

Datum : 18 juni 2025

Aan : Patricia Twente/ Gerben Uffing / Berry Saalmink

Van : Clemens Hendriksen/ Lennert Wigman (CT)
Adviseurs Milieu & OO

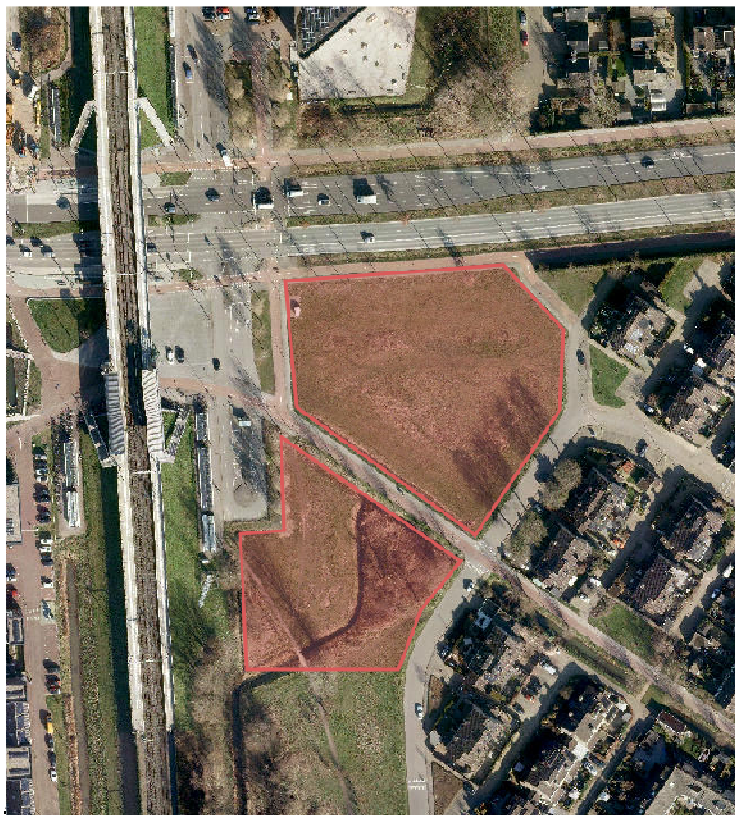
Betreft : Ontwikkeling/nieuwbouw Laarkwartier Arnhem
Advies Milieu en OO (definitief)

Projectgegevens

Het Laarkwartier betreft de ontwikkeling bij Station Arnhem-Zuid. Het plan is om hier woningen met voorzieningen te realiseren en een park. Voor deze ontwikkeling is een gebiedsvisie door de gemeenteraad vastgesteld. Het plan bestaat op hoofdlijnen uit nieuwbouw, groen, waterretentie, sport & spel.

Het projectgebied is gelegen op de hoek van de Metamorfosensallee en de Tilburgweg (nabij NS-station Arnhem Zuid). Het projectgebied betreft het terrein binnen het rode kader op afbeelding 1. Het gebied is nu een braakliggend terrein met enkele watergangen en wordt gescheiden door een fietspad (Kroonse Wal). De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 12.000 m².

De ligging van het projectgebied is op onderstaande (lucht)foto aangegeven.



Afbeelding 1: ligging projectlocatie Laarkwartier (noordelijk en zuidelijk deel)

Projectplanning

Het noordelijk deel zal eind 2026 bouwrijp worden opgeleverd door gemeente Arnhem (OR) waarna naar verwachting in het eerste kwartaal van 2027 nieuwbouw zal starten.

Het zuidelijk deel zal zomer 2027 bouwrijp worden opgeleverd door gemeente Arnhem, waarna nieuwbouw kan starten. Op het zuidelijk deel zullen t.z.t. nog bomen worden gekapt. Mocht hier nog een explosievenonderzoek nodig zijn, dan kan dat het handigst na kap van de bomen.

Doel

Ten behoeve van de levering van de grond is inzicht nodig in de bodemkwaliteit en inzicht in de kans op aantreffen van ontplofbare oorlogsresten.

Doel voor de levering van de grond is dat geen sprake meer is van aanwezige ontplofbare oorlogsresten (anders dan de kans op een toevalstreffer) en dat geen sprake is van sterke verontreinigingen (> interventiewaarde) in de bodem.

Op basis van de projectplanning heeft het noordelijk deel van de projectlocatie voor nu de prioriteit en zal onderstaand worden aangegeven welke activiteiten nog zijn benodigd in de voorbereidingsfase en wanneer deze het best kunnen worden uitgevoerd.

Uitgevoerde werkzaamheden Laarkwartier

Voor het opstellen van een omgevingsplan heeft gemeente Arnhem in mei 2024 een historisch vooronderzoek milieu en een quickscan Ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd. Dit betreft al eerder geleverde afzonderlijke rapportages waarvan onderstaand een deel is gebruikt in onderhavig advies.

Bodeminformatie Laarkwartier noordelijk

Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat op het noordelijk deel in 2008 en in 2012 een bodemonderzoek is uitgevoerd. Uit het recentste onderzoek blijkt dat plaatselijk bijmengingen met baksteen en puin zijn waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als in de ondergrond maximaal licht verhoogde concentraties worden gemeten. In het grondwater worden eveneens licht verhoogde gehalten zware metalen gemeten.

Voor het bouwrijp maken en de levering van het noordelijk deel van het Laarkwartier is afdoende bodeminformatie bekend en is geen bodemonderzoek meer benodigd. Het is aan de projectontwikkelaar om bij de aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen een recent bodemonderzoek bij te voegen. Hierbij kunnen de voorgaande onderzoeken als basis dienen en kan met een beperkte onderzoeksinspanning het laatste onderzoek worden geactualiseerd.

Ontplofbare oorlogsresten Laarkwartier noordelijk

Voor het noordelijk deel van het Laarkwartier is sprake van een verhoogde kans van aantreffen van OO.

