



Oriëntatieonderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Woningbouwlocaties te Elst

Projectcode: P04382

Versie: Definitief

Colofon

Titel: Oriëntatieonderzoek Ontploffbare Oorlogsresten
Woningbouwlocaties te Elst

Uitgevoerd conform: Oriënterend onderzoek zoals aangeduid in Staatsblad 2019, 471, artikel 4.10

Projectcode: P04382
Versie: Definitief
Datum: 11-11-2022
Auteur: Pim van Goch

Opdrachtgever: Ten Brinke

Opdrachtnemer: Xplosure, onderdeel van DAGnI
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN
Telefoon: 026-4450099
Email: info@xplosure.nl
Website: www.xplosure.nl

Contactpersoon: Pim van Goch, MA
Functie/specialisatie: Historicus
Telefoon: 06 46420127
Email: pim.vangoch@xplosure.nl

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

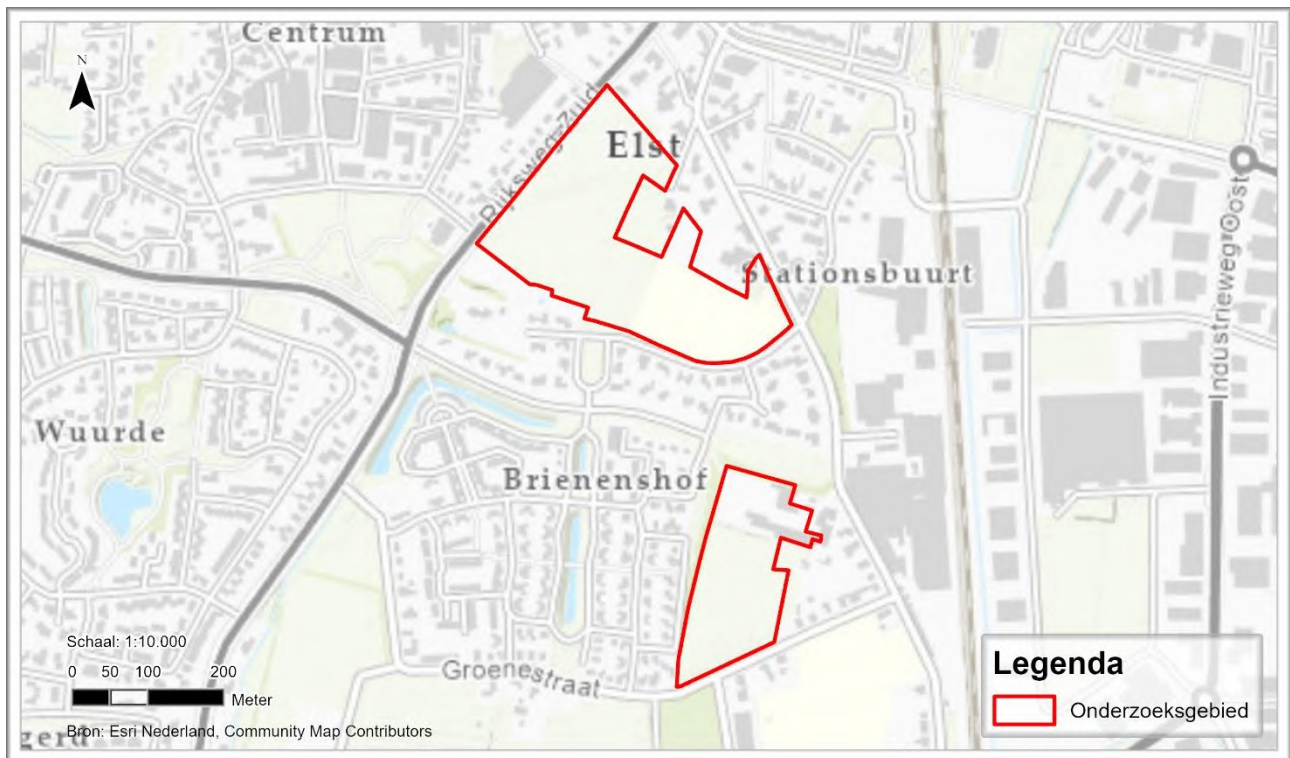
Inhoudsopgave

Inleiding	4
Aanleiding en doelstelling	4
1. Onderzoeksmethode en opzet	5
1. Oriëntatieonderzoek	6
1.1 Eerdere onderzoeken en explosievenopsporing	6
1.2 Snelle inventarisatie (historische) gegevens	6
1.2.1 Meldingen en/of ruiming(en)	6
1.2.2 Luchtfoto	6
1.2.3 Kaartvergelijking	7
1.3 Aanwezigheid ontplofbare oorlogsresten	7
2. Conclusie en advies	8
Bijlage 1: Wettelijk kader	9
Bijlage 2: Afbeeldingen	10

Inleiding

Wie denkt dat alle explosieven uit de Tweede Wereldoorlog al geruimd zijn, heeft het mis. Op veel plaatsen in de Nederlandse bodem liggen nog bommen, granaten, mijnen en andere munitie(resten) uit de Tweede Wereldoorlog (1940-1945). Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen gevaarlijk zijn, omdat ze door beweging of aanraking alsnog kunnen exploderen. Dit kan dodelijk letsel aan mens en dier, en zware schade aan materieel en milieu tot gevolg hebben. Bovendien zorgt een spontane vondst van munitie vaak voor extra kosten, doordat projecten komen stil te liggen. Het onverwacht aantreffen van munitie en de daarmee samenhangende risico's en gevaren, vormt de belangrijkste drijfveer voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

