzoeksgebied (op bladzijde 9 van de offerte).

Het volgende dient expliciet te worden vermeld: een vooronderzoek (d.w.z. een bureaustudie) naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten blijft indicatief van aard; het is geen exacte wetenschap.

1.6 BRONNEN

Bij het indicatieonderzoek (vooronderzoek conflictperiode) dienen de relevante bronnen te worden geïdentificeerd en geraadpleegd. In ieder geval dienen te worden geraadpleegd de daarvoor in de onderstaande tabel als “verplicht” aangeduide bronnen. De in de tabel als “aanvullend” aangeduide bronnen worden in ieder geval geraadpleegd indien er sprake is van de beschreven situaties zoals luchtaanvallen door de Royal Air Force en artilleriebeschietingen.

In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet geraadpleegd is. Eventuele leemten in kennis worden gespecificeerd.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	*Aanvullend*	
Literatuur	✓		Ja
Gemeentearchief en Provinciaal Archief	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie, waaronder toegang 077, inventarisnummer 1328 en toegang 216k, inventarisnummers 181-186	✓		Ja
Nationaal Archief te Den Haag, waaronder collectie 2.04.53.15 en collectie 2.13.167	✓		Ja
Semi-Statische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Ja
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		Ja
Krantenberichten, via Delpher en Nationaal Archief toegang 2.04.110	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	✓		Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		✓	Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	Ja
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓	Ja
Getuigenverklaringen		✓	Nee
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		Ja
Library and Archives Canada te Ottawa (Canada)	Aanvullend ECG		Nee
Imperial War Museum	Aanvullend ECG		Nee
Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library	Aanvullend ECG		Ja

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

1.6.1 TOELICHTING BRONNEN

Literatuur

Voor het onderzoeksgebied dienen relevante literatuurbronnen te worden geraadpleegd, zowel standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen. Daarbij gelden met betrekking tot het onderzoek naar gebeurtenissen in de periode mei 1940 als verplicht te raadplegen standaardwerken in ieder geval:

- Nierstrasz, e.a. (Ministerie van Oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, kriegsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II*, diverse delen ('s-Gravenhage 1953);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940*, 2 delen ('s-Gravenhage 1970).

Gemeentelijk en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde Ontplofbare Oorlogsresten en de oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Bij het onderzoek in het provinciaal archief wordt in elk geval onderzoek verricht in de relevante archieven van het Militair Gezag. Verder worden er in het provinciaal archief, indien beschikbaar, ook stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten en de oorlogsschade geraadpleegd.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten dient in het gemeentelijk en provinciaal archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties), tenzij met de opdrachtgever overeen is gekomen dat dergelijk onderzoek geen deel uitmaakt van de opdracht. Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, wordt dit vermeld in de rapportage.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD raadpleegt ECG de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, en de Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizieführer Nord-West (toegangsnummer 077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 – april 1941.

Nationaal Archief te Den Haag

ECG raadpleegt uit het Nationaal Archief onder andere de collectie "Binnenlandse Zaken" (toegangsnummer 2.04.53.15) waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten.

Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk
ECG raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie
De collectie “Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940–1945)” met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) wordt geraadpleegd om te helpen vaststellen of er indicaties zijn dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie
Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) wordt als eerste de database met meldingen van aangetroffen Ontplofbare Oorlogsresten en de collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen Ontplofbare Oorlogsresten indicaties voor de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten worden aangetroffen, wordt de collectie MORA’s/UO’s geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten worden aangetroffen, wordt de collectie mijnenveld ruimrapporten geraadpleegd.

The National Archives te Londen
De organisatie dient aan te tonen dat in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 in ogenschouw te worden genomen en dient onderzoek te worden verricht in relevante stukken van ten minste de volgende vier onderdelen van de RAF:

- Bomber Command;
- Coastal Command;
- Fighter Command/Air Defense Great Britain;
- Second Tactical Air Force.

Het onderzoek dient gericht te zijn op het vaststellen van het aantal, hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en type ontsteker van de afwerpmunitie en raketten die tijdens de luchtaanval zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan.

Bundes-Militärarchiv te Freiburg
In het Bundesarchiv-Miltärarchiv wordt tenminste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 – 10 november 1941.

Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit, Kadaster en RCAHMS (NCAP)
ECG inventariseert de beschikbare luchtfoto’s betreffende de datum waarop de oorlogs-handelingen hebben plaatsgevonden. De inventarisatie geschiedt in ieder geval in de volgende luchtfotocollecties:

- Collecties ‘JARIC’ en ‘ACIU’ berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland/National Collection of Aerial Photography te Edinburgh;
- Wageningen UR te Wageningen;
- Kadaster te Zwolle.

Daaruit worden de meest geschikte luchtfoto’s geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto’s wordt rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld, de dekking en de schaal. Er dienen luchtfoto’s te worden gebruikt van zo kort mogelijk vóór de gebeurtenis, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis (mits van voldoende kwaliteit voor interpretatie op oorlogsschade). De organisatie deint daarbij rekenschap te geven van het feit dat de betrouwbaarheid van de conclusies zal toenemen naarmate luchtfoto’s van meer verschillende opnamedata worden gebruikt en naarmate de data van de luchtfoto’s dichter bij de gebeurtenis liggen.

Hoe meer oorlogshandelingen (mogelijk) van relevantie zijn voor het onderzoeksgebied, hoe meer luchtfoto’s dienen te worden geraadpleegd. De organisatie dient de selectie van luchtfoto’s voldoende te motiveren.

Krantenberichten

Ten behoeve van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 wordt in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

Kadaster

Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties wordt in ieder geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster geraadpleegd met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

De collectie “Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940” met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie wordt geraadpleegd, indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten en/of artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen

The National Archives te Londen geldt als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar Geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door Geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de *War Diaries* van de relevante Geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen te verzamelen.

National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)
Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden in The National Archives (NARA) te College Park in Maryland (VS) wanneer er duidelijk indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie door de United States Army Air Forces (USAAF). Het onderzoek in NARA dient gericht te zijn op het vaststellen van het aantal, hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en type ontsteker van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet en op de inslaglocaties daarvan. Het onderzoek bevat in elk geval raadpleging van de collectie Mission Reports (World War II Combat Operations Reports 1941-1946; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; Arc identifier 596339).

Getuigenverklaringen
In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en/of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. De getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.

1.6.2 VERDERE AANDACHTSPUNTEN

Wanneer uit het bronnenmateriaal relevante feiten naar voren komen, wordt met behulp van voetnoten en bronvermelding een verwijzing gegeven naar de vindplaats van de betreffende passages, afbeeldingen of documenten zodat alle gegevens desgewenst verifieerbaar zijn.[13]
Deze rapportage omvat (naast de eerdergenoemde zaken):

- Aanleiding van het vooronderzoek;
- omschrijving en doelstelling van de opdracht;
- begrenzing van het onderzoeksgebied;
- beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief de betrokken, door het management van ECG bevoegde, personen);
- verantwoording van het bronnenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal;
- beschrijving leemten in kennis.

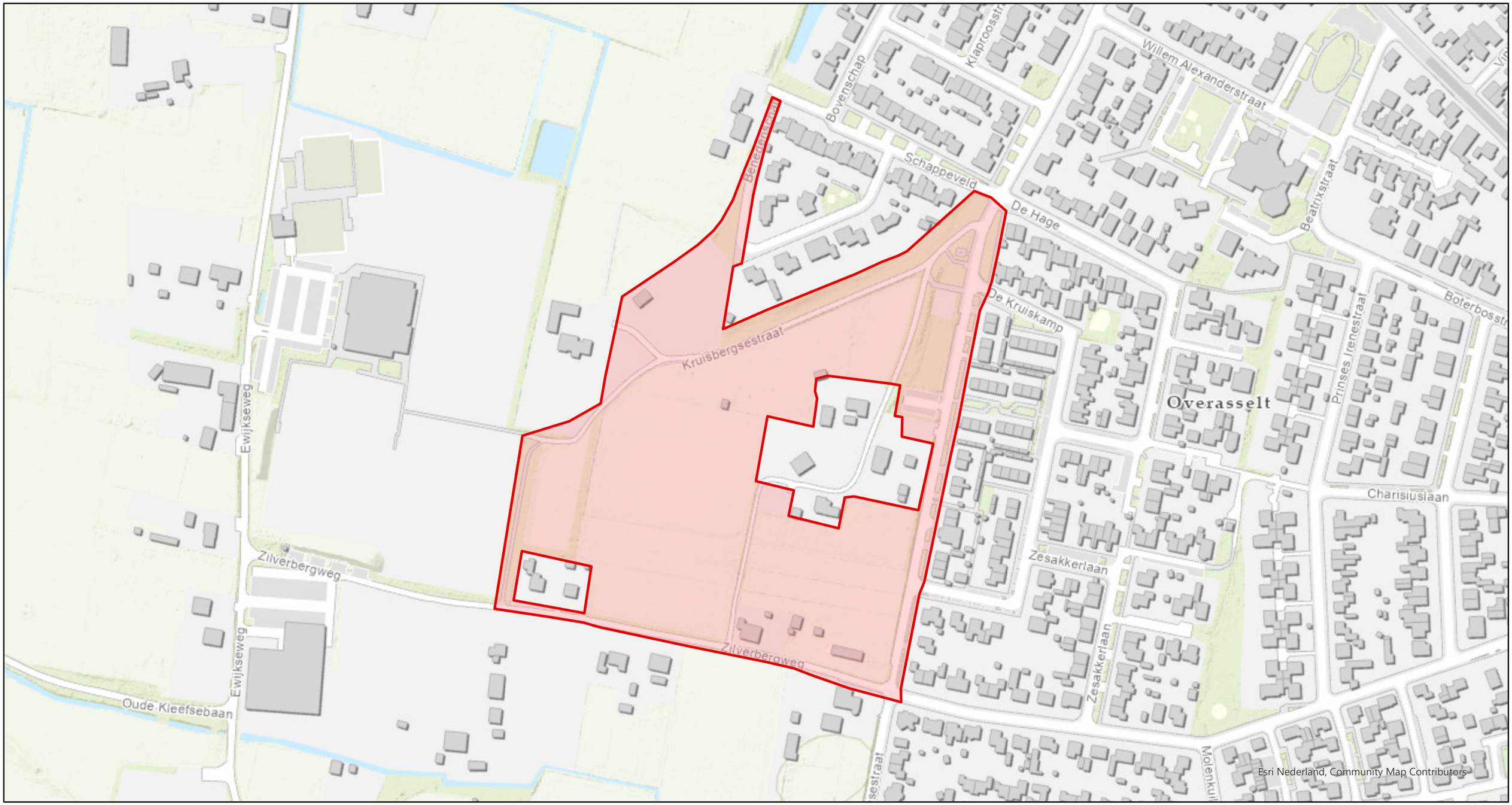
Als er aanwijzingen worden achterhaald dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen en er geen sprake is van relevante contra-indicaties dan zal de uiteindelijke afbakening van het ‘verdachte’ gebied in zowel horizontale als verticale zin plaatsvinden (indien de noodzakelijke parameters aanwezig zijn).

1.7 ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied ‘Zilverbergseweg – Kruisbergsestraat’ bestrijkt een gebied van circa 5,8 hectare en bevindt zich in de tegenwoordige gemeente Heumen, provincie Gelderland. Het

[13] ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

onderzoeksgebied bestaat uit enkele weilanden van verschillende grootte en de woonhuizen Kruisbergsestraat 16 en Zilverbergweg 48. Tevens bevinden zich enkele schuurtjes binnen het onderzoekgebied. De Kruisbergsestraat, Zilverbergweg en een gedeelte van Benedenschap lopen door het onderzoeksgebied heen. Het onderzoeksgebied is op de volgende pagina weergegeven (*tekening 143-021-TE-01)*.



Onderzoeksgebied Zilverbergweg - Kruisbergsestraat

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:2.500
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-01
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

Onderzoeksgebied





0 — 100 Meter

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

1.8 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM

Een vooronderzoek vereist een multidisciplinaire aanpak, met onderscheid in de volgende expertises: historisch onderzoek, deskundigheid Ontplofbare Oorlogsresten, civiele techniek, luchtfoto-interpretatie en Geografische Informatiesystemen (GIS). Het onderzoeksteam voor het vooronderzoek zal daarom bestaan uit meerdere medewerkers van ECG met diverse opleidingen en vakgebieden.

Het basisteam dat het vooronderzoek daadwerkelijk uitvoert en rapporteert, bestaat uit academisch geschoolde historici. Daarnaast kunnen bij enkele cruciale onderzoeksfases een senior OCE-deskundige en een civiel-technicus worden betrokken, om de verkregen historische gegevens te vertalen in een advies waarbij tevens rekening gehouden wordt met munitietechnische en bouwkundige aspecten. Tevens wordt het onderzoeksteam ondersteund door een GIS-specialist.

Het historisch onderzoeksteam bestaat uit de volgende personen:

- Dhr. drs. H.M.P.J. van der Burgt (Historicus)
- Mevr. Ö. Keles BA (Historica in opleiding)
- Dhr. J.M. van Limbeek MA (Historicus)
- Dhr. D.H.W. Lodewijk MA (Historicus)
- Dhr. C.P. Neelen MA (GIS-Specialist/historicus)
- Mevr. H. Noij MA (Historica)

2 HET INDICATIE- EN CONFLICTPERIODE-ONDERZOEK

In het indicatie-onderzoek wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.

2.1 OPZET, INDELING EN METHODE

In dit hoofdstuk wordt ten eerste het uitgangspunt voor de beoordeling van de relevantie van een indicatie toegelicht, waarna er met behulp van historisch kaartmateriaal een historisch-geografische situatie wordt gekenschetst van de onderzoeksgebieden ten tijde van de oorlogsperiode. Hierop volgend wordt een inventarisatie uitgevoerd naar bij ECG bekende gegevens omtrent eerder uitgevoerd(e) onderzoek(en) naar de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in of bij het onderzoeksgebied.[14] Daarop volgt er een opsomming van de geraadpleegde literatuur en de bezochte archiefinstanties en geraadpleegde collecties, de gehanteerde luchtfoto's voor de luchtfoto-interpretatie en worden de achterhaalde naoorlogse ruimingen van Ontplofbare Oorlogsresten en daaraan gerelateerde zaken vermeld.

Het merendeel van de uit de literatuur en archieven (incl. luchtfoto's) achterhaalde aanwijzingen voor oorlogshandelingen/indicaties wordt uiteindelijk in een chronologische gebeurtenissenlijst in *Paragraaf 2.12* weergegeven waarin een indicatie bij voorkeur vanuit het perspectief van meerdere primaire bronnen parallel wordt beoordeeld/geanalyseerd (en waar mogelijk geverifieerd) op de omschrijving van:

- de aard van de oorlogshandeling;
- het aantal en de soort Ontplofbare Oorlogsresten dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- de (inslag)locatie van de Ontplofbare Oorlogsresten;
- eventuele verificatie en lokalisering van de indicatie op luchtfotomateriaal;
- relevantie;
- herleidbaarheid tot (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied.

Om dit te bewerkstelligen is de chronologische gebeurtenissenlijst in *Paragraaf 2.12* derhalve op de volgende wijze ingedeeld:

- **Datum**: de datum waarop de indicatie/aanwijzing en/of oorlogshandeling heeft plaatsgevonden;
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **secundaire bron**, bijvoorbeeld literatuur;
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **primaire schriftelijke bron uit een archief in Nederland** (in de meeste gevallen het perspectief van de "passieve zijde", bijvoorbeeld verslag Luchtbeschermingsdienst, schademelding of politierapport);

[14] Onder een onderzoek wordt door ECG verstaan: een vooronderzoek, een Risicoanalyse en/of (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de (voormalige) Beoordelings Richtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en het Werkveldspecifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE 2012 en WSCS-OCE 2016) door een hiervoor destijds gecertificeerde entiteit of onderzoek conform het vigerende Certificatie schema Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) of het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO-01).

- Informatie/beschrijving indicatie uit een **primaire schriftelijke bron uit een buitenlands archief** (in de meeste gevallen het perspectief van de “actieve zijde” - inclusief de eventuele achterhaalde betrokken eenheid);
- Informatie/waarneming indicatie uit een **primaire geotopografische bron** (met name luchtfotomateriaal) uit zowel nationale en internationale archieven is weergegeven in een lichtblauw vak. Hierbij is ook de bijbehorende informatie (luchtfotodatum, schaal, kwaliteit, sortie- en fotonummer) weergegeven.
- **Verificatie en herleidbaarheid van de indicatie**/oorlogshandeling. De indicatie wordt vanuit het perspectief van meerdere secundaire en bij voorkeur primaire bronnen beoordeeld op de aanwezigheid van voldoende betrouwbare concrete informatie en geografische herleidbaarheid (bijv. middels luchtfoto’s) en in het GIS-systeem voorzien van een ID-code;
- **Vaststellen en eventueel afbakening van verdacht gebied**; op basis van de verzamelde informatie wordt de indicatie al dan niet afgebakend. De afweging hieromtrent is uitgewerkt in *Hoofdstuk 4*. De eventuele afbakeningsmethodiek wordt beschreven inclusief de gehanteerde maatvoering ed. Uiteindelijk worden de (eventuele) verdachte gebieden in het GIS-systeem voorzien van een unieke ID-code.

2.2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE

Bij het beoordelen of de bij het onderzoek achterhaalde informatie/aanwijzingen/indicaties relevant is, of kunnen zijn, worden selectiecriteria uit het CS-VROO-01 toegepast:

> ‘*Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied.’*[15]

Indien de locatieverwijzing niet verwijst naar de omgeving van het onderzoeksgebied of op een andere wijze een relatie met het onderzoeksgebied (bijvoorbeeld op basis van voorkennis) impliceert of van invloed kan zijn, dan wordt de desbetreffende informatie niet in de rapportage opgenomen of als niet relevant of onbetrouwbaar beoordeeld en wordt deze verder (indien noodzakelijk gemotiveerd) buiten beschouwing gelaten. Locatieverwijzingen dienen verder ongewijzigd uit het bronbestand te worden overgenomen.

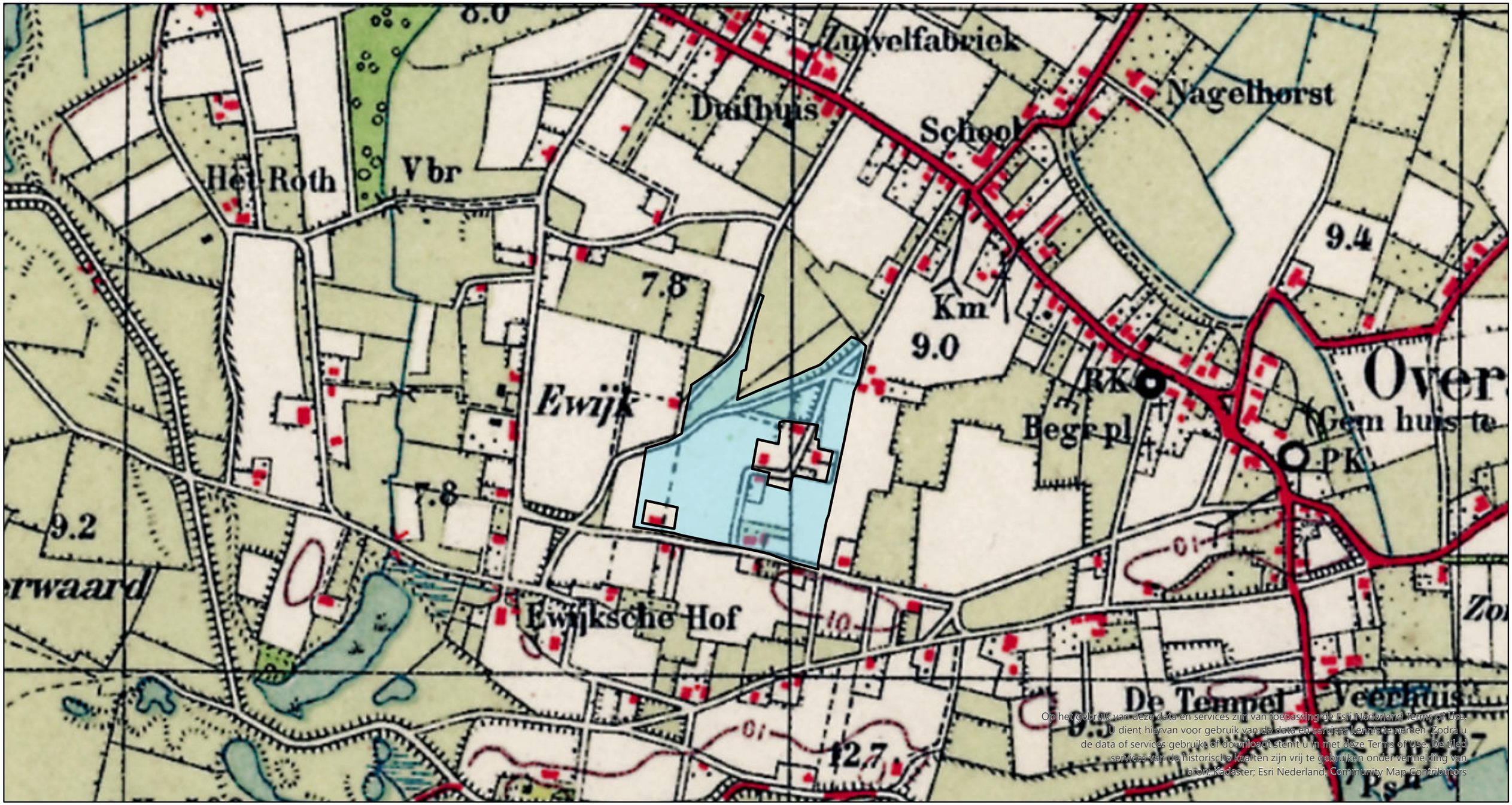
2.3 HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE

Aangezien locatieverwijzingen een essentiële rol spelen bij het vaststellen van de relevantie van achterhaalde indicaties, wordt er gekeken naar de geografische situatie voor of ten tijde van aanvang van de oorlog. Derhalve kunnen locatieverwijzingen die uit het huidige stratenbeeld zijn verdwenen toch worden achterhaald.

Met behulp van een Stafkaart kan de topografie van de onderzoeksgebieden ten tijde van de oorlog worden achterhaald.[16] Middels ArcGIS kan het huidige onderzoeksgebied op de oude situatie worden

[15] CS-VROO-01, 17.
[16] Groesbeek, sheet 12 N.W., A.M.S. 1 (G.S.G.S. 4427) First Edition of 1943, Holland 1:25.000.

geprojecteerd. Een overzicht is op de volgende pagina weergegeven (*tekening 143-021-TE-02*). Op deze kaart staan diverse toponiemen weergeven, zoals Ewijksche Hof, Schoonenburg en Broekkampen. In de wetenschap van deze (voor een deel) uit de huidige topografie verdwenen locatieverwijzingen zal het indicatieonderzoek worden uitgevoerd.



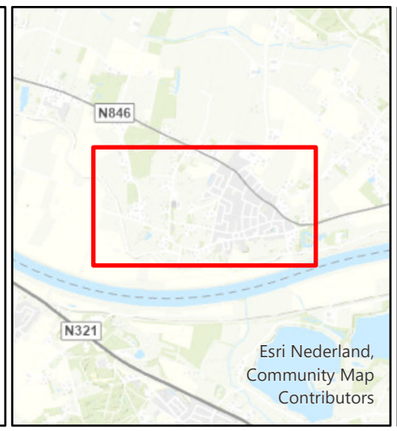
Situatie rond 1945

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:5.500
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-02
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

Onderzoeksgebied





0 100 200 Meter

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

2.4 INVENTARISATIE REEDS UITGEVOERD ONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

ECG is aan de hand van een aantal potentiële informatiedragers nagegaan of er in het verleden in of nabij het onderzoeksgebied onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten.

BRON:	OMSCHRIJVING
VEO Bommenkaart https://www.explosievenopsporing.nl./veo-bommenkaart/ op 22 maart 2021 geraadpleegd.	Binnen de contouren van het onderzoeksgebied is geen overlapping met eerder uitgevoerde onderzoeken naar de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten zichtbaar.
Gemeente Heumen	In 2018 en 2019 is door ECG een onderzoek voor de Gemeente Heumen uitgevoerd in de omgeving van het huidige onderzoeksgebied. Het betreft het onderzoek dat in de volgende alinea wordt beschreven.
ProRail	Niet van toepassing. Geen beheersgebied.
Rijkswaterstaat	Niet van toepassing. Geen beheersgebied.
Waterschap	Niet van toepassing. Geen beheersgebied.
Provincie Gelderland	Niet van toepassing. Er is geen ander overlappend onderzoek in het onderzoeksgebied aanwezig.

Tabel 2: Toetsing eerder vooronderzoek, Risicoanalyse en opsporing onderzoek Ontplofbare Oorlogsresten.

De volgende bij ECG beschikbare rapportages hebben betrekking op de omgeving nabij het onderzoeksgebied:

- ECG, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Saneringslocatie Kasteelsestraat te Overasselt'*, rapportnummer 406-018-VO-01 (Wijchen, juni 2019).

In 2019 heeft ECG een vooronderzoek uitgevoerd in het braakliggende terrein tussen de plaatselijke brandweerkazerne en het voormalige schoolgebouw aan de Kasteelsestraat 1. Dit onderzoeksgebied ligt op circa 380 meter ten noorden van het huidige onderzoeksgebied. Het onderzoek wordt in voorliggende bureaustudie meegenomen omdat achterhaalde indicaties mogelijk relevant zijn voor het huidige onderzoeksgebied.

2.5 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Om een totaalbeeld te krijgen van mogelijk relevante oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied heeft ECG onder meer de onderstaande (deels locatiespecifieke) literatuur geraadpleegd. Een compleet overzicht van geraadpleegde literatuur is opgenomen in *hoofdstuk 7*.

- Altink, A., H. Goldstein-Duighuisen en A. Theunissen (red.), *Ge wis nie wâ ge zagt!: Verhalen van Nederasseltse en Overasseltse mensen over de luchtlandingen op 17 september 1944* (Overasselt-Nederasselt 1994).
- Bergevoet, M., 'De oorlog in mei 1940 tussen Maas en Waal', *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 24 (Wijchen 1976).
- Dibbets, G., L. Ewals en J. Willemsen (red.), *De Canon van de gemeente Heumen: Malden, Heumen, Overasselt, Nederasselt: een geschiedenis in vijftig vensters*, Erfgoedreeks 3 ('s-Hertogenbosch 2018).
- Groot, N.A. de, *Als sterren van de hemel: De oorlog in het Rijk van Nijmegen 1944* (Bussum 1977).
- Kouwen, C.P.J. van, 'Amerikanen en Engelsen tussen Maas en Waal', *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 44 (Wijchen 1985) 38-46.
- Kuijpers, W. e.a., *Geschiedenis van de Maasdorpen Overasselt, Nederasselt, Balgoij-Keent* (Overasselt 1978).
- Nierstrasz, V.E., *De verdediging van het Maas-Waalkanaal en de Over-Betuwe, mei 1940* (Den Haag 1952).
- Vroemen, L.P.J., *Operatie Market Garden I: 101e en 82e Amerikaanse Airborne Divisie; Eindhoven - Best - Son - Breugel - Eerde - Veghel - Grave - Groesbeek - Overasselt – Nijmegen* (Zaltbommel 1990).
- Weber, E.P., *De vuurproef van het grensbataljon: belevenissen van het 1e Bataljon 26e Regiment Infanterie tijdens den Nederlandsch-Duitschen oorlog van 10-15 Mei 1940* (Arnhem 1945).
- Zwaaf, L., 'Vliegtuigcrashes in het Land van Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen tussen 15 mei 1940 en 5 mei 1945', *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 73 (Wijchen 1992) 12-25.

In de geraadpleegde literatuur kunnen verwijzingen naar oorlogshandelingen worden aangetroffen welke op basis van de locatiebeschrijvingen herleidbaar zijn naar het onderzoeksgebied. Deze feitelijk herleidbare indicaties zullen in het chronologisch overzicht in *paragraaf 2.12* worden opgenomen.

2.6 WIJZE VAN RAADPLEGEN ARCHIEFBEWAARPLAATSEN

Voor deze bureaustudie zijn verschillende archiefinstellingen geraadpleegd. In de volgende tabel is de wijze van het raadplegen van de diverse archiefbewaarplaatsen aangegeven.

Archief	Wijze van raadplegen:			Opmerking/toelichting
	Fysiek bezocht	Database (eerder bezocht)	Anders:	
Gemeentearchief		✓		
Provinciaal Archief		✓		
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		✓		
Nationaal Archief te Den Haag		✓		
Semi-Statische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk		✓		
Explosieven Opruimingsdienst Defensie		✓	✓	Aanvraag per mail Database met Excel-bestand
Luchtfotocollectie Wageningen UR			✓	Via Dotkadata
Kadaster			✓	Via Dotkadata
Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh		✓	✓	Via online bestelling en Luftbilddatenbank
Krantenberichten, via Delpher en Nationaal Archief		✓	✓	Database en online
Nederlands Instituut voor Militaire Historie collectie 575		✓		
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force		✓	✓	Deels online
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg		✓		
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409			✓	Collectie online
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓		
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓		
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)			✓	Via Dotkadata
Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library			✓	Collectie online

Tabel 3: Wijze van het raadplegen van de diverse archiefbewaarplaatsen.

2.7 GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN

Voor deze bureaustudie zijn regionale en provinciale archiefinstellingen geraadpleegd op relevante OO-gerelateerde gegevens betreffende het onderzoeksgebied. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.7.1 REGIONAAL ARCHIEF NIJMEGEN

In het Regionaal Archief Nijmegen (RAN) te Nijmegen zijn de archieven geraadpleegd van de voormalige gemeente Overasselt. Het geraadpleegde archief betreft *757 Gemeente Overasselt, 1699-1980*. Tevens zijn de archieven *579 Collectie Tweede Wereldoorlog Nijmegen, 1932-2016* en *80 Commissie tot Documentatie van de Bevrijding van Nijmegen, 1945-1953* doorzocht op relevante gegevens.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De achterhaalde indicaties worden in *Paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.7.2 GELDERS ARCHIEF

In het Gelders Archief (GA) te Arnhem is archief *0044 Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Nijmegen, 1944-1945 (1984)* en *1037 Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948* geraadpleegd. Het Militair Gezag (MG) was een orgaan dat in de bevrijde delen van Nederland een interim-bestuur moest vestigen zolang er een oorlogstoestand heerste en de regering het gezag nog niet kon overnemen. Het MG hield zich onder meer bezig met het herstel en handhaving van de veiligheid en het weer op gang brengen van het maatschappelijk leven. Dit hield ook in, dat men zich bezighield met luchtbescherming, het herstellen van oorlogsschade, explosievenopruiming etc. Stukken omtrent deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het vooronderzoek.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De achterhaalde indicaties worden in *Paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.8 LANDELIJKE ARCHIEVEN

2.8.1 NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG

In het Nationaal Archief (NA) is archief *2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. De Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen werd naar aanleiding van de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen, die in 1936 in werking trad, opgericht. De taak van dit overheidsorgaan was de gemeentelijke activiteiten op dit terrein te begeleiden en te controleren. Toen in 1942 de Duitse bezetter de wet verving door de Luchtbeschermingsverordening kwam de luchtbescherming sterker onder controle te staan van de bezetter. De archiefstukken beslaan diverse onderwerpen betreffende de luchtbeschermingsdienst, waaronder door gemeenten ingestuurde rapporten betreffende geallieerde luchtactiviteiten.

Tevens is archief *2.13.210 Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814-) 1867-1942* geraadpleegd. De Commissie van Proefneming (CvP) was een instelling die zich bezighield met proeven betreffende wapens en artilleriegeschut. In de archiefstukken zijn ook staten opgenomen betreffende plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, in het begin van de oorlog.

Ook *2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* is geraadpleegd met betrekking tot mogelijk relevante gegevens voor het onderzoeksgebied. Dit betreft het archief van het ministerie van Defensie (later Oorlog) dat vanaf 14 mei 1940 in Londen was gevestigd. Het hield zich onder meer bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland. Ook een onderzoek naar het verloop van de Meidagen van 1940 en de voorbereiding van de terugkeer naar Nederland behoorde tot het takenpakket. Het Bureau Londen hield zich na de bevrijding bezig met de afwikkeling van zaken in Engeland, waarna het in 1947 werd opgeheven.

In het NA is tevens het archief *2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1945-1974* geraadpleegd. Het Korps Hulpverleningsdienst (HVD) nam vanaf juli 1947 de taken van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) over. Eind juli 1947 werd de H.V.D. verantwoordelijk voor het ruimen van explosieven die in de civiele sector werden aangetroffen en vanaf januari 1948 ook voor het ruimen op militaire objecten en terreinen. In 1971 werd de taak van de H.V.D. overgedragen aan de EOD.[17] Door middel van het raadplegen van delen van het archief van de Hulpverleningsdienst is getracht inzicht te verkrijgen in mogelijke ruimingen van OO in de periode van ca. 1947 tot en met het begin van de jaren ’70 van de vorige eeuw.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De achterhaalde indicaties worden in *Paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.8.2 NIOD Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidestudies Amsterdam

Aangezien er uit de literatuurcollectie bij het NIOD geen (niet reeds in de literatuurlijst opgenomen) mogelijk relevante boektitels naar voren kwamen, is het interesseveld voor dit archief naar een aantal aldaar gedeponeerde archieven verschoven. In het NIOD is het archief van ‘*Generalkommissar für das Sicherheitswesen en Höhere SS- und Polizeiführer*’ Hanns Albin Rauter (1892-1949), die was belast met ‘de openbare orde en veiligheid’ in Nederland, en het archief van het Departement van Justitie tussen 1940 en 1945 geraadpleegd, respectievelijk archief *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945* en *216k Departement van Justitie (1935) 1940-1945 (1950)*.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De achterhaalde indicaties worden in *Paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

[17] J. van Woensel, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004), 107 en 142.

2.8.3 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE DEN HAAG

De collecties 575 Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands Grondgebied in de oorlog / Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen (collectie 575) 1940-1945 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag is geraadpleegd. Ook de collectie *409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940* is geraadpleegd, aangezien Overasselt nabij de linie bij het Maas-Waalkanaal lag. Een overzicht van geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.9 INTERNATIONALE ARCHIEVEN

ECG heeft een aantal internationale archieven geraadpleegd ten behoeve van het voorliggende onderzoek.

2.9.1 THE NATIONAL ARCHIVES LONDEN

De vluchtgegevens in de vorm van de *Daily Logs* van de Geallieerde *Second Tactical Air Force* (*2nd TAF*), een onderdeel van de *Royal Air Force* (RAF), en diverse *Operation Record Books* (ORB's) van RAF-eenheden zijn bestudeerd voor mogelijk relevante informatie. Verder zijn enkele archiefstukken omtrent operatie Market Garden ingezien. Een overzicht van geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.9.2 THE NATIONAL ARCHIVES: OMGANG MET HET ONTLENEN VAN GEGEVENS AAN DAILY LOGS EN ORB'S

Alvorens de gegevens de *Daily Logs* en *Operation Record Books* verwerkt worden, dienen de volgende zaken opgemerkt te worden. De ervaring leert dat enige terughoudendheid bij het hanteren van de gegevens hieruit op zijn plaats is.

Coördinaataanduidingen, informatie over bommenlast en gevechts-/ bombardements-beschrijvingen kunnen door allerlei oorzaken niet overeenkomen met de werkelijke gebeurtenissen en/of locaties. Door middel van ander bronnenmateriaal zoals luchtfoto's zal ECG, waar mogelijk, trachten de (beschreven locaties van de) oorlogshandelingen te verifiëren en (indien relevant) zo exact mogelijk te herleiden naar een geografische locatie. Vermeldingen uit de *Daily Logs* en *Operation Record Books* welke op basis van de omschrijvingen niet kunnen worden herleid (en geverifieerd) naar (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied worden buiten beschouwing gelaten.