Uit vervolgonderzoek blijkt dat het noordelijk deel van de projectlocatie in verband met nieuwbouw binnen Schuytgraaf is vrijgegeven. De vrijgavekaart van 31-3-2008 is opgenomen als bijlage 1. Onderstaand is een uitsnede uit deze kaart opgenomen. Een Proces-verbaal van oplevering zoals dat nu gebruikelijk is, is destijds niet opgesteld. Vanwege de vrijgave is geen OO-onderzoek meer nodig op het noordelijk deel van Laarkwartier.



Afbeelding 2: vrijgavekaart OO Laarkwartier noordelijk (en ook zuidelijk in beperkte mate)

Bodem Laarkwartier zuidelijk

Ter plaatse van het zuidelijk deel van Laarkwartier zijn in 2008 twee boringen binnen het projectgebied geplaatst. Deze boringen maken onderdeel uit van een groter onderzoek (noordelijk deel, zuidelijk deel + park verder in zuidelijke richting). Twee boringen op een bouwrijp te maken en over te dragen perceel is te beperkt.

Geadviseerd wordt om hier een verkennend bodemonderzoek inclusief bestrijdingsmiddelen uit te voeren. Laatstgenoemde componenten zijn nodig vanwege een geconstateerde boomgaard in de periode 1957 tot ongeveer 1975 (zie onder afbeelding 5). Hierbij moet overigens wel rekening worden gehouden met een ophoging van het terrein met ongeveer 1 meter in 1974, wat het onderzoek wel wat zal bemoeilijken.

In 2024 is bij een archeologisch onderzoek een oliegeur waargenomen ter plaatse van boring 35 (op 1 m-mv, oude maaiveld). Deze boring bevindt zich net buiten de projectlocatie zoals te zien is op onderstaande kaartje.

Onderzocht moet worden in hoeverre hier sprake is van een bodemverontreiniging en zo ja, of deze zich dan mogelijk ook binnen de projectlocatie bevindt.

Bij het huidige gebruik als park en met 1 m zintuiglijk schone bovengrond zijn er geen belemmeringen voor het gebruik als park te verwachten.



Afbeelding 3: boringen binnen Laarkwartier (zuidelijk) en boring 35 (rode stip: oliegeur op 1 m-mv)

Inmiddels is uit luchtfoto-onderzoek gebleken dat de locatie van boring 35 op het voormalige erf van een boerderij met bijgebouwen is geplaatst, die in de periode van 1949 tot in ieder geval nog 1974 aanwezig is geweest. In 1987 is de boerderij voor het eerst niet meer te zien op de luchtfoto.



Afbeelding 4 luchtfoto WOII



Afbeelding 5 luchtfoto 1949



Afbeelding 6: luchtfoto 1974



Afbeelding 7: luchtfoto 1987

Ontpofbare oorlogsresten Laarkwartier zuidelijk

Op het zuidelijke deel van Laarkwartier is iets minder dan de helft van het gebied vrijgegeven voor ontpofbare oorlogsresten.

Het voorstel is om voor het overige deel van het zuidelijk deel van Laarkwartier een historisch en naoorlogs onderzoek uit te voeren om in beeld te brengen of er nog aanvullend OO-onderzoek is benodigd.



Afbeelding 8: vrijgavelocatie Laarkwartier zuid (blauw gearceerd gebied)

Conclusies

Bodem en OO Laarkwartier noordelijk deel

De beschikbare bodemonderzoeken tonen aan dat geen sprake is van sterk verhoogde gehalten in de bodem.

De locatie is vrijgegeven voor ontplofbare oorlogsresten.

Voor de aspecten bodem en ontplofbare oorlogsresten zijn geen onderzoeken meer nodig voor het bouwrijp maken en leveren van de grond aan de projectontwikkelaar.

De huidige beschikbare informatie is afdoende.

Bodem en OO Laarkwartier zuidelijk deel

De bodemkwaliteit is niet goed in beeld, geadviseerd wordt om op dit deel van de projectlocatie een verkennend bodemonderzoek uit te voeren inclusief beperkt onderzoek naar bestrijdingsmiddelen ter hoogte van het oude maaiveld op ongeveer 1 m-mv. En vanwege het dempen van een watergang is ook een waterbodemonderzoek nodig.

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek is ook het vaststellen of er bij boring 35 uit het archeologisch onderzoek daadwerkelijk een bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig is. Zo ja, dan moet worden onderzocht of deze verontreiniging zich dan mogelijk ook binnen de over te dragen projectlocatie bevindt.

Op het zuidelijke deel van Laarkwartier is iets minder dan de helft van het gebied vrijgegeven voor ontplofbare oorlogsresten.

Het voorstel is om voor het resterende deel van Laarkwartier zuidelijk, een historisch en naoorlogs onderzoek uit te voeren om in beeld te brengen of er nog aanvullend OO-onderzoek is benodigd.

