BeoBOM
Barink Explosieven Opsporing

KENMERK:	**BB20-199-01 (CONCEPT)**
BETREFT:	**VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN**
PROJECT:	**PANNENFABRIEK ECHT-SUSTEREN**
OPDRACHTGEVER:	**RHO ADVISEURS B.V.**

Documentcode:	**BB20-199-01**
Aantal pagina's:	**59**
Datum:	**13 november 2020**
Status:	**Concept**

BeoBOM
Bezoekadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

Postadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

T: +31 (0)10-8202920
E: info@beobom.nl

KVK: 61002046
BTW: NL 08541.59.587.B01

Afbeelding voorzijde: Britse soldaten tijdens de gevechten in de Wijnstraat te Echt. Bron: Historische vereniging Echterlandj.

Inhoud

Managementsamenvatting 5

Inleiding 6

1. Algemeen 7

Aanleiding 7

Begrenzing projectgebied 7

Doel 8

Terminologie 8

Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE) 9

2. Inventarisatie bronnenmateriaal 10

Algemeen 10

Literatuur 10

Gemeentelijk en provinciaal archief 13

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) 16

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970 18

Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden 18

Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD 18

Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives 18

Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) 21

Eerder uitgevoerde onderzoeken 21

National Archives, Kew, Surrey 22

The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA) 23

Overige bronnen 23

3. Bronnenanalyse 24

Algemeen 24

Resultaten archief- en literatuuronderzoek 24

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970 38

Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden 38

Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD 43

4. Luchtfotoanalyse 44

Algemeen 44

Resultaat luchtfotoanalyse 44

5. Landschapsanalyse 47

Algemeen 47

Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden 47

Resultaat vergelijking 50

Hoogteverschillen 50

6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal 51
Algemeen.....51
Indicaties.....51
Contra-Indicaties.....51
Leemten in de kennis.....51
Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE.....52
Horizontale afbakening verdacht gebied 54
Verticale afbakening verdacht gebied 55
Conclusie en aanbevelingen 56
Bijlage 1. BB20-199-01-OT-01 INVENTARISATIEKAART.....57
Bijlage 2. BB20-199-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART 58

Managementsamenvatting

Aan de Rijksweg Noord te Echt wordt in de toekomst nieuwbouw gerealiseerd. Hierbij worden diverse bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het *Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven* (hierna: WSCS-OCE). Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Echt, zoals getoond in dit vooronderzoek.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis van deze indicaties is binnen het projectgebied verdacht gebied afgebakend. Het gaat hierbij om de volgende verdachte gebieden:

Verdacht gebied geschutmunitie (diverse kalibers, minimaal 20mm, maximaal 5.5 inch, verschoten), klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers
Op basis van de gegevens afkomstig uit de geraadpleegde bronnen, zijn feitelijke aanwijzingen aangetroffen welke wijzen op de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Gezien de oorlogshandelingen die zich tussen september 1944 en maart februari 1945 rondom en binnen het projectgebied hebben afgespeeld, kan worden gesteld dat de projectlocatie geldt als verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie van diverse kalibers van 20mm tot en met 5.5 inch. Deze typen CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van 2,00 meter minus maaiveld, oftewel tot 29,30m+NAP. Voor het klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers geldt dat deze kunnen worden teruggevonden tot maximaal 0,50 meter minus maaiveld, ofwel 29,80m+NAP.

Advies:
Voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande werkzaamheden in verdacht gebied, adviseert BeoBOM het volgende:

- Afhankelijk van de werkzaamheden adviseert BeoBOM om voor het projectgebied een risicoanalyse uit te laten voeren. Naoorlogs blijkt het projectgebied namelijk bebouwd te zijn geweest. Middels een PRA (projectgebonden risicoanalyse) of PLS (Projectleiderssamenvatting) kan in kaart gebracht worden waar naoorlogse bodemroering heeft plaatsgevonden, teneinde te bepalen of er sprake is van een verdachte bodemlaag.
- Afhankelijk van de werkzaamheden kan een opsporingsproces worden uitgevoerd. Middels een opsporingsproces wordt de bodem waarin zal worden gewerkt, ingemeten/gedetecteerd op de aanwezigheid van CE. In geval verdachte verstoringen worden waargenomen, dan zullen deze benaderd en indien nodig worden verwijderd.

N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.

Inleiding

Projectnaam:	Vooronderzoek Conventionele Explosieven Pannenfabriek Echt-Susteren
Project:	Pannenfabriek Echt-Susteren
Opdrachtgever:	RHO Adviseurs B.V.
Projectadres:	Rijksweg Noord, Echt-Susteren
Besteknr./opdrachtnr.	BB20-199
Werkomschrijving:	Uitvoering vooronderzoek Conventionele Explosieven en samenstellen CE bodembelastingkaart conform het WSCS-OCE
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek CE
Uitvoerder	BeoBOM

Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Dhr. F.G.J. Barink,
adviseur, senior OCE-deskundige

Auteurs:

drs. dhr. T. Koopmans
Historicus

drs. dhr. J. Rotteveel
Historicus

CE-bodembelastingkaart:

drs. dhr. T. Koopmans

1. Algemeen

Aanleiding

Aan de Rijksweg Noord te Echt wordt in de toekomst nieuwbouw gerealiseerd. Hierbij worden diverse bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd. De mogelijkheid bestaat dat tijdens oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog CE in of in de directe nabijheid van het projectgebied zijn achtergebleven. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van CE te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het WSCS-OCE. Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Echt, zoals getoond in dit vooronderzoek.

Begrenzing projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens en de Grootschalige Basiskaart Nederland (GBKN). Onderstaande figuren tonen het projectgebied op drie verschillende zoom-niveaus. Alle afbeeldingen waarop het projectgebied te zien zijn, zijnoord-zuid georiënteerd. Aan enkele afbeeldingen in voorliggend rapport, is een schaallat toegevoegd. Dit is gedaan om ook bij uitsneden de afstanden goed te kunnen inschatten. Tevens is een noordpijl toegevoegd aan de afbeeldingen waarbij dit als wenselijk wordt gezien.

Figuur 1. *De begrenzing van het projectgebied in de gemeente Echt-Susteren (groene kader). Bron satellietbeeld: World Imagery/Google.*

Doel

Het doel van het vooronderzoek CE is om:

- Vast te stellen of er indicaties dan wel contra-indicaties bestaan voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied;
- Indien er indicaties bestaan voor de aanwezigheid van CE, vast te stellen welke (sub)soorten er kunnen worden aangetroffen;
- Op basis van luchtfoto-interpretatie de mogelijke locaties van achtergebleven CE zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen;
- Het verdachte gebied in de horizontale en in verticale dimensie af te bakenen;
- Een rapportage en bijbehorende CE bodembelastingkaart samen te stellen.

Terminologie

Voor het opstellen van vooronderzoeken worden voor alle CE-gerelateerde werkvlakken een vijftal gebieden onderscheiden. Voor de verduidelijking wordt dit onderscheid in onderstaande diagram weergegeven:

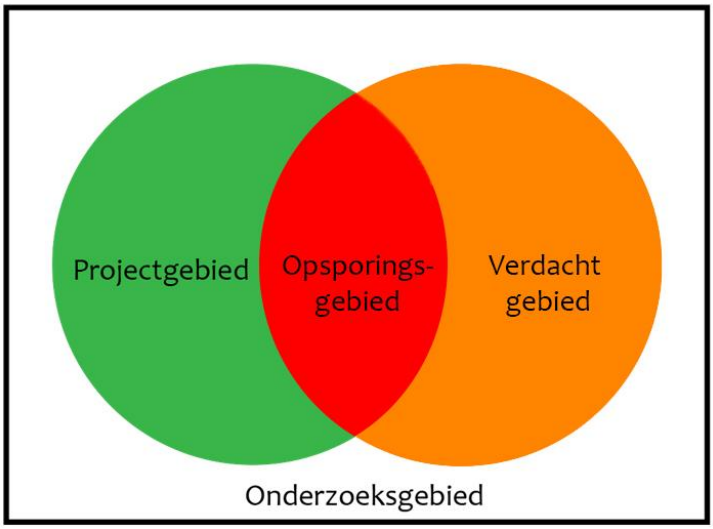
Projectgebied – gebied waarbinnen de reguliere werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Dit gebied wordt bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Onderzoeksgebied – het gebied dat tijdens het vooronderzoek onderzocht is. Het WSCS-OCE schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om te voorkomen dat gebeurtenissen over het hoofd worden gezien. Ten behoeve van ieder vooronderzoek wordt onderzocht op geografische relevante na(a)m(en), dat wil zeggen dat de gebeurtenissen met betrekking tot de geografische locaties waarbinnen het projectgebied is gelegen worden onderzocht. Er wordt op die manier op bijv. straat-, buurtschap-, plaats-, gemeente- en provincieniveau gezocht naar oorlogshandelingen en andere relevante gebeurtenissen. De gevonden gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan een geografisch relevante locatie en derhalve mogelijk relevant zijn, worden vervolgens gerapporteerd in het vooronderzoek. Ook wanneer deze gebeurtenissen na een nadere analyse geen invloed blijken te hebben op (de directe) omgeving van het projectgebied. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar een vaste afstand (buffer) rondom het projectgebied, maar naar gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties die relevant zouden kunnen zijn voor het projectgebied. Omwille van het schetsen van een historische context (bijvoorbeeld het duiden van gebeurtenissen binnen een breder kader zoals een geallieerde operatie als *Market Garden*) kunnen ook gebeurtenissen op grote afstand van het projectgebied worden genoemd.

Verdacht gebied – gebied waarin mogelijk CE aangetroffen kunnen worden. De totstandkoming wordt bepaald in hoofdstuk 6 (indien van toepassing).

Opsporingsgebied – gebied waar het verdachte gebied en het projectgebied elkaar overlappen. Indien er sprake is van een opsporingsgebied, dienen aanvullende maatregelen genomen te worden. Deze aanvullende maatregelen kunnen bestaan uit een opsporingsproces, maar ook uit aanvullend bureau-onderzoek of overige beheersmaatregelen.

Onverdacht gebied - de op de CE bodembelastingkaart niet als 'verdacht gebied' aangeduide locaties kunnen worden beschouwd als onverdacht gebied. Dat wil zeggen: niet meer verdacht dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van CE.



Figuur 2. *Schematische weergave van de verschillende deelgebieden.*

Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE)

In de praktijk wordt vaak de term NGE (Niet Gesprongen Explosieven) gehanteerd wanneer men doelt op de omgang met CE (conventionele explosieven). NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. Voorliggend document heeft slechts betrekking op CE, ofwel (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven, niet zijnde geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch, die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn. Binnen deze definitie vallen ook:

- CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;
- Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn;
- Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE;
- Wapens of onderdelen daarvan.

2. Inventarisatie bronnenmateriaal

Algemeen

Voor dit vooronderzoek CE is een inventarisatie opgesteld van de bronnen die door BeoBOM worden geraadpleegd. Onderstaande tabel toont de geraadpleegde bronnen.

Bron	Verplicht (WSCS-OCE)	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	√		√
Gemeentelijk of provinciaal archief	√		√
Nationaal Archief Den Haag		√	√
Nederlands Instituut voor oorlogsdocumentatie (NIOD)		√	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	√		√
Nederlands Instituut voor militaire historie (NIMH)		√	√
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	√		√
Luchtfotocollectie Topografische Dienst/Kadaster Zwolle (TOPOD)	√		√
Luchtfotocollectie Aerial Reconnaissance Archives (TARA)		√	√
The National Archives (TNA) Londen		√	√
Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg		√	√
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)		√	√
Getuigenverslagen		√	

Literatuur

Onderstaande literatuur is geraadpleegd ten behoeve van voorliggend vooronderzoek. Hierbij dient vermeld te worden dat er zowel titels op macro- als op microniveau zijn geraadpleegd. De titels op macroniveau behandelen de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in een breder perspectief, terwijl de werken op microniveau zich toespitsen op een specifieke streek of plaats. Het dient vermeld te worden dat het werk van dhr. Eversteijn met de nodige terughoudendheid wordt gebruikt tijdens het opstellen van het overzicht met oorlogshandelingen. Reeds meerdere malen is gebleken dat dit werk gebeurtenissen foutief heeft genoteerd, waarbij vergissingen in jaartallen, plaatsen en afgeworpen bommenlasten en dergelijke geen uitzonderingen zijn. Dat wil niet zeggen dat het werk per definitie onbetrouwbaar is als bron, echter dient er ten allen tijde een tweede bron gevonden te worden bij gebeurtenissen aangehaald in dit werk. In veel gevallen blijkt het werk van dhr. Eversteijn wel degelijk correct. Het niet gebruiken van dit werk dient derhalve als een gemis te worden beschouwd. Het belang van een tweede bron geldt overigens ook voor de andere

werken: er wordt gestreefd naar minimaal één aanvullende bron per genoteerde gebeurtenis. Afwezigheid van een tweede bron en inschatting van de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen wordt in dit rapport tevens weergegeven.

Aben, P., *Op het oorlogspad... : 70 jaar bevrijding Echt-Susteren* (Susteren 2015).

Amersfoort, H. en Kamphuis, P., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* ('s-Gravenhage 2012).

Baghus, P.J. H., *De slag om de Roerdriehoek: het Duitse bruggenhoofd tussen Maas en Roer, september 1944-januari 1945 (Assen 1981).*

Baghus, P. J. H., Ontmoeting met de bevrijding: de ouverture in Limburg 1944-1945 (Baarn 1985).

Camps, R., De oorlog in Noord-Limburg, terug in de tijd 1940-1990 (Venlo 1991).

Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p. 2011).

Hoedemakers, W., '*De evacuatie en bevrijding van Echt (november 1944 – mei 1945): 19 januari – april 1945', Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 13, nr. 51, december 1995.*

Hoedemakers, W., '*De evacuatie en bevrijding van Echt (november 1944 – mei 1945): 7 november 1944 – 18 januari 1945', Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 13, nr. 50, december 1995.*

Hoedemakers, W., '*De evacuatie en bevrijding van Echt (november 1944 – mei 1945): maart 1945 - mei 1945', Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 13, nr. 52, december 1995.*

Kessels-van Rijsewijck, M., Limburgse oorlogsmonumenten (Merselo 2014).

Klep, C. en Schoenmaker, B., *De bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* ('s Gravenhage 1995).

Korthals-Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940 – 1945* (Wormer 1984).

Middlebrook, M. en Everitt, C., *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Surrey 2011).

Nierstrasz, V.E., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Deel 2. De krijgsverrichtingen in de buiten provinciën* (zonder Zeeland) (z.p. 1963).

Peters, M., '*Een ochtend oorlog tussen Maasbracht en Roosteren', Jaarboek Heemkundkring Echter Landj, jaargang 8, nr. 30, maart 1990.*

Pütz, R., *Duel in de wolken: de luchtoorlog in gevarendriehoek Roermond-Luik-Aken* (Am-sterdam 1994).