2.9.3 GEALLIEERDEN: NORD DE GUERRE-COÖRDINATENSTELSEL

De Geallieerden hanteerden gedurende de Tweede Wereldoorlog onder andere het zogeheten Nord de Guerre-coördinatenstelsel. De gegevens uit de *Daily Logs*, ORB's en *War Diaries* met de eventueel daarin aangehaalde coördinaten zijn door middel van Geallieerde stafkaarten herleidbaar naar een locatie. Een met vier cijfers aangeduid coördinaat beslaat een kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter. Indien een locatie met zes (100 meter) of acht cijfers (10 meter) wordt aangeduid, is het in de

meeste gevallen mogelijk een specifiekere positie binnen het desbetreffende kaartvierkant aan te geven. De volgende Geallieerde stafkaart heeft betrekking op het onderzoeksgebied:

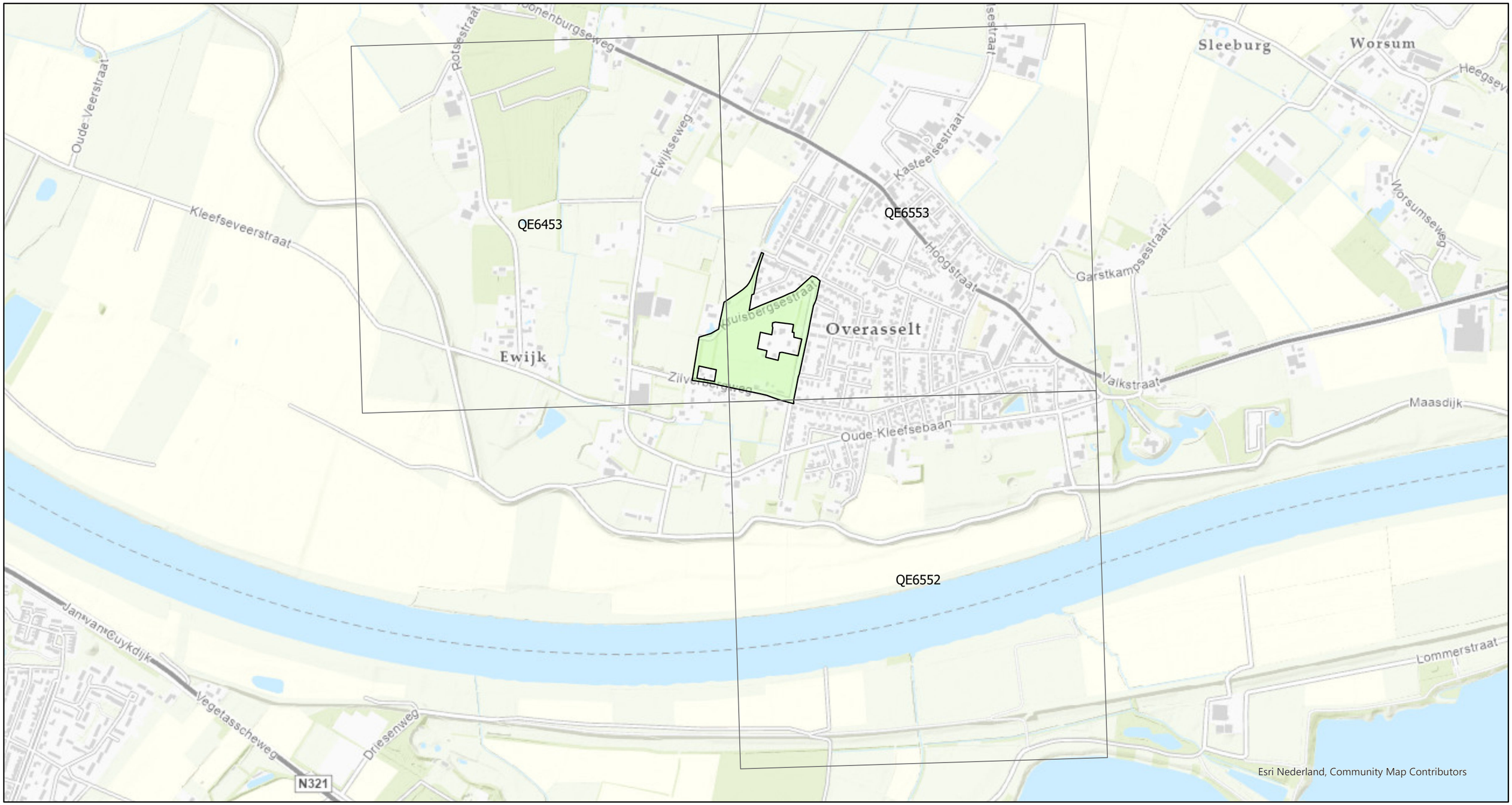
- Groesbeek, sheet 12 N.W., A.M.S. 1 (G.S.G.S. 4427) First Edition of 1943, Holland 1:25.000.

De volgende kaartvierkanten zijn bij het doornemen van de geallieerde bronnen gehanteerd:

NORD DE GUERRE-COÖRDINAAT:	
QE6453	Onderzoeksgebied
QE6553	Onderzoeksgebied
QE6552	Onderzoeksgebied

Tabel 4: Het gehanteerde kaartvierkant bij het doornemen van de *Daily Logs*.

De overzichtskaart op de volgende pagina (*tekening 143-021-TE-03*) toont de locatie van de gehanteerde *Nord de Guerre*-coördinaten ter hoogte van het onderzoeksgebied.



Nord de Guerre-coördinaten

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-03
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Nord de Guerre-coördinaten





0 100 200 400 Meter

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

ECG EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

2.9.4 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV

Het Militärarchiv is een onderdeel van het Duitse Bundesarchiv en is gehuisvest in Freiburg im Breisgau. Deze instelling beheert onder meer het archiefmateriaal en documenten van de Duitse strijdkrachten en het Ministerie van Defensie. Uit de periode van het *Deutsches Reich 1933-1945*, beheert het onder meer de archieven van de *Reichswehr*, *Wehrmacht* en *Waffen-SS*. Opgemerkt dient te worden dat de archieven door verschillende oorlogsactiviteiten ernstig hebben geleden. De schade aan de collecties wordt toegelicht door het Militärarchiv:

> *"The archive material from the period up to 1945 suffered considerable losses as a consequence of war. Many of the records of the central service units of the armed forces and of the army leadership, those of the service units and troops of the army below divisional level and those of the air force and the Waffen SS have been lost. Naval archives, on the other hand, and the bulk of war logs belonging to the command authorities of the army and the divisional headquarters up to 1943, survived the war. Most of the files of the Prussian Army were destroyed in the army archives fire in Potsdam in 1945."*[18]

ECG heeft de beschikking over een aantal *Lageberichten* van de Duitse *Luftwaffenführungsstab* uit de periode 1940-1941. In deze rapporten, die per dag werden opgesteld, werd informatie verzameld omtrent de voortgang van de strijd in de verschillende oorlogsgebieden. Deze *Lageberichten* bevatten uiteenlopende informatie, waaronder de stand van zake in het luchtruim (*Luftlage*), de voortgang op het land (*Erdlage*), maar ook het weerbericht van die dag (*Wetterablauf*). Deze berichten bevatten ook informatie over de strijd en luchtoorlog op en boven het Nederlandse grondgebied.

Een overzicht van geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

[18] https://www.bundesarchiv.de/bundesarchiv/organisation/abteilung_ma/index.html.en [geraadpleegd 01-03-2021].

2.9.5 THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORD ADMINISTRATION

In het Amerikaanse archief The National Archives and Record Administration te College Park in Maryland (NARA II) zijn enkele archiefstukken ingezien. Het betreft de collectie *Record Group 18 Records of the Army Air Force.* Uit deze collectie zijn missierapporten over operatie Market Garden ingezien, aangezien te Overasselt een landingszone in gebruik was ten tijde van de operatie in september 1944. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.9.6 IKE SKELTON COMBINED ARMS RESEARCH LIBRARY DIGITAL LIBRARY

De collectie van de Ike Skelton Combined Arms Research Library is geraadpleegd om aanvullend bronmateriaal te achterhalen betreffende de Amerikaanse troepen die op 17 september en 23 september 1944 zijn geland te Overasselt, ten dienste van operatie Market Garden. Een overzicht van geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.10 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D.

Ten behoeve van dit indicatieonderzoek zijn de archieven van de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) en zijn voorgangers geraadpleegd op OO-gerelateerde gegevens betreffende het onderzoeksgebied. Hierbij is het meldingsarchief (gegevens van gemelde en geruimde explosieven vanaf de jaren ’70 tot circa medio 2010) van de EOD ingezien en het door de EOD verstrekte overzicht met kenmerk ‘UO nummers EODD 02-12-2020’ doorgenomen.

Tevens zijn de archieven van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) en het Korps Hulpverleningsdienst (HVD) doorgenomen. Deze twee organisaties kunnen als ‘voorlopers’ van de EOD worden gezien. Tot slot is de collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd die in bezit is van de EOD te Soesterberg.

Een nadeel van deze bronnen is dat deze niet volledig is: over de meldingen/ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 zijn bij de EOD nauwelijks gegevens beschikbaar.

2.10.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE

ECG heeft een overzicht van de Uitvoeringsopdrachten van het onderzoeksgebied en het omliggende gebied welk in Nederland is gelegen, ontvangen.[19] De omschrijvingen van de locaties zijn inclusief spelfouten en dergelijke letterlijk overgenomen. Uit de praktijk is gebleken dat door de EOD en haar voorgangers het dichtstbijzijnde adres in de omgeving van de vindplaats als locatieaanduiding wordt gehanteerd. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden zodat naderhand slechts bij benadering de locatie kan worden aangegeven.

[19] Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (grondgevechten, beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een afbakening van 100 meter rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

Om de door de EOD opgegeven adressen en plaatsaanduidingen te lokaliseren is door ECG gebruik gemaakt van Google Earth & Maps. Er heeft geen controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceelindelingen. Verder zijn te globale locatieaanduidingen en ruimingen waarbij geen Ontplofbare Oorlogsresten zijn aangetroffen (bijvoorbeeld “schroot”) niet meegenomen. Ook meldingen met locatieaanduiding ‘buro’ zijn niet meegenomen, aangezien het in dat geval het politiebureau betreft. In dat geval is de gevonden munitie allereerst naar het politiebureau gebracht, waarna een rapport is opgesteld.

De volgende ruimingen zijn op basis van de adresopgave herleidbaar naar de omgeving van het onderzoeksgebied:

MELDING NR.	DATUM[20]	LOCATIE	AANGETROFFEN
19721643	21-07-1972	Nabij Zilverbegweg 48 - Overasselt	11x 0.50inch 37x KKM 1x rookgranaat van 2”-mortier
20081212	2008	Kruisbergsestraat 3, Overasselt	*EODD-rapport niet meegezonden.*
20110535	09-04-2011	Schoonenburgseweg 27	1x Scherfhandgranaat; Mk II zonder ontsteker
20150670	13-04-2015	Ewijkseweg 2A, Overasselt	Brisantgranaat; 20mm met schokbuis No 254 (verschoten)
20180697	31-03-2018	Hoogstraat 8A, Overasselt	1x Lichtgranaat; 81mm mortier M301 (US) 1x Lichtgranaat; 60mm mortier M83A1 met tijdbuis M65A1 (US)
20181807	12-09-2018	Kasteelsestraat 3, Overasselt	40x KKM
20190512001	05-03-2019	Schoonenburgseweg 3	1x scherfhandgranaat; mk2

Tabel 5: Meldingen en ruimingen van mogelijke conventionele explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

De ruimingen die naar een exacte locatie herleidbaar zijn, zijn weergegeven op *tekening 143-021-TE-04*. Eén van de Mora’s bevindt zich in het onderzoeksgebied. Het betreft meldingsnummer 19721643. Na een melding op 21 juli 1972 is nabij Zilverbergweg 48 klein kaliber-munitie en een rookgranaat gevonden. Het betreft hier Britse munitie. De exacte locatie waar de munitie is gevonden, is onbekend. Zoals gezegd noteert de EOD bij een vondst het dichtstbijzijnde adres.

Afgaande op de grote hoeveelheid gevonden munitie en de afwezigheid van oorlogshandelingen in dit gebied, betreft het hier waarschijnlijk gedumpte munitie. Vanaf 17 september 1944, tevens de bevrijdingsdatum van Overasselt, waren grote hoeveelheden geallieerde militairen aanwezig in de omgeving van het onderzoeksgebied voor de uitvoering van operatie Market Garden. In Overasselt landden echter met name Amerikaanse soldaten. Pas vlak voor 8 februari 1945 kwamen grote aantallen Britse en Canadese militairen naar de regio Nijmegen ter voorbereiding van operatie

[20] Meldingsdatum.

Veritable, gericht op de bevrijding van het Rijnland.[21] Het is zodoende aannemelijk dat de gedumpte munitie afkomstig is van Britse militairen die enkele maanden na de bevrijding van Overasselt in de omgeving waren.

De Mora wordt niet meegenomen in het contra-indicatieonderzoek, aangezien de exacte locatie van de vondst niet bekend is. Daarnaast gaat het om een ruiming. Er zijn zodoende waarschijnlijk geen grondroerende opsporingswerkzaamheden uitgevoerd.

[21] Militaire Spectator, 'Operatie Veritable: het grote Rijnlandoffensief van de geallieerden' < https://www.militairespectator.nl/thema/geschiedenis-operaties/artikel/operatie-veritable-het-grote-rijnlandoffensief-van-de> [geraadpleegd 06-04-2021].

20110535
20150670
20181807
20190512001
20081212
20180697
20180697
19721643
Ewijk
Overasselt
De Zilverberg
Zeldenrust
Esri Nederland, Community Map Contributors

EOD-ruimingen

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-04
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

- Onderzoeksgebied
- EOD-ruimingen

Esri Nederland, Community Map Contributors

0 100 200 Meter

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

2.10.2 Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.)

In het Semistatisch Archief van Defensie te Rijswijk bevindt zich eveneens het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D). Deze dienst was in de periode 1945-1947 verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingrapporten uit diverse Nederlandse gemeenten.

Een overzicht van geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 4*. De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.12* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.10.3 Mijnenveldregister

Gedurende de oorlog zijn door de strijdende partijen mijnenvelden ingericht. Deze velden werden voor verschillende doeleinden aangelegd: bescherming, verdediging, het stoppen of desorganiseren van de vijandelijke opmars. Daarnaast werden zogenaamde 'schijnmijnenvelden' aangelegd. Een dergelijk veld bevatte geen explosieven en had ten doel de vijandelijke opmars te vertragen. Het soort (antitank- of antipersoneelmijnen) en aantal gelegde mijnen binnen een mijnenveld was afhankelijk van de functie van het veld.

Na de oorlog zijn de mijnenvelden in Nederland (voor zover bekend) in kaart gebracht in zogenaamde "mijnenboeken". Deze mijnenkaarten zijn in het bezit van de EOD. ECG heeft bij de EOD navraag gedaan of er voor de onderzoeksgebieden mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen geregistreerde mijnenvelden hebben gelegen in en nabij het onderzoeksgebied.

2.10.4 Krantenberichten Delpher

Daar de registratie van ruimingen tot 1972 zeer beperkt is, wordt conform het CS-VROO-01 aanvullend krantenonderzoek gedaan middels de online zoekmachine Delpher naar berichten over explosievenruimingen welke van 1945 t/m 1971 hebben plaatsgevonden. De eventueel achterhaalde indicaties en contra-indicaties worden in *Paragraaf 2.12* en tijdens het contra-indicatieonderzoek beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.11 Luchtfoto-interpretatie

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in een aantal gevallen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten.

2.11.1 Doel van de luchtfoto-interpretatie

Het primaire doel van de luchtfoto-interpretatie is het vaststellen of een gebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Met andere woorden: zijn er sporen waarneembaar van kraters, stellingen, objecten (militaire werken), vernielde of beschadigde bebouwing, schade aan het landschap of infrastructuur en andere oorlogs-gerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze

constatering kan een inschatting worden gemaakt of er aanwijzingen zijn voor het aantreffen van achtergebleven Ontplofbare Oorlogsresten.

2.11.2 METHODIEK

Er zijn meerdere typen luchtfoto's, dit heeft onder andere te maken met de opnamehoek. De meest bruikbare voor interpretatie zijn de zgn. *verticals*. Het interpreteren van deze luchtfoto's gebeurt op diverse manieren. Eenvoudig gesteld: de foto's worden zo nauwkeurig mogelijk geanalyseerd op zichtbare verstoringen die mogelijk in verband staan met oorlogshandelingen. Een aantal van de geselecteerde foto's heeft de overlapping en kwaliteit om het stereoscopisch interpreteren (creëren van diepte voor dimensionaal inzicht door middel van het gebruik beeldparen) mogelijk te maken. Vervolgens worden middels georeferentie en georectificatie (door middel van ArcGIS Pro 2.7) de luchtfoto's zo exact mogelijk middels 10 tot 15 controlepunten gepositioneerd op een recente ondergrond om de interpretatie resultaten te transponeren naar de hedendaagse situatie.[22] De luchtfoto's zijn met behulp van een digitaal beeldbewerkingsprogramma (Photoshop) bewerkt om de beeldkwaliteit waar nodig te optimaliseren. De interpretatie wordt uitgevoerd door twee deskundigen op het gebied van luchtfotobeoordeling.

2.11.3 CLASSIFICATIE VALIDITEIT WAARNEMING

Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden gezien, waarmee tevens indicaties geverifieerd en geografisch herleid kunnen worden. Hierbij worden voor de waargenomen indicaties/aanwijzingen of objecten op een luchtfoto de validiteit van de classificatie vastgelegd in drie niveaus van betrouwbaarheid:

- **Classificatie A:** Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Classificatie B:** Waarschijnlijk: de organisatie is overwegend zeker van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger);
- **Classificatie C:** Mogelijk: de organisatie is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Indien de betrouwbaarheid met de Classificatie C 'mogelijk' invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied dan wordt dit in de rapportage beschreven.

2.11.4 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

Het hanteren van luchtfoto's bij explosievenonderzoek wordt sterk beïnvloed door een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

[22] Afhankelijk van de fotohoek (*verticals - split verticals* e.d.), vlieghoogte, de schaal, de gehanteerde fotolens, de beeldkwaliteit, de stabiliteit tijdens de vlucht van het fotograferende vliegtuig, de beschikbare georeferentiepunten, hoogteverschillen in het landschap en de georectificatie, treden er tijdens de georeferentie van de verschillende foto's afwijkingen (toleranties) van 5 meter tot maximaal 15 meter op. Onderlinge afwijkingen tussen de foto's zijn gezien het voorgaande niet uit te sluiten.

- Beschikbaarheid van luchtfoto's van het gebied (inclusief gebiedsafdekking);
- Opnamedata;
- Hanteren van beeldparen/overlappend beeldmateriaal (voor stereoscopische interpretatie en ontdekken beeldfouten/beschadigingen);
- Beeldkwaliteit (en eventuele digitale beeldverbeteringsmogelijkheden);
- Opnamehoogte en (brandpunt van) de gehanteerde lens (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdata);
- Kwaliteit van de scan (bijvoorbeeld belichtingsfouten ed.);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- Ervaring en kwalificaties van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

Daarnaast blijft een luchtfoto een momentopname van een situatie die bijvoorbeeld een week, een maand of een jaar later totaal anders zou kunnen zijn. Het is mogelijk dat een bomkrater of een loopgraaf op de ene foto wel, maar op een eerdere of latere luchtfoto niet (meer) zichtbaar is. Tussentijdse herstel- en/of dempwerkzaamheden en camouflage kunnen een vertekend/onvolledig beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld jaargetijden, bebouwing, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing (bijv. een bos, boomgaard of park) en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie.

2.11.5 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL

Voor dit onderzoek is er door ECG een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (TOPO), *National Collection of Aerial Photography* (NCAP) - *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) te Edinburgh, UK en de *National Archives and Record Administration* (NARA) te College Park MD, USA. Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied zijn er in totaal 17 luchtfoto's uit de periode 1944-1945 geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

In het overzicht opgenomen op de volgende pagina zijn de opnamen beschreven welke voor de luchtfoto-interpretatie zijn gebruikt.[23] De waargenomen indicaties zijn opgenomen in de overzichtstabel van *Paragraaf 2.12*.

[23] Bij de selectie van luchtfoto's is rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal.

DATUM:	SORTIE NR.:	SCHAAL (1:X):	BEELDNUMMER(S):	KWALITEIT:	ARCHIEF:	AANTAL:
30-06-1940	HAA-057	30.000	0025	Matig	TARA	1
12-05-1944	7-1445	54.000	7020	Slecht	TOPO	1
11-09-1944	106G-2783	8.500	3071; 3072	Redelijk	TARA	2
19-09-1944	106G-3001	14.000	4137; 4138	Redelijk	TOPO	2
24-10-1944	4-1146	11.000	3152	Matig	TARA	1
11-11-1944	698L 001-083	25.000	433	Redelijk	NARA	1
18-11-1944	4-1287	7.000	3009;3010	Matig	TARA	2
19-11-1944	F-704-R	32.000	140A	Matig	NARA	1
25-11-1944	106G-3633	9.000	4037	Redelijk	TOPO	1
21-03-1945	16-1901	10.000	4005; 4006	Matig	TARA	2
08-07-1945	16-2191	10.000	4204	Slecht	TARA	1
03-09-1945	106G-LIB-302	15.000	4185; 4186	Matig	TARA	2

Tabel 6: De geanalyseerde luchtfoto's ten behoeve van het onderzoek 'Zilverbergweg-Kruisbergseweg' te Overasselt.

2.12 CHRONOLOGISCHE GEBEURTENISSENLIJST

In navolgend overzicht zijn de gegevens opgenomen welke zijn achterhaald uit hiervoor opgesomde geraadpleegde literatuur, archieven en luchtopnamen. In de tabel worden de locatieomschrijvingen nader getoetst op verificatie, herleidbaarheid en relevantie tot het onderzoeksgebied.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGEBIED:
Meidagen 1940	Zoals overal in Nederland heeft de inval van de Duitsers in 1940 ook in onze gemeente een diepe verslagenheid teweeggebracht. Men had deze wel enigszins verwacht, omdat in Overasselt al enige tijd militairen gelegerd waren die betrokken waren bij de verdediging van het Maas-Waalkanaal (het stafkwartier van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie was hier gevestigd). Ondanks het feit dat de Duitse invallers bij de sluis in Heumen nog al wat tegenstand ondervonden, kon men toch op 10 mei al de Duitse soldaten over de wegen van onze gemeente zien marcheren.[24] De Hatertse brug werd verdedigd door de 2e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie (2-I-26 R.I.) met als legerplaats boerderij De Diervoort, terwijl de Maldense brug met omgeving verdedigd werd door de 1e compagnie (1-I-26 R.I.) met als legerplaats boerderij De Blankenberg en tenslotte de Heumense brug door de 3e compagnie (3-I-26 R.I.). Commandant van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie was majoor E.P. Weber, die zijn stafkwartier had in Overasselt.[25] De restanten van de Comp. werd verzameld en, in drie groepen opgelost, werd de terugtocht naar Overasselt aanvaard, (…). Te Overasselt stootte de compagnie op vijand en werd zij gevangen genomen. Deze vijand was van Hatert naar Overasselt opgerukt.[26]	*10-05-1940* 'De C.C. blijkt volgens later ontvangen berichten echter de leiding over zijn Compagnie tot c.a. 18.00 uur te hebben behouden en daarna op Overasselt te zijn teruggetrokken, waar hij in handen der Duitschers viel.'[27]		De indicatie beschrijft de situatie rond de inval van Duitse troepen in de regio nabij het onderzoeksgebied. Het stafkwartier van de regimenten van Brigade B, Groep Maas-Waal, die verantwoordelijk waren voor de verdediging van het Maas-Waalkanaal en de Overbetuwe bevond zich te Overasselt. Op *figuur 3* is te zien waar de verschillende regimenten zich bevonden. Er hebben zich geen oorlogshandelingen voorgedaan in of nabij het onderzoeksgebied. Deze indicatie is contextueel van aard.
DATUM:	**SORTIE NR.:**	**SCHAAL (1:X):**	**BEELDNUMMER(S):**	**BESCHRIJVING:**
30-06-1940	HAA-057	30.000	0025	De luchtfoto is van matige kwaliteit. Op de foto is in (de omgeving van) het onderzoeksgebied geen revelante waarneming gedaan.
29-07-1940		'Folgende Blindgänger wurden gemeldet: (…) Overassert, 1 Blindgänger.'[28]		Uit de indicatie blijkt dat er een blindganger is gevonden in Overasselt. De exacte locatie is echter niet vermeld en kan ook niet achterhaald worden aan de hand van andere bronnen. De indicatie wordt zodoende niet verder meegenomen in het onderzoek.
11-12-1940		'Afdeeling voor het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie. (…) Gemeente: Overasselt Aantal der opgeruimde soort projectielen: 8 handgranaten, een bpg 4.7 en 1 bpg 3.7'[29]		De indicatie meldt het onschadelijk maken van munitie, namelijk acht handgranaten, en twee brisantpantsergranaten. De exacte locatie waar deze munitie gevonden is, is onbekend en kan niet achterhaald worden aan de hand van andere bronnen. De indicatie wordt derhalve niet verder meegenomen in het onderzoek.
DATUM:	**SORTIE NR.:**	**SCHAAL (1:X):**	**BEELDNUMMER(S):**	**BESCHRIJVING:**
12-05-1944	7-1445	54.000	7020	De luchtfoto is van slechte kwaliteit. Er is in (de omgeving van) het onderzoeksgebied geen revelante waarneming gedaan.

[24] W. Kuijpers, e.a., *Geschiedenis van de Maasdorpen Overasselt, Nederasselt, Balgoij-Keent* (Overasselt, 1978), 107.
[25] M. Bergevoet, 'De oorlog in mei 1940 tussen Maas en Waal', in: Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis, nummer 24 (Wijchen, 1976), 8.
[26] V.E. Nierstrasz, *De verdediging van het Maas-Waalkanaal en de Over-Betuwe*, mei 1940 (Den Haag 1952), 51.
[27] Nederlands Instituut voor Militaire Historie, 409 Gevechtsverslagen en -rapporten, mei 1940, Pak R, Brigade B, Groep Maas-Waal, inv. nr. 515008 Verslagen van de commandant van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie majoor E.P. Weber.
[28] Nationaal Archief, 2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie-onderdelen, (1814-) 1867-1942, inv. nr. 23 Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940.
[29] Nationaal Archief, 2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie-onderdelen, (1814-) 1867-1942, inv. nr. 23 Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGEBIED:
11-09-1944	106G-2783	8.500	3071; 3072	In het onderzoeksgebied is een niet nader definieerbare verstoring te zien in het weiland. Deze is weergegeven in *figuur 7*. Er is geen indicatie die wijst op oorlogshandelingen in dit gebied. (De uitsnede op deze figuur is van de luchtfotodatum 19-09-1944, aangezien de verstoring hierop beter zichtbaar is). Ook is op landbouwgrond nabij de hedendaagse adressen Kruisbergsestraat 20, Kruisbergsestraat 22 en Zilverbergweg 48 een verstoring in de grond te zien. Deze is weergegeven in *figuur 8*. (De uitsnede op deze figuur is van de luchtfotodatum 19-09-1944, aangezien de verstoring hierop beter zichtbaar is). Er is geen indicatie die wijst op oorlogshandelingen in dit gebied. De aanwezigheid van boerderijen en landbouwgrond in het onderzoeksgebied doet vermoeden dat het hier om landbouwactiviteiten gaat.
17-09-1944	Het polderachtige land ten noorden van Overasselt en Nederasselt (de Broekkampen) werd gekozen als afwerpterrein voor het 504de Regiment.[30] Vanaf Vught tot de landingsterreinen bij Overasselt en Groesbeek namen vijftig Thunderbolts van de 78ste en 356ste Jagersgroep, behorende tot de VIIIste USAAF (…) de Flak-bestrijding over. Bij dit alles kwam dan nog de extra steun van de viermotorige bommenwerpers van de eerder gestarte bezemploeg die van tijd tot tijd tot langzij kruisten en dan een poosje de luchtarmade escorteerden.[31] (…) De Thunderbolts gingen werkelijk als bezeten tekeer. Met splinterbommen en boordkanonnen vielen ze de Duitse flakopstellingen in de omgeving van Nijmegen aan. Tevens mitrailleerden ze het verdedigingsstelsel langs Waal en Maas, het Maas-Waalkanaal en de brug bij Grave. Vooral rondom Groesbeek en Overasselt hielden ze als razenden huis (…).[32] Alleen op LZ-O werd door Duitse luchtartillerie bij de landingen hevig geschoten. De Duitse stuksbemanningen werden al snel door gelande para's uitgeschakeld.[33] Om de vliegtuigen naar de juiste afwerpgebieden te loodsen werden twee Dakota's vooruitgestuurd met aan boord 24 'pathfinders' (verkenners), onder leiding van luitenant G. Wilfred Jaubert, van het 504e Regiment. Hun taak was het om de afwerpzone bij Overasselt (afwerpzone Oboe) herkenbaar te maken met behulp van een radiobaken, rookgranaten en een grote letter 'O'. (…) Tijdens de Hoogmis hoorden de mensen in Overasselt in de verte het ratelen van mitrailleurs en het ontploffen van splinterbommen. In Nederasselt zaten ze er vlakbij. De Amerikanen probeerden namelijk de Duitse verdediging van de brug over de Maas uit te schakelen. (…) De Dakota's vervolgden hun weg en om tien over half twee zagen de Overasseltse burgers de 24 verkenners in het Broek naar beneden zweven. Ze ondervonden geen enkele tegenstand want Duitsers waren er niet en dus vormden ze		'The entire flight was preceded by a pathfinder team, which landed on DZ 'O' ten minutes prior to the arrival of the first elements of the main body. With the exception in the 505 Parachute Infantry indicated above, all units landed on the drop zones, or in de immediate vicinity thereof, on schedule. Flak enroute was spotty and light. Flak coming from DZ 'O' was initially heavy but inaccurate. The first parachutists to land destroyed all flak crews and took over their weapons.'[38] '504 Parachute Infantry (…) One battalion dropped Northeast of Overasselt and at 1600, after overcoming strong enemy resistance, captured intact the Maas-Waal Canal bridge at Heumen. The sites of the Canal bridges near Blankenberg and Hatert, both of which had been destroyed by the enemy upon the approach of the battalion, were captured before dark. One battalion dropped West of Overasselt, blocked all southward movement along the Grave-Nijmegen highway, and cleared the enemy from the Western portion of the Division area.'[39] 'The pathfinders of the 82nd Division, flying in the lead, had an easy trip as far as Grave where antiaircraft batteries opened up on them. They were under intense fire as they made their drop on DZ O, but fighters of the 78th Fighter Group, which were in the area on a flak-busting mission, dived on the guns and silenced them. (…) The two pathfinder teams landed side by side in open fields about 500 yards north of DZ O. (…) Except for a sniper or two there was no resistance, and within three minutes the team had spread its panels in operation.'[40]	De indicatie beschrijft de bevrijding van Overasselt, die werd ingeluid met de luchtlandingen van troepen die ingezet werden bij operatie Market Garden in de regio Arnhem-Nijmegen. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat de landingsgebieden eerst werden uitgekamd door Amerikaanse Thunderbolts, die het luchtafweergeschut bij Grave, het Maas-Waalkanaal en Groesbeek aanvielen. Specifieke inslaglocaties zijn niet genoemd. Op luchtfoto's van 19 september 1944, twee dagen na de eerste luchtlandingen in het gebied, zijn geen aanwijzingen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen. Op *figuur 4* zijn de verschillende landingszones in de regio aangegeven. De primaire bronnen berichten over luchtafweer tijdens de landingen, afkomstig uit de DZ 'O'-zone in Overasselt. Andere bronnen melden dat er zich geen Duitse troepen in Overasselt bevonden. Uit het archief van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie blijkt dat er zich Duitse verdedigingswerken in Heumen en Grave bevonden, niet in Overasselt. Op luchtfoto's, genomen twee dagen na de luchtlandingen, zijn geen kraters waarneembaar in of nabij het onderzoeksgebied. Hoewel er in de literatuur ook van V-1-aanvallen wordt gesproken, wordt dit niet onderbouwd door de andere bronnen en de fotoanalyse. Tevens is de indicatie niet herleidbaar naar een exacte locatie. Aangezien er geen oorlogshandelingen feitelijk herleidbaar zijn naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied, wordt deze indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.

