

Aan : Gemeente Ede  
Ter attentie van : Mevr. P. Nep  
Locatie : Enka terrein  
Werkorder EOD : 20081167  
Datum : 15 augustus 2008  
Behandeld door : kapitein A.H. Meijers (sr. OCE deskundige)

**EOCKL  
EOD**

sm Scheickkazerne  
Gutenbergweg 10  
4104 BA Culemborg

Telefoon 0345-543300  
Telefax 0345-543333  
MTDN \*06-677 300

## **Rapport van Vooronderzoek**

### **1. Inleiding**

#### *1.1 Aanleiding voor het historisch vooronderzoek.*

Op het terrein van de voormalige Enka fabriek is nieuwbouw (woningbouw) gepland. De gemeente Ede heeft laatst informatie ontvangen dat de fabriek tijdens de Tweede Wereldoorlog is gebombardeerd. In verband met de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog is aan het EOCKL verzocht om vast te stellen in hoeverre er mogelijk blindgangers aanwezig kunnen zijn en wat voor passende maatregelen genomen moeten worden.

#### *1.2 Doel van het historisch vooronderzoek*

Het historisch vooronderzoek bestaat uit twee delen, te weten:

- De probleeminventarisatie

In de probleeminventarisatie wordt een antwoord gegeven op de vraag of er voor het onderzoeksgebied historische aanwijzingen zijn die een verhoogde kans op het aantreffen van conventionele explosieven aangeven.

- De probleemanalyse

Indien de probleeminventarisatie heeft aangetoond dat er historische aanwijzingen zijn voor het aantreffen van conventionele explosieven wordt het onderzoek gecompliceerd door middel van de probleemanalyse. In de analyse wordt ingegaan op:

- De soort en hoeveelheid vermoedelijk aanwezige explosieven;
- De verschijningsvorm van de explosieven;
- De afbakening van het gebied;
- Risicoanalyse;
- Aanbeveling.

#### *1.3 Werkwijze*

Om het historisch vooronderzoek vorm te kunnen geven, is gebruik gemaakt van diverse bronnen. De bij het EOCKL bekende relevante literatuur is bestudeerd. Tevens is archiefonderzoek uitgevoerd en zijn enkele luchtfoto's geïnterpreteerd. Ook zijn de bij het EOCKL aanwezige meldingsregisters geraadpleegd.

## 2. De probleeminventarisatie

Het voormalige Enka terrein is gelegen aan de zuidkant van de spoorlijn Arnhem – Ede. Ten noorden van het terrein, aan de andere zijde van de spoorlijn, bevindt zich het kazernecomplex Ede.

Tot de Duitse inval in mei 1940 waren de toenmalige kazernes aan de noordzijde van de spoorlijn in gebruik bij de Koninklijke Landmacht. Tijdens de oorlog waren in de kazernes Duitse troepen gelegerd.

Gedurende de Tweede Wereldoorlog hebben zich binnen het gebied van de gemeente Ede een groot aantal gevechtshandelingen plaatsgevonden in de vorm van luchtaanvallen, neergestorte vliegtuigen en grondgevechten.

Door dhr. ing. H. Nolet, voormalig bedrijfsleider van de Enka fabriek te Ede, is in september 1946 een rapport opgemaakt over de fabriek tijdens de oorlogsjaren. In dit rapport wordt een hoofdstuk gewijd aan de bomaanvallen op de fabriek.<sup>1</sup> Omdat in de rapportage de incidenten m.b.t. oorlogshandelingen op het fabrieksterrein vrij goed worden omschreven, is door steller dit rapport als uitgangspunt genomen en worden niet relevante bomaanvallen, etc. die buiten het fabrieksterrein plaats hebben gevonden niet beschreven.

Het eerste incident vond plaats in de nacht van 27 augustus 1942 toen om 23.30 uur een paar luchtmijnen in de zuidwesthoek van het fabrieksterrein zijn gedetoneerd.

