

De andere kant van het niemandsland. Loopgravenkaarten uit de Eerste Wereldoorlog

Hilde Verboven¹

Inleiding

Tussen 1914 en 1918 kregen grote delen van Frankrijk en België plots opvallend veel aandacht van topografen en karteerders. ‘Grabenkarten’, ‘trench maps’ en ‘plans directeurs’ rolden in grote oplages van de drukpersen. De reden? Het documenteren van de legers aan het internationale front van de Eerste Wereldoorlog. Nieuwsgaring over de andere kant van het niemandsland was cruciaal in deze stellingenoorlog. Honderd jaar later zijn de loopgravenkaarten nog niet onder het stof verdwenen. Voor wie wil weten hoe het oorlogslandschap er toen uitzag en waar de slagvelden zich precies bevonden, is dit een dankbare bron van informatie. In dit artikel kijken we door een andere bril naar deze intussen bijna honderd jaar oude kaarten. Hoe kwamen ze tot stand? Wie maakte ze en wie kreeg ze in handen? Op welke info baseerden de karteerders zich? Hoe betrouwbaar zijn de loopgravenkaarten? Zijn er verschillen in technische specificaties bij de wijze van opmaak? Stemden de geallieerden hun karteringsinspanningen op elkaar af? En in welke mate werkten die inspanningen in de naoorlogse cartografie nog na? Een andere invalshoek dus, loopgravenkaarten als object.

In dit artikel hanteren we het begrip loopgravenkaart als de verzamelnaam voor Duitse, Belgische en Britse kaarten die tijdens de Eerste Wereldoorlog aan het westelijke front in België werden gemaakt. Voor het onderzoek legden we een corpus van 370 loopgravenkaarten aan, rekening houdend met verschillende geografische frontsectoren. Het front in de Westhoek werd verdedigd door legers uit verschillende landen. Toen op 4 augustus

1914 de Duitse oorlogstrein over de grens denderde, kwam het kleine, slecht uitgeruste Belgische leger tegenover een overmacht te staan. België stond aanvankelijk alleen in voor de verdediging van zijn territorium. Pas enkele weken later arriveerden de eerste Britse en Franse troepen om de Duitse opmars naar Parijs te helpen stoppen². Zij kwamen terecht in een land waarvan ze de geografie eigenlijk niet kenden. De Belgische topografische kaarten waren voor de oorlog vrij te koop³, waardoor de meeste legers een set Belgische kaarten hadden. Niet voorzien op een oorlog in een neutraal land, is het maar de vraag in hoeverre de geallieerden snel een oplage konden bereiken die groot genoeg was om onder hun officieren te verspreiden. In België zelf was elke officier met een set kaarten van België op schaal 1:100.000 uitgerust⁴. Van de vreemde mogendheden waren de Duitsers het best uitgerust, want in 1911 hadden zij de hele reeks topografische kaarten op schaal 1:40.000 aangekocht. Die reeks verkleinden ze tot op schaal 1:60.000 als voorbereiding op de doortocht door België⁵.

Toen in oktober 1914 de nerveuze bewegingsoorlog in een stellingenoorlog verzandde, rees een nieuw probleem. De toen beschikbare kaarten waren ongeschikt voor de vereisten van een statische oorlog. Daarvoor ontbrak het gewenste detailniveau. Er ontstond een grote behoefte aan grootschalige kaarten van de regio waar de militaire operaties plaatsgrepen. Voor de artillerie met gemiddeld tot groot schietbereik volstonden nauwkeurige kaarten op schaal 1:20.000; voor de infanterie was een schaal van 1:10.000 nodig. België was toen één van de weinige Europese

¹ Erfgoedonderzoeker, Onroerend Erfgoed, Phoenixgebouw, Koning Albert II-laan 19 bus 5, 1210 Brussel, hilde.verboven@rwo.vlaanderen.be.

² Hoewel de Fransen en Britten zich op 4 augustus 1914 garant stelden voor de verdediging van België, kwamen de eerste Franse troepen pas rond 24 augustus aan voor de verdediging van de Naamse vesting. Die hulp kwam te laat. Rond

24-26 augustus namen de Britten de verdediging van Mons op zich, maar werden daar tot de terugtocht gedwongen. Pas toen de stellingenoorlog zich midden oktober 1914 naar Noord-Frankrijk en de Westhoek verplaatste, schoten internationale troepen echt te hulp, vooral rond Ieper. Bij de IJzer kwam de beloofde Franse hulp aan het Belgisch leger laat en slechts met mondjesmaat toe rond

24 en 26 oktober 1914. Vandeweyer 2005, 111-121; Edmonds 1925.

³ ICM 1925; Lemoine-Isabeau 1988a, 132.

⁴ KLM, Moskouarchief, doos 5061, brief van de minister van oorlog aan het oorlogsministerie, 15 september 1919.

⁵ Chasseaud 2004, 78.

landen met kaarten op dit schaalniveau⁶. Het Belgische *Institut Cartographique Militaire* kon die niet zelf aan de eigen troepen leveren, omdat het begin augustus Brussel had verlaten en naar Londen was geëvacueerd. Zijn beeldrasters stonden daar ten dienste van het *War Office*, dat in oktober 1914 al voor de omgeving Ieper (kaartblad 28) Belgische kaartbladen op schaal 1:20.000 afleverde aan de *British Expeditionary Force* in de Westhoek⁷. Uiteindelijk baseerden alle legers zich op de topografische kaarten van het land waar de operaties werden uitgevochten. In België gebruikten zowel de Duitse als de geallieerde legers de vooroorlogse Belgische topografische kaarten. Die werden toonaangevend voor alle militaire operaties in België in het begin van de Eerste Wereldoorlog. De loopgravenkaarten van het front in de Westhoek, of ze nu van Belgische, Duitse of Britse origine zijn, vertonen daardoor de kenmerken van de Belgische vooroorlogse topografische kaarten. Ze zijn opgemaakt volgens dezelfde principes, hetzelfde projectiesysteem en coördinatenstelsel. Aan de vooravond van de Eerste Wereldoorlog waren de topografische kaarten opgemaakt volgens de oppervlaktegetrouwe kegelfprojectie van Bonne, gebaseerd op de ellipsoïde van Delambre 1810, met een centrale meridiaan door en nulpunt in de oude Koninklijke Sterrenwacht van Ukkel⁸. Het toepassen van de *false origin* techniek, waarbij het nulpunt denkbeeldig werd verschoven om negatieve coördinaten te vermijden, was toen nog niet gebruikelijk. Alle locaties ten westen van Ukkel -links van het nulpunt- kregen dus negatieve x-coördinaten.

Toen in de oorlogswinter van 1914-15 de troepen hun posities aan het front consolideerden en hun eigen frontlijnen begonnen uit te bouwen, groeide ook de behoefte aan kennis over het front van de tegenstander. Zo ontstond de eigenlijke loopgravenkaart, d.w.z. een kaart met de topografische data laag als grijze achtergrond waarover een overdruk in kleur werd gelegd (fig. 1). De kleur laag bevatte de informatie over de ligging van loopgraven, schuilplaatsen, kampementen, smalsporen... en een raster. Omdat de omstandigheden niet bepaald gunstig waren om rustig terreinopnames te doen, kwam de informatie over de opbouw van het oorlogslandschap uit de zich nog maar pas ontwikkelende luchtfotografie⁹, (panorama)foto's, lokale terreinkennis, krijgsgevangenen en deserteurs.

In het voorjaar van 1915 ontstonden in alle legers topografische diensten die de productie van loopgravenkaarten voor hun rekening namen. Ook al werden kaarten in relatief grote oplages gedrukt¹⁰, toch was men niet bepaald kwistig met het verspreiden ervan. Buiten de hoofdkwartieren tot op het niveau van een brigade mochten de kaarten niet worden meegenomen, tenzij een uittreksel voor een klein deel van het front waar men opereerde (fig. 2). De informatie over de eigen frontsector werd bewust achtergehouden. Tot 1917 kwam die nagenoeg niet op de loopgravenkaarten voor. In 1918 werd het geheime karak-

ter van de loopgravenkaarten versoepeld. Meer dan ooit verschenen Britse, Belgische en Duitse loopgravenkaarten met de ligging van de militaire infrastructuur aan beide kanten van het niemandsland¹¹. Dat ondanks de beveiligingsmaatregelen loopgravenkaarten toch in het vijandelijke kamp terechtkwamen, bewijzen de kaartcollecties van buitgemaakte Duitse kaarten in bijvoorbeeld het Koninklijk Legermuseum¹² en in de Britse *National Archives*¹³.

Onze eigen analyse van de loopgravenkaarten uit de Eerste Wereldoorlog baseerden we op een 500-tal loopgravenkaarten van verschillende origine (fig. 3). Voor wie een idee wil krijgen over hoe het oorlogslandschap tussen 1914-18 was opgebouwd, zijn de loopgravenkaarten, naast andere bronnen zoals luchtfoto's, terreinfoto's, regimentsgeschiedenissen en archiefstukken, een dankbare bron. Welke sporen de Eerste Wereldoorlog in het landschap heeft nagelaten, kan op deze manier worden achterhaald.

Maar niet elke kaart biedt de juiste of geschikte informatie. Al naar gelang de onderzoeksvraag kan die ook verschillen. Voor dit corpus selecteerden we loopgravenkaarten van het front in Vlaanderen. Belangrijke criteria voor selectie waren spreiding in de tijd en in de ruimte. Wil je het volledige front documenteren, dan zijn loopgravenkaarten uit verschillende regio's een noodzaak, niet alleen van aan het front, maar ook van het achterliggende gebied, wat doorgaans veel minder in kaart werd gebracht. Bovendien verschoof het front enkele keren in de loop van die vier jaar. Daarom kozen we kaarten uit verschillende periodes, want elke verschuiving bracht veranderingen aan het oorlogslandschap teweeg. Interessant is het kaartmateriaal dat aan elk grootschalig offensief voorafging, omdat het de weerspiegeling was van een soort 'optimum', het meest uitgebouwde oorlogslandschap voorafgaand aan een nieuwe etappe in het oorlogsgebeuren. Kaarten die zo kort mogelijk voorafgingen aan een offensief werden systematisch in dit corpus opgenomen. Voor de tussenliggende periodes drong een selectie zich op. Daarbij werd ook rekening gehouden met de informatiewaarde (artilleriekaarten bleken veel minder interessant voor de kennis over het oorlogslandschap), met de maker van de kaart (omdat elk leger doorgaans de sector van de andere kant van het niemandsland in kaart bracht), met de schaal en met het aantal kaarten dat voor een gebied beschikbaar was. Van het noordelijke front tussen Nieuwpoort, Diksmuide en Steenstraat zijn de meeste loopgravenkaarten van Belgische origine. In die sector lag het Belgisch leger. Omdat elk leger zijn deel van het internationale front in kaart bracht, is het dus ook logisch dat daarvan meer Belgische kaarten te vinden zijn¹⁴. Meer naar het zuiden toe overwegen de Britse kaarten. De Duitse loopgravenkaarten zitten over het hele front verspreid, maar zijn veel minder goed bewaard gebleven en ontsloten.

⁶ Lemoine-Isabeau 1988b; De Maeyer 2011, 32; zie ook het overzicht van historische kaarten in de collectie van het NGI: <http://www.ngi.be/NL/NLI-4.shtm>. De Belgische schetsen voor de kaart 1:20.000 waren oorspronkelijk opgemaakt op schaal 1:10.000, bedoeld voor reductie op 1:20.000: Lemoine-Isabeau 1988a, 132.

⁷ Chasseaud 1991, 8.

⁸ Mugnier 1998.

⁹ Stichelbaut 2009; De Meyer 2006, 143-146.

¹⁰ De Britse kaartreeks op schaal 1:10.000 (GSGS 3062) werd meestal op 3000 à 6000 kaarten gedrukt. Chasseaud 1991, 8.

¹¹ Chasseaud 1999, 379.

¹² KLM, kaartcollectie, reeks Duitse loopgravenkaarten.

¹³ *The Naval and Military Press in association with the National Archives, Captured German trench*

maps and operation maps from the National Archives [dvd].

¹⁴ Merkwaardig genoeg vermeldt Duvosquel in zijn paragraaf over de cartografie in oorlogstijd in België alleen de Britse loopgravenkaarten, alsof alleen het Britse leger het front heeft gekarteerd. Duvosquel 2009, 1399-1400.



FIG. 1 Fragment van een Belgische loopgravenkaart, omgeving Dodengang ten noorden van Diksmuide. Op deze plaats zaten Duitse (blauw) en Belgische troepen (rood) op een steenworp afstand van elkaar. Het stuk ten noorden van de Dodengang was overstromingsgebied. Ter hoogte van Diksmuide vormde enkel de IJzer de scheiding tussen de troepen, een explosief stukje front. Bron: IFF, kaartcollectie, B_20NW_19170215 Plan Directeur Armée Belge (Dixmude), 15 februari 1917. Bron: IFF Documentatiecentrum.

Section of a Belgian trench map, Diksmuide, Dodengang and environment. North of the Dodengang the area was flooded. From the Dodengang to Diksmuide the distance between the Belgian and German front was very short. The map is at a scale of 1:20,000, with trenches corrected to 15 February 1917.

Van alle verzamelde loopgravenkaarten werden er in totaal 370 georeferereerd in het geografische informatiesysteem ArcGIS 9.3.1 (fig. 3). Georefereren is een techniek die historische kaarten in de juiste geografische positie op actuele kaarten projekteert. Het grote voordeel is dat historische kaarten met behulp van een geografisch informatiesysteem met hedendaagse datalagen kunnen worden vergeleken. We pasten deze techniek toe op de loopgravenkaarten en probeerden daar verschillende methoden op uit:

1° Bij het georefereren op basis van homologe punten zijn minstens twee datalagen nodig: een zo precies mogelijk gescande historische kaart en een referentiebestand. Daarbij gingen we op zoek naar overeenstemmende punten op beide datalagen, bv. een kerk (vaak ook een trigonometrisch punt) of een opvallend kruispunt. Door het georefereren brengt het geografische informatiesysteem de coördinaten uit het referentiebestand op de

historische kaart over. De kwaliteit van het georefereren hangt onder meer af van het aantal, spreiding en de overeenkomst van de homologe punten.

2° Bij wijze van alternatief georeferereerden we de loopgravenkaarten uit 1914-18 op basis van de coördinaten van de vier hoekpunten van de kaart¹⁵, maar dat vergde nogal wat creativiteit omdat de kaarten in een heel ander projectiesysteem zijn opgemaakt. Sinds 1914 leidden verschillende veranderingen tot een herdefiniëring van het coördinatenstelsel¹⁶, waarvan de verschuiving van het nulpunt en de overgang van de Bonne- naar de Lambertprojectie de belangrijkste waren. Daarom herschaalden we de kaart en herberekenden we de coördinaten met behulp van het NGI conversieprogramma, maar de resultaten bleven ondermaats. De eerste methode, met name het georefereren op basis van homologe punten, kreeg onze voorkeur.

¹⁵ Met dank aan GIS-verantwoordelijke Maarten Vermeyen voor de technische ondersteuning en zijn geduldige uitleg.

¹⁶ Mugnier 1998, 956-957.

