

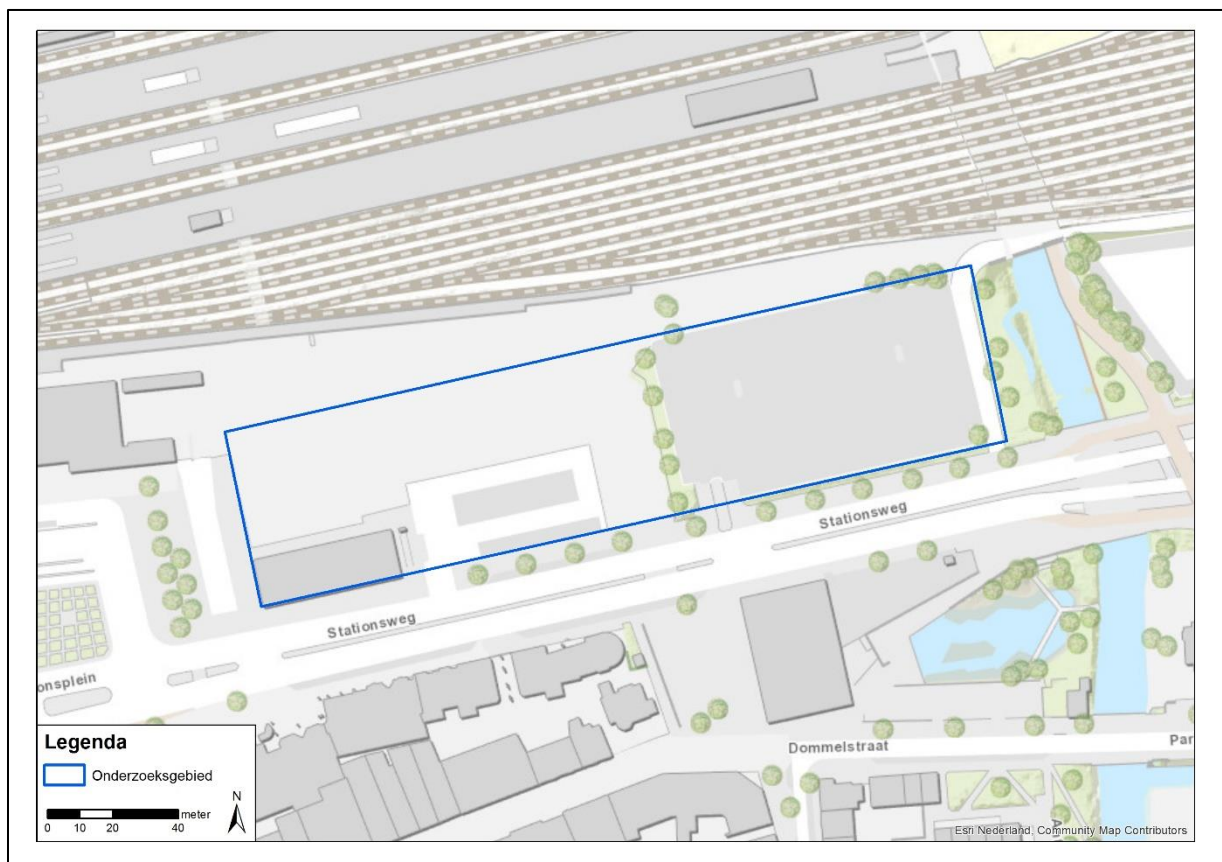
Van: Dhr. M. Kuiten, Bombs Away B.V.
Dhr. B. van Wiggen MA, Bombs Away B.V.
Mw. J. Enenkel MA, Bombs Away B.V.
Aan: Mw. E. Rutten, gemeente Eindhoven
Kenmerk: 18P204 definitieve memo
Betreft: Spoedlocatie Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven
Datum: 11 juni 2019

1.1 Inleiding

De combinatie Bombs Away B.V. te Utrecht en IDDS Explosieven te Noordwijk (vanaf hier: de combinatie) voert momenteel een gemeentebreed vooronderzoek Conventionele Explosieven (vooronderzoek CE) uit voor de gemeente Eindhoven. Vooruitlopend op de resultaten van dit vooronderzoek CE heeft de gemeente Eindhoven de combinatie opdracht gegeven om de locatie Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven in het onderzoek naar voren te halen en de (voorlopige) resultaten in een memo te beschrijven. De aanleiding hiervoor is dat de gemeente Eindhoven voornemens is civieltechnische werkzaamheden in het onderzoeksgebied uit te voeren.