In verband met een woningbouwproject is aan Xplosure (onderdeel van DAGnl) opdracht voor een oriëntatieonderzoek gegeven. Het onderzoeksgebied bestaat uit een tweetal locaties in de plaats Elst. De deellocaties zijn hieronder te zien op afbeelding 1. Verderop in deze inleiding worden de aanleiding en doelstelling van dit oriëntatieonderzoek behandeld. Daarna worden de onderzoeksopzet en methode beschreven. In bijlage 1 is het wettelijk kader waaraan dit onderzoek zich conformeert toegelicht.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied 'Woningbouwlocaties te Elst'.

Aanleiding en doelstelling

In het onderzoeksgebied 'Woningbouwlocaties te Elst' vinden in de nabije toekomst grondroerende werkzaamheden plaats. Om op basis van beschikbare gegevens een eerste risicoprofiel te verkrijgen met een doorkijk naar eventuele vervolgstappen, heeft opdrachtgever Ten Brinke aan Xplosure (onderdeel van DAGnl) opdracht gegeven voor dit oriënterend onderzoek. Het doel hiervan is om met behulp van relatief snel te verkrijgen historisch bronnenmateriaal te bepalen of het aannemelijk is dat er binnen het plangebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek wordt de noodzaak voor verder, diepgaander onderzoek bepaald. Bovendien kan worden vastgesteld waarop verder onderzoek zich zou moeten richten en welke methode toegepast kan worden. Hieronder wordt stilgestaan bij de methode en verdere opzet van dit oriëntatieonderzoek.

Onderzoeksmethode en opzet

De vraag die in dit onderzoek centraal staat, is: *Is met behulp van relatief snel te verkrijgen (historisch) bronnenmateriaal te bepalen of het aannemelijk is dat er binnen het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn?* Om tot een goed en gefundeerd antwoord op deze vraag te komen, wordt allereerst nagegaan of er in het verleden al een onderzoek is uitgevoerd. Indien dit zo is, wordt gepoogd te achterhalen of de conclusies hebben geleid tot het op ontplofbare oorlogsresten verdacht verklaren van het gebied. De deelvraag die in paragraaf 1.1 wordt beantwoord, is: *Is er in het verleden al een bureaustudie uitgevoerd welke een uitspraak doet over de mate van verdenking van het te bewerken gebied?*