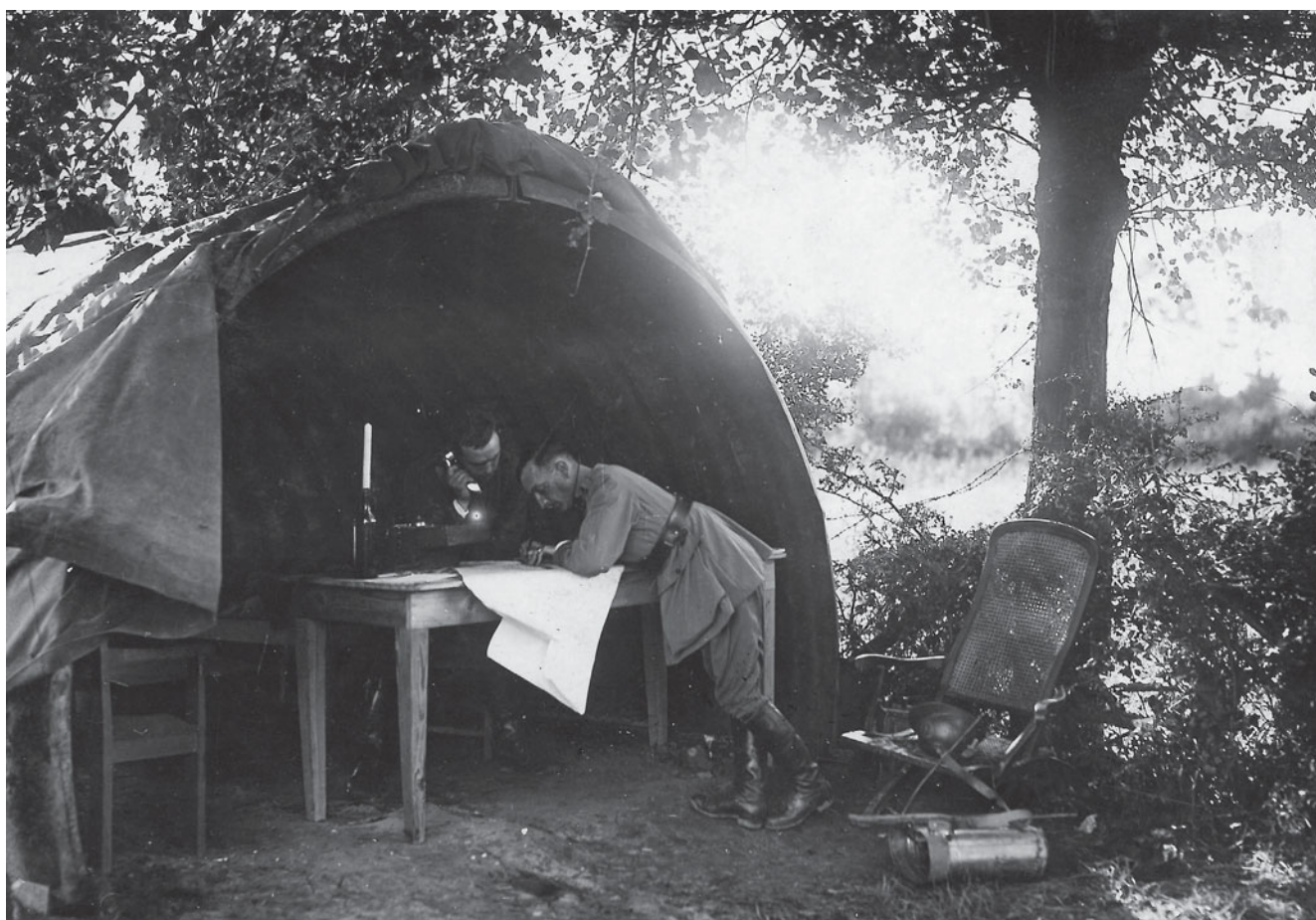


FIG. 2 De commandant van een gevechtsbatterij bestudeert de situatie op kaart, Merkem. Bron en © Verzameling Koninklijk Legermuseum-Brussel, Fotocollectie, doos B. 1.5/157, Artillerie, nr. 14069 SI 827.

A Belgian battery commander studies a World War I trench map, Merkem.

Van elke gegeorefeerde kaart tekenden we de contouren in en registreerden we enkele kenmerken in de begeleidende attributentabel. Het illustratiemateriaal bij dit artikel is meestal een verwerking van dit corpus. Zo konden we informatie over de spreiding, de ligging, de intensiteit van de gekarteerde sectoren, verschillen in projectie en coördinaten, het militaire raster en referentiesysteem achterhalen. Dat leverde nieuwe inzichten op die in de hierna volgende paragrafen aan bod komen. Omdat elke kaartproducent naar eigen inzichten werkte, gaan we dieper in op de specifieke kenmerken van de Britse, Duitse en Belgische loopgravenkaarten.

1 Duitse loopgravenkaarten

1.1 Gebaseerd op vooroorlogse Belgische topografische kaarten

Voor het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog kocht het Duitse leger in grote aantallen (Belgische) topografische kaar-

ten aan¹⁷. Verwonderlijk was dat eigenlijk niet, omdat de kaarten van het Belgische Militair Cartografisch Instituut vrij te koop waren. Toch ontsnapte de aankoop niet aan de aandacht van de Franse militaire attaché in België en Nederland, die zijn minister van Oorlog in 1911 erop attent maakte. De aangekochte kaarten op schaal 1:40.000 bewerkten de Duitsers tot een nieuwe reeks kaarten op schaal 1:60.000¹⁸, die recent in de historische kaartcollectie van het NGI werd 'herontdekt'. Het zijn reproducties op verkleinde schaal van de uitgave van de topografische kaart die voor 1914 beschikbaar was¹⁹. De eerste door het *Reichs Heer* gedrukte reeks kaarten dateert van 1914. Rekening houdend met het formaat en de timing is de kans vrij groot dat deze kaarten voor de bewegingsoorlog bedoeld waren²⁰. Alle Duitse officieren droegen een kaartset bij zich en precies deze kaarten op de verkleinde schaal 1:60.000 lieten gemakkelijker toe de kaarten in een kaartetui te plaatsen en mee te nemen.

¹⁷ Isabeau-Lemoine 1988a, 132.

¹⁸ Chasseaud 2004, 78.

¹⁹ Informatie meegedeeld door de heer Lardinois, bibliothecaris van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI), 15 mei 2012.

²⁰ Chasseaud bevestigt dat het Duitse leger in 1914 kaarten op schaal 1:60.000 van het grondgebied in België onder zijn troepen verdeelde: Chasseaud 2004, 78.

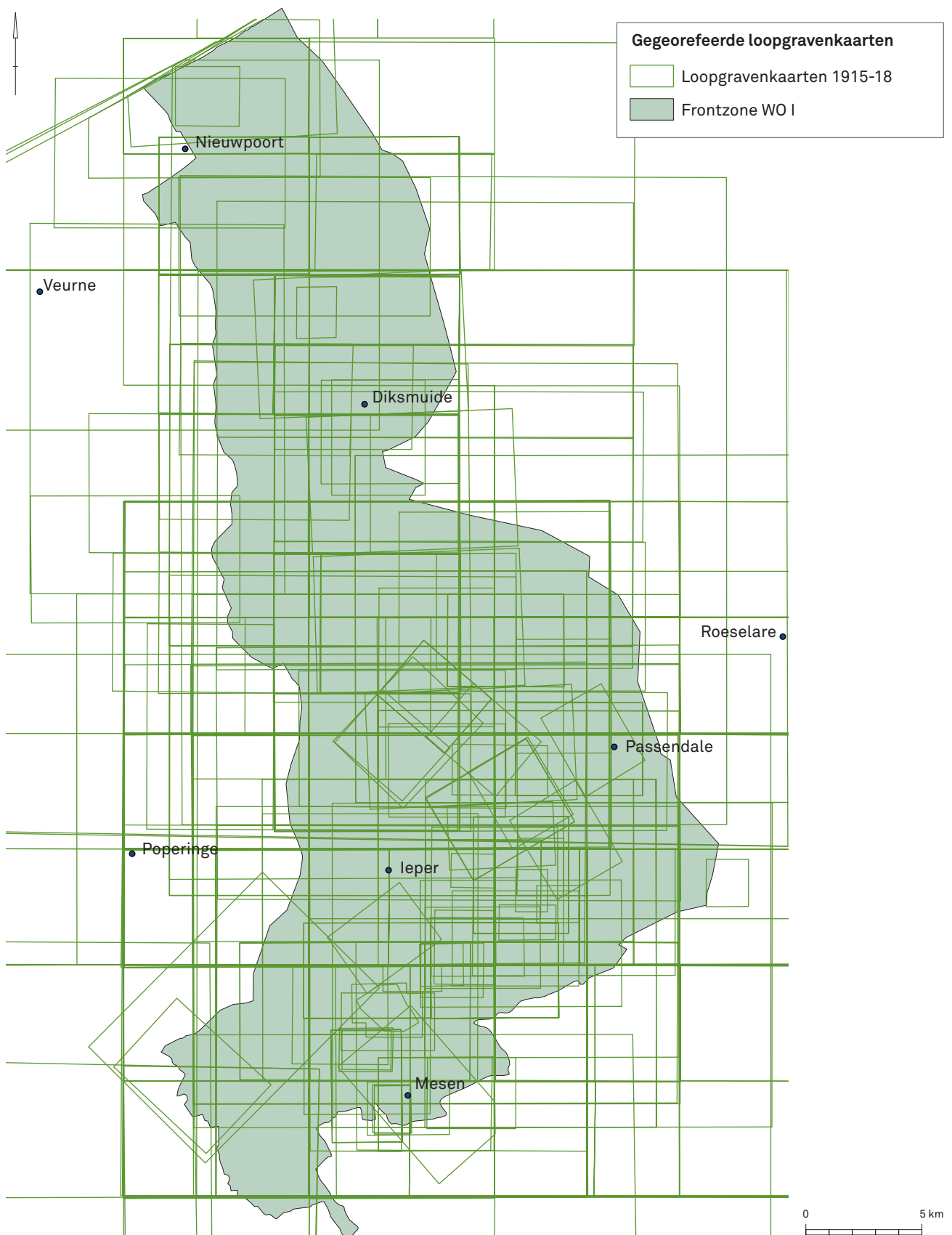


FIG. 3 Corpus loopgravenkaarten: De groene lijnen geven de contouren van de in totaal 370 gegeorefeerde Belgische, Duitse en Britse loopgravenkaarten uit WO I weer. Meerdere kaarten van eenzelfde gebied worden met één contour aangeduid. De frontzone van WO I geeft weer binnen welk gebied de frontlijn tussen 1914-18 verschoof.

Overview of the 370 georeferenced Belgian, German and British trench maps within the frontline area between Nieuwpoort and Messines.

1.2 Organisatie van de kaartopmaak

In het Duitse *Reichs Heer* beschikte elk leger²¹ over een zogenaamde *Vermessungsabteilung*, die verantwoordelijk was voor de opmaak van loopgravenkaarten van het operatiegebied van dat desbetreffende leger. Deze ontstonden officieel pas in juli 1915, maar feitelijk bestonden voorheen al *Festungsvermessungsabteilungen* voor de kartering van de fortengordels in Frankrijk en België ten behoeve van de artillerie en *Feldvermessungsabteilungen* die met de legers mee op het terrein opereerden²².

Duitse kaarten van het front in de Westhoek zijn meestal afkomstig van de *Vermessungsabteilungen* van het Duitse Vierde Leger, omdat dit Leger tussen 1914 en 1918 in Vlaanderen was gestationeerd. Het werd daar door het Duitse opperbevel gelegerd, nadat de bewegingsoorlog in Frankrijk tot stilstand was gekomen na de slag om de Marne in september 1914. Omdat alleen in het noorden nog de ruimte voor een doorsteek bestond, haastten de Britse, Franse en Duitse legers zich daar naartoe. Vanuit de Champagnestreek werd het Duitse Vierde Leger naar Vlaanderen gestuurd. Zodra de frontlijn zich had vastgezet, groeide de behoefte aan gedetailleerd kaartmateriaal van de regio, met daarop de aanduidingen over de ligging van loopgraven en andere legerinfrastructuur van het vijandelijke front. Dergelijke loopgravenkaarten werden gemaakt door de *Vermessungsabteilung*. Binnen elk Duits Leger²³ ontstonden sinds december 1914 en januari 1915 gespecialiseerde eenheden uit de groepering van technisch personeel²⁴ die met de opmaak van kaarten werden belast. In de zomer van 1915 leidde een reorganisatie tot de splitsing tussen artillerie en infanterie *Vermessungsabteilungen*. Elk Leger beschikte over minstens één zo'n topografische dienst. Het Vierde Leger telde er drie, met name de *Marine-Vermessungsabteilung* (Marinekorps), *Vermessungsabteilung 1* en *Vermessungsabteilung 2*²⁵. Tot het personeel behoorden een groep geologen en eenheden gespecialiseerd in driehoeksmeting, in stereoscopie, in druk en in kaartopmaak²⁶. Voor de coördinatie van de *Vermessungsabteilungen* binnen elk Leger stond sinds 1917 de *StabsOffizier der Vermessungsabteilungen*, afgekort tot *Stoverm*, in. Op hun beurt werden de *Stoverm* sinds juli 1917 gecoördineerd door de bevelhebber van de *Vermessungsabteilungen* voor het hele westelijke front.

Kenmerkend voor de Duitse cartografie tijdens de Eerste Wereldoorlog is zijn gedecentraliseerde karakter (fig. 4). Het eerste oorlogsjaar bestond er geen centrale aansturing voor de opmaak van oorlogskaarten²⁷. Kort na de Duitse mobilisatie in 1914 werd de 'centrale' *Landesaufnahme* (topografische dienst), die deel uitmaakte van de generale staf, ontbonden²⁸. Op een cruciaal moment in de oorlogsvoering, met name in de overgang

van een dynamische bewegings- naar een statische stellingenoorlog (september-oktober 1914) ontbrak daardoor een centrale organisatie die een gemeenschappelijke modus operandi voor de verschillende Duitse legers had kunnen uitwerken. Toen het veldleger als gevolg van het ontstaan van de stellingenoorlog een groeiende behoefte aan loopgravenkaarten kende, was er geen centraal orgaan dat de kaartproductie over het hele westelijke front harmoniseerde. In de plaats van afstemming en harmonisering ontwikkelde elk Leger aan het front zijn eigen systeem. Daardoor verschillen de door verschillende Legers gekarteerde gebieden onderling inzake het projectiesysteem, coördinatenstelsel, raster en referentiesysteem, kaartbladindeling en trigonometrisch netwerk. In juli 1915 werd in Berlijn het *Kriegsvermessungswesen* in het leven geroepen, maar toen was het al te laat om de wildgroei binnen de cartografie aan het front terug te draaien. Vooral in de overgangsgebieden tussen de Legers veroorzaakte dat moeilijkheden en verwarring. Latere centralisatiepogingen van onder meer het *Kriegsvermessungswesen* in Berlijn of van de in 1917 heropgerichte *Landesaufnahme* botsen telkens op de tegenwerking van de verschillende Duitse legerleidingen²⁹.

1.3 Kaartproductie en bewaring

Over de kaartproductie door het Duitse leger ten tijde van de Eerste Wereldoorlog zijn geen cijfers bekend. Omwille van het strategische belang van informatie over de vijandelijke infrastructuur en troepensterkte aan de andere kant van de frontlijn, moet die productie alleszins groot zijn geweest. Het aantal Duitse kaarten dat heden nog bestaat, is nochtans beperkt. Dit is hoofdzakelijk een kwestie van bewaring, maar ook van ontsluiting. Weinig WO I kaarten zijn bewaard gebleven, omdat de meeste archieven door geallieerde bombardementen tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn vernietigd. In de jaren 1930 centraliseerden de Nazi's immers de legerarchieven van de Duitse legers, die door de brand van het militaire archief in Potsdam in 1945 volledig vernietigd werden³⁰. Alleen delen van het Beierse Legerarchief en Baden-Württemberg zouden aan deze centralisatieactie zijn ontsnapt.

De weinige kaarten die wel bewaard zijn gebleven, bevinden zich meestal in de nauwelijks geïnventariseerde leger-, korps- en regimentsarchieven. In Duitsland kan de ontsluiting van deze collecties helaas op weinig belangstelling rekenen. In geen enkel door ons gecontacteerd Duits archief bleken WO I loopgravenkaarten in de kaartcollectie opgenomen en/of geïnventariseerd.

²¹ Volgens de Duitse grondwet van 1871 vormden de landkrachten van het Rijk een eenheidsleger onder leiding van de keizer. Bij de eenmaking tot het Duitse Rijk hadden de koninkrijken Saksen, Württemberg en Beieren echter het voorrecht op de organisatie van een eigen leger weten te onderhandelen. Zij vormden dus aparte eenheden binnen het *Reichs Heer*, aangevoerd door een eigen bevelhebber en met een eigen Kriegsministerium vanuit resp. Dresden (Saksen), Stuttgart (Württemberg) en München (Beieren). Het 'bondsleger' werd aangevoerd vanuit Berlijn, de hoofdstad van Pruisen,

tot dan veruit de grootste deelstaat van het Duitse rijk. Cron 2002, 13.

²² Chasseaud 2004, 79.

²³ Toegevoegd aan de staf van elk Leger; het Armee Ober Kommandantur (AOK), in dit geval van het Vierde Leger, met name AOK 4.

²⁴ Cron 2002, 195.