Projectplanning

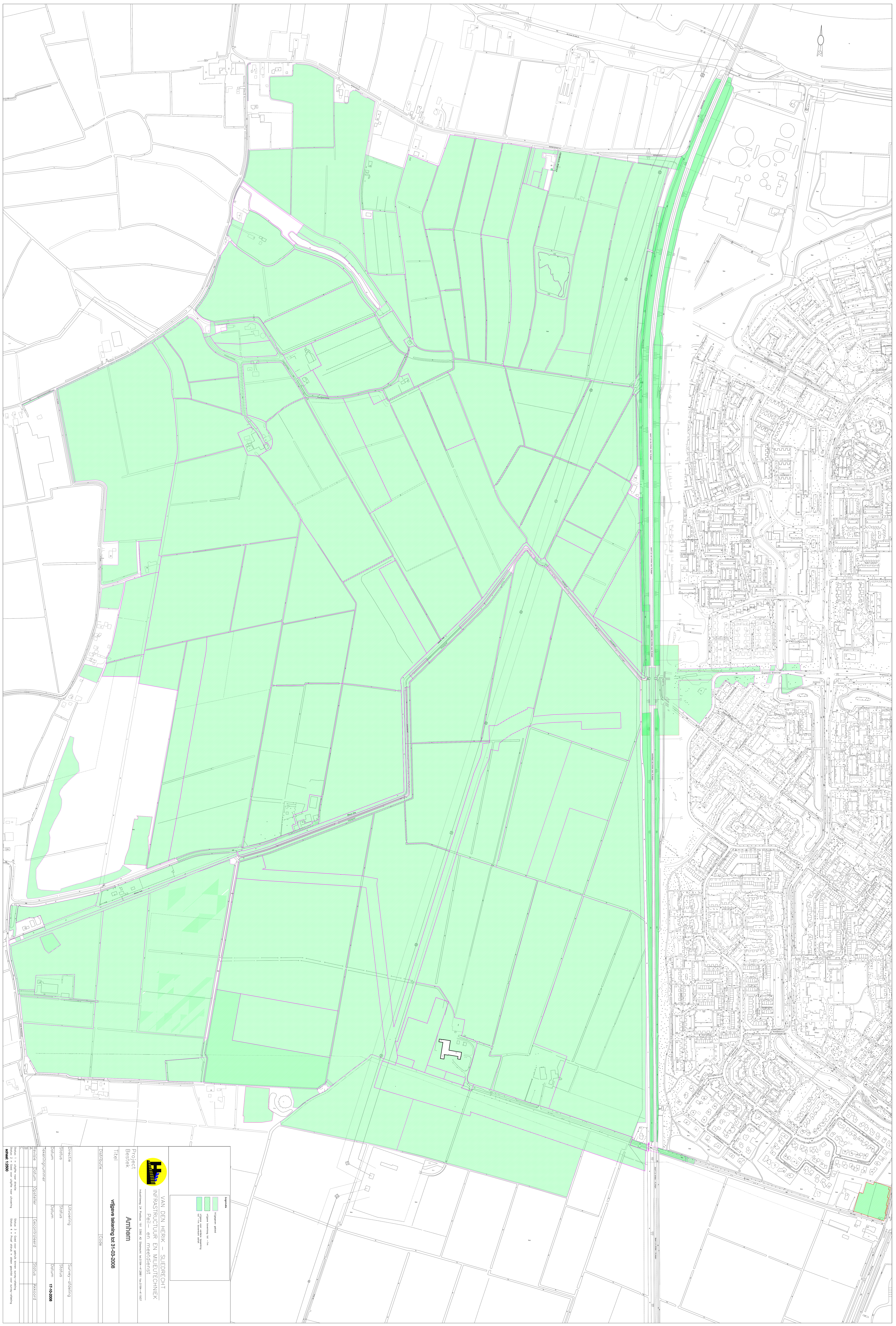
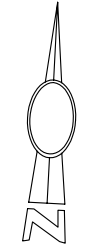
Het in beeld brengen van bodeminformatie en kans op aantreffen ontplofbare oorlogsresten voor het noordelijk deel van Laarkwartier is hierbij afgerond.

Voor het zuidelijk deel van Laarkwartier kan begin tot uiterlijk halverwege 2026 een naoorlogs onderzoek en een bodemonderzoek worden uitgevoerd om begin van de zomer 2027 het zuidelijk deel bouwrijp op te kunnen leveren. Dan is er tijd genoeg om als het nodig mocht zijn een bodemverontreiniging te saneren en veldonderzoek uit te voeren naar ontplofbare oorlogsresten.

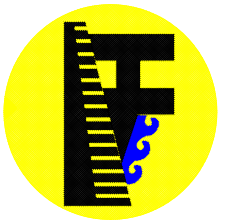
Bijlage

 Bijlage 1 Kaart EOD-Schuytgraaf Vrijgave 2018

Bijlage 1



1



VAN DEN HERIK – SLIEDRECHT
INFRASTRUCTUUR EN MILIEUTECHNIEK
Peil- en meetdienst
Wachweg 23, 6709 JH Wageningen
t 0318 481144
e info@vdh.nl
www.van-den-herik.nl

Project: **Amhem**
Bestek: **vijsgras beëining tot 31-03-2008**

Titel: **Gras**

Directie	Uitvoering	Survey-afdeling
Status	Status	Status
Datum	Datum	11-10-2008

Teekeningnummer	Detail	Gedetailleerd	Status	Revisie
1	1	1	1	1

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4

Scale: 1 = 1:1000
Scale: 2 = 1:500
Scale: 3 = 1:250
Scale: 4 = 1:125

EINDRAPPORT

Plan Schuytgraaf

PROJECT:
Plan Schuytgraaf
Bodemonderzoek op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Arnhem

Autorisatie		Aannemer		
Nummer/versie	Datum	Opsteller	Senior OCE deskundige	Projectverantwoordelijke
6513 ER V1	01-02-2007	Naam	Naam	Naam
		Datum	Datum	Datum
		Handtekening	Handtekening	Handtekening

EINDRAPPORT

SAMENVATTING

De Schuytgraaf is het gebied ten westen van de spoorlijn Nijmegen-Arnhem. Aan de zuidzijde grenst dit aan de gemeente Elst en aan de noordzijde de rivier de Rijn.

In de Tweede Wereldoorlog was voor de Duitsers het gebied de Schuytgraaf van groot strategisch belang. Het in handen krijgen van het gebied door de geallieerden gebeurde zeer moeizaam. In alle gedeelten van de Schuytgraaf hebben vele gevechten plaatsgevonden. Grote hoeveelheden munitie zijn daarbij achtergebleven.

In het gebied wordt een woonwijk gerealiseerd van ca. 6.000 woningen en overige voorzieningen. Ten behoeve van het uitbreidingsplan Schuytgraaf is door derden in het verleden een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van het aantreffen van conventionele explosieven (CE). Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het een verdacht gebied betreft.

Aan Van den Herik is opdracht verleend de vermoedelijk aanwezige explosieven te verwijderen. De opdracht is omschreven in de volgende documenten:

- Aanvraag offerte van Gemeente Arnhem betreffende “Aanvraag offerte opsporing en verwijdering van explosieven op de locatie Schuytgraaf in de gemeente Arnhem” met kenmerk Sb/ppd2001/434/bultha/wco d.d. 15 maart 2001.
- Offerte van Van den Herik – Sliedrecht betreffende “Offerte explosieven onderzoek project Schuytgraaf in de gemeente Arnhem” met kenmerk UO01097-mo-ddg d.d. 20 maart 2001.
- Opdracht van Gemeente Arnhem betreffende “Opdracht tot explosievenopsporing project GEM-Schuytgraaf te Arnhem” met kenmerk 078/01JK d.d. 27 april 2001.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande volgorde:

- voorbereidende werkzaamheden
- detectie
- benaderen
- scheiden m.b.v. zeefinstallatie
- veilig stellen en overdragen conventionele explosieven
- controle detectie

Tijdens voornoemde werkzaamheden zijn conventionele explosieven aangetroffen, deze zijn overgedragen aan de Explosieven Opruiming Commando Koninklijke Landmacht (EOCKL).

