



Herbestemming & hergebruik

Onderzoek na-conflictperiode

Gaanderen, Ribesstraat
Gemeente Doetinchem





Onderzoek na-conflictperiode

Projectnaam Gaanderen, Ribesstraat
Gemeente Doetinchem

Projectnummer 2025-0698
In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen
Versie 1.0 Definitief
Rapportnummer 2025-173

Auteur

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]@lycens.nl

Autorisatie

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]@lycens.nl
[Redacted]

Vrijgegeven namens directie

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]@lycens.nl
[Redacted]

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.



Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
1.1. Aanleiding.....	6
1.2. Doelstelling, methode en werkwijze	7
1.3. Kwaliteit en veiligheid	8
2. Verdachte gebieden.....	9
2.1. Uitgevoerde Onderzoeken	9
2.2. Verdacht gebied.....	9
2.2.1. Verdacht gebied 6 - Raketten.....	9
3. Contra-indicaties na-conflictperiode	11
3.1. Gebeurtenissen na-conflictperiode	11
3.2. Explosievenruimingen	11
3.3. Naoorlogse bodemingrepen.....	12
3.3.1. Sloop, renovatie en/of nieuwbouw	12
3.4. Gebeurtenissenkaart na-conflictperiode	16
3.5. Bodembelastingkaart na-conflictperiode	16
4. Leemten in Kennis.....	19
5. Conclusie en advies.....	20

Administratieve gegevens

Projectnaam	Gaanderen, Ribesstraat
Projectcode	2025-0698
Type onderzoek	Onderzoek Na-conflictperiode
Contact	 T: 0541 M: 06 E: @lycens.nl
Opdrachtgever	Kubiek Ruimtelijke Plannen
Uitvoering onderzoek	Juni 2025
Beheer en locatie documentatie	Lycens b.v.
Illustraties	Auteur tenzij anders vermeld
Distributielijst	Lycens b.v. Kubiek Ruimtelijke Plannen

Locatie gegevens

Projectnaam	Gaanderen, Ribesstraat
Gemeente	Doetinchem
Provincie	Gelderland

Betrokkenheid van deskundigen

Auteur	
Bezoekarchief en raadpleging archieven	
Contact (bevoegde) instanties	
Luchtfoto interpretatie	
Opstellen bodembelastingkaart conflictperiode	
Opstellen bodembelastingkaart na-conflictperiode	
Controle en autorisatie bodembelastingkaart	
Opstellen gebeurtenissenkaart	
Opstellen risicokaart	
Controle en autorisatie gebeurtenissenkaart	
Controle rapport	
Autorisatie rapport	

Managementsamenvatting

In opdracht van Kubiek heeft Lycens een onderzoek na-conflictperiode naar Ontplobbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het werkgebied te Gaanderen, Ribesstraat (Afb. 1). In het onderzoeksgebied wordt nieuwbouw gerealiseerd (afb. 2).

Op basis van het gemeentebreed vooronderzoek ligt het onderzoeksgebied in een verdacht gebied waarin nog 60lbs raketten kunnen liggen (zie onderstaande tabel). Deze raketten kunnen tot 1.5m-mv aangetroffen worden.

Soort OO	Minimale diepte	Maximale diepte
Raketten	Maaiveld Tweede Wereldoorlog*	1.5m-mv Tweede Wereldoorlog

*De maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog kon niet worden vastgesteld. Tevens onbekend is tot hoe diep de graafwerkzaamheden in 1988 hebben gereikt. Om deze redenen is de huidige maaiveldhoogte gelijk getrokken met de maaiveldhoogte van de Tweede Wereldoorlog.

Aangezien de bebouwingen in het onderzoeksgebied allemaal na de oorlog zijn gebouwd, kan aangekomen worden dat, waar graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, de eventueel achtergebleven raketten verwijderd zijn. De fabriek met bijgebouwen zijn allemaal gefundeerd op poeren. Hierdoor is de bodem beperkt verstoord en is het aannemelijk dat de bodem tussen de poeren nog ongeroerd is.

Geadviseerd wordt om over te gaan op het opsporen van OO in het onderzoeksgebied. In dit geval geldt dat de grondroerende activiteiten in de verdachte laag dienen te gebeuren onder begeleiding van een gecertificeerd opsporingsteam (detectie en benader team) waarvan één lid van het team minstens een geldig certificaat als senior deskundige OOO heeft.