Verder wordt vermeld dat het grootste bombardement plaatsvond op 17 september 1944. Om 11.37 uur plaatselijke tijd vielen binnen 10 minuten een 86-tal bommen op de fabriek en het fabrieksterrein. De genoemde bommen worden in het rapport “splinterbommen van ca. 125 kg” genoemd.<sup>2</sup> Deze aanval zou hebben plaatsgevonden direct nadat een zgn. raketbom bij de schrijver in de tuin was neergekomen. Het is steller niet bekend waar de genoemde tuin zich bevindt t.o.v. de Enka fabriek. Ook is het niet bekend hoe het aantal van 86 bommen is vastgesteld.

In het rapport worden verder een bomaanval op 23 november 1944 beschreven, waarbij blindgangers van 250 kg zijn aangetroffen.<sup>3</sup> Ook 24 februari 1945 en 24 maart 1945 worden vernoemd als datum, waarbij bomaanvallen plaatsvonden. Bij deze latere aanvallen is vrijwel alleen de twijnerij getroffen<sup>4</sup>

Het rapport en het periodiek “de Spindop” geven verder aan dat er totaal 100 vliegtuigbommen op de fabriek zijn gevallen. Hiervan zijn er 39 in de fabrieksgebouwen en directe omgeving neergekomen. Verder wordt er melding gedaan van 8 blindgangers. De overige bommen zijn op het verder gelegen fabrieksterrein terechtgekomen. Later wordt in het rapport gesproken over 12 blindgangers die tot ca. 4 - 4,5 meter diep waren ingedrongen.

Volgens het rapport zijn op 1 april 1945 tijdens een geallieerde beschieting vanuit de Betuwe enkele granaten op het fabrieksterrein ter hoogte van de spoorrails terechtgekomen. Deze beschieting zou met vrij zwaar geschut zijn uitgevoerd. Ook wordt in het rapport vermeld dat er beschietingen door jachtvliegtuigen en tanks zijn uitgevoerd.<sup>5</sup>

Op 17 september 1944 zijn door de geallieerden in het kader van de luchtlandingsoperatie “Market Garden” een groot aantal bombardementen op Duitse militaire installaties uitgevoerd. Ook doelen in Ede zijn aangevallen.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Bron: <http://www.enka-edede.com/pdf%20files/oorlog.pdf>

<sup>2</sup> Dit betreft Amerikaanse scherfbommen genaamd Bomb Fragmentation 260 lb. AN-M 88.

<sup>3</sup> Dit betreft Britse brisantbommen GP of MC van 500 lb.

<sup>4</sup> Bron: Rapport van dhr. K. Nolet, d.d. september 1946.

Periodiek, De Spindop, uitgave Algemene Kunstzijde Unie, 27 september 1945.

<sup>5</sup> Zie: Gedeelte uit rapport van dhr. K. Nolet, d.d. september 1946.

<sup>6</sup> Bron: E. van de Weert & G. Crebolder, Ede in Wapenrok, twee eeuwen militaire geschiedenis in de gemeente

Twee van de doelen voor de Amerikaanse 93B Bombardment Wing ( 93B WG) van de 3rd Bombardment Division waren stellingen met enkele kanonnen lichte luchtdoelartillerie (Flak). Elke bommenwerper werd geladen met 30 scherfbommen van 260 lb. met direct werkende neusontsteker.<sup>7</sup> Een van de doelen bevond zich in een gebied tussen de Simon Stevin- en Elias Beekmankazerne. Het andere doel, bestaande uit drie stukken lichte flak (3 LG) bevond zich op coördinaat 39/587833, zijnde de zuidkant van de Johan Willem Frisokazerne (huidige Prins Mauritskazerne).<sup>8</sup>

Deze laatste locatie bevindt zich ca. 300-350 meter ten noorden van het Enka terrein.

Een gedeelte van de 490<sup>th</sup> Bomb Group, genaamd 490D, behorende tot de hierboven genoemde Bombardment Wing had met 2 x 6 bommenwerpers van het type B-17 de opdracht deze twee doelen aan te vallen. De twee formaties hebben totaal 340 scherfbommen van 260 lb. afgeworpen.<sup>9</sup>

Per abuis is op de lijst het gewicht van 250 lb. vermeld voor de scherfbommen, doch dit behoort 260 lb. te zijn.