Strategisch schroot en aangetroffen uitrustingsstukken die herkenbaar waren als zodanig zijn namens de opdrachtgever overgedragen aan het Airborne Museum te Oosterbeek. Restanten van het vliegtuig Focke Wulf 190 van Duitse makelij zijn door tussenkomst van de opdrachtgever overgedragen aan het museum te Deelen.

Diverse malen zijn stoffelijke resten aangetroffen van oorlogsslachtoffers. Deze zijn geborgen door de Bergings- en Identificatie Dienst (BID).

Totaal is ca. 3.300.000 m² op de Schuytgraaf vrijgeven voor verdere bewerking. Gedurende het project hebben deeloplevingen plaatsgevonden middels een vrijgavetekening. In bijlage B is een tekening weergegeven met de vrijgegeven gebieden.

Een aantal gebieden die binnen het projectplan Schuytgraaf vallen zijn tot op heden niet onderzocht op de aanwezigheid van CE. Omdat de percelen niet betreden mogen of kunnen worden zijn de oppervlakedetectie en benadering niet uitgevoerd.

Het betreft de volgende percelen/gebieden

- Perceel AF 77 milieu locatie
- Perceel AF 78 NS depot
- Perceel AF 88 oude loop Rijn
- Perceel AF171/172
- Perceel AF 173 stobben

EINDRAPPORT

- Perceel AF 179 weilanden
- Perceel AF 203 pad met bomen
- Perceel AF 205 o.a. een poel en bomen
- Perceel AF 175 dijklichaam met pad van afwateringskanaal de Zeeg
- 't Vlot laantje met bomen
- fietspad langs afwateringskanaal de Zeeg

EINDRAPPORT

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	HET ONDERZOEK	5
2.1	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	5
2.2	DETECTIE	5
2.3	BENADEREN	6
2.4	ANDERE BENADERMETHODEN	6
2.5	CONTROLE DETECTIE	7
2.6	RESULTATEN	7
2.7	VERNIETIGING CE	8
3.	CONCLUSIE	8
	BIJLAGE A: WERKINSTRUCTIES	9
	BIJLAGE B: OVERZICHTS TEKENING AANGETROFFEN OBJECTEN EN VRIJGEVEN GEBIED	10
	BIJLAGE C: AANGETROFFEN MUNITIE	11
	BIJLAGE D: SCHROOT VAN HISTORISCHE WAARDE	13
	BIJLAGE E: OVERGAVE/OVERNAME FORMULIEREN	16

1. INLEIDING

Verleden

In de Tweede Wereldoorlog was voor de Duitsers het gebied de Schuytgraaf van groot strategisch belang. De Schuytgraaf is het gebied ten westen van de spoorlijn Nijmegen-Arnhem. Aan de zuidzijde grenst dit aan de gemeente Elst en aan de noordzijde de rivier de Rijn. De Duitsers hadden een verdedigingslinie met loopgraven aangebracht in de spoordijk. Vanuit de spoordijk was het mogelijk om het gehele Schuytgraaf te overzien. De dorpen Elst en Driel konden vanuit de stellingen gecontroleerd worden. Ook waren de Duitsers in meerdere boerderijen in de Schuytgraaf ingekwartierd. Tijdens de luchtlandingen “Market Garden” in september 1944 verplaatsen de geallieerden zich richting Arnhem om aldaar de bruggen in te nemen. Bij de Laar in het zuidelijk gedeelte van de Schuytgraaf stuitten de geallieerden op hevige weerstand. Zware gevechten vonden plaats. Boerderijen werden ingenomen en de geallieerden groeven zich in om de Laar te kunnen behouden. Op het westelijk gedeelte van de Schuytgraaf landde een Poolse parachutisten eenheid om de geallieerden aan de noordzijde van de rivier bij Oosterbeek te ondersteunen. Ook de bevoorrading van deze eenheid werd via de lucht aangevoerd. De Polen verplaatsten zich richting Driel van waar zij een poging ondernamen om de rivier over te steken. In december 1944 werd het voor de Duitsers steeds moeilijker om het gebied onder controle te houden, zodoende werd besloten om de Betuwe onder water te zetten. De dijk ten oosten van de spoorbrug werd opgeblazen. Het water kon via het gat in de dijk de Betuwe in stromen. Het water kwam tot Tiel. Het gehele gebied de Schuytgraaf stond onder water. Verkenningen door de geallieerden werden uitgevoerd met o.a. rubberboten. Het in handen krijgen van het gebied gebeurde zeer moeizaam. Veel gevechten in alle gedeelten van de Schuytgraaf hebben plaatsgevonden. Grote hoeveelheden munitie zijn achtergebleven.

Aanleiding onderzoek

In het onderzoeksgebied wordt een woonwijk gerealiseerd van ca. 6.000 woningen en overige voorzieningen. Het plangebied ligt ten westen van de spoorlijn Arnhem-Nijmegen. In het zuiden vormt de weg De Laar en het verlengde daarvan de begrenzing. In het westen vormt de gemeentegrens met gemeente Heteren/Overbetuwe de begrenzing. Aan de noordzijde door de Drielse Rijndijk. Aan de oostzijde van het spoor is de reconstructie van de Burgemeester Matsersingel onderdeel van het plangebied.

Ten behoeve van het uitbreidingsplan Schuytgraaf is door derden in het verleden een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van het aantreffen van conventionele explosieven (CE). Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het een verdacht gebied betreft.