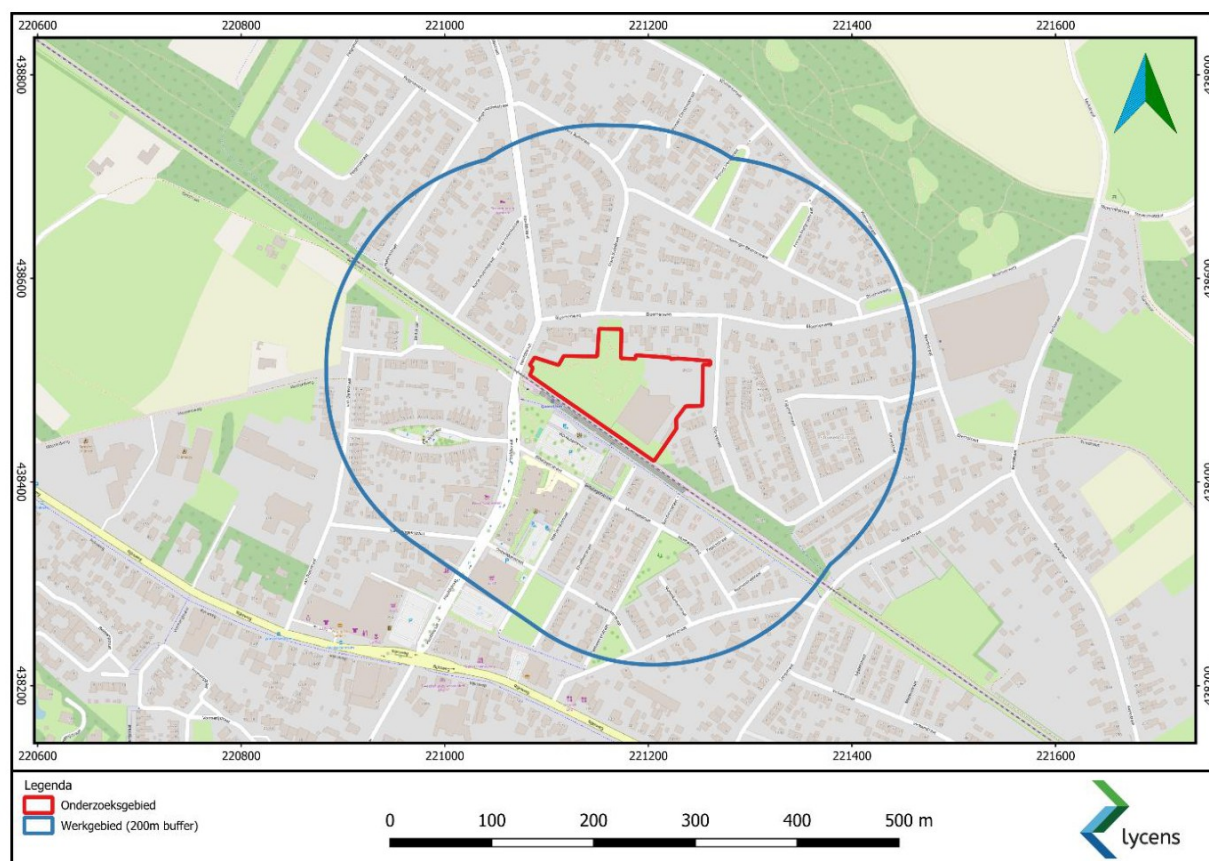
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen heeft Lycens een onderzoek na-conflictperiode naar Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het werkgebied te Gaanderen, Ribesstraat (Afb. 1). Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als een klein parkje met aan de oostzijde een loods (oude fabriek) met daarnaast nog de betonnen fundering van eerdere bebouwing.

Binnen het onderzoeksgebied wordt ter hoogte van de loods en de betonnen fundering nieuwbouw gerealiseerd (afb. 2). Binnen de westzijde van het onderzoeksgebied, het parkje, worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Als gevolg van oorlogshandelingen ten tijde van Tweede Wereldoorlog, kunnen OO in/op de bodem aanwezig zijn. OO kunnen een gevaar voor de veiligheid en/of gezondheid van werknemers vormen. Mede om deze reden is een onderzoek na-conflictperiode uitgevoerd naar de mogelijke 'aanwezigheid van OO in het werkgebied (Arbeidsomstandighedenbesluit: Artikel 4.10 ontplofbare oorlogsresten).



Afb. 1 Ligging onderzoeksgebied.



Afb. 2 Impressie van de nieuwe situatie (bron: opdrachtgever).

Ter kennisgeving wordt aanbevolen om de rapportage voor te leggen aan de gemeente Doetinchem. Vervolgwerkzaamheden in het kader van opsporen of mitigerende maatregelen worden altijd voorgelegd aan de gemeente.

1.2. Doelstelling, methode en werkwijze

In het onderzoek na-conflictperiode worden de relevante locatiespecifieke omstandigheden in beeld gebracht, zoals het grondwaterpeil en aanwezige ondergrondse infrastructuur. Vervolgens worden de invloedsfactoren van de werkzaamheden van de opdrachtgever geïnventariseerd en beoordeeld. Hierbij wordt rekening gehouden met de specifieke typen OO die in het werkgebied aanwezig kunnen zijn. De gevaarsfactoren en de uitwerkingsfactoren van ieder type OO worden geïnventariseerd. Van de specifieke invloeds-, gevaars-, en uitwerkingsfactoren in het werkgebied worden risicokaarten opgesteld door de Senior Historicus. De Senior Historicus heeft aantoonbare munitiekennis.

Op basis van de voorgaande stappen worden de risico's beoordeeld, met onderscheid in de kans dat OO ongewenst tot uitwerking komen ten gevolge van de werkzaamheden van de opdrachtgever- en de uitwerkingsfactoren ten gevolge daarvan. De afdeling Ontploffbare Oorlogsresten van Lycens hanteert een ontwikkelde methode om tot een kwantitatieve inschatting te komen van de gevolgen en de inschatting van de waarschijnlijkheid van het optreden van uitwerkingsfactoren. Met behulp van deze methode wordt tot een risicobeoordeling gekomen die bepalend is voor de vervolgstappen. Eventuele vervolgstappen kunnen inhouden dat de opdrachtgever zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren of dat mitigerende maatregelen nodig zijn voordat de opdrachtgever zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren, zoals aanpassing van het ontwerp of opsporen.

1.3. Kwaliteit en veiligheid

Lycens BV. beschikt over diverse certificeringen die de kwaliteit van haar activiteiten en management waarborgen. Wij zijn gecertificeerd conform de ISO 9001-2015, VCA*, de BRL SIKB 1000 (protocol 1001 en 1002), 2000 (protocol 2001, 2002 en 2018), 4000 (protocol 4001, 4002, 4003 en 4004) en 6000 (protocol 6001 en 6005) het procescertificaat Asbestinventarisatie, het systeemcertificaat CS-VROO en het systeemcertificaat CS-OOO. Hierbij wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het op een efficiënte, veilige en milieuverantwoorde wijze verrichten van de ingenieurs- en advieswerkzaamheden.

