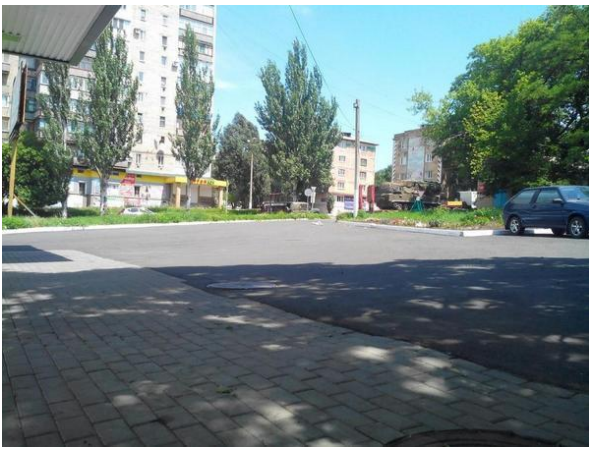


Herkomst van de BUK van de separatisten Een onderzoek van Bellingcat



bellingcat

Samenvatting

Dit rapport analyseert bewijs uit openbare bronnen, in het bijzonder de sociale media, met betrekking tot de Buk-lanceerinstallatie die op 17 juli werd gefilmd en gefotografeerd in Oost-Oekraïne en volgens velen betrokken was bij het neerhalen van vlucht MH17.

Hoewel andere informatie uit open bronnen beschikbaar is over de vele aspecten van het neerhalen van MH17, is het Bellingcat MH17 onderzoeksteam van mening dat dit onderzoek harde informatie biedt over de herkomst en de verplaatsingen van de Buk die op 17 juli werd gefilmd en gefotografeerd. Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam is van mening dat veel onopgeloste vraagstukken over het neerhalen van MH17 ook zullen worden beantwoord door het officiële onderzoek. Ons onderzoek werd mogelijk gemaakt door het onderzoeken van materiaal uit open bronnen dat over het hoofd werd gezien door andere organisaties.

Dit rapport is opgedeeld in drie delen. Het eerste deel gaat in op bewijsmateriaal uit openbare bronnen met betrekking tot de verplaatsing van de Buk in het oosten van Oekraïne op 17 juli. Het tweede deel presenteert bewijs dat de Buk, die werd gefilmd en gefotografeerd op 17 juli, uit Rusland kwam en onderdeel was van een konvooi dat eind juni op weg was naar de grens met Oekraïne. Het derde deel bekijkt de activiteiten van voertuigen gezien in datzelfde konvooi na 17 juli.

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam is van mening dat er onweerlegbaar bewijs is dat separatisten in Oekraïne op 17 juli beschikten over een Buk-lanceerinstallatie en deze met behulp van een oplegger vervoerden van Donetsk naar Snizjne. De Buk-lanceerinstallatie werd ongeveer drie uur voor het neerhalen van MH17 van de oplegger gelost in Snizjne en later gefilmd met één raket minder, rijdend door het door separatisten gecontroleerde Loehansk.

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam is er ook van overtuigd dat dezelfde Buk onderdeel was van een konvooi afkomstig van de 53^e luchtafweerraketbrigade uit Koersk, dat onderweg was naar de Oekraïense grens, om daar tussen 22 juni en 25 juli deel te nemen aan een militaire oefening. Delen van het konvooi, waaronder de Buk, hebben zich op een gegeven ogenblik van het konvooi afgescheiden. Er zijn sterke aanwijzingen dat het Russische leger de Buk-lanceerinstallatie heeft geleverd aan de separatisten in het oosten van Oekraïne.

Deel 1: de Buk op 17 juli

Kort na het neerhalen van MH17 werden op sociale media foto's en video's geplaatst waarop een Buk-lanceerinstallatie te zien zou zijn in de buurt van de rampplek van vlucht MH17. Met gebruik van een grote verscheidenheid aan hulpmiddelen en technieken is het Bellingcat MH17 onderzoeksteam erin geslaagd om van deze opnames de exacte locatie te achterhalen en van veel opnames het tijdstip te schatten. Aan de hand van deze informatie heeft het onderzoeksteam de route van de Buk, rijdend op 17 juli door separatisten gecontroleerd gebied van oost-Oekraïne, in kaart gebracht.



Foto uit 'Paris Match' van de Buk-lanceerinstallatie in Donetsk, Oekraïne, 17 juli 2014.

Donetsk

Op 25 juli publiceerde¹ het weekblad Paris Match een foto van een Buk-lanceerinstallatie die met een oplegger werd vervoerd in het door separatisten gecontroleerde Donetsk. De plaats van de foto is exact gelokaliseerd² en laat een rijrichting naar het oosten zien over de snelweg H21. Na vragen aan Paris Match³ werd vastgesteld dat de foto werd genomen op "17 juli om ongeveer 11 uur 's ochtends". De schaduwen geworpen door het voertuig komen overeen met dit dagdeel. Paris Match bevestigde verder dat dit de afbeeldingsversie is met de beste kwaliteit. In een Twitter-post van 17 juli om 12:32⁴ (lokale tijd⁵) werd gemeld dat de Buk gesignaleerd werd op de kruising van Shachtostroitelej Boulevard met Iljitsj-laan, rijdend in oostelijke richting naar Makijivka. Deze tweet bevestigt de locatie en de route die zichtbaar is op de foto van Paris Match. Aan de hand van het telefoonnummer op de zijkant van de oplegger nam Paris Match contact op met de eigenaar van het bedrijf⁶, die beweerde dat de vrachtwagen was gestolen door separatisten en dat het voertuig uniek was in de regio.

¹ <http://www.parismatch.com/Actu/International/EXCLU-MATCH-Un-camion-vole-pour-transporter-le-systeme-lance-missiles-577289>

² <http://www.bellingcat.com/news/uk-and-europe/2014/07/28/two-more-key-sightings-of-the-mh17-buk-missile-launcher>

³ <http://plus.google.com/+IainMartin/posts/MWyx9pgG4tN>

⁴ http://twitter.com/Stradivarius_/status/489704260045910016

⁵ wanneer een gebruiker is ingelogd op Twitter wordt de tijdstempel van een tweet geplaatst die overeenkomt met de door de gebruiker geselecteerde tijdzone, terwijl een niet-gebruiker op Twitter de tijdstempel zal zien van de standaard tijdzone van de Pacifische tijd.

⁶ <http://www.cm.ua/contacts.html>

Zuhres en Sjachtarsk

Op 17 juli werd op YouTube een video⁷ geüpload van de Buk die gefotografeerd was in Donetsk, rijdend door de plaats Zuhres op snelweg H21, ongeveer 36 kilometer ten oosten⁸ van de locatie van de foto van Paris Match. Met gebruik van informatie uit de omschrijving van de video was het mogelijk om de exacte locatie van opname te vinden⁹ (op snelweg H21 langs Zuhres), wat aantoont dat de Buk-lanceerinstallatie in oostelijke richting werd verplaatst. In een inmiddels verwijderde tweet¹⁰ werd beweerd dat de video werd gemaakt rond 11:40 uur, maar het was niet mogelijk om dit tijdstip met de beschikbare informatie te verifiëren. Een tweet geplaatst om 12:41 uur¹¹ (Oekraïense tijd) meldde hoe drie tanks en een Buk bedekt met netten Sjachtarsk passeerden, een stad ten oosten van Zuhres en ten westen van Torez verbonden door snelweg H21.



Schermafbeelding van beeldmateriaal opgenomen in Zuhres, Oekraïne, 17 juli 2014.

Torez

De volgende afbeelding werd door velen gedeeld op de avond van 17 juli. Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam heeft geen enkele eerdere publicatie van de foto weten te vinden dan die van een bericht dat op 17 juli om 20:09 (Oekraïense tijd) door een gebruiker op de Russische sociaalnetwerksite VKontakte (VK)¹² werd geplaatst. Het onderzoeksteam vermoedt dat de foto oorspronkelijk werd geplaatst op de VKontakte pagina "Gehoord in Torez"¹³, maar sindsdien is verwijderd. Het was wederom mogelijk om de exacte locatie van de foto te achterhalen.¹⁴ Aan de hand van de zichtbare schaduw werd het moment waarop de foto werd genomen geschat op ongeveer 12:30 uur.