²⁵ Schriftelijk meegedeeld door Jan Vancoillie, op het Forum Eerste Wereldoorlog, 9 mei 2012: <http://www.forumeerstewereldoorlog.nl/viewtopic.php?p=368406&sid=7a047632485eae93aa7ff993b2876b4e>. Op de Duitse loopgraven-

kaarten troffen we regelmatig de vermelding van de kaartmaker *Vermessungsabteilung 24* of 1 aan.

²⁶ Cron 2002, 196.

²⁷ Chasseaud 2004, 77.

²⁸ Chasseaud 2004, 77, 78.

²⁹ Chasseaud 2004, 83-84.

³⁰ Bundesarchiv-Militärarchiv. In: *Wikipedia* [online], <http://de.wikipedia.org/wiki/Bundesarchiv-Milit%C3%A4rarchiv> (geraadpleegd op 22 mei 2012); Stichelbaut 2009, 62.


	1914	Juli 1915	1917
Centraal	Oberste Heeresleitung 		Landesaufnahme*
		Kriegsvermessungswesen (4 juli 1915 - 1918)	
Legers	Festvermessungsabteilungen		Stoverm (coö binnen Leger)
	Feldvermessungsabteilungen	Vermessungsabteilungen ++	
Artillerie	Vermessungstrupps	Messplanabteilungen	
Korps Divisie		Gruppen Kartenstelle Division Kartenstelle	

FIG. 4 Organisatie van de militaire kaartopmaak in het Duitse *Reichs Heer* (1914-18). Bron: schematische verwerking van info uit Chasseaud 2004. *Organisation of map production in the German army (1914-18).*

* Landesaufnahme: opgeheven tussen aug 1914 en april 1917
++ Aangestuurd door de Legerstaf en Kriegsvermessungswesen

In de afdeling *Militärarchiv* van het *Bundesarchiv* in Freiburg bevat de kaartcollectie – ondanks zijn omvang van 750.000 stuks – geen WO I kaarten van de Westhoek³¹. Ook de gewone legerarchieven beloven er weinig goeds, omdat het merendeel van de stukken door brand verloren is gegaan³². Omdat de cartotheek van het *Kriegsarchiv-Bayerisches Hauptstaatsarchiv* in München niet is geïnventariseerd³³, wordt ze niet voor publiek opgesteld. Wel kwamen we een 15-tal loopgravenkaarten op het spoor tussen de documentatie van enkele Beierse legereenheden die ooit in Vlaanderen waren gelegerd. De stukken bevinden zich nog in hun originele context, met name als bijlage bij de documenten van de eenheden die de kaarten in hun frontsector gebruikten. De schetsen en kaarten zitten samengevouwen tussen de andere papieren. Deze documenten zijn niet op documentniveau geïnventariseerd, wat het opzoekwerk aanzienlijk bemoeilijkt.

De volgens ons best bewaarde Duitse collectie van loopgravenkaarten van het front in Vlaanderen zich in het *Hauptstaatsarchiv Stuttgart* van het *Landesarchiv Baden-Württemberg*³⁴. Die omvat een uitgebreide collectie van militaire archivalia van de Eerste Wereldoorlog. Doordat deze collectie bewaard is gebleven, is ze van grote betekenis. In de collectie *Militärische Bestände 1871-ca. 1920* is een aparte reeks (M640) aan loopgravenkaarten uit de Eerste Wereldoorlog gewijd. Deze is geïndexerd op schaalniveau (bv. 1/5.000), maar helaas slechts ruw geïnventariseerd³⁵. Uit een snelle screening bleek dat het archief een

behoorlijk aantal, tot dusver onbekende loopgravenkaarten uit 1914-18 bevatte. Daarnaast troffen we occasioneel kaartenboeken aan, als bijlagen bij de oorlogsdagboeken van de verschillende legereenheden³⁶.

Omdat Duitsland zelf relatief weinig WO I kaarten van eigen makelij in haar archieven herbergt, zijn onderzoekers aangewezzen op tijdens de oorlog buitgemaakte stukken die vandaag nog in het Brusselse Koninklijk Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis (KLM) en in Britse archieven worden bewaard. In Groot-Brittannië stimuleren organisaties het onderzoek over de Groote Oorlog door kaartcollecties van het front digitaal ter beschikking te stellen aan het publiek. Recent sloegen de *Western Front Association* en het *Imperial War Museum* de handen in elkaar. Die samenwerking leidde tot de digitale uitgave van 173 Duitse oorlogskarten, waarvan 40 gewijd aan het front in de Westhoek³⁷. Bij een gelijkaardig initiatief tussen the *National Archives* en een commerciële uitgeverij kwam enkele jaren eerder een cd met 190 kaarten – waarvan 30 over het front in Vlaanderen – tot stand³⁸.

Zeer interessant is de kaartcollectie van het documentatiecentrum van het *In Flanders Fields Museum* (IFF). Dit schaduwarchief met schenkingen en aankopen van originele gedrukte kaarten, prints en scans bevat een 20-tal Duitse loopgravenkaarten, vooral van het front in de Ieper- en de Wijtschateboog.

³¹ Schriftelijke info uit mail van K. Erdmann, Bundesarchiv, 7 juli 2010.

³² Elk Duits Leger stond onder bevel van een *Armee Ober Kommando* (AOK). De archieven van de *Armee Ober Kommando* zijn in 1945 in het Legerarchief te Potsdam verbrand: zie online catalogus van het Duitse Bondsarchief (geraadpleegd op 3 mei 2012). Algemeen: Online catalogus van het Duitse Bondsarchief: Beständeübersicht des Bundesarchivs [online], <http://startext.netbuild.de:8080/barch/MidosaSEARCH/Bestaendeuebersicht/index.htm?kid=267D979BCB744B91B97CD507262814C0> (geraadpleegd op 3 mei 2012).

³³ Met dank aan collega Moira Heyn voor het plaatsbezoek aan het *Kriegsarchiv* in het *Bayerisches Hauptarchiv* van München, maart 2010.

³⁴ Online catalogus Duitse Deelstaatsarchief Baden-Württemberg: *Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart*, Beständeübersicht, M: Militärische Bestände 1871-ca. 1920 [online], <https://www2.landesarchiv-bw.de/ofs21/olb/struktur.php?archiv=1&klassi=&anzeigeKlassi=1.11> (geraadpleegd op 3 mei 2012).

³⁵ Zie online catalogus 'online Findmittel' van het deelstaatsarchief van Baden-Württemberg (geraadpleegd op 3 mei 2012): <https://www2.landesarchiv-bw.de/ofs21/olb/struktur.php?archiv=1&sprungI>

d=6259&sprungStufe=B7&letztesLimit=suchen.

³⁶ Bij wijze van voorbeeld: *Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv*, M 111, Band 35: Infanterie Regiment 111, kaartenboek Bellewaarde.

³⁷ *Western front association* 2010, *Mapping the Front: German maps* [dvd].

³⁸ *The Naval and Military Press in association with the National Archives, Captured German trench maps and operation maps from the National Archives* [dvd]. Zie ook <http://www.naval-military-press.com/captured-german-trench-and-operations-maps-from-the-public-record-office-archive-on-cd-rom.html?&cat=250>.

De voorbije decennia werden deze kaarten zorgvuldig opgespoord, verzameld, ingescand en geïnventariseerd. Nog steeds alleen analoog beschikbaar is de kaartcollectie van het KLM in Brussel. De kaarten van Duitse origine vormen er een kleine reeks.

Van de 102 kaarten die we in de hierboven genoemde archieven en documentatiecentra konden traceren, is bijna de helft gewijd aan de langdurige frontlijn van na de tweede slag om Ieper (mei 1915-juni/juli 1917). De andere helft is gewijd aan frontverschuivingen van latere fasen in de oorlog, de derde slag om Ieper (juni/juli-november 1917) en het Duitse lenteoffensief (april-mei 1918). Van de beginfase uit de oorlog zijn ons geen loopgravenkaarten bekend. Na het stilvallen van de bewegingsoorlog duurde het nog enkele maanden vooraleer de kaartproductie door de *Vermessungsabteilungen* op gang kwam. De oudste ons bekende kaart van Duitse makelij dateert van 21 april 1915³⁹. Het gekarteerde gebied slaat op het woelige deel van het front in de Wijtschateboog ten zuiden van het kanaal Ieper-Komen waar de ondergrondse oorlog volop werd uitgevochten (fig. 5).

Opvallend zijn de diverse afmetingen van de Duitse kaarten (fig. 5). Er lijkt bijzonder weinig standaardisatie te zijn geweest in de afmetingen van de kaarten of in de grootte van de gekarteerde gebieden. De Duitse militaire topografische diensten moeten zeker kaartreeksen hebben geproduceerd, maar daar bestaat geen informatie over. Door de Duitse loopgravenkaarten systematisch te georefereren, op te meten en te beschrijven, konden we aantonen dat minstens één kaartreeks met een vaste indeling heeft bestaan, met name kaarten op schaal 1:10.000 die een gebied van 8x5 km dekken (fig. 6)⁴⁰. Bijna alle andere Duitse kaarten bestreken een groter gebied. Deze reeks vormde een vrij gedetailleerde weergave van het vijandelijke front, waarbij het ging om een vergroting van kaarten op schaal 1:20.000. Afgaande op de naamgeving van de kaartbladen mogen we veronderstellen dat deze kaartreeks ook meerdere edities heeft gekend, waarbij de kaartbladen uit 1917 namen kregen, zoals Diksmuide, Leke, Merkem. De kaartbladen uit 1918 zijn allemaal ingedeeld volgens -noord en -zuid.

1.4 Geplaatst in het raster van het Vierde Leger (Duits raster)

Omdat het Vierde Leger vooral in België actief was, nam het de kenmerken van de Belgische kaarten over⁴¹. Dat blijkt onder

meer uit het gebruik van de Belgische Bonnecoördinaten, waarmee de hoekpunten van vele Duitse loopgravenkaarten werden geïdentificeerd (fig. 7).

Het raster dat het Duitse leger voor het westelijke front gebruikte, was opgebouwd uit kilometerhokken, waarbij elk hok werd geïdentificeerd door een rij- en een kolomkop. Tot december 1917 bestond elke rijkop uit een cijfercode, bv. 41 en elke kolomkop uit een lettercode, bv. A', samen A'41⁴². In december 1917 werd die ongemakkelijke cijfer- en lettercombinatie vervangen door een cijfercombinatie bestaande uit een duizendtal als rijkop, bv. 6000 en een tiental als kolomkop bv. 41, samen 6041 (fig. 7)⁴³. Het Duitse raster nam de indeling van Belgische kaartbladen over. De dikke lijnen op het Duitse raster (fig. 7) komen perfect overeen met de randen van de Belgische topografische kaarten op schaal 1:20.000 (tabel 1).

De Duitsers gebruikten het raster om kaarten van uiteenlopende afmetingen vlot te situeren. In de veronderstelling dat staven van de eenheden binnen het Vierde Leger allemaal over dit raster beschikten, konden ze met behulp van de rasteraanduidingen op elke individuele kaart, het gekarteerde gebied gemakkelijk ruimtelijk situeren.

Net zoals bij de Britten vormde het Duitse raster de basis voor een referentiesysteem van puntlocaties (fig. 8). Elk kilometerhok kreeg een identificatienummer (bv. 6041) en een onderverdeling in 25 vakken van 200x200m (bv. nr. 13). Het 200m hok was vervolgens onderverdeeld in vier blokjes van 100x100m (bv. a), die op hun beurt in vier blokjes van 25x25m uiteenvielen. Zo kon men bijvoorbeeld de ligging van een Brits kampement aanduiden met als referentie 6041 13 a 3⁴⁴. Deze referenties – in elk geval van de kilometerhokken – komen ook voor op luchtfoto's. Het Duitse referentiesysteem van puntlocaties kwam pas in 1918 in zwang⁴⁵, waarschijnlijk naar analogie met het Britse referentiesysteem.

Het raster van het Duitse Zesde Leger, dat aan weerszijden van de Franse grens opereerde, overlapte deels met het raster van het Vierde Leger (fig. 7). Het volgde eveneens een indeling in kilometerhokken. Maar omdat het de kenmerken van de Franse cartografie met een verschillend projectie- en coördinatensysteem had overgenomen, ligt het raster in een enigszins andere positie – zeg maar schuiner – ten opzichte van het raster van het Vierde Leger. Ook de identificatienummers van de kilometerhokken verschillen tussen het Vierde en het Zesde Leger. De eerste

³⁹ Kriegsarchiv-Bayerisch Hauptstaatsarchiv München: Gen.Kdo II-A.K.Bd_8, Wijtschateboog, 21 april 1915, schaal 1:20.000.

⁴⁰ *The Naval and Military Press in association with the National Archives, Captured German trench maps and operation maps from the National Archives* [dvd], woi53-973, Diksmuide-zuid, 17 juli 1917; woi53-974, Leke, 15 november 1917; woi53-974, Mesen, 22 maart 1918; *Western Front Association 2010, Mapping the Front: German maps* [dvd], nr. M 020059, Geluveland-noord, 14 april 1918; nr. M 014502, Lampernisse, 29 maart 1918; nr. M 014499, Moorsele, 12 februari 1918; nr. MA 004050 back, Nieuwkerke noord, 29 april 1918; nr. MA 004010 Poperinge-zuid, 3 maart 1918; nr. M 020060, Poperinge-zuid,

12 april 1918; nr. M 020061, Staden-zuid, 11 april 1918; IFF, kaartcollectie, D 28NE1, Geluveland, 14 april 1918; D 28NW2, Ieper-noord, 15 juli 1918; D 20SW4, Langemark, 10 juli 1918; D 20SW2, Merkem, 29 oktober 1917; D 28NW3, Poperinge-zuid, 12 april 1918; D 28SE1, Wervik noord, 6 juni 1917; D 28SW4, Mesen-zuid, 22 maart 1918; D 28SW2, 2 juni 1917, Mesen-noord, 3 april 1918; D 28SW2, Mesen-noord, 2 juni 1917; KLM, kaartcollectie, Duitse reeks, Mesen, 2 juni 1917.

⁴¹ De cartografische dienst van het 6de Leger dat ten zuiden van Kimmelen en verder naar het zuiden in Frankrijk gelegerd was, baseerde zich dan weer op het Franse topografische systeem van het gebied, met Franse Bonnecoördinaten.

⁴² Stemt overeen met de omgeving van de Waterstraat in Langemark en de Stroombeekstraat in Poelkapelle, omgeving Steenakermolen.

⁴³ Zie brief van de 2de sectie van het Grand Quartier Général, 4 januari 1918, in KLM, kaartcollectie, Duitse kaarten, *Gitternetzkarte der 4. Armee*, 1:200.000.

⁴⁴ *Idem* en zie ook kaart in IFF, Kaartcollectie, D 11+12+19+20, Diksmuide, 10 oktober 1918.

⁴⁵ KLM, Cartotheek, reeks Duitse loopgravenkaarten, Brief van het Belgisch leger GQG, 2de sectie, bij kaart over wijziging in de rasterindeling op Duitse kaarten, 4 januari 1918.