2. Verdachte gebieden

2.1. Uitgevoerde Onderzoeken

Voor dit onderzoek is de VEO-bommenkaart geraadpleegd om na te gaan of er eerder uitgevoerde onderzoeken (conflictperiode en na-conflictperiode) ontplofbare oorlogsresten al waren uitgevoerd binnen het werkgebied. Ook is navraag gedaan bij de gemeente, ProRail, Waterschappen, Rijkswaterstaat, en de Provincie. De zoekopdracht leverde onderstaande resultaten op.

Tabel 1 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Onderzoek	Gegevens onderzoek	Verkregen instantie
Vooronderzoek (Reaseuro 2024) conform de CS-VROO	OO-verwachtingskaart Gemeente Doetinchem	Gemeente Doetinchem

Bovenstaand vooronderzoek is gebruikt voor het onderzoek na-conflictperiode. Het vooronderzoek kon gebruikt worden als basis voor het onderzoek na-conflictperiode doordat geen significante wijzingen werden aangetroffen bij de controle van het onderzoek conflictperiode en het her-evalueren van de verplichte bronnen volgens de geldende CS-VROO (mei 2024).

2.2. Verdacht gebied

Het werkgebied ligt volgens de risicokaart van de gemeente Doetinchem in verdacht deelgebied 6 – Raketten (Afb. 3). De gegevens van dit deelgebied zijn opgenomen in tabel 2.

2.2.1. Verdacht gebied 6 - Raketten

Het verdachte gebied is tot stand gekomen nadat op 10 februari 1945 8 Typhoons van 121 Wing/184 Squadron een raketaanval uitvoerde op een fabriek in kaartvierkant rA.045710. Bij deze aanval werden 22 raketten afgevuurd. Daarnaast werden nog 6 raketten afgeschoten op het spoor bij kaartvierkant rA.047712. Beide locaties liggen in het werkgebied en hebben geleid tot het verdacht gebied.

- Verticale afbakening: op basis van de bodemopbouw (zandgrond) kunnen de raketten tot 1,5m-mv Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden.
- Horizontale afbakening: doordat het CS-VROO geen richtlijnen biedt naar aanleiding van raketbeschietingen is situationeel een verwachtingsgebied afgebakend. Hiervoor is gekeken naar de maximale afstand tussen waargenomen inslaglocaties van raketten. Deze maximale afstand bedraagt 63 meter, gemeten tussen een inslagopening (krater) en een beschadiging die aan het dak van de fabriek kan worden waargenomen. Hierbij is een cartografische ondervanging van 5m en een ondergrondse verplaatsing van een raket van 8m toegevoegd. Dit heeft ertoe geleid dat een buffer van 76m is gehanteerd.

Tabel 2 Typen OO in verdacht deelgebied 6 - Raketten

Type OO	Sub-Type	Verticale afbakening	Aard
Raketten	• 60lbs	1.5m-mv Tweede Wereldoorlog	• Verschoten



Afb. 3 Werkgebied met de begrenzing van deelgebied 6 - Raketten (bron: Verwachtingskaart gemeente Doetinchem).

3. Contra-indicaties na-conflictperiode

3.1. Gebeurtenissen na-conflictperiode

Tabel 3 Gebeurtenissen na-conflictperiode.

Datum	Gebeurtenis	Opmerkingen
1966	Bouw van 3 gebouwen westzijde onderzoeksgebied ¹	Bouwtekeningen zijn niet opgevraagd voor deze bebouwingen aangezien geen grondroerende werkzaamheden op deze locaties zullen plaatsvinden.
1968	Bouw van fabriekshal oostzijde onderzoeksgebied ²	De fabriekshal is op poeren gefundeerd. De poeren zijn tot 0.8m-mv gezet.
1969-1971	Bouw noordelijke en zuidelijke hallen ³	De hallen zijn op poeren gefundeerd. De poeren zijn tot 0.8m-mv gezet.
1970	Bouw van open schuur zuidoostzijde van het onderzoeksgebied. ⁴	De fundering (op basis van de bouwtekeningen is het onbekend op welke wijze is gefundeerd) is tot 0.6m-mv gezet.
1975	Bouw klein gebouwtje zuidoostzijde van het onderzoeksgebied. ⁵	Het gebouwtje is op poeren gefundeerd. De poeren zijn tot 0.75m-mv gezet.
1987	Zuidelijke fabriekshal afgebrand en herbouwd ⁶	Hierbij hebben, voor zover bekend, geen grondroerende maatregelen plaatsgevonden.
1988	15,5 ton grond afgegraven aan de oostzijde van het onderzoeksgebied ⁷	Het is niet bekend waar precies en tot welke diepte hierbij is afgegraven.
2021	Noordelijke hal afgebrand. ⁸	Op de huidige luchtfoto's is te zien dat de vloer/fundering nog aanwezig is.

3.2. Explosievenruimingen

Door middel van krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110) kwam één contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen naar voren (tabel 4), het is niet bekend waar deze bom in Gaanderen is opgegraven.

Volgens de gegevens van de SSA en de EODD hebben geen munitieruimingen plaatsgevonden in het werkgebied. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied nog geen opsporingen verricht waardoor ontplofbare oorlogsresten verwijderd kunnen zijn.

¹ GB001.

² GB002.

³ GB003.

⁴ GB004.

⁵ GB005.

⁶ GB006.

⁷ GB007.