Rutten, R., *Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan: WO II 1940-1945: Pejjerlandj* (Hingen 2010).

Theelen, A.L.P., '*De geschiedenis van de 7e pantserdivisie; mei 1943 – september 1945*', *Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 11, nr. 44, september 1993.*

Theelen, A.L.P., '*De geschiedenis van de 7e pantserdivisie; mei 1943 – september 1945 (2)*', *Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 11, nr. 45, december 1993.*

Theelen, A.L.P., '*De geschiedenis van de 7e pantserdivisie; mei 1943 – september 1945 (slot)*', *Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 12, nr. 46, maart 1994.*

Weelen, P., *Limburg bevrijd* (Ljubljana 1995).

Z.a., Report on Operation Blackcock (1945).

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil… Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln., z.p., z.j.).

Gemeentelijk en provinciaal archief

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal archiefstukken geïnventariseerd en geanalyseerd. In het gemeentearchief Echt-Susteren zijn diverse stukken met betrekking tot deze gemeenten geïnventariseerd en geraadpleegd. Tevens is een bezoek gebracht aan het provinciaal archief, namelijk het Regionaal Historisch Centrum Limburg. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen. Indien er staat aangegeven dat een dossier als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indicaties of contra-indicaties[1] kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier wordt aangemerkt als zijnde 'niet relevant', dan betekent dit dat er in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving die verder niets zeggen over de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. In dat geval staat de precieze reden vermeld. Indien relevant, is de gevonden informatie weergegeven in de tabel met oorlogshandelingen, verderop in deze rapportage.

Gemeentearchief Echt-Susteren

Secretariearchief Echt 1938-1980

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	235	Onteigening van puin van door oorlogsgeweld beschadigde bouwwerken, 1945 – 1951	Ja
	672	Opgave van gegevens aan het bureau Wederopbouw inzake oorlogsschade aan kerken	Ja
	674	Opgaven inzake oorlogsschade 1940 – 1942	Ja
	675	Opgave van de schade aan de gebouwen van de Cisterciënzer abdij te Pey-Echt ten gevolge van het neerstorten van twee vliegtuigen, 1942	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	676	Medewerking bij aanvragen om vergoeding van oorlogsschade, 1942 – 1944	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	677	Herstel van oorlogsschade aan goederen van het elektriciteitsbedrijf, 1942, 1945 – 1955	Ja
	678	Herstel van oorlogsschade aan bomen en bossen, 1943 – 1956	Ja
	679	Herstel van oorlogsschade aan gemeentelijke eigendommen, 1943 – 1956	Ja
	680	Herstel van oorlogsschade aan scholen. Herstel in het algemeen, 1945 – 1956	Ja
	681	Herstel van oorlogsschade aan scholen. Lagere meisjesschool St Angela, Wijnstraat 9, Echt en Houtstraat 32, Peij 1945 – 1954	Ja
	682	Herstel van oorlogsschade aan scholen. Lagere jongensschool, Houtstraat 3, Peij , 1945 – 1955	Ja
	685	Herstel van oorlogsschade aan scholen. Lagere scholen (algemeen), 1946, 1951	Nee, geen betrekking op het projectgebied

[1] *Onder indicatie wordt verstaan: gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van CE. Een contra-indicatie betreft een gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het verdacht gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden aangemerkt.*

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	687	Landbouwschool, Houtstraat 48, Peij, 1946 – 1953	Ja
	707	Herstel van oorlogsschade aan panden, 1945 – 1955. Houtstraat 1, 1947 – 1952	Ja
	711	Herstel van oorlogsschade aan panden, 1945 – 1955. Houtstraat 94, 1953	Ja
	713	Opgave van gegevens betreffende schade aan gebouwen door oorlogsgeweld, 1945	Ja
	714	Opgaven van lijsten met oorlogsschadegevallen, 1945 – 1946	Ja
	717	Herstel van oorlogsschade aan wegen en bossen en opruimen van bunkers, stellingen en loopgraven, 1945 – 1951	Ja
	720	Herstel van oorlogsschade aan wegen en trottoirs, 1946 – 1954	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	722	Herstel van oorlogsschade aan transformatorhuisjes, 1947 – 1952	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	723	Staten van uitgekeerde vergoedingen voor oorlogsschade per object, 1947 – 1954	Ja
	727	Herstel van oorlogsschade aan goederen van het gasbedrijf, 1949 – 1958	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	978	Bemoeienis met begraving van gesneuvelde militairen en opgaven betreffende uit de gemeente afkomstige gesneuvelde en vermiste militairen	Nee, geen betrekking op het achterblijven van CE in het projectgebied
	1203	Bemoeienis met in de gemeente neergestorte vliegtuigen, 1940 - 1945, 1973	Ja
	1204	Bemiddeling bij de regeling van schade ten gevolge van een neergestort vliegtuig, 1954	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	1227	Stukken betreffende luchtaanvallen en afgeworpen bommen en strooibiljetten, 1940 – 1945	Ja
	1228	Opgave van de schade aan gebouwen en goederen ten gevolge van de bomaanval van 27 maart 1941	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	1459	Opgave van gegevens betreffende door oorlogsgeweld getroffen mijnwerkers, 1945	Nee, geen betrekking op het achterblijven van CE in het projectgebied
	1665	Declaraties inzake aanleg en opruimen van versperringen en stellingen, 1938 - 1940	Nee, geen betrekking op het achterblijven van CE in het projectgebied
	1667	Opgave van gegevens inzake achtergelaten militaire goederen, 1940 – 1941	Ja
	1724	Verzoek aan het gemeentebestuur om de oorlogsschade aan het distributiekantoor aan de Peijerstraat te herstellen 1945	Ja

Regionaal Historisch Centrum Limburg

04.05 Kabinet van de Commissaris der Konigin in Limburg

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
04.05	947	Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie, 1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	957	Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen door de burgemeesters, 1940-1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	958	Stukken betreffende aanleg en gebruik van schuilgelegenheden bij luchtaanvallen, 1940-1941, 1943-1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	960	Stukken betreffende de opgave van door luchtaanvallen gedode of gewonde Rijksduitsers of stateloze van Duitse afstamming in de periode juni 1940- tot 26 maart 1943, 1943	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	1414	Stukken betreffende een onderzoek op verzoek van "der Beauftragter des Reichskommissars" in Maastricht, naar door de gemeentepolitie aan Duitse autoriteiten afgegeven wapens, bij de gemeentepolitie door de voormalige Burgerwacht ingeleverde wapens en naar opslagplaatsen van het Nederlandse leger en andere wapendepots, 1940 juli-september	Ja

04.11 Commisaris der Koningin in Limburg

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
04.11	947	Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie, 1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	659	Stukken betreffende opgaven van de toestand van gemeenten kort na de bevrijding in Midden- en Noord-Limburg, 1944-1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied

07.E09 Militair Gezag Limburg

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
07.E09	42	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende	Ja
	43	Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig-correspondentie betreffende	Ja
	66	Opgaven van gemeenten i.z. ligging van mijnenvelden met schetskaartjes en kladopgaven van geruimde mijnen, soort vermeldende	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	67	Correspondentie i.z. luchtbescherming, opruiming van mijnen, enz.; personeelslast	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	42	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende	Ja

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD is onderzoek gedaan in enkele dossiers. In onderstaande archiefstukken is gezocht naar mogelijke indicaties en contra-indicaties met betrekking tot het projectgebied. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen.

NIOD

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
077	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied

190a Groep Albrecht

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
190a	115	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse door de groep Albrecht vervaardigde berichten, rapporten en schetsen, alsmede enkele microfilms, 1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	116	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht, z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	117	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht (vervolg), z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d..	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	123	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	124	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	140	Bevrijdingsrapporten, 1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied

216k Departement van Justitie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
216k	178	Dagboek van de Inspectie Luchtbescherming, 10 augustus 1942 – 12 april 1945	Nee, betrof geen indicaties voor de aanwezigheid van CE (enkel informatie m.b.t. notities van besprekingen, vergaderingen etc.)
	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober - 8 december 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied

249-0592B Dossier – Oorlogsschade

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0592B	24	"Schade-opgave van Nederland: oorlogsgeweld van 10 mei 1940-5 mei 1945": handgeschreven overzicht van de oorlogsschade in Nederland aan woningen, van het College van Algemeene Commissarissen voor den Wederopbouw, afd. B.B.C., Kruisbessenstraat 12, 's-Gravenhage, Oktober 1945	Ja
	28	Lijsten met vernielde panden, doden en gewonden, maart 1943 - 5 september 1944	Nee, niet aantoonbaar relevant voor het projectgebied. Meldingen enkel op plaatsniveau

Nationaal Archief Den Haag (NA)

Ten behoeve van het vooronderzoek, zijn enige aanvullende stukken in het Nationaal Archief Den Haag geraadpleegd. Het gaat hierbij om onderstaande stukken. Indien relevant, zijn deze verwerkt in het overzicht met oorlogshandelingen in deze rapportage.

2.04.53.15 Isp. Bescherming Bevolking Luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	47	Commissaris der Koningin in de provincie Limburg	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	79	Limburg, 1940-1941	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied

2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.110	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (z.d.)	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, geen aantoonbare betrekking op onderhavig projectgebied

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statisch archief van Defensie te Rijswijk is nagegaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) in de periode 1945-1970 ruimingen van CE zijn uitgevoerd.

Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen en ruimingen (MORA's) van CE centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst (EODD). In het archief, eveneens ondergebracht in het Semi-Statisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruimingen zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van het projectgebied sinds 2010. De ruimingen die plaatsvonden vóór 2010, zijn tevens opgevraagd.

Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD

De collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD is geraadpleegd om na te gaan of er ten tijde van de oorlog binnen het projectgebied mogelijk mijnenvelden zijn aangelegd.

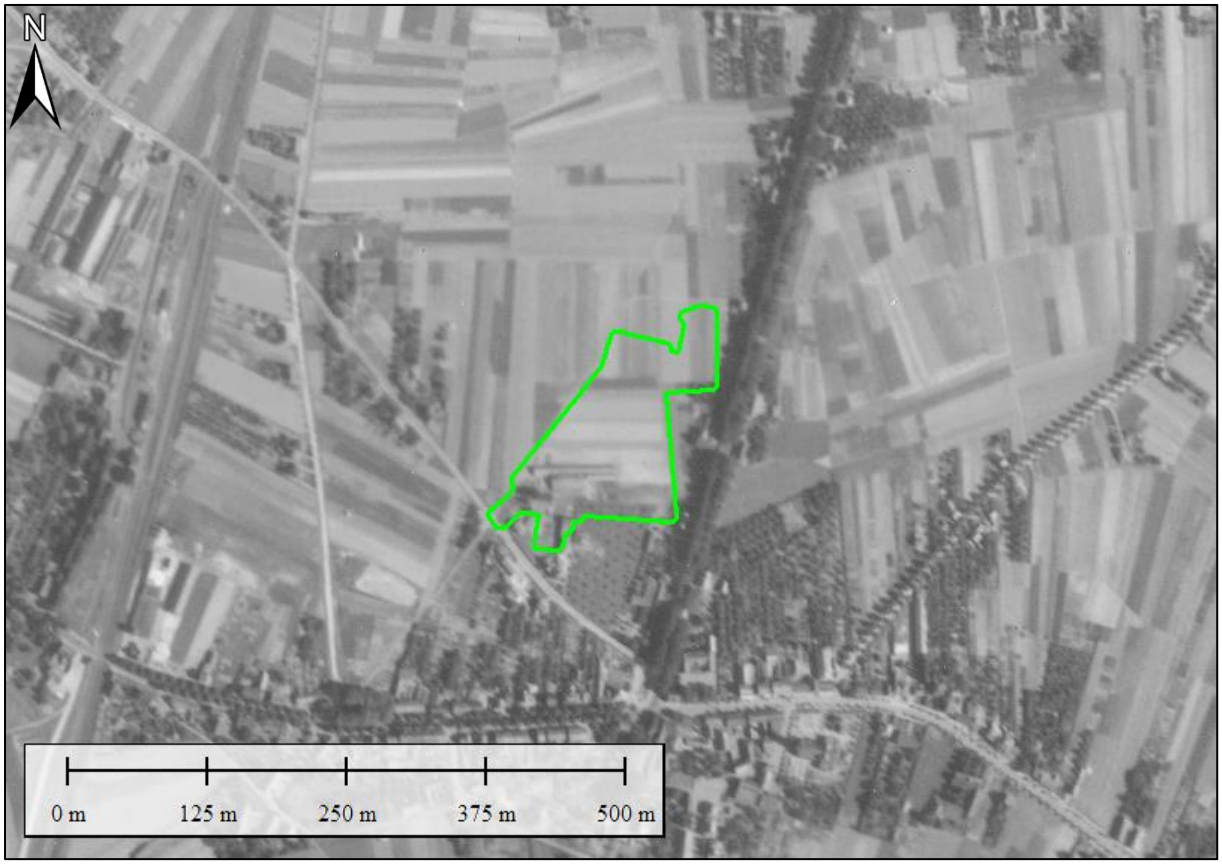
Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives

Op basis van luchtfotoanalyse kan in veel gevallen een nauwkeuriger beeld ontstaan van de oorlogshandelingen die op een bepaalde locatie hebben plaatsgevonden en de sporen die deze mogelijk hebben achtergelaten. Sporen die zichtbaar kunnen zijn op luchtfoto's van goede kwaliteit zijn bijvoorbeeld kraters door artillerie- of bominslagen, aangelegde stellingen, versperringen of beschadigde of vernielde bebouwing. Als deze sporen (correct) worden geïnterpreteerd kunnen bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk zou zijn. Interpretatie van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote hoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Het blijven bovendien momentopnamen. Een bominslag kan bijvoorbeeld na enkele dagen door herstelwerkzaamheden al niet meer zichtbaar zijn. Om deze reden wordt te allen tijde getracht diverse luchtfoto's van variërende data en van goede kwaliteit aan te schaffen. Hoeveel

luchtfoto's beschikbaar zijn, verschilt per locatie. Uit de collectie van de Bibliotheek Universiteit Wageningen (DOTKAdata), de *Luftbilddatenbank* (LUFT), de Topografische Dienst Zwolle (TOPOD) is het beschikbare luchtfotomateriaal voor deze locatie geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit. Voor het huidige projectgebied zijn luchtfoto's van 15 augustus 1944 en 14 juli 1945 geraadpleegd. Verder is er een luchtfoto van 3 december 1944 aangekocht, welke grenst aan het projectgebied (deze foto is genomen tijdens de gevechtshandelingen en daarom relevant). Helaas was er geen foto van vlak na de bevrijding van Echt beschikbaar. In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