⁷ <http://www.youtube.com/watch?v=6OJs1dksRwk>

⁸ <http://goo.gl/maps/ZoIMH>

⁹ <http://www.bellingcat.com/news/uk-and-europe/2014/07/28/two-more-key-sightings-of-the-mh17-buk-missile-launcher>

¹⁰ <http://twitter.com/3Andryu/status/489908916357451776> (werkt niet meer)

¹¹ <http://twitter.com/spice4russia/status/489706440899432449>

¹² http://vk.com/wall-5063972_387136?reply=387168

¹³ <http://vk.com/torez3>

¹⁴ <http://www.bellingcat.com/resources/case-studies/2014/07/18/identifying-the-location-of-the-mh17-linked-missile-launcher-from-one-photograph>



Foto in Torez, Oekraïne, 17 juli 2014

Dit tijdstip komt overeen met berichten op Twitter en VKontakte van plaatselijke bewoners, die op de voormiddag meldde hoe een konvooi van militaire voertuigen door Torez in oostelijke richting naar Snizjne reed. Drie tweets werden geplaatst om 12:07 uur¹⁵, 12:15 uur¹⁶ en 12:26 uur¹⁷ lokale tijd en beschrijven de reis van de lanceerinstallatie en een begeleidend konvooi door Torez. Andere gebruikers op VKontakte rapporteerden dat het konvooi bestond uit een drietal tanks; berichten van 13:14 uur¹⁸ en 14:14 uur¹⁹ bevestigen dat de informatie op Twitter werd geplaatst vóór het neerhalen van MH17.

Naast deze ooggetuigenverslagen hebben journalisten sindsdien een bezoek aan de stad gebracht en de waarnemingen van het konvooi op 17 juli kunnen bekrachtigen. Journalisten van 'The Guardian'²⁰ en van 'Buzzfeed'²¹ bezochten op 22 juli Torez en interviewden plaatselijke bewoners, die zowel de tijd als de route van de Buk-lanceerinstallatie (door Torez op weg naar Snizjne via de snelweg H21) bevestigden.

¹⁵ <http://twitter.com/WowihaY/status/489698009148837888>

¹⁶ <http://twitter.com/WowihaY/status/489700047215685632>

¹⁷ <http://twitter.com/MOR2537/status/489702736766586880>

¹⁸ http://vk.com/wall-70279965_83186?reply=83441

¹⁹ http://vk.com/wall-70279965_83186?reply=83547

²⁰ <http://www.theguardian.com/world/2014/jul/22/ukraine-sightings-missile-launcher-mh17>

²¹ <http://www.buzzfeed.com/maxseddon/locals-say-rebels-moved-missile-launcher-shortly-before-mala>

Snizjne

Een foto²² en een video²³ geplaatst op Twitter en YouTube laten een Buk-lanceerinstallatie zien in de stad Snizjne. In tegenstelling tot eerdere afbeeldingen en video's, staat de Buk niet op een oplegger, maar beweegt zich voort op eigen kracht. De plaats van de video is exact gelokaliseerd²⁴ en toont hoe de Buk Snizjne verlaat in zuidelijke richting. De plaats van de foto werd ook gelokaliseerd²⁵ naar Karapetjan Straat 13²⁶, minder dan 1 kilometer ten noordwesten van de video-opname. Op basis van de schaduwen in de foto kan het tijdstip waarop de foto is genomen worden geschat op ongeveer 13:30 uur.



Foto en schermafbeelding van beeldmateriaal van de Buk-lanceerinstallatie in Snizjne, Oekraïne, 17 juli 2014.

Het AP berichtte op 25 augustus²⁷: "AP verslaggevers zagen op 17 juli in de stad Snizjne een lanceerinstallatie op rupsbanden met een viertal SA-11 grond-lucht-raketten langs de weg geparkeerd. Het omvangrijke raketsysteem is ook bekend als een Buk M-1. Drie uur later hoorden mensen zes mijl (10 kilometer) ten westen van Snizjne harde geluiden en zagen vervolgens de brokstukken en de lichamen van Malaysia Airlines vlucht 17 uit de lucht vallen." Drie uur vóór het neerhalen van MH17 was het lokale tijdstip 13:20, wat overeenkomt met de tijdsindicatie afgeleid van de schaduwen uit de foto van Snizjne.

²² <http://twitter.com/GirkinGirkin/status/489884062577094656>

²³ <http://www.youtube.com/watch?v=Mii9s-zWls4>

²⁴ <http://www.bellingcat.com/resources/case-studies/2014/07/17/geolocating-the-missile-launcher-linked-to-the-downing-of-mh17>

²⁵ <http://www.koreandefense.com/how-to-find-the-missing-buk-system>

²⁶ <http://www.google.com/maps/@48.0169453,38.7556253,203m/data=!3m1!1e3?hl=en-US>

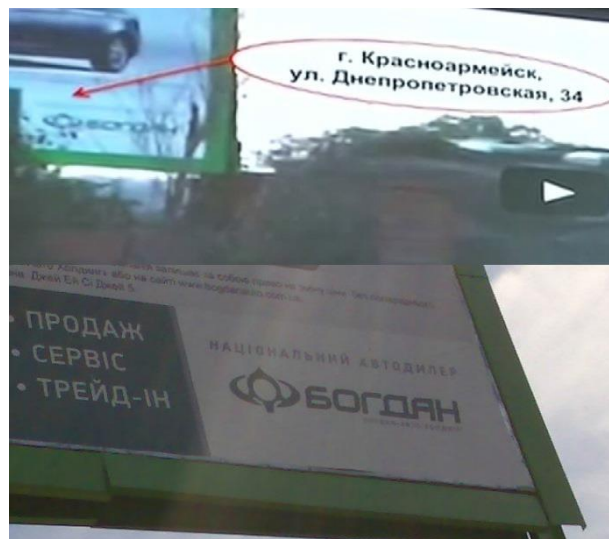
²⁷ <http://news.yahoo.com/weapons-convoys-seen-rolling-eastern-ukraine-202012307.html>

Loehansk

De laatste video²⁸ werd op 18 juli online geplaatst door het Oekraïense ministerie van Binnenlandse Zaken. In deze video staat de Buk-lanceerinstallatie weer op de oplegger, maar nu ontbreekt minstens één raket. Het Russische ministerie van Defensie beweerde in een persconferentie van 21 juli²⁹ dat deze video in feite werd gefilmd in door de Oekraïense regering gecontroleerd gebied, met de verklaring: "De media circuleerden een video met daarop een vermeend Buk systeem, dat zou worden verplaatst van Oekraïne naar Rusland. Dit is duidelijk een vervalsing. Deze video is gemaakt in de stad Krasnoarmejsk, zoals blijkt uit het reclamebord dat op de achtergrond zichtbaar is, met daarop reclame voor een autodealer op Dnjepropetrovsk Straat 34. Krasnoarmejsk is sinds 11 mei onder controle van het Oekraïense leger."



Schermafbeelding van beeldmateriaal gefilmd in Loehansk, Oekraïne, 17 juli 2014.



Boven: tekst op het billboard in Loehansk, zoals genoemd op de persconferentie van het Russische ministerie van Defensie.

Onder: foto van hetzelfde billboard gemaakt door een inwoner van Loehansk.

²⁸ <http://www.youtube.com/watch?v=L4HJmev5xg0>

²⁹ <http://rt.com/news/174496-malaysia-crash-russia-questions>

Onderzoek door Bellingcat³⁰ heeft echter aangetoond dat deze verklaring van het Russische Ministerie van Defensie onjuist is; het was mogelijk om de exacte locatie van opname te vinden in het door de separatisten gecontroleerde gebied van Loehansk. Hoewel het niet mogelijk is om het exacte tijdstip van opname te achterhalen, zijn er drie bewijsstukken die de bewering van het Oekraïense ministerie van Binnenlandse Zaken (dat de video werd gemaakt op de vroege ochtend van 18 juli) geloofwaardig maken:

- De video werd op ongeveer 75 kilometer ten noorden van Snizjne opgenomen.
- Minstens één raket ontbreekt uit de set van vier raketten waar een Buk-lanceerinstallatie normaal mee is voorzien. Bovendien toont de foto van de Buk in Torez vier raketten en hebben plaatselijke getuigen eveneens opgemerkt dat de Buk die door Torez werd vervoerd bewapend was met vier raketten.
- Het camouflagenet, dat zichtbaar is op de foto uit Torez, ontbreekt bij de raketten in Loehansk.

³⁰ <http://www.bellingcat.com/news/uk-and-europe/2014/07/24/caught-in-a-lie-compelling-evidence-russia-lied-about-the-buk-linked-to-mh17>

De oplegger

In de reeks van video's en foto's waarop de Buk-lanceerinstallatie in het oosten van Oekraïne te zien is, wordt duidelijk blijkend steeds dezelfde oplegger gebruikt, die door de eigenaar als uniek werd omschreven. Uit het beschikbare bewijsmateriaal wordt duidelijk dat de separatisten dezelfde oplegger ná 17 juli geregeld hebben gebruikt om militaire voertuigen te vervoeren.