Zes B-17 bommenwerpers hebben 170 scherfbommen op het gebied tussen de Simon Stevin- en Elias Beekmankazerne afgeworpen en zes B-17 bommenwerpers hebben 170 scherfbommen op de stellingen bij de Johan Willem Frisokazerne (huidige Prins Mauritskazerne) afgeworpen. Van deze laatste bomaanval zijn naast treffers op de kazerne ook scherfbommen neergekomen op de Enka fabriek en op Ede zuid.<sup>10</sup>

Door steller is telefonisch navraag gedaan bij dhr. C. Janse te Rheden om na te vragen uit welke bronnen blijkt dat zes bommenwerpers 170 scherfbommen i.p.v. 180 scherfbommen op bovengenoemd coördinaat hebben afgeworpen. Hij verklaarde dat de gegevens afkomstig zijn uit de bombardementsrapporten van de betreffende Bomb Group die ten behoeve van zijn boek "Een blik omhoog 1940-1945" toentertijd zijn opgevraagd bij het Amerikaanse National Archive te Washington DC. Helaas zijn de kopieën van deze rapporten op dit moment niet in te zien.

Door de 2nd Tactical Airforce RAF zijn in de namiddag bomaanvallen met Mitchell en Boston bommenwerpers op Ede uitgevoerd. Zover na te gaan zijn hiervan geen vliegtuigbommen op het Enka terrein neergekomen.

Door de 2nd Tactical Airforce RAF zijn tijdens 1944 en 1945 een groot aantal zgn. "Rail Interdiction" aanvallen uitgevoerd. Hierbij was het de bedoeling om spoorlijnverbindingen te onderbreken door bomaanvallen. Op 24 februari 1945 zijn door Spitfire en Typhoon jachtbommenwerpers een groot aantal brisantbommen van 500 en 250 lb. afgeworpen. De exacte locaties waar de bommen zijn afgeworpen, wordt niet aangegeven doch onderbrekingen van spoorlijnen op resp. 12 km westelijk, 16 km noordelijk en 6 km noordnoordwestelijk van de Enka fabriek worden vermeld.<sup>11</sup> Zeer wel mogelijk hebben deze vliegtuigen ook brisantbommen afgeworpen op de spoorlijn bij de Enka fabriek. Daar er geen onderbrekingen van de spoorlijn bij Ede hebben plaatsgevonden wordt deze locatie niet genoemd in de rapportage. Zeer wel mogelijk zijn het vliegtuigen van de in bijlage genoemde eenheden geweest die op deze dag bommen hebben afgeworpen die op het terrein van de Enka fabriek zijn neergekomen. Dit is een aanname van steller en niet gebaseerd op concrete aanwijzingen.

Van de aanvallen op 23 november 1944 en 24 maart 1945 wordt in de Daily Log van 2nd Tactical Airforce geen specifieke locatie in de omgeving van de Enka fabriek vermeld.

---

Ede, Ede , februari 2005.

A. Korthals Altes, Luchtgevaar, Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945,

G. Zwanenburg, En nooit was het stil ...Kroniek van een luchtoorlog, deel 2, Den Haag, 1993.

C. Janse, Blik omhoog 1940-1945, deel II, Rheden, 1996.

<sup>7</sup> Zie: Gedeelte van 3rd Bomb Division Field order No. 425, punt 3, d.d. 17 september 1944.

<sup>8</sup> Zie: Gedeelte van 3rd Bomb Division Field order No. 425, punt 2, d.d. 17 september 1944.

<sup>9</sup> Zie: Gedeelte Statistical Summary of Operations, 3rd Bomb Division, Divisional Field Order 425.

<sup>10</sup> Bron: C. Janse, Blik omhoog 1940-1945, door, 1996.

E. van de Weert & G. Crebolder, Ede in Wapenrok, twee eeuwen militaire geschiedenis in de Gemeente Ede, Ede , februari 2005.