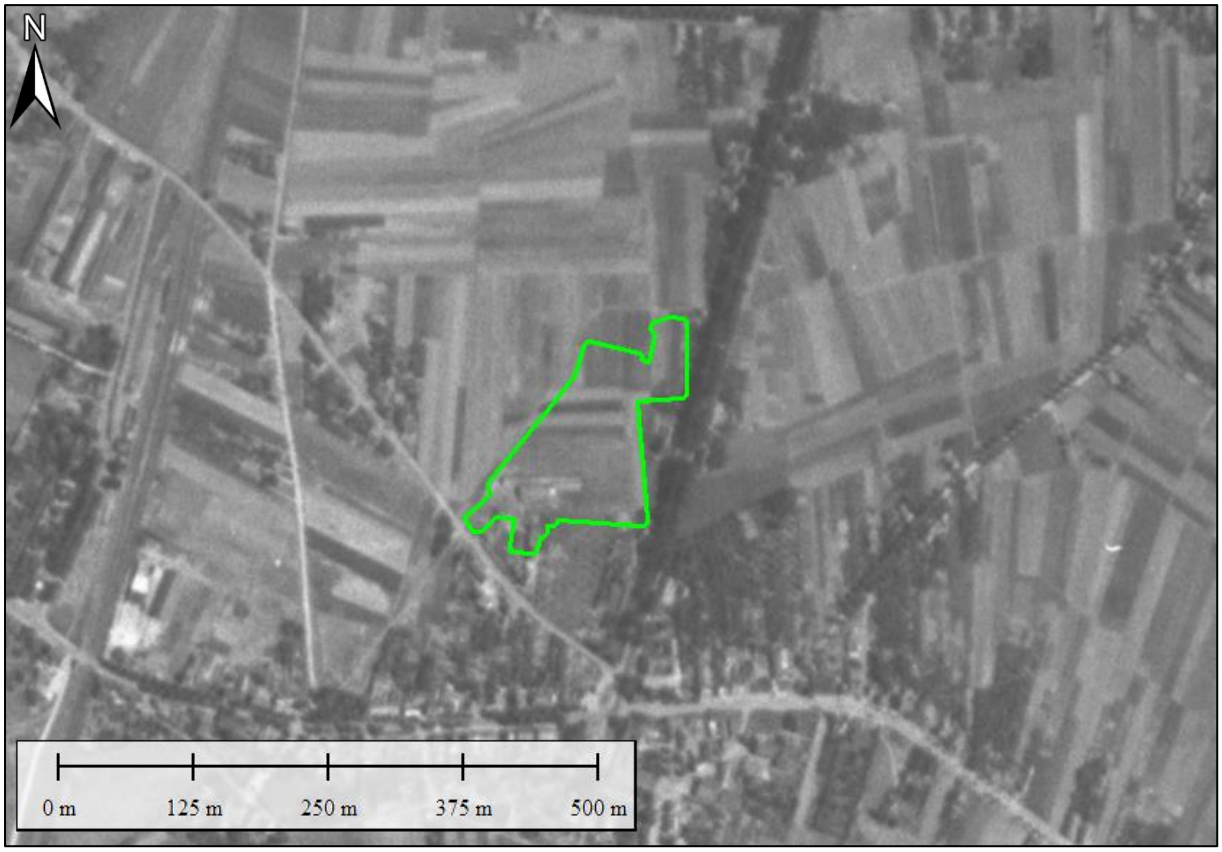
Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3058	7Gp/2952	15 augustus 1944	1:28.000	Goed	100%	LUFT
4126	400/1585	3 december 1944	Onbekend	Goed	5%	DOTKA
5205	3G/S129	14 juli 1945	Onbekend	Matig	100%	LUFT

Dekking luchtfoto's



Figuur 3. *100% dekking 15 augustus 1944 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.*

Figuur 4. *5% dekking 1 juli 1945 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.*



Figuur 5. *100% dekking 14 juli 1945 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.*

Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Er zijn aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van stellingen en verdedigingswerken binnen het projectgebied. Om deze reden is aanvullend onderzoek in de collectie 575 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog/rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan bureau inlichtingen Londen' van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), noodzakelijk bevonden. Echter waren hier geen archiefstukken aanwezig met betrekking tot het projectgebied. Ter plaatse van het projectgebied werden geen aanwijzingen gevonden dat er in de nabijheid van het projectgebied gevechtshandelingen plaatsvonden in de meidagen van 1940. Derhalve was het niet noodzakelijk de collectie 409 'Gevechtsverslagen en –rapporten mei 1940' te raadplegen.

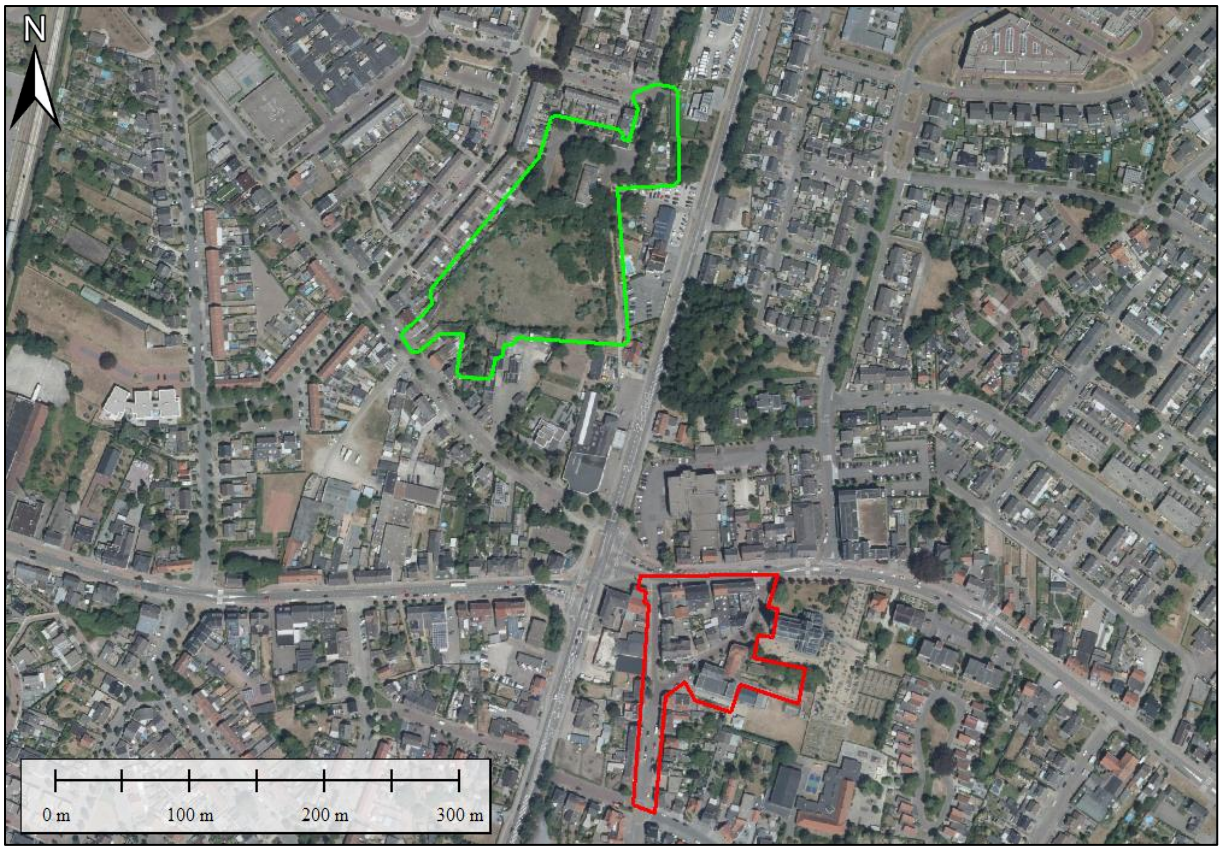
Eerder uitgevoerde onderzoeken

Bij BeoBOM is een eerder uitgevoerde (voor)onderzoek voor de omgeving van het projectgebied bekend.

Rood

Euroradar, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Dorpshart Peij-Echt* (Documentcode EU-041, d.d. 10 juli 2020)

- Het huidige projectgebied ligt op circa 170 meter van het uitgevoerde onderzoek. De conclusie luidt als volgt: *'In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn diverse feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied aangetroffen. Op basis van deze feitelijke aanwijzingen, is binnen het projectgebied een verdacht gebied afgebakend.'*



Figuur 6. *Een overzicht van de onderzoeken van derden t.o.v het projectgebied.*

National Archives, Kew, Surrey

In *The National Archives* zijn diverse stukken van de *Royal Air Force (RAF)* geraadpleegd. Waar relevant, is de aangetroffen informatie toegevoegd aan het overzicht met oorlogshandelingen.

AIR 14 Air Ministry: Bomber Command: Registered Files

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
14	2672	*Night Bomb raid sheets Vol. IX*	Ja

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expedi-tionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
37	715	*Second Tactical Airforce Daily Log (september – oktober 1944)*	Nee, geen relevante stukken m.b.t het projectgebied
	716	*Second Tactical Airforce Daily Log (November – December 1944)*	Nee, geen relevante stukken m.b.t het projectgebied
	717	*Second Tactical Airforce Daily Log (januari – februari 1945)*	Nee, geen relevante stukken m.b.t het projectgebied
	718	*Second Tactical Airforce Daily Log (maart – mei 1945)*	Nee, geen relevante stukken m.b.t het projectgebied

The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)

In het recente verleden heeft BeoBOM onderzoek gedaan in de Amerikaanse archieven te Washington (NARA). Hier zijn o.a. zogenaamde *Defense Overprints* en *Damage Assessment Reports* voor verschillende plaatsen in Nederland ingezien. Met betrekking tot het projectgebied is geen *Defense Overprint* aangetroffen.

Overige bronnen

Ter aanvulling van de als verplicht gestelde bronnen als beschreven in het WSCS-OCE zijn tevens enkele relevante persberichten, websites, landkaarten en andere bronnen geraadpleegd. Via de database www.delpher.nl zijn diverse krantenartikelen uit de periode 1940-1945 geraadpleegd.

- ahn.nl;
- beeldbankwo2.nl;
- echterlandj.nl;
- gahetna.nl;
- google earth;
- history.army.mil;
- kadaster.nl;
- maps.google.com;
- pdok.nl;
- rhcl.nl;
- topotijdreis.nl;
- tracesofwar.com;
- vergeltungswaffen.nl;
- verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl.

3. Bronnenanalyse

Algemeen

In dit hoofdstuk is het resultaat opgenomen van de beoordeling en evaluatie van het in het vorige hoofdstuk geïnventariseerde bronnenmateriaal.

Resultaten archief- en literatuuronderzoek

Op basis van het verrichte archief- en literatuuronderzoek, is hieronder een overzicht gegeven van de verschillende oorlogshandelingen die plaats hebben gehad in (de omgeving van) het projectgebied. In de kolom 'relevantie' wordt door BeoBOM nader toegelicht in hoeverre deze gebeurtenis relevant is voor/van invloed is op het huidige projectgebied en of er sprake is van een tweede, bevestigende bron. Het WSCS-OCE zegt hierover dat *bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal de volgende uitgangspunten* [worden] *gehanteerd: De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen. Indien slechts één bron is aangetroffen, wordt dat duidelijk aangegeven in de rapportage. In de rapportage wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat.* In de kolom relevantie zal derhalve tevens worden ingegaan op de betrouwbaarheid van de bronnen.

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
10-14 mei 1940	Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat tijdens de Duitse invasie grondgevechten in de directe omgeving van het projectgebied hebben plaatsgevonden. In de omgeving van Echt worden hindernissen en vernielingen voorbereid. Voor zover bekend lagen deze niet binnen het projectgebied.[2]	Relevant, feitelijk een contra-indicatie voor het aantreffen van CE. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
31 mei 1940	De burgemeester van Echt doet opgave van vernieling van de brug over het Julianakanaal op de weg Echt-Roosteren en de brug over het Julianakanaal naar Stevensweert, nabij Berkelaar. Bovendien geeft de burgemeester aan dat een viertal woningen licht beschadigd is door het vallen van bommen uit vliegtuigen. Hij geeft geen specificatie van de locatie van dit bombardement.[3]	Niet relevant, het Julianakanaal ligt op circa 2,4 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
21 september 1940	Op 21 september 1940 worden te Echt vele brandplaatjes gevonden, voornamelijk op daken van boerderijen en schuren. Door de hevige regenval richten de brandplaatjes geen grote schade aan.[4] De brandplaatjes komen vooral terecht in de gehuchten Koningsbosch en het gehucht Slek.[5]	Niet relevant, brandplaatjes vormen geen indicatie voor eventueel achtergelaten CE. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat

[2] *Nierstrasz, V.E., De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Deel 2. De krijgs-verrichtingen in de buiten provinciën (zonder Zeeland) (z.p. 1963).*
[3] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 674.*
[4] *NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.*
[5] *Nationaal Archief, toeg. nr. 2.04.53.15, inv. nr. 47/*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
1941		
27 maart 1941	Om 22:30 uur worden te Echt 11 brisantbommen afgeworpen, waarvan 3 blindgangers. 3 woonhuizen zijn licht beschadigd, ongeveer 20 huizen lopen glasschade op.[6] In de nacht van 27 op 28 maart 1941 wordt een aanval uitgevoerd door 13 *Armstrong-Withworth Whitleys*, 22 *Handley page Hampdens* en 4 *Avro Manchesters* op Düsseldorf. Mogelijk heeft één van deze bommenwerpers zijn bommenlast foutief in de buurt van Echt afgeworpen.[7]	Niet relevant, de exacte locatie van de inslagen is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
1 april 1941	3 blindgangers worden gemeld in gemeente Echt. Het betreft 3 niet-gesprongen vliegtuigbommen. De burgemeester verzoekt een spoedige opruiming van de bommen.[8]	Niet relevant, de exacte locatie van de blindgangers is niet bekend. Het is plausibel dat het hier gaat om de blindgangers afkomstig van het bombardement op 27 maart 1941. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
1942		
2/3 september 1942	In de nacht van 2 op 3 september 1942 stort *een Vickers Wellington* van *No 142 Squadron,* gevlogen door piloot Heath, neer te Echt bij het klooster Lilbosch.[9]	Niet relevant, de abdij ligt op circa 2,7 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
10 september 1942	Een *Short Stirling Mk I* van *No 7 Pathfinder Squadron*, met piloot Barr, stort om 23.30 uur te Echt bij het klooster Lilbosch.[10] Het vliegtuig komt neer op ongeveer 75 meter links van het klooster, in een moerassig weiland.[11] In 2019 is de *Short Stirling* geborgen. Daarbij worden alleen resten van het vliegtuig aangetroffen.[12]	Niet relevant, de abdij ligt op circa 2,7 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat

[6] *NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.*
[7] *The National Archives, AIR 14/2672.*
[8] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 1227.*
[9] *Eversteijn, T., Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen (z.p. 2011) p. 1288; Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 1203; Aben, P., Op het oorlogspad... : 70 jaar bevrijding Echt-Susteren (Susteren 2015) p. 34; SGLO Database, crash T1802.*
[10] *Eversteijn, T., Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen (z.p. 2011) p. 1297; SGLO Database, crash T1821A.*
[11] *Aben, P., Op het oorlogspad... : 70 jaar bevrijding Echt-Susteren (Susteren 2015) p. 26.*
[12] *Het Parool, 26 september 2019.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
Figuur 7. *Overblijfselen van de Short Stirling. Bron: Het Parool.*		
22 september 1942	De burgemeester van Echt meldt dat in het derde kwartaal van 1942 in de gemeente 45 kg bomscherven zijn verzameld.[13]	Niet aantoonbaar relevant, het is onbekend waar deze bomscherven afkomstig van zijn. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
22 december 1942	De burgemeester van Echt meldt dat in het vierde kwartaal van 1942 in de gemeente 33 kg bomscherven zijn verzameld.[14]	Niet aantoonbaar relevant, het is onbekend waar deze bomscherven afkomstig van zijn. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
1943		
20 oktober 1943	Een *Boeing B-17* van *551st Bomb Squadron* van de *385th Bomb Group*, gevlogen door piloot Fryer, stort om 14.28	Niet relevant, De genoemde locatie ligt op

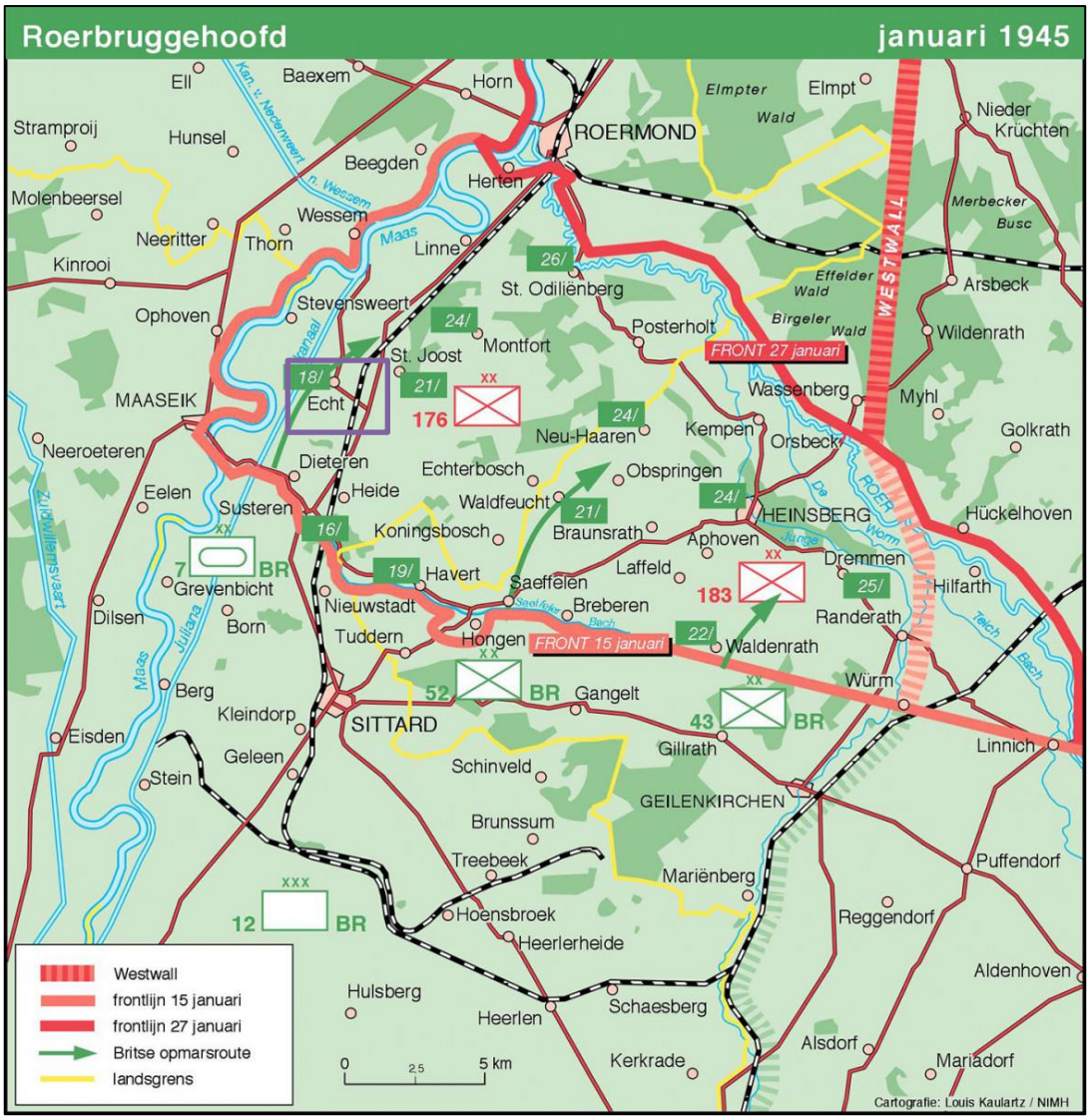
[13] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 1227.*
[14] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 1227.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	uur neer te Echt in het buurtschap Slek, achter het perceel gelegen aan de Slekkerstraat 26.[15]	circa 1,6 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
1944		
September 1944	In september 1944 naderen de geallieerde legers tot Susteren, waardoor Echt en omgeving in de frontlinie komt te liggen.[16]	Relevant, na de totstandkoming van de frontlinie bij de Maas, ligt het projectgebied en de directe omgeving bijna dagelijks onder artillerievuur. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
1 november 1944	Een *Handley Page Halifax Mk III* van *No 424 RCAF Tiger Squadron*, met piloot genaamd Jacobs, stort omstreeks 20:40 uur neer te Echt in de Heerdstraat.[17]	Niet relevant, de genoemde locatie ligt op circa 2,5 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
6 november 1944	Na ongeveer 14 dagen artillerie- en granaatvuur besluiten de Duitsers dat Echt moet evacueren.[18] Op 6 november 1944 wordt een evacuatiebevel gegeven voor de inwoners van Echt. Uiterlijk in de avond van 7 november 1944 moeten de inwoners hun huizen hebben verlaten. Het Hingen, de noordzijde van de Houtstraat en de oostzijde van de Rijksweg hoeven niet te evacueren.[19]	Relevant, na de totstandkoming van de frontlinie bij de Maas, ligt het projectgebied en de directe omgeving bijna dagelijks onder artillerievuur. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur, waardoor de betrouwbaarheid van deze bron niet kan worden ingeschat.
31 december 1944	Na de mis op oudjaarsnacht laten geallieerde bommenwerpers enkele bommen vallen boven het Hingen en tegelijkertijd vinden artilleriebeschietingen plaats. Rond een huis op de Hoogveldsweg worden 78 inslagen geteld.[20]	Relevant, na de totstandkoming van de frontlinie bij de Maas, ligt het projectgebied en de directe

[15] *Eversteijn, T., Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen (z.p. 2011) p. 1822; Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 1203; SGLO Database, crash T3003.*
[16] *Aben, P., Op het oorlogspad... : 70 jaar bevrijding Echt-Susteren (Susteren 2015) p. 24.*
[17] *Eversteijn, T., Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen (z.p. 2011) p. 2434; Database SGLO, crash T4605.*
[18] *Hoedemakers, W., 'De evacuatie en bevrijding van Echt (november 1944 – mei 1945): 7 november 1944 – 18 januari 1945', Jaarboek Heemkundekring Echter Landj, jaargang 13, nr. 50, december 1995.*
[19] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[20] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		omgeving bijna dagelijks onder artillerievuur. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur, waardoor de betrouwbaarheid van deze bron niet kan worden ingeschat.
1945		
Januari 1945	In een schaderapport betreffende de jongensschool aan de Houtstraat 3 wordt beschreven dat dit pand in januari 1945 getroffen werd door meerdere granaten. Hierbij raken de daken en plafonds zwaar beschadigd. In de rest van het gebouw liggen granaatscherven. Bovendien wordt vordering door Duitse legeronderdelen aangemerkt als oorzaak van de schade.[21]	Relevant, na de totstandkoming van de frontlinie bij de Maas, ligt het projectgebied en de directe omgeving bijna dagelijks onder artillerievuur. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
11 januari 1945	Op deze dag schrijft W. Hoedemakers in zijn dagboek: *'De wederwaardigheden van de afgelopen dagen worden zo terloops nog eens aangehaald. Verschillende mensen hebben het leven moeten laten met de vallende granaten: Jonny Baumans werd getroffen in de school te Pey en Harry Graus trof een paar dagen later hetzelfde lot.'*[22] Er wordt niet vermeld welke school in Pey het betreft.	Relevant, na de totstandkoming van de frontlinie bij de Maas, ligt het projectgebied en de directe omgeving bijna dagelijks onder artillerievuur. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur, waardoor de betrouwbaarheid van deze bron niet kan worden ingeschat.
17 januari 1945	Als onderdeel van Operatie *Blackcock*, een operatie met de bevrijding van de Roerdriehoek als doelstelling, trekken Britse soldaten op 17 januari vanaf de kanaalbrug van het Julianakanaal Echt binnen. Compagnie D van het 2e Bataljon/*Devons* onder leiding van majoor Oerton komt in de middag over besneeuwde velden richting Echt. Bij het buurtschap Ophoven stuit de compagnie op felle Duitse tegenstand, maar bij het vallen van de avond weet het tot aan de rand van Echt door te dringen.[23] De zuidelijke zijde van de kom van Echt is 's avonds in geallieerde handen. Op het Hingen, voornamelijk op 'De Berg' en op de doorgangsweg naar Sint Joost, wordt een	Relevant, tijdens de gevechten rondom Echt wordt het projectgebied en de directe omgeving beschoten door geschut. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat

[21] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 682.*
[22] *Hoedemakers, W., 'De evacuatie en bevrijding van Echt (november 1944 – mei 1945): 7 november 1944 – 18 januari 1945', Jaarboek Heemkundekring Echter Landj 50 (december 1995) p. 26.*
[23] *Baghus, P.J. H., De slag om de Roerdriehoek : het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer, september 1944-januari 1945 (Assen 1981).*

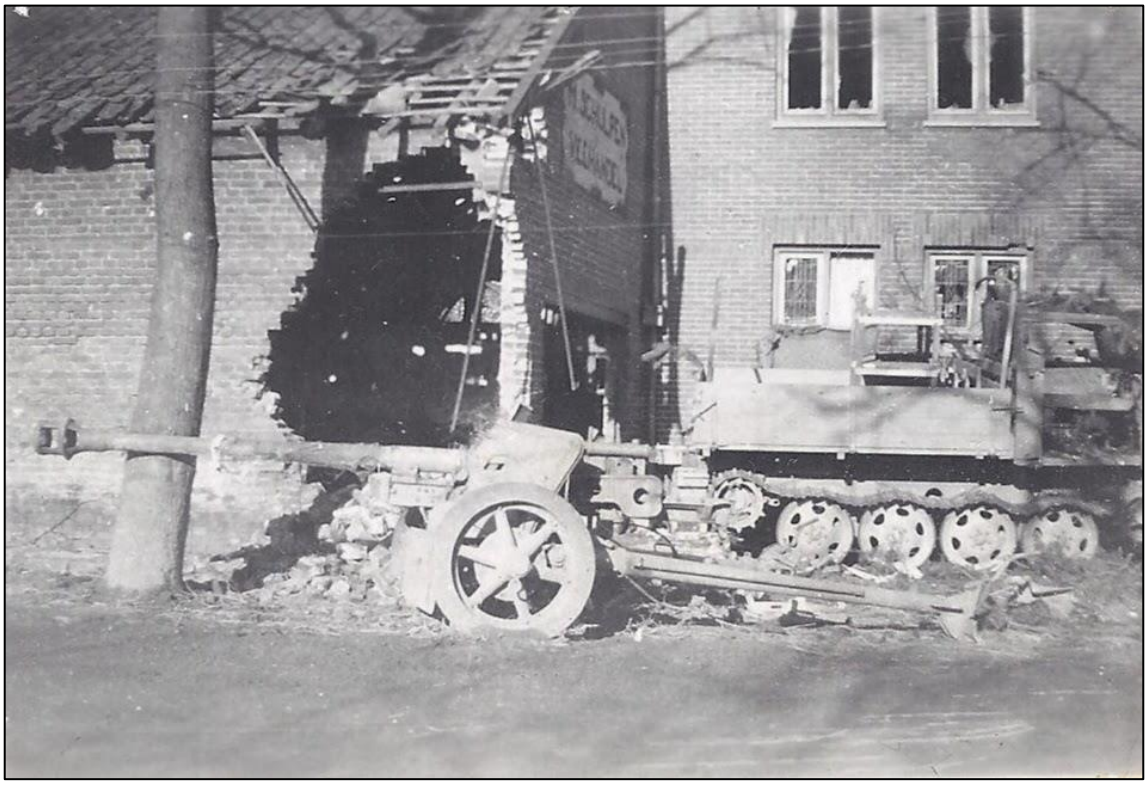
Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	sterke Duitse verdediging opgesteld met *Fallschirmjäger*. Vanaf deze dag zijn er dag en nacht beschietingen vanuit de Engelse soldaten uit Echt en daartegenover de Duitsers vanuit het Hingen.[24] Een inwoner van Echt schrijft hierover in zijn dagboek: 'Van de hoofdstraat van Echt is niet veel meer over; overal granaattrechters, de daken van de huizen enz.'[25]	
	 *Figuur 8. Een schematische weergave van Operatie Blackcock. Binnen het Paarse kader ligt indicatief het projectgebied. Bron: 75jaar-vrij.nl*	
18 januari 1945	Het centrum van Echt komt op deze dag geheel in geallieerde handen, waarbij de zuidelijke kant van het spoor	Relevant, tijdens de gevechten rondom Echt wordt het projectgebied

[24] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[25] *Hoedemakers, W., 'De evacuatie en bevrijding van Echt (november 1944 – mei 1945): 7 november 1944 – 18 januari 1945', Jaarboek Heemkundekring Echter Landj 50, (december 1995) p. 29.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	wordt gezuiverd van Duitse soldaten. In de ochtend rukken de troepen van het *1st Royal Tank Regiment* en het *2e bataljon Devonshire Regiment* verder op door de Peijstraat naar het kruispunt Schilberg/Peij. Op het kruispunt ontstaat een fel gevecht waarbij de ondersteunende tanks te lijden hebben van het antitankgeschut. De Britse infanterie lijdt weinig verliezen door het transport in de gepantserde personeelsvoertuigen.'[26] In de loop van 18 januari komt ook Peij in Britse handen.[27] Een inwoner van Echt schrijft over de strijd op deze dag: '*Tegen de middag van 18 januari drong het geluid van draaiende motoren door tot in de kelder, alsof er een luchtvloot overvloog, maar het bleken tanks, die vanuit Susteren en Echt opdrongen. Er breekt een waar inferno van zwaar geschut los, met tussendoor het ratelen van mitrailleurs. […] Er stonden drie tanks in de Houtstraat; een voor het huis van Weeda, twee een eindje terug richting kruispunt. In de weggeschoten ramen van de bovenverdiepingen zaten Engelsen. Voor het H. Hartbeeld, op de hoek van het kerkhof, lag een Engelse soldaat die met zijn bren regelmatig salvo's gaf richting Oers en het Hoogveld. De tuinen zaten vol met zich zelf fel verdedigende Duitsers en ook vanuit de kerktoren werden de Engelsen onder vuur genomen.*'[28] Hierop beschieten de Britse soldaten in de middag de kerk van Peij met artilleriegranaten. De kerk van Pey, en vooral de toren waar de Duitsers een waarnemingspost in hadden gevestigd, raakte zwaar beschadigd.[29] Een ooggetuige beschrijft de situatie in Peij na het oorlogsgeweld als volgt: 'In de Houtstraat was de ravage groot. De huizen zwaar beschadigd, kapotte tanks, de gesneuvelde soldaat Finch lag nog op de stoep bij Baghus. Op de speelplaats van de oude jongensschool lagen Duitse gesneuvelden.'[30] De Britse *7th Armoured Division* sloot met de verovering van Echt-Pey de openingsfase 'Angel' in de operatie *Blackcock* af.[31] Het doel van deze fase wordt in het rapport van operatie *Blackcock* als volgt geformuleerd: '*To seize the*	en de directe omgeving beschoten door geschut. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat

[26] *Baghus, P.J. H., De slag om de Roerdriehoek : het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer, september 1944-januari 1945 (Assen 1981).*
[27] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010); Mans, H.J., Cammaert, A. P. M., Limburgse monumenten vertellen, 1940-1945 : gedenktekens van oorlog, verzet en bevrijding (Maastricht 1994) p. 10.*
[28] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[29] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010); Baghus, P.J. H., De slag om de Roerdriehoek : het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer, september 1944-januari 1945 (Assen 1981).*
[30] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[31] *Baghus, P.J. H., De slag om de Roerdriehoek : het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer, september 1944-januari 1945 (Assen 1981).*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	area SCHILBERG 7079 -ECHT 6970 and establish a Class 40 route thence from SITTARD'.[32]	



Figuur 9. *Een achtergebleven Duits 7,5 cm pantserafweergeschut (Panzer Abwehr Kanone of PAK) na de zware gevechten te Peij. Op de achtergrond de bijbehorende traktor, een zogeheten 'Raupenschlepper "Ost"'Bron: Historische vereniging Echterlandj.*

19 januari 1945	Vanaf 18 januari 1945 proberen geallieerden het Hingen te bevrijden, op 19 januari slagen ze hierin.[33]	Relevant, tijdens de gevechten rondom Echt wordt het projectgebied en de directe omgeving beschoten door geschut. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
21 januari 1945	De geallieerden hebben tot de vroege ochtend van 21 januari 1945 nodig om ook de St. Joosterweg te bevrijden. Gevaar van granaten blijft echter nog aanwezig vanwege beschietingen vanuit het nabijgelegen Montfort.[34] In de ochtend beschiet Duitse artillerie uit de Siegfriedlinie zowel Echt als Hingen met granaten van het zwaarste kaliber.[35]	Relevant, tijdens de gevechten rondom Echt wordt het projectgebied en de directe omgeving beschoten door geschut. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat

[32] *Z.a., Report on Operation Blackcock (1945) p. 5.*
[33] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[34] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[35] *Baghus, P.J. H., De slag om de Roerdriehoek : het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer, september 1944-januari 1945 (Assen 1981).*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Vermoedelijk op 21 januari 1945 (overlijdensdatum kon niet met zekerheid worden vastgesteld) overlijdt een man aan de gevolgen van een granaattreffer, toen hij granaatvuur aan het observeren was achter zijn huis aan de Hoogveldsweg. De dag waarop hij verwond raakte wordt niet vermeld.[36]	
Figuur 10. *Een foto van de Sint Joosterweg tijdens de gevechten. Een Churchill 'Crocodile' vlammenwerper tank opent het vuur op Duitse posities. Bron: Historische vereniging Echterlandj.*		
24/25 januari 1945	Op deze dag valt ook Putbroek in geallieerde handen, hiermee is de gemeente Echt volledig bevrijd.[37]	Relevant, tijdens de gevechten rondom Echt wordt het projectgebied en de directe omgeving beschoten door geschut. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
2 en 3 februari 1945	Op 2 en 3 februari 1945 overlijden twee kinderen door het ontploffen van achtergebleven oorlogstuig in een wei Op	Niet relevant, de locatie die wordt genoemd ligt op circa 900 meter van het projectgebied.

[36] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[37] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Den Dijk. Er wordt vermeld dat het vermoedelijk ging om een *Panzerfaust* of een tankmijn.[38]	Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur, waardoor de betrouwbaarheid van deze bron niet kan worden ingeschat.
22 februari 1945	Er wordt een verzoek uitgestuurd om oorlogsschade aan het distributiekantoor aan de Peijerstraat te herstellen. De achterzaal is onbruikbaar door het inslaan van 4 granaten.[39]	Niet relevant, de Peijerstraat ligt op circa 750 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
24 februari 1945	Een detachement van de mijnopruimingsdienst start te Echt met werkzaamheden om de grond rond hoogspanningsmasten van mijnen te ontdoen. Wegen naar de mast 41 waren slordig geruimd door de geallieerden. Het detachement heeft verschillende mijnen laten springen.[40]	Niet relevant, de locatie van de mijnen is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
25 februari 1945	Twee kinderen overlijden door het spelen met gevonden munitie op landerijen achter Dorpstraat 90.[41]	Niet relevant, de genoemde locatie ligt op circa 970 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur, waardoor de betrouwbaarheid van deze bron niet kan worden ingeschat.
30 maart 1945	Te Peij-Echt worden 'pantservuisten' en 1 vracht granaten opgehaald door de munitie- en mijnenopruiming.[42]	Niet relevant, de locatie van de gevonden munitie is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
Naoorlogs		

[38] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[39] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 1724.*
[40] *Regionaal Historisch Centrum Limburg, toeg. nr. 07.E09, inv. nr. 314.*
[41] *Rutten, R., Oorlogsverhalen die niet verloren mogen gaan : WO II 1940-1945: Pejjerlandj (Hingen 2010).*
[42] *Regionaal Historisch Centrum Limburg, toeg. nr. 07.E09, inv. nr. 314.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
2 september 1945	De burgemeester van Echt schrijft aan Militair Gezag te Maastricht dat een van de paters van Abdij Lilbosch heeft gemeld dat een perceel bouwgrond niet gemaaid kan worden vanwege aanwezigheid van mijnen. De burgemeester verzoekt een onderzoek naar de aanwezigheid van mijnen op het perceel, gelegen langs de weg van Peij naar Waldfeucht nabij Pepinusbrug, rechts van de weg.[43]	Niet relevant, de locatie die wordt genoemd, ligt op circa 1,5 kilometer van het projectgebied Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
18 - 24 juni 1945	Bij het transformatorhuis te Peij worden 12 Riegelmijnen en '7 prep. charges with Z.Z.42' geruimd.[44]	Niet relevant, de exacte locatie van de mijnen is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
4 juli 1945	De burgemeester van Echt meldt dat de geleden schade in zijn gemeente als volgt is verdeeld: Groep A (glasschade, huis bewoonbaar): 18 panden Groep B (glasschade, pannenschade, bewoonbaar): 22 panden Groep C (te restaureren schade doch nu onbewoonbaar): 480 panden Groep D (geheel vernietigde panden): 635 panden[45]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
29 november 1946	De burgemeester van Echt schrijft dat in Peij 25 woningen geheel verwoest zijn en 500 woningen zwaar beschadigd zijn geraakt.[46] Een andere lijst 'specificatie oorlogsschadegevallen' (datum niet vermeld) beschrijft dat in Peij 43 woningen gerekend worden tot de categorie 'vrij zwaar' beschadigd en 191 woningen tot de categorie licht beschadigd. Hierbij wordt geen enkele woning gerekend tot de categorie 'totaal verwoest' of 'zwaar beschadigd'.[47] Uit een bijgevoegde lijst is op te maken dat de beschadigde woningen gelegen zijn aan de Houtstraat 1-13, de meeste adressen tussen nummer 18-120, 127 en 149, Schoolstraat 1, 2, 5, 7, 9, 10, 14, 16, Schilbergerstraat 2, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18 en 26, Kerkstraat 7, 8 en 9.	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.

[43] *Regionaal Historisch Centrum Limburg, toeg. nr. 07.E09, inv. nr. 42.*
[44] *Regionaal Historisch Centrum Limburg, toeg. nr. 07.E09, inv. nr. 4887-314.*
[45] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 713.*
[46] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 714.*
[47] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 714.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Verder worden beschadigde woningen beschreven in Peij aan de Boschstraat, de Kerkveldsweg, Oude Baan, Hoogveldsweg, Dorpstraat, Brugweg, Pepinusbrug, Rijksweg N, Rijksweg Z, Heerweg.[48]	
25 januari 1947	Ten behoeve van het gemeentelijk elektriciteitsbedrijf wordt een vergoeding aangevraagd voor herstel van geleden schade door oorlogshandelingen en bombardementen in de periode september 1944 tot 20 januari 1945. De schade wordt omschreven als 'door de gehele gemeente verspreid'.[49] Ook wordt op deze datum een voorschot uit de rijkskas aangevraagd voor werkzaamheden aan een pand aan de Houtstraat 1, i.v.m. schade door oorlogshandelingen in de periode september 1944 tot januari 1945. Hetzelfde geldt voor scholen gelegen aan de Houtstraat 3, 32, 46-48 en 94.[50]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
13 december 1954	Het ministerie van Financieren kent een vergoeding toe voor reparatie van schade aan de school gelegen aan de Houtstraat 3 en 32, veroorzaakt door granaatinslagen en vordering door Duitse legeronderdelen. [51]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
29 april 1955	Het ministerie van Financiën kent een vergoeding toe voor reparatie van schade aan de school gelegen aan de Kerkstraat 9, veroorzaakt door granaatinslagen.[52]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.

[48] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 714.*
[49] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 677.*
[50] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 679, 680, 707, 711, 713.*
[51] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 723.*
[52] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 723.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie

Figuur 11. *Oorlogsschade in de directe omgeving van het projectgebied. Bron: Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 679, 680, 707, 711, 713.*

1973	De EODD krijgt een melding van mogelijk aan te treffen munitie van een bewoonster van het pand Houtstraat 9. Zij verklaart na de oorlog persoonlijk te hebben gezien dat munitie gestort werd in een groot gat (loopgraaf) achter het pand aan de Houtstraat 7. De EODD heeft hierop de gemeente geadviseerd een zoekactie in te stellen.[53]	Niet relevant, de Houtstraat 7 ligt op circa 190 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat
Geen datum	In Echt bevonden zich loopgraven: 'Men kon bijna van de Slek naar het Hingen lopen zonder boven de grond te komen.'[54]	Niet relevant, Slek ligt op circa 1,1 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
Geen datum	Het pand aan Op den Drees 10 wordt vermeld in een rapport 'Onteigening van puin van door oorlogsgeweld beschadigde bouwwerken'. De precieze aard of oorzaak van	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van

[53] *EODD, MORA 19731725.*
[54] *Aben, P., Op het oorlogspad... : 70 jaar bevrijding Echt-Susteren (Susteren 2015) p. 66.*

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	de schade wordt niet vermeld. Ook de panden aan de Peijerstraat 140 en 142 worden in het schaderapport vermeld.[55]	de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
Geen datum	In een schaderapport betreffende schade aan kerken wordt vermeld dat de O.L.V. Onbevlekt Ontvangen te Pey schade heeft geleden in de kerk. De precieze oorzaak van de schade wordt niet vermeld.[56]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
Geen datum	In een overzicht 'Door oorlogsgeweld vernielde bomen in de gemeente Echt' wordt vermeld dat bomen aan de Schoolstraat en Schilbergerstraat zijn beschadigd. De specifieke oorzaak van de beschadiging van bomen aan deze wegen wordt niet vermeld.[57]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
Geen datum	Van de woningen in de kerkdorpen Echt, Peij, Mariahoop en Koningsbosch zijn 40 woningen totaal vernield, 305 woningen zwaar beschadigd en 1213 woningen licht beschadigd.[58]	Relevant, diverse adressen in de directe omgeving van het projectgebied zijn beschadigd ten gevolge van de gevechten en artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van Echt. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.

[55] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 235.*
[56] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 672.*
[57] *Gemeentearchief Echt, Secretariearchief Echt 1938-1980, inv. nr. 678.*
[58] *Regionaal Historisch Centrum Limburg, toeg. nr. 06.22, inv. nr. 294.*

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statisch archief van Defensie te Rijswijk is nagegaan of binnen het projectgebied door de Munitie- en Mijnenopruimingsdienst (MMOD) in de periode 1945-1970 ruimingen van CE zijn uitgevoerd. In deze collectie werden geen meldingen aangetroffen.

Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen en ruimingen (MORA's) van CE centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst (EODD). In het archief, eveneens ondergebracht in het Semi-Statisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruimingen zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van de diverse projectgebieden. Met hetzelfde doel zijn alle bekende meldingen en ruimingen van na 2010 opgevraagd.

Binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn de volgende meldingen en ruimingen gedaan:

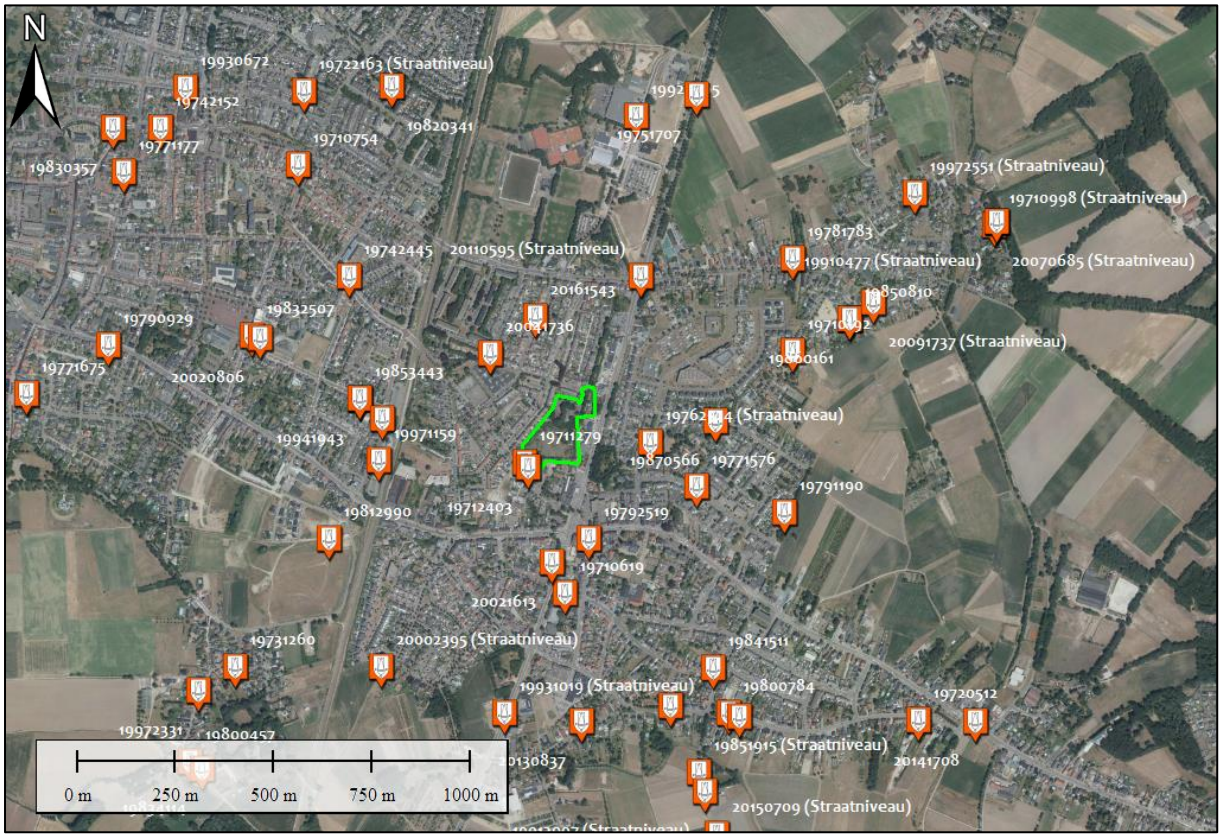
MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19710619	Schilbergerstraat 8, Echt	1	Panzerfaust	Geen
19710754	Hoek Kerveldweg/Prins Hendrikstraat 67	1	Mortiergranaat 2 inch	Geen
19710192	Hoogveldsweg 42, Echt	1	Brandstofbom	Geen
19710998	Kranerbroekerweg, Echt	1	Brisantgranaat 25 ponder	Geen
19711279	Kerkveldseweg-oost 19, Echt	1	Fosforhandgranaat	Geen
19712403	Kerveldseweg-oost 17a, Echt	1	Handgranaat	Geen
19720512	Dorpsstraat 118, Echt	1	Granaat	Geen
19721881	Dijkveldstraat 2, Slek	2 1 1	Pansergranaat Nevelgranaat Lichtgranaat 2cm	Geen
19722163	Cypresstraat, Echt	1 1000	Fosforgeweergranaat Klein-kalibermunitie	Geen
19731260	Spoorstraat 8, Echt	1	Scherfhandgranaat Mk 1	Geen
19731812	Hoogstraat 14, Echt	1	Brisantgranaat 3.7 inch	Met tijdbuis
19742152	Sint Jorisstraat 10, Echt	1	Rookgranaat 25 ponder	Leeg
19742445	Kerkveldsweg West 27, Echt	1	Antitankbrisangranaat 10,5 cm	Met Az38
19751707	Rijksweg Noord 50, Echt	1	Brisantgranaat van 6 ponder	Met schokbuis
19762524	Clarastraat, Echt	1	Brisantpantsergranaat van 7,5 cm	Met bodembuis
19771177	Graaf 14, Echt	1	Lichtgranaat 25 ponder	Leeg
19771567	Op de hoek van de Jacobsstraat met de Theresiastraat, Echt	1	Handgranaat Duits	Met ontsteker
19771675	Gildelaan 5, Echt	1	Handgranaat Mills 36	Geen
19791190	Catharinastraat 31, Echt	1	Brisantgranaat van 10,5 centimeter	Met schokbuis
19792519	Schoolstraat 3, Echt	1	Rookgranaat van 105mm	Verschoten, leeg
19841511	Op het kruispunt van Op den Drees en Lelfert, Echt	2	Granaten	Reeds in zomer 1983 geruimd, verdere details niet bekend.

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19851915	Roterweg, Echt	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Verschoten, met restant mechanische tijdschokbuis
19870566	In het gemeenteplantsoen aan de Hoogveldweg, Echt	1	Scherfhandgranaat Mills 36	Slagpin niet aanwezig
19912097	Roterweg, Echt	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Verschoten, met restant mechanische tijdschokbuis
19931019	Rijksweg zuid, Echt	1	Brisantgranaat van 7,7 centimeter	Met schokbuis, verschoten
20002395	Oude Baan, Echt	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 119, verschoten
20020450	Dorpstraat 64, Echt	1	Brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis nr 119	Met schokbuis No 119, verschoten
20021613	Rijksweg zuid 8, Echt	1	Brisantgranaat van 75mm	Niet verschoten, met schokbuis M48 serie
20041736	Narcissenstraat 16, Echt	1	Brisantgranaat van 10,5cm	Met schokbuis AZ.1 verschoten
20110595	Oude Rijksweg Noord	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 117 verschoten
20130837	Dorpstraat 17	15 25	Klein kaliber munitie Rookgranaat; 25 ponder	Geen Met restant tijdschokbuis No 221 serie
20130914	Dorpstraat	1 7 5	Brisantgranaat van 25 ponder zonder ontsteker Rookgranaat van 25 ponder Voortdrijvende lading; 25 ponder	Zonder ontsteker, niet verschoten Met restant tijdschokbuis No 221, verschoten Geen
20141708	Brugweg 1 (Peij)	1	Restant tijdschokbuis No 223	Geen
20142322	Klarastraat 18	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 117, verschoten
20150709	Roterweg	1	Brisantgranaat 10,5cm	Met restant AZ. 1, verschoten
20161543	Rozenstraat 51	1	Pantserbrandgranaat 20mm	Verschoten
20181878	Seringenstraat 82	1	Rookgranaat van 25 ponder	Met tijdschokbuis No 221, verschoten
19710619	Schilbergerstraat 8, Echt	1	Panzerfaust	Geen
19711279	Kerkveldseweg-Oost 19, Echt	1	Fosforhandgranaat	Geen
19712403	Kerveldseweg-oost 17a, Echt	1	Handgranaat	Geen
19751707	Rijksweg Noord 50, Echt	1	Brisantgranaat van 6 ponder	Met schokbuis
19762524	Clarastraat, Echt	1	Brisantpantsergranaat van 7,5cm	Met bodembuis
19771576	Op de hoek van de Jacobsstraat met de Theresiastraat, Echt	1	Handgranaat Duits	Met ontsteker
19781783	Echterstraat 55, Echt	1	Brisantgranaat van 10,5 cm	Met schokbuis Az 23
19790929	Peijerstraat 36, Echt	1	Mijn Nr 35	Zonder ontsteker
19791190	Catharinastraat 31, Echt	1	Brisantgranaat van 10,5 centimeter	Met schokbuis
19792519	Schoolstraat 3, Echt	1	Rookgranaat van 105mm	Verschoten, leeg

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19800457	Gebroekersdijk 31, Echt	1	Brisantpantsergranaat 7,5 cm	Met breekbuis
19800784	Dorpstraat 60, Echt	1 2	Schokbuis 119 Brisantgranaat 3 inch mortier	 Met schokbuis
19812990	Peutenweg 2, Echt	1	Brisantgranaat 25 ponder	Verschoten
19820341	Bremstraat 13, Echt	1	Rookpot van rookgranaat 25 ponder	Geen
19830357	Jodenstraat 15, Echt	1	Brisantgranaat 3.7 inch	Met restant mechanische tijdbuis
19832507	Nieuwe Markt 53, Echt	1	Handgranaat Mk 2	Met restant ontsteker
19834114	Gebroekersdijk 35, Echt	1	Brisantgranaat 75mm	Met schokbuis, niet verschoten
19841511	Op het kruispunt van Op den Drees en Lelfert, Echt	2	Granaten	Reeds in zomer 1983 geruimd, verdere details niet bekend.
19850810	In de Planten 24	1	Brisantgranaat 10,5 cm	Verschoten, met schokbuis, Duits
19851915	Roterweg, Echt	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Verschoten, met restant mechanische tijdschokbuis
19853443	Julianastraat 72, Echt	1	Brisantgranaat 25 ponder	Met schokbuis, verschoten
19860161	In de Planten 24, Echt	1	Brisantgranaat 3.7 inch	Met mechanische tijdbuis Nr 208
19870566	In het gemeenteplantsoen aan de Hoogveldweg, Echt	1	Scherfhandgranaat Mills 36	Slagpin niet aanwezig
19910477	Kranenbroekweg, Echt	1	Brisantgranaat 10,5 cm	Met schokbuis AZ1, verschoten
19912097	Roterweg, Echt	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Verschoten, met restant mechanische tijdschokbuis
19912380	Dijkveldstraat 48, Echt	1	Brisantgranaat 17 ponder	Met schokbuis, verschoten
19922465	Bandertlaan, Echt	1	Brisantgranaat 10,5 cm	Met AZ1, verschoten
19930672	Beukstraat 40, Echt	1	PIAT	Zonder buis
19931019	Rijksweg zuid, Echt	1	Brisantgranaat van 7,7 centimeter	Met schokbuis, verschoten
19941943	Julianastraat 72, Echt	100	Klein-kalibermunitie 8mm	Blank
19971159	Station Echt	1	Brisantgranaat 10,5 cm	Met restant ontsteker
19972331	Gebroekendijk 34, Echt	7 1	Hulzen 25 ponder Kist	Geen
19972551	Bergstraat, Echt	1	Brisantgranaat 5.5 inch	Met restant schokbuis 117/119, verschoten
20002395	Oude Baan, Echt	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 119, verschoten
20020450	Dorpstraat 64, Echt	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 119, verschoten
20020806	Julianastraat 3, Echt	1	Brisantgranaat 25 ponder	Met restant schokbuis Nr 119, verschoten
20021613	Rijksweg zuid 8, Echt	1	Brisantgranaat van 75mm	Niet verschoten, met schokbuis M48 serie

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
20041736	Narcissenstraat 16, Echt	1	Brisantgranaat van 10,5cm	Met schokbuis AZ.1 verschoten
20050194	Weg noordzijde spoor/Stationsstraat	1	Rookgranaat van 25 ponder	Met restant tijdschokbuis Nr 221, verschoten
20091737	In de Planten, Echt	1	Brisantgranaat 3.7 inch	Met restant mechanische tijdbuis 207/208, verschoten
20110595	Oude Rijksweg Noord	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 117 verschoten
20130837	Dorpstraat 17	15 25	Klein kaliber munitie Rookgranaat 25 ponder	Geen Met restant tijdschokbuis No 221 serie
20130914	Dorpstraat	1 7 5	Brisantgranaat van 25 ponder Rookgranaat van 25 ponder Voortdrijvende lading 25 ponder	Zonder ontsteker, niet verschoten Met restant tijdschokbuis No 221, verschoten Geen
20141708	Brugweg 1 (Peij)	1	Restant Tijdschokbuis No 223	Geen
20142322	Klarastraat 18	1	Brisantgranaat van 25 ponder	Met schokbuis No 117, verschoten
20150709	Roterweg	1	Brisantgranaat 10,5cm	Met restant AZ. 1, verschoten
20161543	Rozenstraat 51	1	Pantserbrandgranaat 20mm	Verschoten
20181878	Seringenstraat 82	1	Rookgranaat van 25 ponder	Met tijdschokbuis No 221, verschoten

Aangetroffen:

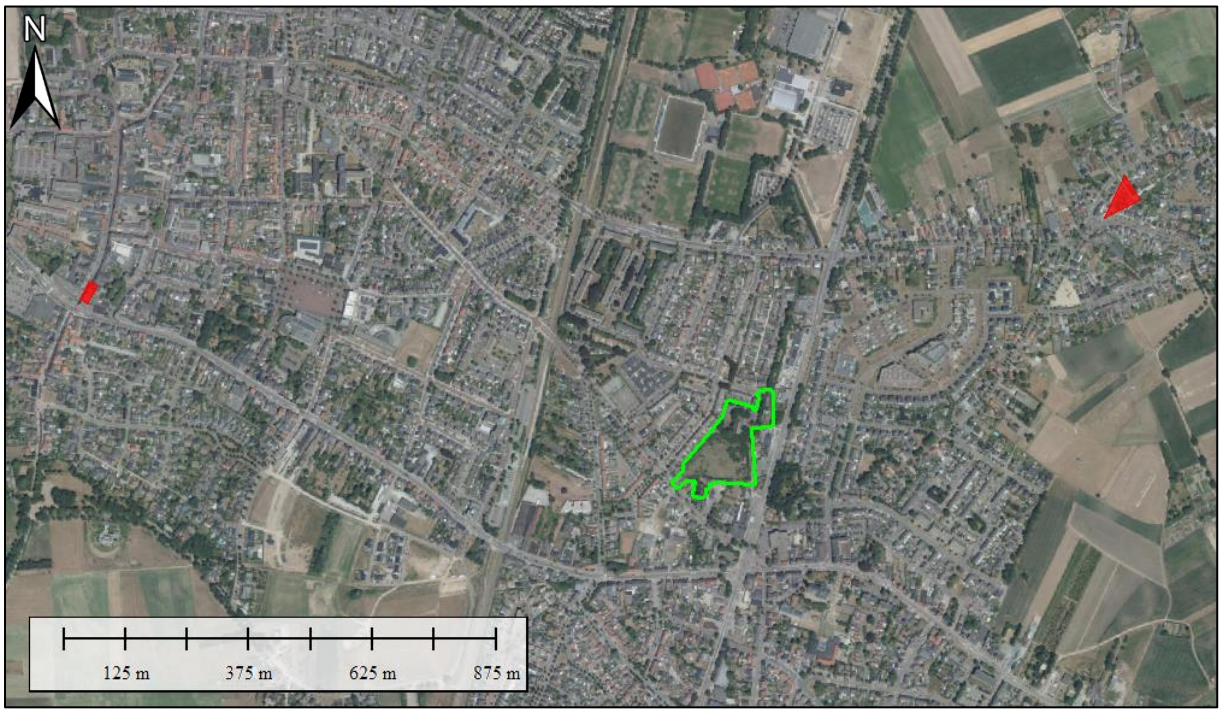


Figuur 12. *Meldingen van de EODD in de omgeving van het projectgebied. Bron: EODD, bron satellietbeeld: World Imagery.*

In de directe omgeving van het projectgebied is veelvuldig melding gemaakt van verschoten geschutmunitie. Het gaat hier om geschutmunitie van diverse kalibers, met een maximum van 5.5 inch. Verder zijn er diverse soorten hand- en geweergranaten en klein-kalibermunitie gevonden, welke wijzen op grondgevechten en troepenbewegingen binnen- en in de directe omgeving van het projectgebied.

Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD

In de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van mijnenvelden binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied aangetroffen.



Figuur 13. *De dichtstbijzijnde mijnenvelden liggen op geruime afstand van het projectgebied. Bron: EODD*

4. Luchtfotoanalyse

Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal luchtfoto's door BeoBOM geanalyseerd. Deze luchtfoto's zijn geïnterpreteerd op de aanwezigheid van schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en militaire werken. De geraadpleegde luchtfoto's dateren van 15 augustus 1944, 3 december 1944 en 14 juli 1945.