EINDRAPPORT

De opdracht

Aan Van den Herik is opdracht verleend de vermoedelijk aanwezige explosieven te verwijderen. De opdracht is omschreven in de volgende documenten:

- Aanvraag offerte van Gemeente Arnhem betreffende “Aanvraag offerte opsporing en verwijdering van explosieven op de locatie Schuytgraaf in de gemeente Arnhem” met kenmerk Sb/ppd2001/434/bultha/wco d.d. 15 maart 2001.
- Offerte van Van den Herik – Sliedrecht betreffende “Offerte explosieven onderzoek project Schuytgraaf in de gemeente Arnhem” met kenmerk UO01097-mo-ddg d.d. 20 maart 2001.
- Opdracht van Gemeente Arnhem betreffende “Opdracht tot explosievenopsporing project GEM-Schuytgraaf te Arnhem” met kenmerk 078/01JK d.d. 27 april 2001.

De in de opdracht opgenomen werkzaamheden bestaan o.a. uit:

- maken van alle voor het werk benodigde projectplannen
- inrichten werkterrein met alle benodigde dienstverblijven en opslagcontainers
- inmeten en intekenen van het te onderzoeken gebied
- uitvoeren van oppervlakedetectie naar niet gesprongen CE
- benaderen en gecontroleerd ontgraven van de in de meting aangetroffen verstoringen
- afpompen van grondwater middels open bemaling
- tijdelijk veiligstellen van aangetroffen CE
- assisteren van EOCL bij vernietiging aangetroffen CE
- uitbrengen eindrapportage inclusief vrijgave

In dit eindrapport worden de uitvoeringsmethode en de resultaten van het explosievenonderzoek besproken. Als bijlage zijn onder andere een vrijgave tekening en een lijst van de aangetroffen munitie toegevoegd.

2. HET ONDERZOEK

De werkzaamheden zijn op te splitsen in:

- Voorbereidende werkzaamheden
- Een oppervlakedetectie
- Interpretatie van de meetgegevens
- Benaderen van de verdachte objecten

2.1 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De voorbereidende werkzaamheden bestonden uit:

- Verwijderen begroeiing
- Maaien gewassen
- Plaatsen veiligheidsmaatregelen
- Inrichten werkterrein
- Maken opstelplaats zeefinstallatie

2.2 DETECTIE

2.2.1 DETECTIE

De oppervlakte detectie is onder te verdelen in:

- Computer ondersteunde detectie. Bij deze detectie worden de meetgegevens verzameld in een computer, waarna op een later tijdstip interpretatie plaatsvindt en de meetgegevens automatisch worden vastgelegd.
- Analoge detectie. Handmatige detectie waarbij direct overgegaan wordt tot het lokaliseren van het object en de meetgegevens niet worden vastgelegd.

EINDRAPPORT

Computerondersteunende detectie

Uitgangpunt was dat de oppervlakedetectie wordt uitgevoerd met computer ondersteunde detectie apparatuur. Bij de oppervlakedetectie zijn de volgende magnetometers gebruikt.

- Förster FEREX 4031
- Vallon 1302-serie met MC1
- Vallon 1302 multisensor systeem met VFC1

Gedurende het verloop van het onderzoek zijn de vernieuwde apparatuur en verbeterde software die op de markt verkrijgbaar waren toegepast, zodat altijd aan de laatste stand der techniek voldaan kon worden.

Analoge detectie

Op de locaties waar het gebruik van computer ondersteunde detectie niet mogelijk was, is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- Locator Vallon 1302/1303-serie
- Vallon VMX3

Analoge detectie is o.a. toegepast bij taluds, bodem van sloten, boomrijke gebieden en bij gecontroleerde ontgravingsmethode.

De oppervlakedetectie is uitgevoerd conform het projectplan 6513PKP EO v1 waarin o.a. de werkinstructie “uitzetten meetvakken” en “oppervlakedetectie, interpreteren en lokaliseren” zijn opgenomen. De werkinstructies zijn als bijlage A bij het rapport gevoegd.

2.2.2 INTERPRETATIE

Interpretatie heeft plaats gevonden door de Senior OCE deskundige van Van den Herik - Sliedrecht met behulp van het software programma Vallon EVA-2000 en Förster Data-Line.

2.2.3 REGISTRATIE

Van elk computerondersteund gedetecteerd vak is na interpretatie een objectenlijst gegenereerd, die bij het benaderen van de objecten gebruikt zijn.

2.2.4 RESULTATEN

Wanneer bij de interpretatie van de meetgegevens te veel ferro verstoringen geconstateerd werden en zodoende individuele benadering van het object niet mogelijk was, is gekozen voor een andere benaderingsmethode zoals gecontroleerd ontgraven en d.m.v. munitie scheidingsinstallatie. Te grote ferro verstoringen ontstaan bij o.a. hoogovenslakken, bouw- of sloopafval en grote hoeveelheden gedumpt schroot.

2.3 BENADEREN

De benaderwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het projectplan 6513PKP EO v1 waarin de werkinstructie “benaderen en tijdelijk veiligstellen situatie” is opgenomen. Zie bijlage A.

2.4 ANDERE BENADERMETHODEN

2.4.1 GECONTROLEERD ONTGRAVEN

Om het gebied vrij te kunnen geven is, na een analoge oppervlakedetectie, een dunne laag van de grond verwijderd. De verwijderde grond wordt nogmaals visueel gecontroleerd, waarna wederom het verdachte gebied gedetecteerd wordt. Dit proces herhaalt zich zo lang totdat er geen ferro verstoringen meer aanwezig zijn. Zie ook werkinstructie “benaderen en tijdelijk veiligstellen situatie”, in bijlage A.

EINDRAPPORT

2.4.2 MUNITIE SCHEIDINGS INSTALLATIE

In gebieden waar ook de methode zoals omschreven in punt 2.4.1. niet mogelijk was, is gekozen om de grond te ontgraven met een beveiligde graafmachine. De ontgraven gronddepots zijn daarna gecontroleerd middels een zeefproces. Zie werkinstructies in bijlage A.

2.5 CONTROLE DETECTIE

De locaties waar een verdacht object aangetroffen is, zijn na verwijdering nogmaals gecontroleerd d.m.v. analoge oppervlakedetectie.

2.6 RESULTATEN

2.6.1 CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN (CE)

De aangetroffen CE worden symbolisch op de tekening weergegeven en vertegenwoordigen één of meerdere CE. De symbolen zijn verdeeld in meerdere categorieën. Zie tekening met legenda bijlage B.