⁸ GB008.

Tabel 4 Delpher.

Datum	Bron	Opmerking
13-11-1947	De Noord-Ooster ⁹	In het buurtschap Gaanderen is een 250kg (500lbs) bom opgegraven.

3.3. Naoorlogse bodemingrepen

Voor de naoorlogse bodemingrepen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:¹⁰

- Opdrachtgever
- Literatuur
- Websites
- GIS online
- Rijkswaterstand
- Gemeentelijk archief
- Provinciaal archief
- Nationaal archief
- Topotijdreis
- Kadaster

In het onderzoeksgebied hebben verschillende naoorlogse bodemingrepen plaatsgevonden. Deze zullen hieronder worden toegelicht.

3.3.1. Sloop, renovatie en/of nieuwbouw

Informatie over de locatie

1. Wat is de huidige maaiveldhoogte? Het maaiveld ligt ter hoogte van de geplande nieuwbouw op circa 15,2 m +NAP.
2. Welke wijzigingen hebben plaatsgevonden?

Oostzijde onderzoeksgebied

In de afgelopen decennia hebben verschillende graafwerkzaamheden en bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. In 1968 kwam het perceel in handen van de huidige eigenaren. In datzelfde jaar werd de eerste bebouwing gerealiseerd. In de nieuwe fabriekshal werden stijklokken en verlichting gemaakt. In 1969 en 1971 zijn twee hallen aan de noord- en zuidzijde van de oorspronkelijke fabriekshal toegevoegd (afb. 6). In 1987 is de zuidelijke hal afgebrand en herbouwd.

In 1988 is 15,5 ton grond afgegraven, nadat uit grondmonster bleek dat de bodem sterk vervuild was. In 2021 heeft op de locatie een grote brand gewoed waardoor het noordelijke bedrijfspand volledig is verwoest (Afb. 7).

Uit een bodemonderzoek is gebleken dat de bovenste 0,5m is verontreinigd en, voordat de nieuwbouw gerealiseerd zal worden, gesaneerd moet worden. Deze sanering heeft nog niet plaatsgevonden. Tot

⁹ https://www.delpher.nl/nl/kranten/view?cq!%5B%5D=%28date+_gte_+%2209-05-1940%22%29&query=%28Bom+Gaanderen%29&coll=ddd&redirect=true&page=1&maxperpage=50&identifier=MMVEEN01:000084232:mpeg21:a0006&resultsidentifier=MMVEEN01:000084232:mpeg21:a0006&rowid=2, geraadpleegd op 30-05-2025.

¹⁰ Lycens heeft de verschillende naoorlogse bodemingrepen in eigen beheer in een gedetailleerd GIS-programma.

op heden zijn (tot zover bekend) bovengenoemde bouw- en sloopwerkzaamheden de enige die in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

Westzijde onderzoeksgebied

Ter hoogte van het park (westzijde onderzoeksgebied) heeft tot 1968 geen bebouwing plaatsgevonden. Vanaf 1968 tot en met 1987 bestond de bebouwing uit 3 losse gebouwen (Afb. 5). Vanaf 1987 werden de twee noordelijke gebouwen samengevoegd en in 1993 nog verder uitgebreid. In 2000 is de bebouwing aan de westzijde van het onderzoeksgebied gesloopt en sindsdien ligt het braak (Afb. 7).

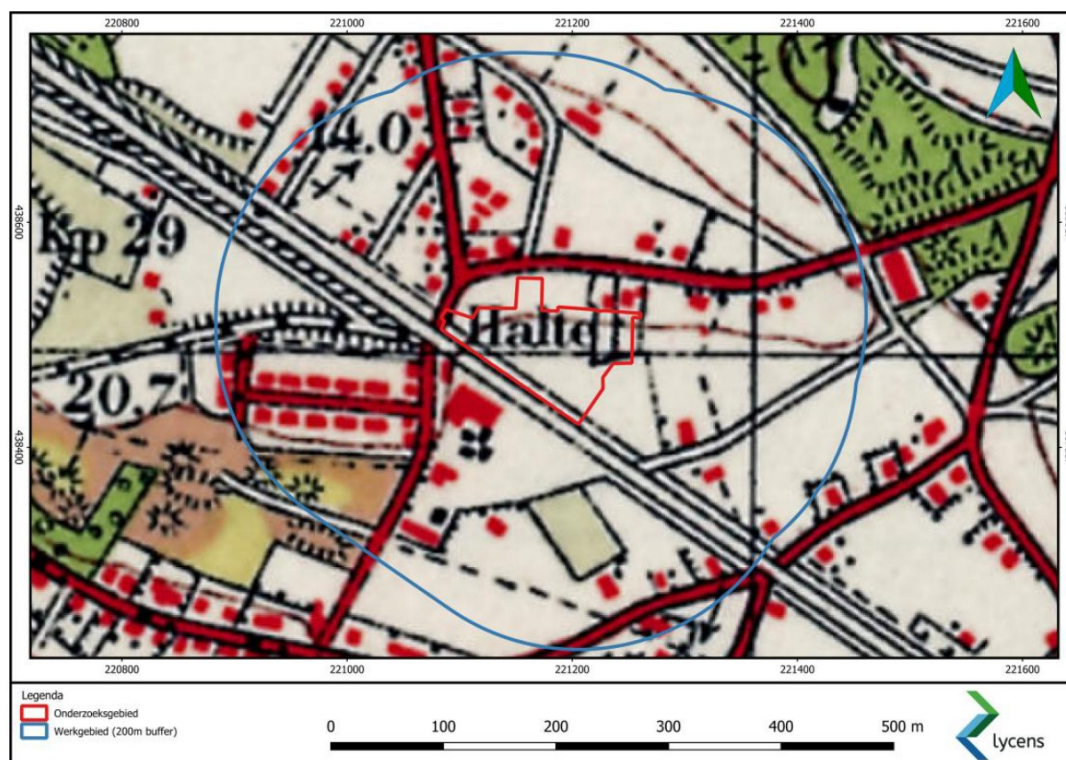
3. Waar heeft de wijziging plaatsgevonden? De bij punt 2 genoemde wijzigingen vonden plaats ter hoogte waar de nieuwbouw gerealiseerd gaat worden.
4. Wanneer heeft de wijziging plaatsgevonden? Zie punt 2
5. Is daarbij de grond geroerd c.q. opgebracht? Ja, de grond is hierbij geroerd. Daarnaast is in 1988 door het afgraven van de vervuilde grond de bodem tot onbekende diepte geroerd.
6. Tot welke diepte? Het is niet bekend tot hoe diep deze graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Op basis van de huidige maaiveldhoogten (AHN) zijn geen hoogteverschillen waarneembaar tussen het oostelijk deel van het onderzoeksgebied en de omliggende percelen.
7. Wat is de invloed daarvan (geweest) op de maaiveldhoogte? Het is niet bekend wat de maaiveldhoogte ten tijde van de tweede wereldoorlog was. Daarnaast is het niet bekend wat de maaiveldhoogte was voordat in 1988 de grond werd afgegraven.
8. Is er grondverbetering uitgevoerd? Ja, in 1988 heeft grondverbetering plaatsgevonden.
9. Wat is de wijze van funderen? De diverse gebouwen aan de oostzijde (voormalige fabriek) zijn gebouwd op poeren. Deze poeren zijn allemaal, met uitzondering van de twee kleine bijgebouwen/schuren aan de zuidoostzijde, tot 0.8 m-mv gegraven. De poeren van de open schuur aan de zuidoostzijde zijn tot 0.6 m-mv gezet en het kleine gebouwtje ten noorden ervan tot 0.75 m-mv.
10. Is de fundering aanwezig of verwijderd? De funderingen zijn, op basis van de luchtfoto's, nog aanwezig.