Deze memo betreft de locatie Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven in Eindhoven. Voor het opstellen van de memo is gebruik gemaakt van de gegevens die tot nu toe door de combinatie geraadpleegd zijn in het kader van het opstellen van het vooronderzoek CE voor de gemeente Eindhoven. Het vooronderzoek CE van de gemeente Eindhoven wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (verder WSCS-OCE) en zal in september 2019 afgerond worden. Op basis van de gegevens die tot nu toe tijdens dit onderzoek verzameld zijn is het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht verklaard op het mogelijk aantreffen van afwerpmunitie en submunitie in de bodem.

In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven.

1.2 Geraadpleegde bronnen

Het vooronderzoek CE van de gemeente Eindhoven, dat momenteel opgesteld wordt, is als basis gebruikt voor het opstellen van de huidige memo. Tijdens dit vooronderzoek zijn literatuur- en archiefgegevens geraadpleegd. Zo is het gemeentearchief van Eindhoven geraadpleegd in het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) in Eindhoven en het provinciaal archief in het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) in 's-Hertogenbosch. De archiefstukken uit deze instellingen zijn aangevuld met relevante archiefstukken uit het Nationaal Archief (NA) in Den Haag, Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam en het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag. Daarnaast zijn de munitieruimingen, uitgevoerd door de MMOD en de Explosievenopruimingsdienst Defensie (EODD), geraadpleegd in het Semi-statisch Archief (SSA) Rijswijk. Tevens zijn gegevens uit buitenlandse archieven geraadpleegd. Het gaat om archiefstukken uit The National Archives (TNA UK) in Londen, National Archives and Records Administration (NARA) in Washington en het Bundesarchiv und Militärarchiv (BaMa) in Freiburg.

Na het uitvoeren van het bronnenonderzoek zijn op basis van de gegevens afkomstig uit archieven, luchtfoto's, in combinatie met de kwaliteit, schaal en beschikbaarheid, uit de collecties van het Kadaster (KAD) in Zwolle, de Universiteit van Wageningen (WAG) in Wageningen, National Collection of Aerial Photography (NCAP) in Edinburgh, Laurier Centre for Military History (LMH) in Waterloo (Canada) en het NIMH in Den Haag geraadpleegd. In het kader van dit onderzoek zijn luchtfoto's van 1 oktober 1940, 8 april 1941, 14 december 1942, 5 april 1943, 7 juli 1943, 19 september 1944, 28 oktober 1944, 26 december 1944, 22 maart 1945 en 9 juli 1945 geraadpleegd. Daarnaast is een vooroorlogse luchtfoto gebruikt om een vergelijking te maken tussen de vooroorlogse situatie in het onderzoeksgebied en de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog. Op deze manier kan onder andere vastgesteld worden of verstoringsen die op de luchtfoto's worden waargenomen tijdens de oorlog zijn of staan of reeds voor de oorlog bestonden. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven:

Col.	Sortie Ref.	Foto Nr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
NCAP	3G-MEW-S061	5033	09-07-1945	C	40.000	Naoorlogs
NCAP	140-1714	4010	22-03-1945	A	12.000	Geen
KAD	16-1537	4131	26-12-1944	B	15.500	Bombardement 19-09-44
NARA	RG373 - DT-SP1 (Holland) - Box 001-150	147	28-10-1944	B	Onbekend	Bombardement 19-09-44
NCAP	106G-3010	4090	19-09-1944	B	9.500	Geen
KAD	D-806	3036	07-07-1943	B	20.000	Bombardement 30-03-43
NCAP	D-366	5347	05-04-1943	A	9.000	Bombardement 30-03-43
NCAP	C-699	1008	14-12-1942	C	16.000	Bombardement 06-12-42
NCAP	H-818	68	08-04-1941	B	22.360	Geen
NCAP	H-275	211	01-10-1940	C	45.000	Geen
KAD	MIN.691	16	1936	A	Onbekend	Vooroorlogs

1.3 Indicaties

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied en de (directe) omgeving tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn getroffen door oorlogshandelingen. Het gaat om de onderstaande oorlogshandelingen:

- **Bombardement op 6 december 1942:** in de geraadpleegde literatuur, het RHCE en TNA UK zijn gegevens aangetroffen waaruit blijkt dat de Philipsfabrieken aan de Emmasingel en op het terrein in Strijp op 6 december 1942 gebombardeerd werden. Het bombardement werd uitgevoerd door 36 Douglas Boston bommenwerpers, 47 Lockheed Ventura bommenwerpers en 12 Havilland Mosquito bommenwerpers. De Boston bommenwerpers arriveerden om 12.30 uur in Eindhoven. Vierentwintig van deze toestellen (van 88 en 226 Squadron) bombardeerden het complex aan de Emmasingel allemaal met vier 500 lbs MC brisantbommen met tijdvertrager van 11 seconden vanaf een hoogte van 1.000 tot 1.500 voet. Eén Squadron Bostons bombardeerde de Philipsfabrieken op Strijp. Na de Boston bommenwerpers kwamen de Mosquito bommenwerpers in Eindhoven aan. Ook deze toestellen (van 105 en 139 Squadron) bombardeerden de Philipsfabrieken op Strijp. De vliegtuigen vielen aan door te duiken vanaf 1.500 voet en op een hoogte van 1.000 voet vier 500 lbs MC brisantbommen instant (0.025 seconden) af te werpen. Twee Mosquito's (DZ367 GB-J en DZ370 GB-Z) vielen niet aan en

keerden terug naar de basis. Vier minuten na de komst van de Mosquito bommenwerpers, arriveerden de Ventura bommenwerpers. Deze toestellen vlogen laag en hadden twee 250 lbs GP brisantbommen met tijdvertrager van een half uur of één uur bij zich. Tevens hadden alle toestellen veertig 30 lbs brandbommen aan boord. Squadron 464 en 487 vielen de fabrieken op Strijp aan, Squadron 21 ging naar de Emmasingel. Tijdens het bombardement ontstond onder andere schade aan het hoofdgebouw van het station, woningen aan de Dommelstraat, verschillende gebouwen op het Stationsplein (onder andere aan een boekenkiosk, de perrons, het hoofdgebouw van het station), de Parallelweg en de Parklaan. Daarnaast was er sprake van bominslag in het oostelijke gedeelte van het station die de lage uitbouw van de nabijgelegen textielfabriek Van den Briel en Verster totaal vernielde. Ook sloeg een bom in achter een binnenkomende trein, waardoor de houten luchtbruggen verwoest werden. De spoorlijnen naar het noordwesten werden het meest getroffen. Er was sprake van grote kraters op het spoor, weggeslagen seinpalen en delen van de elektrische stroomleiding. Ook werd op een afstand van circa 100 meter van het telegraafkantoor (bij het station) een tijdbom gevonden.

- **Bombardement 19 september 1944:** in de geraadpleegde literatuur en het RHCE zijn indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat Eindhoven op 19 september 1944 om 19.20 uur werd gebombardeerd door 75 Duitse bommenwerpers van Kampfgeschwader 2, 30 en 66 en het Lehrgeschwader 1 van IX Fliegerkorps. In de straten van Eindhoven stonden op het moment van de aanval vele geallieerde gevechtsvoertuigen, die een makkelijk doelwit vormden, aangezien er nog geen geallieerd luchtafweergeschut geïnstalleerd was. De Duitse bommenwerpers voerden hun aanval zo nauwkeurig uit, dat men ervan overtuigd raakte dat deze eenheden op vliegveld Eindhoven gelegerd waren geweest en zo kennis van de omgeving hadden opgedaan. Hierin had men gedeeltelijk gelijk, de toestellen van Kampfgeschwader 2 waren meer dan twee jaar op vliegveld Eindhoven gelegerd geweest en de toestellen van Kampfgeschwader 30 in totaal vijftien maanden. Tijdens het bombardement werden gebouwen, bruggen en straten gebombardeerd. In het gemeentearchief zijn indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat de panden aan de Parklaan, de Parallelweg en op het stationsplein (ook het station zelf) beschadigd raakten tijdens dit bombardement. Daarnaast werd bij station Eindhoven vele blindgangers van een 50 S.D. bommen die afkomstig waren van dit bombardement gevonden en onschadelijk gemaakt. Ook op het Stationsplein bleven een of meerdere blindgangers achter.

1.4 Luchtfoto-analyse

De luchtfoto's van 1 oktober 1940, 8 april 1941, 14 december 1942, 5 april 1943, 7 juli 1943, 19 september 1944, 28 oktober 1944, 26 december 1944, 22 maart 1945 en 9 juli 1945 zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals schade aan het landschap/ gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnenvelden.

1 oktober 1940

De luchtfoto van 1 oktober 1940 is geanalyseerd om na te gaan hoe het onderzoeksgebied er voor het bombardement van 6 december 1942 uitzag. Tevens is gekeken of er sporen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen konden worden. Op de luchtfoto, die van slechte kwaliteit was, zijn geen sporen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen.