Na het beantwoorden van de eerste deelvraag, wordt er een 'QuickScan' van de gebieden gemaakt, om een eerste indruk te krijgen van een eventuele verdenking. Deze snelle scan wordt uitgevoerd met behulp van ruimingsrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst, luchtfoto's en historisch kaartmateriaal. De deelvraag die in paragraaf 1.2 wordt beantwoord, is: *Zijn er (historische) gegevens bekend, die wijzen op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied?*

Na deze snelle inventarisatie van (historische) gegevens over het onderzoeksgebied, wordt een antwoord geformuleerd op de volgende deelvraag: *Is de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit te sluiten zoals omschreven in artikel 4.10 van het vigerende Arbobesluit?* Het antwoord op deze vraag is te vinden in paragraaf 1.3. Op basis van de antwoorden op de drie deelvragen, wordt een antwoord geformuleerd op de hoofdvraag. Tot slot wordt een advies uitgebracht met betrekking tot het laten uitvoeren van eventueel verder, diepgaander onderzoek.

1. Oriëntatieonderzoek

1.1 Eerdere onderzoeken en explosievenopsporing

Om te beginnen is gepoogd de zogenaamde stand van zaken te achterhalen. Er is nagegaan of er eerder bureaustudies of opsporingsactiviteiten in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De vraag die centraal staat, is: *Is er in het verleden al een bureaustudie uitgevoerd welke een uitspraak doet over de mate van verdenking van het te bewerken gebied?*

Op basis van de gegevens van Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) is vast te stellen dat BeoBOM, een bureau in het werkveld van de explosievenopsporing, eerder een onderzoek heeft uitgevoerd dat het onderzoeksgebied (beide deellocaties) overlapt. Het gebied rondom de spoorlijn rechts van het onderzoeksgebied is ook eerder onderzocht door BeoBOM en Explosive Clearance Group BV.

Omdat het onderzoek van BeoBOM het onderzoeksgebied geheel overlapt, is gekeken naar de conclusies van dit onderzoek. Hier uit is gebleken dat er gesteld is dat de aanwezigheid van mogelijk achtergebleven munitieartikelen binnen de gemeente Overbetuwe niet uitgesloten kan worden. Hoofdrede hiervoor is het feit dat de gemeente tijdens de oorlogsjaren in een maandenlange frontzone heeft gelegen. Hoewel de conclusie niet locatiespecifiek te noemen is en er geen rekening gehouden is met eventuele risico verlagende factoren, zal (conform het vigerende Arbeidsomstandighedenbesluit) nader onderzoek voorgeschreven moeten worden.

1.2 Snelle inventarisatie (historische) gegevens

Naast het nagaan of er eerder onderzoeken zijn uitgevoerd die iets zeggen over het onderzoeksgebied, is er een snelle inventarisatie (QuickScan) gemaakt van de inhoud van relatief snel beschikbare (historisch) bronnen met betrekking tot het onderzoeksgebied. Hierbij gaat het om meldingen en/of ruiming van explosieven, een luchtfoto en (historische) kaarten. De vraag die tijdens deze inventarisatie geldt, is: *Zijn er (historische) gegevens bekend, die wijzen op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied?*

1.2.1 Meldingen en/of ruiming

In het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) zijn rapporten van gemelde en geruimde explosieven te raadplegen. Uit het bijgewerkte overzicht van de jaren tussen 1971 en 2021 blijkt dat er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied (beide locaties) een aantal meldingen en/of ruiming zijn gedaan. In het onderzoeksgebied zelf zijn geen ruiming bekend. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het landelijk gebied betreft dat na de oorlog niet intensief is gebruikt (zie paragraaf 1.2.3). Het is ook mogelijk dat explosieven die in dit gebied zijn geruimd, zijn toegewezen aan een adres aangrenzend aan dat gebied. Een andere mogelijke verklaring is dat er op beide locaties wellicht nog geen naoorlogse grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Om die reden zouden er dan nog geen ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen.