[30] A. Altink, H. Goldstein-Duighuisen en A. Theunissen (red.), *Ge wis nie wâ ge zagt!: Verhalen van Nederasseltse en Overasseltse mensen over de luchtlandingen op 17 september 1944* (Overasselt-Nederasselt 1994), 2.
[31] N.A. de Groot, *Als sterren van de hemel. De oorlog in het Rijk van Nijmegen 1944* (Bussum 1977), 32.
[32] De Groot, *Als sterren van de hemel. De oorlog in het Rijk van Nijmegen 1944*, 38.
[33] L.P.J. Vroemen, *Operatie Market Garden I: 101e en 82e Amerikaanse Airborne Divisie; Eindhoven – Best – Son – Breugel – Eerde – Veghel – Grave – Groesbeek – Overasselt – Nijmegen* (Zaltbommel 1990), 41.
[38] Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library, 'A Graphic History of the 82nd Airborne Division: Operation 'Market' Holland, 1944', 3.
[39] Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library, 'A Graphic History of the 82nd Airborne Division: Operation 'Market' Holland, 1944', 4.
[40] Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library, 'Airborne operations in World War II; chapter 3 and 4', 101.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven	Internationale archieven	Herleidbaarheid & relevantie onderzoeksgebied:
	onmiddellijk met linnen panelen een grote letter O en ontstaken de rookgranaten waaruit paarse rook omhoog cirkelde.[34] Een bijna onwezenlijke ervaring was de luchtlanding van de Geallieerden in het Overasseltse en Nederasseltse Broek in de middag van de 17e september 1944. (…) De troepen die hier in het Broek geland waren, hadden tot taak om de brug bij Grave en de bruggen over het Maas-Waalkanaal te veroveren. (…) In de daaropvolgende dagen werd dit landingsgebied en ook de uiterwaarden gebruikt voor de aanvoer van de nieuwe troepen en materieel met zweefvliegtuigen en parachutes (…) Later landden de Dakota's in de uiterwaarden om de daar bijeengebrachte zweefvliegtuigen aan lange sleepkabels weer op te trekken. (…) In die tijd vielen er in Overasselt nog een dode en enkele gewonden te betreuren als gevolg van de vijandelijke vliegende bommen (V-1) die op de landingsgebieden gericht waren.[35] Door deze Wing [52nd Troop Carrier Wing, 9th Air Force van de USAAF] werden ook de parachutisten van de Amerikaanse 82 Airborne Division met 90 Dakota's bij Overasselt en met 180 Dakota's bij Groesbeek gedropt, geholpen door die van de 50th Troop Carrier Wing, waarvan 50 Dakota's zweefvliegtuigen trokken en 165 parachutisten aan boord hadden, alle voor het gebied bij Groesbeek.[36] Als een van de zeer weinige plaatsen in het zuiden werd Overasselt op deze dag (…) zonder slag of stoot bevrijd. In het dorp bevond zich geen enkele Duitser en dat betekende dat de twee bataljons van het 504e regiment van de 82e All American Airborne divisie, die om precies 14 uur landden, geen enkele tegenstand ondervonden. (…) De voornaamste taak van het 504e regiment was de bruggen van het Maas-Waalkanaal in handen te krijgen, (…). (…) zorgde het 3e bataljon van majoor Julian Cook voor rugdekking, terwijl deze eenheid ook het landingsterrein voor de volgende droppings bewaakte.[37]			

Datum:	Sortie nr.:	Schaal (1:x):	Beeldnummer(s):	Beschrijving:
19-09-1944	106G-3001	14.000	4137; 4138	Beide verstoringen die op de vorige luchtopname zijn geobserveerd, zijn ook op luchtfoto's van 19 september 1944 zichtbaar. De verstoring in de landbouwgrond tussen de adressen Kruisbergsestraat 20, Kruisbergsestraat 22 en Zilverbergweg 48 is weergegeven in *figuur 8*.
23-09-1944	176 Dakota's van de 50th Troop Carrier Wing gingen met zweefvliegtuigen naar de DZ's 'N' bij Groesbeek en 'O' bij Overasselt, die tussen 15.26 en 17.17 uur werden gelost. 230 Dakota's van de 52nd Troop Carrier Wing met hun zweefvliegtuigen naar DZ 'O', waar ze tussen 16.02 en 17.08 werden gelost. Daar ze door omstandigheden niet bij de andere Polen bij Driel gedropt konden worden, gingen tenslotte 41 Dakota's, eveneens van de 52nd Troop Carrier Wing, met nog 560 parachutisten van de 1st Polish Parachute Brigade ook naar DZ 'O', waar de para's om 16.45 uur met 1219 parapacks werden gedropt.[41]		'On this date the third glider lift of the Division took off from six airfields in the Gratham-Cottesmore-Langar area bearing 325 Glider Infantry; 80th A/B Antiaircraft Battalion, less Battaries A and B; Company A 307 A/B Engineer Battalion; and elements of Division Special Troops, and landed on and in the vicinity of LZ 'O'.'[44] 'Ninth T.C.C. have reported by telephone that 531 Dakotas with 490 Gliders (38 Gliders abortive) successfully dropped Polish	De indicatie duidt op het landen van gliders te Overasselt. Deze vervoerden troepen van het 325th Glider Infantry Regiment en de 1st Polish Parachute Brigade, evenals enkele andere groepen. Zoals te zien op de luchtfoto op *figuur 9* is er een glider in het onderzoeksgebied terecht gekomen. Aangezien het hier om een zweefvliegtuig gaat om troepen te vervoeren, en niet om een jachtvliegtuig of bommenwerper, wordt de landingslocatie in het onderzoeksgebied niet afgebakend. Eventueel achtergebleven onderdelen van het vliegtuig zullen naar alle

[34] Altink, Goldstein-Duighuisen en Theunissen, *Ge wis nie wâ ge zagt!: Verhalen van Nederasseltse en Overasseltse mensen over de luchtlandingen op 17 september 1944*, 2-4.
[35] Kuijpers, *Geschiedenis van de Maasdorpen Overasselt, Nederasselt, Balgoij-Keent*, 109-110.
[36] G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag 1993), 327.
[37] H. Bollen, *Corridor naar de Rijn: Operatie Market Graden, september 1944* (Zutphen 1988), 49.
[41] Zwanenburg, *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2*, 351.
[44] Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library, 'A Graphic History of the 82nd Airborne Division: Operation 'Market' Holland, 1944', 4.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGEBIED:
	Vijf dagen later dan gepland, werden het 325e Glider Infantry Regiment en een afdeling van het 80e Antiluchtdoelbataljon, alsmede twee compagnieën genie ingevlogen. (…) Overasselt en niet Groesbeek was als landingsterrein aangewezen, omdat dit gebied vrij van vijanden was.[42] Driehonderdvijftig van de ongeveer vierhonderd tweemotorige Skytrains (C-47) sleepten aan driehonderd voet nylonkabel een Waco-zweefvliegtuig (CG-4A) dat precies boven de Maas loskoppelde en met een soort gecontroleerde crash in het wei- en bouwland tussen Overasselt en Nederasselt tegen de grond kwakte.[43]		troops and supplies S.E. of Nijmegen to reinforce the 101st and 82nd Airborne Division.'[45]	waarschijnlijkheid tijdens landbouwactiviteiten in het bouwland zijn gevonden en opgeruimd. De indicatie wordt zodoende niet verder meegenomen in het onderzoek.
05-10-1944	De SGLO crash database meldt het neerkomen van een Messerschmitt Me 262 met serienummer 170093, in de regio Overasselt-Nederasselt. Het vliegtuig werd om 15.00 neergeschoten door Spitfires van het 401e squadron van RCAF.[46]		'On the second patrol however, one Me.262 (jet-propelled) a/c was seen diving towards Nijmegen. The Squadron promptly dived after it and after a chase during which members of the squadron took a squirt at it, the a/c started to burn in the air and finally crashed in friendly territory.'[47]	De indicatie meldt het neerkomen van een vliegtuig in de omgeving van Overasselt en Nederasselt. De exacte locatie is echter niet vermeld en kan ook niet achterhaald worden aan de hand van andere bronnen. De indicatie wordt zodoende niet verder meegenomen in het onderzoek.
13-10-1944	Twee vliegtuigen wierpen om 12.06 uur twee bommen af bij Overasselt, ten oosten van Grave.[48] Duits bombardement op Overasselt.[49]			De indicatie meldt het neerkomen van twee bommen in Overasselt. De indicatie is echter onvoldoende herleidbaar en niet verifieerbaar, en wordt daarom niet verder meegenomen in het onderzoek.
DATUM:	**SORTIE NR.:**	**SCHAAL (1:x):**	**BEELDNUMMER(S):**	**BESCHRIJVING:**
24-10-1944	4-1146	11.000	3152	Op de luchtopname is een zweefvliegtuig in het onderzoeksgebied te zien. De glider is hier tijdens de troepenverplaatsing van 23 september 1944 neergekomen, zoals blijkt uit de ingetekende landingslocaties in *figuur 6*. op de kaart is te zien dat één van de vliegtuigjes in het onderzoeksgebied is geland. Aangezien de glider een maand na aankomst nog steeds op dezelfde locatie ligt, kan geconcludeerd worden dat het deze tijdens de landing is beschadigd en niet meer bruikbaar was. Eventueel achtergebleven onderdelen van het vliegtuig zullen naar alle waarschijnlijkheid tijdens landbouwactiviteiten in de landbouwgrond zijn gevonden en opgeruimd. **Betrouwbaarheid:** waarschijnlijk.
11-11-1944	DT-SP1-NL	25.000	433	De luchtfoto bedekt de noordelijke helft van het onderzoeksgebied. Er is in (de omgeving van) het onderzoeksgebied geen revelante waarneming gedaan.
18-11-1944	4-1287	7.000	3009; 3010	Op de luchtfoto's is te zien dat het gestrande zweefvliegtuig nog steeds in het onderzoeksgebied ligt. De twee verstoringen die op eerdere luchtfoto's van september 1944 zichtbaar waren, zijn op deze luchtfoto's niet meer te zien.
19-11-1944	DT-SP1-NL	32.000	140A	Op de luchtfoto is het zweefvliegtuig in het onderzoeksgebied te zien. Verder zijn geen relevante waarnemingen gedaan.

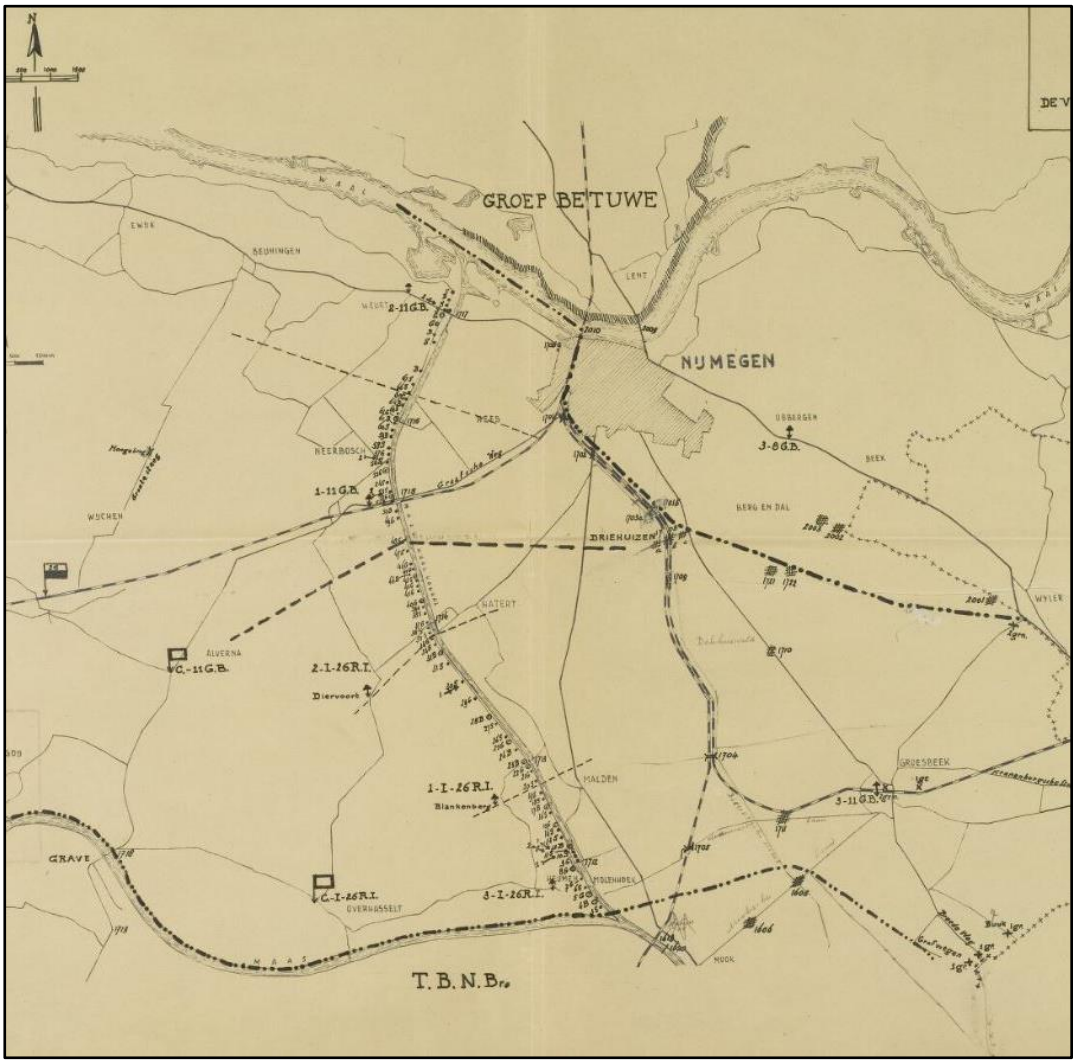
[42] Bollen, *Corridor naar de Rijn: Operatie Market Graden, september 1944*, 197.
[43] De Groot, *Als sterren van de hemel. De oorlog in het Rijk van Nijmegen 1944*, 180.
[45] The National Archives, AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports, inv. nr. 1449 Allied Expeditionary Air Force: Daily intelligence and operations summaries, Nos 226-270 (incomplete), 1944 Sept.-Oct.
[46] Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, Verliesregister, betreft: neerkomen Messerschmitt op 5 oktober 1944 <https://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/rs.php?aircraft=&sglo=T4472&date=&location=&pn=&unit=&name=&cemetry=&airforce=&target=&area=&airfield=> [geraadpleegd op 04-03-2021].
[47] The National Archives, AIR 27 Air Ministry and Successors: Operations Record Books, Squadrons, inv. nr. 1774 No 401 Squadron RCAF (Royal Canadian Air Force): Operations Record Book, 1944 Jan.-1945 June.
[48] Zwanenburg, *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2*, 406.
[49] T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd), 2262.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGEBIED:
25-11-1944	106G-3633	9.000	4037	Naast de aanwezigheid van het gestrande zweefvliegtuig zijn geen relevante waarnemingen in en nabij het onderzoeksgebied gedaan.
29-11-1944		'(…) inverband met het uitwerpen van bommen boven de gemeente Overasselt, door een onbekend vliegtuig, waarbij één persoon werd gedood, (…). "Ik ben gehuwd met Anton van As, geboren te Duisburg (D) 28 April 1895, die op woensdag 29 November 1944, tengevolge van een bomaanval boven de gemeente Overasselt, werd gedood. Om 15.40 is hier schuin rechts voor het huis waar wy geevacueerd zijn een bom terecht gekomen. Myn man stond voor het huis hout te zagen op ongeveer 30 meter van de plaats verwyderd, alwaar de bom terecht kwam.'[50]		Uit de primaire bron blijkt dat op 29 november 1944 een bominslag in Overasselt plaats heeft gevonden. Afgezien van de locatieaanduiding 'gemeente Overasselt' is onduidelijk waar de bom terecht is gekomen. Complete adreslijsten met naam zijn niet in het bezit van ECG. Hierdoor is niet te achterhalen waar de bom exact terecht is gekomen. Er zijn geen aanvullende gegevens achterhaald om deze indicatie naar een meer specifieke locatie terug te voeren. De indicatie is daarmee niet te herleiden naar het onderzoeksgebied en wordt niet verder meegenomen in het onderzoek.
17-01-1945		'Zoals U ongetwijfeld bekend zal zijn, liggen in uw gemeente een aantal glijvliegtuigen, toebehorende aan het Geallieerde Leger. Deze glijvliegtuigen zullen binnen afzienbaren tijd door de Nederlandse Regering worden overgenomen. (…) Wij zijn doende voor dit materiaal een afzetgebied te vinden.'[51]		Uit de primaire bron blijkt dat er in de gemeente Overasselt meerdere zweefvliegtuigen, gebruikt voor de militaire operaties in Groesbeek en Nijmegen, zijn blijven liggen. Dit komt overeen met de bevindingen die zijn gedaan via de luchtfotoanalyse, waaruit blijkt dat lange tijd een zweefvliegtuig in het onderzoeksgebied heeft gelegen. Deze indicatie is contextueel van aard.
DATUM:	**SORTIE NR.:**	**SCHAAL (1:x):**	**BEELDNUMMER(S):**	**BESCHRIJVING:**
21-03-1945	16-1901	10.000	4005; 4006	Op de luchtfoto's is te zien dat het zweefvliegtuig, dat op luchtfoto's van oktober en november 1944 te zien was, is weggehaald uit het onderzoeksgebied. Er zijn verder geen relevante waarnemingen in of nabij het onderzoeksgebied gedaan.
08-07-1945	16-2191	10.000	4204	De luchtfoto is van matige kwaliteit, daar er bewolking over een deel van het onderzoeksgebied hangt. Het betreft hier een foto van de naoorlogse periode. Deze is gebruikt ter vergelijking met foto's die tijdens de oorlog zijn genomen.
03-09-1945	4185; 4186	15.000	4185; 4186	De luchtfoto's dateren uit de naoorlogse periode en zijn gebruikt ter vergelijking met foto's die zijn genomen tijdens de oorlog.

Tabel 7: Overzichtstabel oorlogshandelingen/indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

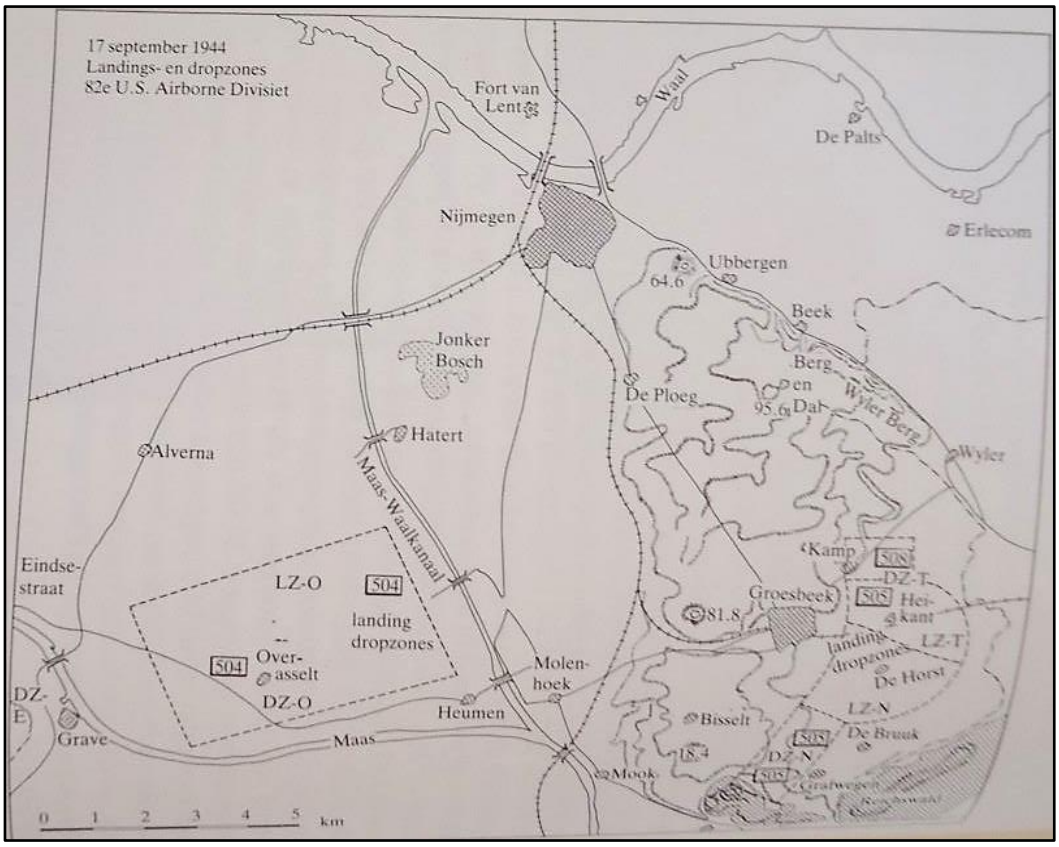
[50] Regionaal Archief Nijmegen, 757 Overasselt 1699-1980, inv. nr. 1896 Processen-verbaal inzake het overlijden door oorlogshandelingen, 1943-1944, 1946.
[51] Regionaal Archief Nijmegen, 757 Overasselt 1699-1980, inv. nr. 1707 Stukken betreffende schadeclaims inzake vernieling van eigendommen, 1944-1959, betreft: opruimen achtergebleven gliders.

2.13 BEELDMATERIAAL AFKOMSTIG UIT LITERATUUR EN ARCHIEVEN



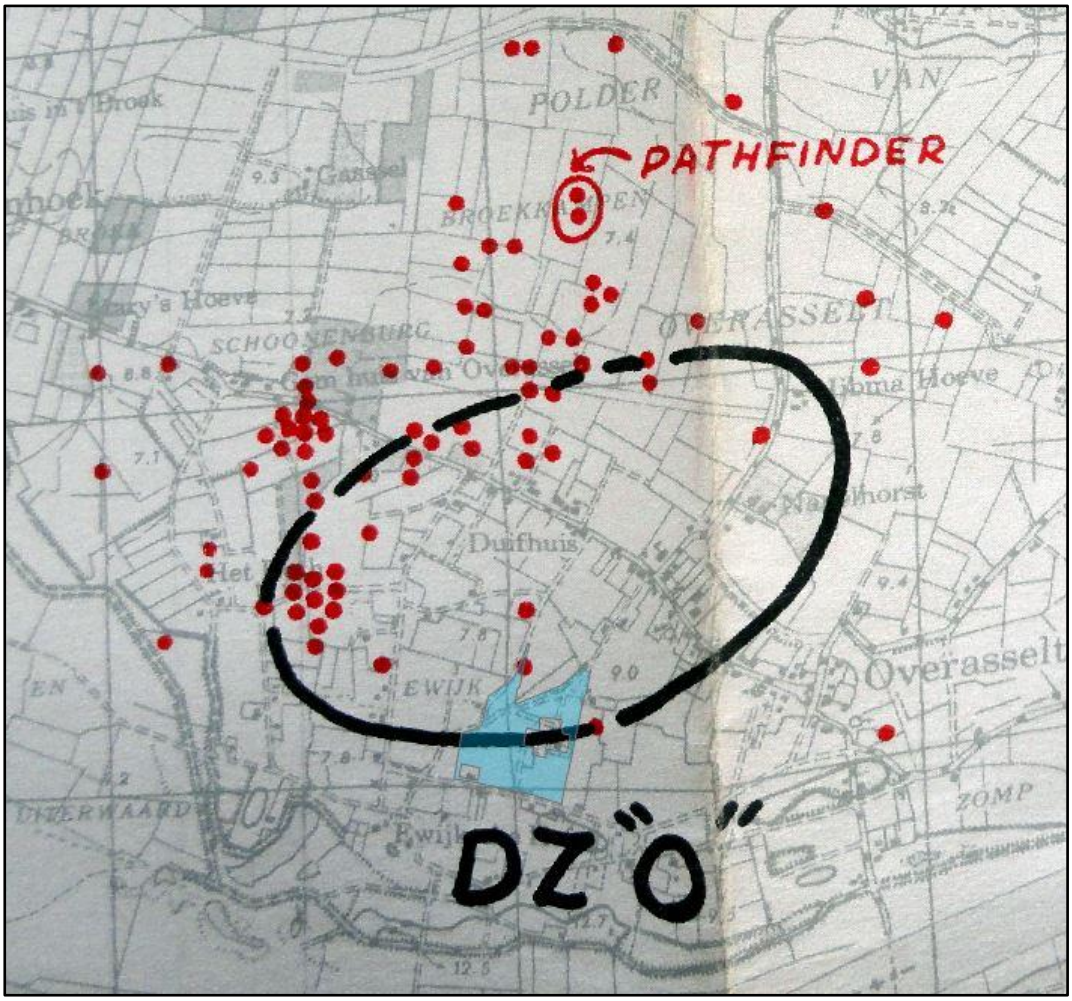
Figuur 3: Kaart met de ingetekende verdedigingslinie langs het Maas-Waalkanaal. Het stafkwartier van Brigade B Groep Maas-Waal was gevestigd in Overasselt. Confrontaties met Duitse troepen hebben niet plaatsgevonden in of nabij het onderzoeksgebied.

Bron: Nederlands Instituut voor Militaire Historie, inv. nr. 538010 Kaarten van de brigade B, groep Maas-Waal.



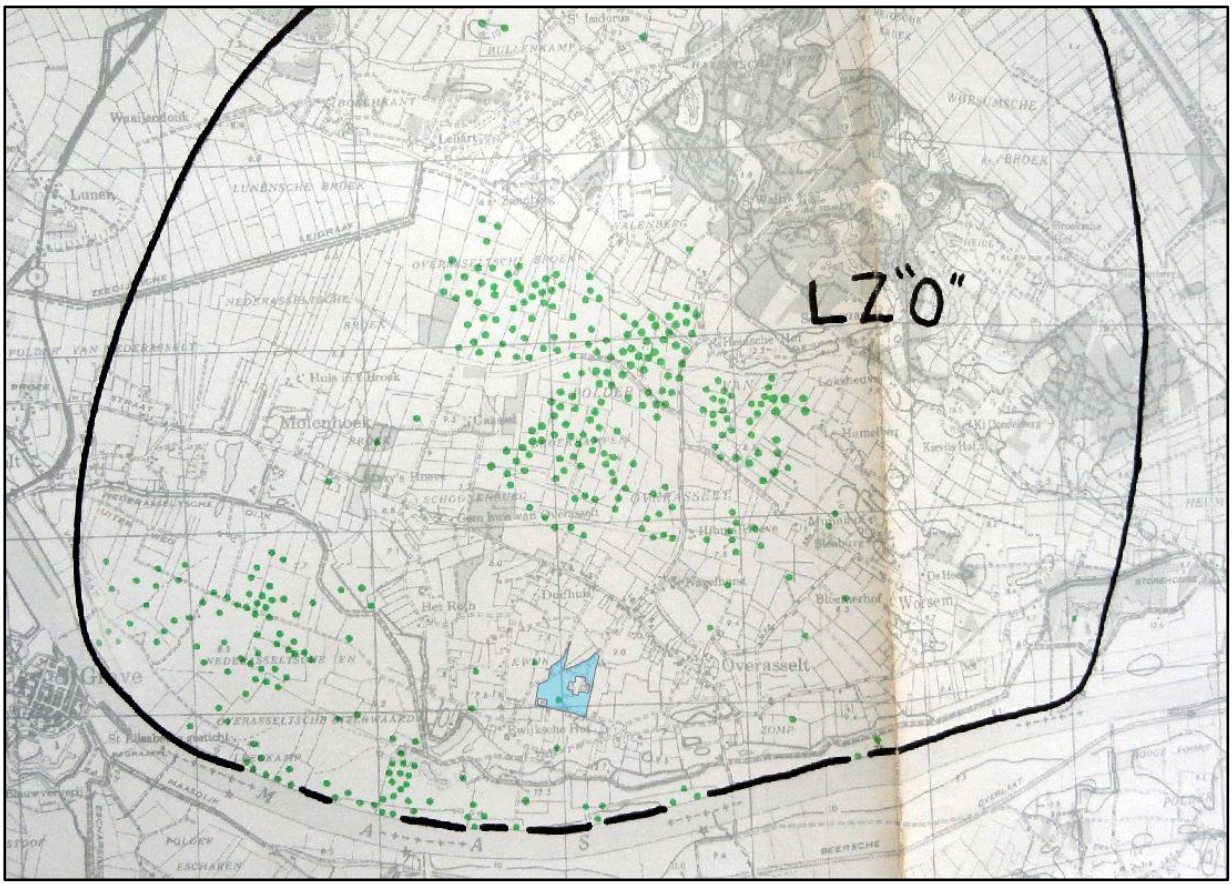
Figuur 4: Kaart met locaties van landings- en dropzones van geallieerde troepen op 17 september 1944. In en nabij Overasselt bevond zich de DZ-O-zone en de LZ-O-zone.

Bron: L.P.J. Vroemen, *Operatie Market Garden I: 101e en 82e Amerikaanse Airborne Divisie; Eindhoven - Best - Son - Breugel - Eerde - Veghel - Grave - Groesbeek - Overasselt – Nijmegen* (Zaltbommel 1990), 40.



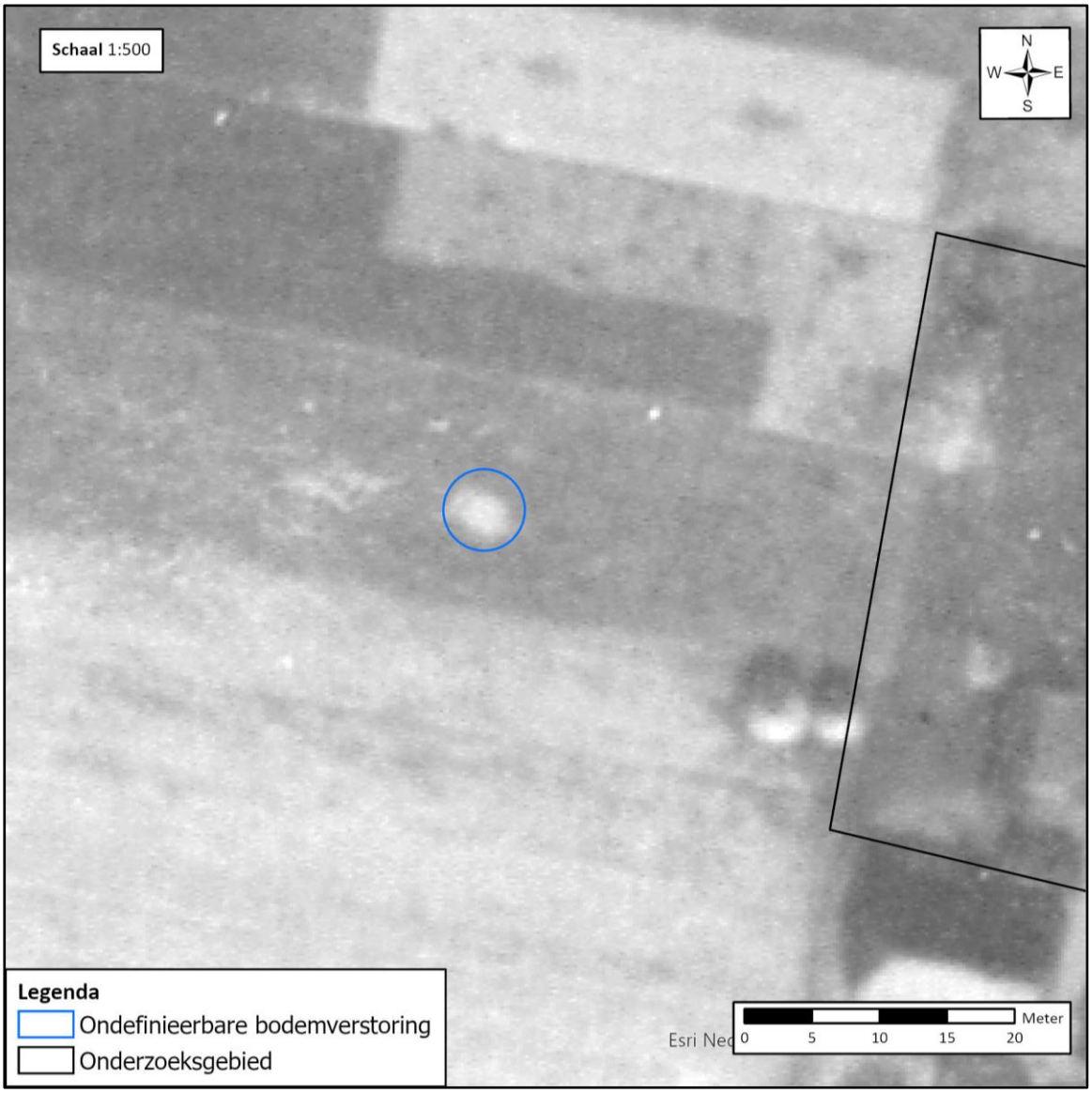
Figuur 5: Kaart met ingetekende locaties waar geallieerde parachutisten van de 82e Airborne Division terecht zijn gekomen op 17 september 1944. De rode stippen verbeelden de plekken waar parachutisten zijn geland. Het onderzoeksgebied ligt aan de rand van de zone. Zoals te zien is op de kaart, is één van de parachutisten gedeeltelijk in het onderzoeksgebied geland.

Bron: The National Archives, AIR 16 Air Ministry: Fighter Command: Registered Files, inv. nr. 1026 Report of airborne phase: Operation 'Market'.



Figuur 6: Kaart met ingetekende locaties waar gliders van het 325e Glider Infantry Regiment terecht zijn gekomen op 23 september 1944. Zoals te zien is één van de gliders geland in het onderzoeksgebied, te zien aan de groene stip in het blauw ingekleurde onderzoeksgebied. Op luchtfoto's van 24 oktober 1944 is een glider op deze locatie te zien. Waarschijnlijk is de glider beschadigd tijdens de landing, waarna hij een aantal weken in het onderzoeksgebied is blijven liggen.

Bron: The National Archives, AIR 16 Air Ministry: Fighter Command: Registered Files, inv. nr. 1026 Report of airborne phase: Operation 'Market'.



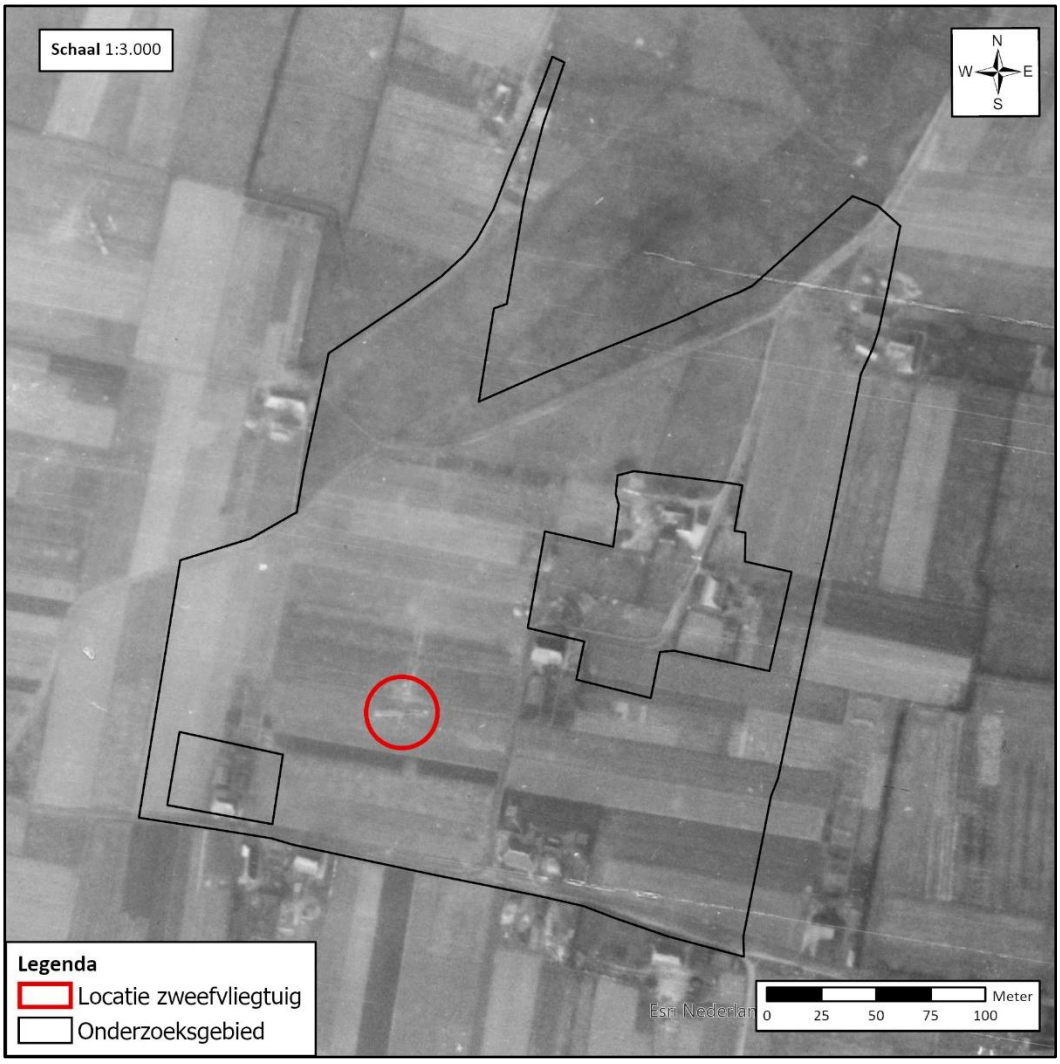
Figuur 7: Uitsnede van de luchtfoto, genomen op 19 september 1944. In het weiland is ten noordwesten van het huis een niet nader te definiëren verstoring in de bodem te zien. Er is geen indicatie die te herleiden is naar een inslag in dit gebied. De verstoring is niet meer zichtbaar in de bodem op luchtfoto's die genomen zijn vanaf 25 november 1944.

Bron: Luchtfoto met sortienummer 106G-3001, fotonummer 4137, datum 19-09-1944.



Figuur 8: Uitsnede van de luchtfoto, genomen op 19 september 1944. In het weiland is een cirkelvormige verstoring te zien. Er is geen indicatie die te herleiden is naar een inslag in dit gebied. De aanwezigheid van boerderijen en landbouwgrond in het onderzoeksgebied doet vermoeden dat het hier om landbouwactiviteiten gaat.
De verstoring is niet meer zichtbaar in de bodem op luchtfoto's die genomen zijn vanaf 25 november 1944.

Bron: Luchtfoto met sortienummer 106G-3001, fotonummer 4137, datum 19-09-1944.



Figuur 9: Uitsnede van de luchtfoto, genomen op 18 november 1944. In het weiland is een zweefvliegtuig te zien, welke ook op de kaart van *figuur 6* is ingetekend. Het vliegtuig is hier na de luchtlandingen van 23 september 1944 neergekomen, en is pas op de luchtfoto van 21 maart 1945 niet meer te zien.

Bron: Luchtfoto met sortienummer 4-1287, fotonummer 3009, datum 18-11-1944.