Informatie m.b.t.. de werkwijze en ingezette middelen

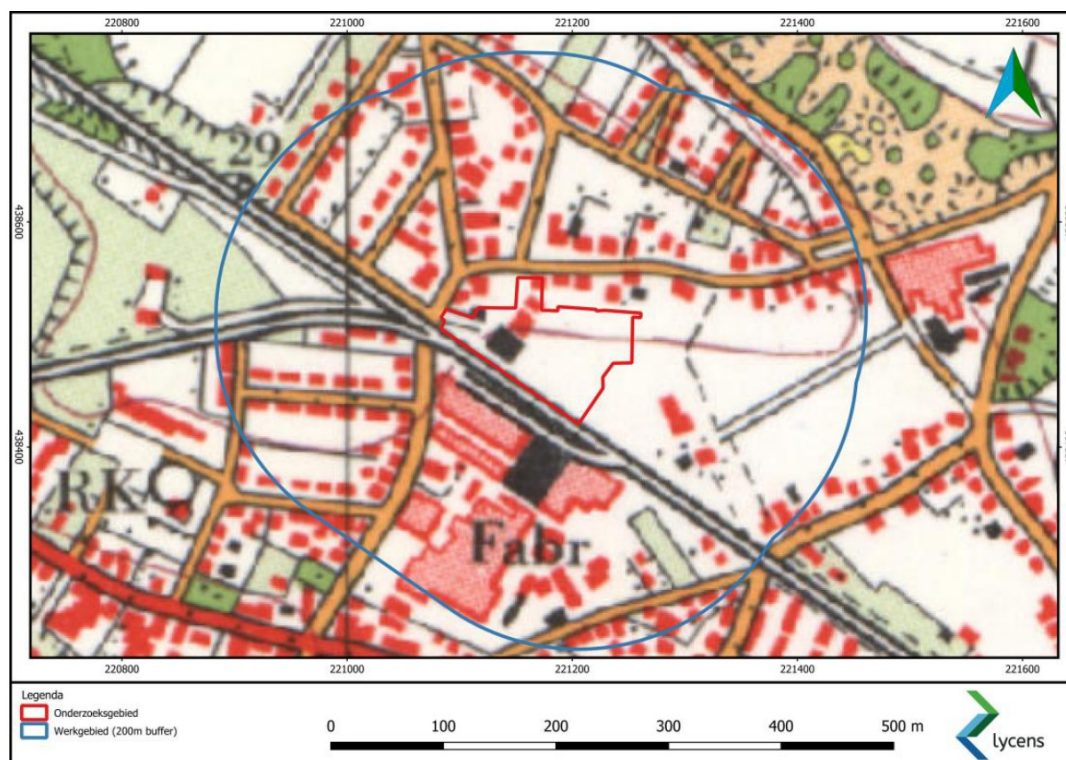
11. Op welke wijze is de wijziging van het maaiveld gerealiseerd? Het maaiveld is deels machinaal afgegraven.
12. Welke type werkzaamheden zijn uitgevoerd? Graaf-, bouw- en sloopwerkzaamheden.