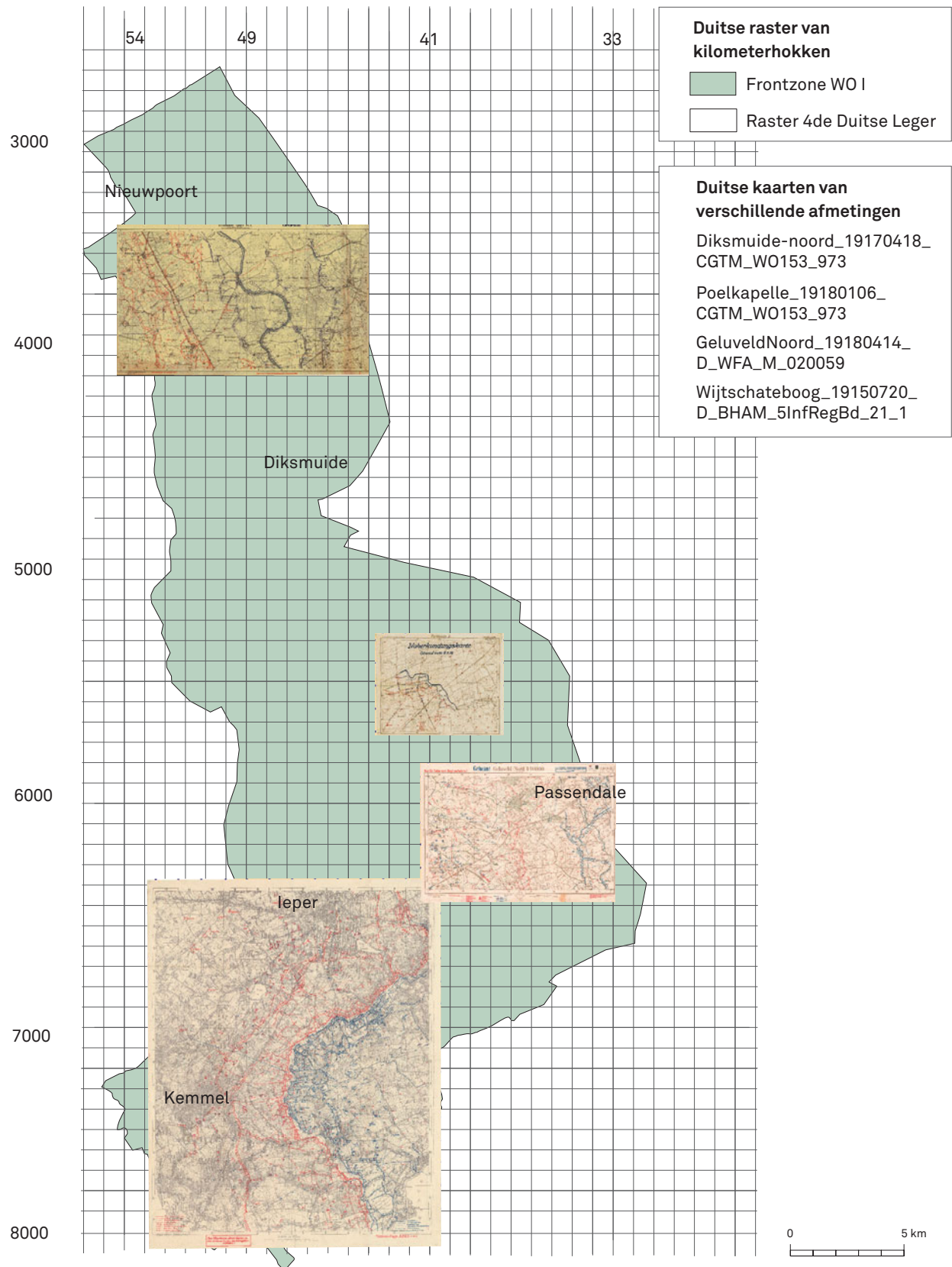


FIG. 5 Duitse loopgravenkaarten in uiteenlopende formaten: vier kaarten van verschillend formaat op het Duitse raster.
German trench maps have various dimensions: some examples.

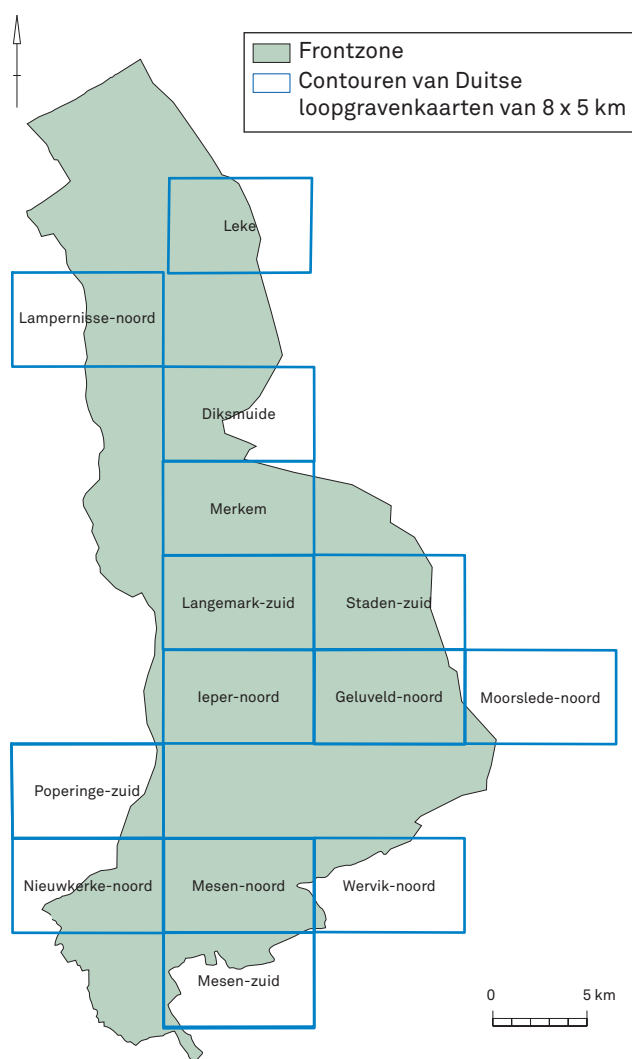


FIG. 6 Overzicht van Duitse kaarten voor de frontzone, schaal 1:10.000 met gebied van 8 x 5 km, uit de kaartcollectie van IFF, München en de dvd's van de *Western Front Association-IWM*. *German trench maps, each covering an area of 8 by 5 km.*

groene lijn op figuur 7 geeft de scheidingslijn weer volgens dewelke het Duitse leger het raster van het Vierde (ten noorden) dan wel van het Zesde Leger (ten zuiden) hanteerde⁴⁶. Er zijn dus opmerkelijke verschillen in de kaartopmaak binnen het *Reichs Heer*. Dat was te wijten aan de verregaande autonomie die elk Leger op het vlak van cartografie genoot (zie hierboven).

1.5 Een meerlagige kaart

Elke loopgravenkaart bestaat uit een topografische achtergrondlaag in (donker)grijs tinten, waarop de oorlogsinfrastructuur in

TABEL 1

Enkele voorbeelden van kilometerhokken in het Duitse raster (fig. 7, van noord naar zuid).

Some examples of kilometre squares in the German grid (fig. 7, north-south).

	Raster 1914-17	Raster 1918
Ramscapelle	M18	3754
Kaaskerke (bij Diksmuide)	R26	5549
Grens Langemark-Poelkapelle	A'41	6041
Romarin (Raster 6de Leger) (groene kilometerhokken)	Q6	2006

kleur is weergegeven. Voor de opmaak van deze topografische achtergrondlaag baseerde het Duitse leger zich op de vrij te verkrijgen vooroorlogse Belgische topografische kaarten. Vermoedelijk maakten de Duitse cartografen nieuwe drukplaten van het gebied aan, om de kaartlaag zo vaak als nodig te kunnen afdrukken. De gelijkenissen met de topografische kaart van 1911 op schaal 1:20.000 zijn treffend. Wel zijn de symbolen voor hagen (bolletjesrij) op perceelsscheidingen en bomen (hoefijzervorm) duidelijk anders. Op de Duitse kaarten zijn ze gemakkelijker interpreteerbaar (fig. 9). In de vier jaar tijd dat de oorlog duurde, werd de achtergrondlaag verbeterd en dus veel nauwkeuriger. De *Vermessungsabteilungen* van het Vierde Leger verfijnden het netwerk van geodetische referentiepunten, dat zo belangrijk voor de artillerie was⁴⁷. Hoe preciezer de kennis over de ligging van deze punten, hoe trefzekerder het artilleriebereik. Wat nauwelijks wijzigde was de weergave van het landgebruik. Ook al veranderde de topografie van het bestaande landschap aanzienlijk, die veranderingen op zich waren geen voorwerp van nieuwe karteringen. De tot puin geschoten woonkernen of tot kraters herleide landbouwgronden en bossen bleven in hun oorspronkelijke vooroorlogse staat gekarteerd. Aanduidingen over de feitelijke toestand, zoals *Ruine* of *Sumpfiges trichterengelände* komen niet zo vaak voor.

Tot midden 1918 was het gebruikelijk om bovenop de achtergrondlaag de vijandelijke infrastructuur in rood en de eigen constructies in blauw af te beelden. Niemand werd dat omgekeerd: blauw voor de overzijde van het niemandsland. De meeste in het oog springende inkleuringen zijn de talloze loopgraven, als (gekartelde) lijnen weergegeven. Maar ook schuilplaatsen, het is niet altijd duidelijk of het om betonnen bunkers gaat, komen in grote getale voor. Verder af van het front lagen kampementen van in groep opgestelde barakken of tenten. Die werden op Duitse kaarten meestal als polygoon weergegeven, zonder de verschillende onderdelen individueel af te beelden⁴⁸.

Kenmerkend voor de Duitse loopgravenkaarten zijn de vele schriftelijke aanduidingen op kaart. Minder dan de Britse kaar-

⁴⁶ Volgens de aanwijzingen op *Western Front Association* 2010, M_003860, Ieper Zuid, 8 april 1917. Andere kaarten waarop de indeling van het raster van het Duitse 6de Leger kan worden gevolgd

zijn: *Western Front Association* 2010, M_020080, Armentieres, maart 1918 en M_003840, Bailleul, 13 maart 19180313.

⁴⁷ Chasseaud 2004, 84.

⁴⁸ Het zou ons te ver voeren om elk symbool te verklaren. Een hulpmiddel voor de interpretatie van symbolen is terug te vinden in de bijlagen.

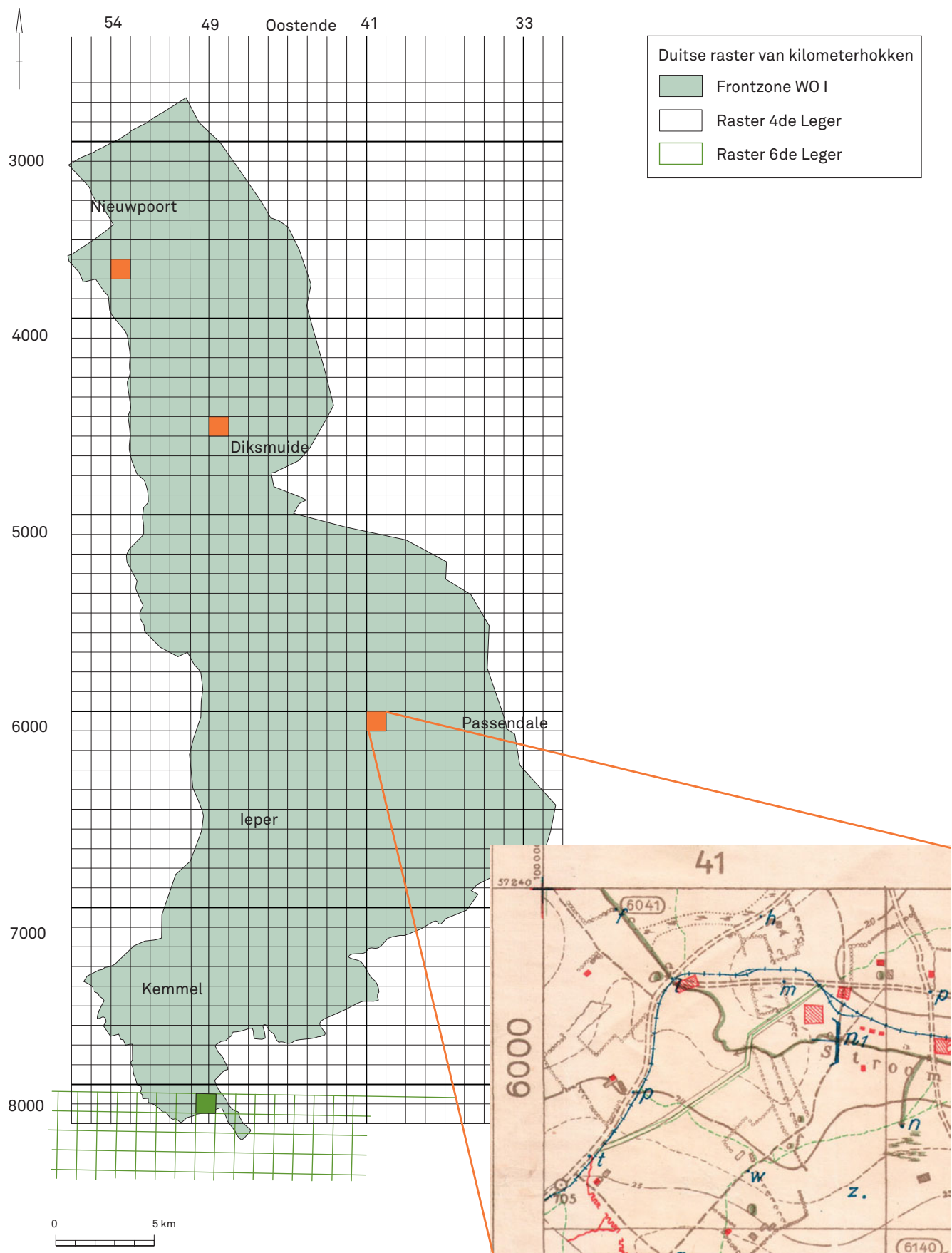


FIG. 7 Duits raster in kilometerhokken van het Vierde en Zesde Leger. In de linkerbovenhoek van de inzet kan men de Belgische Bonne-coördinaten ($x=-100.000$ en $y=57.240$) op een Duitse loopgravenkaart waarnemen.

German grid of square kilometres, used by the Fourth and Sixth Armies. The top left-hand corner shows the Belgian Bonne coordinates.

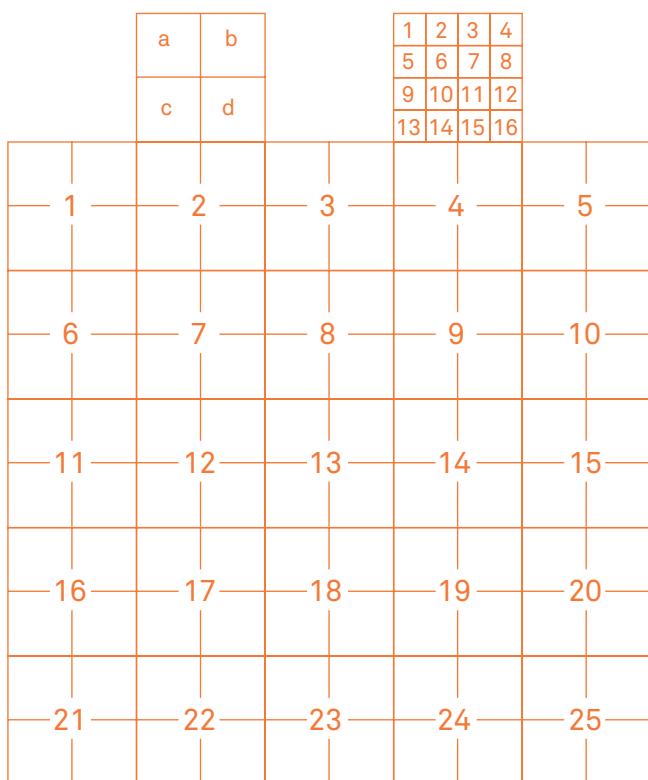


FIG. 8 Duits kilometerhok, onderverdeeld in 25 hokken en verder verfijnd in 25 x 25 m blokjes.

German grid of square kilometers divided into 25 squares, used by the German Fourth Army.

ten gebruiken ze consequent dezelfde symboliek als legende. Er zit meer variatie in de gebruikte symbolen. Naarmate de oorlog vorderde, doken gaandeweg meer Duitse toponiemen op de kaarten op, bijvoorbeeld bij gebouwen of hoevecomplexen. In zoverre de oorspronkelijke Belgische topografische kaarten toponiemen vermeldden, nam men die over.

2 Britse loopgravenkaarten

2.1 Organisatie van de kaartopmaak

Het Britse leger had het grote voordeel te kunnen putten uit het beschikbare kaartmateriaal van het Belgische *Institut Cartographique Militaire (ICM)*⁴⁹. Voor de oorlog verwierven ze – net als het Duitse leger – de set topografische kaarten op schaal 1:40.000. Maar de overkomst naar Groot-Brittannië van de hele collectie drukplaten op schaal 1:40.000 en 1:20.000 en zelfs alle originele tekeningen op schaal 1:10.000, gaf de Britten in 1914 een voorsprong. Door deze evacuatie konden ze snel grootschalige kaarten met een voor die periode grote nauwkeurigheid



FIG. 9 Molen als trigonometrisch punt. Fragment uit een geheime Duitse loopgravenkaart, Diksmuide-zuid, 20 juli 1917. Punt 706 duidt de ligging aan van de voormalige houten staakmolen van 's Graventafel, die op 21 oktober 1914 afbrandde en nadien niet meer werd heropgebouwd. Het punt diende als baken of trigonometrisch punt bij de opmaak van een netwerk van referentiepunten. Een verheven punt werd gesymboliseerd door een cirkeltje met een punt in het midden. De bunker in het molengebouw werd in 2005 ontmanteld. Huidige locatie: Schipstraat 48, Passendale. Bron: Verpaalen 1995, 118; *Western Front Association* 2010: *Mapping the Front: German maps* [dvd], M_046741. © Imperial War Museum.