Foto uit Makijivka, Oekraïne, gepubliceerd op 6 augustus 2014.

Op 6 augustus 2014 werd een foto online gedeeld³¹ van de oplegger met daarop een militair voertuig in de stad Makijivka, net ten oosten van Donetsk. Ondanks dat het bord (met daarop het telefoonnummer geverfd) was verwijderd, is het nog steeds duidelijk hetzelfde voertuig dat werd gebruikt op 17 juli.

Met het bestuderen van historische satellietbeelden van het verhuurbedrijf waarvan de oplegger afkomstig is, is het mogelijk om een rode oplegger met een witte cabine te identificeren, waarvan er steeds slechts één op locatie aanwezig is. Met een vergelijking van satellietbeelden van 24 juli 2014 en 9 augustus 2014, wordt het duidelijk dat de oplegger gedurende deze periode is verplaatst, wat overeenkomt met het gebruik ervan op een andere locatie op 6 augustus.



Links: Google Earth satellietbeeld van de oplegger op het terrein van het verhuurbedrijf op 24 juli 2014, Rechts: Google Earth satellietbeeld van de oplegger op dezelfde locatie op 9 augustus 2014.

³¹ <http://informatior.lg.ua/?p=18281>

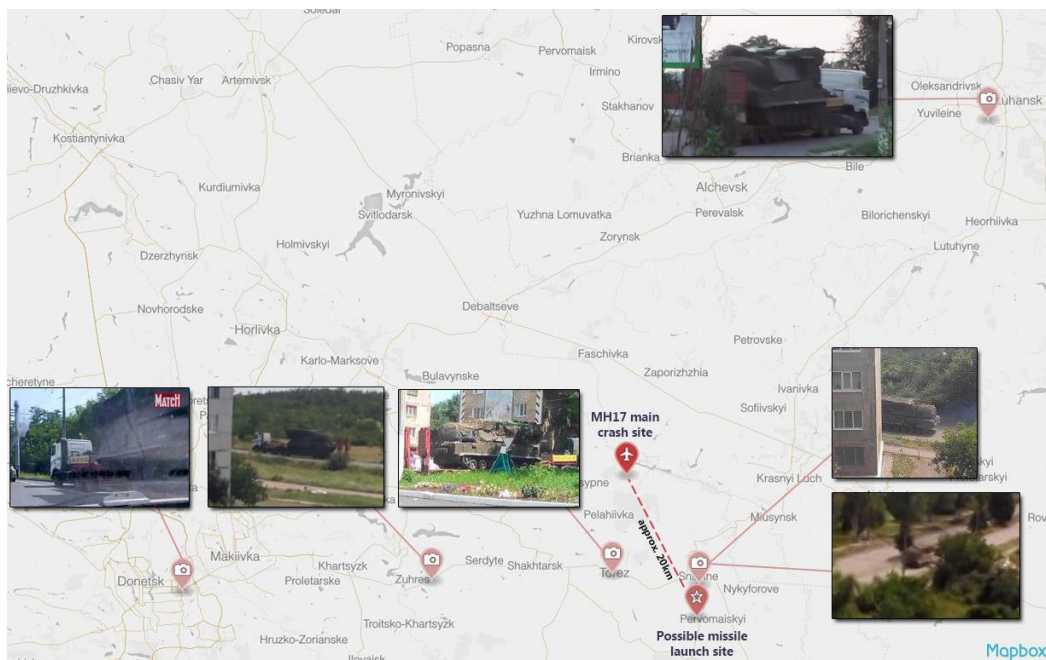
Op 26 augustus 2014 werden een foto³² en een video³³ van een identieke oplegger online gezet. De video toont een vrouw die in eerdere door de separatisten gefilmde video's te zien was, en het lijkt erop dat de oplegger werd gebruikt om een beschadigd voertuig te vervoeren.



*Links: foto van de oplegger op 29 augustus 2014,
Rechts: schermafbeelding van beeldmateriaal van dezelfde oplegger, gefilmd door de separatisten op 26 augustus 2014.*

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie is het voor het Bellingcat MH17 onderzoeksteam duidelijk dat de separatisten op 17 juli een Buk-lanceerinstallatie vervoerden over hun grondgebied en dat dezelfde oplegger waarop de Buk op 17 juli werd vervoerd in augustus minstens twee keer opnieuw werd gebruikt. De Buk werd gelost in Snizjne en vervolgens op dezelfde oplegger getransporteerd naar het door separatisten gecontroleerde Loehansk, nu met het ontbreken van minstens één raket.



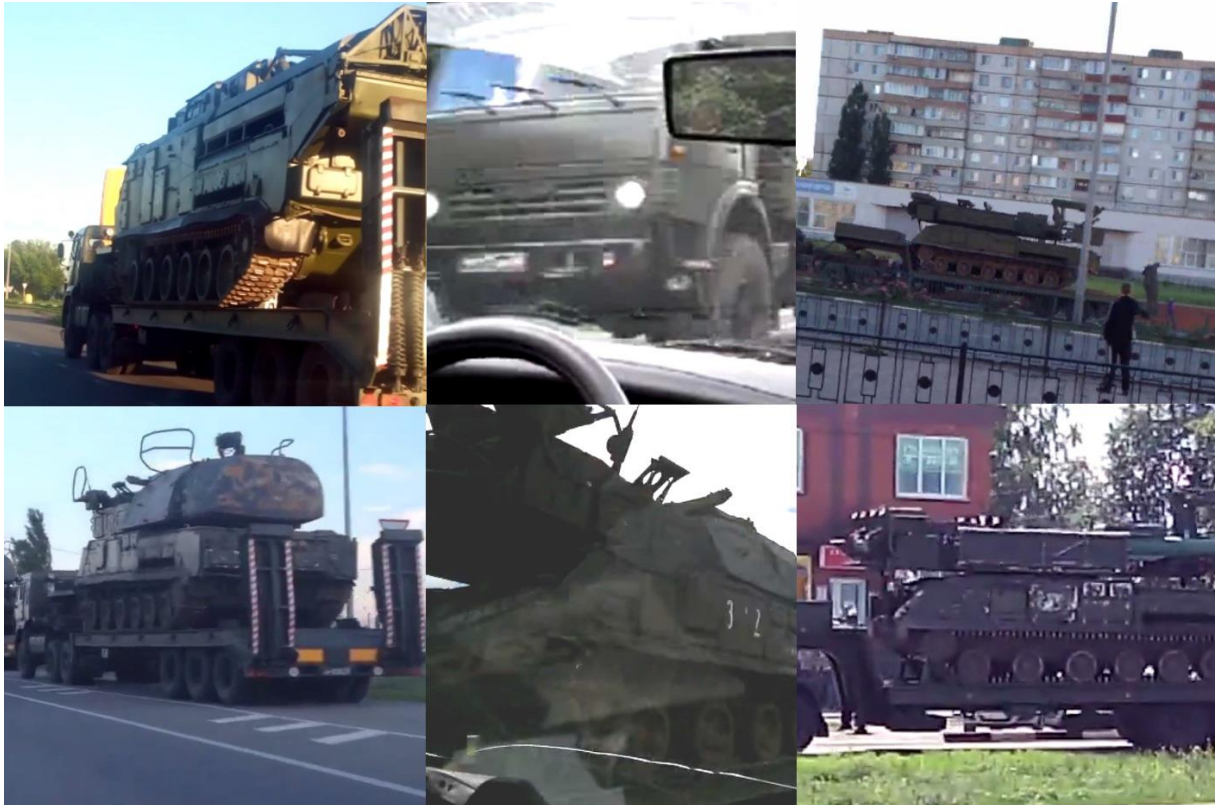
*Kaart van de zes waarnemingen van een Buk-lanceerinstallatie op 17 en 18 juli
in door de separatisten gecontroleerd gebied in oost-Oekraïne.*

³² http://vk.com/albums-76297800?z=photo-76297800_337806785%2Fphotos-76297800

³³ <http://www.youtube.com/watch?v=GDy8wnfYzVI>

Deel twee: het konvooi van juni en "Buk 3x2"

Eind juni 2014 verliet een konvooi de 53ste luchtafweerraketbrigade bij Koersk en vertrok naar de Oekraïense grens, officieel als onderdeel van een militaire oefening. Met behulp van een grote verscheidenheid aan open bronnen, was het voor het Bellingcat MH17 onderzoeksteam mogelijk om bewijs te verzamelen over de verplaatsingen van het konvooi, het doel van het konvooi en de connecties met de 53ste brigade. Ook werd bewijs verzameld dat één van de Buk-lanceerinstallaties in het konvooi dezelfde was als de Buk-lanceerinstallatie die op 17 juli 2014 werd gefilmd en gefotografeerd in Oekraïne, terwijl deze werd getransporteerd van Donetsk naar Loehansk via het door separatisten gecontroleerde gebied in het oosten van Oekraïne.