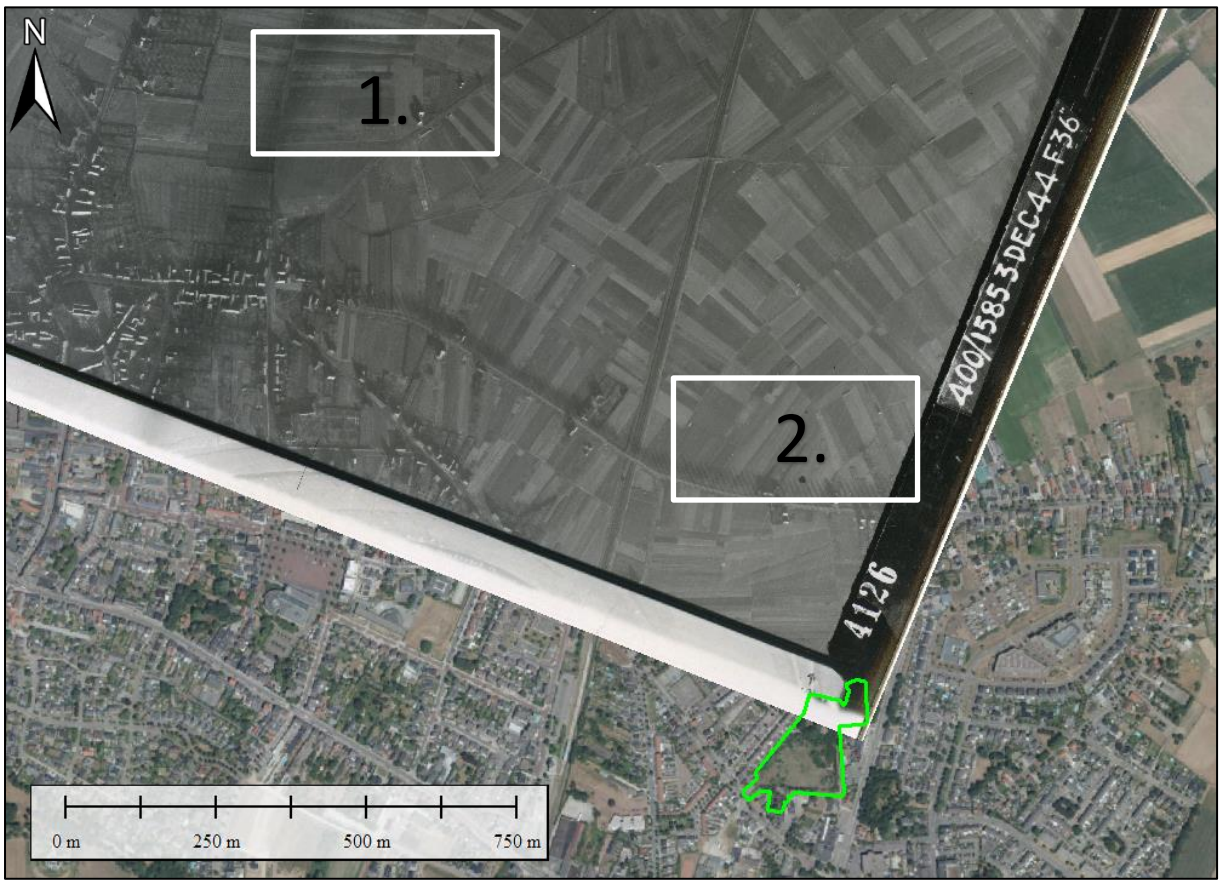
Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3058	7Gp/2952	15 augustus 1944	1:28.000	Goed	100%	LUFT
4126	400/1585	3 december 1944	Onbekend	Goed	5%	DOTKA
5205	3G/S129	14 juli 1945	Onbekend	Matig	100%	LUFT

Resultaat luchtfotoanalyse

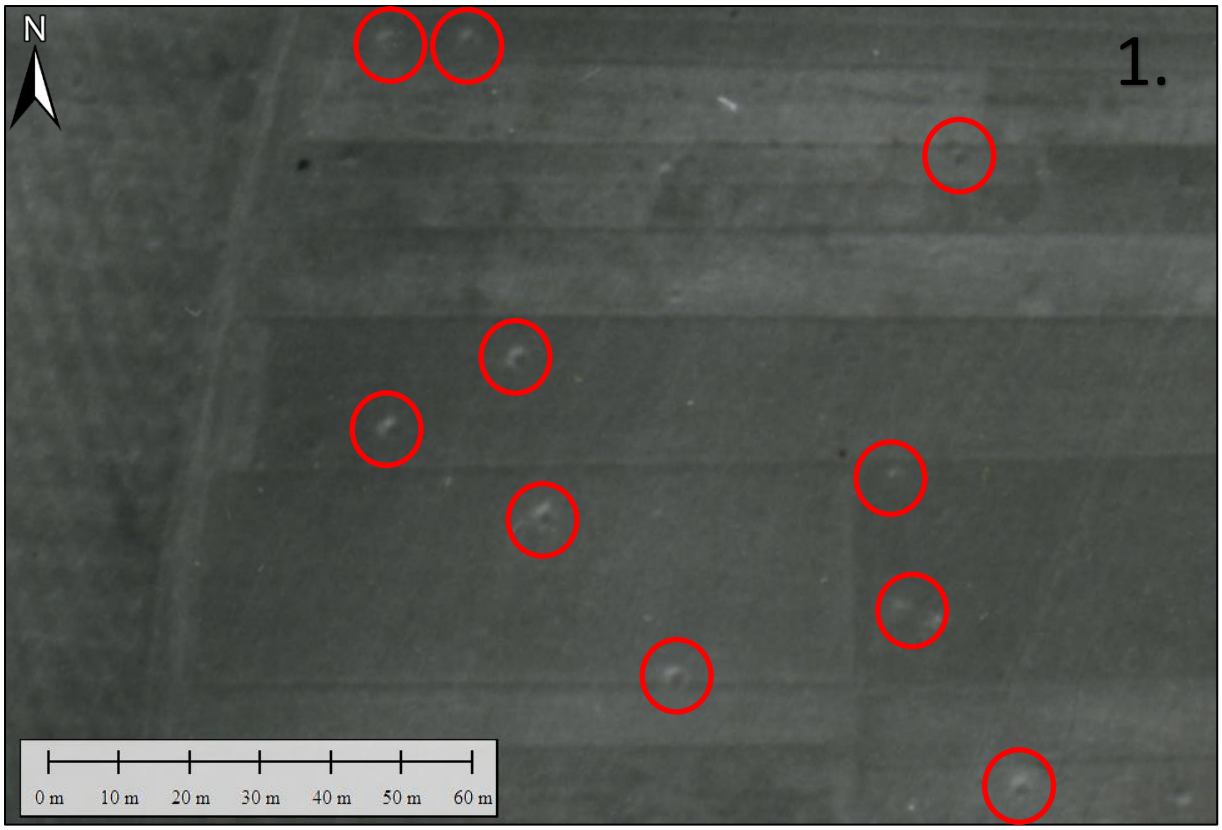
Uit de analyse van het luchtfotomateriaal zijn verstoringen binnen- en in de omgeving het projectgebied gesignaleerd. Ten behoeve van de luchtfotoanalyse zijn door BeoBOM enige verbetertechnieken toegepast om deze verstoringen duidelijker zichtbaar te maken.

Inslagen van geschutmunitie

Hoewel het luchtfotomateriaal van 3 december 1944 nog gedateerd is van voor de zware gevechten in januari 1945 zijn er in de directe omgeving van het projectgebied diverse inslagen van geschutmunitie te zien. Deze inslagen zijn afkomstig van geallieerde beschietingen van de diverse verdedigingswerken en troepenconcentraties in Echt.



Figuur 14. *Het luchtfoto-overzicht van 3 december 1945, binnen de witte kaders zijn inslagen waargenomen. Bron satellietbeeld: World Imagery. Luchtfotonummer: 4126.*



Figuur 15. *Diverse waarneembare inslagen langs de weg richting Sint Joost. Luchtfotonummer: 4126.*

Figuur 16. *Diverse inslagen ten noorden van het projectgebied. Luchtfotonummer: 4126.*

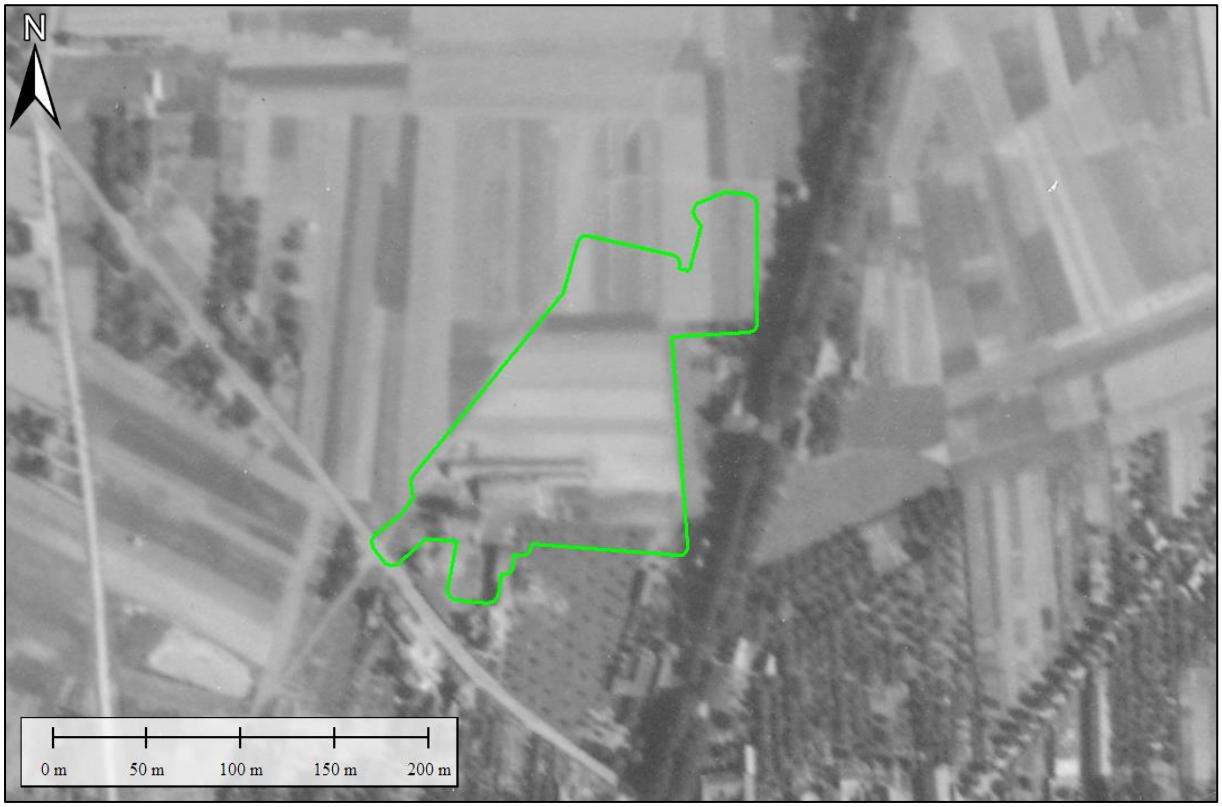
5. Landschapsanalyse

Algemeen

Ten behoeve van het in kaart brengen van verstoringen in het landschap, als gevolg van oorlogshandelingen, voert BeoBOM standaard een landschapsanalyse uit met behulp van historisch kaartmateriaal, satellietbeelden, luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945, BAG-gegevens (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en LIDAR. LIDAR staat voor *Light Detection and Ranging* of *Laser Imaging Detection And Ranging*, en houdt in dat hoogteverschillen in het landschap in kaart worden gebracht middels laserpulsen. Door hoogteverschillen te analyseren, kunnen verstoringen zoals bomkraters of verdedigingswerken in sommige gevallen worden opgespoord. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan hoogteverschillen in het landschap, die niet zichtbaar zijn op luchtfoto's door bebossing of andere vegetatie. Ook hoogteverschillen die niet met het menselijk oog zichtbaar zijn, zijn wel zichtbaar als LIDAR wordt ingezet. Naast het in kaart brengen van mogelijke verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen, wordt LIDAR hier eveneens toegepast om de naoorlogse bodemroering in kaart te brengen. Naoorlogs opgehoogde gebieden onderscheiden zich duidelijk, wanneer LIDAR wordt toegepast. In de volgende paragraaf worden de resultaten van deze analyse besproken.

Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden

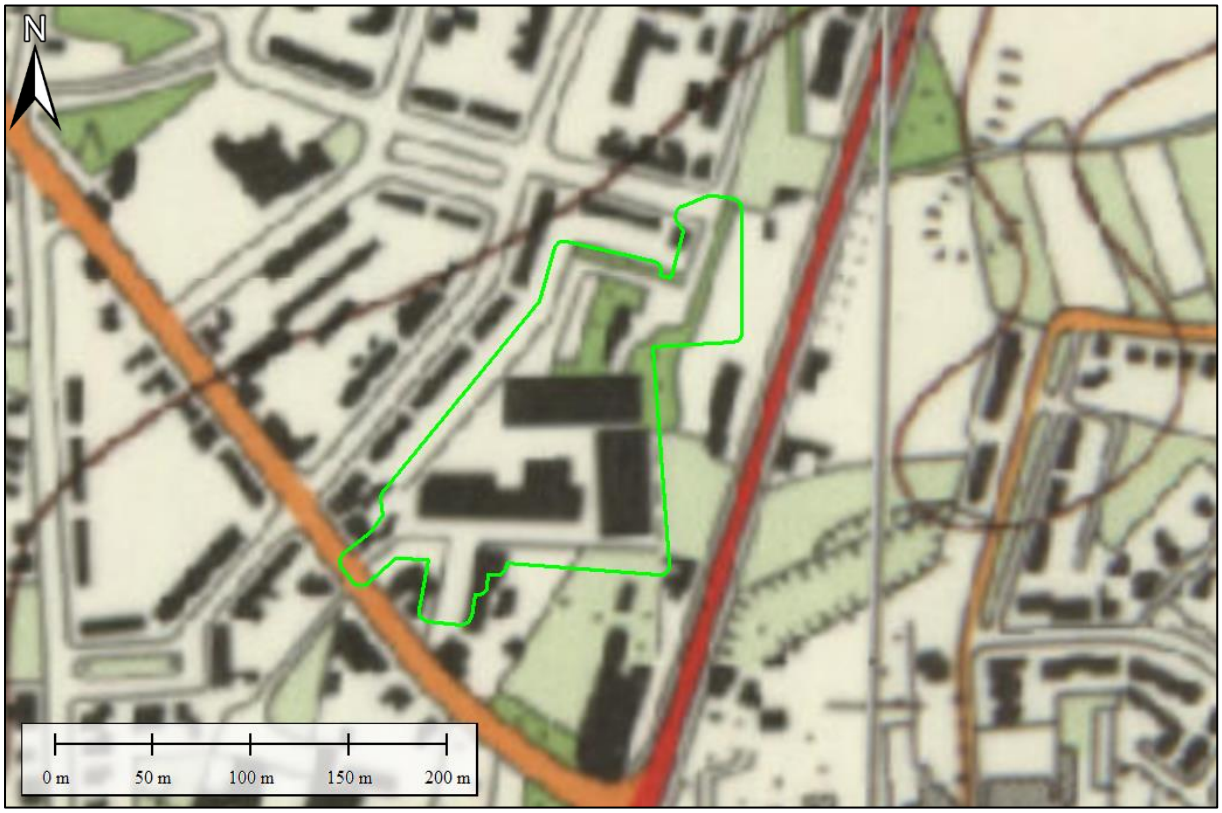
Om na te gaan in hoeverre rond het projectgebied (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden die mogelijk van invloed zijn op de mate van verdachtheid, zijn de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, historisch kaartmateriaal en een modern satellietbeeld met elkaar vergeleken. Daarnaast is gebruik gemaakt van BAG-gegevens (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Het analyseren van naoorlogse bodemroering is niet alleen relevant wanneer het gaat om het in kaart brengen van naoorlogs geroerde bodemlagen waarin mogelijk zonder aanvullend onderzoek kan worden gewerkt, ook zegt naoorlogse bodemroering iets over hoe verdacht een gebied precies is. Bijvoorbeeld: een bron stelt dat plaats X is beschoten door artillerie, echter kan niet exact worden aangetoond welk gebied nu is getroffen. Als de omgeving van plaats X in 1945 uit weiland bestond en in 2020 uit volledig volgebouwde woonwijken waarbij voor zover bekend tijdens de werkzaamheden nimmer CE zijn aangetroffen, dan valt mogelijk te concluderen dat dit gebied niet is getroffen door artilleriebeschietingen. In die zin kan het in kaart brengen van naoorlogse bodemroering dus als contra-indicatie dienen en is ook het onderzoeken van de omgeving van het spoor (waar niet gewerkt zal worden) van relevantie voor het onderzoek. Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied in de oorlogsjaren vergeleken met de huidige situatie, gevolgd door de BAG-gegevens.