Informatie algemeen

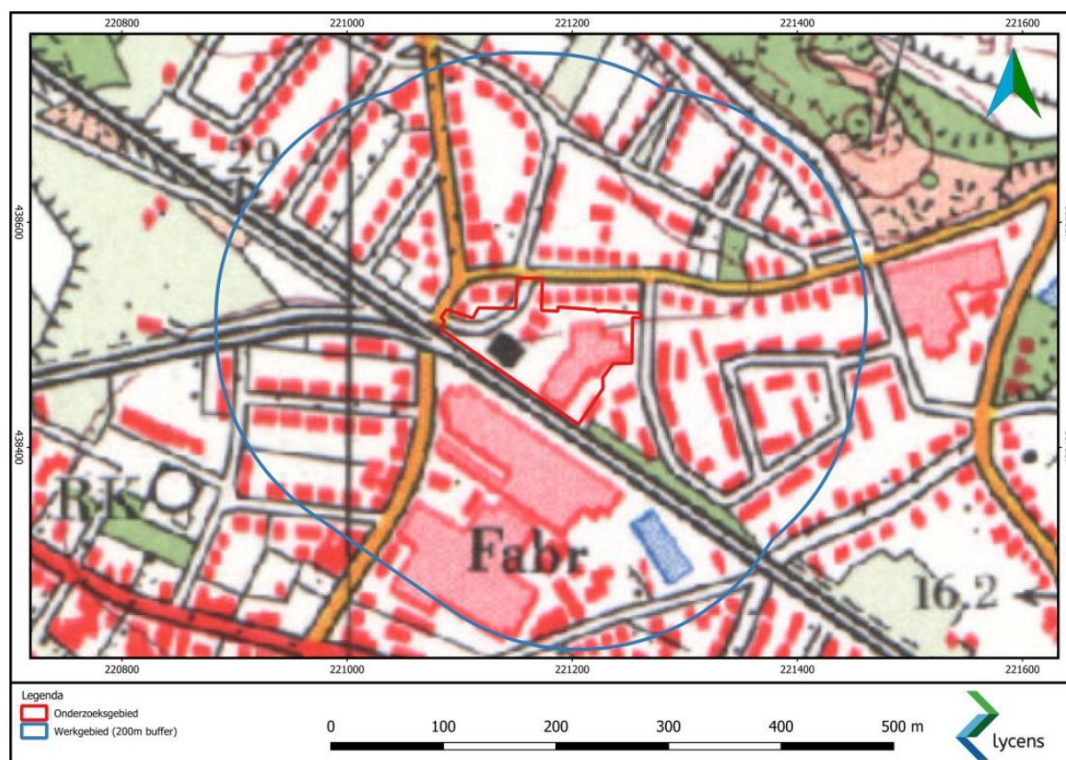
13. Wat was de maaiveldhoogte tijdens de conflictperiode? Onbekend
14. Is het maaiveld na de conflictperiode in hoogte gewijzigd? Onbekend.



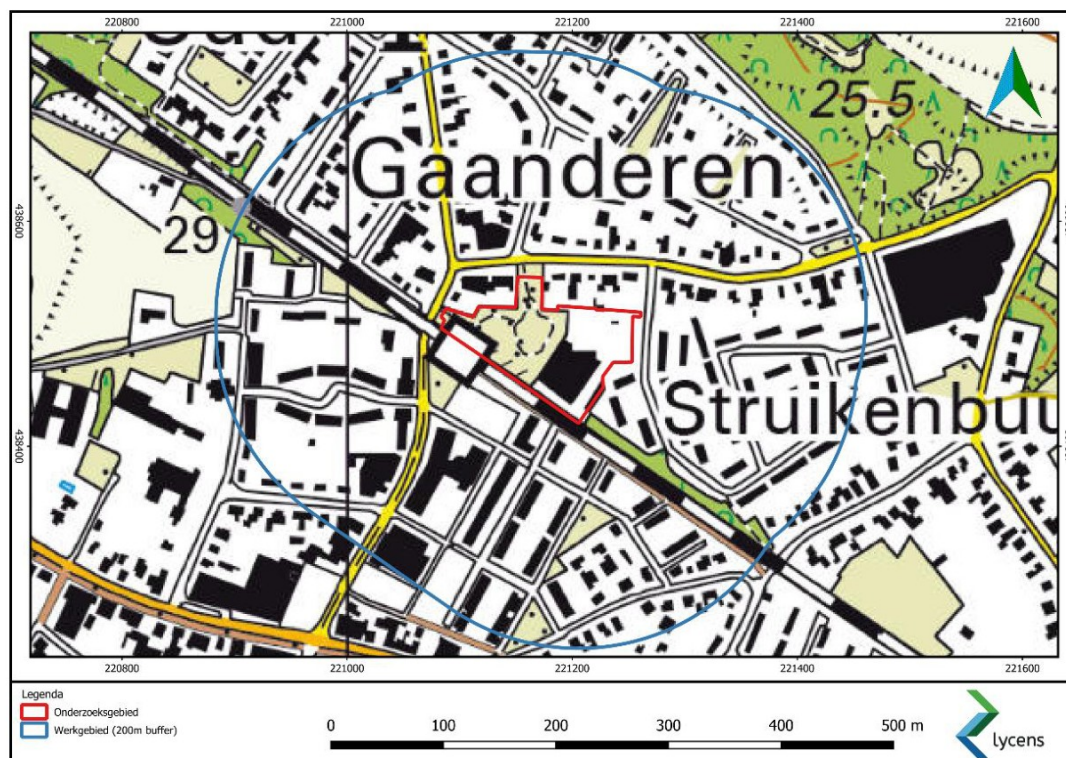
Afb. 4 Topografische kaart van 1940 (bron Topotijdreis).



Afb. 5 Topografische kaart van 1968 (bron Topotijdreis).



Afb. 6 Topografische kaart van 1975 (bron Topotijdreis).