2.6.2 STRATEGISCH SCHROOT

Strategisch schroot, delen van of herkenbaar als munitie, die niet van historische waarde zijn worden overgedragen aan het EOCKL. Strategisch schroot en aangetroffen uitrustingsstukken die herkenbaar waren als zodanig zijn namens de opdrachtgever overgedragen aan het Airborne Museum te Oosterbeek. Een lijst van overgedragen artikelen is als bijlage D in dit rapport toegevoegd.

2.6.3 OORLOGSSLACHTOFFERS

Tijdens het benaderen van verdachte objecten zijn diverse malen stoffelijke resten aangetroffen van oorlogsslachtoffers. Nadat vastgesteld werd dat het menselijke stoffelijke resten betrof, werd direct de Bergings- en Identificatie Dienst (BID) van de Koninklijke Landmacht door tussenkomst van de verantwoordelijke instanties telefonisch gewaarschuwd. De BID is verantwoordelijk voor de berging van het slachtoffer. De stoffelijke resten zijn met de bijbehorende uitrusting en persoonlijke bezittingen overgebracht naar de dienst van de Koninklijke Landmacht voor verder onderzoek. Mogelijk volgt hieruit een identificatie van het slachtoffer.

Tijdens de berging van de stoffelijke resten zijn de aangetroffen munitieartikelen door de Senior OCE-deskundige veiliggesteld. Totaal zijn 14 oorlogsslachtoffers geborgen waarvan 12 Duitsers en 2 geallieerden. De vindplaatsen van de slachtoffers zijn aangetekend op de tekening, zie bijlage B. Eén persoon is tot op heden geïdentificeerd. Deze behoort tot het Engelse Wilcher Regiment. De slachtoffers zijn op diverse militaire begraafplaatsen in Nederland bijgezet.

2.6.4 VLIEGTUIG

In 2004 week 21 is achter de boerderij op de Laar 18/20 een vliegtuig aangetroffen. Het betrof een Focke Wulf 190 van Duitse makelij. Bij de berging zijn voorzorgsmaatregelen genomen voor wat betreft het aantreffen van verontreinigde grond, onderdelen met mogelijk radioactief materiaal, aanwezig piloot, en munitie. De berging heeft twee weken in beslag genomen en is uitgevoerd conform projectplan “vliegtuigwrakdelen Schuytgraaf” nummer 6513 BP v2.

De restanten van het vliegtuig zijn door tussenkomst van de opdrachtgever overgedragen aan het museum te Deelen.

2.6.5 MILIEU LOKATIES

In het gehele plangebied zijn tijdens de benaderwerkzaamheden locaties aangetroffen die vervuild waren met asbest, puin, olie, afval etc.. Deze locaties zijn door de milieudeskundige van de opdrachtgever beoordeeld en bemonsterd. Van den Herik - Sliedrecht heeft enkel zorg gedragen dat de werkzaamheden voor wat betreft de CE veilig uitgevoerd konden worden.

EINDRAPPORT

2.7 VERNIETIGING CE

De vernietiging en afvoer van de CE is uitgevoerd door de Explosieven Opruimings Dienst (EOD) van de Koninklijke Landmacht. De overdracht van de CE heeft plaats gevonden aan de hand van overdracht/overname formulieren, zie bijlage E. De overdrachten van de CE hebben plaats gevonden in aanwezigheid van de politie Arnhem. CE die niet meegenomen konden worden zijn vernietigd op een door de gemeente aangewezen vernietigingslocatie. De vernietigingslocaties zijn aangegeven op de tekening, zie bijlage B.

3. CONCLUSIE

Aan Van den Herik is opdracht verleend de vermoedelijk aanwezige explosieven te verwijderen. De opdracht is omschreven in de volgende documenten:

- Aanvraag offerte van Gemeente Arnhem betreffende “Aanvraag offerte opsporing en verwijdering van explosieven op de locatie Schuytgraaf in de gemeente Arnhem” met kenmerk Sb/ppd2001/434/bultha/wco d.d. 15 maart 2001.
- Offerte van Van den Herik – Sliedrecht betreffende “Offerte explosieven onderzoek project Schuytgraaf in de gemeente Arnhem” met kenmerk UO01097-mo-ddg d.d. 20 maart 2001.
- Opdracht van Gemeente Arnhem betreffende “Opdracht tot explosievenopsporing project GEM-Schuytgraaf te Arnhem” met kenmerk 078/01JK d.d. 27 april 2001.

Totaal is ca. 3.300.000 m² op de Schuytgraaf vrijgeven voor verdere bewerking. Gedurende het project hebben deelopleveringen plaatsgevonden middels een vrijgavetekening. In bijlage B is een tekening weergegeven met de vrijgegeven gebieden.

Het CE onderzoek dat heeft plaatsgevonden op en nabij de spoorzone is middels een eindrapport bij de oplevering van fase 1 en fase 2 afgedaan.

Parallel lopende projecten zijn:

- diepte detectie spoorzone
- benaderingen onderdoorgang i.o.v. Reef
- geluidsschermen
- Bodemonderzoek CE spoorzone 2^e fase
- De Klomp
- Burgermeester Matsersingel.

Niet onderzochte gebieden

Een aantal gebieden die binnen het projectplan Schuytgraaf vallen zijn tot op heden niet onderzocht op de aanwezigheid van CE. Omdat de percelen niet betreden mogen of kunnen worden zijn de oppervlakedetectie en benadering niet uitgevoerd.