8 april 1941

De luchtfoto van 8 april 1941 is geanalyseerd om na te gaan hoe het onderzoeksgebied er voor het bombardement van 6 december 1942 uitzag. Tevens is gekeken of er sporen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen konden worden. Op de luchtfoto, die van matige kwaliteit was, zijn geen sporen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen.

14 december 1942

De luchtfoto van 14 december 1942 is geanalyseerd om na te gaan in hoeverre tijdens het bombardement op 6 december 1942 schade en/of andere verstoringen in of nabij het onderzoeksgebied zijn ontstaan. Op de luchtfoto werd schade aan twee panden in de omgeving van het onderzoeksgebied waargenomen. Het ging onder andere om de Textielfabriek van Van den Briel en Verster. Hierbij moet wel vermeld worden dat de kwaliteit van de foto matig was. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle verstoringen kunnen worden waargenomen.

5 april 1943

De luchtfoto van 5 april 1943 is van goede kwaliteit en is eveneens geanalyseerd om na te gaan in hoeverre tijdens het bombardement op 6 december 1942 schade en/of andere verstoringen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan. Tevens is gekeken of het onderzoeksgebied is getroffen tijdens het bombardement op 30 maart 1943. Op de luchtfoto, die slechts een gedeelte van het onderzoeksgebied dekt, zijn geen sporen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen.

7 juli 1943

De luchtfoto van 7 juli 1943 is geanalyseerd om na te gaan of er verstoringen in het onderzoeksgebied ontstaan zijn als gevolg van het bombardement op 30 maart 1943. Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen.

19 september 1944

De luchtfoto van 19 september 1944 is gebruikt als nul-situatie voor het bombardement dat later diezelfde dag plaatsvond. De luchtfoto van 19 september 1944 is 's middags genomen, terwijl het bombardement pas 's avonds plaatsvond. Op vele wegen in de stad zijn lange kolonnes geallieerde voertuigen te zien die door de stad heen trokken, die de dag daarvoor bevrijd was. In en nabij het onderzoeksgebied zijn echter geen geallieerde voertuigen waargenomen. Ook de luchtfoto van 19 september 1944 was van matige kwaliteit, hierdoor is het mogelijk dat niet alle verstoringen zijn waargenomen.

28 oktober 1944

De luchtfoto van 28 oktober 1944 was de eerst beschikbare luchtfoto van na het bombardement dat op 19 september 1944 plaatsvond. Deze foto dekt slechts een gedeelte van het onderzoeksgebied. Op de foto zijn geen verstoringen in het onderzoeksgebied waargenomen. Omdat de foto van matige kwaliteit is het echter mogelijk dat niet alle verstoringen zijn waargenomen.

26 december 1944

De luchtfoto van 26 december 1944 is geanalyseerd om na te gaan in hoeverre het onderzoeksgebied tijdens het Duitse bombardement op 19 september 1944 getroffen is. Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied waargenomen. Omdat de foto van matige kwaliteit is het echter mogelijk dat niet alle verstoringen zijn waargenomen.

22 maart 1945

De luchtfoto van 22 maart 1945 is besteld en geanalyseerd om na te gaan of het onderzoeksgebied getroffen is tijdens het Duitse bombardement op 19 september 1944. De foto van 22 maart 1945 is van betere kwaliteit dan de foto's van 28 oktober en 26 december 1944.

9 juli 1945

De luchtfoto van 9 juli 1945 is de eerst beschikbare naoorlogse luchtfoto van het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto zijn geen verstoringen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen. Hierbij moet wel vermeld worden dat de kwaliteit van de foto matig was. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle verstoringen kunnen worden waargenomen.

1.5 Munitieruimingen en reeds uitgevoerde onderzoeken

Naast het inventariseren van de indicaties afkomstig uit de geraadpleegde literatuur, archieven en de luchtfoto-analyse is gekeken of er in de (directe) omgeving van het onderzoeksgebied CE geruimd zijn door de Explosievenopruimingsdienst Defensie (EODD). In de omgeving van het onderzoeksgebied werden twee keer 50 S.D. bommen geruimd door de EODD. Dit is, in combinatie met de vele blindgangers van 50 S.D. bommen die vlak na het in het najaar van 1944 geruimd werden, een bevestiging van het beeld dat de omgeving van het voormalige station getroffen werd tijdens het bombardement op 19 september 1944. De volgende CE zijn geruimd in de omgeving van het onderzoeksgebied:

UO-nummer	Ligplaats	Plaats	Datum	CE	Bijzonderheden
19711595	NS-lokaal	Eindhoven	3-08-1971	Geen	Ging om CE, maar om een I.E.D. (improvised explosive device) Namelijk 1 zelfgemaakte brandbom.