A mill indicates the position of a trigonometric point (circle, point in the middle) on a German trench map. The pillbox constructed on top of the ruins of the ancient mill was dismantled in 2005.

drukken. Het Belgische topografische materiaal kwam terecht in de Britse topografische dienst (*Ordnance Survey*). Onmiddellijk na de oorlogsverklaring werd de *Ordnance Survey* toegevoegd aan het Londense Ministerie van Oorlog (*War Office*) met zetel in Southampton op de Britse zuidkust⁵⁰.

Het opmaken en drukken van *trench maps* gebeurde in het Britse Leger zowel centraal als lokaal. Op centraal niveau opereerde het Oorlogsministerie (*War Office*). Tot zijn stafdiensten behoorde de *Geographical Section of the General Staff (GSGS)*⁵¹ en een *Printing Company*⁵². Hoewel intussen veel personeelsleden van de *Ordnance Survey* in Southampton door het leger waren

⁴⁹ ICM 1925; Chasseaud 1991, 8; Chasseaud 1999, 20.

⁵⁰ Zie officiële blog van de Britse topografische dienst: S.n. 2011. Het Britse Ministerie van Oorlog (*War Office*) zetelde in Londen. Seymour 1980, 223-224.

⁵¹ *Geographical Section of the General Staff (GSGS)* viel onder het *Directorate of Military Operations*, van het *War Office*; zie online catalogus Britse nationaal archief: *The National Archives, The catalogue, War Office: Geographical Section General Staff: War of 1914-1918: Western Front: Maps, Series*

reference WO 297 [online], <http://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/r/C14501> (geraadpleegd op 30 april 2012). Zie ook *War Office*. In: *Wikipedia* [online], http://en.wikipedia.org/wiki/War_Office (geraadpleegd op 22 mei 2012).

⁵² Chasseaud 1991, 8.

gerekruteerd, kreeg de topografische dienst een belangrijke rol in de bevoorrading van de troepen met kaartmateriaal. Maar daarnaast hadden de Legers nood aan gedetailleerde informatie over hun sector van het front. Zij hadden alle belang bij snel en accuraat gemaakte kaarten. Daarom kreeg elk Leger te velde⁵³ (decentraal) vanaf 1915 een eigen topografische dienst: *Topographical section* (1915-16) en *Field survey company/battalion* (1916-18)⁵⁴. Dat verkortte de leveringstijd aanzienlijk. Beide eenheden behoorden tot de stafdiensten van het Leger en waren ingedeeld bij de *Royal Engineers*. In de Britse sector in de Westhoek waren eerst de *Topographical section* en later de 2de *Field Survey Company* en *Field Survey Battalion* van het Britse Tweede Leger actief⁵⁵. Omdat dit leger tussen 13 november 1917 en 17 maart 1918 werd overgeplaatst, nam de 4th *Field Survey Company* van het Vierde Leger het werk over⁵⁶.

2.2 Kaartproductie en bewaring

Volgens naoorlogse schattingen zouden tussen 1914-18 bij benadering 32 à 34 miljoen kaarten over het hele westelijke front zijn uitgereikt⁵⁷. Daarin zitten ongetwijfeld vele dubbels, oplages van kaarten met achtergrondlagen die nooit zijn gebruikt of verloren zijn gegaan, maar dan nog blijft het aantal bijzonder hoog. Het wijst alleszins op de grote activiteit van militaire karteerders en drukkers en op het belang van kaartmateriaal als bron van informatie over het gevechtsgebied. Het grote aantal oorlogskaarten was afkomstig van verschillende producenten, zoals de *Geographical Section of the General Staff* bij het *War Office* in Londen⁵⁸, *Ordnance Survey* in Southampton en de topografische diensten van elk Leger aan het front (*Field Survey Companies*). Vaak werden de basiskaarten enkel voorzien van een achtergrondlaag in Southampton; vervolgens naar het front verscheept, waar de aan het Leger verbonden *Field Survey Company* de kaart met de op het terrein vastgestelde oorlogsinfrastructuur overdrukte⁵⁹ (fig. 10). Toen eind 1917 voor een massale duikbotenaanval op de Britse kust werd gevreesd, verplaatste men een deel van de drukactiviteiten van de *Ordnance Survey* naar Frankrijk om de bevoorrading niet te onderbreken⁶⁰. Maar ook de topografische eenheden aan het front beschikten over eigen drukapparatuur, zodat zij niet alleen van de leveringen uit Groot-Brittannië afhingen. Deze bijkomende printcapaciteit te velde vlakke de extreme pieken in de centrale kaartproductie ten tijde van grote offensieven af.

2.2.1 Vindplaatsen

Vandaag wordt de grootste collectie Britse loopgravenkaarten door de *National Archives* in Kew bewaard in de reeks WO 297, die de collectie van de *Map room* van de *Geographical Section of the General Staff* (GSGS) bij het *War Office* archiveert⁶¹. Deze collectie omvat de kaarten die door de hierboven genoemde organisaties in Groot-Brittannië of aan het westelijke front werden gemaakt tijdens de Eerste Wereldoorlog. Normaal werd minstens één kaartexemplaar bij de GSGS gedeponeerd die de stukken archiveerde. Hierop is het archieffonds WO 297 gebaseerd. Uit de uitgebreide collectie van ruim 6000 kaarten werd een selectie van 700 kaarten uit de reeks GSGS 3062 op schaal 1:10.000 gemaakt, waarvan 172 over het front in de Westhoek⁶². Voor de raadpleging van kaarten op een andere schaal wendt de bezoeker zich best tot het depot van de *National Archives* in Kew (Surrey).

The *National Archives* archiveren daarnaast nog andere kaarten, vooral uit oorlogsdagboeken van eenheden aan het front (WO 95) en uit WO 153, de kaartcollectie die de oorlogshistoriografen voor hun geschiedschrijving over de Eerste Wereldoorlog gebruikten. Minder bekend en minder geraadpleegd zijn deze twee reeksen, maar daarom niet minder rijkelijk voorzien⁶³.

Uit de samenwerking tussen de *Western Front Association* en het *Imperial War Museum* (IWM) ontstond in 2008 een dubbelcd met de uitgave van ruim 400 kaarten uit de Ieper-sector⁶⁴. De kaartcollectie in het IWM overlapt voor een deel met die van de *National Archives*. De WFA-IWM-dvd vertoont nochtans een grotere diversiteit aan kaartsoorten: niet alleen kaarten op schaal 1:10.000 komen erop voor, ook die van 1:20.000 en kaarten buiten reeks. De uitgave van digitale versies zorgt voor een goede verspreiding van Britse oorlogskaarten, wat het onderzoek ervan in aanzienlijke mate vergemakkelijkt. Het meeste historisch-geografisch georiënteerd onderzoek baseert zich effectief op de Britse *trench maps*, precies omdat ze zo toegankelijk zijn.

Op dit ogenblik is de kaartcollectie van het IWM niet toegankelijk en zijn er ook geen plannen om deze verzameling in de nabije toekomst voor publiek open te stellen⁶⁵. De digitale uitgave is dus de enig beschikbare.

Het meest recente ontsluitingsinitiatief van Britse loopgravenkaarten is de *Linesman* dvd-set en GPS, met de mogelijkheid om op het terrein de *trench maps* te visualiseren van het gebied waar men zich op dat ogenblik bevindt⁶⁶. Dvd's en GPS bevatten dezelfde kaarten als hierboven geschetst. Alleen de software en

⁵³ In Vlaanderen lag het Tweede Britse Leger, op 26 december 1914 ontstaan uit de *British Expeditionary Forces* (BEF). Dit Leger bleef bijna afgebroken in Vlaanderen, met uitzondering van de periode tussen 13 november 1917 and 17 maart 1918 toen het naar Italië werd overgebracht. In die periode nam het Vierde Leger de posities aan het front tussen Armentières en het noorden van Ieper over. Bevelhebbers waren achtereenvolgens Smith-Dorrien, Plumer, Rawlinson. Baker 1996-2010 [online]; Chasseaud 1999, 38.

⁵⁴ Seymour 1980, 221-222.

⁵⁵ Chasseaud 1999, 170-187.

⁵⁶ Chasseaud 1999, 377-387.

⁵⁷ Seymour 1980, 220; Chasseaud 1991, 11.

⁵⁸ Vaak afgekort tot Maps GHQ: *Map room of the Geographical Section of the General Staff* bij het *War Office*.

⁵⁹ Seymour 1980, 223-224; Chasseaud 1991, 10 en 11.

⁶⁰ Deze tak van de Britse topografische dienst werd OBOS, *Overseas Branch of the Ordnance Survey*, genoemd. Seymour 1980, 223.

⁶¹ Zie de online catalogus van het Britse nationaal archief: *The National Archives, The catalogue, War Office: Geographical Section General Staff: War of 1914-1918: Western Front: Maps, Series reference WO 297* [online].

⁶² Verschenen in Chasseaud (ed.) s.d.

⁶³ <http://www.nationalarchives.gov.uk/records/research-guides/maps-military-first-world-war.htm> en <http://discovery.nationalarchives.gov.uk/SearchUI/search/results?page=1&resultView=default>

⁶⁴ *Western Front Association* 2008.

⁶⁵ Bevestigd door Craig Murray, Imperial War Museum, e-mail 30 juni 2012.

⁶⁶ Meer info over de *LinesMan* trenchmaps dvd en GPS is te vinden op de website <http://www.greatwardigital.com/maps.html>.

FIG. 10 Personeel van de Britse *Ordnance Survey* in Southampton verscheept dozen met oorlogskarten naar het westelijke front. Bron: *Ordnance Survey*, Southampton (UK) © Crown copyright Ordnance Survey.

Thousands of maps by the Ordnance Survey in Southampton were shipped to the Western front.



vooral de krachtige GPS verschillen van de vorige initiatieven. Een gebruiker loopt als het ware met de GPS in de hand door het voormalige frontlandschap.

2.2.2 Reeksen

Zeker in het begin van de oorlog worstelden de Britse karteerders met enerzijds de nood aan een uniforme reeks karten en anderzijds het gebrek aan op elkaar afgestemde topografische karten. Het Britse Leger kwam immers terecht in een frontzone die zich over twee landen uitstrekte, waarvan de kartering volgens andere parameters verliep. Het gebrek aan afstemming speelde de Britten parten. Ze probeerden dit euvel op te vangen door vanaf oktober 1914 over de toenmalige frontzone een uniform raster van kaartbladen op te stellen volgens dewelke het gebied zou worden ingedeeld (fig. 11A-B). Voor de invulling van de karten deden ze een beroep op de beschikbare nationale topografische karten van België en Frankrijk. Maar de realisatie van een uniforme reeks liet nog enkele maanden op zich wachten. Daarvoor was een centraal initiatief van de geografische sectie van de Generale Staf in het Oorlogsministerie (*War Office*) nodig. In de zomer van 1915 leidde dat tot de eerste gestandaardiseerde reeks *trench maps* op gedetailleerde schaal van 1:10.000. Doordat meer nauwkeurige topografische karten beschikbaar waren van de Belgische frontzone, kwam die het

eerst aan de beurt⁶⁷. Het Britse Oorlogsministerie beschikte immers over de originele tekeningen van de Belgische topografische karten op schaal 1:10.000, die ze gewoon kon overnemen. De reeks liep door tot in september 1918 en coverde de hele Britse sector op het westelijke front. Daarom en ook omwille van hun graad aan detail vormen deze karten tot op de dag van vandaag een dankbare bron van informatie over het oorlogslandschap. Karten in deze reeks zijn gemakkelijk te herkennen aan de vermelding GSGS 3062. Andere gestandaardiseerde sets waren de reeks op schaal 1:20.000 (GSGS 2742⁶⁸) en de reeks 1:40.000 (GSGS 2743), maar omwille van hun kleinere schaal zijn ze minder informatief dan de eerste. De gestandaardiseerde karten op schaal 1:10.000 en 1:20.000 werden door de Legerstaf aan de hoofdkwartieren van de betrokken Korpsen, Divisies, Brigades RFC en zware Artilleriegroepen uitgereikt. Deze laatsten mochten op hun beurt uittreksels uit deze karten uitreken aan de eenheden, zoals batterijen en infanteriebrigades, die onder hun bevel stonden. Maar dan enkel voor het gebied waarin zij opereerden⁶⁹.

Buiten de gestandaardiseerde reeksen bestaan er ook Britse karten die niet de contouren van de kaartindeling volgen. Deze werden meestal door een *Field survey* eenheid te velde geproduceerd, ten behoeve van een Legerkorps of Divisie, specifiek voor hun operatiegebied.

⁶⁷ Chasseaud 1991, 9. De eerste ons bekende kaart uit de reeks GSGS 3062 is die van 21 juli 1915 in de *National Archives* (wo297_0664) met Langemark als opschrift, voorloper van het kaartblad St-Juliaan (28 NW2). Niet toevallig is dat het gebied

dat op 22 april 1915 bij de eerste gasaanval ooit in de militaire geschiedenis het zwaarst werd getroffen.

⁶⁸ Voorbeelden van deze karten zijn *Western Front Association* 2008, nr. M_026059, M_021263 (28NW=Ieper-Elverdinge) of WFA_M_010291

(28SW=Kommel-Ploegsteert), M_5_005033 (28NE=Zonnebeke-Dadizele), M_025916 (28SE=Wervik-Roncq).

⁶⁹ *Western Front Association* 2008, nr. M_021263, Elverdinge-Ieper, 4 oktober 1916.

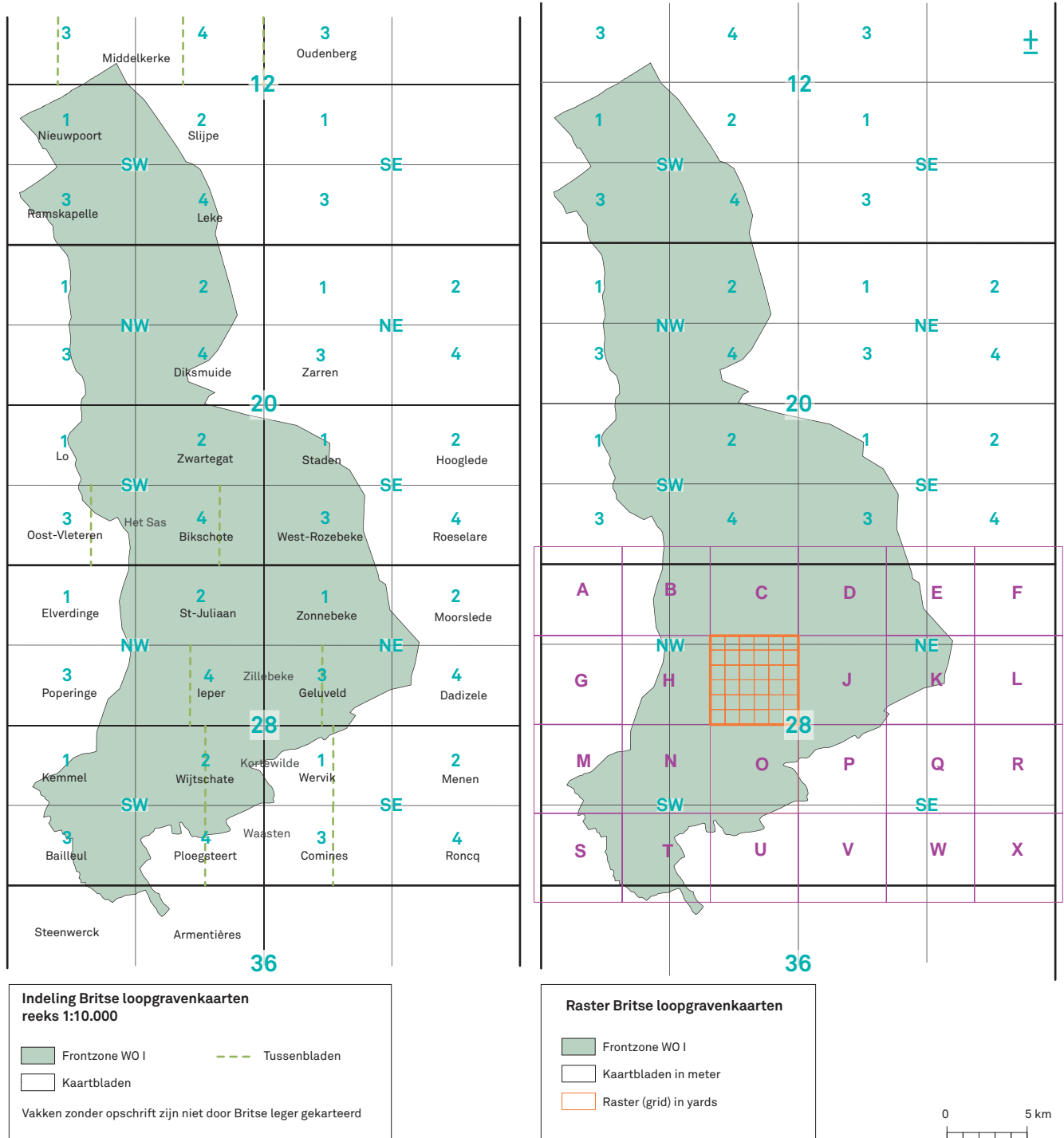


FIG. 11A Kaartindeling Britse loopgravenkaarten van de reeks op schaal 1:10.000. Voor de afbakening en de nummering van de kaartbladen baseerde het Britse leger zich op de Belgische topografische kaarten op schaal 1:40.000.