1.2.2 Luchtfoto

Op 25 september 1944 werd Elst bevrijd door geallieerde, Engelse troepen. Op een luchtfoto van 5 januari 1945 zijn in het onderzoeksgebied (beide locaties) en in de directe omgeving hiervan een aantal verdachte vlekken te zien. Dit zijn waarschijnlijk kraters van verschoten geschutmunitie. Dit bevestigt de betrokkenheid van het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Op basis van de bekeken luchtfoto kan de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten dus niet worden uitgesloten. De zichtbare kraters wijzen er eerder op dat er een kans bestaat dat er zich nog ontplofbare oorlogsresten in de bodem bevinden. De betreffende luchtfoto is te bekijken in bijlage 2 van dit rapport.

1.2.3 Kaartvergelijking

Naar aanleiding van bovenstaande vaststellingen, is bij nationale en internationale beeldbanken (historisch) kaartmateriaal gezocht. Op een geallieerde stafkaart uit 1944 is het noordelijke deel van het onderzoeksgebied te zien. Daarnaast zijn er twee zogenaamde 'Defence Overprints' gevonden. Een van deze kaarten is van eind 1944 en de andere stamt uit begin 1945. Hierop is slechts het grootste gedeelte van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied te zien. De kaarten zijn in ArcGIS Pro op de huidige topografische situatie geplaatst. Op de afbeeldingen in bijlage 2 zijn de kaarten te zien. De volgende zaken zijn tijdens de kaartvergelijking geconstateerd:

- Op de geallieerde stafkaart uit 1944 is te zien dat het noordelijke deel van het onderzoeksgebied toen ook al in landelijk gebied lag. Daarnaast lag de Rijksweg Zuid er al en werd het gebied toen ook al omringd door een aantal huizen of andere (kleine) gebouwen.
- Op de 'Defence Overprints' is te zien dat het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied eind 1944 en begin 1945 ook landelijk gebied betrof. Aan de oostelijke kant van het gebied stonden al enkele huizen of andere (kleine) gebouwen. De wijk ten westen lag er nog niet, de twee grote wegen (Groenestraat en Stationsstraat-Korte Bemmelseweg) wel.
- Bovendien is op alle bekeken kaarten te zien dat het onderzoeksgebied dicht bij een station en spoorlijn lag. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn veel spoorlijnen gebombardeerd. De kans bestaat dat het onderzoeksgebied tijdens eventuele bombardementen is getroffen.
- Wanneer de historische kaarten met de huidige topografische situatie worden vergeleken, valt op dat er rondom het onderzoeksgebied veel bebouwing is bijgekomen. In het onderzoeksgebied zelf is dit alleen het geval in het bovenste stuk van de zuidelijke locatie. Bebouwing wijst erop dat er grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Dit is voor het grootste deel van de deellocaties niet het geval.

1.3 Aanwezigheid ontplofbare oorlogsresten

Hierboven is gebleken dat er aanwijzingen zijn voor betrokkenheid van het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Op basis van de geïnterviewde gegevens kan een antwoord worden geformuleerd op de derde deelvraag: *Is de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit te sluiten zoals omschreven in artikel 4.10 van het vigerende Arbobesluit?*

Op basis van bovenstaande inventarisatie van beschikbare gegevens is de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied niet uit te sluiten. Naast aanwijzingen voor betrokkenheid bij oorlogshandelingen, zijn er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied explosieven geruimd. Ook de bekeken luchtfoto draagt bij aan deze conclusie. Op de volgende pagina volgen de conclusies van dit onderzoek en het advies omtrent eventueel vervolgonderzoek.

2. Conclusie en advies

Het doel van dit oriënterend onderzoek was, om met behulp van relatief snel te verkrijgen (historisch) bronnenmateriaal te bepalen, of het aannemelijk is dat er binnen het plangebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Op basis van het uitgevoerde oriëntatieonderzoek, zijn de drie deelvragen beantwoord. Na het opsommen van de antwoorden op de deelvragen, volgt het antwoord op de onderzoeksvraag. Na de conclusies volgt een advies omtrent eventueel vervolgonderzoek.