19813098	Wilakkersstraat 22	Eindhoven	6-10-1981	1 Huls	De huls was omgebouwd tot beddenkruik.
19853625	Station	Eindhoven	15-11-1985	Onbekend	MORA niet aanwezig in archief EODD, hierdoor is het onbekend welke CE geruimd werden.
19893440	Station	Eindhoven	24-10-1989	1 Brisantbom (SD 50 kg) met CW buis (Duits)	Geen
20170310	Stationsweg	Eindhoven	15-02-2017	1 Brisantbom SD met restant ontsteker (Duits)	Geen

Tevens is nagegaan of er historische vooronderzoeken CE, projectgebonden risicoanalyses en/of opsporingsonderzoeken bekend zijn die betrekking hebben op het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan. Er is gekeken naar verschillende vooronderzoeken CE, die in de omgeving van het huidige onderzoeksgebied zijn uitgevoerd.

In 2017 heeft de firma BeoBOM een vooronderzoek CE uitgevoerd voor de stationsomgeving van Eindhoven. De aanleiding van het vooronderzoek was de grootschalige gebiedsontwikkeling ter plaatse van het station te Eindhoven. Het gebied dat door BeoBOM onderzocht is grenst aan het huidige onderzoeksgebied en is om deze reden geanalyseerd op conclusies wat betreft het verdacht verklaren van het gebied. Het onderzoeksgebied is door BeoBOM gedeeltelijk verdacht verklaard op de aanwezigheid van 250 en 500 lbs brisantbommen, afkomstig van het bombardement op 6 december 1942. Het bombardement is afgebakend als 'tapijtbombardement'. De afstand tussen twee opeenvolgende inslagen in en nabij het onderzoeksgebied is door BeoBOM vastgesteld op 85 meter. Aan deze afstand is 8 meter horizontale verplaatsing en 10 meter luchtfotocorrectie toegevoegd. In totaal is om iedere inslag (afkomstig uit de geraadpleegde bronnen) een buffer van 103 meter getrokken. Het verdachte gebied afkomstig van dit bombardement valt voor een klein gedeelte in het huidige onderzoeksgebied Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven. Door de firma BeoBOM zijn eveneens aanwijzingen gevonden waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied en de omgeving getroffen werden tijdens het bombardement op 19 september 1944. Ook dit bombardement is door BeoBOM afgebakend als tapijtbombardement, hierbij is kraterafstand vastgesteld op 117 meter. Ook een klein gedeelte van dit verdachte gebied valt in het huidige onderzoeksgebied.

In 2017 heeft de firma Explosive Clearance Group (ECG) een vooronderzoek CE uitgevoerd voor een gedeelte van het spoor in het centrum van Eindhoven. Het gaat om een aanvullend vooronderzoek CE waarin een onderzoek uitgevoerd door de firma T&A Survey in 2012 als basis gebruikt is. Het huidige onderzoeksgebied Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven valt binnen het gebied dat door ECG onderzocht is. Het gehele onderzoeksgebied is door ECG verdacht verklaard op de aanwezigheid van afwerpmunitie afkomstig van de bombardementen die op 6 december 1942 en 19 september 1944 plaatsvonden in Eindhoven. De bombardementen zijn in horizontale zin afgebakend als tapijtbombardement. De afstand tussen onderlinge kraters of getroffen panden is door ECG vastgesteld op 50 meter. Bij deze afstand is een 20 meter opgeteld (afwijkende georeferentie en ondergrondse horizontale verplaatsing). De buitenste inslagen/meldingen afkomstig uit de archieven en literatuur zijn gebufferd met 70 meter. Het bombardement dat op 19 september 1944 plaatsvond is door ECG als volgt afgebakend: de middels literatuur- en archiefonderzoek en luchtfotoanalyse geografisch herleidbare inslag- en ruimingslocaties en getroffen panden zijn voorzien van een risicobuffer van 100 meter (plus 20 meter afwijkende georeferentie en ondergrondse horizontale verplaatsing). De totale risicobuffer rondom de inslaglocaties bedraagt 120 meter.