Position of British trench maps on the former frontline area in Flanders. The British army adopted the sheet numbers and dimensions of the Belgian national survey maps at a scale of 1:40.000.

FIG. 11B Het Britse raster in yards (rode lijnen) bovenop de kaartbladindeling in meter.

The British grid system (in yards, red lines) overlaid on the British trench map sheets (in metres). Although the British grid system was based on the Belgian maps, it was in yards instead of metres.

2.2.3 Karteringsintensiteit

In vergelijking met het IJzerfront is het Britse front rond Ieper veel intenser gekarteerd (fig. 3). Niet dat de Britse geografen er plots meer ijver aan de dag legden dan elders. Maar de beschikbaarheid aan kaarten is groter voor dit gebied, omdat de spanningen in het conflict er hoger opliepen. De kaartproductie is immers sterk gebonden aan de bewegingen in de stellingenoorlog. In vier jaar tijd slaagde men er niet in een doorbraak op elkaars front te forceren, maar in het voorjaar van 1915, de zomer/herfst van 1917 en het lenteoffensief van 1918 lanceerden de Duitse en Britse legers beurtelings een doorbraakpoging.

In oktober 1914 waren immers Britse, Franse en Duitse troepen in de Ieperse regio toegestroomd. In de laatste open ruimte van de Franse grens tot de noordkust probeerden ze elkaar te overvleugelen. Britse en Franse troepen hadden in een brede boog ten oosten van Ieper posities ingenomen. Op 18 oktober barstte het conflict als een etterbui open. Wat later als de eerste slag van Ieper zou geboekstaafd staan, nam ettelijke weken in beslag. Pas op 11 november bloedde dit eerste treffen dood. Het hele westelijke front was vastgelopen en alle partijen groeven zich in. Een half jaar later besloot de Duitse legerleiding een nieuw wapen – chloorgas – op het front in de noordelijke Ieperboog in te zetten. Het effect was vernietigend, maar leidde andermaal niet tot een doorbraak. Naar aanleiding van deze tweede slag om Ieper (22 april-25 mei 1915) kwam de frontlijn gevaarlijk dicht bij Ieper te liggen. De Duitsers hadden het snoer van loopgraven rond Ieper strakker aangetrokken. Ruim twee jaar veranderde deze situatie nauwelijks. Maar ook de vele kleinere operaties aan het front, vaak ondergronds uitgevochten, maakten tussen mei 1915 en juni 1917 onophoudelijk slachtoffers. De ondergrondse oorlog culmineerde op 7 juni 1917 in de gelijktijdige ontploffing van 19 dieptemijnen, wat meteen ook het startschot voor een derde slag om Ieper gaf (7 juni-10 november 1917). Deze geallieerde uitbraakpoging sleepte vijf maanden aan en eindigde als een laatste stuip trekking in de gevechten om het dorp Passendale. Vooraleer de Amerikaanse deelname aan de oorlog definitief het numerieke voordeel aan de geallieerden zou geven, waagden de Duitse troepen een ultieme aanval op het westelijke front in Noord-Frankrijk en de Ieperboog in de lente van 1918. Met de grootste moeite werd een bijna doorbraak aan de Kemmelberg verhinderd (9-29 april 1918). Nooit eerder naderden Duitse troepen dicht bij Ieper en het conflict zat na een uitputtende slag opnieuw muurvast. Tot 28 september 1918 het slotoffensief werd ingezet.

De opeenvolgende offensieven leidden tot vier verschuivingen in de frontlijn, maar telkens stokte de aanval enkele kilometer verder van het vertrekpunt. De maximale reikwijdte waarover het front bewoog, bedroeg 12 km. Bij elke wijziging van de frontlijn leidde de veranderingen in de opbouw van de militaire infra-

structuur op een ander terrein dan voorheen tot een nieuwe kartering van de recent ingenomen omgeving. Een volgende etappe in de oorlogsvoering deed de behoefte aan nieuwe kaarten ontstaan. Dat reflecteert zich in het aantal nieuw uitgegeven kaarten van het ingenomen terrein. De karteringen concentreerden zich op en rond de nieuw ontstane frontlijnen (fig. 12). Bij de derde slag om Ieper (juni-november 1917) zien we de kaartbladen die meer in het oosten liggen aan belang winnen, zoals Zwartegat, Westrozebeke, Zonnebeke, Geluveld, Moorslede. In de Wijtschateboog ontstonden zelfs nieuwe kaartbladen, omdat de frontlijn daar net op de rand van twee voorgedefinieerde kaartbladen kwam te liggen. Om het gebruiksgemak te verhogen, werd een nieuw gebied gekarteerd dat de hele frontlijn én omgeving bestreek. Dat leverde de tussenliggende kaartbladen Het Sas, Kortewilde en Waasten op (fig. 11). Opvallend is de toename aan kaarten die in de voorbereiding op de derde slag werden gemaakt. Omdat deze fase in de oorlog vrij lang duurde en best wel wat terreinverschuivingen opleverde, maakten de Britten ook tijdens de derde slag (juni-november 1917) vele nieuwe kaarten van het te veroveren gebied⁷⁰. Deze militaire operatiekaarten werden meestal geproduceerd door de topografische dienst te velde ten behoeve van de geplande lokale operaties.

Ook naar aanleiding van de vierde slag (april 1918) opent zich een heel nieuw karteringsgebied: de omgeving van de Kemmelberg die voorheen altijd enkele kilometer achter het Britse front lag, lag tussen april en september 1918 in het oog van de storm. Omdat na de vierde slag het front zich op een heel nieuw terrein verlegde, verschenen kaartbladen die voorheen nog niet in de reeks op schaal 1:10.000 waren gekarteerd, omdat ze tot dan te ver achter het front lagen. Weinig kaarten van dit gebied dateren van voor 1918.

Alle karteringsactiviteiten bleken sterk gebonden aan het front en de aanwezigheid van de daar gelegerde troepen. Het gekarteerde gebied en het moment waarop de kaarten zijn gemaakt, weerspiegelen dus ook de aanwezigheid van de troepen aan het front. Dat verklaart waarom de grote meerderheid van Britse WO I-kaarten op Belgisch grondgebied aan de Ieperboog zijn gewijd, meer bepaald aan kaartblad 28 en de zuidelijke rand van kaartblad 20 (fig. 11). Daar ook concentreerden zij hun oorlogsinspanningen. Van het IJzerfront bestaan wel enkele Britse kaarten, maar slechts in kleine aantallen. Van het kustgebied produceerden de Britten op 3 juli 1917 vier kaarten⁷¹ op schaal 1:10.000 binnen het kaartblad 12SW. Deze kartering was verbonden met de voorbereiding op de derde slag om Ieper, waarbij de geallieerden een fase voorzagen voor een Britse landing op de Vlaamse kust, ondersteund door een infanterieaanval vanuit Nieuwpoort⁷². Daarom namen de Britten op 20 juni 1917 de sector Nieuwpoort over van de Fransen. Toen het Duitse leger lucht

⁷⁰ Voor het WO I-onderzoeksproject dat Onroerend Erfgoed in 2010-2012 uitvoerde, georefererden de onderzoekers 53 Britse kaarten uit de periode van de 3de slag (juni-november 1917) op een totaal van 189 Britse loopgravenkaarten gemaakt tussen 1915-1918.

⁷¹ Voor Nieuwpoort, Slijpe, Ramskapelle en Leke: zie *Western Front Association* 2008, nr. w0297_0547, w0297_0551, w0297_0556, w0297_0559.

⁷² Ryheul 2010, 113; Verbeke 2006, 51-52; Koch 2007, 104; Bostyn *et al.* 2007, 15; Tasnier & Van Overstraeten 1926, 279.

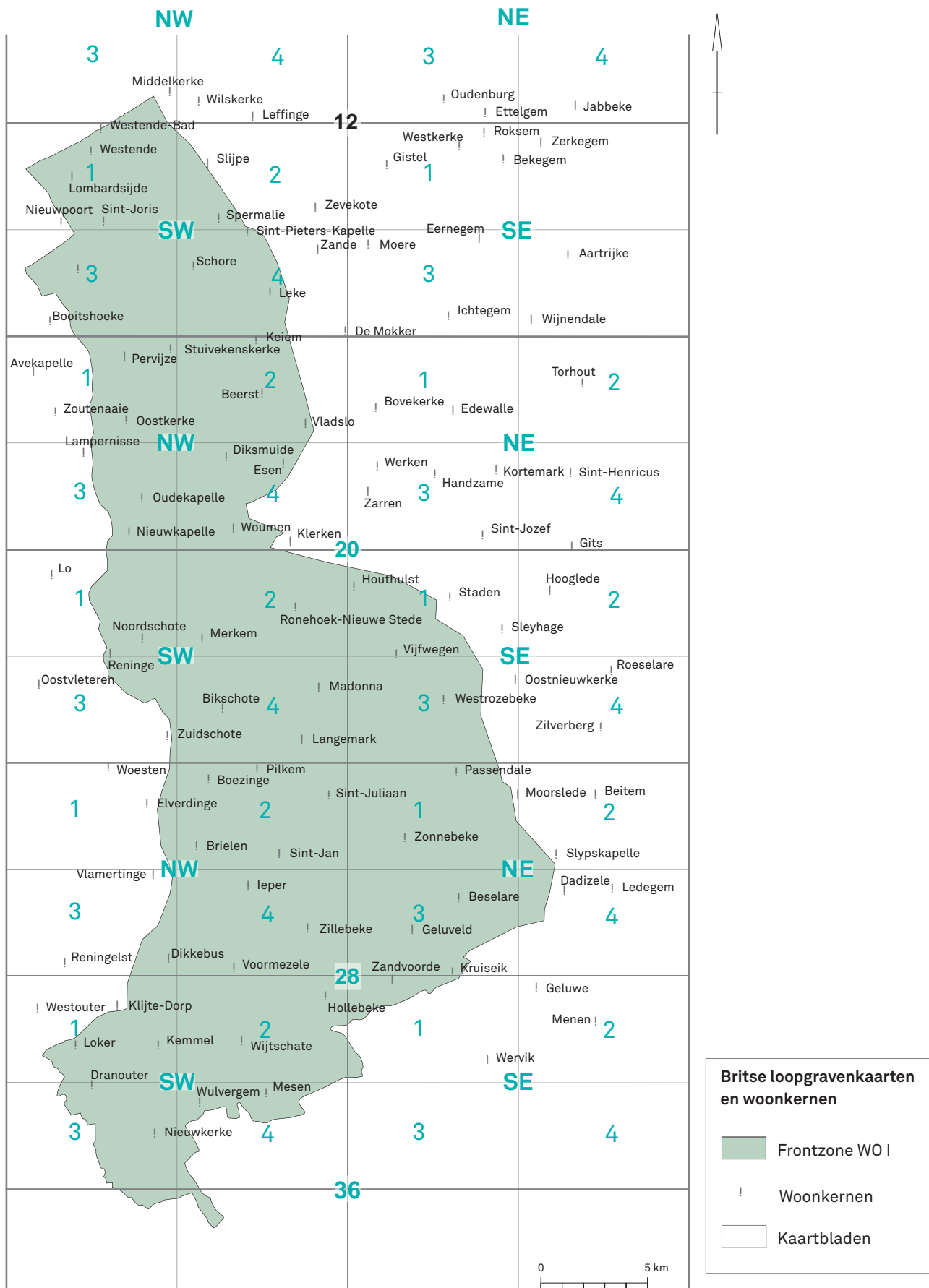


FIG. 12 Woonkernen in de frontzone met de Britse kaartbladindeling als achtergrond.
Settlement locations in relation to the British trench map sheets.

kreeg van deze plannen, lanceerden ze eerder een tegenoffensief (operatie *Strandfest*, 9-11 juli 1917). Daarmee doorkruisten ze de Britse plannen en drongen de Britten, die de sector tijdelijk verdedigden, in de verdrukking. Na deze mislukking ruimen de Britten opnieuw plaats voor de Franse en Belgische verdediging.

2.3 Brits raster en referentiesysteem

In tegenstelling tot het Duitse leger kozen de Britten voor een uniforme rasterindeling van het hele Westerse front. Ze baseerden zich daarvoor op de contouren van de Belgische topografische kaarten op schaal 1:40.000, die ze tot in Frankrijk doorrokken⁷³. Ook voor de nummering van de kaarten lieten de Britten zich inspireren op de nummering van de Belgische kaartbladen schaal 1:40.000 (fig. 11). Waarom uitgerekend de Belgische topografische kaarten zo toonaangevend waren, had te maken met hun grotere beschikbaarheid en nauwkeurigheid. Het Belgische *Institut Cartographique Militaire* had al voor de oorlog het hele grondgebied gekarteerd op schaal 1:40.000 en 1:20.000⁷⁴. In vergelijking met Frankrijk, dat slechts tot op een schaal van 1:80.000 was gekarteerd, was het schaalniveau veel preciezer. En die precisie hadden de Legers nodig om hun eigen posities en die van de vijand op het terrein te kunnen inschatten. Toen in oktober 1914 de oorlog zich naar de Westhoek verplaatste, streed het Britse overzeese leger (*British Expeditionary Force*, BEF) er samen met het Belgische leger en met Franse versterkingen om de Duitse opmars tot staan te brengen. De *War Office* stuurde meteen Britse reproducties van de Belgische kaarten voor de nieuw ontstane frontzone tussen Ieper en Armentières (kaartbladen 28 en 36)⁷⁵. De kaarten bewezen onmiddellijk hun bruikbaarheid op het terrein.

Elk kaartblad op schaal 1:40.000 covert een gebied van 32 op 20 km (bijvoorbeeld kaartblad 28). Het is onderverdeeld in vier kaarten op schaal 1:20.000, gemarkeerd volgens de windrichtin-

gen (North West, North East, South West, South East). Die zijn op hun beurt ingedeeld in vier kaartbladen (1, 2, 3, 4). De contouren van deze bladen (dunne zwarte lijn) stemmen overeen met de Britse reeks *trench maps* op schaal 1:10.000, aangeduid als GSGS 3062. Wie bijvoorbeeld een Britse kaart over Ieper zoekt, baseert zich op blad 28 NW 4.

Eigenaardig genoeg matcht het Britse raster niet met de hierboven geschetste kaartindeling. Als basis voor hun raster gebruikten de Britten vierkante hokken in *yards*⁷⁶, maar dat paste niet op de contouren van de kaartbladen die in meter waren uitgedrukt. Figuur 11b toont in welke mate het raster van 24 letterhokken A tot X (32.918x21.946 m, wat overeenstemt met de Britse afmetingen 35.000 op 22.000 *yards*) het kaartblad 28 (32x20 km) overschrijdt. Twee verschillende schaaleenheden – in meter op kaart en in *yards* voor het raster – maakte het de artillerie niet bepaald gemakkelijk voor de berekening van afstanden en schietbereik⁷⁷. Maar daarvoor was het raster eigenlijk niet bedoeld, wel als systeem voor de aanwijzing van een punt, voldoende nauwkeurig voor een rapport of voor overleg⁷⁸.