Schermafbeeldingen van verschillende video's gemaakt door lokale bewoners van het konvooi in juni.

Het konvooi

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam heeft 16 video's verzameld die werden geplaatst op sociale netwerksites (zoals VKontakte, YouTube, Instagram en Odnoklassniki) en laten zien hoe het konvooi van de 53ste brigade van 23 juni tot 25 juni van Koersk naar Millerovo reed. Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam is daarbij ook in staat geweest om de exacte locaties³⁴ van alle opnames te achterhalen en door het vergelijken van de zichtbare voertuigen te bevestigen dat deze 16 video's allen hetzelfde konvooi laten zien.

Het bleek ook mogelijk om een lokaal nieuwsartikel³⁵ te vinden over de verplaatsing van het konvooi, met daarbij afbeeldingen van voertuigen uit hetzelfde konvooi. Volgens het artikel vertelden soldaten in het

³⁴ <http://www.bellingcat.com/news/2014/11/07/geolocated-june-buk-convoy-videos-in-russia>

³⁵ <http://www.kavicom.ru/news-view-12861.html>

konvooi aan de plaatselijke bevolking dat ze “naar de grens met Oekraïne werden gezonden voor het versterken van de grens.”

Met gebruik van berichten op sociale netwerksites afkomstig van leden van de 53ste brigade bleek het ook mogelijk om een verband te vinden tussen het konvooi en de 53ste brigade. Een voorbeeld hiervan is een (inmiddels verwijderd) bericht³⁶ van 25 juni 2014 door een lid van de brigade genaamd Vasili Iljin. Dit bericht toont de genummerde Buk eenheden, evenals de nummerplaat van één van de gebruikte vrachtwagens, die overeen komen met voertuigen in de video's van het konvooi. Beelden geplaatst op het nu verwijderde profiel van brigadelid Ivan Krasnoprosjin vertonen ook voertuigen die deel uitmaken van het konvooi.



Foto geplaatst op het Vkontakte-profiel van Vasili Iljin op 25 juni 2014.



*Links: nummerplaat 'XP 8236 50' in het konvooi van juni,
Rechts: dezelfde nummerplaat op de foto van Vasili Iljin van 25 juni.*

³⁶ http://vk.com/id84140517?z=photo84140517_334109419%2Fphotos84140517 (werkt niet meer)

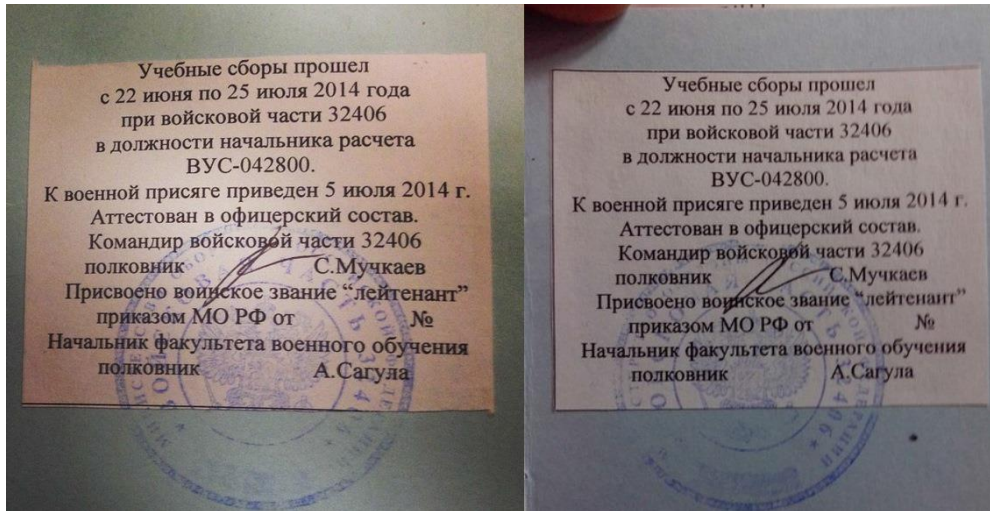


*Boven: Buk 231 in het konvooi van juni,
Onder: Buk 231 op de foto van Vasili Iljin van 25 juni.*



*Links: een vrachtwagen in het konvooi van juni met kentekenplaat '0639 AH 50',
Rechts: dezelfde vrachtwagen op een foto online gezet door Ivan Krasnoprosjin.*

Foto's³⁷ geplaatst op sociale netwerksites door leden van de 53ste brigade vertonen door de eenheid uitgerekte certificaten, met daarop verslag van hun promotie na een militaire oefening die tussen 22 juni en 25 juli plaatsvond. Dit zijn belangrijke data, niet alleen omdat het konvooi op 23 juni rijdend in de richting van de grens werd gezien, maar ook omdat (zoals in deel 3 zal worden toegelicht) sommige voertuigen vóór 19 juli terug waren gekeerd naar hun basis.



Afbeeldingen van certificaten geplaatst door leden van de 53^e brigade op sociale netwerksites.

³⁷ <http://instagram.com/p/q26ixzmReT/?modal=true>

Buk 3x2

Het meest opvallende aan het konvooi is de aanwezigheid van dezelfde Buk-lanceerinstallatie als die op 17 juli 2014 werd gefilmd (onderweg in het door separatisten gecontroleerd gebied) en in verband wordt gebracht met het neerhalen van MH17. Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam noemt deze Buk de 'Buk 3x2', aangezien het middelste nummer lijkt te zijn afgesleten. Deze Buk verscheen in 8 van de 16 video's waarop het reizende konvooi tussen 23 juni en 25 juni te zien is. Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam heeft overeenkomstige kenmerken kunnen vaststellen tussen de Buk-lanceerinstallatie in het konvooi en de Buk die op 17 juli werd gefilmd en gefotografeerd in Oekraïne. Op basis van deze overeenkomsten is het Bellingcat MH17 onderzoeksteam van mening dat het voertuig uit het konvooi hetzelfde voertuig betreft als en het voertuig dat door separatisten gecontroleerd gebied heenreed.



Een schermafbeelding van beeldmateriaal van 'Buk 3x2' in Stary Oskol, Rusland, op 23 juni 2014.

De Paris Match foto, genomen in Donetsk op 17 juli, bleek zeer waardevol voor het vaststellen van de herkomst en de identiteit van de Buk-lanceerinstallatie. Er zijn twee belangrijke elementen die overeenkomen: de witte markeringen op de zijkant van het voertuig en de schade aan het spatbord boven de rupsbanden van de Buk.



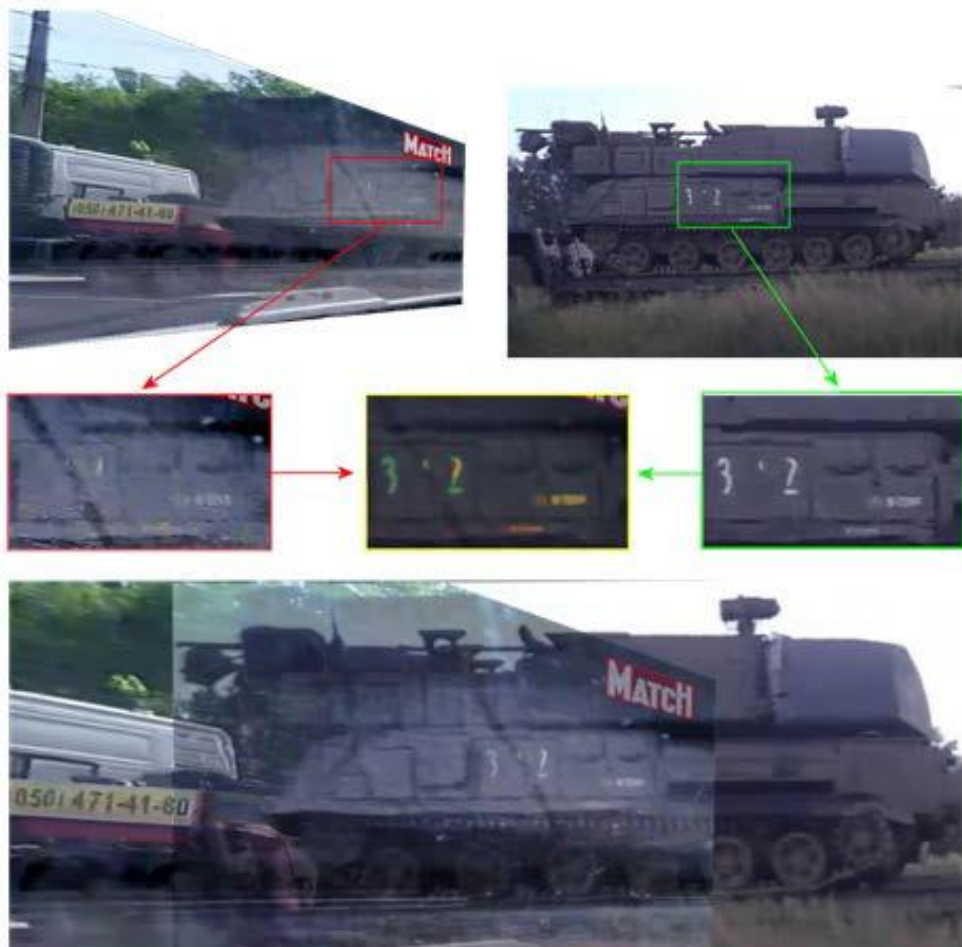
Markeringen op Buk systemen die een deel waren van het konvooi in juni.