In 2017 heeft de firma REASeuro een vooronderzoek CE voor een locatie in Eindhoven uitgevoerd. Het gaat om het onderzoek *Update Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Eindhoven Montgomerylaan* uitgevoerd met kenmerk RO-170160, d.d. 29 juni 2017. Dit onderzoek richt zich op de Montgomerylaan (en directe omgeving) en bevat nader onderzoek naar het bombardement op 19 september 1944 en een afbakening van het gehele bombardement. REASeuro heeft het bombardement afgebakend door rond de bekende locaties van schade, bomkraters en blindgangers een buffer van 200 meter te trekken. Deze 200 meter is ingeschat op basis van *expert judgement*, gebaseerd op meetbare afstanden tussen bominslagen van bommen, afkomstig uit hetzelfde vliegtuig. Het huidige onderzoeksgebied valt binnen het gebied dat door REASeuro verdacht is verklaard.

1.6 Conclusie

In de geraadpleegde literatuur en archieven zijn meerdere indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat de omgeving van het onderzoeksgebied Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven getroffen is tijdens het geallieerde bombardement op de Philipsfabrieken op 6 december 1942 en het Duitse bombardement op 19 september 1944. Er sloeg een bom achter een net binnenkomende trein in en een bom op het oostelijke gedeelte van het voormalige station in die de lage uitbouw van de textielfabriek Van den Briel en Verster totaal vernielde. Er was sprake van grote kraters op het spoor, weggeslagen seinpalen en delen van de elektrische stroomleiding. Ook werd op een afstand van circa 100 meter van het telegraafkantoor bij het station een blindganger gevonden. In het gemeentearchief werden indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat het voormalige station en de omgeving ernstige schade (duizenden guldens) werd aangericht tijdens het bombardement op 6 december 1942. Het gaat om het hoofdgebouw van het station, de perrons, gebouwen op het Stationsplein, aan de Parallelweg en de Parklaan. In het gemeentearchief werden ook indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat de stationsomgeving tijdens het bombardement op 19 september 1944 opnieuw getroffen werd. Zo raakten het station, panden aan de Parklaan, de Parallelweg en op het stationsplein beschadigd tijdens dit bombardement. Daarnaast werd bij station Eindhoven vele blindgangers van een 50 S.D. bommen die afkomstig waren van dit bombardement gevonden en onschadelijk gemaakt. Ook op het Stationsplein bleven een of meerdere blindgangers achter.

Om na te gaan of er verstoringen in het landschap in of nabij het onderzoeksgebied zijn ontstaan tijdens de bombardementen op 6 december 1942 en 19 september 1944 zijn luchtfoto's van voor en na de bombardementen geanalyseerd. De eerst beschikbare luchtfoto van na het bombardement op 6 december 1942 was van 14 december 1942. Deze foto is besteld en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen. Op de luchtfoto werd schade aan twee panden in de omgeving van het onderzoeksgebied waargenomen. Het ging onder andere om de nabij het station gelegen Textielfabriek van Van den Briel en Verster. Aangezien de luchtfoto van matige kwaliteit is, is het mogelijk dat niet alle kraters en/of verwoestingen die tijdens het bombardement ontstonden zijn waargenomen. Om deze reden is een tweede luchtfoto, van 5 april 1943, besteld en geanalyseerd. Ook op deze luchtfoto zijn geen verstoringen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen. De eerst beschikbare luchtfoto van na het bombardement op 19 september 1944 was van 28 oktober 1944. Deze foto dekt echter niet het gehele onderzoeksgebied, om deze reden is eveneens gekeken naar de luchtfoto van 26 december 1944. Op de luchtfoto's zijn in en nabij het onderzoeksgebied geen verstoringen afkomstig van dit bombardement waargenomen.

De combinatie is momenteel bezig met het horizontaal afbakenen van de verdachte gebieden van de bombardementen die op 6 december 1942 en 19 september 1944 plaatsvonden in Eindhoven. Aangezien dit een tijdrovend proces is, zijn de verdachte gebieden die momenteel zijn vastgesteld nog niet definitief. Op dit moment is een gedeelte van het huidige onderzoeksgebied verdacht op de aanwezigheid van submunitie en afwerpmunitie afkomstig van de bombardementen die op 6 december 1942 en 19 september 1944 plaatsvonden. De verdachte gebieden die in het onderzoeksgebied vallen zijn afgebakend door een straal van 50 meter rondom de op de luchtfoto's waargenomen buitenste verwoeste panden, kraters, bominslagen en blindgangers te trekken. Het gebied dat tussen de verdachte gebieden valt is aangemerkt als zogenaamd 'aandachtsgebied'. Er zijn op dit moment te weinig indicaties om het als verdacht gebied te bestempelen. Omdat dit gebied tussen getroffen gebieden in ligt valt niet uit te sluiten dat het tijdens de bombardementen getroffen is. Om deze reden is het momenteel aangemerkt als zogenaamd 'aandachtsgebied'. In paragraaf 1.7 Advies is dit nader toegelicht.