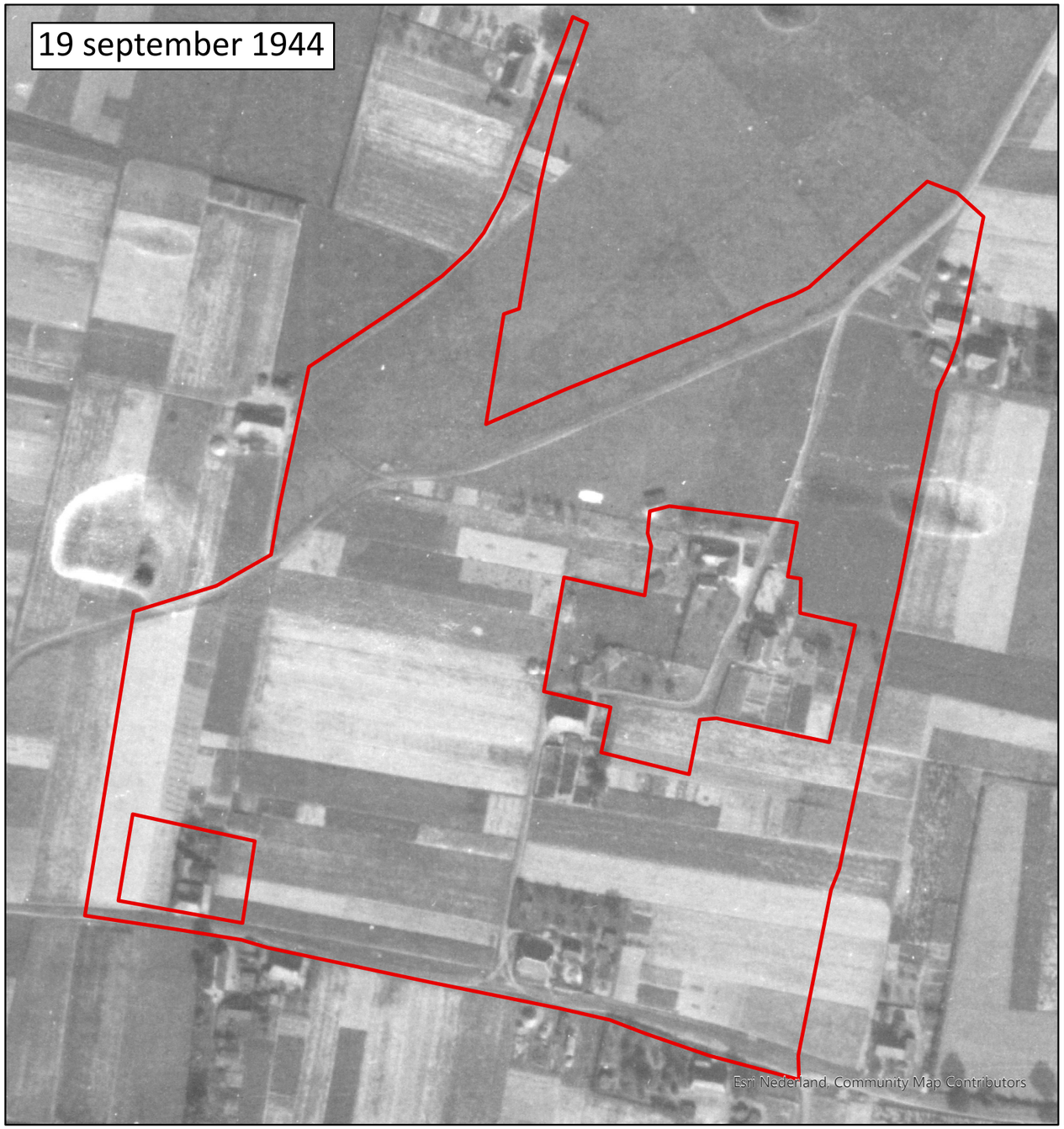
3 HET CONTRA-INDICATIEONDERZOEK

In het onderzoeksgebied kunnen na de oorlog activiteiten hebben plaatsgevonden die de kans op de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten kunnen beïnvloeden. Dit betreft bijvoorbeeld grondroerende werkzaamheden (zoals ontgravingen, de aanleg van wegen en watergangen, agrarische activiteiten, bouw van opstallen en andere grondroerende werkzaamheden) waarbij veronderstelt mag worden dat bij deze werkzaamheden eventuele aangetroffen OO zijn gemeld en geruimd. Er kunnen activiteiten hebben plaatsgevonden waarbij grond is aangevoerd welke mogelijk OO bevatten (redepositie). Onder contra-indicaties worden ook opsporingswerkzaamheden door zowel de EOD (en haar voorgangers) en civiele opsporingsbedrijven verstaan.

3.1 BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIEONDERZOEK

Het vaststellen van grondroerende activiteiten gebeurt deels aan de hand van beeldvergelijking van satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1939-1945. De *tekening 143-021-TE-05* op de volgende bladzijde toont de beeldvergelijking tussen huidige satellietbeelden en luchtopnamen van 19 september 1945 inzake de onderzoeksgebied ‘Zilverbergweg-Kruisbergsestraat’ te Overasselt.

De beeldvergelijking toont een klein aantal naoorlogse veranderingen. In de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied zijn twee schuren aangelegd. Ook aan de noordzijde zijn drie schuren gebouwd. Daarnaast is de woning in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied in de naoorlogse periode weggehaald, inclusief bijbehorende silo’s. De grens aan de rechterkant van het onderzoeksgebied wordt gevormd door een naoorlogs aangelegde straat. Tot slot is te zien dat, verspreid over het onderzoeksgebied, bomen zijn geplant.





Beeldvergelijking

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-05

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

Onderzoeksgebied





Meter
0 40 80

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

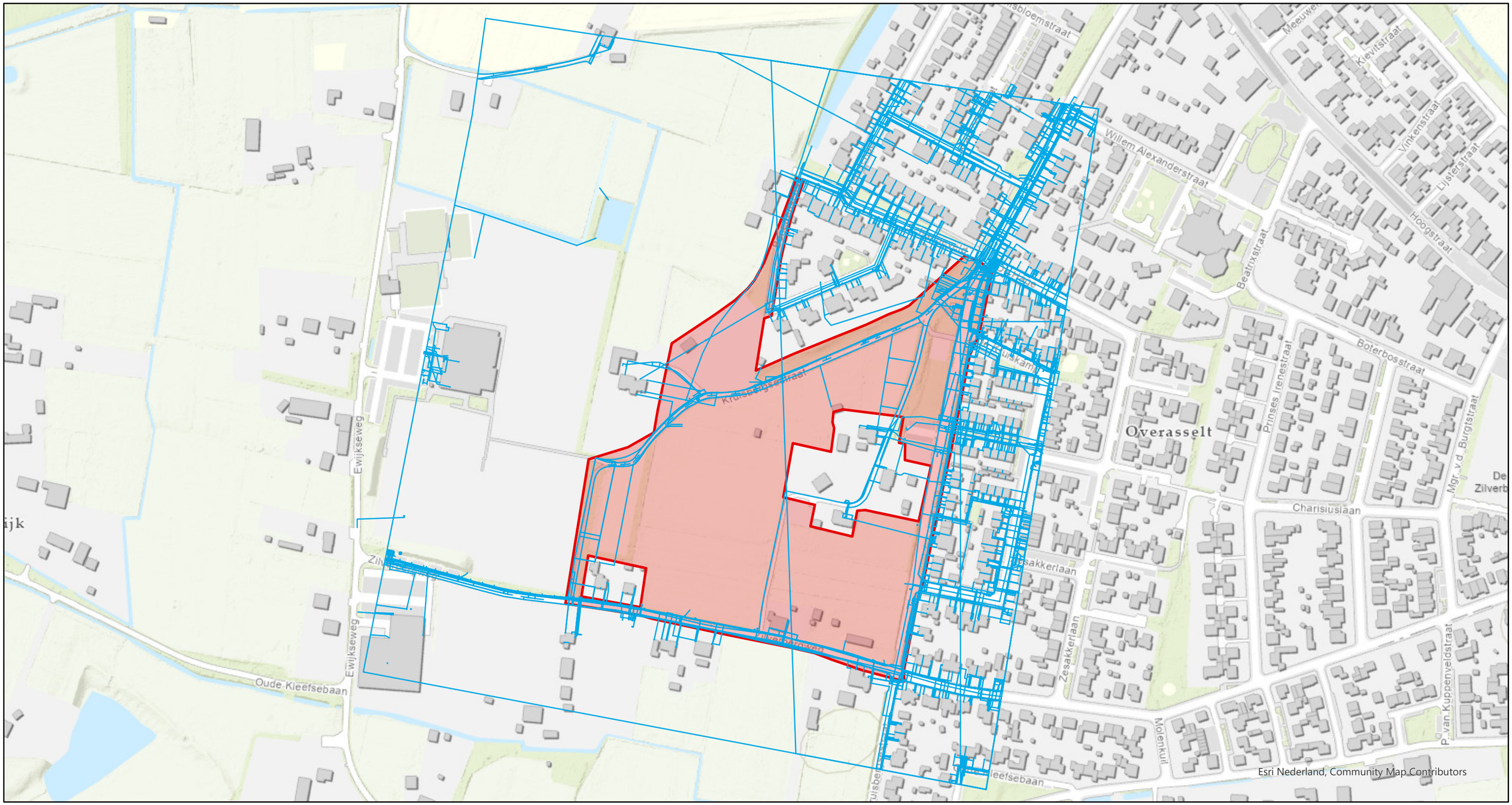
info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

3.2 KLIC-MELDING

Ten behoeve van het in kaart brengen van contra-indicaties heeft ECG in februari 2021 een KLIC-melding gedaan bij het Kadaster te Zwolle.[52] Resultaat van deze melding is de wetenschap dat er zich in het onderzoeksgebied diverse kabels en leidingen bevinden (zie navolgende *tekening 143-021-TE-06*) en dat er in het onderzoeksgebied dus grondroerende activiteiten hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van deze ondergrondse infrastructuur. Echter ontbreekt het aan complete gegevens waaruit valt op te maken op welke diepte al deze kabels en leidingen zich bevinden. Derhalve kan enkel worden gesteld dat de kabels en leidingen een contra-indicatie vormen tot in de naoorlogs geroerde grond, te weten de bereikte diepte waarop de kabels en leidingen zich bevinden.

[52] Vermeld dient te worden dat de gegevens omtrent ondergrondse infrastructuur zoals deze door de uitgevoerde oriëntatie zijn verkregen, een geldigheidsduur hebben van maximaal 20 werkdagen na aanvraag.



KLIC-melding

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:3.000
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-06
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

Onderzoeksgebied

Kabels en leidingen





0 75 150 Meter

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

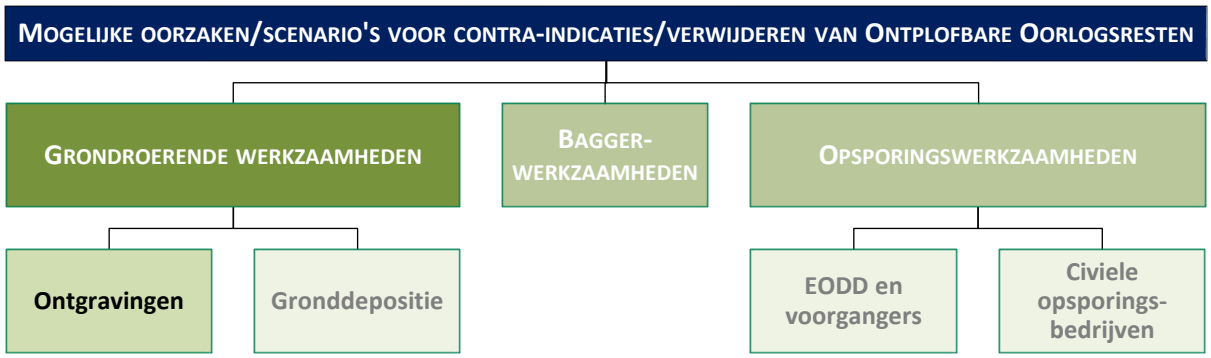
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn een aantal contra-indicatieve werkzaamheden/activiteiten achterhaald. Deze betreffen:

- Aanleg kabels en leidingen;
- Bouw van enkele schuren;
- Beplanting van bomen.

Maatvoering hieromtrent is hierbij echter beperkt achterhaald. In het navolgende contra-indicatie schema (*figuur 10*) zijn diverse achterhaalde contra-indicatieve aspecten weergegeven.



Figuur 10: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor contra-indicaties betreffende de aan/afwezigheid van OO in onderzoeksgebied.

4 AFWEGING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES

Uitgaande van de indicaties en contra-indicaties vindt er een afweging plaats omtrent de indicatie VERDACHT/ONVERDACHT (in *paragraaf 2.12* zijn de potentiële indicaties chronologisch uitgewerkt in een overzichtstabel).

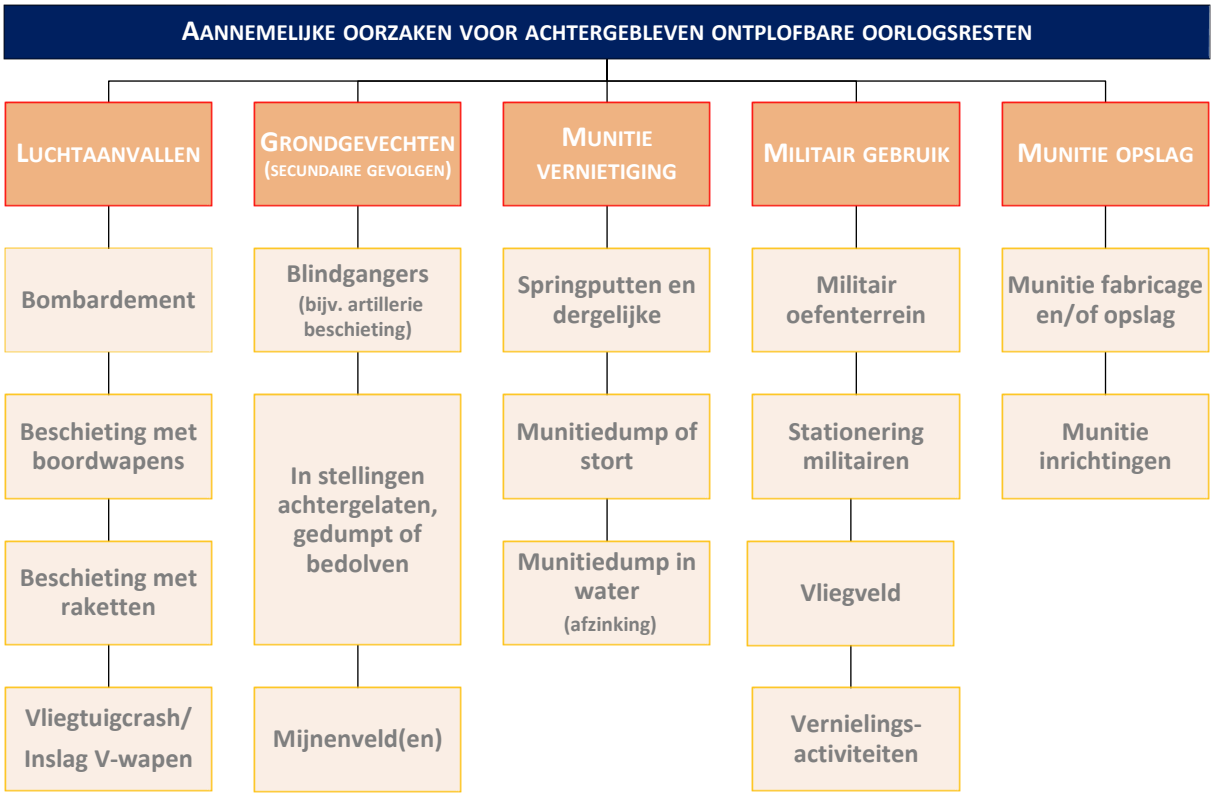
4.1 INDICATIES

Bij de EOD is op 21 juli 1972 een melding gedaan van gevonden munitie nabij Zilverbergweg 48, de woning die zich in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied bevindt. Onder meldingsnummer 19721643 zijn 48 stuks klein kaliber-munitie en een rookgranaat gevonden. Het betreft hier Britse munitie, te zien aan het gebruik van inches als maatvoering. De exacte locatie waar de munitie is gevonden is onbekend, aangezien de EOD bij een vondst slechts het dichtstbijzijnde adres noteert.

Aangezien het een grote hoeveelheid aangetroffen munitie betreft, kan er vanuit gegaan worden dat het hier gedumpte munitie betreft. Omdat deze van Britse makelij is, kan de dump herleid worden naar een paar maanden na de bevrijding van Overasselt, wanneer het onderzoeksgebied in bevrijd gebied ligt. Overasselt werd op 17 september 1944 bevrijd door de Amerikanen, nadat deze via luchtlandingen het gebied binnenkwamen. Pas begin februari 1945 komen grote getalen Britse en Canadese troepen in het gebied ter voorbereiding op operatie Veritable, gericht op de bevrijding van het Rijnland.

Buiten de reeds gedane vondst van gedumpte munitie, waarbij slechts een globale locatie is opgegeven bij de melding, zijn er in deze bureaustudie geen feitelijke aanwijzingen achterhaald van dump(locaties) binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Hierdoor acht ECG het niet voldoende aangetoond dat het uitvoeren opsporingswerkzaamheden op dit moment genoodzaakt is.

Mocht er echter onverhoopt munitie aangetroffen worden tijdens werkzaamheden, dan raadt ECG het aan om contact op te nemen met een gecertificeerd opsporingsbureau.

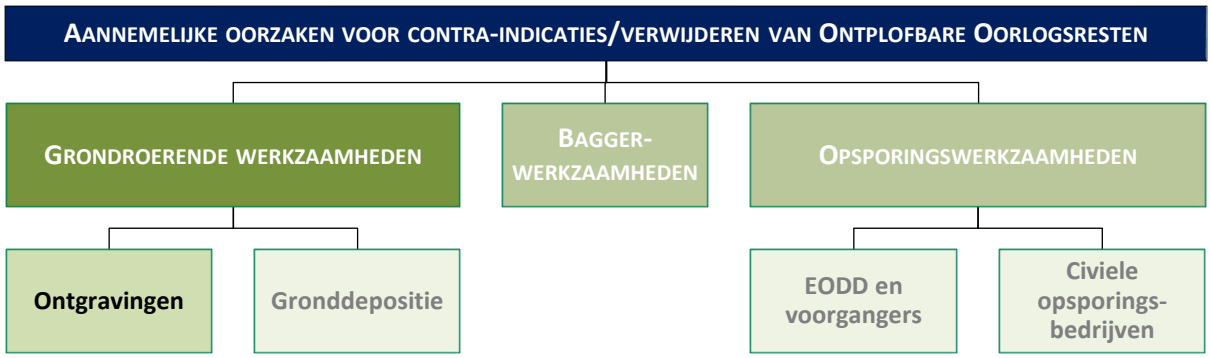


Figuur 11: Overzicht van achterhaalde oorzaken voor de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied, op basis van de geraadpleegde bronnen. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen uit de geraadpleegde bronnen naar voren gekomen.

4.2 CONTRA-INDICATIES

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn enkele (visueel waarneembaar) contra-indicatieve werkzaamheden/activiteiten achterhaald. Aan de hand van de beeldvergelijking is gebleken dat er in het onderzoeksgebied enkele schuren zijn aangebouwd, en is er meer beplanting in de vorm van bomen te zien. Door middel van de KLIC-melding kan gesteld worden dat er in een deel van het onderzoeksgebied bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden om kabels en leidingen aan te leggen. Tot op welke diepte de bodem is ontgraven ten behoeve van deze werkzaamheden is echter niet bekend.

In het navolgende contra-indicatie schema (*figuur 12*) zijn de achterhaalde contra-indicatieve aspecten weergegeven:



Figuur 12: Overzicht van aannemelijke oorzaken voor de afwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied, gebaseerd op de geraadpleegde bronnen.

5 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD en het SIB.

- Er heeft beperkte controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel-indelingen.

- Niet alle gewenste meldingsrapportages van de EOD konden worden aangeleverd.

- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken en meldingsrapportages van de EOD zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.

- ECG is niet in het bezit van complete *war diaries* van Amerikaanse troepen die zich tussen 17 september en 23 september 1944 in en nabij Overasselt bevonden. Het gaat hier met name om de 82nd Airborne Division en het 325th Glider Infantry Regiment.

- Op enkele luchtfoto's is in het weiland ten westen van het hedendaagse adres Kruisbergsestraat 22 een niet nader definieerbare verstoring in de bodem te zien. Ook in het weiland tussen Kruisbergsestraat 20, Kruisbergsestraat 22 en Zilverbergweg 48 is een verstoring te zien. Er zijn echter geen indicaties die hier naar te herleiden zijn. De aanwezigheid van boerderijen doet vermoeden dat de verstoringen mogelijk veroorzaakt zijn door landbouwactiviteiten.

- ECG beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de waargenomen naoorlogse grondroerende activiteiten/werkzaamheden.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (aanwijzingen indicaties)?

   Buiten de in 1972 geruimde munitie, zijn er in het indicatieonderzoek geen feitelijke aanwijzingen achterhaald van dumplocaties binnen het onderzoeksgebied. ECG beschouwt de gevonden munitie derhalve als toevalsvondst.

   Op basis van archiefonderzoek, het ruimingenregister van de Explosieven Opruimingsdienst, kaartmateriaal en luchtfoto-interpretatie zijn er binnen het onderzoeksgebied geen concrete en/of eenduidige indicaties/aanwijzingen achterhaald van oorlogshandelingen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van achtergebleven Ontplofbare Oorlogsresten.

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (aanwijzingen contra-indicaties)?

   - *Aanleg kabels en leidingen;*
   - *Beplanting van bomen;*
   - *Bouw van schuren.*

   Maatvoering hieromtrent is echter beperkt achterhaald.

3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Ontplofbare Oorlogsresten?

   Er is geen sprake van verdacht gebied.

ECG adviseert u om de geplande werkzaamheden in het onderzoeksgebied op reguliere wijze uit te voeren.

Daarbij raden wij u aan om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren (aan de hand van *Bijlage 3 Protocol Toevalsvondst*) geen verdere acties te ondernemen in het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten en terstond contact op te nemen met de (plaatselijke) politie: telefoon: 0900-8844.

Mochten er onverhoopt munitie(gelijkende) objecten worden aangetroffen, dan wordt u geadviseerd om tevens contact op te nemen met een gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling noodzakelijk is.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archiefinstellingen:

- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau, Duitsland
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Gelders Archief te Arnhem
- Luchtfoto-archief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- National Archives te London, UK
- National Archives and Record Administration te College Park MD, USA
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh, UK
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies te Amsterdam
- Regionaal Archief Nijmegen te Nijmegen
- Semi-statisch Informatie Beheer (SIB) van het Ministerie van Defensie te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen

Literatuur:

- Altink, A., H. Goldstein-Duighuisen en A. Theunissen (red.), *Ge wis nie wâ ge zagt!: Verhalen van Nederasseltse en Overasseltse mensen over de luchtlandingen op 17 september 1944* (Overasselt-Nederasselt 1994).
- Amersfoort, H. en P. Kamphuis, eds., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005).
- Bergevoet, M., 'De oorlog in mei 1940 tussen Maas en Waal', *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 24 (Wijchen 1976).
- Bollen, H., *Corridor naar de Rijn: Operatie Market Garden, september 1944* (Zutphen 1988).
- Buck, P. de, e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).
- Dibbets, G., L. Ewals en J. Willemsen (red.), *De Canon van de gemeente Heumen: Malden, Heumen, Overasselt, Nederasselt: een geschiedenis in vijftig vensters*, Erfgoedreeks 3 ('s-Hertogenbosch 2018).
- Giesbers, A., *Wijchen herinnert… de Tweede Wereldoorlog* (Balgoij 2014).
- Groot, N.A. de, *Als sterren van de hemel: De oorlog in het Rijk van Nijmegen 1944* (Bussum 1977).
- Klep, C. en B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944-1945: Oorlog op de flank* ('s-Gravenhage 1995).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984).
- Kouwen, C.P.J. van, 'Amerikanen en Engelsen tussen Maas en Waal', *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 44 (Wijchen 1985) 38-46.
- Kouwen, C. van, 'Bijzonderheden betreffende Maas en Waal tijdens de Tweede Wereldoorlog' *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 81 (Wijchen 1994), 21-27.

- Kuijpers, W. e.a., *Geschiedenis van de Maasdorpen Overasselt, Nederasselt, Balgoij-Keent* (Overasselt 1978).
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* 2 delen ('s-Gravenhage 1970).
- Nierstrasz, V.E., *De verdediging van het Maas-Waalkanaal en de Over-Betuwe, mei 1940* (Den Haag 1952).
- Nierstrasz, V.E., e.a., De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen (’s-Gravenhage 1957)
- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005).
- Peters, C., *Gelderland bevrijd* (Hulst 1994).
- Saunders, T., *Nijmegen, Grave and Groesbeek*, Operation market Garden; Battleground Europe (Barnsley 2001).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).
- Vroemen, L.P.J., *Operatie Market Garden I: 101e en 82e Amerikaanse Airborne Divisie; Eindhoven - Best - Son - Breugel - Eerde - Veghel - Grave - Groesbeek - Overasselt – Nijmegen* (Zaltbommel 1990).
- Weber, E.P., *De vuurproef van het grensbataljon: belevenissen van het 1e Bataljon 26e Regiment Infanterie tijdens den Nederlandsch-Duitschen oorlog van 10-15 Mei 1940* (Arnhem 1945).
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004).
- Zwaaf, L., ‘Vliegtuigcrashes in het Land van Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen tussen 15 mei 1940 en 5 mei 1945’, *Tweestromenland: Maas en Waals tijdschrift voor streekgeschiedenis* 73 (Wijchen 1992) 12-25.
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 1* (Den Haag 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag 1993).

Niet gedrukte literatuur:

- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (z.p. z.j.).

Overige rapportages/documentatie:

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat “Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)” versie 2007-02 (8 februari 2007).
- Cator, E., I. Helsloot en J. Vlagsma, Afbakening van verdacht gebied in Amsterdam. Onderzoek naar nieuwe, onderbouwde methodes voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Nijmegen juni 2017).

- Cator, E. en I. Helsloot, Methodiek afbakening van verdacht gebied. Een beschrijving van de 'Amsterdamse'-methode voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Renswoude juni 2018).
- Dijkstra, M., Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren (Delft 2013).
- ECG, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Saneringslocatie Kasteelsestraat te Overasselt'*, rapportnummer 406-018-VO-01 (Wijchen, juni 2019).
- EOD, 'UO Nummers EODD 02-12-2020'.
- Helsloot, I., en G. van Melick, Uitgangspunten voor een redelijk en proportioneel CE beleid. Inclusief een concept besluitvormingsstroomschema (z.p. augustus 2016).
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014).
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Sectorrapportage Grond-, Weg- en Waterbouw 2014 (z.p. juli 2015).
- Raad voor de financiële verhoudingen, *Herziening bommenregeling gemeentefonds* Kenmerk 2015-0000363666 (26 juni 2015).
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Jaargang 2019, nr. 471, Besluit 28 november 2019
- Staatscourant Nr. 58198, 13 november 2020, Bekendmaking van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 3 november 2020, 2019-0000170973, houdende Publicatie van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare Oorlogsresten.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-01, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare Oorlogsresten dat is vastgesteld door de stichting veilig omgaan met Explosieve stoffen als bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021.
- Vereniging voor Explosieven Opsporing, Handreiking vooronderzoeken BRL-OCE versus WSCS-OCE. Notitie 3VEO-VOO.05667.V (Geldermalsen 16 april 2013).
- Werkveld specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), Staatscourant 2012 nr. 4230 (Den Haag 2012) 106-144.
- Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat opsporing conventionele explosieven zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling (WSCS-OCE).

Internet:

- archieven.nl
- bundesarchiv.de
- cgsc.contentdm.oclc.org
- delpher.nl
- dotkadata.nl
- explosievenopsporing.nl
- geldersarchief.nl
- inspectieszw.nl
- kadaster.nl
- maps.bing.com
- maps.google.nl
- militairespectator.nl
- regionaalarchiefnijmegen.nl
- topotijdreis.nl
- vergeltungswaffen.nl
- verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl

8 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: BODEMBELASTINGKAART OO

Bodembelastingkaart OO

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:2.500
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-07
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht





Meter
0 50 100

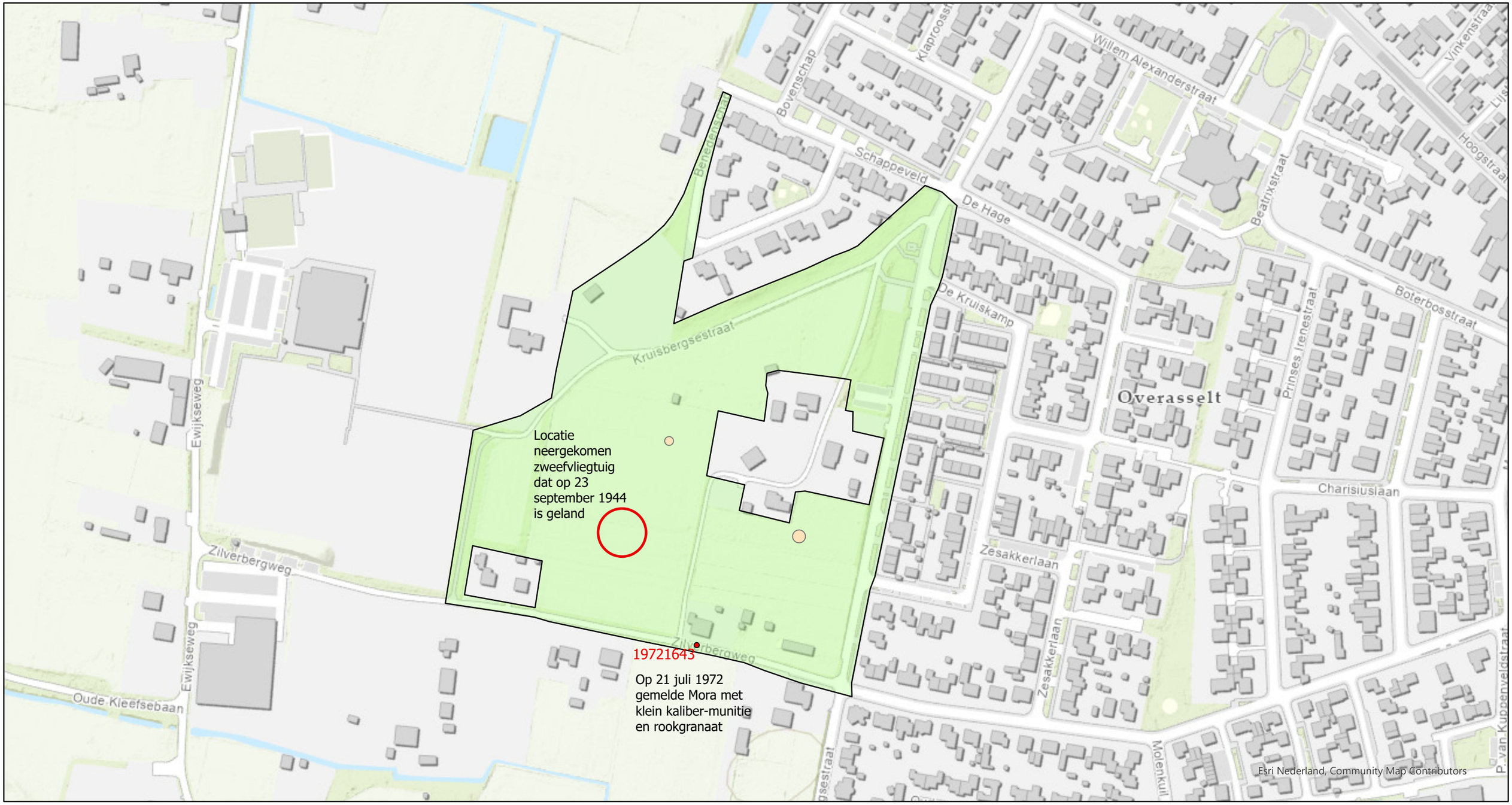
N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

BIJLAGE 2: GEBEURTENISSENKAART



Gebeurtenissenkaart

Datum: 9-04-2021
Schaal: 1:2.500
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: HN
Kenmerk: 143-021-TE-08
Opdrachtgever: Gemeente Heumen

Copyright 2021 Explosive Clearance Group BV

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Locatie zweefvliegtuig
- Ondefinieerbare bodemverstoring
- EOD-ruimingen





0 50 100 Meter

N

Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BIJLAGE 3: PROTOCOL TOEVALSVONDST

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

LEGENDA
- Actie aannemer
- Actie opdrachtgever
- Actie Politie
- Actie EOD
- Vervolgstap
- Communicatielijn

Start-werk vergadering

Personeel informeren hoe te handelen bij vondst van een (vermoedelijk) explosief

Eventueel *toolbox* door een Senior OCE-deskundige

Werkzaamheden

Aantreffen verdacht object bij werkzaamheden

Het object niet beroeren!

Na het aantreffen van een vermoedelijk explosief

Werkzaamheden staken

Opdrachtgever in kennis stellen van vondst

(In overleg met **politie**) Afzetten van het terrein

Personen uit de omgeving van het object verwijderen

Maatregelen treffen tegen roeren of verplaatsen object

Maak geen melding van de vondst op social media!

Bij het melden van vondst:
- **Naam, functie en telefoonnummer van de melder**
- **De ligplaats van het object**
- **Een omschrijving van het object (kleur, vorm, lengte, breedte, diameter, etc.)**
- **Hoeveel objecten er zijn aangetroffen**
- **Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object**
- **(Indien mogelijk:) Een foto van het object**

Politie in kennis stellen van vondst (0900-8844)

EOD in kennis stellen van vondst

Bevoegd Gezag in kennis stellen van vondst

EOD arriveert bij vindplaats

Identificatie van het object

Object is geen explosief

Object is een explosief

Ruiming explosief door EOD

In overleg met **EOD** bepalen of het om een incidentele vondst gaat

JA

NEE

Incidentele vondst

Verdacht gebied

Instructies van de medewerkers van de EOD en het Bevoegd Gezag dienen strikt opgevolgd te worden!