V. Lagerwei & G. Plekkringa, Ede 1940-1945, Ede 1985.

<sup>11</sup> Zie: Sheet 2636 & 2638 Task-Pre Arranged Support (Continued) Daily Log 2nd TAF, 24-02-1945.

Op 20 september 2005 en 3 februari 2006 heeft steller respectievelijk bij de Topografische Dienst van het Kadaster te Emmen en UR Wageningen te Wageningen onderzoek naar luchtfoto's uitgevoerd voor een historisch vooronderzoek naar achtergebleven explosieven op de kazernecomplexen.

Op luchtfoto 4138 en 4139, die op 6 september 1944 zijn gemaakt door 541 squadron RAF, is de Enka fabriek geheel c.q. gedeeltelijk zichtbaar. Nabij de spoorlijn zijn diverse schuilgaten waar te nemen. Ten oosten van de fabriek zijn diverse loopgraven zichtbaar.<sup>12</sup>

Volgens het register van de Topografische Dienst moet er in hun archief ook een serie foto's zijn van Ede die op 19 september 1944 is gemaakt. Op deze foto's zijn zeer wel mogelijk de inslagen van de bombardementen op 17 september 1944 zichtbaar. Helaas is deze serie foto's spoorloos en dus niet voor interpretatie beschikbaar.

Op een luchtfoto die op 15 maart 1945 is gemaakt door 4 squadron RAF is de fabriek en een gedeelte van Ede en zijn kazernes zichtbaar.<sup>13</sup> Op de foto zijn naast de eerder vermelde schuilgaten en loopgraven enkele bomkraters zichtbaar. Ook is schade aan de fabriek herkenbaar.

Deze foto is middels een geomediasysteem ingepast op de huidige positie. Hieruit blijkt dat een groot aantal gebouwen tijdens de Tweede Wereldoorlog nog niet bestonden. Tevens is waar te nemen dat een groot gedeelte van de schuilgaten en loopgraven zich in het nu nog onbebouwde gebied bevindt.<sup>14</sup>

Door de gemeente Ede is een afschrift van een brief van ENKA B.V. d.d. 9 augustus 2008 aan steller toegestuurd. In deze brief die gericht is aan de Burgemeester van de gemeente Ede wordt een opsomming gegeven van de bouwactiviteiten op het terrein van 1948 t/m 1992. Tevens wordt in de brief aangegeven dat er honderden grondboringen zijn uitgevoerd. Ook zijn er vele tientallen peilbuizen geslagen. Uit de brief kan niet worden opgemaakt waar de boringen hebben plaatsgevonden en tot welke diepte deze zijn uitgevoerd.<sup>15</sup>

Bij het EOCKL zijn tussen 1971 en heden drie meldingen van spontaan aangetroffen explosieven binnengekomen uit de directie omgeving van het te onderzoeken gebied. Het betreft twee meldingen in het bos De Sijsselt waarbij mortiergranaten van 2 inch zijn aangetroffen en een melding van 2 mortiergranaten van 2 inch in een bosperceel bij de Mauritskazerne.<sup>16</sup> Tevens is een vooronderzoek uitgevoerd in 1988. Het betrof het gebied waar zich de huidige overslagterminal bevindt aan de zuidkant van het spoor t.h.v. de Enka fabriek. Op deze locatie zijn na de oorlog enige geweerpatronen aangetroffen. Dit vooronderzoek is toentertijd met een negatief advies afgesloten.<sup>17</sup>

### *Conclusie uit de probleeminventarisatie*

Uit de probleeminventarisatie blijkt dat op het terrein van de Enka fabriek tijdens de Tweede Wereldoorlog ca. 100 vliegtuigbommen zijn neergekomen. Hiervan zijn er 46 op de fabrieksgebouwen en directe omgeving gevallen. De overige bommen zijn op verder gelegen plaatsen op het fabrieksterrein neergekomen. Er wordt niet aangegeven waar deze op het terrein zijn neergekomen. Ook wordt niet aangegeven of de zgn. luchtmijnen bij deze 100 vliegtuigbommen zijn meegeteld.