In de onderstaande tabellen zijn de hoofdsort, subsoort, het kaliber (incl. nationaliteit), de ontsteker, verschijningsvorm en hoeveelheid van de in het onderzoeksgebied aan te treffen CE weergegeven.

Bombardement 6 december 1942

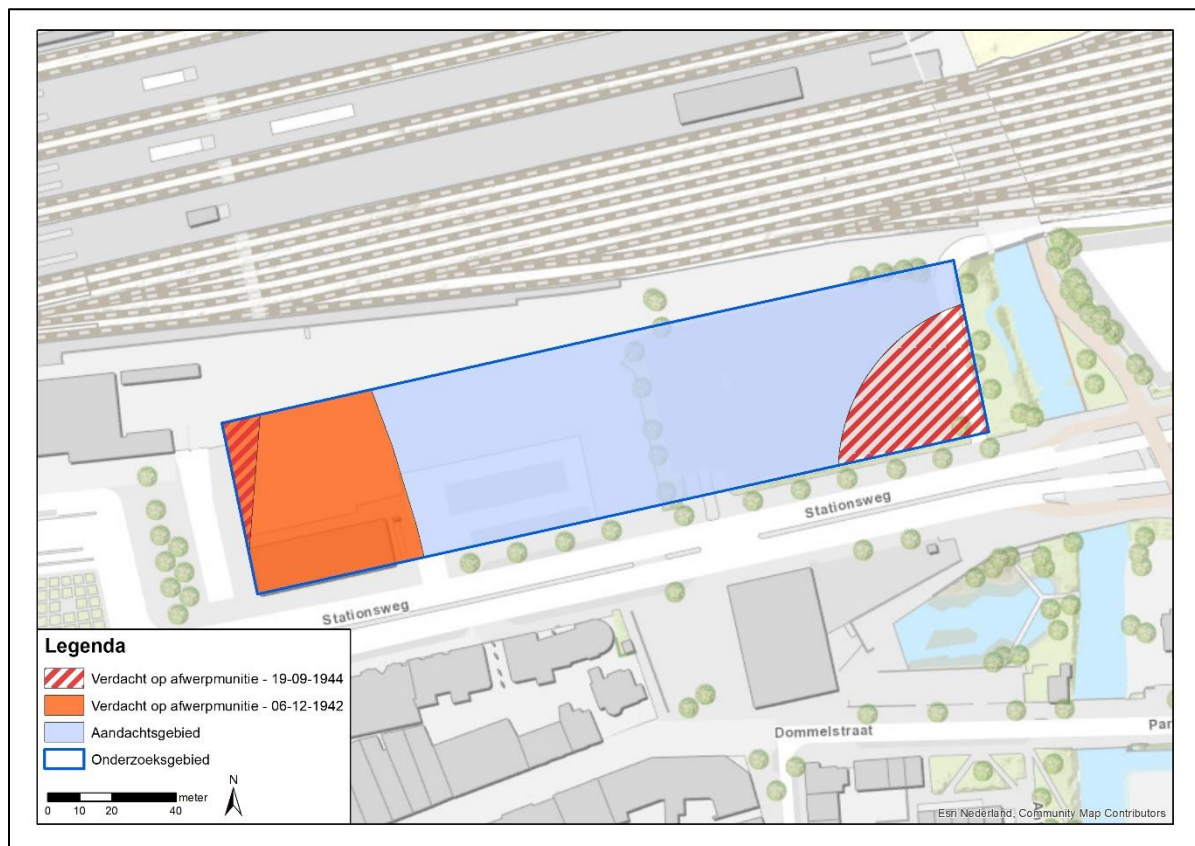
Hoofdsort	Subsoort	Kaliber/type (nationaliteit)	Ontsteker	Verschijningsvorm	Hoeveelheden
Afwerpmunitie	Brisant	250 GP (Brits)	30	Afgeworpen	Eén tot enkele
Afwerpmunitie	Brisant	250 GP (Brits)	60	Afgeworpen	Eén tot enkele
Afwerpmunitie	Brisant	500 MC (Brits)	0.025	Afgeworpen	Eén tot enkele
Afwerpmunitie	Brisant	500 MC (Brits)	11	Afgeworpen	Eén tot enkele
Afwerpmunitie	Brand	30 lbs	Onbekend	Afgeworpen	Eén tot enkele