De eerste deelvraag was: *Is er in het verleden al een bureaustudie uitgevoerd welke een uitspraak doet over de mate van verdenking van het te bewerken gebied?* Uit de gegevens van de branchevereniging VEO is gebleken dat er een onderzoek is uitgevoerd dat het onderzoeksgebied overlapt. Ondanks het feit dat het een gemeente dekkende inventarisatie betrof en er in de studie geen rekening gehouden is met eventuele risico verlagende, locatie specifieke aspecten, valt de aanwezigheid van mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten niet uit te sluiten.

Tijdens het beantwoorden van de tweede deelvraag is een snelle inventarisatie gemaakt van beschikbare gegevens die eventueel wijzen op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. De vraag was: *Zijn er (historische) gegevens bekend, die wijzen op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied?* Er is gebleken dat er rondom beide locaties een aantal explosievenruimingën zijn gedaan. Het bekeken kaartmateriaal laat geen (intensieve) naoorlogse bodemingrepen zien. De luchtfoto die is bekeken toont daarnaast tekenen van betrokkenheid van het gebied bij oorlogshandelingen.

De laatste deelvraag waarop in het oriëntatieonderzoek een antwoord is gezocht, was: *Is de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit te sluiten zoals omschreven in artikel 4.10 van het vigerende Arbobesluit?* Op basis van de inventarisatie van beschikbare gegevens is de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied niet uit te sluiten.

Bovenstaande deelconclusies leiden tot een antwoord op de volgende onderzoeksvraag: *Is met behulp van relatief snel te verkrijgen (historisch) bronnenmateriaal te bepalen of het aannemelijk is dat er binnen het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn?* Naar aanleiding van de deelconclusies is te concluderen dat het (historisch) bronnenmateriaal wijst op betrokkenheid van het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen. Ook zijn er in de directe omgeving van het gebied al explosieven geruimd. Het is daarom niet uit te sluiten dat er binnen het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Beide locaties kunnen dus niet als onverdacht worden beschouwd. De locaties lagen tijdens de Tweede Wereldoorlog in frontgebied en zijn na de oorlog niet intensief gebruikt. Volgens het Arbeidsomstandighedenbesluit is vervolgonderzoek hierom noodzakelijk.

Xplosure adviseert om op het moment dat de definitieve ontwerpen van de woningbouwlocaties bekend zijn, een Risicoanalyse conform het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO)* uit te laten voeren. Hierdoor wordt een beeld verkregen binnen welke (deel)locaties opsporing nodig is en tot welke diepten moet worden gezocht.

Bijlage 1: Wettelijk kader

Hoofdrisico in het werkveld van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten, is het onverwacht aantreffen van munitieartikelen bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of ondeskundig handelen met onverhoopt aangetroffen objecten.¹ Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van deze oorlogsresten. Dit risico komt voor indien er voorafgaand aan bodemactiviteiten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van oorlogsresten.

Op 13 december 2019 is een besluit tot wijziging van het Arbobesluit gepubliceerd, waarin een wettelijke verplichting wordt geformuleerd tot het laten verrichten van onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten die als gevolg van oorlogshandelingen in de periode 1940-1945 in de Nederlandse bodem kunnen zijn achtergebleven. In paragraaf 4.10 van het (per 1 januari 2021 definitief vastgestelde) Arbeidsomstandighedenbesluit, staat het volgende hierover vermeld:

- In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld;
- Indien het oriënterend onderzoek de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers niet uitsluit, wordt een nader onderzoek ingesteld;²
- Indien uit het nader onderzoek blijkt dat gevaar bestaat voor de veiligheid of gezondheid van werknemers door de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, worden die ontplofbare oorlogsresten opgespoord of andere passende maatregelen getroffen om dit gevaar te voorkomen.³