Bij de aanduiding van een puntlocatie op kaart (fig. 13) verwezen de Britten eerst naar het kaartblad (bv. 28) om vervolgens verder te verfijnen volgens de indeling van het raster. Eén kaartblad was onderverdeeld in 24 hokken van 6000x6000 *yards* (5486,4m), elk aangeduid met een hoofdletter van A tot X (bv. 28 I). Binnen elke letter bestond een indeling van 36 hokken van 1000x1000 *yards* (914,4m), elk aangeduid met een cijfer van 1 tot 36 (bv. 28 I 12). Vier hokken van 500x500 *yards* (457,2m), aangeduid met een kleine letter (a, b, c, d) zorgden voor een verdere verfijning (bv. 28 I 12 a). Dankzij een nog verdere indeling in 100 hokjes van 5x5 yard (4.572 m), kon een punt tot op 5m nauwkeurig worden benoemd. Daarvan werd de coördinaat aangeduid met twee cijfers van 1 tot 10 op een X- en Y-as, met het nulpunt in de linker onderste hoek van het 5x5 yard hok (bv. 28 I 12 a 9 7).

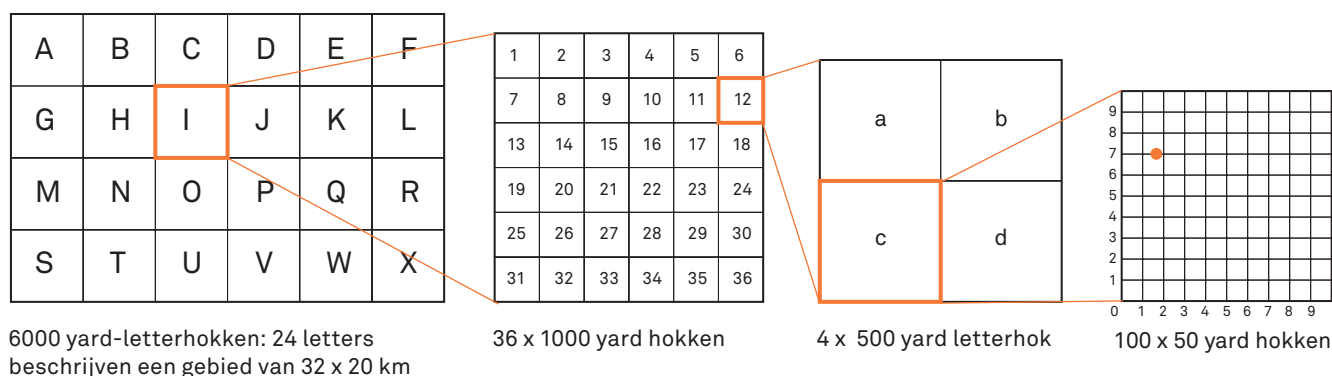


FIG. 13 Brits referentiesysteem voor verwijzingen naar puntlocaties. Reconstructie op basis van de info op <http://www.greatwar.co.uk/research/maps/british-army-ww1-trench-maps.htm>.

A British grid reference for a location consists of a sheet number, a letter square (A-X), a 1000-yard square (1-36) and a 500-yard section (a-d) with coordinates (0-9).

⁷³ Chasseaud s.d.; Anderson 2008.

⁷⁴ Mazy 1963.

⁷⁵ Chasseaud 1991, 8.

⁷⁶ Waarbij 1 yard = 0.9144 m.

⁷⁷ Seymour 1980, 225.

⁷⁸ S.n. 1920, 159.

2.4 Een meerlagige kaart

Voor de opmaak van loopgravenkaarten putten de Britten dankbaar uit de voorraad vooroorlogse Belgische topografische kaarten, waarvan in oktober 1914 de drukplaten naar Groot-Brittannië waren geëvacueerd. Bij de oudste loopgravenkaarten bestond de achtergrondlaag uit een herdruk van de Belgische topografische kaart, zoals blijkt uit de exacte overeenstemming van de toponiemen, het grote lettertype (bedoeld voor schaal 1:20.000), de weergave van het landgebruik (weiland, heggen, bomenrijen), het stratenpatroon, symbolen en de legende (fig. 14). De eerste reeks Britse *trench maps* uit 1915 is een vergroting van de Belgische topografische kaart tot op schaal 1:10.000. Latere versies vanaf 1916 tonen een enigszins gewijzigd beeld. De achtergrondlaag in grijstinten is vereenvoudigd: men liet details zoals het onderscheid tussen graslanden en akkers wegvallen en gaf de perceelsscheidingen (grachten of heggen) enkel nog als lijn weer. Ook het lettertype verkleinde tot een voor schaal 1:10.000 meer geschikt formaat. Op de Britse drukplaten verschenen gaandeweg meer Britse toponiemen, zeker voor locaties waarvoor nog geen toponiem bestond of met een voor Engelstaligen moeilijk uitspreekbare naam. Na de oorlog hebben sommige oorlogstoponiemen zich in het Nederlands genesteld. *Tyne Cot* is daar een voorbeeld van. De Britten doopten de kleine vooroorlogse huisjes langs de huidige Tynecotstraat in Zonnebeke om tot 'Tyne cottages'. Voor deze naam – én die van andere huisjes in de omgeving – lieten ze zich inspireren door rivieren, zoals de Tyne, de Marne, de Seine. De begraafplaats die in 1917 op dit deel van het slagveld ontstond, werd naar de cottages genoemd. Toen de begraafplaats later tot de grootste *Commonwealth*-begraafplaats op het continent uitgroeide, is het Britse toponiem behouden.

Tijdens de oorlog werkten de Britten op het verbeteren en verduidelijken van het trigonometrisch netwerk, zo belangrijk voor de artillerie, zowel om eigen posities als doelen te bepalen en de foutenmarge bij beschietingen tot een aanvaardbaar minimum te herleiden. Omdat het Tweede Leger in het Frans-Belgische grensgebied opereerde werd het geconfronteerd met verschillende systemen voor triangulatie, die dringend op elkaar moesten worden afgestemd. Deze afstemming, maar ook het rechtzetten van trigonometrische fouten en het uitbreiden van het aantal trigonometrische punten was zeker de eerste jaren voor de *Field Survey Company* van het Tweede Leger een belangrijk aandachtspunt. Op sommige plaatsen in Frankrijk was de vooroorlogse positiebepaling van trigonometrische punten vrij ruw gebeurd, waardoor de oudste kaarten van deze gebieden voor de artillerie totaal onbetrouwbaar waren⁷⁹. Daar leidde de hertriangulatie tot aanpassingen van de basiskaarten (fig. 15). In België lijkt het probleem minder groot te zijn geweest. Uit een beknopte vergelijking van Britse *trench maps* op Belgische grondgebied van 1915 en van 1916-17 blijken de basiskaarten (grijze achtergrondlagen) weinig aanpassingen te hebben ondergaan⁸⁰.

Bovenop de grijze achtergrondlaag drukten de topografische diensten van het Britse leger een informatielaag in kleur met de ligging van vijandelijke loopgraven en posities aan en achter het front. Die informatie was afkomstig van onder meer de luchtfotografie, die onder impuls van de oorlogsgebeurtenissen in het begin van de 20ste eeuw snel evolueerde. Andere informatiebronnen waren terreinobservaties, panoramafoto's van het front, buitgemaakte kaarten, mondelinge inlichtingen van krijgsgevangenen en deserteurs of technieken zoals *sound ranging* en

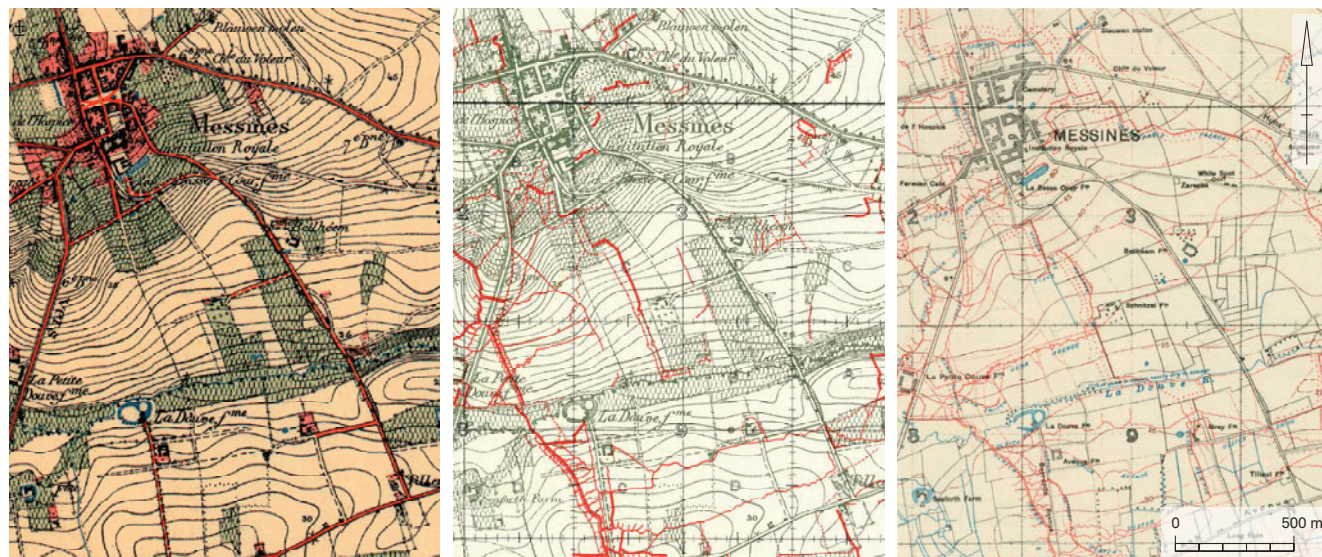


FIG. 14 Fragment uit een vooroorlogse topografische kaart (blad 28/6), een Britse loopgravenkaart uit 1915 (Ploegsteert, 28SW4, 26 juli 1915, w0297-0797) en één uit 1916 (Ploegsteert, 28SW4, 7 december 1916, w0297-0800). Bron: NGI en Chasseaud (ed.) s.d. © National Archives (UK).

Sections of a pre-war Belgian survey map, and British trench maps from 1915 and 1916, Messines area (sheet number 28SW4, Ploegsteert).

⁷⁹ Chasseaud 2004, 159.

⁸⁰ Bevestigd door Chasseaud 1999, 20.

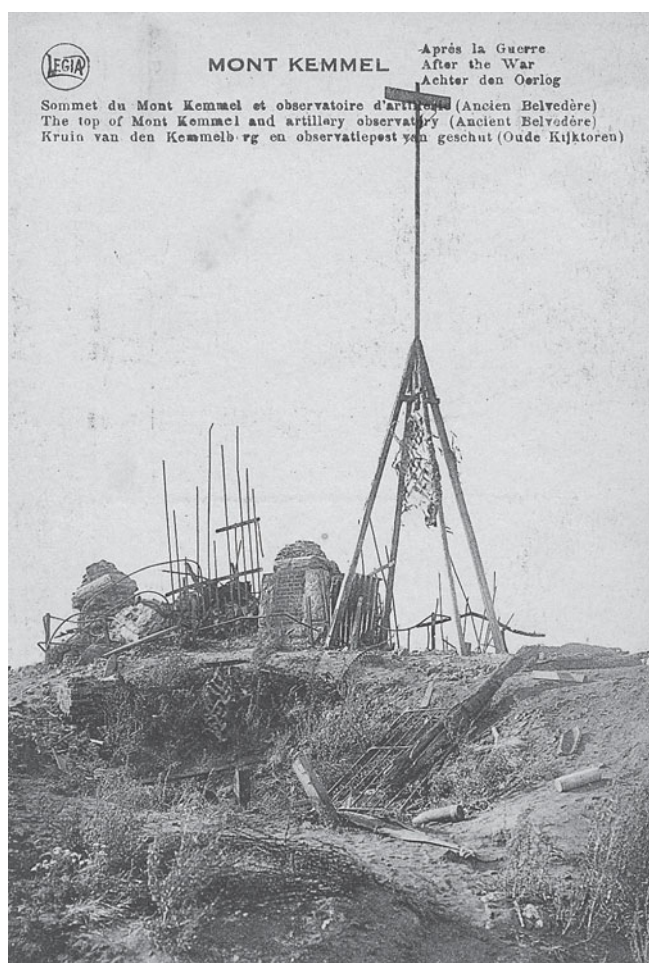


FIG. 15 De Kimmelsberg was een belangrijke locatie in het Belgische driehoeksnet. Eén van de punten waarvoor tijdens de oorlog een vaste plaats werd bepaald, bevond zich naast de Belvédèretoren. Het werd gemarkeerd door een houten constructie, die na de oorlog werd verwijderd. Bron: privécollectie, 'WESTHOEK verbeeldt', fotonummer: HEU001500040. Heden is de heropgebouwde Belvédèretoren één van de geodetische punten in het NGI-netwerk (zie geodetische informatie beschikbaar op de NGI website, planimetrische fiche 28E04T1 <http://www.ngi.be/gdoc/retrievingData.htm>).

Kemmel hill was an important location within the Belgian trigonometric grid. As the network of trig points expanded during the First World War, new points were added. The wooden construction marks the position of a newly built trig point from which the coordinates and height were measured.

flash spotting om de posities en vuurkracht van vijandelijke batterijen te bepalen. De synthese van al deze inlichtingen kreeg zijn neerslag in de Britse *trench maps*. De reeks kaarten op schaal

1:10.000 (GSGS 3062) werd regelmatig geactualiseerd. Daardoor bestaan van de meeste kaartbladen verschillende opeenvolgende edities, die enkel in het meest getroffen gebied de hele oorlogsperiode bestrijken. Elke editie gaf de op dat moment meest actuele toestand weer. Zo liet men bijvoorbeeld in onbruik geraakte, oudere loopgraven weg of men duidde ze onder die benaming op kaart aan.

In welke mate de luchtfotografische en andere informatie nauwkeurig op de loopgravenkaarten werd overgebracht, valt moeilijk te zeggen. Daarvoor is een systematische vergelijking tussen luchtfoto's en *trench maps* noodzakelijk, wat we in het kader van dit onderzoek niet hebben gedaan. Toch zijn er aanwijzingen, dat met de nauwkeurigheid voorzichtig moet worden opgesprongen. "The fact that an obstacle is not represented on the map does not necessarily mean that there is none. It is often impossible to distinguish obstacles or to identify their character" signaleert elke maker van een loopgravenkaart in de marge. Zo bijvoorbeeld stelden we op Britse *trench maps* van de regio St-Juliaan effectief vast dat de karteerders de ingegraven betonbunkers op de Wilhelmstelling voor het uitbreken van de derde slag (31 juli 1917) niet hadden weergegeven of niet hadden opgemerkt. Hoewel die bunkerlinie al bestond, kwam ze niet voor op een Britse loopgravenkaart van voor die tijd. Op latere kaarten verschijnt ze wel⁸¹. Aanvullend onderzoek op basis van luchtfoto's en in archieven (bv. voor *deep dugouts*) blijft noodzakelijk. Hoewel een loopgravenkaart een goede synthese biedt van het oorlogslandschap over een groot gebied, werpt de kaart geen volledig en voor 100% accuraat licht op de details van de toenmalige oorlogssituatie. De symbolen waarmee de Britse karteerders de vastgestelde oorlogsinfrastructuur op kaart visueel weergaven, zijn vrij gestandaardiseerd. Zeker binnen dezelfde reeks (GSGS 3062) probeerde men zoveel mogelijk eenvormigheid te bereiken.

3 Belgische loopgravenkaarten

3.1 Organisatie van de kaartopmaak

Kort na het uitbreken van de oorlog raakte de werking van het *Institut Cartographique Militaire (ICM)* van België helemaal ontwricht. Veel personeel was gemobiliseerd, maar ook bleven er – vaak tekenaars en drukkers – in bezet België achter. Bijzonder was dat België als enige frontland zijn collectie drukplaten naar aanleiding van de Duitse opmars ijlings in veiligheid moest brengen⁸². Via Antwerpen kwam de collectie in Groot-Brittannië terecht, waarna men van op Britse drukpersen kaarten aan het Britse en het Belgische leger bezorgde. Speciaal voor de bevoorrading van het Belgische leger aan de IJzer werd een kaartendepot in Calais geopend⁸³. Het ICM zelf migreerde naar Londen, waar het een onderdeel van het Belgische ministerie van Oorlog was⁸⁴. Het materiaal van het ICM kwam in de kelders van het Britse *War Office* terecht, waar het onder meer gebruikt werd om kaarten op de persen van de *Ordnance Survey* in Southampton te drukken.