Bombardement 19 september 1944

Hoofdsort	Subsoort	Kaliber/type	Ontsteker	Verschijningsvorm	Hoeveelheden
-----------	----------	--------------	-----------	-------------------	--------------

(nationaliteit)					
Submunitie	Brisant	1 kilo (SD1) (Duits)	Onbekend	Afgeworpen	Tientallen
Afwerpmunitie	Brisant	50 kilo (SD50 en SC50) (Duits)	Onbekend	Afgeworpen	Enkele tot tientallen
Afwerpmunitie	Brisant	250 kilo (SD250 en SC250) (Duits)	Onbekend	Afgeworpen	Eén tot enkele
Afwerpmunitie	Brisant	500 kilo (SD500, SC500 en AB500) (Duits)	Onbekend	Afgeworpen	Eén tot enkele

In de onderstaande afbeelding is de CE-Bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied weergegeven. Het gebied is verdacht op het mogelijk aantreffen van afwerpmunitie en submunitie afkomstig van de bombardementen op 6 december 1942 en 19 september 1944.



Afbeelding 2: CE-Bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied Stationsplein Zuid-Oost/Lichthoven. Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op afwerpmunitie en submunitie afkomstig van de bombardementen die op 6 december 1942 en 19 september 1944 plaatsvonden in Eindhoven.

Verticale afbakening

In onderstaande tabel is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945) in het verdacht gebied weergegeven.

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹
Afwerpmunitie	Brisant, brand	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld, indien de bodem sinds 1940-1945 niet geroerd is. Indien de bodem wel geroerd is, dan kan worden aangenomen dat er in de bodem vanaf het maaiveld tot de diepte waar de bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden zich geen CE meer bevinden. De <u>maximale</u> diepteligging is vastgesteld op 4,5 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is gebaseerd op geotechnische sondegegevens die op dit moment beschikbaar waren van het huidige onderzoeksgebied.

¹ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

1.7 Advies

Op basis van de bovenstaande analyse en resultaten is het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht verklaard op het aantreffen van CE in de bodem. Voor een gedeelte van het onderzoeksgebied waren te weinig indicaties om het gebied verdacht te verklaren.

Voor het verdachte gebied geldt het volgende:

- De werkzaamheden die plaatsvinden op/boven het maaiveld in het verdachte gebied kunnen regulier plaatsvinden, dus zonder vervolgstappen in de opsporing van CE.
- Voor de werkzaamheden die plaatsvinden in de bodem dienen vervolgstappen te worden ondernomen in de opsporing van CE.

Voor de verdachte gebieden geldt dat er twee mogelijke vervolgstappen in de opsporing van CE mogelijk zijn:

1. Het laten uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse (verder PRA) waarbij de naoorlogse werkzaamheden inzichtelijk worden gemaakt. Dit kan resulteren dat er naoorlogs in het gebied zoveel grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden dat de kans op het aantreffen van CE niet of nauwelijks meer aanwezig is. Er kan uit de PRA ook naar voren komen dat er alleen oppervlakkige naoorlogse werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Dan komt in de PRA alsnog een advies voor eventuele vervolgstappen in de opsporing van CE.
2. Het laten uitvoeren van detectie. Detectie kan op verschillende manieren worden uitgevoerd:
 - De gehele locatie wordt vlakdekkend gedetecteerd tot de maximale diepte van de aan te treffen CE. Daarna worden de gemeten verstoringen voor de gehele locatie benaderd.
 - Alleen de locaties van de geplande grondroerende werkzaamheden worden vooraf gedetecteerd tot de maximale diepte van de uit te voeren werkzaamheden. Daarna worden de eventuele gedetecteerde objecten benaderd zodat de geplande werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. Nadat detectie en eventuele benaderwerkzaamheden zijn uitgevoerd wordt een Procesverbaal van Oplevering opgesteld. Hierin staat welke gebieden vrij zijn gegeven van eventuele aan te treffen CE. Na ontvangst van deze rapportage kunnen de werkzaamheden die gepland zijn, regulier plaatsvinden.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog lag het spoor in Eindhoven in het huidige onderzoeksgebied. Naoorlogs is de spoorlijn verlegd in noordelijke richting. Daarnaast is er naoorlogs gebouwd in het onderzoeksgebied. Er hebben naoorlogs veel werkzaamheden/ontwikkelingen in en nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden. Het advies is dan ook om een PRA uit te laten voeren. Hierbij kan ook het gebied dat momenteel als 'aandachtsgebied' is aangemerkt worden meegenomen.