Na identificatie en eventuele ruiming

Werkzaamheden hervatten

Werkzaamheden hervatten **na** aanvullende maatregelen

BIJLAGE 4: GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Bundesarchiv-Militärarchiv

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung) *4.1 Lagemeldungen, Lageberichte*	
205	Lageberichte Nr.246-Nr.258, 9. Mai 1940 – 21. Mai 1940
206	Lageberichte Nr.259-Nr.264, 22. Mai 1940 – 27. Mai 1940
207	Lageberichte Nr.265-Nr.270, 28. Mai 1940 – 1. Juni 1940
208	Lageberichte Nr.271-Nr.276, 3. Juni 1940 – 7. Juni 1940
209	Lageberichte Nr.277-Nr.282, 9. Juni 1940 – 13. Juni 1940
210	Lageberichte Nr.283-Nr.290, 15. Juni 1940 – 21. Juni 1940
211	Lageberichte Nr.292-Nr.298, 23. Juni 1940 – 29. Juni 1940
211a	1. Juli 1940 – 5. Juli 1940
212	Lageberichte Nr.305-Nr.317, 7. Juli 1940 – 19. Juli 1940
213	Lageberichte Nr.319-Nr.330, 21. Juli 1940 – 1. Aug. 1940
214	Lageberichte Nr.375-Nr.382, 15. Sept. 1940 – 22. Sept. 1940
215	Lageberichte Nr.383-Nr.391, 23. Sept. 1940 – 1. Okt. 1940
216	Lageberichte Nr.393-Nr.403, 3. Okt. 1940 – 13. Okt. 1940
217	Lageberichte Nr.404-Nr.414, 14. Okt. 1940 – 24. Okt. 1940
218	Lageberichte Nr.415-Nr.425, 25. Okt. 1940 – 4. Nov. 1940
219	Lageberichte Nr.426-Nr.434, 5. Nov. 1940 – 13. Nov. 1940
220	Luftlageberichte Nr.435-Nr.440, 14. Nov. 1940 – 19. Nov. 1940
221	Luftlageberichte Nr.441-Nr.447, 20. Nov. 1940 – 26. Nov. 1940
222	Luftlageberichte Nr.448-Nr.454, 27. Nov. 1940 – 3. Dez. 1940
223	Luftlageberichte Nr.455-Nr.463, 4. Dez. 1940 – 12. Dez. 1940
224	Luftlageberichte Nr.464-Nr.471, 13. Dez. 1940 – 21. Dez. 1940
225	Luftlageberichte Nr.472-Nr.479, 22. Dez. 1940 – 31. Dez. 1940
226	Luftlageberichte Nr.480-Nr.488, 1. Jan. 1941 – 9. Jan. 1941
227	Luftlageberichte Nr.489-Nr.497, 10. Jan. 1941 – 18. Jan. 1941
228	Luftlageberichte Nr.498-Nr.510, 19. Jan. 1941 – 31. Jan. 1941
229	Luftlageberichte Nr.511-Nr.519, 1. Feb. 1941 – 9. Feb. 1941
230	Luftlageberichte Nr.520-Nr.528, 10. Feb. 1941 – 18. Feb. 1941
231	Luftlageberichte Nr.529-Nr.538, 19. Feb. 1941 – 28. Feb. 1941
232	Luftlageberichte Nr.539-Nr.546, 1. März 1941 – 8. März 1941
233	Luftlageberichte Nr.547-Nr.554, 9. März 1941 – 16. März 1941
234	Luftlageberichte Nr.555-Nr.559, 17. März 1941 – 21 März 1941
235	Luftlageberichte Nr.560-Nr.562, 22. März 1941 – 24. März 1941
236	Luftlageberichte Nr.563-Nr.569, 25. März 1941 – 31. März 1941
237	Luftlageberichte Nr.570-Nr.575, 1. Apr. 1941 – 6. Apr. 1941
238	Luftlageberichte Nr. 577-Nr. 583, 8. Apr 1941 – 14. Apr. 1941

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inv.nr.:	Omschrijving:
239	Luftlageberichte Nr.584-Nr.591, 15. Apr. 1941 – 22 Apr. 1941
240	Luftlageberichte Nr.592 – Nr.599, 23. Apr. 1941 – 30. Apr. 1941
241	Luftlageberichte Nr.600 – Nr.605, 1. Mai 1941 – 6. Mai 1941
242	Luftlageberichte Nr.606 – Nr.613, 7. Mai 1941 – 14. Mai 1941
243	Luftlageberichte Nr.614 – Nr.625, 15. Mai 1941 – 26. Mai 1941
244	Luftlageberichte Nr.626 – Nr.637, 27. Mai 1941 – 7.Juni 1941
245	Luftlageberichte Nr.638 – Nr.645, 8. Juni 1941 – 15. Juni 1941
246	Luftlageberichte Nr.646 – Nr.655, 16. Juni 1941 – 25. Juni 1941
247	Luftlageberichte Nr.656 – Nr.660, 26. Juni 1941 – 30. Juni 1941
248	Luftlageberichte Nr.661 – Nr.666, 1. Juli 1941 – 6. Juli 1941
249	Luftlageberichte Nr.667 – Nr.672, 7. Juli 1941 – 12. Juli 1941
250	Luftlageberichte Nr.673 – Nr.678, 13. Juli 1941 – 18. Juli 1941
251	Luftlageberichte Nr.679 – Nr.684, 19. Juli 1941 – 24. Juli 1941
252	Luftlageberichte Nr.685 – Nr.691, 25. Juli 1941 – 31. Juli 1941
253	Luftlageberichte Nr.692 – Nr.700, 1. Aug. 1941 – 9. Aug. 1941
254	Luftlageberichte Nr.701 – Nr.707, 10 .Aug. 1941 – 16. Aug. 1941
255	Luftlageberichte Nr. 708 – Nr.713, 17. Aug. 1941 – 22. Aug. 1941
256	Luftlageberichte Nr.714 – Nr.719, 23. Aug. 1941 – 28. Aug. 1941
257	Luftlageberichte Nr.720 – Nr.725, 29. Aug. 1941 – 3.Sept. 1941
258	Luftlageberichte Nr.726 – Nr.730, 4. Sept. 1941 – 8.Sept. 1941
259	Luftlageberichte Nr.731 – Nr.736, 9. Sept. 1941 – 14. Sept. 1941
260	Luftlageberichte Nr.737 – Nr.742, 15. Sept. 1941 – 20. Sept. 1941
261	Luftlageberichte Nr. 743 – Nr.748, 21. Sept. 1941 – 26. Sept. 1941
262	Luftlageberichte Nr.749 – Nr.754, 27. Sept. 1941 – 2. Okt. 1941
263	Luftlageberichte Nr.755 – Nr.760, 3. Okt. 1941 – 9. Okt. 1941
264	Luftlageberichte Nr.761 – Nr.765, 10 .Okt. 1941 – 14. Okt. 1941
265	Luftlageberichte Nr.766 – Nr.769, 15. Okt. 1941 – 18. Okt. 1941
266	Luftlageberichte Nr.770 – Nr.774, 19. Okt. 1941 – 23. Okt. 1941
267	Luftlageberichte Nr.775 – Nr.778, 24. Okt. 1941 – 28. Okt. 1941
268	Luftlageberichte Nr.779 – Nr.785, 28. Okt. 1941 – 3. Nov. 1941
269	Luftlageberichte Nr.786 – Nr.791, 4. Nov. 1941 – 9. Nov. 1941
1025	Lageberichte Nr.331-Nr.340, 2.- 11. Aug. 1940
1026	Lageberichte Nr.341-Nr.345, 12.- 16. Aug. 1940
1557	Lageberichte Nr. 269, 1. Juni 1940

Gelders Archief

0044 Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Nijmegen, 1944-1945 (1984)	
Inv.nr.:	Omschrijving:
132	Stukken betreffende luchtbescherming en brandweerwezen, 1944-1945.

0044 TIJDELIJK PROVINCIAAL BESTUUR TE NIJMEGEN, 1944-1945 (1984)	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
136	Stukken betreffende het houden van huiszoekingen naar wapens en munitie bij de burgerbevolking, 1945.
143	Stukken betreffende de wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoest gebied, 1944-1945.

1037 MILITAIR GEZAG IN GELDERLAND, 1941-1948	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
1. Provinciale Militaire Commissaris in Gelderland en rechtsopvolgers *1.3. A.F.H. Blaauw, PMC te Arnhem april-september 1945, Commissaris 4e Militaire Afdeling oktober-november 1945 en het Afwikkelingsbureau, 1946*	
191	Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.
1.4. Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland *1.4.2. Districten Nijmegen en Elst*	
270	Verslagen over ongevallen, 1945.
271	Betreffende het opruimen van mijnen en munitie: District Nijmegen.
274	Overige rapporten.
275	Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen, 1945: District Nijmegen.
2.4. Districts Militaire Commissaris te Nijmegen	
452	Stukken betreffende de brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944-1945.

Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library

WORLD WAR II OPERATIONAL DOCUMENTS	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
N4467	A Graphic History of the 82nd Airborne Division; Operation 'Market' Holland, 1944
N4762-1	Field Order No. 11, 82nd Airborne Division, 13 September 1944
N5651	First Allied Airborne Army; Operations in Holland September-November 1944
N12702	Field order no. 6: Headquarters, 325th Glider Infantry
N11376	Narrative of Market Operation
N15624	Administrative order no. 1 to field order no. 1: Headquarters 82nd Airborne Division
N16372.36	Airborne Operations in World War II, in: 'USAF Historical Studies: No. 97'

Nationaal Archief

2.04.53.15 INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING LUCHTAANVALLEN		
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:	
69-79	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941	
	73	Gelderland

2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken 1945-1974	
Inv.nr.:	Omschrijving:
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Zonder datum.
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947.
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959.
27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970.
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 - Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)		
Inv.nr.:	Omschrijving:	
2. Archieven gevormd onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Defensie/Oorlog te Londen vallende instanties en de afwikkeling daarvan *2.15 Het archief van het Bureau Voorbereiding Terugkeer, voortgezet als Bureau Militaire Voorbereiding Terugkeer, met daarin opgenomen het archief van de Marine Inlichtingendienst, voortgezet als Militaire Inlichtingendienst, voortgezet als Marine Inlichtingendienst (1940-1941) 1942-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)*		
1788-2107	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland, 1941-1945	
	1846	Provincie Gelderland, 1940-1945
	1872	Maas-Waalkanaal, 1944

2.13.210 Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming	
Inv.nr.:	Omschrijving:
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

575 Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands Grondgebied in de oorlog / Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen	
Inv.nr.:	Omschrijving:
86	Kaarten met Gesamt Flakeinsatz (luchtafweergeschut) in de omgeving van Zoutelande, Arnemuiden, Wemeldingen, Hansweert, Woensdrecht, Roosendaal, Breda, Gelre, Tilburg, Eindhoven (met vliegveld), Volkel (met vliegveld), Venlo (met vliegveld), Nijmegen, 's-Hertogenbosch, Hedel, Zaltbommel, Culemborg, Vianen, Vreeswijk, Ravenstein en Grave, Gorinchem, Keizersveer, Geertruidenberg, Moerdijk, Dordrecht en Rotterdam, afkomstig van Flakgruppe Rotterdam Flakregiment 8(v) en gericht aan Festungspionierstab 15, ten behoeve van de Führeratlas; Schaal/code/blz.: 1:25.000
100	Overasselt-Keent, Stellinggedeelte VIe divisie, sept. 1941, 1:2.500.
217	A 217 I en II Molen, Locatie van verdedigingswerken langs het Maas-Waalkanaal (tussen Weurt en Heumen) waaronder mitrailleuropstellingen, luchtdoelgeschut en *Panzer Abwehr Geschütz* (*PAG*) opstellingen, 22-04-1944
372	Datum: 18-03-1944; Schaal/code/blz.: GB/5098/44; Omschrijving: Plattegrond van Nijmegen en omgeving met aantekeningen, van Geheime Dienst Nederland (GDN) [NB 18 stuks, verklaringslijst ontbreekt]

575 DUITSE VERDEDIGINGSWERKEN EN INUNDATIES VAN NEDERLANDS GRONDGEBIED IN DE OORLOG / RAPPORTEN VAN MILITAIRE AARD VANUIT BEZET NEDERLAND AAN BUREAU INLICHTINGEN LONDEN	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
381	Datum: 29-01-1944; Schaal/code/blz.: GB/5387/44; Omschrijving: Berichten betreffende de onbeschermde spoorbrug te Rhenen en de waterstaatwerken van desbetreffende brug, de afwezigheid van verdedigingswerken bij Kesteren en Driel en bij Tiel en bij de brug bij Grave, de verdediging van de spoorbrug bij Nijmegen (met situatieschets), waargenomen loopgraven aan de weg Arnhem-Nijmegen, telefoonverbindingen van de luchtwachtpost te Valburg en het waargenomen militair transport in het Maas-Waalkanaal, legering van militairen bij Alverne en de afwezigheid van militairen bij Wijchen
495	Datum: augustus 1944; Schaal/code/blz.: E/742/44; Omschrijving: Inlichtingen betreffende verdedigingswerken bij Nijmegen, van de Bureau Inlichtingen der Nederlandsche regeering te Nijmegen

409 GEVECHTSVERSLAGEN EN -RAPPORTEN MEI 1940	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
515008	Verslagen van de commandant van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie majoor E.P. Weber
515009	Verslagen van de 1e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie. Bevat onder andere een verslag van luitenant-adjudant 1e luitenant L.H. Rienks
515010	Verslagen, tevens van dienstplichtige, van de commandant van de 1e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie kapitein A.W.J. Peeters
515011	Verslag van de 1e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie door 1e luitenant J.J.F. Borghouts
515012	Verslag van de 1e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie door 2e luitenant E.H. Gastman
515013	Verslag van de 1e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie door 2e luitenant H.J. de Klerk
515014	Verslagen, tevens van onderofficieren en dienstplichtigen, van de commandant van het 2e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie kapitein D.G.J. Deutz
515015	Commandant van de 3e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie kapitein dr. J. Postma, gesneuveld
515016	Verslagen, tevens van onderofficieren, dienstplichtigen en burgers, van de 3e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie door A.F.W. van Loosbroek
515017	Verslag van de 3e compagnie van het 1e bataljon van het 26e regiment infanterie door 1e luitenant A.C.H. Geutjes
538010	Kaarten van de brigade B, groep Maas-Waal

<u>NIOD Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidestudies</u>

077 GENERALKOMMISSARIAT FÜR DAS SICHERHEITSWESEN (HÖHERE SS- UND POLIZEIFÜHRER NORD-WEST), (1938) 1940-1945	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
1328	Dagberichten van de *Befehlshaber der Ordnungspolizei* Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

216K Departement van Justitie, (1935) 1940-1945 (1950)	
Inv.nr.:	Omschrijving:
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzak het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle.
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944- 16 januari 1945.

Regionaal Archief Nijmegen

80 Commissie tot Documentatie van de Bevrijding, 1945-1953		
Inv.nr.:	Omschrijving:	
309-325	Kaarten en tekeningen	
	310	Sheet 6 W Nijmegen Holland, vervaardigd door de Army Map Service, V.S. Army Washington D.C., 1944
	311-322	A Graphic History of the 82nd Airborne Division. Operation "Market". Holland, 1944

579 Collectie Tweede Wereldoorlog Nijmegen, 1932 - 2016	
Inv.nr.:	Omschrijving:
124	Aflevering van het tijdschrift Nederlands Geïllustreerd met illustraties onder andere over oorlogsverwoestingen in Gelderland.
155	Doorslagen van geheime inlichtingenrapporten van Headquarters 82nd Airborne Division 82e luchtlandingsdivisie
156	Stukken betreffende een geallieerd bombardement op Duitse luchtdoelstellingen bij het Maas-Waalkanaal op 17 september
172	Stukken betreffende de militaire operaties Market Garden en Veritable
193	Stukken betreffende de 82nd Airborne Division (82e Luchtlandingsdivisie), tijdens Operatie Market Garden gedropt bij Grave, Groesbeek en Overasselt, 1947-1969

757 Gemeente Overasselt, 1699 - 1980	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1336	Stukken betreffende de straatnaamgeving, 1957
1400	Stukken betreffende geleden oorlogsschade aan gemeentelijke eigendommen, 1945-1954
1707	Stukken betreffende schadeclaims inzake vernieling van eigendommen, 1944-1959
1715	Stukken betreffende de bewakingstroepen en hulppolitie, 1944 - 1945
1767	Stukken betreffende de circulaires en de opgave van geleden oorlogsschade ten behoeve van de wederopbouw, 1941
1768	Regeling inzake de financiering en de afwikkeling van herstel en herbouw van door oorlogsgeweld getroffen gebouwd onroerend goed, met bijlagen, 1940-1952

757 Gemeente Overasselt, 1699 - 1980	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1771	Stukken betreffende de werkzaamheden van het wederopbouwbureau, 1948-1949
1781	Brandrapporten, 1945-1959
1790	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan wegen en de financiële bijdrage van het Rijk daarvoor, 1946-1955
1798	Stukken betreffende de verbetering van de weg Alverna-Heumen, 1953 - 1955
1817	Proces-verbaal van overgave en de verkoop van twee gelichte wrakken uit de Maas, met bijlagen, 1940 - 1942
1896	Processen-verbaal inzake het overlijden door oorlogshandelingen, 1943-1944, 1946
1971	Stukken betreffende de straatnaamgeving, 1960 - 1978

Semi-statisch Informatie Beheer van het Ministerie van Defensie

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.)	
Inv.nr.:	Omschrijving:
Doos 43	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 43 A t/m B
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44 B t/m E
Doos 45	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 45 E t/m G
Doos 46	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 46 G t/m H
Doos 47	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 47 H t/m K
Doos 48	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 48 K t/m L
Doos 49	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 49 M t/m N
Doos 50	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 50 N t/m O
Doos 53	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 53 V t/m W
Doos 54	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 54 W
Doos 55	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 55 W t/m Z

The National Archives and Record Administration

Record Group 18	
Inv.nr.:	Omschrijving:
5694	8th Air Force: Report of 8th Air Force - Heavy Bombers, September 17, 1944
5772	8th Air Force: A-3 Mission Reports, Field Order #1178 September 17, 1944

The National Archives London

AIR 16 Air Ministry: Fighter Command: Registered Files	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1026	Report of airborne phase: Operation "Market"

AIR 25 Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Groups	
Inv.nr.:	Omschrijving:
705	No. 83 Group, Appendices, 1944 Sept.-Nov.

AIR 27 Air Ministry and Successors: Operations Record Books, Squadrons	
Inv.nr.:	Omschrijving:
203	No 15 Squadron: Operations Record Book, 1941 Jan. 1943 Dec.
1701	No 315 Squadron: Operations Record Book, 1944 Jan.-1946 Dec.
1774	No 401 Squadron RCAF (Royal Canadian Air Force): Operations Record Book, 1944 Jan.-1945 June

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inv.nr.:	Omschrijving:
714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July.- August 1944
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.- Oct. 1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.- Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.- Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Mar.- May 1945
1249	21ST ARMY GROUP: Operation "Market Garden", 1944
1449	ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE: Daily intelligence and operations summaries, Nos 226-270 (incomplete), 1944 Sept.-Oct

AIR 40 Air Ministry, Directorate of Intelligence and related bodies: Intelligence Reports and Papers	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1089	Heavy bomber support of Nijmegen and Arnhem operations, 17 Sept.

WO 205 War Office: 21 Army Group: Military Headquarters Papers, Second World War	
Inv.nr.:	Omschrijving:
623	Operation Market Garden: reports, correspondence, lessons learned
1126	Operation Market Garden

Bijlage 8 Archeologisch vooronderzoek

RAAP-RAPPORT 5094

Plangebied Zilverbergweg / Kruisbergsestraat te Overasselt

Gemeente Heumen

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Zilverbergweg / Kruisbergsestraat te Overasselt, gemeente Heumen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 09-04-2021

Auteur: T.E. Porreij-Lyklema MA

Projectcode: HMZK

Bestandsnaam: RAAPrap_5094_HMZK_20210409

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.
Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Heumen heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Zilverbergweg / Kruisbergsestraat te Overasselt in de gemeente Heumen. Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

Binnen het plangebied is een rivierduin aanwezig. De hogere delen van het duin bevinden zich in het centrum van het plangebied. Onder een bouwvoor van circa 30 tot 40 cm is in de meeste boringen een (licht)bruingrijze tot geelbruine laag aanwezig (geïnterpreteerd als B-horizont). De aanwezigheid van een akkerlaag is niet uit te sluiten. In het pakket zijn in diverse boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hoofdzakelijk om spikkels en kleine fragmenten houtskool en verbrande leem. Daarnaast is een sterk verweerd fragmentje baksteen/dakpan aangetroffen (waarschijnlijk betreft het geen verbrande leem) en een klein fragment verbrand natuursteen (datering onbekend). De indicatoren zijn in de top maar ook op diepere niveaus in het duinzand aangetroffen. Er zijn geen cultuurlagen of vondstlagen herkend in de boringen. Wel zijn in twee boringen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vegetatiehorizont op een dieper niveau in het duin. Het zuiden en noorden van het onderhavig plangebied lag naar verwachting op de flank van het rivierduin naar een lager en natter gebied, getuige de lemige laag in de ondergrond. Deze lemige laag is vrijwel in het gehele zuiden van het plangebied en niet onder de hogere delen van het rivierduin aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn in deze laag niet aangetroffen. Mogelijk behoort deze komklei tot de Laag van Wijchen. De onderliggende grofzandige afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye (naar verwachting Terras X).

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting. In het noorden staat een deel aangegeven als vergraven terrein. Op basis van onderhavig onderzoek kan de hoge verwachting worden gehandhaafd voor circa het zuidelijk deel van het terrein. De verwachting voor circa het noordelijk deel van het terrein kan worden bijgesteld naar een middelhoge verwachting, aangezien een groot deel van het oorspronkelijk maaiveld is afgetopt. Echter kunnen archeologische resten nog niet geheel worden uitgesloten: diepere grondsporen en/of diepere niveaus kunnen nog wel aanwezig zijn. Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart werden in het zuiden van het plangebied mogelijk resten van de linie uit de 80-jarige oorlog verwacht. Deze verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting, aangezien uit onderhavig bureauonderzoek is gebleken dat de linie meer naar het zuiden, buiten onderhavig plangebied, kan worden geplaatst.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Om de gespecificeerde verwachting te toetsen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Geadviseerd wordt dit proefsleuvenonderzoek gefaseerd te laten plaatsvinden (figuur 20):

- Fase 1: in eerste instantie zal het hoogste deel van het rivierduin, zoals aangegeven op het AHN3, worden onderzocht en de delen waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de boringen (figuur 19).

- Fase 2: indien één of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen in Fase 1 en uit de bevindingen blijkt dat ook in het noordelijk deel van het plangebied de verwachting op archeologische resten hoog is dan dient in Fase 2 van het proefsleuvenonderzoek ook (een deel van) het noordelijk deel van het plangebied te worden onderzocht.

NB. Mocht uit Fase 1 blijken dat geen archeologische resten meer worden verwacht in het noordelijk deel van het plangebied dan is geen vervolgonderzoek meer nodig en kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting. Indien in dat geval bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Een proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 5
1 Inleiding 6
1.1 Kader 6
1.2 Administratieve gegevens 10
1.3 Doel- en vraagstelling 10
2 Bureauonderzoek 12
2.1 Methode 12
2.2 Aardkundige situatie 13
2.3 Archeologische gegevens 19
2.4 Historische situatie 22
2.5 Huidige situatie 30
2.6 Toekomstige situatie 32
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting 32
3 Veldonderzoek 35
3.1 Methode 35
3.2 Resultaten 35
3.3 Archeologische relevantie 40
4 Conclusies en advies 42
4.1 Conclusie 42
4.2 Advies 42
4.3 Tot slot 44
Literatuur 45
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 46

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de gemeente Heumen heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Zilverbergweg / Kruisbergsestraat te Overasselt in de gemeente Heumen (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.



Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster).

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Heumen[1] ligt het grootste deel van het plangebied in zone met een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle perioden en mogelijk goede conservering. Archeologische resten worden vlak onder het maaiveld verwacht en zijn daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3). In het centrale deel van het plangebied staat een zone aangegeven als diep vergraven en afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen. In het zuiden ligt de linie uit de Tachtigjarige oorlog.

In het bestemmingsplan Buitengebied Heumen 2009[2] heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 1. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 500 m^2 een rapport dient te worden overlegt, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld. De bodemingrepen bestaan uit de voorgenomen realisatie van een nieuwe woonwijk binnen het gehele plangebied (circa 6,4 ha). Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

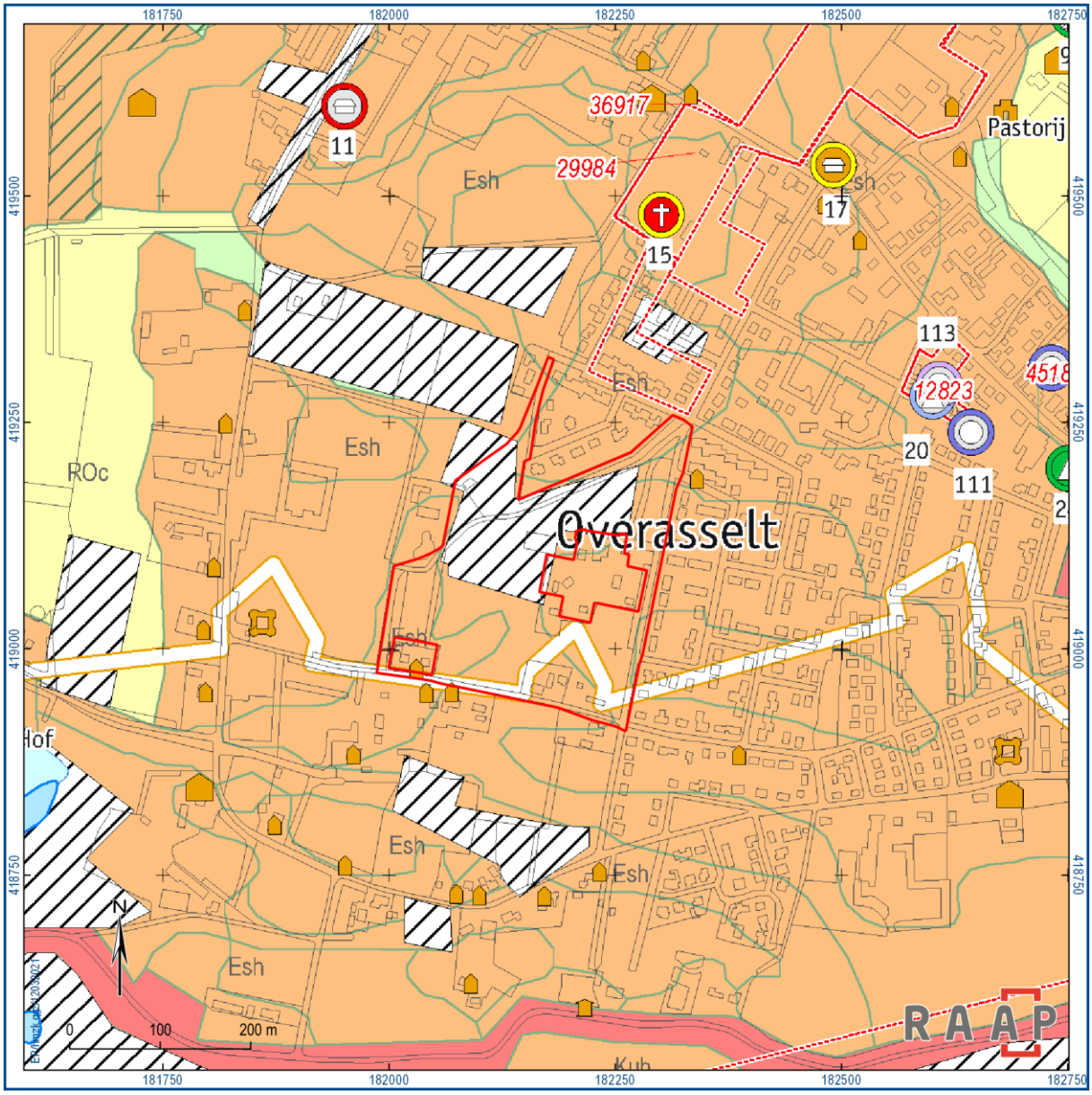
Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

[1] Keunen e.a. 2013.
[2] NL.IMRO.0252.BUbpBuitengebied09-VA01



Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.



Figuur 3. Legenda bij gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Gemeente Heumen
Bevoegde overheid	Gemeente Heumen
Plaats	Overasselt
Gemeente	Heumen
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	182.148 / 419.079
Toponiem	Kruisbergsestraat
Kadastrale gegevens	Gemeente Overasselt, Sectie F, perceelsnummers 151, 155, 463, 464 en 477. Gemeente Overasselt, Sectie C, perceelsnummers 2206, 2150, 1788, 1876, 1878, 2117, 2157, 1879, 2200, 2158, 2197, 2198, 2199 en 2118.
Oppervlakte plangebied	Circa 6,4 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 250 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Maart 2021
Uitvoerder	RAAP regio Oost te Zutphen
Projectleider	T.E. Porreij-Lyklema MA
Projectmedewerkers	E.M. Witmer MA & G. Hordijk BA (deskundige OOO)
RAAP-projectcode	HMZK
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4984063100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?

- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen de verwachte archeologische resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

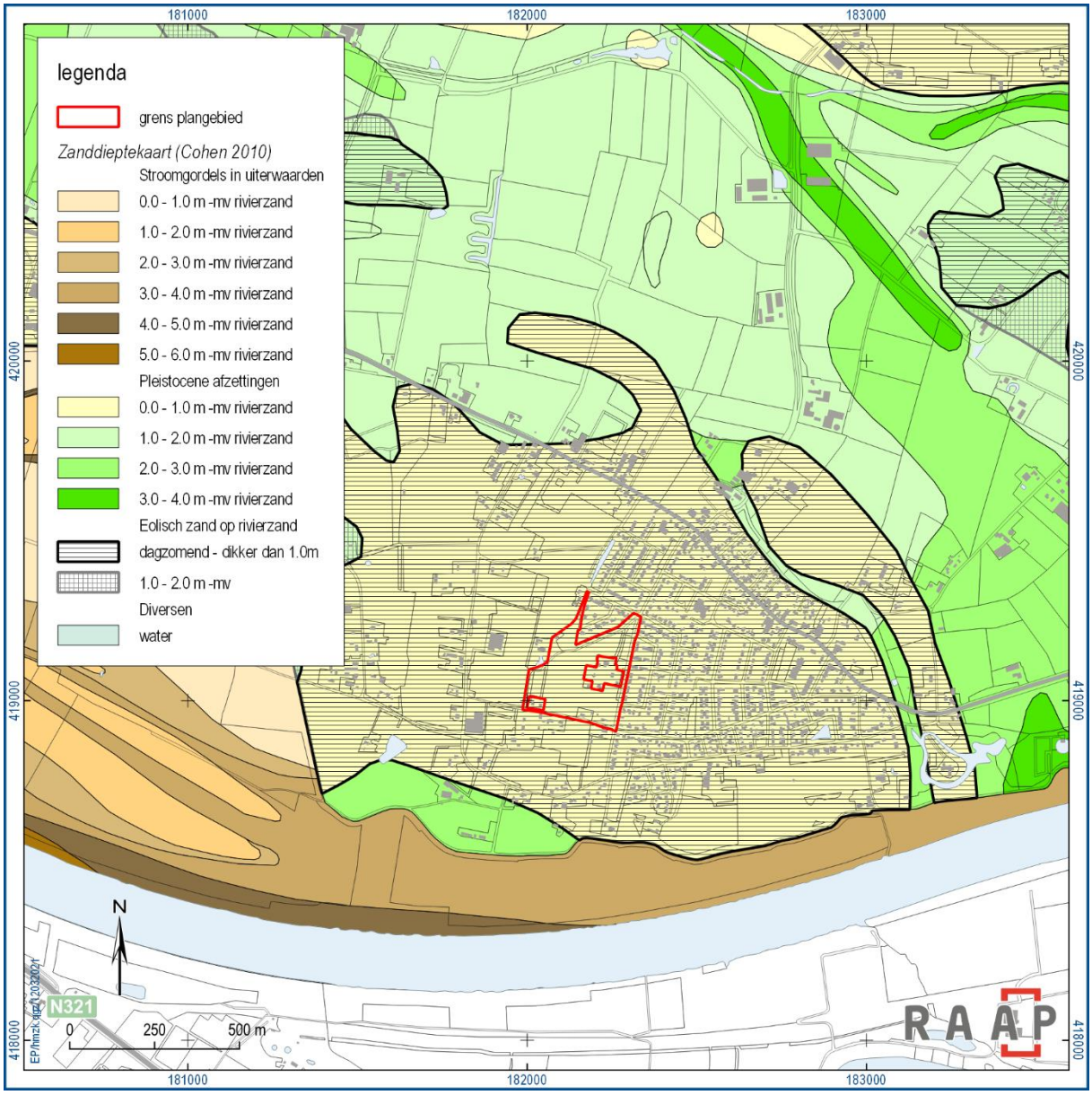
Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

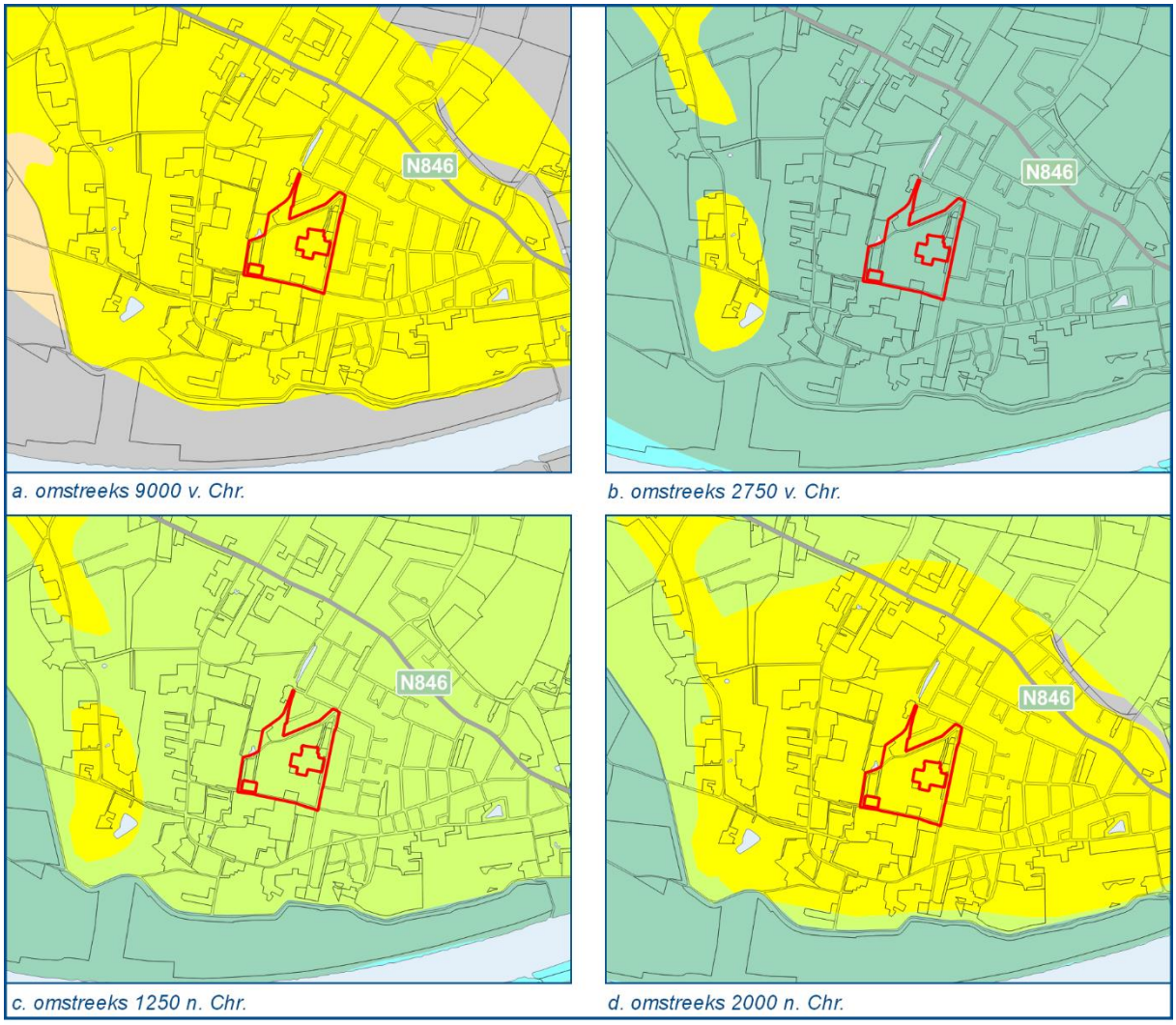
2.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006)	Het zuidwesten van het plangebied bestaat uit het Laagpakket van Delwijnen, bestaande uit rivierduinzand (code Bx4). Het noorden bestaat uit afzettingen van de Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop, bestaande uit rivierklei en –zand met inschakelingen van veen (code Ec2). Het oosten van het plangebied bestaat uit afzettingen van de Formatie van Echteld bestaande uit rivierklei op rivierzand (code Ec1).
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Op de geomorfologische kaart bestaat een groot deel van het plangebied uit dekzandwelvingen, al dan niet met oud bouwlanddek. Het noorden van het plangebied staat aangegeven als afgegraven terrein. In het westen van het plangebied is een klein deel niet gekarteerd.
Zanddieptekaart (Cohen 2010; figuur 4)	Op de zanddieptekaart (Cohen 2010) staat Pleistoceen rivierzand aangegeven van 0 tot 1 m –mv met eolisch zand op rivierzand dagzomend – dikker dan 1 m.
Paleogeografische kaarten (RCE; figuur 5)	Omstreeks 9000 v. Chr. bestond het plangebied uit een rivierduin. Omstreeks 2750 v. Chr. waren er kwelders/riviervlakten aanwezig en omstreeks 1250 n Chr. waren deze bedijkt. Vanaf 2000 n. Chr. staat het plangebied weer aangegeven als rivierduin.
Ouderdom geomorfologische structuur	Pleistoceen
Bodemkundige situatie (figuur 6)	Het oosten bestaat uit grofzandige hoge bruine enkeerdgronden. Het westen bestaat uit grofzandige vorstvaaggronden.
Gedetailleerde bodemkaart (Pons 1961; figuur 7)	Een groot deel van het oosten en westen van het plangebied bestaat uit middelhoge stuifzandbosontginningsgronden (code Zsoba). Het noorden en centrale deel van het plangebied bestaat uit hoge homogene lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden (diep tot zeer diep lemig en/of slibhoudend; code Zsm2). In het uiterste noorden zijn lage stuifzandbosontginningsgronden aanwezig (code Zsobb).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Vanaf maaiveld/onder bouwvoor (en indien aanwezig onder het plaggendek) en mogelijk op een dieper niveau in het rivierduin.