In eerste instantie is een oriënterend onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten als risico-inventarisatie dus voldoende. Op basis van deze oriëntatie kan geadviseerd worden om een volledig historisch vooronderzoek, een projectgebonden risicoanalyse of direct opsporingsactiviteiten uit te laten voeren. Het geniet de voorkeur van veel gerenommeerde, nationaal opererende opdrachtgevers (en dus ook van advies- en onderzoeksbureau Xplosure) om een mogelijk te adviseren, volledig onderzoek conform de richtlijnen van het privaat *Certificatieschema voor Vooronderzoek en Risicoanalyse* uit te laten voeren.⁴

Naast het aspect van de *Arboveiligheid* dat bij geplande bodemingrepen komt kijken, is er uiteraard ook het aspect van de *Openbare Orde en Veiligheid* dat een rol speelt. Om ook de (directe) omgeving van het werkgebied te kunnen beschermen, is het van belang dat er veilig en conform de wet- en regelgeving gewerkt wordt: zowel bij bureaustudies waarin het mogelijk risico wordt vastgesteld, als bij de daadwerkelijke opsporing van ontplofbare oorlogsresten.

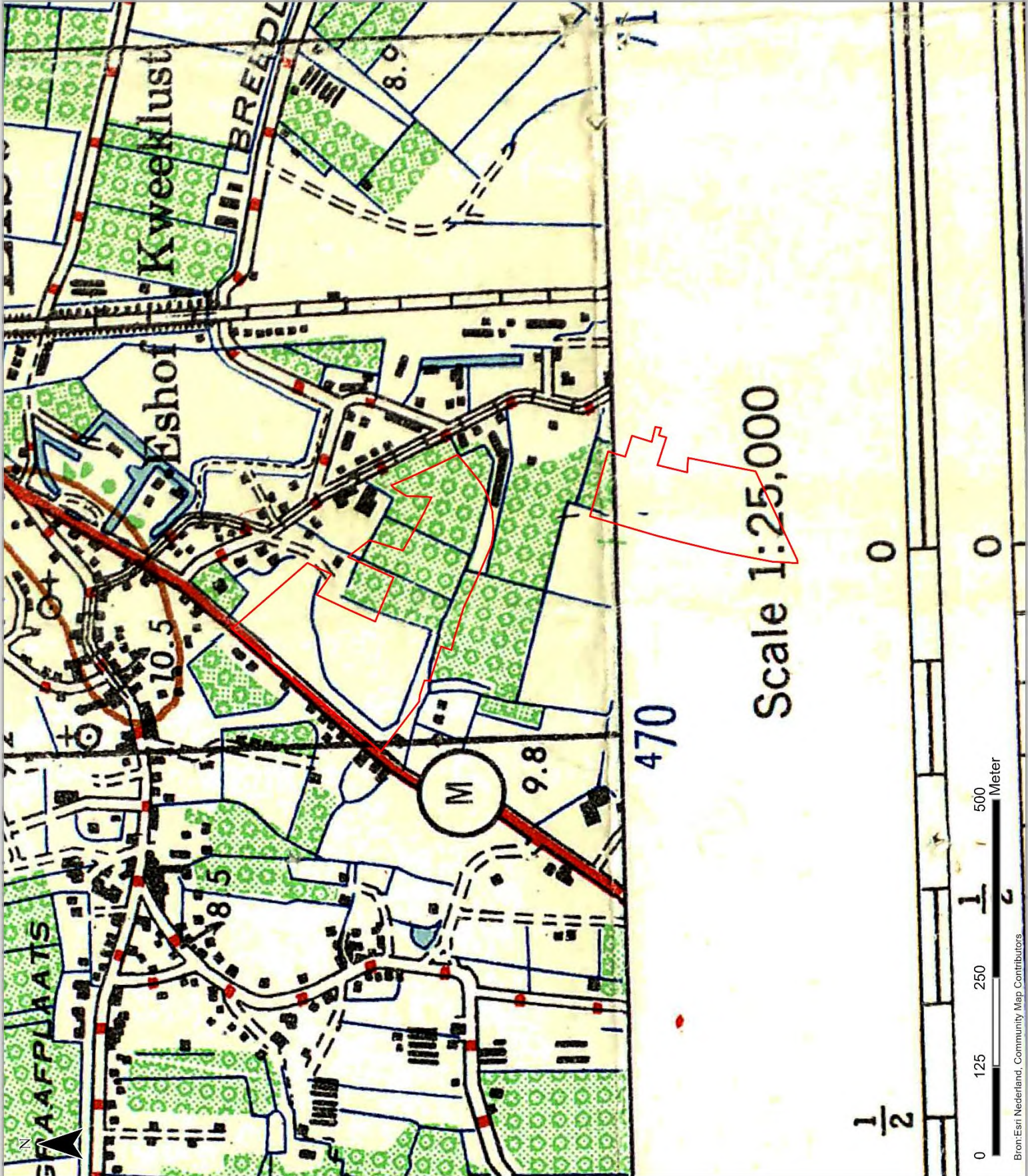
¹ Tot voorkort werden ontplofbare oorlogsresten ook (formeel) aangeduid met de term Conventionele Explosieve (CE) en (informeel) met de term Niet-Gesprongen Explosieven (NGE). Met het oog op Europese regelgeving en eenduidigheid is in Nederland besloten om vanaf heden de term (Opsporen van) Ontplofbare Oorlogsresten (OO) te hanteren.