De markeringen op de zijkant van Buk 3x2 bestaan uit het volgende:

- Eenheidsaanduiding, gekenmerkt door 3 cijfers
- Transport gerelateerde markeringen; in dit geval een cirkel met in het midden een kruis en de marking "H = 2200"
- Een witte marking zichtbaar op de zijkant van het spatbord
- Een andere witte marking op de andere zijde van het voertuig.

Net als bij vele andere Russische voertuigen te zien in het door separatisten gecontroleerde deel van Oekraïne, zijn er pogingen ondernomen om de eenheidsaanduiding te verdoezelen. Het is echter nog steeds mogelijk overeenkomsten te vinden aan de hand van de markeringen, omdat deze op Buk-lanceerinstallaties inconsequent zijn aangebracht. Hierdoor is op elke Buk de plaats van de eenheidsaanduiding anders en hebben zij ook niet dezelfde aanvullende markeringen, zoals die van de transport gerelateerde markeringen. Wanneer zij wel dezelfde aanvullende markeringen hebben is dat over het algemeen niet op exact dezelfde plaats. Verder is bij 'Buk 3x2' (met het middelste getal verduisterd) een extra witte marking op één van de spatborden aanwezig. Deze marking lijkt geen enkel doel te dienen en is daar wellicht tijdens het aanbrengen van de opschriften per ongeluk opgekomen. Het valt verder op dat sommige van deze markeringen ook herkenbaar zijn op de foto die is genomen in Snizjne.

Wat betreft de Paris Match foto is de bovenkant van het vervaagde getal zichtbaar, hoewel veel van de eenheidsaanduiding en de bovenkant van de '2' is verduisterd. Door het scheeftrekken van de Paris Match foto is het mogelijk om deze afbeelding vlak te maken, waarna de afbeelding op één van de afbeeldingen van 'Buk 3x2' uit het Russische konvoi gelegd kan worden:

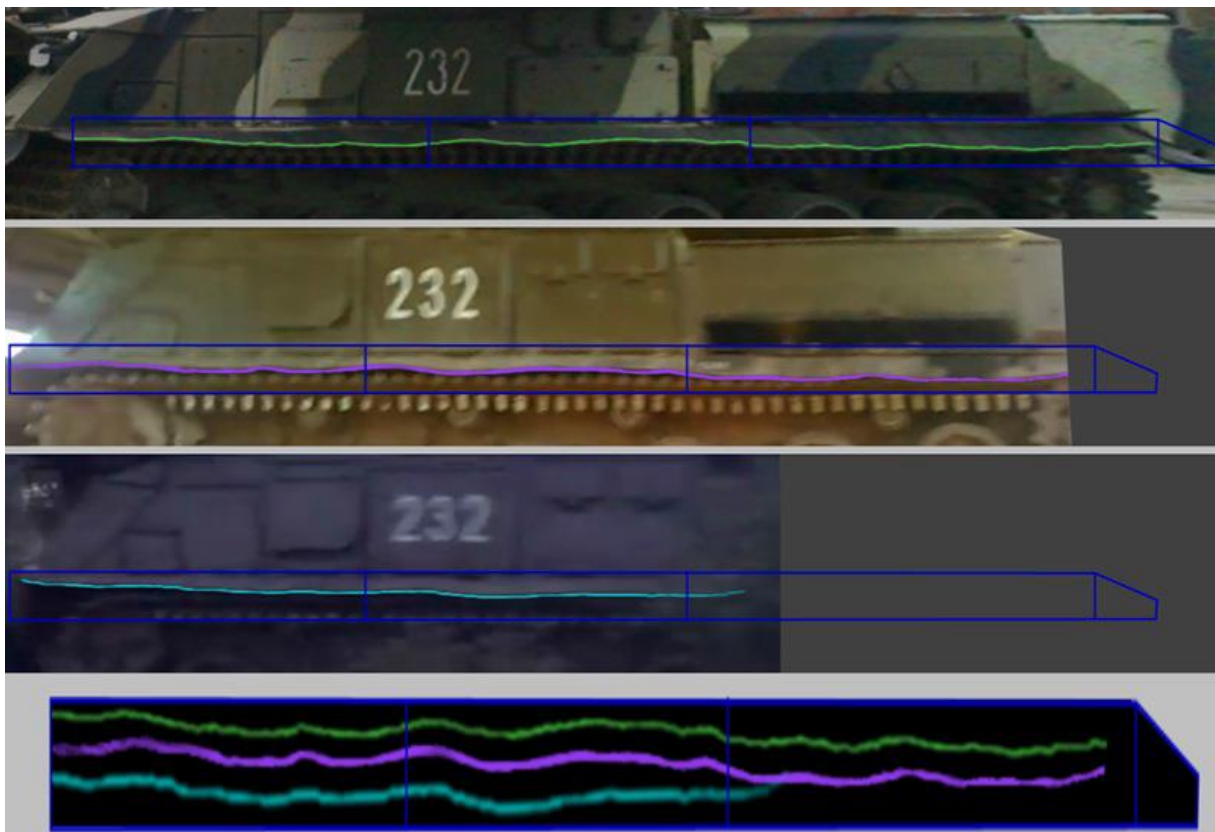


Overlappende vergelijking tussen de Buk van de Paris Match foto in Oekraïne en 'Buk 3x2' in Rusland.

Uit deze foto's blijkt dat de markeringsplaatsen overeenkomen. Daarnaast heeft het Bellingcat MH17 onderzoeksteam dezelfde wijze van vergelijken toegepast op andere Buk-lanceerinstallaties uit zowel Oekraïne als Rusland. Geen van de andere vergelijkingen die het Bellingcat MH17 onderzoeksteam heeft gemaakt leidde tot een match van alle bijbehorende elementen, zoals wel het geval was bij de beelden van 'Buk 3x2' in Rusland en die van de Buk op de foto van Paris Match.

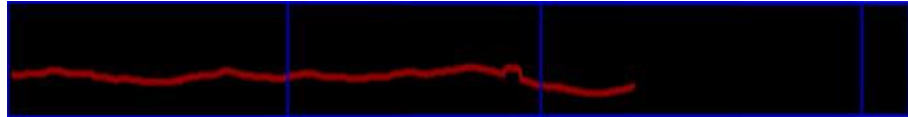
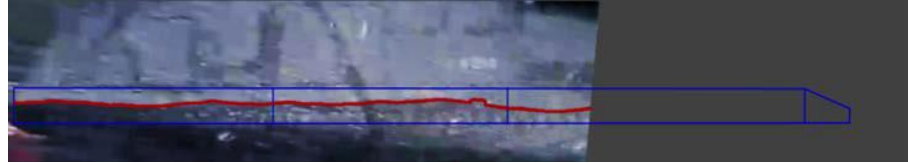
Vingerafdrukken

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam heeft, naast het vergelijken van de markeringen op de voertuigen, nog een tweede eigenschap vastgesteld die varieert tussen de Buk-lanceerinstallaties: schade aan de spatborden. Het spatbord boven de rupsbanden is schadegevoelig en dit leidt tot unieke schadepatronen, die wij aanduiden als de 'spatbordvingerafdruk'. Hieronder vertonen verschillende foto's van dezelfde Buk een hoge correlatie voor wat betreft het profiel van de schade aan het spatbord.