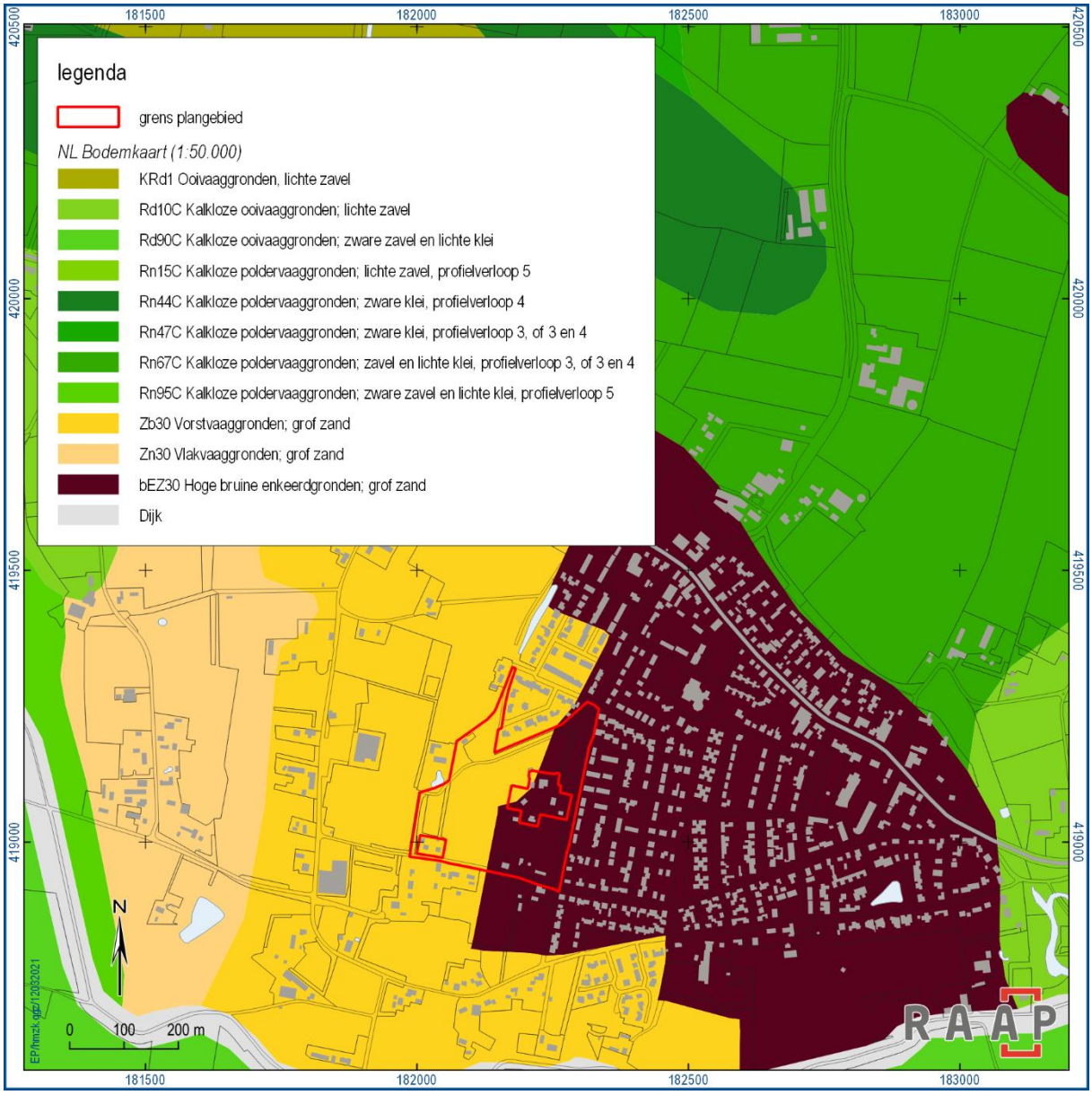
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



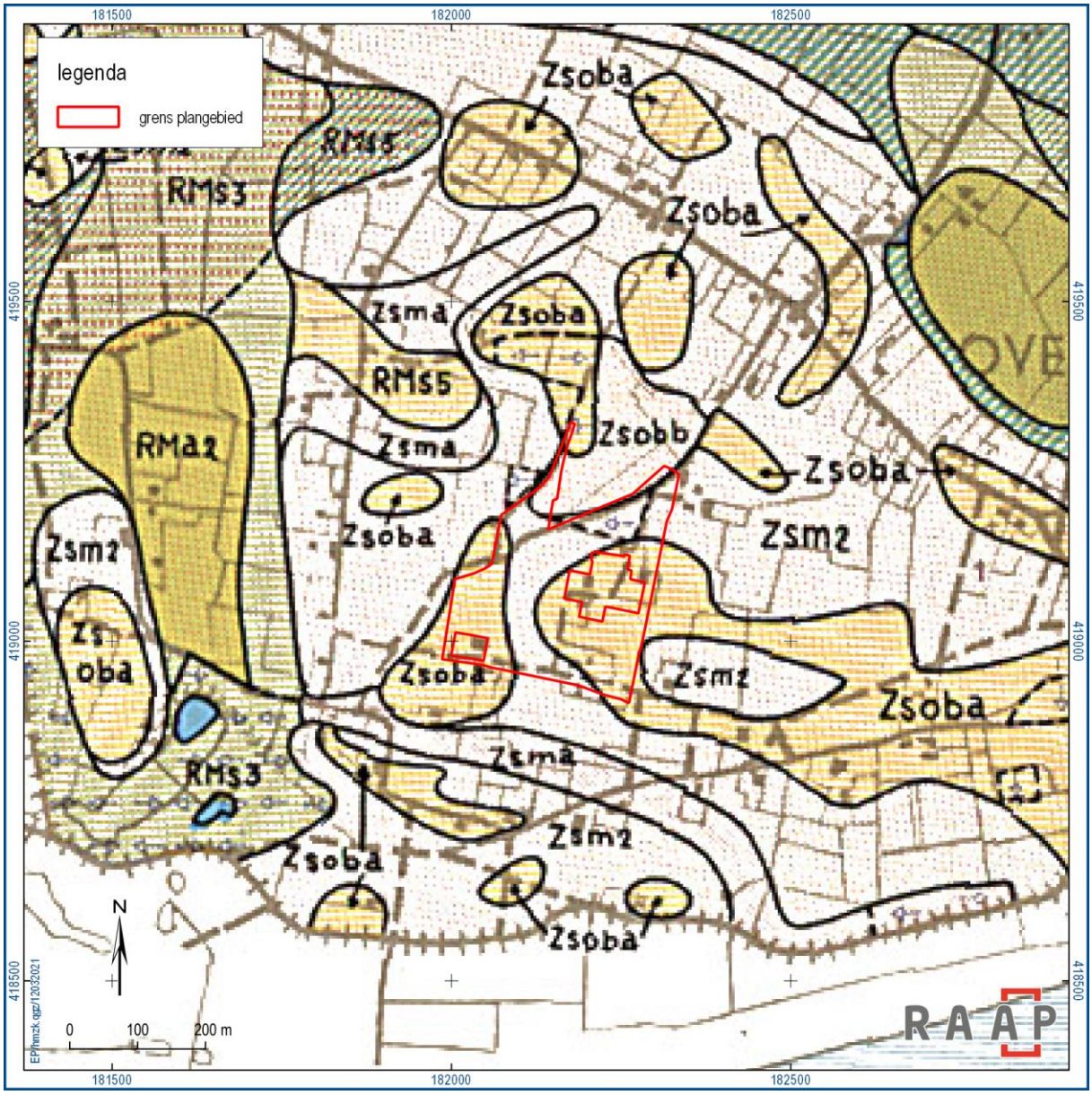
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de zanddieptekaart (Cohen, 2010).



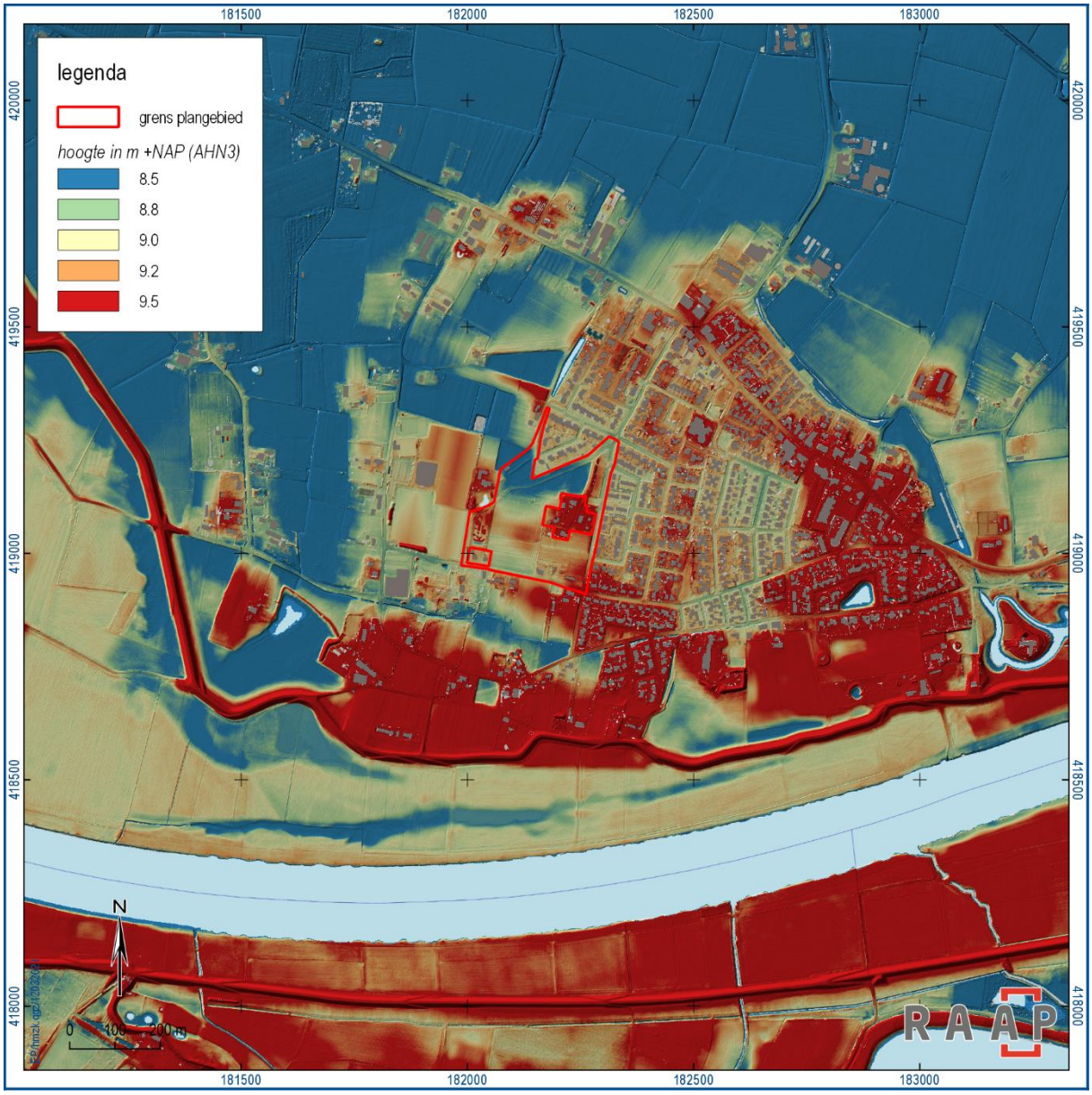
Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op paleogeografische kaarten (legenda: geel = rivierduin, donkergroen = kwelders/riviervlakten, lichtgroen = bedijkte kwelders/riviervlaktes).



Figuur 6. Het plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (1:50.000).



Figuur 7. Het plangebied geprojecteerd op de gedetailleerde bodemkaart van Land van Maas en Waal (Stiboka646_Pons1961). (Legenda: Zsoba = Stuifzandbosontginningsgronden middelhoog; Zsobb = Stuifzandbosontginningsgronden laag; Zsm2 = homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden hoog (diep tot zeer diep lemig en/of slibhoudend).



Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op het AHN3.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan Buitengebied Heumen 2009[3]	Dubbelbestemming 'waarde- Archeologische verwachting 1'. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 500 m^2 een rapport dient te worden overlegt, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld.
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart [4] (figuur 2).	Het grootste deel van het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle perioden en mogelijk goede conservering. Archeologische resten worden vlak onder het maaiveld verwacht en zijn daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3). In het centrale deel van het plangebied staat een zone aangegeven als diep vergraven en afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen. In het zuiden staat de linie uit de Tachtigjarige oorlog aangegeven.

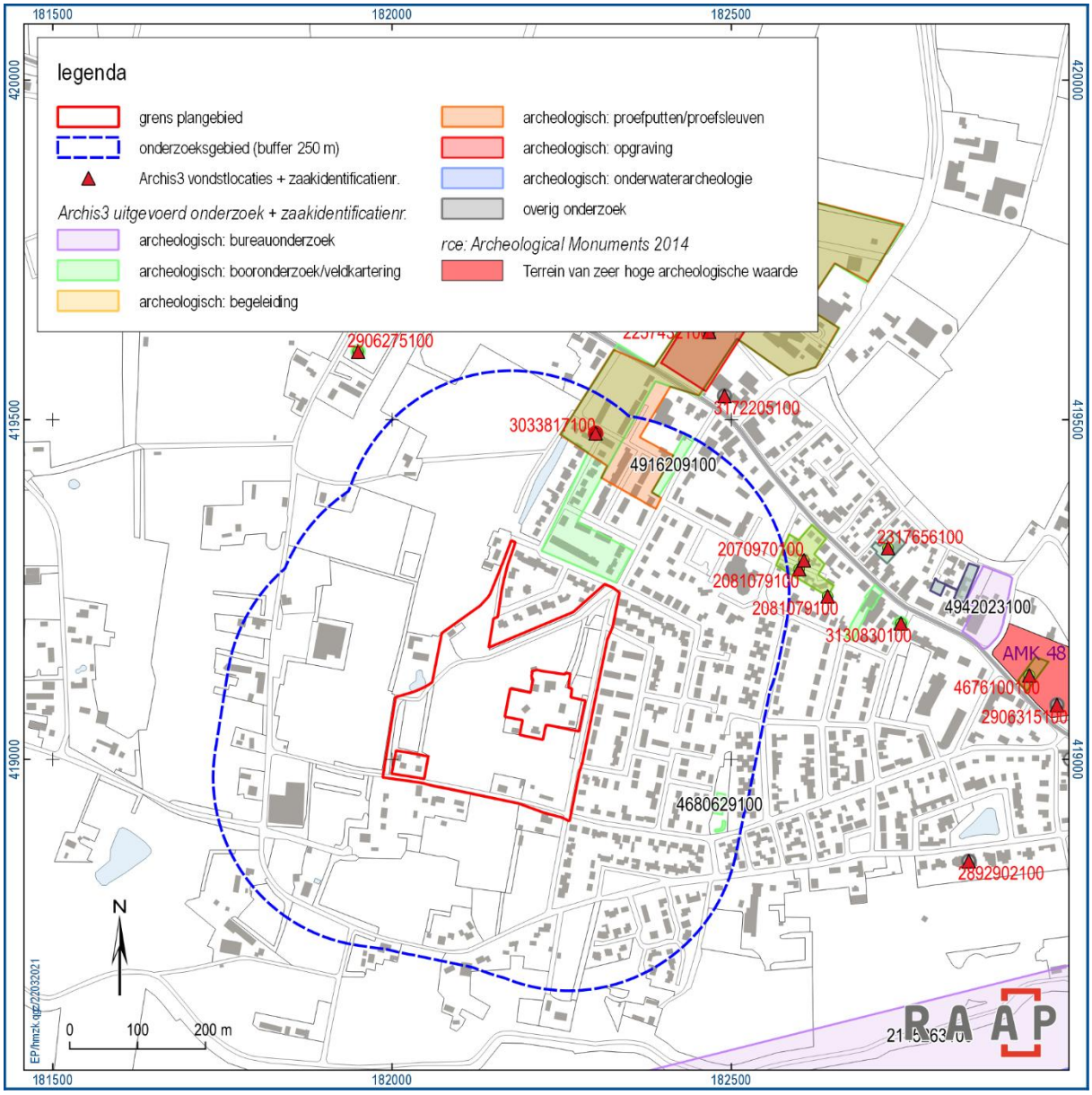
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Bekende archeologische gegevens

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Waarde
48	560 m ten oosten van plangebied	Kerk	middeleeuwen	Terrein met resten van een middeleeuwse kerk (mogelijk 10^e eeuws). Terrein ligt op een verhoging. Het koor van de kerk is nog aanwezig en werd in 1984-1985 gerestaureerd. Toen werd duidelijk dat de funderingen van toren en schip nog aanwezig zijn. Deze zijn niet weggegraven.	Zeer hoge archeologische waarde
Zaakidentificatienr.	**Ligging**	**Complex**	**Datering**	**Materiaal**	**Verzamelwijze**
3033817100	Ca 200 m ten noorden van plangebied	2 munten (dupondius en as)	(vroeg-midden) Romeinse tijd A	Messing en koper	opgraving

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

[3] NL.IMRO.0252.BUbpBuitengebied09-VA01
[4] Keunen e.a. 2013.



Figuur 9. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienr	Resultaat/advies	Opmerking
2081079100	Tijdens booronderzoek is gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen, een vuurstenen A-spits uit het mesolithicum en Pingsdorf aardewerk uit de late middeleeuwen A aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor een intacte vondstlaag aangetroffen. De bodem is tot 40-70 cm –mv verstoord. Tijdens de archeologische begeleiding van het hoofdriool en enkele bouwputten bleek dat bovenstaande vondsten niet in situ lagen. Er is sprake van een gedeeltelijk verstoord profiel van een dekzandrug (verstoord tot 70 cm –mv) waarbij de top sterk gehomogeniseerd is. Er zijn twee grondsporen aangetroffen: een paalkuil uit de 20e eeuw (mogelijk WOII) en een kuil met bronstijdaardewerk, huttenleem en natuursteen.	SOB research booronderzoek 2001/2005 (Ras 2001 & Gazenbeek 2005)
2207641100	Rapportage niet beschikbaar	VUhbs booronderzoek (Boreel 2008)
2257432100	Er is sprake van een drietal vindplaatsen. Over het gehele plangebied zijn vondsten aangetroffen uit de bronstijd t/m de ijzertijd (geen sporen aangetroffen). In de restgeul in het noorden van het plangebied is een waterput aangetroffen die behoort tot een (kleine)nederzetting uit de ijzertijd. Tevens zijn sporen aangetroffen uit de late ijzertijd/Romeinse tijd. Deze nederzetting strekt zich tot buiten de grenzen van het plangebied uit. Indien behoud in situ geen optie is wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een opgraving (m.u.v. de vindplaats uit de bronstijd aangezien sporen ontbreken).	VUhbs proefsleuvenonderzoek (van Kampen 2012)
4680629100	De bodem bestaat uit een bouwvoor op een C-horizont. Enkel een verweringshorizont in twee boringen. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Vestigia booronderzoek 2019 (Satijn e.a., 2019)
4916209100	Eerste bevindingen: de bodem bestaat uit een donk op grof, grindrijk pleistoceen zand. Het duinzand is onderin en in het noordelijk deel van het plangebied enigszins kleiig. De klei is vermoedelijk afkomstig uit de geul die op ca 200 m ten noorden van het plangebied is aangetroffen. Het noordelijk deel van het plangebied bestond uit de flank van de donk naar een lager gelegen gebied. Op deze flank zijn in 2 boringen archeologische indicatoren aangetroffen: fragment handgevormd prehistorisch aardewerk en houtskool. Mogelijk behoort het tot randverschijnselen van nederzettingssporen die tijdens proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied zijn aangetroffen. Het boren met een megaboor en zeven heeft geen extra materiaal opgeleverd. In het noorden van het plangebied wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. De ingrepen blijven echter beperkt tot het zuidelijk deel van het plangebied waarvoor geen vervolgonderzoek is geadviseerd.	Archeologisch booronderzoek Archeopro (rapportage nog niet beschikbaar)

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat op de rivierduin waarop onderhavig plangebied ligt diverse archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Op circa 460 m ten noordnoordoosten van het plangebied is tijdens een proefsleuvenonderzoek een restgeul aangetoond, een (neven)geul van de Maas (van Kampen 2012). Deze heeft zich ingesneden in het grindige rivierterras (Terras X) langs de noordelijke rand van het rivierduin. Het water van de Maas heeft de oudere duin- en terrasafzettingen deels verspoeld en weer afgezet. De zandige kleien die in het uiterste noordelijk deel van het betreffende plangebied van het proefsleuvenonderzoek (van Kampen 2012) over het Pleistocene rivierterras liggen zijn als oeverafzettingen van de geul geïnterpreteerd. In de top van het rivierduin heeft zich tot een diepte van circa 60 tot 70 cm –mv een doorgaans (licht)roodbruine eerdlaag gevormd. Deze oude akkerlaag zal deels zijn opgehoogd als gevolg van plaggenbemesting en zal zijn ontstaan vanaf de Middeleeuwen.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 12 maart 2021 is een verzoek gedaan aan de werkgroep archeologie van het Erfgoedplatform Gemeente Heumen. Er is gemeld dat ten noorden van het plangebied een archeologisch onderzoek is uitgevoerd door de AWN en de RCE, nadat het terrein al grotendeels was vergraven en er sporen aan het licht waren gekomen. Het onderzoek staat op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart vermeld als catalogusnummer 15: grafveld (onbepaald) uit de midden bronstijd t/m midden Romeinse tijd A (Archis-zaakidentificatienummer 3033817100).[5] De bevindingen van het onderzoek staan vermeld in het jaarverslag van de AWN (1998): onder de donkere bovenlaag van 40 cm was geelbruin stuifzand aanwezig, waarin sporen zichtbaar waren. De sporen behoorden waarschijnlijk tot een nederzetting uit de Bronstijd t/m Romeinse tijd (niet doorlopend; omstreeks het midden van de late bronstijd is de site waarschijnlijk verlaten. Er zijn weer aanwijzingen voor bewoning vanaf de late ijzertijd). De sporen waren veelal vergraven door ‘schatgravers’, er zijn er nog enkele gecoupeerd en waaruit veel materiaal is verzameld. Er is echter geen vlaktekening beschikbaar. Vondstmateriaal bestond onder andere uit een wandscherf van een Veluwse klokbeker, veel fragmenten van Drakenstein-aardewerk en een slijpsteentje, diverse fragmenten Laren-aardewerk, inheems-Romeins aardewerk en zes fragmenten terra sigillata (slechte staat), cirkelpot, kruikhalzen, veel fragmenten dolium en amfoor en fragmenten van zoutvaatjes (datering 1^{e}-2^{e} eeuw na Chr.). Tevens is aardewerk aangetroffen uit de Karolingische tijd (Badorf en Mayen), de late middeleeuwen (o.a. Pingsdorf en Paffrath) en enkele fragmenten aardewerk uit de 16^{e} en 17^{e} eeuw (o.a. steengoed en Westerwald).

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

[5] Voorheen Archis-onderzoeksmeldingsnummer 47990

2.4.1 Circumvallatielinie van Grave (1602)

Luuk Keunen

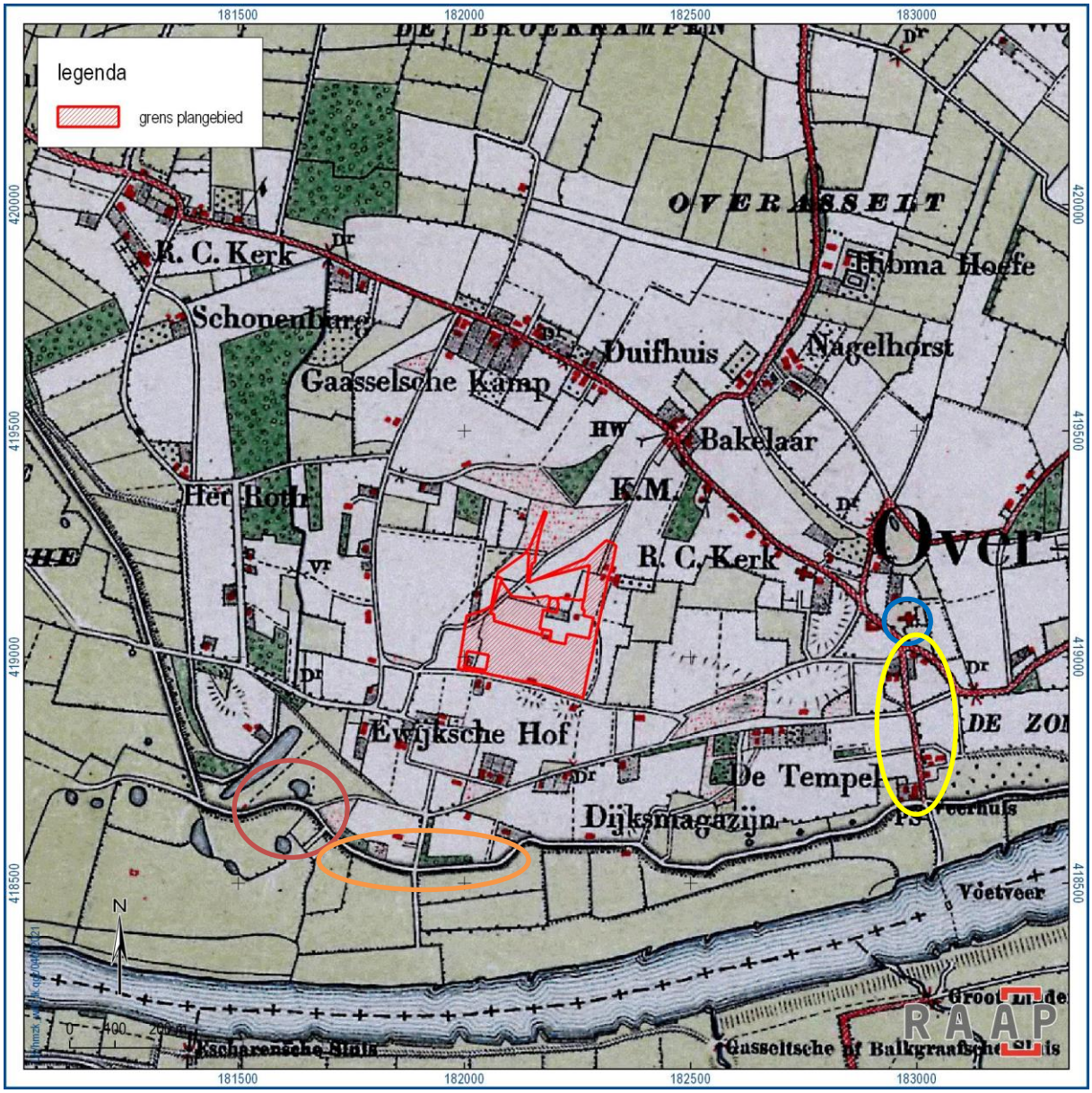
Een belangrijke episode in de geschiedenis van Overasselt is het Beleg van Grave in 1602. Het Staatse leger onder leiding van Maurits van Nassau belegerde de stad Grave, die onder Spaanse overheersing stond. Het duurde twee maanden om de stad tot overgave te dwingen. Op 20 september 1602 was dat een feit.

Om dit voor elkaar te krijgen werd een omsingelingslinie, een circumvallatielinie, om de stad Grave gelegd. Deels aan de west- en deels aan de oostzijde van de Maas werden redoutes aangelegd. De kampementen van de verschillende legeronderdelen lagen allemaal aan de Graafse zijde van de Maas, maar tussen Keent en Heumen lagen langs de oostoever van de rivier ook versterkingen. De bekende kaart uit 1602 is topografisch hoogst onnauwkeurig en is dus niet nauwkeurig te georefereren, maar dankzij enkele herkenningspunten kunnen we hem toch redelijk vergelijken met de huidige situatie. Het lijkt erop dat de hoofdwal zoals die is ingetekend op de kaart van het beleg voor een groot deel het historische dijktracé volgt.[6]

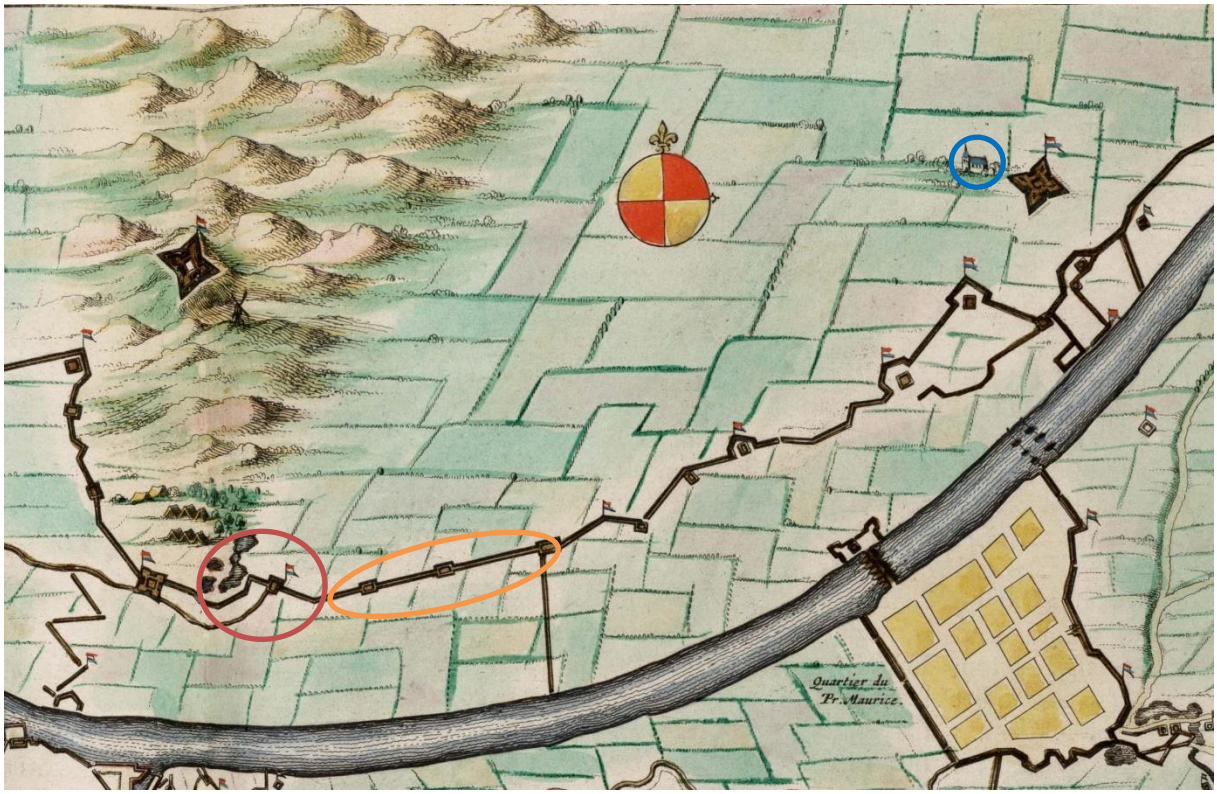
In figuur 10, figuur 11 en figuur 12 hebben we een aantal vergelijkbare punten op de kaarten van Baptista Doetecomius [7], de Atlas van Loon [8] en de historisch-topografische kaart omstreeks 1900 met gelijke kleuren omcirkeld. Alleen ter hoogte van de huidige plek van de molen lijkt de hoofdwal binnendijks van de eigenlijke dijk gelegd te zijn, waardoor we relicten van de verdedigingswerken vermoedelijk binnendijks zouden moeten zoeken. De buitenste wal op de kaarten van Doetecomius en Van Loon lijkt namelijk sterk overeen te komen met de huidige dijk. Verder westelijk moet men het tracé van de dijk weer hebben opgezocht. Ook ter hoogte van Ewijk heeft er een dubbele wal gelegen, waarbij de binnenste de hoofdwal was en de eigenlijke dijk maar beperkt verstevigd werd.[9] Op het tracé tussen de kerk en de kolk bij Ewijk zijn vooral op de kaart van Doetecomius allerlei structuren op de dijk en in de uiterwaarden goed weergegeven. Daar lag onder meer ook *Het quartier van zyn Genade Graef Ernst* [10], iets wat de kaart in de Atlas van Loon niet laat zien. Wel zichtbaar op beide kaarten, iets oostelijker dan dat kampement, nabij De Tempel, is een extra versterkt deel met een naar binnendijks wijzend bastion. Het hiervoor genoemde inzicht is een aanpassing van het idee over de ligging van de linie zoals dat op de archeologische waarden en verwachtingskaart van Heumen uit 2013 is opgenomen. Toen werd nog vermoed, op basis van alleen de kaart uit de Atlas van Loon, dat de linie volledig binnendijks lag en er dus een tweede wal achter de dijk was opgeworpen.[11]

Wat betekent dit nu voor het plangebied? Dat ligt ten noorden van de Zilverbergweg en daarmee een behoorlijke afstand achter de linie (en dus niet, zoals op de archeologische waarden- en verwachtingskaart, op de plek van de linie). Zelfs waar de hoofdwal niet op de plek van de huidige dijk maar net daarachter gelegen lijkt te hebben, zoals bij De Tempel, kwam hij niet zo noordelijk als de Zilverbergweg. Directe resten van de linie hoeven we daarom in het plangebied niet te verwachten.