² Op dit punt bevat het wetsartikel een ongelukkige woordkeuze. Op basis van een bureaustudie kan de aanwezigheid van objecten in de bodem nooit worden 'uitgesloten'. In de toelichting van de wettekst wordt gesproken over het feit dat "*het oriënterend onderzoek kan leiden tot het inzicht dat er geen sprake, dat er mogelijk sprake of dat er met zekerheid sprake is van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kan opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers en derden.*" Vervolgonderzoek wordt in dit geval dus enkel geadviseerd wanneer uit de quickscan blijkt dat het aannemelijk is dat er bij de geplande werkzaamheden een (mogelijk) risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten aanwezig is. Dit uitgangspunt is geheel in lijn met andere conditionerende onderzoek disciplines als archeologie, ecologie en milieukundig onderzoek.

³ Staatsblad 2019, 471, waarvan: artikel 4.10

⁴ In het Certificatieschema wordt bij volledige onderzoeken een onderscheid gemaakt in studies naar oorlogshandelingen in de periode 1940-1945, onderzoeken naar naoorlogse gebiedsontwikkelingen en specifieke, projectgebonden risicoanalyses of een combinatie van deze bureaustudies.

Bijlage 2: Afbeeldingen



Legenda

 Onderzoeksg gebied



Historische situatie 1944

Kenmerk: P04382_KV_01

Datum: 7-11-2022

Schaal: 1:5.000

Coörd.: RD New

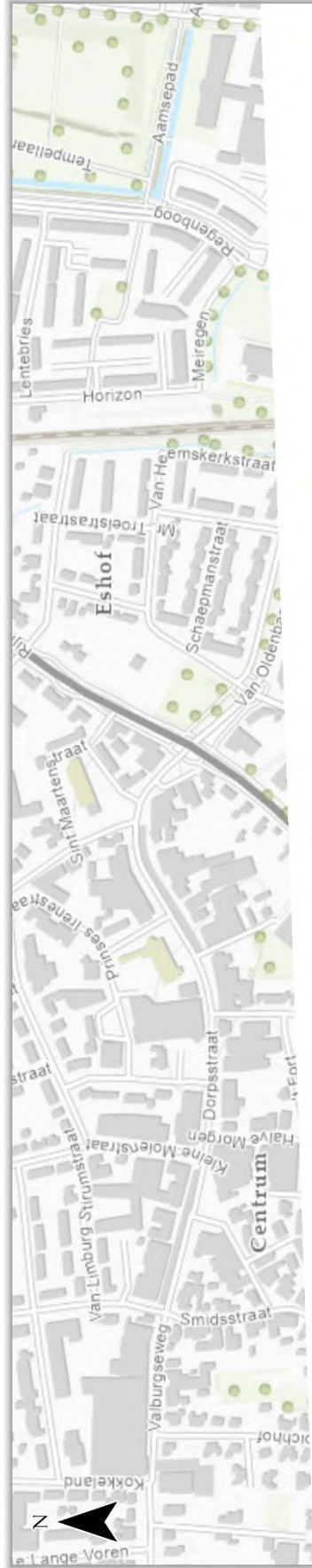
Formaat: A3

Steller: PvG

Opdrachtgever: Ten Brinke

Paraaf: 