*Boven: afbeelding gedateerd 29 november 2013,
Midden: afbeelding gedateerd 23 juni 2014,
Onder: afbeelding gedateerd 23 juni 2014*

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam vergeleek de spatbordvingerafdrukken van een aantal Oekraïense en Russische Buk-lanceerinstallaties, om wellicht overeenkomsten met de Buk op de Paris Match foto te vinden. Bij de volgende vergelijkingen van spatbordvingerafdrukken is de rode lijn elke keer die van de Buk van Paris Match.

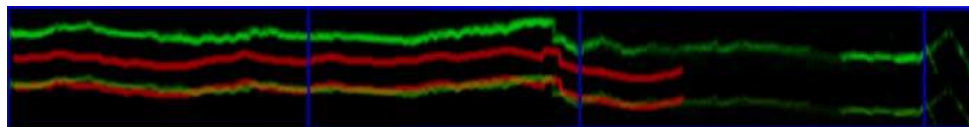
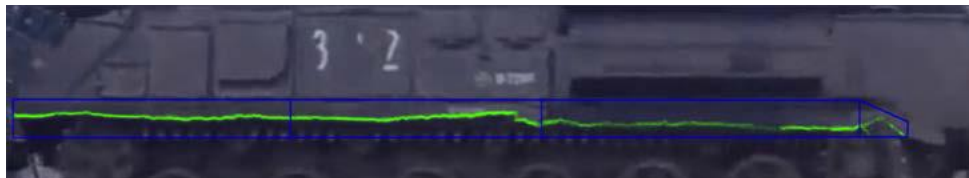


BUK xxx

Donetsk, Oekraïne

17 juli 2014

<http://goo.gl/ntgQ0b>

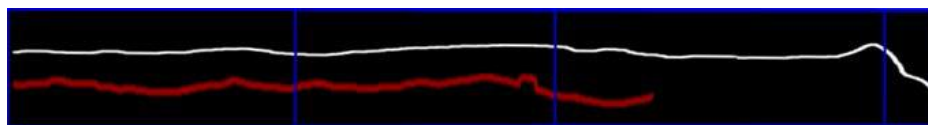
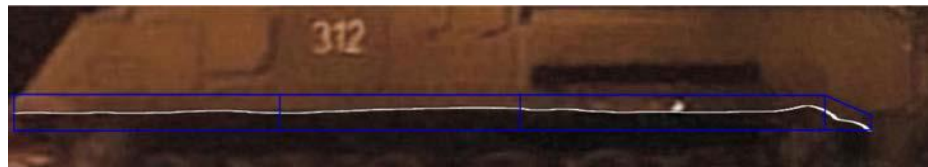


BUK 3x2

Stary Oskol, Rusland

23 juni 2014

<http://goo.gl/qNDHb9>

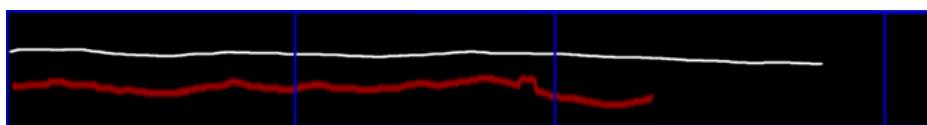
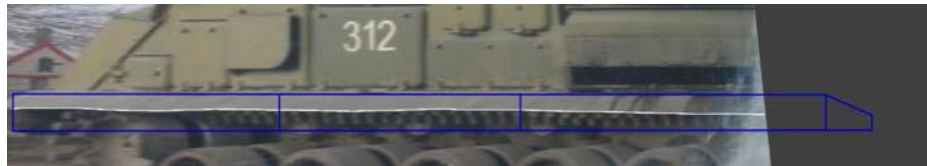