Het betreft de volgende percelen/gebieden

- Perceel AF 77 milieu locatie
- Perceel AF 78 NS depot
- Perceel AF 88 oude loop Rijn
- Perceel AF171/172
- Perceel AF 173 stobben
- Perceel AF 179 weilanden
- Perceel AF 203 pad met bomen
- Perceel AF 205 o.a. een poel en bomen
- Perceel AF 175 dijklichaam met pad van afwateringskanaal de Zeeg
- 't Vlot laantje met bomen
- fietspad langs afwateringskanaal de Zeeg

EINDRAPPORT

BIJLAGE A: Werkinstructies

EINDRAPPORT

**BIJLAGE B: OVERZICHTS TEKENING AANGETROFFEN OBJECTEN EN
VRIJGEVEN GEBIED**

EINDRAPPORT

BIJLAGE C: Aangetroffen munitie

150	Brisantgranaten van 13mm
202	Brisantgranaten van 20mm/2cm
1	Brisantgranaat van 40 mm
1	Brisantgranaat van 40 mm
7	Brisantgranaten van 6 pr
14	Brisantgranaten van 75 mm
17	Brisantgranaten van 3.7 “ tegen luchtdoel
1	Brisantgranaat van 4.5”
1	Brisantgranaat van 8,8 cm
12	Brisantgranaten van 25 pr
100	Brisantgranaten van 10,5 cm
7	Brisantgranaten van 15 cm
68	Brisantgranaten van 2”mortier
60	Brisantgranaten van 3”mortier
58	Brisantgranaten van 8 cm mortier
14	Brisantgranaten van 60 mm mortier
1	Pantsergranaat van 40 mm
19	Pantsergranaten van 6 pr
128	Brisantpantser/brandgranaten van 13 mm
179	Brisantpantsergranaten van 2 cm
3	Brisantpantsergranaten van 7,5 cm
39	Pantserbrandgranaten van 2 cm
21	Antitankbrisantgranaten PIAT
4	Brisantgranaatraketten van 2.36”
4	Brisantgranaatraketten Pantzerschreck 8,8 cm
1	Brisantgranaatraket van 15 cm
1	Brisantgranaatraket van 36 cm
4	Brisantpantsertraketten van 60 lbs
4	Pantzerfaust groot model
39	Propagandaraketten van 7,3 cm
1	Scherfbom van 260 lbs
90	Scherfhandgranaten Mills 36
45	Scherfhandgranaten Mk II
8	Scherfhandgranaat OH/ Eihanggranate Duits
17	Aanvalshandgranaten No 69
12	Aanvalshandgranaten No 39
1	Aanvalshandgranaat OH
14	Aanvals steelhandgranaten
6	Fosforhandgranaten diverse
74	Hand-geweergranaat diverse
1	Geweergranaat M9
1	Rookgranaat van 75 mm
9	Rookgranaten van 25 pr
47	Rookgranaten van 2”mortier
1	Raket m/rooklading van 15 cm

EINDRAPPORT

71	Lichtgranaten van 2" mortier
2	Lichtgranaten van 3" mortier
1	Lichtgranaat van 60 mm mortier
2	Lichtgranaten van 25 pr
14	Seinpatronen van 26 mm
4	Mijnen Hawkins
1	Mortiermijn MKII
1	Mijn AT nr 42
1	Vernielingslading 3 KG
17.500	Kleinkaliber munitie van diverse soorten wapens
91	magazijnen met kleinkaliber munitie afkomstig van diverse soorten wapens
429	Hulzen afkomstig van diverse kalibers
125	Restanten van ontstekingsinrichtingen diversen
311	Overige munitie restanten
53	Handvuurwapens van diverse herkomst

EINDRAPPORT

BIJLAGE D: Schroot van historische waarde

DROPKOOI FLYING FLY		KNIJPTANG	
DUITSE HELM MODEL 42		STUK PARACHUTEZIJD BLAUW	19x
ZWEMVEST COMPLEET		ETENSBLIK	2x
GEDEELTE ZWEMVEST		PIONEER SCHOP STEEL	
GASMASKER MODEL 1943		STUK PARACHUTEZIJD GROEN	2x
BALANS MIJNENVEGER MK.2		FLESJE MET INHOUD	2x
SLANG ZWEMVEST		GRANAATHOUDER VOOR 4 GRANATTEN NR.11	
GEDEELTE ZWEMVEST	2x	DUITSE HELM MODEL 42	
HAAK VOOR PARACHUTES CONTAINERS	5x	STUK PARACHUTEZIJD GEEL 18	
DOP VAN HOUDERS VOOR 3" MORTIER BOMMEM	3x	STUK PARACHUTEZIJD GEEL	21x
AFFUIT BREN MET STOOTBLOKKEN		ZALFTUBE VOOR ANTIGAS NO.2	4x
GEWEERGRANAAT WERPER		OLIEKOKER	2x
SPIJKERBAJONET		STUK SLAG REDDINGSVEST	2x
BOTERBLIKJE		STOOTRUBBER PIAT	
SLAGPIN 2 INCH MORTIER		GESP LEGBAG	
PIJPSLEUTEL VOOR RESERVEPIN 2 INCH MORTIER		HAAK VOOR PARACHUTES CONTAINERS	
HAAKJE VOOR AAN WEBBING 2 INCH MORTIER	3x	ZAKLAMP TL-122-B	
STUK PARACHUTEZIJD BLAUW	19x	RELASE SYSTEEM VOOR DE LEGBAG	
HOUDER RICHTTOESTEL 2 INCH MORTIER		CONTAINER SLUITKLEM HELFT	4x
TANG 2 INCH MORTIER		PARACHUTE ZIJD STUKJE	3x
SCHAAR		VORK	2x
LEPEL		STUK PARACHUTEZIJD ROOD	20x
STUK REDDINGSVEST	2x	WATERZUIVERINGSTABLETTEN FLESJE	
CILINDER REDDINGSVEST		PARACHUTE ZIJD STUKJE	
GASMASKER MODEL 1943		CONTAINER SLUITKLEM TUSSENSTUK	2x
DEKSEL TERMOSKAN VOEDING		STUK PARACHUTEZIJD GEEL	8x
PARACHUTE TOUW		STUK PARACHUTEZIJD BLAUW	10x
PARACHUT KLOK	4x	LEPEL	
AUTOMATISH RELEASE SYSTEEM		JUSLEPEL	
GEDEELTE TELEFOONSET TYPE D MK.V.		KOPPELING QUIKRELASE	
DRIEPOOT BREN		CONTAINER SLUITKLEM HELFT	2x
ACHTERPLAAT KAARTENTAS		GESP LEGBAG KITBAG	11x
VELDFLES TROPEN MODEL		ADJUSTMENT ADAPTER	3x
BAJONETDRAGER		LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER	
PERISCOOP TANK		CONTAINER SLUITKLEM	3x
PATROON CO2 VOOR ZWEMVEST	2x	CONTAINER SLUITKLEM ALLEEN DE SLUITING	
CONNECTING LUG	3x	CONTAINER SLUITKLEM SLUITING	
LUG PARACHUTE PACK VIERKANT		CONTAINER SLUITKLEM HELFT ZONDER SLUITING	
SPIJKERBAJONET		CONTAINER SLUITKLEM BEUGEL MODEL 1	
CONNECTING LUG	2x	GESP VOOR RIEMEN BEEN LEGBAG	7x
CONTAINER SLUITKLEM MODEL 1		GESP	
CONTAINER SLUITKLEM	3x	GESP MUNITIETAS	
CONTAINER SLUITKLEM MODEL 1 COMPLEET		STUK SLAG REDDINGSVEST	4x
LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER	23x	LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER	11x