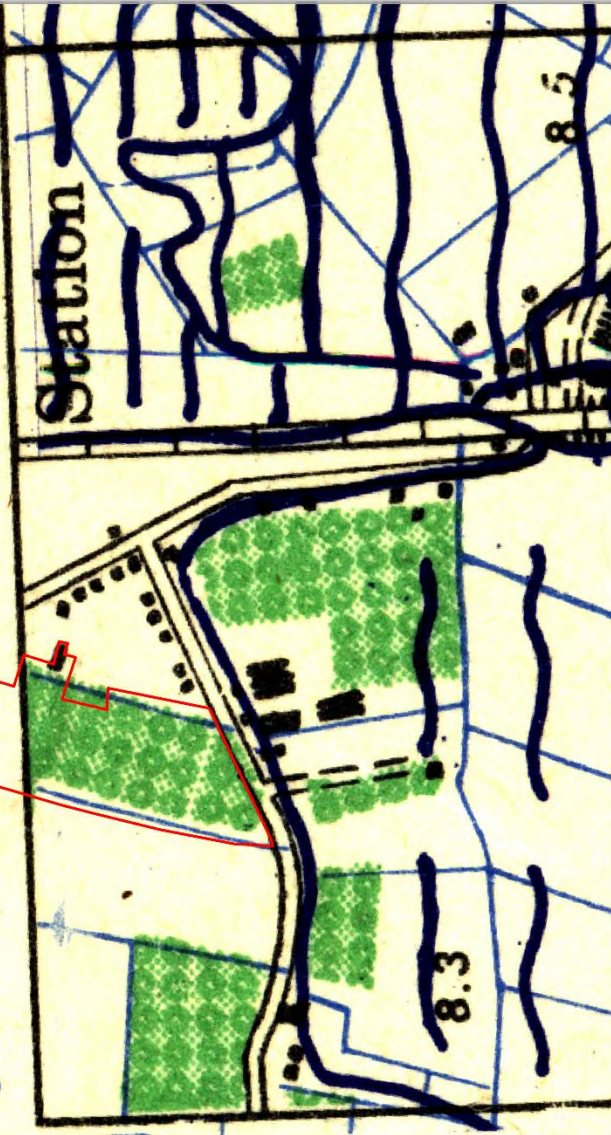




**For use by War and Navy
Not for sale**

470000m.E.

71

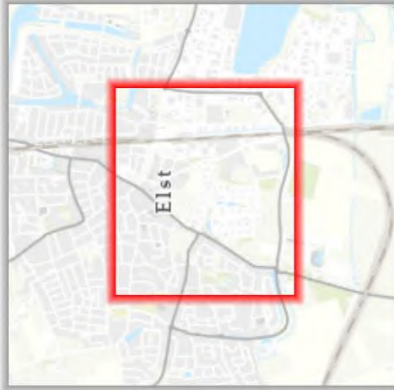


0 125 250 500 Meter

Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

□ Onderzoeksgebied



Defence Overprint 1944

Kenmerk: P04382_KV_02

Datum: 7-11-2022

Schaal: 1:5.000

Coörd.: RD New

Formaat: A3

Steller: PVG

Opdrachtgever: Ten Brinke

Paraaf:



Legenda

 Onderzoeksgebied



Luchtfoto 05-01-1945

Kenmerk: P04382_LU_01

Datum: 7-11-2022

Schaal: 1:5.000

Coörd.: RD New

Formaat: A3

Steller: PvG

Opdrachtgever: Ten Brinke

Paraaf: 



0 125 250 500 Meter