BUK 312

Yasynuvata, Oekraïne

17 maart 2014

<http://goo.gl/5xel1k>

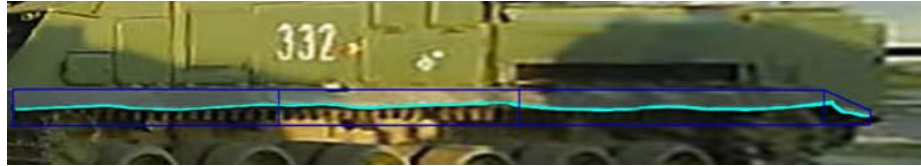


BUK 312

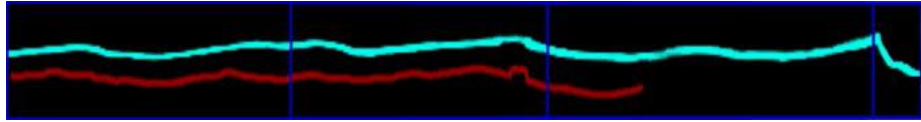
Soledar, Oekraïne

5 maart 2014

<http://goo.gl/n1eRkw>



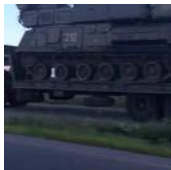
BUK 332



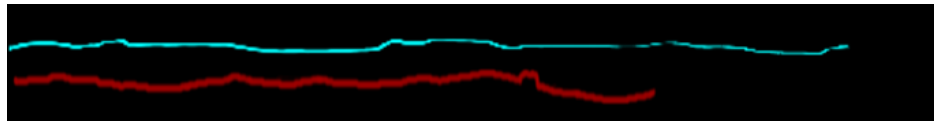
Russia

2010

<http://goo.gl/jkE93I>



BUK 212

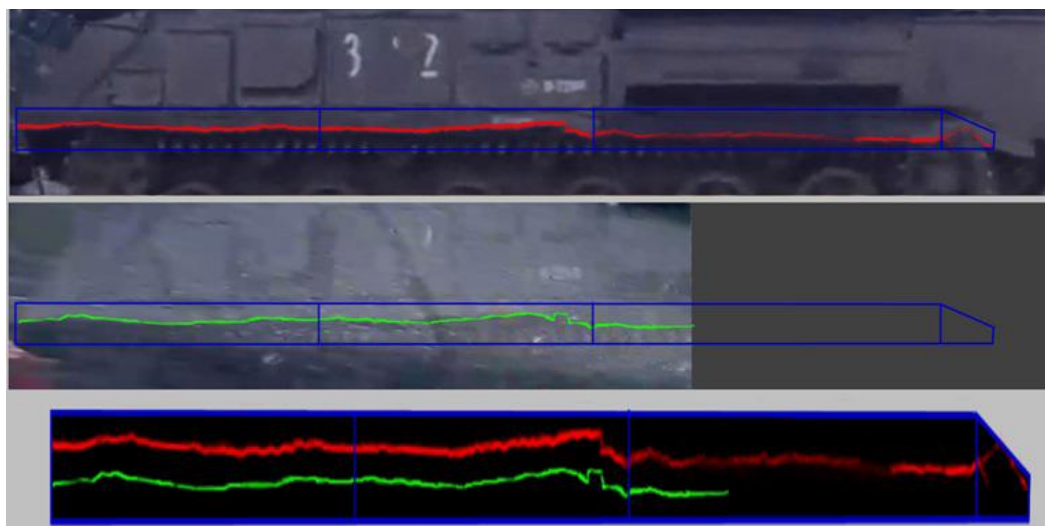


Sary Oskol, Russia

23 juni 2014

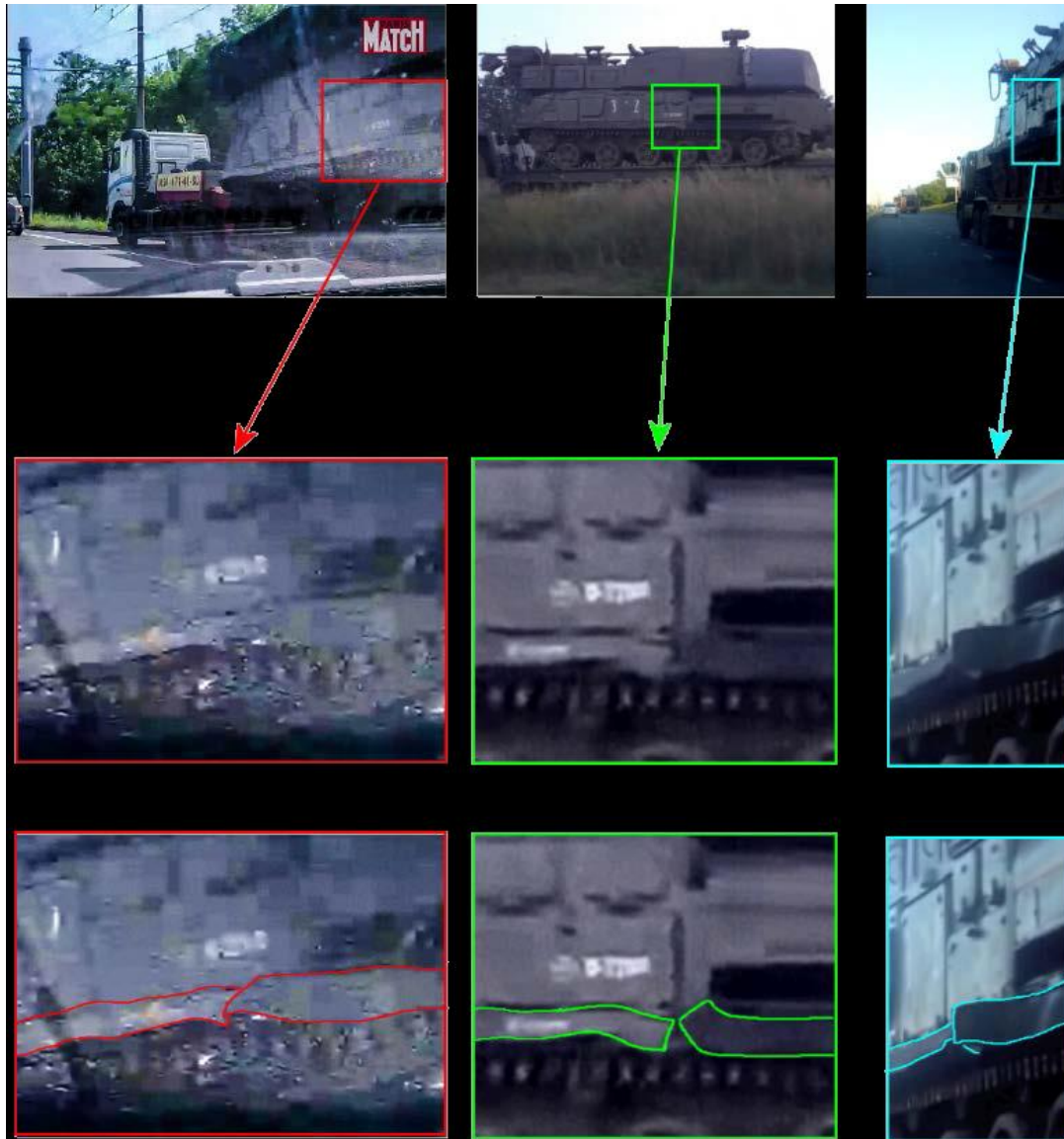
<http://goo.gl/qNDHb9>

Op deze Buks vertoont het spatbord van 'Buk 3x2', gefilmd terwijl deze in juni werd vervoerd in de buurt van Sary Oskol, de grootste gelijkenis. Veel van de andere foto's vertonen duidelijk géén overeenkomst met de Buk van Paris Match, met inbegrip van Buk 312 die werd gefilmd in Oekraïne. Hieronder nog een vergelijking van de spatbordprofielen op de twee foto's; op zowel de foto's als op een enkele vergelijking van de spatbordvingerafdrukken is een gelijkenis te zien.



*Boven: 'Buk 3x2' gefilmd in Sary Oskol, Rusland, in juni 2014,
Onder: Buk gefotografeerd in Donetsk, Oekraïne, door Paris Match op 17 juli 2014.*

Er is echter één afwijking: rechts in de vergelijking is een klein maar significant verschil zichtbaar onder de transport-gerelateerde markeringen, maar dit verschil bevestigt uiteindelijk dat het om dezelfde Buk gaat. Omdat de foto van Paris Match is afgevlakt, zou elke schade aan het spatbord dat naar buiten steekt leiden tot een vervorming op de afbeelding. Deze vervorming zou niet zichtbaar moeten zijn in foto's die direct van de zijkant zijn genomen, zoals de foto's die zijn gebruikt voor de vergelijking van de spatbordvingerafdrukken. Dit betekent dat als er een verschil is, dan moet dat soort schade aan het spatbord ook zichtbaar zijn om dit verschil te kunnen verklaren, wat nog meer bevestiging zou opleveren dat het om hetzelfde voertuig gaat.



*Links: de Paris Match foto uit Donetsk die de spatbordschade laat zien,
Midden: schermafbeelding van beeldmateriaal uit Sary Oskol die de spatbordschade laat zien op 'Buk 3x2',
Onder: schermafbeelding van beeldmateriaal uit Sary Oskol die de spatbordschade laat zien op 'Buk 3x2',*

De schade aan het spatbord is inderdaad zichtbaar op twee video's van 'Buk 3x2' gefilmd in Rusland: één in Stary Oskol (02:02)³⁸ die de schade vanaf de achterzijde vertoont en een andere uit Alexejevka (00:53)³⁹ die dezelfde schade vanaf de andere kant vertoont. De schade bevindt zich op dezelfde plaats als de afwijking zichtbaar op de spatbordvingerafdruk van de Paris Match foto. Dit levert verdere bevestiging op dat de Buk op de Paris Match foto hetzelfde voertuig is als het voertuig dat eind juni 2014 in Rusland, als onderdeel van het konvooi van de 53ste Brigade, op weg was naar de grens met Oekraïne.

Conclusie

Naar het oordeel van het Bellingcat MH17 onderzoeksteam is de Buk-lanceerinstallatie, die op 17 juli werd gefilmd en gefotografeerd in door separatisten gecontroleerd grondgebied, hetzelfde voertuig als te zien in het konvooi dat eind juni 2014 door Rusland op weg was naar de grens met Oekraïne.



Een kaart die de route laat zien van het konvooi in juni van Koersk naar Millerovo, nabij de Oekraïense grens. Elk punt wijst een waarneming van het konvooi aan, bevestigd met video's die zijn geüpload op sociale netwerksites.

³⁸ <http://www.odnoklassniki.ru/video/13856344715>

³⁹ http://vk.com/video91220754_168802710

Deel drie: het konvooi in juli

Na het neerhalen van MH17 werden op diverse websites video's geüpload waarop een militair konvooi te zien was dat door Rusland reed. Het konvooi bestond uit transportwagens die afgedekte eenheden vervoerden, alsook een tweetal onafgedekte Buk-lanceerinstallaties. Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam was in staat om de route van het konvooi te reconstrueren en aan te tonen dat het afkomstig was van de 53^e luchtafweerraketbrigade. Minstens één voertuig uit het konvooi van juli maakte ook onderdeel uit van het konvooi van juni. Verder werd minstens één Buk-lanceerinstallatie uit het konvooi van juni opnieuw gefilmd op 20 juli, honderden kilometers verderop in Rusland en in de buurt van de door separatisten gecontroleerde grens.

Het konvooi

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam heeft een tiental video's gevonden die werden geplaatst op 19 en 20 juli. Ze laten een militair konvooi bestaande uit meerdere voertuigen zien, inclusief afgedekte voertuigen op opleggers. Met behulp van onderstaande afbeelding (afkomstig van een video van 20 juli uit Fedesejevka⁴⁰) was het mogelijk om voertuigen van dit konvooi in verband te brengen met de 53^e luchtafweerraketbrigade. Deze video toont een BTR-80 met het nummer 993.



Schermafbeelding van de Fedesejevka-video van 20 juli 2014.

⁴⁰ http://vk.com/video24370305_169486086

Hetzelfde voertuig is te zien op foto's van de VKontakte-pagina van Sanja Reznikov⁴¹, die (volgens zijn eigen profielpagina) van 2013 tot ergens in 2014 had gediend in de 53^e brigade. Andere leden van deze brigade hebben eveneens foto's geplaatst van hetzelfde voertuig met dezelfde markeringen.



BTR-80 bij de 53^e luchtafweerraketbrigade

Hoewel veel van de voertuigen uit het konvooi van juli andere nummerplaten lijken te hebben dan die van het konvooi uit juni (wanneer dit te zien is), was minstens één voertuig uit het konvooi van juni ook onderdeel van het konvooi uit juli.



Links: schermafbeelding van Stary Oskol, 23 juni. Rechts: schermafbeelding van Fedosejevka, 19 juli, beide nummerplaten zijn 'XP 0030 50'.

⁴¹ http://vk.com/id132332145?z=photo132332145_333603335/photos132332145

Op basis van de video's die door het Bellingcat MH17 onderzoeksteam zijn verzameld, was het ook mogelijk om de verplaatsingen⁴² van het konvooi op 19 en 20 juli te volgen. Beelden gefilmd op 19 juli in Fedosejevka⁴³ lijken het beginpunt van de route van het konvooi aan te geven; eerst rijdend door de stad Stary Oskol en vervolgens naar Alexejevka⁴⁴ ten zuidoosten van Stary Oskol. De laatste waarneming is op 20 juli, in de stad Olchovatka⁴⁵ verder naar het zuidoosten.