Figuur 17. *Een luchtfoto van het projectgebied op 18 augustus 1944.*

Figuur 18. *Een luchtfoto van het projectgebied omstreeks 2020. Bron satellietbeeld: World Imagery.*

Figuur 19. *Panden gebouwd vanaf 1945 (blauw) en tot en met 1945 (rood). Bron satellietbeeld: Wold Imagery. Bron gegevens: BAG.*



Figuur 20. *Volgens het kaartmateriaal uit de jaren '90 is het projectgebied naoorlogs bebouwd geweest. Bron: topotijdreis.nl.*

Resultaat vergelijking

Uit bovenstaande vergelijking is gebleken dat in de periode 1945 tot heden, er in de directe omgeving van het projectgebied een aantal bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

- Binnen het projectgebied zijn een aantal panden en tuinen aangelegd;
- Binnen het projectgebied is een schuur of boerderij uit de Tweede Wereldoorlog gesloopt;
- De infrastructuur in de directe omgeving van het projectgebied is volledig verandert;
- Tussen de oorlog en de huidige tijd is het projectgebied bebouwd geweest. Deze bebouwing is inmiddels gesloopt.

Binnen het projectgebied hebben (voor het grootste gedeelte van het projectgebied) diverse ingrijpende bodemroerende werkzaamheden plaatsgevonden. In hoeverre er sprake is van een verdacht gebied en in hoeverre dit gebied op basis van naoorlogse bodemroering verkleind kan worden, wordt in hoofdstuk 6 bepaald.

Hoogteverschillen

Uit de analyse van het landschap middels LIDAR, zijn geen verstoringen naar voren gekomen die wijzen op oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het projectgebied.

6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

Algemeen

Uit het onderzoek zijn indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE naar voren gekomen. Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende indicaties, contra-indicaties, leemten in de kennis en conclusies voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Allereerst wordt de tabel getoond waarin specifiek wordt ingegaan op indicaties welke mogelijk leiden tot een verdacht gebied binnen- of in de directe omgeving van het projectgebied, vervolgens worden de overige (contra)indicaties en leemten in de kennis genoemd.

Indicaties

Op basis van het literatuur- en archiefmateriaal zijn de volgende aanwijzingen voor de aanwezigheid van CE in de omgeving van het projectgebied aangetroffen:

- Het projectgebied en omgeving is tijdens de gevechtshandelingen van september tot en met november 1944 getroffen door artilleriebeschietingen waarbij mogelijk CE in de vorm van geschutmunitie (diverse kalibers, tot 5.5 inch) in het projectgebied zijn achtergebleven;
- Binnen en in de directe omgeving van het projectgebied hebben tijdens de gevechtshandelingen diverse troepenbewegingen plaatsgevonden;
- Op het luchtfotomateriaal is op diverse plaatsen schade en inslagen van oorlogshandelingen te zien;
- Binnen- en in de directe omgeving van het projectgebied zijn veel ruimingen van CE uitgevoerd.

Contra-Indicaties

De volgende contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE zijn aangetroffen:

- Uit de bronnen is gebleken dat er geen luchtaanvallen ter plaatse van het projectgebied hebben plaatsgevonden;
- Binnen het projectgebied zijn verschillende naoorlogse bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd;
- Blijkens de bronnen zijn er geen vliegtuigen binnen het projectgebied neergestort;
- Binnen het projectgebied bevonden zich, voor zover bekend, geen mijnenvelden.

Leemten in de kennis

De volgende leemten in de kennis zijn gesignaleerd:

Algemeen

- De ervaring leert dat niet alle archiefstukken de tand des tijds doorstaan, wat verschillende oorzaken kan hebben (onbewuste oorzaken zoals brand, of bewuste vernietiging van archiefstukken). Het is in principe mogelijk dat CE-gerelateerde informatie sinds 1945 verloren is gegaan. Hiermee samenhangend kan het eveneens voorkomen dat bepaalde gebeurtenissen, door verdwijning van de oorspronkelijke bron, niet meer getoetst kunnen worden

en er enkel nog sprake is van een interpretatie van de oorspronkelijke bron (bijvoorbeeld in de literatuur). Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog worden verder niet alle gebeurtenissen vastgelegd, simpelweg omdat deze onopgemerkt bleven, of omdat deze niet de moeite van het vastleggen waard geacht werden.

Specifiek voor het projectgebied

- Voor een aantal gebeurtenissen geldt dat het niet bekend is waar deze exact plaatsvonden;
- De beschikbare luchtfoto's bleken van geringe relevante en niet-optimale kwaliteit, waardoor het fotomateriaal nauwelijks te beoordelen is op verstoringen. Daar uit verschillende overige bronnen is gebleken dat in de directe nabijheid van (en hoogstwaarschijnlijk tevens binnen) het projectgebied sprake is geweest van intensieve oorlogshandelingen (waaronder troepenbewegingen, beschietingen en grondgevechten), heeft BeoBOM ondanks deze leemte in de kennis ervoor gekozen het projectgebied te beschouwen als zijnde geheel getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen;
- In bronnen wordt gesproken over loopgraven, die mogelijk in nabijheid van- of binnen het projectgebied hebben gelegen. Vanwege de matige kwaliteit van het beschikbare luchtfotomateriaal is niet te achterhalen waar genoemde loopgraven zich precies hebben bevonden;
- Niet alle naoorlogs gevonden/gemelde CE, konden aan een specifieke locatie worden gekoppeld. Ook voor sommige MORA's geldt, dat het niet altijd bekend is waar deze precies geplaatst dienen te worden. Dit geldt voornamelijk voor vondsten 'op het politiebureau' etc. Tot slot geldt ook voor enkele vondsten dat het niet bekend is hoe deze op de vindplaats terecht zijn gekomen of wat de verschijningsvorm van het CE was (verschoten, achtergelaten etc.).

Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE

Op basis van de gegevens afkomstig uit de geraadpleegde bronnen, zijn diverse indicaties aangetroffen welke wijzen op de aanwezigheid van CE in de directe omgeving van het projectgebied. Gezien de oorlogshandelingen die zich in 1944 en 1945 rondom en binnen het projectgebied hebben afgespeeld, in combinatie met de naoorlogs geruimde explosieven, kan gesteld worden dat de projectlocatie geldt als verdacht op de aanwezigheid van geschutmunitie tot maximaal 5.5 inch. Tevens is het projectgebied verdacht op Klein-kalibermunitie, hand- en geweer granaten en munitie voor granaatwerpers.

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke typen CE kunnen worden aangetroffen:

Hoofdsoort	Subsoort/type	Verschijningsvorm	Nationaliteit	Verwachte hoeveelheid
Geschutmunitie				
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 5.5 inch	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Rookgranaat van 105mm	Verschoten	Geallieerd	Onbekend

Hoofdsoort	Subsoort/type	Verschijningsvorm	Nationaliteit	Verwachte hoeveelheid
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 10,5 cm met schokbuis AZ 1	Verschoten	Duits	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 3.7 inch met mechanische tijdbuis	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 3 inch mortier	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 17 ponder	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 75mm met schokbuis m48 serie	Niet verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantpantsergranaat van 7,5cm met bodembuis	Onbekend	Duits	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 6 ponder	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 2 inch mortier	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Geschutmunitie	Pantserbrandgranaat van 20 mm	Verschoten	Geallieerd	Onbekend
Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers				
Munitie voor granaatwerper	Panzerfaust	Onbekend	Duits	Onbekend
Munitie voor granaatwerper	PIAT	Onbekend	Geallieerd	Onbekend
Handgranaten	Fosforhandgranaat	Onbekend	Geallieerd	Onbekend
Handgranaten	Scherfhandgranaat Mills 36	Onbekend	Geallieerd	Onbekend
Handgranaten	Scherfhandgranaat Mk 1	Onbekend	Geallieerd	Onbekend
Geweergranaat	Fosforgeweergranaat	Onbekend	Diverse	Onbekend
Klein kaliber munitie	Klein-kaliber munitie	Onbekend	Diverse	Onbekend

Horizontale afbakening verdacht gebied

In het geraadpleegde bronnenmateriaal, zijn verschillende feitelijke aanwijzingen aangetroffen welke wijzen op de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Onderstaand wordt het gebied afgebakend. Het gaat hier voornamelijk om grondgevechten, artilleriebeschietingen en troepenbewegingen.

Verdacht gebied geschutmunitie, minimaal 20mm, maximaal 5.5 inch, klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied verschoten geschutmunitie. Betreffende het afbakenen van dit gebied stelt het WSCS-OCE het volgende:

> Indicatie: *Artillerie-, mortier- of raketbeschieting.*
> Algemene omschrijving: *Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.*
> Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied: *Situationeel te bepalen.*

Het WSCS-OCE biedt geen concrete handvatten ter afbakening van een gebied dat is getroffen door artilleriebeschietingen, maar laat de wijze van afbakenen aan de onderzoeker. Vanwege de hoeveelheid en spreiding van het totaal aan munitievondsten van 1945 tot heden en vanwege de vele meldingen van granaatinslagen, beschietingen en grondgevechten binnen de gemeente tijdens, maar ook na, de bevrijding, heeft BeoBOM het gehele projectgebied en de nabije omgeving daarvan aan te duiden als een gebied dat is getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen. Als zodanig is het gehele projectgebied aangemerkt als zijnde verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van geschutmunitie (verschoten), diverse kalibers, met een maximum van 5.5 inch (Geallieerd). Als gevolg van de verschillende grondgevechten en troepenbewegingen dient tevens rekening te worden gehouden met het achterblijven van CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers.

Verticale afbakening verdacht gebied

Onderstaand wordt geanalyseerd tot welke diepte binnen het projectgebied CE kunnen worden aangetroffen.

Verdacht gebied geschutmunitie, minimaal 20mm, maximaal 5.5 inch, klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers

Conform het WSCS-OCE is op basis van beschikbare bodemgegevens en de eigenschappen van het maximale aan te treffen CE (voor zover aantoonbaar) bepaald tot welke diepte dit type CE kan worden aangetroffen binnen het projectgebied. Ter plaatse van het projectgebied bleken geen sonderingen beschikbaar via DINOloket, enkel in de ruimere omgeving ervan. Op basis van deze sonderingen kan worden gesteld dat geschutmunitie met een maximaal kaliber van 5.5 inch ter plaatse van het projectgebied kan worden aangetroffen tot 2,00 meter minus maaiveld, oftewel tot circa 29,30m+NAP op het laagste punt. Voor klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers geldt dat deze kunnen worden teruggevonden tot maximaal 0,50 meter minus maaiveld, ofwel 29,80m+NAP.

Conclusie en aanbevelingen

Aan de Rijksweg Noord te Echt wordt in de toekomst nieuwbouw gerealiseerd. Hierbij worden diverse bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van CE te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het WSCS-OCE.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis van deze indicaties is binnen het projectgebied verdacht gebied afgebakend. Het gaat hierbij om de volgende verdachte gebieden:

Verdacht gebied geschutmunitie (diverse kalibers, minimaal 20mm, maximaal 5.5 inch, verschoten), klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers
Op basis van de gegevens afkomstig uit de geraadpleegde bronnen, zijn feitelijke aanwijzingen aangetroffen welke wijzen op de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Gezien de oorlogshandelingen die zich tussen september 1944 en maart februari 1945 rondom en binnen het projectgebied hebben afgespeeld, kan worden gesteld dat de projectlocatie geldt als verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie van diverse kalibers van 20mm tot en met 5.5 inch. Deze typen CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van 2,00 meter minus maaiveld, oftewel tot 29,30m+NAP. Voor het klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers geldt dat deze kunnen worden teruggevonden tot maximaal 0,50 meter minus maaiveld, ofwel 29,80m+NAP.

Advies:
Voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande werkzaamheden in verdacht gebied, adviseert BeoBOM het volgende:

- Afhankelijk van de werkzaamheden adviseert BeoBOM om voor het projectgebied een risicoanalyse uit te laten voeren. Naoorlogs blijkt het projectgebied namelijk bebouwd te zijn geweest. Middels een PRA (projectgebonden risicoanalyse) of PLS (Projectleiderssamenvatting) kan in kaart gebracht worden waar naoorlogse bodemroering heeft plaatsgevonden, teneinde te bepalen of er sprake is van een verdachte bodemlaag.
- Afhankelijk van de werkzaamheden kan een opsporingsproces worden uitgevoerd. Middels een opsporingsproces wordt de bodem waarin zal worden gewerkt, ingemeten/gedetecteerd op de aanwezigheid van CE. In geval verdachte verstoringen worden waargenomen, dan zullen deze benaderd en indien nodig worden verwijderd.

N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.

Bijlage 1. BB20-199-01-OT-01 INVENTARISATIEKAART

(losbladig)

Bijlage 2. BB20-199-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART

(losbladig)