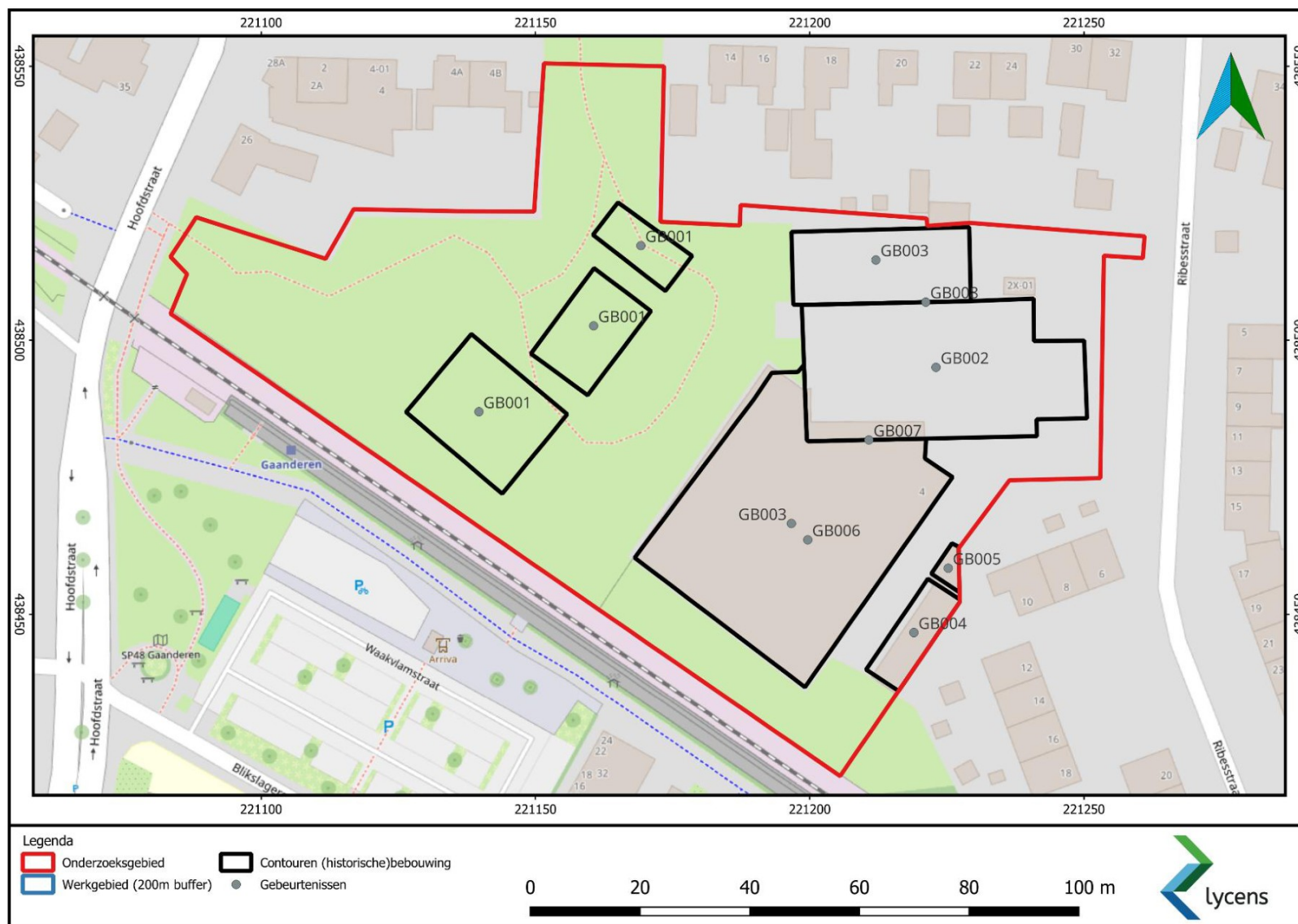
Afb. 7 Topografische kaart van 2022 (bron Topotijdreis).