Een video van 20 juli had veel belangstelling bij het Bellingcat MH17 onderzoeksteam. Deze video werd vanuit de stad Kamensk-Shachtinski online gezet⁴⁶, op meer dan 300 km afstand van de locatie van de andere video's die op 20 juli waren geplaatst. Deze video toont een Buk-installatie die door het stadje rijdt. Ditzelfde voertuig werd gezien als onderdeel van het konvooi van juni, op weg naar de grens met Oekraïne.



Boven: de Buk-raketlader in juni, onder: hetzelfde voertuig op 20 juli in Kamensk-Shachtinski.

⁴² <http://www.bellingcat.com/news/uk-and-europe/2014/11/07/geolocated-july-buk-convoy-videos-in-russia/>

⁴³ http://vk.com/video24370305_169486086

⁴⁴ <http://www.odnoklassniki.ru/video/15899953701>

⁴⁵ <http://www.youtube.com/watch?v=2JHDOqwigQs>

⁴⁶ <http://www.odnoklassniki.ru/video/14505413218>

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam was in staat om de exacte locatie⁴⁷ van opname vast te stellen, waaruit blijkt dat het voertuig op de snelweg M21 reed. Deze snelweg loopt naar het oosten, op ongeveer 20 kilometer van de Oekraïense grens. Het voertuig reed naar het zuiden, mogelijk in de richting van de Russische grensstad Donetsk (niet te verwarren met Donetsk in Oekraïne). Donetsk werd eerder geïdentificeerd⁴⁸ als een kruispunt voor eenheden vertrekkend vanuit Rusland naar door separatisten gecontroleerde gebieden in Oekraïne.



*Boven: een schermafbeelding uit de video van 20 juli in Kamensk-Shachtynski.
Onder: dezelfde locatie op Google Street View.*

Er zijn twee verschillen op te merken met de opnames van de Buk uit juni: ten eerste zijn de raketten anders gepositioneerd en ten tweede worden de raketten bedekt door camouflagenetten. Hoewel dit zeker niet afdoende is, merkt het Bellingcat MH17 onderzoeksteam op dat zij deze netten tijdens hun onderzoek maar één keer eerder op een voertuig hebben waargenomen: op de Buk die op 17 juli werd gefilmd in Oekraïne.

⁴⁷ http://www.google.fi/maps/@48.2985814,40.2435022,3a,75y,136.94h,82.79t/data=!3m4!1e1!3m2!1sX2uL3g5BleJeSH5h3wO_wQ!2e0

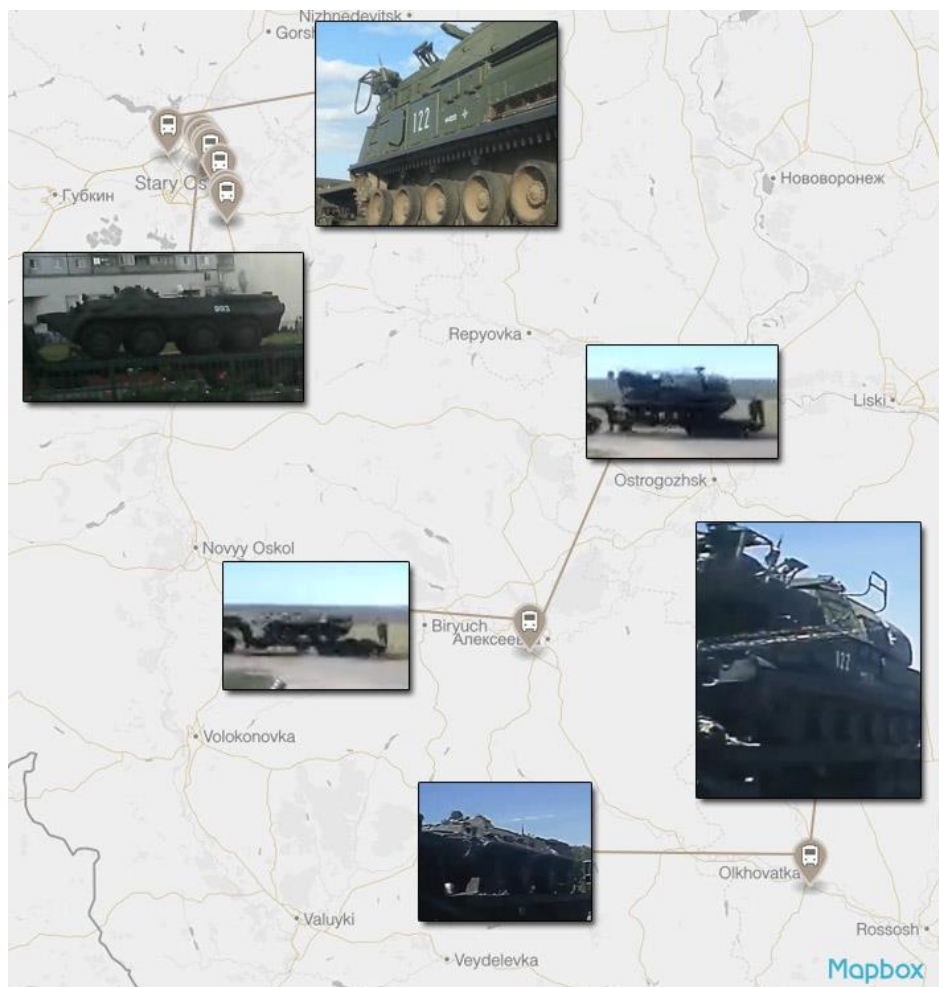
⁴⁸ <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/ukraine/11035401/Russian-armoured-vehiclesand-military-trucks-cross-border-into-Ukraine.html>



*Boven: een schermafbeelding van de video van 20 juli in Kamensk-Shachtinski.
Onder: de foto van de Buk-lanceerinstallatie gezien in Torez op 17 juli.*

Conclusie

Op basis van de bovenstaande gegevens concludeert het Bellingcat MH17 onderzoeksteam dat, op een bepaald moment aan het einde van juni, voertuigen zich hebben afgescheiden van het konvooi van de 53^e luchtafweerraketbrigade van 23 juni. Een aantal van deze voertuigen zijn teruggekeerd naar de basis van de 53^e luchtafweerraketbrigade in Koersk en sloten zich aan bij het konvooi dat de basis op 19 juli zou verlaten, terwijl minstens één ander voertuig (een Buk-raketlader) het konvooi lijkt te hebben verlaten in de richting van de Oekraïense grens nabij een grensovergang gecontroleerd door de separatisten. Vooralnog is het niet mogelijk geweest om vast te stellen wanneer het konvooi van 23 juni terugkeerde naar de basis van de 53^e luchtafweerraketbrigade in Koersk, of uit hoeveel eenheden het konvooi bestond. Het is echter duidelijk dat minstens één Buk-lanceerinstallatie ('Buk 3x2' uit het konvooi van 23 juni) zich op 17 juli in het door separatisten gecontroleerd gebied bevond en dat drie dagen later een video werd geüpload waaruit blijkt dat een Buk-raketlader uit het konvooi zich zeer dicht in de buurt van de Oekraïense grens bevond. Gezien de vastgestelde tijdstippen, voor de hand liggende routes en het fotografisch bewijs, is het mogelijk dat deze Buk-installatie deel uitmaakte van hetzelfde konvooi van 23 juni als 'Buk 3x2' en diende als ondersteuning. Het is echter niet mogelijk geweest om dit verband tussen de twee voertuigen vast te stellen.



Boven: een kaart met de route van het juli-konvooi van Stary Oskol naar Olchovatka. Elk punt wijst een bevestigde signalering aan van het konvooi, met films die zijn geüpload op sociale netwerksites. Onder: een Buk-raketlader in Kamensk-Shachtinski, ten zuiden van Olchovatka.

Dankwoord

Het Bellingcat MH17 onderzoeksteam:

Timmi Allen
Andrew Haggard
Eliot Higgins
Veli-Pekka Kivimaki
Iggy Ostanin
Aric Toler

Nederlandse versie van dit verslag:

Daniel Romein
Pieter van Huis

Dit verslag werd gezamenlijk gemaakt met behulp van [Slack.com](https://slack.com).

Dank aan [Mapbox](https://www.mapbox.com) voor hulp bij het maken van de kaarten gebruikt in dit onderzoek.