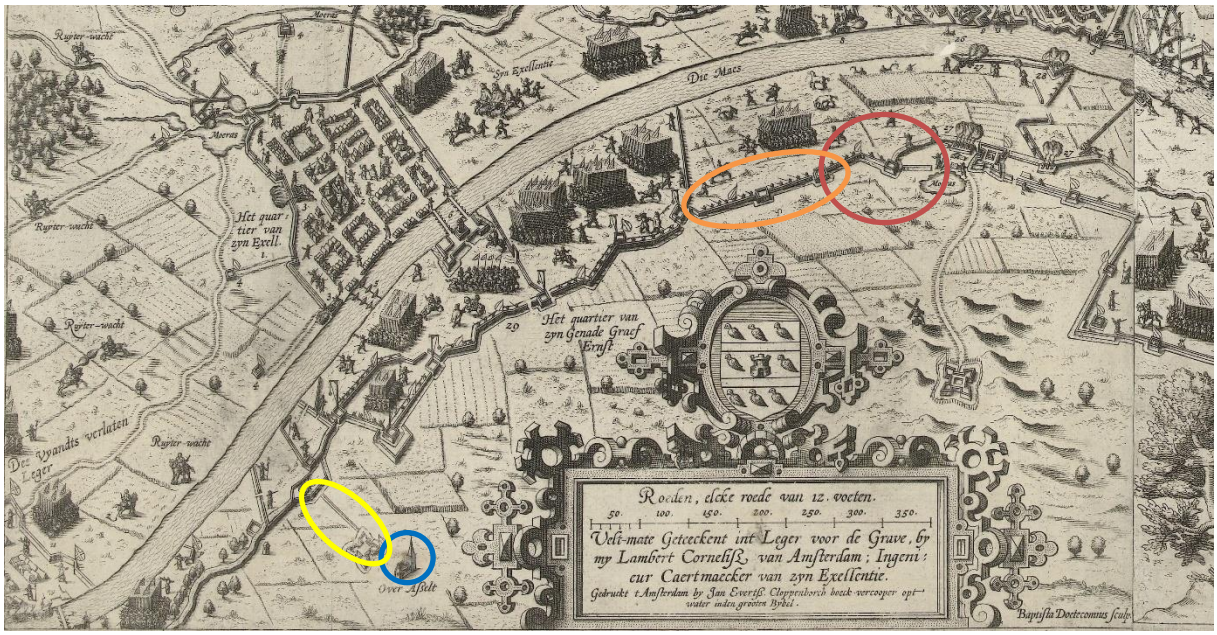
[6] Op de kaart van Doetecomius is de dijk ook als zodanig aangeduid.
[7] Rijksmuseum, collectienummer RP-P-AO-16-130A
[8] Beschikbaar gesteld via Wikimedia Commons: commons.wikimedia.org/wiki/File:Siege_of_Grave_by_Maurice_of_Orange_(1602)_-_Gravia_Obsessa_et_Expvgnata.jpg
[9] Beide plekken liggen niet in de buurt van het plangebied en hebben we dus niet nader bestudeerd.
[10] Ernst-Casimir van Nassau-Dietz (1573-1632), oomzegger van Willem van Oranje en dus volle neef van Maurits.
[11] Keunen e.a. 2013



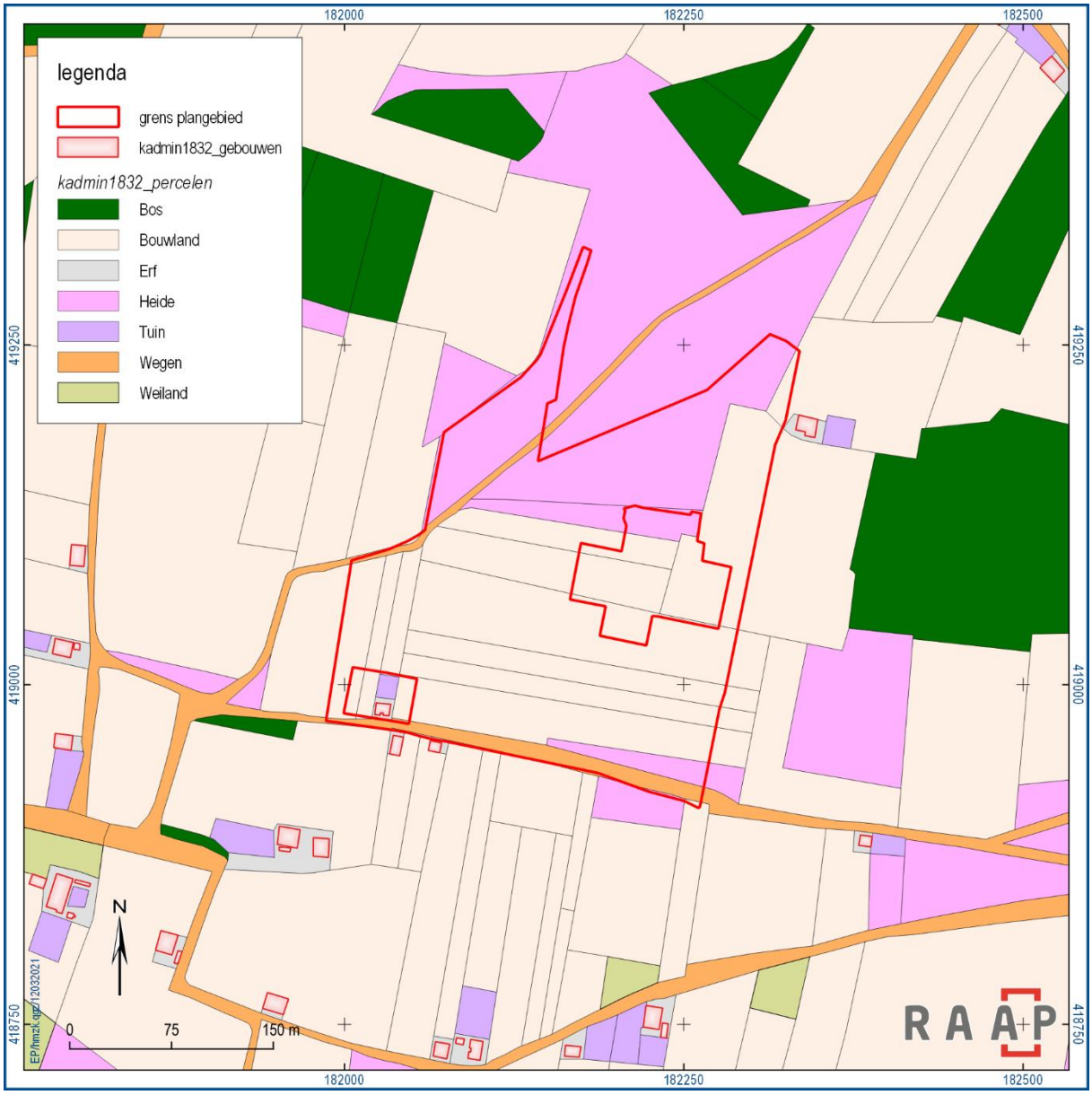
Figuur 10. Ligging van het plangebied op een topografische kaart van omstreeks 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). De vergelijkbare punten van west naar oost zijn een opvallende knik in de dijk oostelijk van de kolken bij Ewijk, het aangrenzende rechte stuk dijk, de Tempelstraat (op één kaart niet aangeduid), en de protestantse kerk van Overasselt. Op een enkele uitzondering na volgde de linie daartussen de dijk.



Figuur 11. Uitsnede uit de kaart uit de Atlas van Loon.



Figuur 12. Uitsnede van de kaart van Doetecomius.



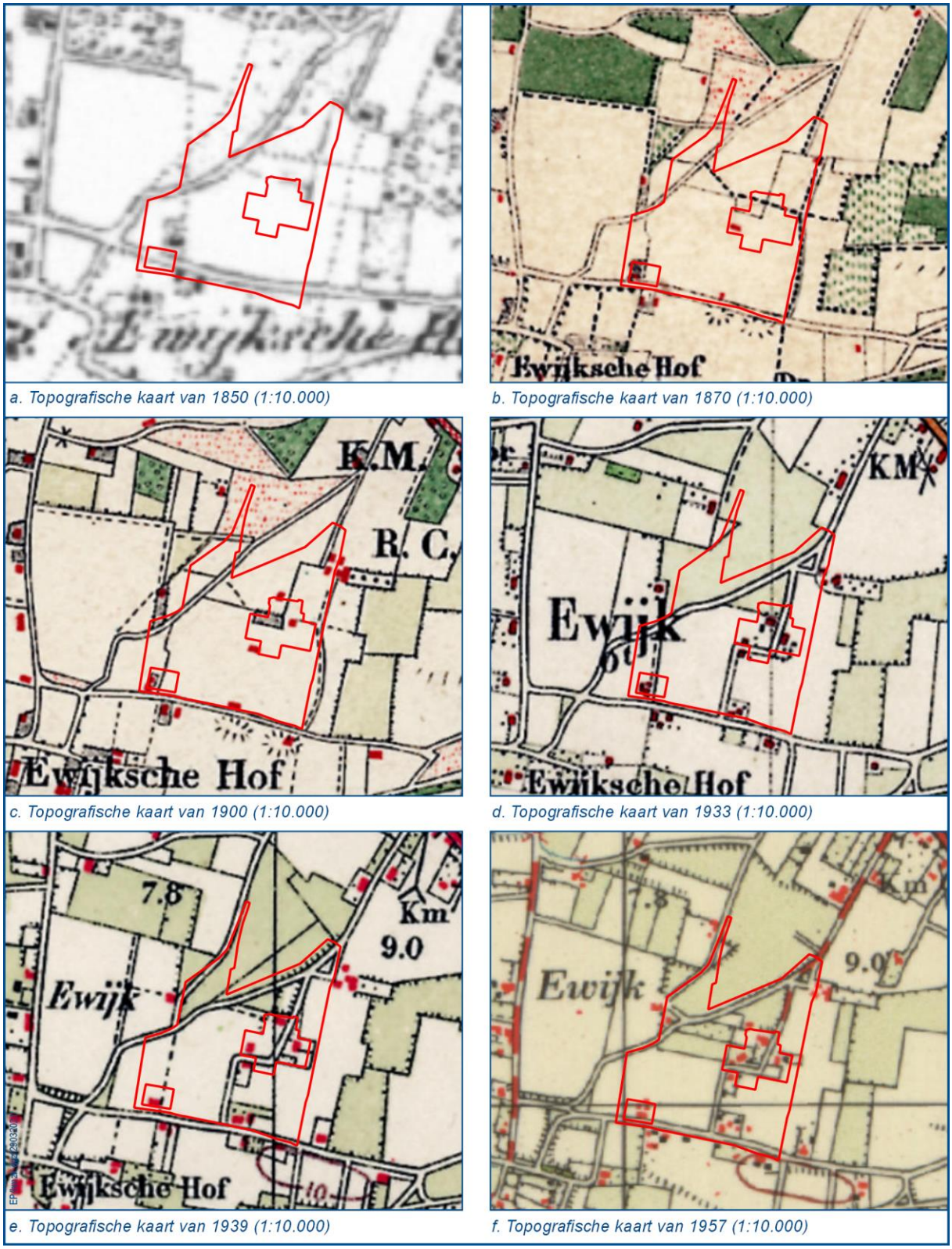
Figuur 13. Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut van omstreeks 1832.

Het grootste deel van het noordelijk deel van het plangebied bestond omstreeks 1832 nog uit heide (figuur 13). Ook in het zuiden van het plangebied was nog heide aanwezig, het grootste deel bestond echter uit bouwland. In het zuiden en door het noorden van het plangebied liepen wegen. De zuidelijke weg betreft de huidige Zilverbergweg. De weg in het noorden betreft deels het huidige fiets- en voetpad in het verlengde van de Kruisbergsestraat. Het overige deel is niet meer als weg in gebruik maar ligt in het weilandje en is nog wel te herkennen als een verhoging aan maaiveld en zichtbaar op het AHN3 (figuur 18).

De indeling van het plangebied in de laatste circa 200 jaar heeft geen zeer grootschalige wijzingen ondervonden. Het gebied is grotendeels in gebruik geweest als bouw-/weiland. Vanaf circa 1870 staat wat bebouwing aangegeven binnen de bouwblokken die buiten onderhavig plangebied vallen (in het zuidwesten en centrum van het plangebied). De huidige bebouwing in het zuidwesten dateert volgens

de BAG in 1975. De oudste bebouwing in het centraal oostelijke deel dateert in 1910. Tevens zijn in het zuiden, langs de Zilverbergweg, vanaf 1870 nog enkele gebouwtjes aangegeven (woning en schuren). Door de jaren heen zijn er diverse schuurtjes/kleine gebouwtjes bijgebouwd.

Binnen het plangebied en in de directe omgeving hiervan bevinden zich geen Rijkmonumenten, gemeentelijke monumenten, MIP-objecten en/of overige bouwhistorische waarden.



a. Topografische kaart van 1850 (1:10.000)
b. Topografische kaart van 1870 (1:10.000)
c. Topografische kaart van 1900 (1:10.000)
d. Topografische kaart van 1933 (1:10.000)
e. Topografische kaart van 1939 (1:10.000)
f. Topografische kaart van 1957 (1:10.000)

Figuur 14. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch-topografisch kaartmateriaal.



g. Topografische kaart van 1979 (1:10.000)

h. Topografische kaart van 1990 (1:10.000)

i. Topografische kaart van 2000 (1:10.000)

j. Topografische kaart van 2007 (1:10.000)

k. Topografische kaart van 2013 (1:10.000)

l. Topografische kaart van 2019 (1:10.000)

Figuur 15. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch-topografisch kaartmateriaal, vervolg.

Tweede Wereldoorlog

Er zijn geen RAF-luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog beschikbaar.[12] Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed[13] ligt het plangebied binnen operatieterrein Market-Garden. Binnen deze zone kunnen resten van diverse munitieartikelen, stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten, inslagen van granaten en mortieren e.d. worden verwacht. De gemeente laat nog een NGE-onderzoek uitvoeren door een andere partij. De resultaten hiervan zijn nog niet bekend.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Voornamelijk weiland/akkerland. Enkele (wandel-)wegen/verharde fietspaden, bebouwing, parkeerterrein en begroeiing. In het westen van het plangebied is een crossbaan aanwezig.
Hoogteligging maaiveld	Tussen circa 8,2 en 9,6 m +NAP.
Grondwatertrap of -stand	Westen van plangebied: VII = H 80-140 L>120 Oosten van plangebied: VIII = H>140 L>160
Milieutechnische condities	Er zijn schuurtjes aanwezig met een asbestverdachte dakbedekking. De schuurtjes beschikken niet over een regengoot en de bodem onder de dakrand is niet verhard, waardoor een inspoelzone is ontstaan welke verdacht is op het voorkomen van asbest. Ook aan maaiveld is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De verharde paden zijn tevens verdacht op asbest. Het grondwater in het centraal westen van het plangebied (net ten zuiden van het fietspad Kruisbergsestraat – ca. 182.088/419.105) heeft een verhoogd gehalte aan cadmium in noordelijke richting. De bron van de verontreiniging was nog onbekend. Er is voor diverse zones binnen het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd (Hutjens 2021).
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Onbekend. Mogelijk dat er verspreid over het terrein nog resten van oude schuurtjes aanwezig zijn.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Er zijn diverse kabels/leidingen aanwezig. De exacte omvang en diepteligging van de kabelsleuven in niet bekend. Zie figuur 16 voor de ligging van de kabels/leidingen (klic).

Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.

[12] https://library.wur.nl
[13] www.ikme.nl



Figuur 16. Het plangebied geprojecteerd op een recente luchtfoto en kabels/leidingen (klic).

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Woonwijk
Omvang en diepte	Het plangebied omvat circa 6,4 ha. De exacte plannen zijn nog niet bekend. De verstoring zal dieper reiken dan de te verwachten archeologische niveaus.

Tabel 7. De toekomstige situatie.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Binnen het plangebied ligt een rivierduin. Zodoende worden vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. Het betreft resten van jachtkampementen. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en –afval.

Onder het rivierduin zijn in theorie nog resten van jachtkampementen uit het laat paleolithicum te verwachten. Vanwege het ontbreken van genoeg informatie over het reliëf van het laatpleistocene landschap ter hoogte van het plangebied geldt voor dergelijke vindplaatsen een onbekende verwachting.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Op de (flank van het) rivierduin kunnen archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie) worden verwacht. Op circa 200 m ten noorden van het plangebied zijn eveneens op een rivierduin, sporen aangetroffen vermoedelijk behorend tot een nederzetting uit de Bronstijd t/m Romeinse tijd (niet doorlopend; omstreeks het midden van de late bronstijd is de site waarschijnlijk

verlaten. Er zijn weer aanwijzingen voor bewoning vanaf de late ijzertijd). Tevens is aardewerk aangetroffen uit de Karolingische tijd, de late middeleeuwen en de 16e en 17e eeuw aangetroffen.

Het grootste deel van het noordelijk deel van het plangebied bestond omstreeks 1832 nog uit heide, het zuiden bestond grotendeels uit bouwland. In het zuiden en door het noorden van het plangebied liepen wegen. De zuidelijke weg betreft de huidige Zilverbergweg. De weg in het noorden betreft deels het huidige fiets- en voetpad in het verlengde van de Kruisbergsestraat. De indeling van het plangebied in de laatste circa 200 jaar heeft geen zeer grootschalige wijzingen ondervonden. Het gebied is grotendeels in gebruik geweest als bouw-/weiland. Vanaf circa 1870 is wat bebouwing aanwezig, grotendeels op de locaties van de huidige bebouwing. Door de jaren heen zijn er diverse schuurtjes/kleine gebouwtjes bijgebouwd.

Op basis van onderhavig historisch-geografisch onderzoek kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen resten van de linie uit de 80-jarige oorlog worden verwacht. Deze heeft op basis van historisch kaartmateriaal een stuk zuidelijker gelegen dan aangegeven staat op de gemeentelijke verwachtingskaart.

Kortom: binnen het plangebied worden archeologische resten verwacht uit de periode tussen het neolithicum en de late middeleeuwen. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2000 m^2 in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal en bij intensieve bewoning de aanwezigheid van een archeologische laag.

(Diepte)ligging

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. Het oudste archeologisch niveau dat hier mogelijk wordt verwacht bevindt zich onder het rivierduin en dateert uit het laat-paleolithicum. Het rivierduin kan in meerdere fasen zijn ontstaan. Een tweede archeologisch niveau uit de steentijd kan zich dus in de rivierduinafzettingen bevinden. Sporen vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd worden verwacht in de top van het duin en vanaf maaiveld.

Fysieke kwaliteit

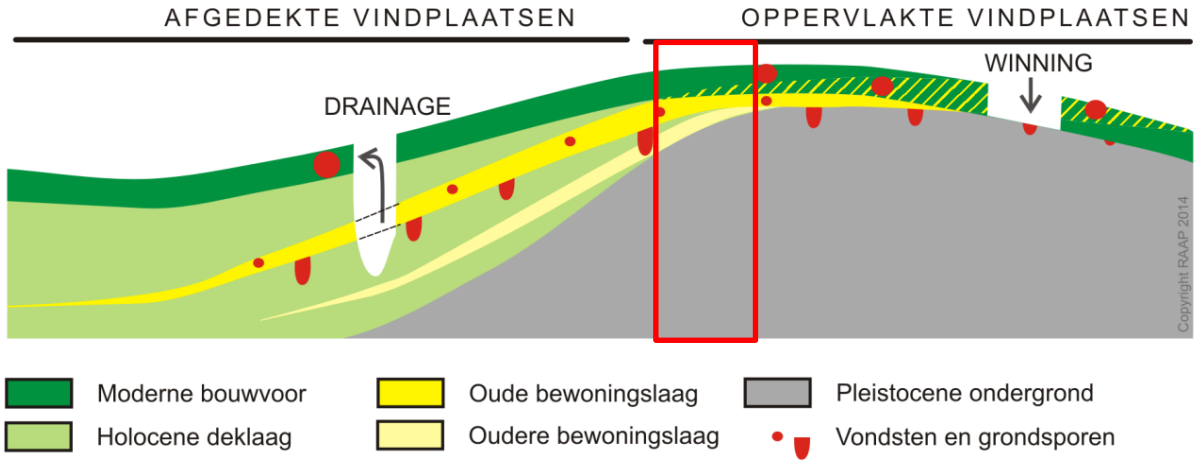
Naar verwachting is sprake van een goede conservering van archeologische resten. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor nog bewaard zijn gebleven. Hoofdzakelijk ter plaatse van de huidige straten zijn kabels, leidingen en riolering aanwezig. De ondergrond ter plekke zal verstoord zijn. De exacte diepte en omvang van deze verstoringen is niet bekend.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 8. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 17 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
Steentijd (laat-paleolithicum t/m neolithicum)	Jachtkampementen	20-200 m^2	Spreiding van bewerkt vuursteen	Mogelijk onder en in de rivierduinafzettingen	Naar verwachting goed
Bronstijd t/m late Romeinse tijd	Bewoning en agrarische activiteiten (mogelijk tevens grafvelden: inhumatie/crematie)	500-2.000 m^2	Vondststrooiing en aanwezigheid cultuurlagen en sporenniveau.	in de top van het rivierduin (onder bouwvoor)	Onbekend, naar verwachting goed
Middeleeuwen t/m nieuwe tijd	Bewoning en agrarische activiteiten	500-2.000 m^2	Vondststrooiing en aanwezigheid cultuurlagen en sporenniveau.	Vanaf maaiveld en in de top van het rivierduin (onder bouwvoor)	Onbekend, naar verwachting goed

Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 17. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek. Het veldonderzoek is uitgevoerd op 15 maart 2021.

In het plangebied zijn 30 boringen verricht in een grid van circa 40 m bij 50 m (figuur 18). Daarnaast zijn enkele boringen vanwege de huidige terreininrichting en aanwezige kabels/leidingen enigszins verplaatst en zo optimaal mogelijk gezet. Boring 30 betreft een extra controleboring op het rivierduin. Ook in het lager gelegen (afgegraven) deel van het plangebied is een controleboring gezet (boring 29). Boring 25 is vroegtijdig gestuit, binnen een verstoord pakket.

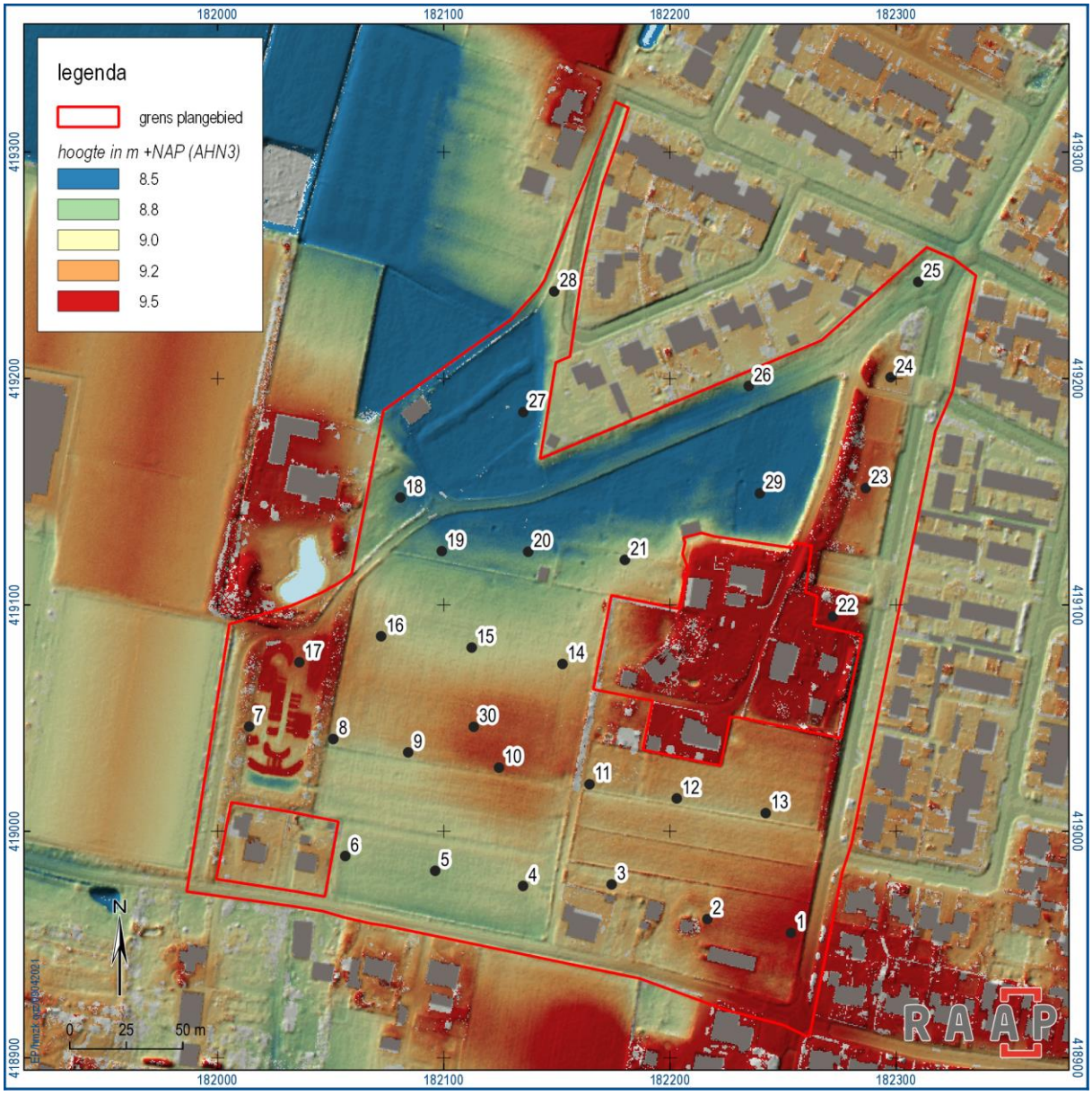
Alvorens de boringen zijn gezet zijn deze vrijgegeven op basis van ongesprongen explosieven. Er is geboord tot maximaal 275 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm) en een gutsboor (3 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3; zie bijlage 4) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten (x-, y- en z-waarden).

Het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het plangebied is grotendeels in gebruik als weiland. Het rivierduin is aan maaiveld duidelijk waarneembaar als een hoger gelegen deel in het landschap. Er zijn geen oppervlaktevondsten gedaan. Dit was vanwege het grotendeels uit glasland bestaande plangebied ook nauwelijks mogelijk. Zie voor een impressie van het plangebied en de werkzaamheden bijlage 2.



Figuur 18. Boorpuntenkaart geprojecteerd op het AHN3.

3.2.2 Geologie en bodem

De bodem in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit stuifzand, behorend tot het rivierduin. Het zand is matig fijn en matig tot zwak siltig. De bouwvoor is circa 30 tot 40 cm dik. Er is geen plaggendek aanwezig. Onder de bouwvoor is in de meeste boringen een (licht)bruingrijze tot geelbruine laag aanwezig. Deze laag is geïnterpreteerd als B-horizont naar beneden toe overgaand in een BC-horizont. De B-horizont is circa 30 tot 80 cm dik. Het is goed mogelijk dat het (deels) een akkerlaag betreft. In het pakket zijn in diverse boringen archeologische indicatoren aangetroffen, voornamelijk houtskool en verbrande leem (zie §3.2.3). Er zijn geen cultuurlagen of vondstlagen herkend in de boringen. Wel zijn in twee boringen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vegetatiehorizont op een dieper niveau in het duin: in boring 7 (95-120 cm –mv) en boring 14 (135-150 cm –mv) is het pakket licht humeus en zijn enkele plantenresten aangetroffen, waaruit geconcludeerd kan worden dat er (lichte)vegetatie heeft gestaan in die periode. De top van de overwegend geel tot lichtgeelgrijze C-horizont bevindt zich gemiddeld tussen 40 en 130 cm –mv.

In diverse boringen is aan de basis van het rivierduin een laag lemig zand of zandige leem aanwezig. In het zuiden van het plangebied is deze laag aanwezig op circa 70 cm –mv. De lemige laag is met name aan de flank van het duin aangeboord, vrijwel in het gehele zuiden van het plangebied en niet onder de hogere delen van het rivierduin (boringen 1 t/m 8, 11, 12, 19, 23 en 28). Onder deze lemige afzettingen is matig grof zand aangeboord. Deze opbouw doet vermoeden dat het gaat om Pleistocene afzettingen met daarop de Laag van Wijchen (de laag van Wijchen betreft een zandige komklei/zandige leemlaag daterend in het Allerød-interstadiaal - Vroeg Holoceen). De top van de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye bevindt zich op een niveau tussen 7,3 en 7,7 m +NAP. Het is niet bekend of het om afzettingen van het Laagterras of afzettingen van Terras X gaat, aangezien geen puimsteen is aangetroffen. Op circa 460 m ten noordnoordoosten van het plangebied zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek afzettingen van Terras X aangetoond, waardoor het aannemelijk wordt dat het in onderhavig plangebied ook om afzettingen van Terras X gaat (van Kampen 2012).

Het is niet helemaal zeker of het rivierduin in het plangebied ‘wortelvast’ is. Dit wil zeggen dat de rivierduin direct rust op het onderliggende rivierterrasgrind (Formatie van Kreftenheye). De meeste rivierduinen zijn niet ‘wortelvast’, aangezien onder de meeste duinzanden de kleiige Laag van Wijchen aanwezig is. Duinen die rusten op de Laag van Wijchen zijn per definitie jonger dan circa 13.000 jaar. Wortelvaste duintjes zijn ouder. Deze zullen zijn gevormd ergens tussen 20.000 en 14.500 jaar geleden.[14] Op de hogere delen van het duin is maar in twee boringen matig grof zand aangeboord: in boring 9 vanaf 130 tot 155 cm –mv, hieronder is echter weer fijn zand aanwezig. Mogelijk dat op deze locatie sprake is van verspoeling, naar verwachting reeds ontstaan in het vroeg Holoceen. In boring 30 is grof zand aanwezig van 155 tot zeker 200 cm- mv en zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een lemige-/zandige kleilaag. Het is echter ook niet duidelijk of het gaat om verspoeld materiaal of terrasafzettingen *in situ* (het gaat om hetzelfde sediment).

Verstoringen

Het lager gelegen deel in het noorden van het plangebied is deels vergraven. Uit controleboring 29 blijkt dat vanaf 80 cm –mv waarschijnlijk weer *in situ* rivierduinzand aanwezig is. Uit boring 27 blijkt dat op 15 cm – mv al een C-horizont aanwezig is (de B- en BC-horizont ontbreken). Hieruit kan worden

[14] Oosterhout, 2015.

geconcludeerd dat het duin in een groot deel van het noorden van het plangebied is afgetopt. De mate waarin dit is gebeurd zal echter verschillen aangezien ook de dikte van het duinzand verschilt: op deze locatie bevond zich naar verwachting de flank van het duin en niet het hoogste deel.

Boring 2 is tot 190 cm –mv recentelijk verstoord (plastic, puin en touw aanwezig in het verstoorde pakket). Ook boring 26 is tot grote diepte verstoord (170 cm -mv). Onder de verstoring is matig grof zand met grind aanwezig (Terrasafzettingen Formatie van Kreftenheye).

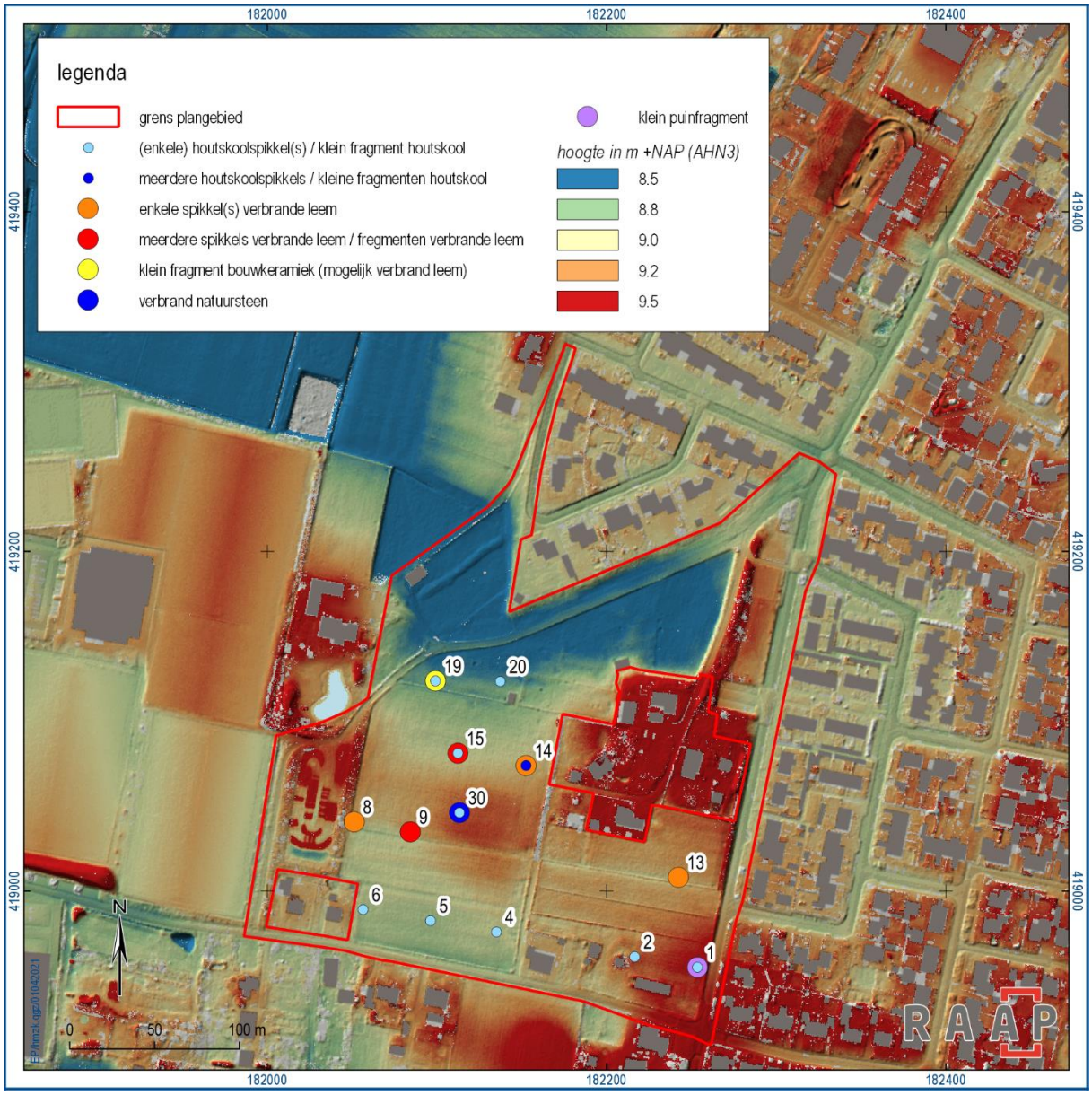
3.2.3 Archeologische indicatoren

Hoewel het verkennend booronderzoek niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren, zijn tijdens het veldonderzoek diverse archeologische indicatoren aangetroffen (zie tabel 9 en figuur 19). Het gaat hoofdzakelijk om spikkels en kleine fragmenten houtskool en verbrande leem. Daarnaast is een sterk verweerd fragmentje baksteen/dakpan aangetroffen (waarschijnlijk betreft het geen verbrande leem) en een klein fragment verbrand natuursteen (datering onbekend). De meeste indicatoren zijn aangetroffen in de B-horizont in het rivierduinzand, de geelbruine/bruingrijze laag onder de bouwvoor. De indicatoren komen zowel aan de top van deze laag voor als op diepere niveaus.

De indicatoren zijn niet verzameld vanwege de geringe afmeting en daarmee gepaard gaande informatiewaarde. De vondsten worden na oplevering van de rapportage gemeld in ARCHIS.

Boornummer	Diepte in cm -mv	Houtskool	Verbrande leem	Bouwkeramiek	Verbrand natuursteen	Archeologisch puin	Opmerkingen
1	30-50	x				x	B-/BC-horizont
4	30-80	x					B-horizont
5	45-65	x					B-horizont
6	30-50	x					B-horizont
7	40-60	x					B-horizont
8	95-105		x				B-horizont?
9	40-50		x				B-horizont
13	30-90		x				B-horizont
14	80-100	x	x				B-horizont
15	30-50	x	x				B-horizont
15	50-85		x				BC-horizont
19	30-50	1					B-horizont
19	50-70			x			BC-horizont; sterk verweerd baksteen/dakpan (verbrande leem is niet geheel uit te sluiten)
20	65-130	x					B-horizont?
30	15-30	x					Verploegde B-horizont
30	30-60				x		B-horizont

Tabel 9. Aangetroffen archeologische indicatoren.



Figuur 19. Overzicht van aangetroffen archeologische indicatoren.

3.3 Archeologische relevantie

Binnen het plangebied is een rivierduin aanwezig. Het hoogste deel van het rivierduin bevindt zich in het centrale deel van het plangebied. Onder de bouwvoor (plaggendek ontbreekt) van circa 30-40 cm is in de meeste boringen een (licht)bruingrijze tot geelbruine laag aanwezig. Deze laag is geïnterpreteerd als B-horizont (circa 30-80 cm) naar beneden toe overgaand in een BC-horizont. De aanwezigheid van een akkerlaag is niet uit te sluiten. In het pakket zijn in diverse boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hoofdzakelijk om spikkels en kleine fragmenten houtskool en verbrande leem. Daarnaast is een sterk verweerd fragmentje baksteen/dakpan aangetroffen (waarschijnlijk betreft het geen verbrande leem) en een klein fragment verbrand natuursteen (datering onbekend). De indicatoren zijn in de top maar ook op diepere niveaus in het duinzand aangetroffen. Bij de vindplaats in het

rivierduin op circa 200 m ten noorden van het plangebied (hoofdzakelijk daterend in de midden bronstijd t/m midden Romeinse tijd A – onderbroken; zie §2.3)[15], was het sporenvlak aanwezig in het bruingrijze tot geelbruine zand onder de bouwvoor. In deze laag zijn ook tijdens onderhavig onderzoek diverse archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen cultuurlagen of vondstlagen herkend in de boringen. Wel zijn in twee boringen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vegetatiehorizont op een dieper niveau in het duin: in boring 7 (95-120 cm –mv) en boring 14 (135-150 cm –mv). Het zuiden en noorden van het onderhavig plangebied lag naar verwachting op de flank van het rivierduin naar een lager en natter gebied, getuige de lemige laag in de ondergrond. Deze lemige laag is vrijwel in het gehele zuiden van het plangebied en niet onder de hogere delen van het rivierduin aangetroffen (boringen 1 t/m 8, 11, 12, 19, 23 en 28). Archeologische indicatoren zijn in deze laag niet aangetroffen. Mogelijk behoort deze komklei tot de Laag van Wijchen. Onder deze lemige afzettingen is matig grof zand aangeboord (afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, naar verwachting Terras X).