EINDRAPPORT

GASMASKER MODEL 1943		SCHOEN ZWART	
DEKSEL TERMOSKAN VOEDING		LEE ENFIELD GEWEER	
VELDFLES PATERN 1937		KOLF LEE ENFIELD GEWEER	
DRAADTANG		KISTJE VOOR TELESCOOP NR.8	
STEEKSLEUTEL		SLUITING VAN EEN VOERTUIG	
PARACHUT KLOK		GLAS VAN PELISCOOP PANZervoertuig	
PARACHUT KLOK		DOP VAN 74 AANVALGRANAAT	
QUICK RELAISE LEGBAG		DOP VAN KOKER 75 MM GRANAAT	2x
Parachuteklok		PIONEERSCHOP	
PARACHUT KLOK		DUITSE HELM MODEL 42	
RELAISE SYSTEEM VOOR DE LEGBAG		KOLF LEE ENFIELD GEWEER	
AUTOMATISH RELEASE SYSTEEM		STALEN PIKET T.B.V. STRUIKELDRAAD	
CILINDER REDDINGSVEST		STALEN PIKET T.B.V. STRUIKELDRAAD	
STUK PARACHUTEZIJD BLAUW	7x	KOOKTOESTEL NO.2 ROOSTER	
GESP LEGBAG		CONTAINER SLUITKLEM	
GESP LEGBAG		CONTAINER SLUITKLEM	
GESP		CONTAINER SLUITKLEM	
KETTING MET TWEE HAKEN	2x	CONTAINER SLUITKLEM	
STUK PARACHUTEZIJD GROEN		LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER	
STUK PARACHUTEZIJD GROEN CAMOFLASE		LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER MAND	15x
STUK PARACHUTEZIJD GROEN CAMOFLASE		LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER MAND	19x
STUK PARACHUTEZIJD BAAN 16	2x	KINBAND LEER PARAHELM	
STUK PARACHUTEZIJD GROEN	4x	ZIJGERSTANG BREN	
STUK PARACHUTEZIJD 3456		SLAGBRONS	
STUK PARACHUTEZIJD GEEL		WATERZUIVERINGSTABLETTEN	
STUK PARACHUTEZIJD BLAUW EN GEEL		DUITSE HELM MODEL 35	
HAAK VAN AUTOMATISH RELEASE SYSTEEM		DUITSE HELM MODEL 42	
STUK PARACHUTEZIJD BLAUW	9x	DOP VAN MORTIER GRANAAT	2x
STUK PARACHUTEZIJD GEEL 24		DRAAGBEUGEL HOUDER 2 ' GRANATEN	2x
STUK PARACHUTEZIJD BLAUW		DOP KOKER 2 'MORTIER GRANTEN	
STUK PARACHUTEZIJD GEEL		VELDFLES	4x
STUK PARACHUTEZIJD ROOD	11x	ZALFTUBE VOOR ANTIGAS	6x
STUK PARACHUTEZIJD BLUE		ZALFTUBE VOOR ANTIGAS DUBBEL	
STUK PARACHUTEZIJD RED		DOP VAN MORTIER GRANAAT	2x
STUK PARACHUTEZIJD GEEL		DRAAGBEUGEL HOUDER 2 ' GRANATEN	2x
STUK PARACHUTEZIJD GEEL		DOP KOKER 2 'MORTIER GRANTEN	
STUK PARACHUTEZIJD GEEL		RING VOOR DE LEGBAG RELAISE	4x
STUK PARACHUTEZIJD ROOD	9x	AFSLELLING VAN EEN 2 'MORTIER	
STUK PARACHUTEZIJD GEEL		GESP	
HOUTEN AFSTANDHOUDER 2 'MORTIER VERPAK- KING		GESP	
DOP VAN KOKER 75 MM GRANAAT		GESP 3 OPENINGEN, VREEMD MODEL	
ZIJKANT KIST TELFOONSET		DUITSE HELM MODEL 35	
DEKSEL VAN ZENDONDERDELEN		DUITSE HELM MODEL 42	
PIONEER SCHOP		DOP KOKER 2 'MORTIER GRANTEN	
GESP LEGBAG	5x	HOUTEN AFSTANDHOUDER 2 'MORTIER VER- PAKKING	
GESP KAARTENTAS		HOUTEN AFSTANDHOUDER 2 'MORTIER VER- PAKKING	
AUTOMATISH RELEASE SYSTEEM		HOUTEN AFSTANDHOUDER 2 'MORTIER VERPAK	
HAAK VOOR PARACHUTES CONTAINERS		CONTAINER SLUITKLEM SLUITING	

EINDRAPPORT

LEG LOOP ADJUSTMENT ADAPTER
CONNECTING LUG
STUK PARACHUTEZIJD GEEL
STUK PARACHUTEZIJD GEEL 16
STUK PARACHUTEZIJD GEEL 17
CONTAINER SLUITKLEM HELFT
CONTAINER SLUITKLEM

	BLOK VAN TRACK KETTINGGRAD
6x	KIST
18x	HEFBOOM ZWEMVEST
	POMPSTOK GEWEER GARAND
	LUG
	LUG PARACHUTE PACK VIERKANT
	DRAAIKNOP RECEIVER R-14

EINDRAPPORT

BIJLAGE E: Overgave/overname formulieren