3.4. Gebeurtenissenkaart na-conflictperiode

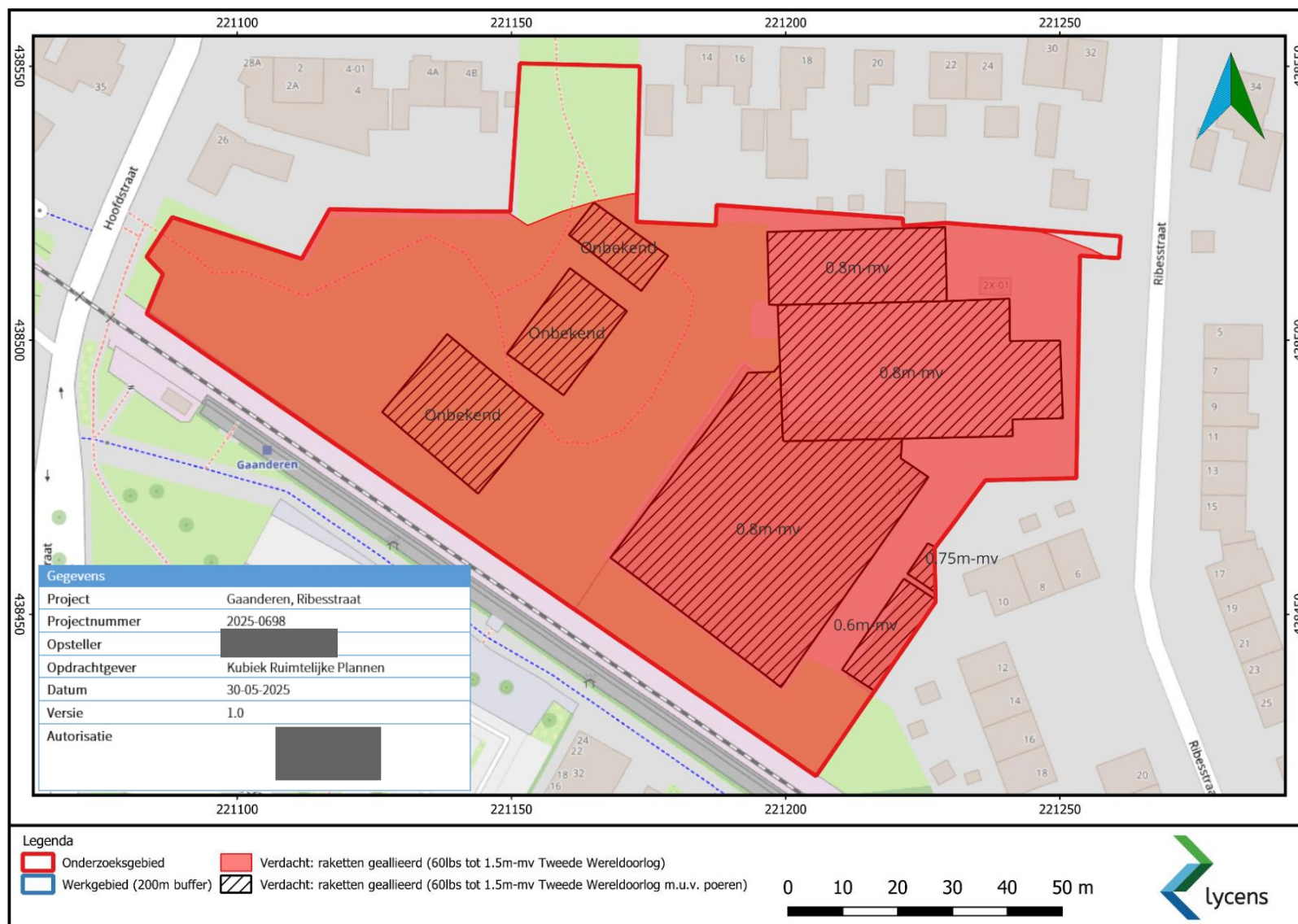
Op basis van bovenstaande gegevens kunnen de volgende gebeurtenissenkaarten opgemaakt worden voor het onderzoeksgebied (Afb. 8).

3.5. Bodembelastingkaart na-conflictperiode

Op basis van bovenstaande gegevens kan de volgende bodembelastingkaart opgemaakt worden voor het onderzoeksgebied (Afb. 9).



Afb. 8 Gebeurtenissenkaart na-conflictperiode.



Afb. 9 Bodembelastingkaart na-conflictperiode overzicht.

4. Leemten in Kennis

Voor het onderzoek na-conflictperiode waren er voldoende, goed gedocumenteerde, bronnen aanwezig om tot een goed gefundeerd advies te komen. Desondanks kunnen enige leemten in kennis genoemd worden:

- Ongeveer 80% van de Duitse archieven over de Tweede Wereldoorlog is vernield aan het einde van de oorlog. Hierdoor zijn veel Duitse gegevens verloren gegaan die inzicht konden bieden over eventuele ontplofbare oorlogsresten in Nederland.
- Bombardementen zijn veelal niet nauwkeurig geregistreerd, hierdoor kunnen deze afwijken van de daadwerkelijke locatie.
- Literatuur en archiefstukken zijn veelal onnauwkeurig met betrekking tot het type ontstekingsinrichting van ontplofbare oorlogsresten.
- Oorlogshandelingen zijn veelal niet nauwkeurig geregistreerd in de literatuur en archieven, hierdoor kunnen deze afwijken van de daadwerkelijke locatie.
- De funderingsdiepte van de drie westelijk gelegen gebouwen is niet bekend.
- De wijze van funderen van het schuurtje aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied is niet bekend.

5. Conclusie en advies

In opdracht van Kubiek heeft Lycens een onderzoek na-conflictperiode naar Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het werkgebied te Gaanderen, Ribesstraat (Afb. 1). In het onderzoeksgebied wordt nieuwbouw gerealiseerd (afb. 2).

Op basis van het gemeentebreed vooronderzoek ligt het onderzoeksgebied in een verdacht gebied waarin nog 60lbs raketten kunnen liggen (zie onderstaande tabel). Deze raketten kunnen tot 1.5m-mv aangetroffen worden.

Soort OO	Minimale diepte	Maximale diepte
Raketten	Maaiveld Tweede Wereldoorlog*	1.5m-mv Tweede Wereldoorlog

*De maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog kon niet worden vastgesteld. Teven is het niet bekend tot hoe diep de graafwerkzaamheden in 1988 hebben gereikt. Om deze redenen is de huidige maaiveldhoogte gelijk getrokken met de maaiveldhoogte van de Tweede Wereldoorlog.

Aangezien de bebouwingen in het onderzoeksgebied allemaal na de oorlog zijn gebouwd, kan aangekomen worden dat, waar graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, de eventueel achtergebleven raketten verwijderd zijn. De fabriek met bijgebouwen zijn allemaal gefundeerd op poeren. Hierdoor is de bodem beperkt verstoord en is het aannemelijk dat de bodem tussen de poeren nog ongeroerd is.

Geadviseerd wordt om over te gaan op het opsporen van OO in het onderzoeksgebied. In dit geval geldt dat de grondroerende activiteiten in de verdachte laag dienen te gebeuren onder begeleiding van een gecertificeerd opsporingsteam (detectie en benader team) waarvan één lid van het team minstens een geldig certificaat als senior deskundige OOO heeft.