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting. In het noorden staat een deel aangegeven als vergraven terrein. Op basis van onderhavig onderzoek kan de hoge verwachting worden gehandhaafd voor circa het zuidelijk deel van het terrein. De verwachting voor circa het noordelijk deel van het terrein kan worden bijgesteld naar een middelhoge verwachting, aangezien een groot deel van het oorspronkelijk maaiveld is afgetopt. Echter kunnen archeologische resten nog niet geheel worden uitgesloten: diepere grondsporen en/of diepere niveaus kunnen nog wel aanwezig zijn. Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart werden in het zuiden van het plangebied mogelijk resten van de linie uit de 80-jarige oorlog verwacht. Deze verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting, aangezien uit onderhavig bureauonderzoek is gebleken dat de linie meer naar het zuiden, buiten onderhavig plangebied, kan worden geplaatst.

[15] Archis-zaakidentificatienummer 3033817100 / catalogusnummer 15 op de gemeentelijke verwachtingskaart

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Binnen het plangebied is een rivierduin aanwezig. De hogere delen van het duin bevinden zich in het centrum van het plangebied. Onder een bouwvoor van circa 30 tot 40 cm is in de meeste boringen een (licht)bruingrijze tot geelbruine laag aanwezig (geïnterpreteerd als B-horizont). De aanwezigheid van een akkerlaag is niet uit te sluiten. In het pakket zijn in diverse boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hoofdzakelijk om spikkels en kleine fragmenten houtskool en verbrande leem. Daarnaast is een sterk verweerd fragmentje baksteen/dakpan aangetroffen (waarschijnlijk betreft het geen verbrande leem) en een klein fragment verbrand natuursteen (datering onbekend). De indicatoren zijn in de top maar ook op diepere niveaus in het duinzand aangetroffen. Er zijn geen cultuurlagen of vondstlagen herkend in de boringen. Wel zijn in twee boringen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vegetatiehorizont op een dieper niveau in het duin.

Het zuiden en noorden van het onderhavig plangebied lag naar verwachting op de flank van het rivierduin naar een lager en natter gebied, getuige de lemige laag in de ondergrond. Deze lemige laag is vrijwel in het gehele zuiden van het plangebied en niet onder de hogere delen van het rivierduin aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn in deze laag niet aangetroffen. Mogelijk behoort deze komklei tot de Laag van Wijchen. De onderliggende grofzandige afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye (naar verwachting Terras X).

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting. In het noorden staat een deel aangegeven als vergraven terrein. Op basis van onderhavig onderzoek kan de hoge verwachting worden gehandhaafd voor circa het zuidelijk deel van het terrein. De verwachting voor circa het noordelijk deel van het terrein kan worden bijgesteld naar een middelhoge verwachting, aangezien een groot deel van het oorspronkelijk maaiveld is afgetopt. Echter kunnen archeologische resten nog niet geheel worden uitgesloten: diepere grondsporen en/of diepere niveaus kunnen nog wel aanwezig zijn. Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart werden in het zuiden van het plangebied mogelijk resten van de linie uit de 80-jarige oorlog verwacht. Deze verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting, aangezien uit onderhavig bureauonderzoek is gebleken dat de linie meer naar het zuiden, buiten onderhavig plangebied, kan worden geplaatst.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Om de gespecificeerde verwachting

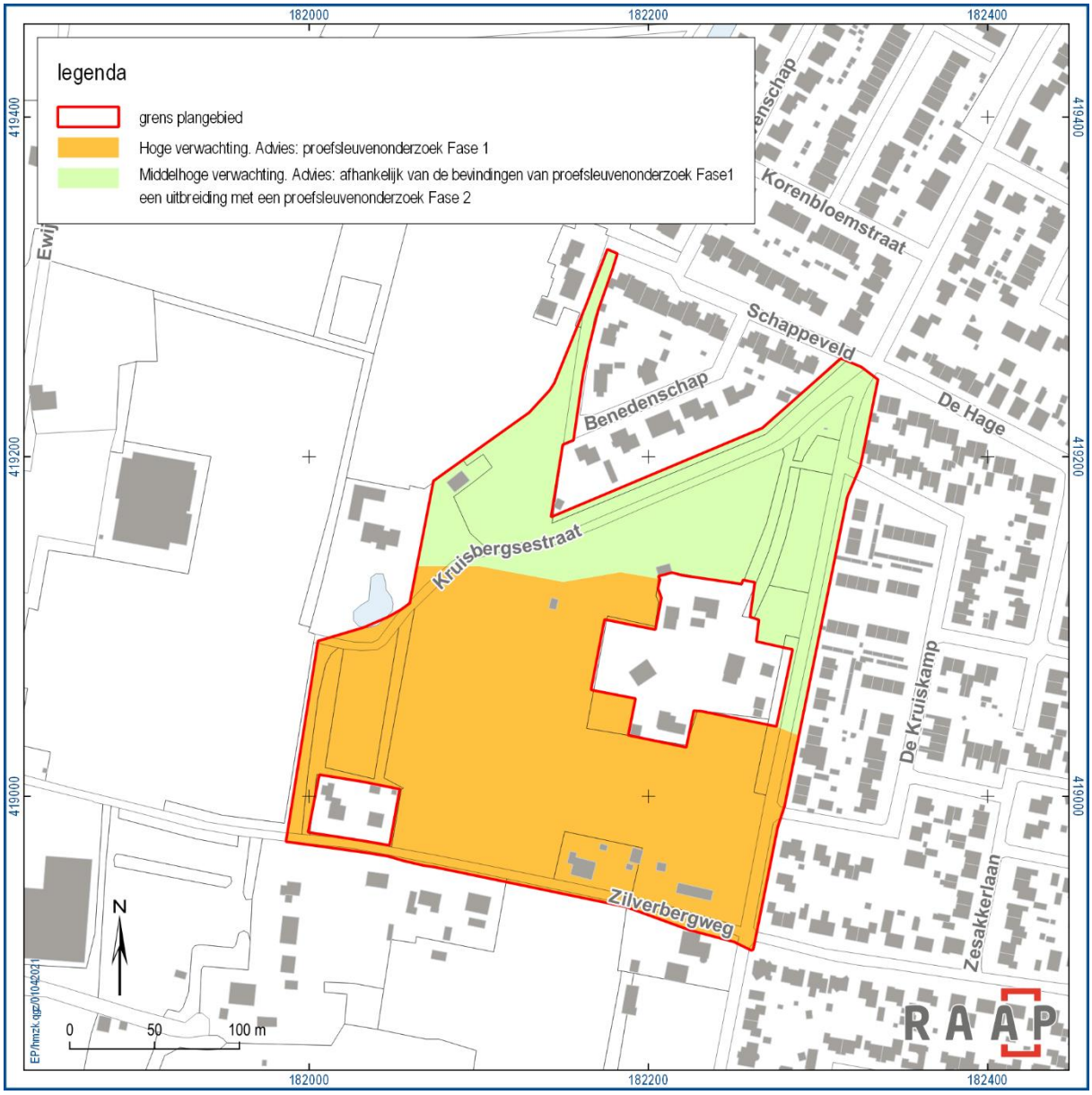
te toetsen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Geadviseerd wordt dit proefsleuvenonderzoek gefaseerd te laten plaatsvinden (figuur 20):

- Fase 1: in eerste instantie zal het hoogste deel van het rivierduin, zoals aangegeven op het AHN3, worden onderzocht en de delen waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de boringen (figuur 19).

- Fase 2: indien één of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen in Fase 1 en uit de bevindingen blijkt dat ook in het noordelijk deel van het plangebied de verwachting op archeologische resten hoog is dan dient in Fase 2 van het proefsleuvenonderzoek ook (een deel van) het noordelijk deel van het plangebied te worden onderzocht.

NB. Mocht uit Fase 1 blijken dat geen archeologische resten meer worden verwacht in het noordelijk deel van het plangebied dan is geen vervolgonderzoek meer nodig en kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting. Indien in dat geval bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Een proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).



Figuur 20. Advieskaart.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Heumen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

AWN Afdeling Nijmegen en omstreken, Jaarverslag 1998 - Jaargang XXXI.

Gazenbeek, A.E., 2005. Archeologische Begeleiding Bestemmingsplan Hoogstraat, Overasselt, gemeente Heumen. SOB-rapport 200900945667. SOB-Research.

Hutjens, N., 2021. Rapportage milieuhygienisch vooronderzoek bodem Zilverbergweg te Overasselt. Econsultancy-rapport 14534.002.

Kampen, J. van, 2012. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Schoonenburg te Overasselt, gemeente Heumen. Zuidnederlandse Acheologische Notities 276.

Keunen, L.J., S. van der Veen & N.W. Willemse, 2013. Een verscheidenheid aan landschappen tussen Maas en Nederrijkswald; actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen. *RAAP-rapport 2739*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Oosterhout, F. van , 2015. Dwars over de heuvel; een nederzetting uit de IJzertijd op vindplaats Duiven-De Hummel; aardgastransportleidingtracé Angerlo-Beuningen (A-663), catalogusnummer 2, gemeente Duiven; archeologisch onderzoek: opgraving. RAAP-rapport 2341. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Ras, J. Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Hoogstraat, Overasselt. SOB-rapport 200900922841. SOB-Research.

Satijn, O.P.N. & F.P.J. van Puijenbroek. Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de aanleg van een sloot en verdiept speelveld aan de Zilverbergweg te Overasselt, gemeente Heumen. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennend en karterende fase). Vestigia-rapport V1772. Vestigia BV. Amersfoort.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster). 6
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. 8
Figuur 3. Legenda bij gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. 9
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de zanddieptekaart (Cohen, 2010). 14
Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op paleogeografische kaarten (legenda: geel = rivierduin, donkergroen = kwelders/riviervlakten, lichtgroen = bedijkte kwelders/riviervlaktes). 15
Figuur 6. Het plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (1:50.000). 16
Figuur 7. Het plangebied geprojecteerd op de gedetailleerde bodemkaart van Land van Maas en Waal (Stiboka646_Pons1961). (Legenda: Zsoba = Stuifzandbosontginningsgronden middelhoog; Zsobb = Stuifzandbosontginningsgronden laag; Zsm2 = homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden hoog (diep tot zeer diep lemig en/of slibhoudend). 17
Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op het AHN3. 18
Figuur 9. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied. 20
Figuur 10. Ligging van het plangebied op een topografische kaart van omstreeks 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). De vergelijkbare punten van west naar oost zijn een opvallende knik in de dijk oostelijk van de kolken bij Ewijk, het aangrenzende rechte stuk dijk, de Tempelstraat (op één kaart niet aangeduid), en de protestantse kerk van Overasselt. Op een enkele uitzondering na volgde de linie daartussen de dijk. 24
Figuur 11. Uitsnede uit de kaart uit de Atlas van Loon. 25
Figuur 12. Uitsnede van de kaart van Doetecomius. 25
Figuur 13. Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut van omstreeks 1832. 26
Figuur 14. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch-topografisch kaartmateriaal. 28
Figuur 15. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch-topografisch kaartmateriaal, vervolg. 29
Figuur 16. Het plangebied geprojecteerd op een recente luchtfoto en kabels/leidingen (klic). 31
Figuur 17. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied. 34
Figuur 18. Boorpuntenkaart geprojecteerd op het AHN3. 36
Figuur 19. Overzicht van aangetroffen archeologische indicatoren. 40
Figuur 20. Advieskaart. 44

Tabellen:

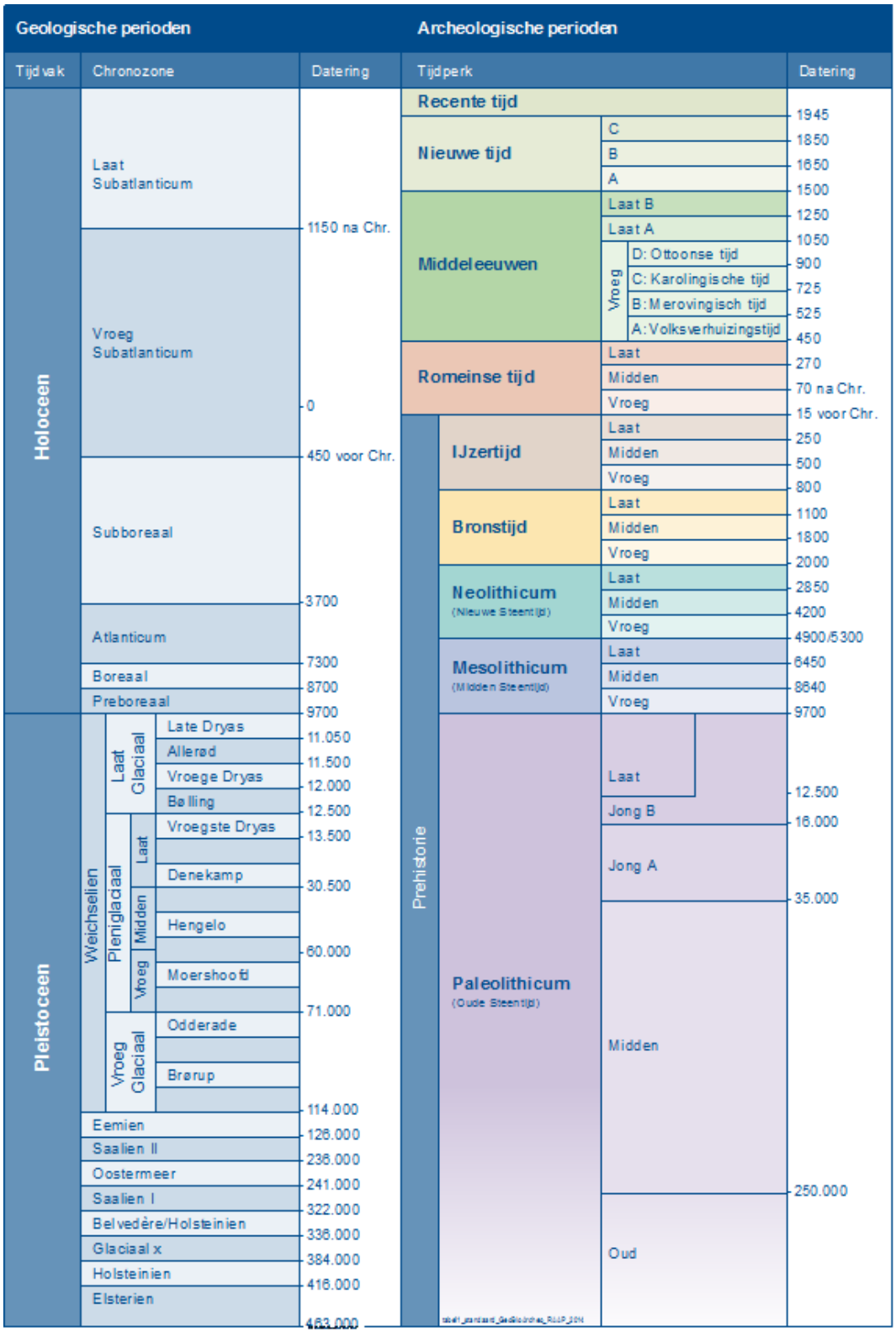
Tabel 1. Administratieve gegevens. 10
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving. 13
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart. 19
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied. 19
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied. 21

Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied. 30
Tabel 7. De toekomstige situatie. 32
Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 34
Tabel 9. Aangetroffen archeologische indicatoren. 39

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Impressie van het plangebied en de werkzaamheden
Bijlage 3. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 4. Boorbeschrijvingen

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Impressie van het plangebied en de werkzaamheden













Bijlage 3. Motivatie geraadpleegde bronnen

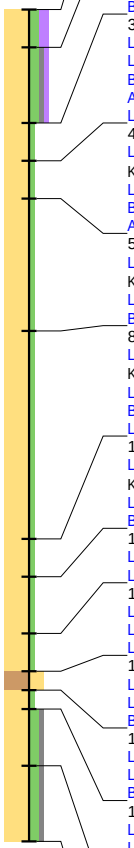
LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	x				
Geologische kaart van NL	x				
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten	x				
DINO		x			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek	x				
Actueel Hoogtebestand Nederland	x				
Lucht- en satellietfoto's	x				
Topografische kaart van Nederland	x				
Oud(st)e kadasterkaarten	x				
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie			x		
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	x				
Archieven (RAAP)	x				
Eigenaar en gebruiker	x				
AMK	x				
ARCHIS	x				
CMA		x			
CAA		x			
CHW		x			
Literatuur (arch./aardwet.)	x				
Gebiedsgerichte specialisten	x				
Amateurarcheologen	x				
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot				x	

Bijlage 4. Boorbeschrijvingen

Boring: HMZK_1

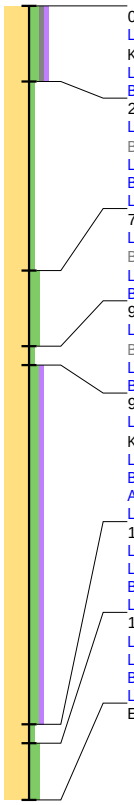
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 1, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182253.479, Y-coördinaat in meters: 418955.809, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.45, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
10 / 9.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 9.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: gebioturbeerd
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: yu gevlekt, bc?
40 / 9.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
50 / 8.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
85 / 8.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: duin
140 / 8.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
150 / 7.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 165, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
165 / 7.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: leembrokken
175 / 7.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
180 / 7.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 185, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
185 / 7.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 185, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: af en toe iets lemiger stukje, kreft
200 / 7.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: zand valt uit boor, grondwater
Einde boring 220 / 7.25

Boring: HMZK_2

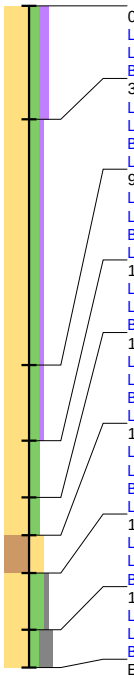
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 2, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 210
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182216.56, Y-coördinaat in meters: 418961.248, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.216, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
20 / 9.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt du en u, xx, gebioturbeerd
70 / 8.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
90 / 8.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
95 / 8.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: net (van touw)
190 / 7.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 195, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: onderkant duin
195 / 7.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 195, Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: leemlagen-enkele-dun
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: overgang pleistoceen
Einde boring 210 / 7.12

Boring: HMZK_3

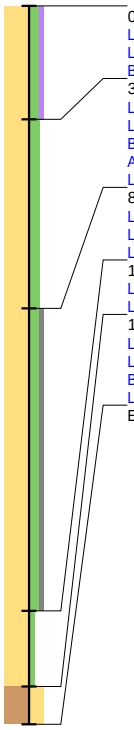
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 3, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182174.236, Y-coördinaat in meters: 418976.533, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.038, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: homogeen, grijzig
95 / 8.09
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 115, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: geel gevlekt, lemig
115 / 7.89
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 115, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
130 / 7.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: leembrokjes
140 / 7.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: Wijchen?
150 / 7.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 165, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: zeer fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
165 / 7.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 175 / 7.29

Boring: HMZK_4

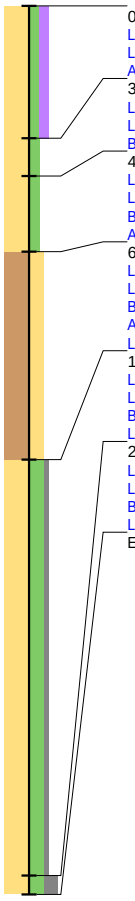
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 4, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182135.05, Y-coördinaat in meters: 418975.863, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.932, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: vaaggrond? hk? B-horizont?
80 / 8.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: geel gevlekt. BC
160 / 7.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
180 / 7.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: Wijchen
Einde boring 190 / 7.03

Boring: HMZK_5

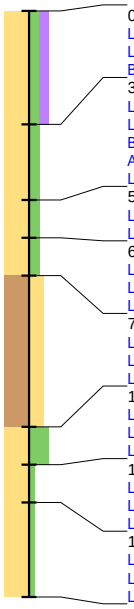
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 5, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 235
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182096.199, Y-coördinaat in meters: 418982.527, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.84, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.84
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
35 / 8.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
45 / 8.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
65 / 8.19
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: vlekkerig
120 / 7.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: lemig
230 / 6.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 235, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: stuit. Op 2m gll
Einde boring 235 / 6.49

Boring: HMZK_6

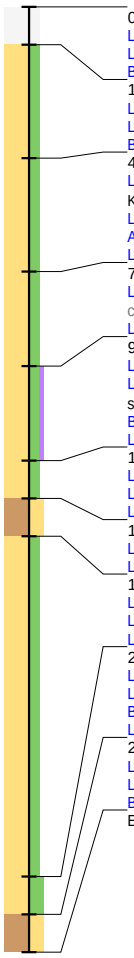
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 6, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 155
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182056.451, Y-coördinaat in meters: 418989.086, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.838, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.84
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: homogeen, B
50 / 8.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
60 / 8.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: geel gevlekt
70 / 8.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Laag opmerking: Opmerking: geel gevlekt
110 / 7.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Laag opmerking: Opmerking: lemig, wijchen overgang, leek hk maar is waarschijnlijk fe-brokje
120 / 7.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd
Laag opmerking: Opmerking: slecht gesorteerd, kreft
130 / 7.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 155, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: gll
Einde boring 155 / 7.29

Boring: HMZK_7

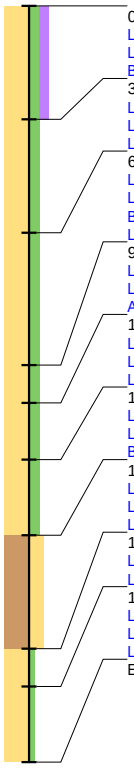
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 7, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182013.942, Y-coördinaat in meters: 419046.235, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.095, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemhorizont: strooisellaag
10 / 9.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 8.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: hk1 in bovenste 20 cm
70 / 8.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
95 / 8.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, Ijzer/mangaan: Fe-concreties
Laag opmerking: Opmerking: L? basis duin, recente bioturbatie
120 / 7.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: geel gevlekt
130 / 7.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
140 / 7.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: verspoeld duin?
230 / 6.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: lemig
240 / 6.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 250 / 6.60

Boring: HMZK_8

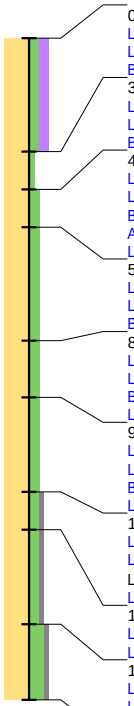
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 8, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182051.158, Y-coördinaat in meters: 419040.743, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: B? vaaggrond, zs1
60 / 8.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: gebioturbeerd
Laag opmerking: Opmerking: grijs gevlekt, bio
95 / 8.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 105, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Verbrande leem: enkel fragment
105 / 7.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: e-gevlekt
120 / 7.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
140 / 7.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: oranje-geel
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
Laag opmerking: Opmerking: zs3, lemig (geen duidelijke wijchen)
170 / 7.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
180 / 7.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Laag opmerking: Opmerking: gll
Einde boring 200 / 7.00

Boring: HMZK_9

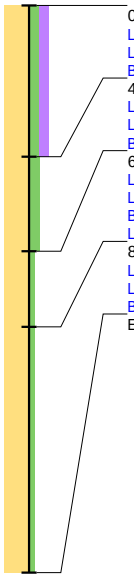
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 9, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182084.274, Y-coördinaat in meters: 419034.852, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.027, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
40 / 8.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Verbrande leem: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: groter stuk ARL, zs1
50 / 8.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
80 / 8.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: e-gevlekt
95 / 8.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt
120 / 7.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd, Lithogenese: verspoeld dekzand
Laag opmerking: Opmerking: mg, zs1, gevlekt, verspoeld
130 / 7.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 155, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd
155 / 7.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 155, Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: lemig, gll
Einde boring 175 / 7.28

Boring: HMZK_10

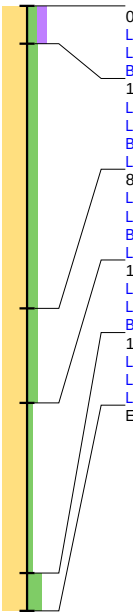
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 10, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182124.44, Y-coördinaat in meters: 419028.138, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.325, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 8.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
65 / 8.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Laag opmerking: Opmerking: mooi duinzandje
85 / 8.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 150 / 7.82

Boring: HMZK_11

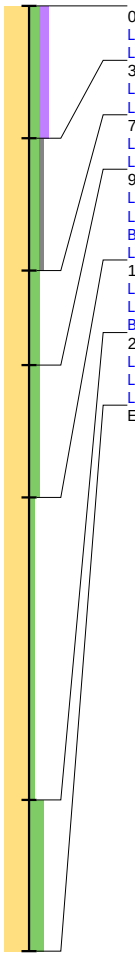
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 11, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182164.464, Y-coördinaat in meters: 419020.77, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.014, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
10 / 8.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont, Bodemkundige interpretatie: gebioturbeerd
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt B
80 / 8.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 105, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Bodemhorizont: BC, Brokken en vlekken: humusvlekken
Laag opmerking: Opmerking: BC
105 / 7.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
150 / 7.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: oranje-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Consistentie: compact
Laag opmerking: Opmerking: lemig gll
Einde boring 160 / 7.41

Boring: HMZK_12

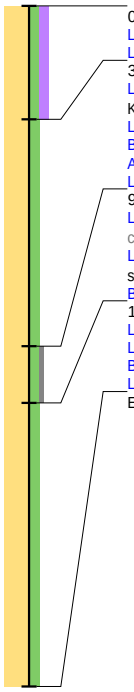
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 12, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182203.033, Y-coördinaat in meters: 419014.506, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.032, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
35 / 8.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
70 / 8.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
95 / 8.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt, bijna C
130 / 7.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
210 / 6.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: lemig zand gevoeld
Einde boring 250 / 6.53

Boring: HMZK_13

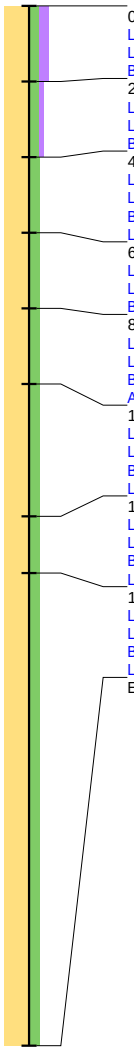
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 13, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182242.344, Y-coördinaat in meters: 419008.056, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.04, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
30 / 8.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Verbrande leem: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: B
90 / 8.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
105 / 7.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt, heel zwak lemig. Terrasrest?, 180 guts leeg
Einde boring 180 / 7.24

Boring: HMZK_14

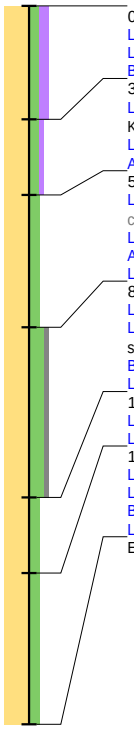
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 14, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182152.51, Y-coördinaat in meters: 419073.896, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.051, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
20 / 8.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 8.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Laag opmerking: Opmerking: bruin gevlekt
60 / 8.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
80 / 8.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Houtskool: fragmenten, Verbrande leem: enkel fragment
100 / 8.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 135, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: zs3
135 / 7.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: L?
150 / 7.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 275, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-oranje-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: Duin
Einde boring 275 / 6.30

Boring: HMZK_15

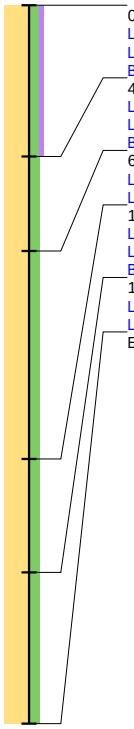
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 15, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182112.363, Y-coördinaat in meters: 419081.146, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.874, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: fragmenten
50 / 8.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Verbrande leem: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: leembrokjes (zalmkleurig)
85 / 8.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt, iets lemiger
130 / 7.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
150 / 7.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: bijna zs1
Einde boring 190 / 6.97

Boring: HMZK_16

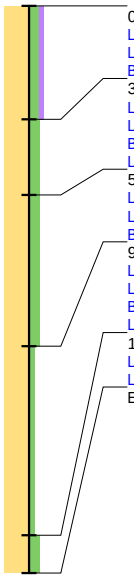
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 16, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182072.31, Y-coördinaat in meters: 419086.138, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.994, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 8.59
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
65 / 8.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
120 / 7.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
150 / 7.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Einde boring 190 / 7.09

Boring: HMZK_17

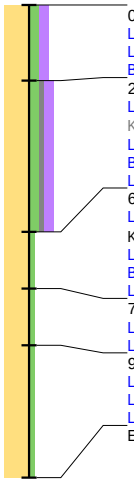
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 17, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182036.155, Y-coördinaat in meters: 419074.648, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.304, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 9.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Laag opmerking: Opmerking: beetje gevlekt
50 / 8.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
90 / 8.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Laag opmerking: Opmerking: duinzand C
140 / 7.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Einde boring 150 / 7.80

Boring: HMZK_18

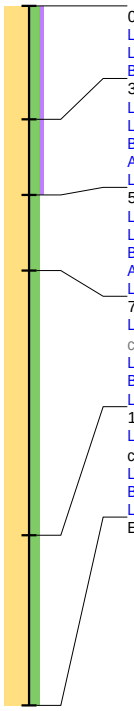
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 18, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 125
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182080.826, Y-coördinaat in meters: 419147.398, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.512, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
20 / 8.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: E gevl, git
60 / 7.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: duy gevlekt
75 / 7.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
90 / 7.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 125, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Consistentie: compact
Laag opmerking: Opmerking: nat, guts leeg vanaf 100
Einde boring 125 / 7.26

Boring: HMZK_19

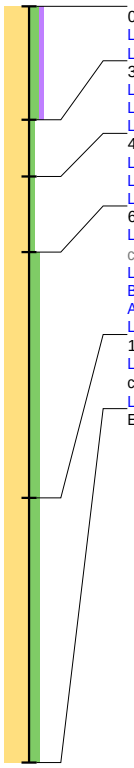
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 19, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 185
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182099.13, Y-coördinaat in meters: 419123.736, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.601, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: uy gevlekt, in top hk1
50 / 8.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Archeologie: Aardewerk: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: fragmentje sterk verweerd baksteen/dakpan, waarschijnlijk geen verbrande leem
70 / 7.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: bruin gevlekt, nat
140 / 7.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 185, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: Fe-concreties
Laag opmerking: Opmerking: iets lemiger, u-gevlekt
Einde boring 185 / 6.75

Boring: HMZK_20

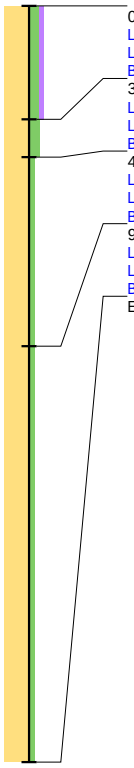
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 20, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182137.34, Y-coördinaat in meters: 419123.465, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.575, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
30 / 8.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: bruin gevlekt
45 / 8.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: duin
65 / 7.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 130, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: brokje ahk, concretie (fe?), zf/mf
130 / 7.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Einde boring 200 / 6.57

Boring: HMZK_21

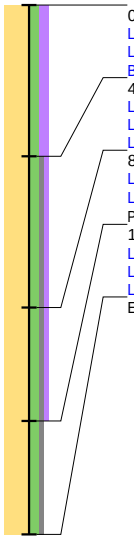
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 21, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182180.08, Y-coördinaat in meters: 419119.879, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.869, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
40 / 8.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
90 / 7.97
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 200 / 6.87

Boring: HMZK_22

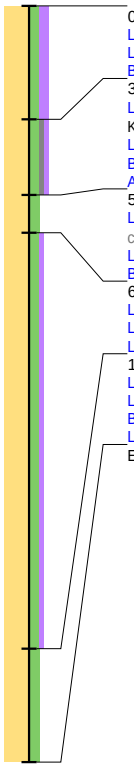
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 22, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182272.04, Y-coördinaat in meters: 419094.863, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.672, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
40 / 9.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: xx?
80 / 8.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
110 / 8.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: duin
Einde boring 140 / 8.27

Boring: HMZK_23

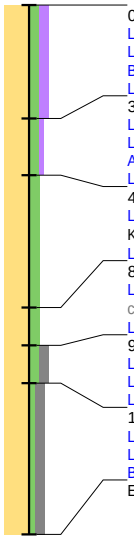
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 23, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182286.526, Y-coördinaat in meters: 419151.554, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.36, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
30 / 9.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
50 / 8.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
60 / 8.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: viezig, op
170 / 7.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: beetje lemig
Einde boring 200 / 7.36

Boring: HMZK_24

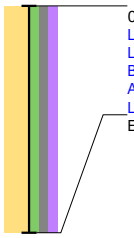
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 24, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182297.58, Y-coördinaat in meters: 419200.519, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.129, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: Geel gevlekt
30 / 8.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: recent puin
45 / 8.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 80, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
80 / 8.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
90 / 8.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: grindnestje
100 / 8.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 140 / 7.73

Boring: HMZK_25

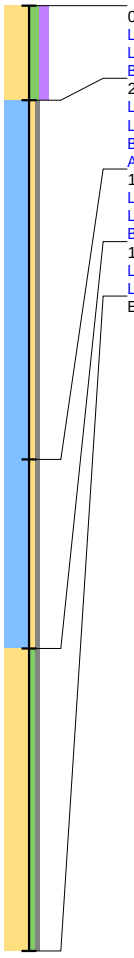
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 25, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182309.824, Y-coördinaat in meters: 419242.628, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.478, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: stuit op 60, gestaakt
Einde boring 60 / 7.88

Boring: HMZK_26

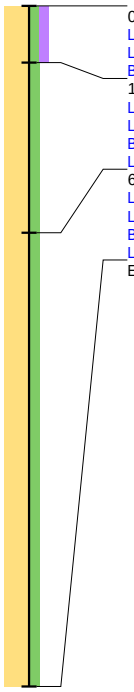
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 26, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182234.848, Y-coördinaat in meters: 419196.686, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.6, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
25 / 8.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
120 / 7.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
170 / 6.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof
Einde boring 250 / 6.10

Boring: HMZK_27

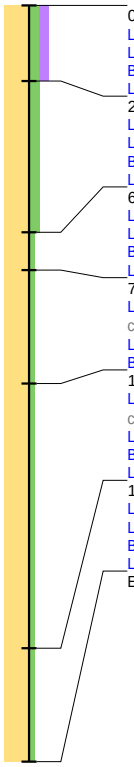
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 27, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182135.179, Y-coördinaat in meters: 419185.119, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.183, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 15, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
15 / 8.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: B en BC ontbreekt
60 / 7.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: grondwater op 90, guts leeg op 130. Duin/verspoeld duin
Einde boring 180 / 6.38

Boring: HMZK_28

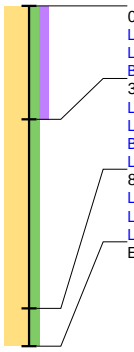
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 28, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182148.862, Y-coördinaat in meters: 419238.43, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.85, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt
20 / 8.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: gevlekt, op
60 / 8.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: BC
Laag opmerking: Opmerking: BC?
70 / 8.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
100 / 7.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: u gevlekt
170 / 7.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: lijkt iets lemiger
Einde boring 200 / 6.85

Boring: HMZK_29

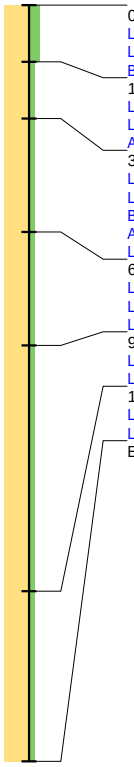
Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 29, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182239.743, Y-coördinaat in meters: 419149.248, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.374, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 8.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 8.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: leembrok, verrommeld
80 / 7.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: oranje-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: waarschijnlijk RD, niet goed te zien
Einde boring 90 / 7.47

Boring: HMZK_30

Kop algemeen: Projectcode: HMZK, Boornummer: 30, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 15-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 182113.261, Y-coördinaat in meters: 419046.157, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.292, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Heumen, Opdrachtgever: gemeente Heumen, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 15, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
15 / 9.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
30 / 8.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
Archeologie: Indicatoren overig 1: natuursteen-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: fragmentje verbrand natuursteen
60 / 8.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: bruin gevlekt
90 / 8.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 155, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
155 / 7.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 155, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Einde boring 200 / 7.29