Gezien de maximale bommenlading van een bommenwerper B-17 (30 scherfbommen van 260 lb.) zijn er maximaal 90 van deze bommen op de fabriek neergekomen. De overige 10-14 vliegtuigbommen betreffen Britse brisantbommen (GP of MC) van 250 of 500 lb.

Van de honderd afgeworpen vliegtuigbommen zijn er 20 als blindganger aangetroffen. Er wordt niet van alle blindgangers aangegeven wat voor soort bom is aangetroffen.

Ook is er eenmalig artillerievuur afgegeven vanuit de Betuwe. Verder zijn er enkele beschietingen met vliegtuigboordwapens uitgevoerd, en is eenmalig met tankmitrailleurs op de fabriek geschoten. Er zijn geen aanwijzingen dat er munitie of ander oorlogstuig is gedumpt.

<sup>12</sup> Zie: Luchtfoto 4138 & 4139 d.d. 6-9-1944. Herkomst reproductie Topografische Dienst Emmen.

<sup>13</sup> Zie: Luchtfoto 4002, d.d. 15-3-1945. Herkomst reproductie, UR Wageningen.

<sup>14</sup> Zie: Uitdraai geomediasysteem met luchtfoto uit 1945.

<sup>15</sup> Zie: Brief ENKA B.V. aan de Burgemeester van de gemeente Ede, d.d. 09-08-2008.

<sup>16</sup> Bron: Meldings- en ruimrapportage EOCKL 830682 d.d.17-03-1983 en 861813 d.d. 06-06-1986.

<sup>17</sup> Bron: Meldings- en ruimrapportage EOCKL 882216 d.d. 25-07-1988.

### 3. De probleemanalyse

#### 3.1 De verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven

Conventionele explosieven zijn tijdens de oorlogshandelingen op verschillende wijzen gehanteerd. Men maakt onderscheid in de volgende vormen:

- Afgeworpen explosieven (afwerpmunitie c.q. vliegtuigbommen)
- Verschoten / gegooide / gelegde of weggeslingerde explosieven
- Opgeslagen explosieven
- Als restanten uit springputten of explosie
- Als onderdeel van en/of in (vliegtuig)wrakken

In het te onderzoeken gebied moet rekening worden gehouden met afgeworpen explosieven (vliegtuigbommen) en verschoten explosieven.

#### 3.2 Soort en hoeveelheid conventionele explosieven

Voor wat betreft de soort en hoeveelheid vermoede conventionele explosieven kan gezien de probleeminventarisatie worden gesteld dat de volgende soorten kunnen worden aangetroffen:

Verschijningsvorm	Soort	Hoeveelheid
Afwerpmunitie (vliegtuigbom)	Brisantbom 260 lb. (Fragmentation )	onbekend
Afwerpmunitie (vliegtuigbom)	Brisantbom 250 lb. (GP/MC)	onbekend
Afwerpmunitie (vliegtuigbom)	Brisantbom 500 lb. (GP/MC)	onbekend
Verschoten munitie	Brisantgranaat van 5.5 inch of zwaarder	Onbekend
Verschoten munitie	Brisant- en pantserbrandgranaten van 20 mm	Onbekend

#### 3.3 Risicoanalyse

Gezien het aantal in het verleden geruimde blindgangers is er een verkleinde kans op het aantreffen van een niet gedetoneerde vliegtuigbom. Verder is er een zeer kleine kans op het aantreffen van een niet gedetoneerde brisantgranaat van 5.5 inch of zwaarder.

Daar er geen grondgevechten hebben plaatsgevonden is er geen verhoogde kans op het aantreffen van explosieven of ander oorlogstuig in de voormalige schuilgaten of loopgraven. Er is een kleine kans op het aantreffen van 20 mm granaten afkomstig van vliegtuigbeschietingen.

Op de Amerikaanse scherfbommen was een direct werkende neusontsteker geplaatst. De Britse vliegtuigbommen waren gezien het doel (spoorlijnen) zo goed als zeker voorzien van een schokontsteker in de staart en/of neus).

Bij bommen voorzien van dit soort ontstekers is met de huidige kennis van zaken aan te geven dat er geen verhoogde kans is op spontane detonatie. Wel kan ongecontroleerde beroering van een blindganger tot een ongewilde detonatie leiden. Naast luchtdrukwerking en schokgolf zal scherfwerking optreden. Deze effecten kunnen desastreus zijn voor personen en levende have en schade veroorzaken aan infrastructuur.

De grootte van deze effecten is geheel afhankelijk van het soort munitieartikel dat tot detonatie komt. De mate van opsluiting van het explosief in de ondergrond bepaalt de grootte van het gebied waarin men gevaar loopt of schade kan ontstaan.

Tevens wordt door het EOCKL voor wat betreft het risico van een ondergrondse bomexplosie als gevolg van trillingen veroorzaakt door traditioneel heien, de volgende afstanden gehanteerd:

- Heien op een afstand van minder dan 10 meter van een mogelijke blindganger kan zeer wel mogelijk detonatie van de blindganger veroorzaken. Het effect daarvan is desastreus voor zowel personeel als materieel.
- Het is onwaarschijnlijk dat heien op een afstand tussen de 10 en 50 meter van een mogelijke blindganger detonatie van de blindganger veroorzaakt. Het effect van die detonatie is zeer ernstig voor zowel personeel als materieel.
- Het is praktisch onmogelijk dat heien op een afstand van meer dan 50 meter van een mogelijke blindganger detonatie van de blindganger veroorzaakt. Het effect van die detonatie neemt af met het kwadraat van de afstand.

### 3.4 Afbakening van het gebied

Het verdachte gebied betreft alleen die gedeelten van het fabrieksterrein waar zich tijdens de oorlog nog geen infrastructuur bevond of na de oorlog nog geen bouwwerkzaamheden of diepere grondwerkzaamheden zijn uitgevoerd.

### 3.5 Hiaten in Kennis

Gezien de urgentie van het onderzoek zijn de volgende activiteiten niet uitgevoerd:

- Er is geen onderzoek uitgevoerd naar luchtfoto's die direct na 17-09-1945 zijn genomen.
- Er zijn geen getuigen gehoord.
- Er zijn geen sonderinggegevens van het gebied bekend.
- Er is geen verder archiefonderzoek naar de Britse bomaanvallen uitgevoerd.
- Er is geen verder archiefonderzoek naar het Amerikaanse bombardement uitgevoerd.
- Er is geen onderzoek uitgevoerd om de exacte ligplaatsen vast te stellen waar vliegtuigbommen zijn neergekomen c.q. als blindganger zijn aangetroffen.

## 4. Aanbeveling

Uit de risicoanalyse blijkt dat er een verkleinde kans bestaat op het aantreffen van niet gedetoneerde vliegtuigbommen en een zeer kleine kans op het aantreffen van niet gedetoneerde geschutsgranaten. Derhalve is vanuit deze visie geen opsporing noodzakelijk.

De toekomstige bestemming van het terrein (woningbouw) zou kunnen leiden tot de noodzaak van opsporing om mogelijk onrust bij toekomstige bewoners te voorkomen. Dit is door mij niet in te schatten en laat ik graag ter uwer beoordeling

Indien u besluit tot opsporing adviseer ik u om het onder 3.4 genoemde gebied middels oppervlakedetectie af te laten zoeken naar mogelijk achtergebleven vliegtuigbommen van 250 lb. of zwaarder. Laat verder het gebied nabij het voormalige rangeerterrein ook afzoeken naar brisantgranaten van 5.5 inch of zwaarder.

Het is niet doelmatig om nabij de fabriek te zoeken naar granaten van 20 mm.

HOOFD SECTIE 2/3 EOCKL

DE PROJECTMANAGER NKT

G. Boone  
majoor

A.H. Meijers  
kapitein (Senior-OCE deskundige)

## **Verzendlijst**

### Intern:

Archief EOCL, UO nummer 20081167 (kopie)

### Extern:

Gemeente Ede (origineel)

Afdeling AJZ

T.a.v. Mevr. P. Nep

Postbus 9022

6710 HK Ede