⁸¹ Vergelijk de volgende twee kaarten met elkaar in vak 17 'Canopus trench': Chasseaud (ed.) s.d., nr. w0297_0676, St-Juliaan 30 juni 1917 en w0297_0679, St-Juliaan, 30 maart 1918.

⁸² ICM 1925, 498; Chasseaud 1999, 20.

⁸³ Het kaartendepot van het ICM bevond zich in de rue Daniel 19, Calais. KLM, Moskouarchief, doos 5061, brief van oorlogsminister de Broqueville aan het ministerie van oorlog: 27 oktober 1914; ICM 1925, 499.

⁸⁴ KLM, Moskouarchief, doos 5061, brief van het ICM (ministerie van Oorlog, 2de directie) aan minister van Oorlog, 13 november 1918.

Aanvankelijk volstonden de vooroorlogse topografische kaarten van het Belgische grondgebied, maar naarmate de behoefte aan kennis over de ligging van de uitgebouwde oorlogsinfrastructuur aan het IJzerfront toenam, richtte het Belgisch leger een eigen topografische dienst op. Op 15 maart 1915 werd de *Service Topographique de l'Armée (STA)* in het leven geroepen. Deze stafdienst stond het Groot Hoofdkwartier (*Grand Quartier Général, GQG*) van het Leger bij. Zijn belangrijkste taak was de productie van loopgravenkaarten. Met bijna niets vatte het de werkzaamheden aan. Bijgestaan door een Frans officier en later door de *Service Géographique Français* begon de STA aan het de opmaak van frontkaarten. Ondanks het nijpend gebrek aan gekwalificeerd personeel en basismateriaal, groeide de STA in de loop der jaren tot een vrij grote en gespecialiseerde eenheid uit⁸⁵. Tot de verantwoordelijkheid van deze dienst behoorde de productie van oorlogskarten ten behoeve van de infanterie (*plans directeur*) en de artillerie (*canevas de tir*), drukken, Na de oorlog keerde het ICM terug uit Londen en nam het opnieuw zijn intrek in Ter Kameren. Ook het drukmateriaal, de belangrijke drukstenen van de topografische kaarten en de kaarten uit het depot in Calais werden allemaal naar Brussel overgebracht⁸⁶. Het ICM kon zijn werking hervatten. De *Service Topographique de l'Armée* werd in oktober 1919 aan het ICM toegevoegd.

3.2 Kaartproductie en bewaring

3.2.1 Reeksen

Naarmate de oorlog vorderde, nam de productie van kaarten door de *Service Topographique de l'Armée (STA)* beduidend toe. De kaartproductie begon al in april 1915. Op 1 april rolde het eerste *Plan directeur* van de persen, gebaseerd op 53 luchtfoto's⁸⁷. Maar door de middelmatige kwaliteit van de luchtfoto's was de informatiewaarde van deze kaart vrij beperkt. Naderhand probeerde men het volledige front te coveren en de kwaliteit van de inlichtingen te verhogen. Van de oudste exemplaren op schaal 1:20.000 is enkel de tweede editie van 20 juli 1915 bewaard gebleven⁸⁸. In een later stadium verschenen de loopgravenkaarten op schaal 1:10.000. Ook hiervan is – voor zover ons bekend – enkel de tweede editie bewaard gebleven⁸⁹. In de beginfase vanaf midden maart 1915 worstelde de dienst met een gebrek aan drukpersen. Slechts één kleine handmatige steendrukkers (formaat 50x60 cm) had het tot zijn beschikking⁹⁰. Daarom sprong de Franse *Service Topographique* in Parijs in. Belgische tekenaars achter het front zetten de documenten eerst op kalk, Parijs maakte er een zinkplaat van en drukte ze in verschillende oplages op mechanische persen. De kleur laag met de meest recente informatie werd daarna met een handpers overgedrukt. Pas in juli

1917 verwierf de STA een eigen mechanische steendrukkers. Sindsdien kenden de oplages van loopgravenkaarten een beduidende stijging. Op een jaar tijd bereikte men een totale oplage van 727.000 exemplaren. De uitrusting breidde verder uit met onder meer een atelier voor heliogravure.

Als we het geheel van Belgische loopgravenkaarten overzien, dan valt de heterogeniteit van de collectie op. In tegenstelling tot de grote systematiek in Britse *trench maps*, kenmerken de Belgische loopgravenkaarten zich door een amalgaam van formaten en ingetekende gebieden. Een vaste indeling in kaartbladen werd nauwelijks nagestreefd⁹¹. Afgaande op onze eigen GIS-analyse van kaarten op schaal 1:10.000 konden we met zekerheid drie reeksen onderscheiden, met name kaarten die op elkaars hoekpunten aansloten. Daartussen bestaat een reeks die een gebied van 6 op 6,5 km dekt, een reeks van 8x6 km en een reeks van 8 op 6,5 km. Voor het overige was diversiteit in afmetingen en coverage troef.

Nog meer dan in het Britse systeem stond het Belgische raster los van de kaartbladindeling. Het raster was opgebouwd in tienkilometerhokken vertrekkende vanaf het denkbeeldige nulpunt in Frankrijk (cf. *supra*). Bij de kartering van het front werd daar geen rekening mee gehouden, waardoor die twee systemen los van elkaar stonden.

3.2.2 Vindplaatsen

De belangrijkste vindplaats van Belgische loopgravenkaarten is het Koninklijk Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis, beter bekend als het Koninklijk Legermuseum (KLM)⁹². Het documentatiecentrum van dit museum herbergt een kaartcollectie waarvan een groot deel aan de Eerste Wereldoorlog is gewijd⁹³. De collectie is geleidelijk ontstaan door de samenvoeging van schenkingen van onder meer oud-officieren⁹⁴. Ze telt ongeveer 800 Belgische loopgravenkaarten, waaronder verschillende dubbele exemplaren. De loopgravenkaarten – beter bekend als *Plans directeurs* – zijn ingedeeld in reeksen op basis van de schaal van de kaarten (schaal 1:2500; 1:5000, 1:10.000, 1:20.000, 1:40.000 en 1:100.000)⁹⁵. Omdat de kaarten uit verschillende reeksen komen, overlappen ze soms of zijn er lacunes. Alles samen dekken ze wel het volledige IJzerfront af. De Belgische loopgravenkaarten zijn enkel analoog beschikbaar. Van een 15-tal Belgische loopgravenkaarten bestaat evenwel een digitale versie in het IFF. In 2010 bevestigde het KLM dat het de volledige kaartcollectie door een extern bedrijf zou laten scannen⁹⁶. Het is niet bekend of dit project intussen al is opgestart.

Andere collecties in het KLM bevatten ook loopgravenkaarten, maar daar zitten de kaarten nog in hun oorspronkelijke

⁸⁵ ICM 1925, 502.

⁸⁶ KLM, Moskouarchief, doos 5061 en doos 4542, map 3952 telegram van het hoofdkwartier aan de directeur-generaal Jeanne van het ICM in Londen, 19 november 1918.

⁸⁷ ICM 1925, 504. Mogelijk gaat het om dit exemplaar: KLM, kaartcollectie, Nieuwpoort-Diksmuide, v TMB 20 146.

⁸⁸ KLM, kaartcollectie, Nieuwpoort (v TMB 20 147), Diksmuide (v TMB 20 20), Blankaart (v TMB 20 1), Steenstraat (v TMB 20 204). Met deze vier kaarten werd het Duitse front tegenover de

Belgische linies op een diepte van 10 km gekarteerd. ICM 1925, 504.

⁸⁹ KLM, kaartcollectie, Nieuwpoort (v TMB 10 99), Ramskapelle (v TMB 10 126), Schore (v TMB 10 137), Diksmuide (v TMB 10 31), Woumen (v TMB 10 150), Lo (v TMB 10 72). Twee van de acht kaartbladen ontbreken. Daarmee is deze editie niet volledig bewaard gebleven.

⁹⁰ ICM 1925, 509.

⁹¹ KLM, Ex CDH, GQG 2de sectie: *brochure Armée Belge. Service topographique de l'armée. Signes conventionnels et travaux d'assemblage de la Carte de*

Belgique et des Plans directeurs. S.l. februari 1918. Zie assemblageblad.

⁹² Vaesen 2009, 394-400.

⁹³ <http://www.klm-mra.be/klm-new/nederlands/main01.php?id=documentatie/praktisch>. Inventaris van de cartotheek is niet uitgegeven, wel ter plaatse beschikbaar.

⁹⁴ Lemoine-Isabeau 1988a, 132; Inventaris cartotheek, KLM.

⁹⁵ Zie onuitgegeven inventaris loopgravenkaarten of *trench maps* in de cartotheek van het KLM.

⁹⁶ Verboven (red.) 2012, 62.

context en zijn ze dus niet als een aparte collectie ontsloten. Zo is er het gekende 'Moskouarchief', dat in de jaren 1990 door Belgische onderzoekers in geheime Russische archieven is teruggevonden⁹⁷. Lang gold de overtuiging dat een groot deel van de Belgische militaire archieven tijdens de Tweede Wereldoorlog verloren was gegaan. In mei 1940 op treinen richting Frankrijk geladen, zouden ze door bombardementen in vlammen zijn opgegaan. Maar in werkelijkheid ging het verhaal anders. Het grootste deel van het archief van het Belgische leger kwam in 1940 in Duitse handen, die het naar Duitse depots overbrachten. Na afloop van de Tweede Wereldoorlog werden ze op hun beurt naar Russische archieven afgevoerd. Daar werden ze in de jaren 1990 door Belgische onderzoekers 'herontdekt'. Na lange onderhandelingen en een schadeloosstelling ondertekenden België en Rusland een protocol voor de terugkeer van het Belgische militaire archief naar het Koninklijk Legermuseum (2002). In dit 17.000 dossiers tellende fonds (fonds 185 of het Moskouarchief) dateren vele stukken uit de Eerste Wereldoorlog of het interbellum⁹⁸. Volgens de inventaris bevatten ongeveer 34 dozen kaarten van het front in de Westhoek uit de periode 1914-18. Na een steekproef stelden we een grote overlap vast met de loopgravenkaarten uit de cartotheek.

Een derde potentiële vindplaats van loopgravenkaarten in het KLM is het fonds, 'ex CHD' genaamd, ontstaan uit de overdracht van de archieven uit de Eerste Wereldoorlog en het interbellum door het Centrum voor Historische Documentatie van de Krijgsmacht (CHD) aan het Legermuseum in 2001⁹⁹. De reeks *fardes journalières* van de zes Belgische Legerafdelingen en de Cavalieriedivisie bevatten geregeld kaarten van de frontsector waar zij actief waren. Hetzelfde geldt voor de archieven van de Inlichtingendienst (2de sectie) van het Groot Hoofdkwartier (GQG).

3.2.3 Karteringsintensiteit

De *Service Topographique de l'Armée* karteerde hoofdzakelijk het IJzerfront tijdens de Eerste Wereldoorlog. Zijn activiteiten ondersteunden immers de werking van het Belgisch leger en vermits dat het langst tussen Nieuwpoort en Steenstraat (ten noorden van Ieper) zat, was dat ook het gebied dat de meeste aandacht verdiende. Naarmate het Belgische front verder naar het zuiden opschoof, werd het gekarteerde gebied uitgestrekter (fig. 16). Tijdens de IJzerslag (18-31 oktober 1914) concentreerden zij hun verdediging op de spoorwegbedding tussen Nieuwpoort en Diksmuide. Op 9 december 1914 nam het Belgische leger het front rond Diksmuide van de Fransen over, waardoor hun eerste verdedigingslinie onafgebroken tot Fort Knokke reikte¹⁰⁰. In maart-april 1915 verschoof de frontsector verder zuidwaarts, eerst tot het *Maison du Passeur* aan het kanaal Ieper-IJzer, een

maand later tot aan Steenstraat, waar het aansloot op het Frans-Britse front in de Westhoek. Na de verovering van Merkem tijdens het geallieerde offensief van 1917 namen Belgische legerafdelingen in november van dat jaar de sector over. Tot dan toe hadden ze altijd achter een waterlinie of inundatiegebied gelegen. Na de overname van Merkem kwam daar verandering in. Sinds die periode nam het Belgisch leger een actieve rol in de verdediging van het landfront op¹⁰¹. Op 15 april vroegen de Britten aan de Belgen hun linies nog wat verder naar het zuiden te verlengen, tot de regio Bikschote-Langemark¹⁰². Vanuit deze frontsector bereidden ze uiteindelijk het slotoffensief voor. Uit de laatste fase van de oorlog dateren de meest zuidelijk gelegen Belgische loopgravenkaarten¹⁰³ van waaruit op 28 september 1918 de bevrijding op gang werd getrokken. Tussen oktober 1914 en september 1918 verlengde de Belgische frontlijn van 25 tot 34 km. In die vier jaar tijd kwam het leger door de rekrutering van vrijwilligers en de lichte van nieuwe contingenten opnieuw tot een aanvaardbare getalsterkte van ongeveer 140.000 militairen¹⁰⁴.

De meest intens bevochten en gekarteerde sector op het Belgische front bevond zich ter hoogte van Diksmuide, omdat daar de Belgische en Duitse linies op een steenworp afstand van elkaar lagen. De rustigste sector bevond zich ten zuiden van Diksmuide, rond Woumen en de Blankaart, waar het niemandsland heel breed uitliep.

3.3 Raster en referentiesysteem

Zodra de *Service Topographique de l'Armée* eigen kaarten begon te produceren, verscheen – en dat was nieuw ten opzichte van de vooroorlogse topografische kaarten – een raster van kilometerhokken op de prints. Op de door ons gebruikte oudste Belgische loopgravenkaart¹⁰⁵ komt dit raster al voor. Om de aanduiding van deelgebieden op de kaart te vergemakkelijken, begon men pas in oktober 1916¹⁰⁶ elk individueel kilometerhok te nummeren. Merkwaardig is de manier waarop. De nummering werd gebaseerd op het coördinatenstelsel van de toenmalig gebruikelijke Belgische Bonneprojectie. Tot voor de oorlog was het gebruikelijk om in een coördinatenstelsel ook negatieve coördinaten toe te laten. Alles hing af van de positie ten opzichte van het nulpunt. In België lag het nulpunt in de oude Koninklijke Sterrenwacht van Ukkel, met negatieve x-coördinaten in de Westhoek als gevolg. Door de Britten werden deze negatieve coördinaten gewoon overgenomen. Het Belgische leger blijkt nu al tijdens de Eerste Wereldoorlog de negatieve x-coördinaten te hebben vervangen door een systeem van 'false easting', waarbij het geografische nulpunt denkbeeldig wordt verschoven om negatieve coördinaten te vermijden. Algemeen wordt aangenomen

⁹⁷ S.n. 2002; Vaesen 2009, 398.

⁹⁸ Geïnterviewd door L. Vandeweyer en enkel ter plaatse in het KLM raadpleegbaar via de digitale catalogus (niet ontsloten via internet).

⁹⁹ Vaesen 2009, 397-398.

¹⁰⁰ Tasnier & Van Overstraeten 1926, 272.

¹⁰¹ KLM, kaartcollectie, TMB 10 67 (Merkem, 8 december 1917).

¹⁰² Van Driessche 2012, 11. De Britten trokken hun troepen uit deze sector terug om ze in de buurt van de Kemmelberg in te zetten.

¹⁰³ KLM, kaartcollectie, TMB 10 7 (Bikschote, 21 sept 1918); TMB 10 15 (Boezinge, 29 april 1918); TMB 10 20 (Boezinge, sept 1918); TMB 10 218 (Ieper noordoost, 1 juli 1917); TMB 10 67 (Langemark, 20 sept 1918); TMB 10 121 (Passendale, 4 april 1918); IFF, kaartcollectie, B_Ao11 (Ieper noord, 20 sept 1918).

¹⁰⁴ Tasnier & Van Overstraeten 1926, 316-319.

Het Belgische leger kwam evenwel tijdens de oorlog niet meer op zijn oorspronkelijke getalsterkte van 208.000 personen die ze in 1914 wist te mobiliseren.

¹⁰⁵ 3 november 1915: KLM, Kaartcollectie, Diksmuide, TMB 10 31; KLM, Kaartcollectie, Schore, TMB 10 137.

¹⁰⁶ ICM 1925, 504-505.

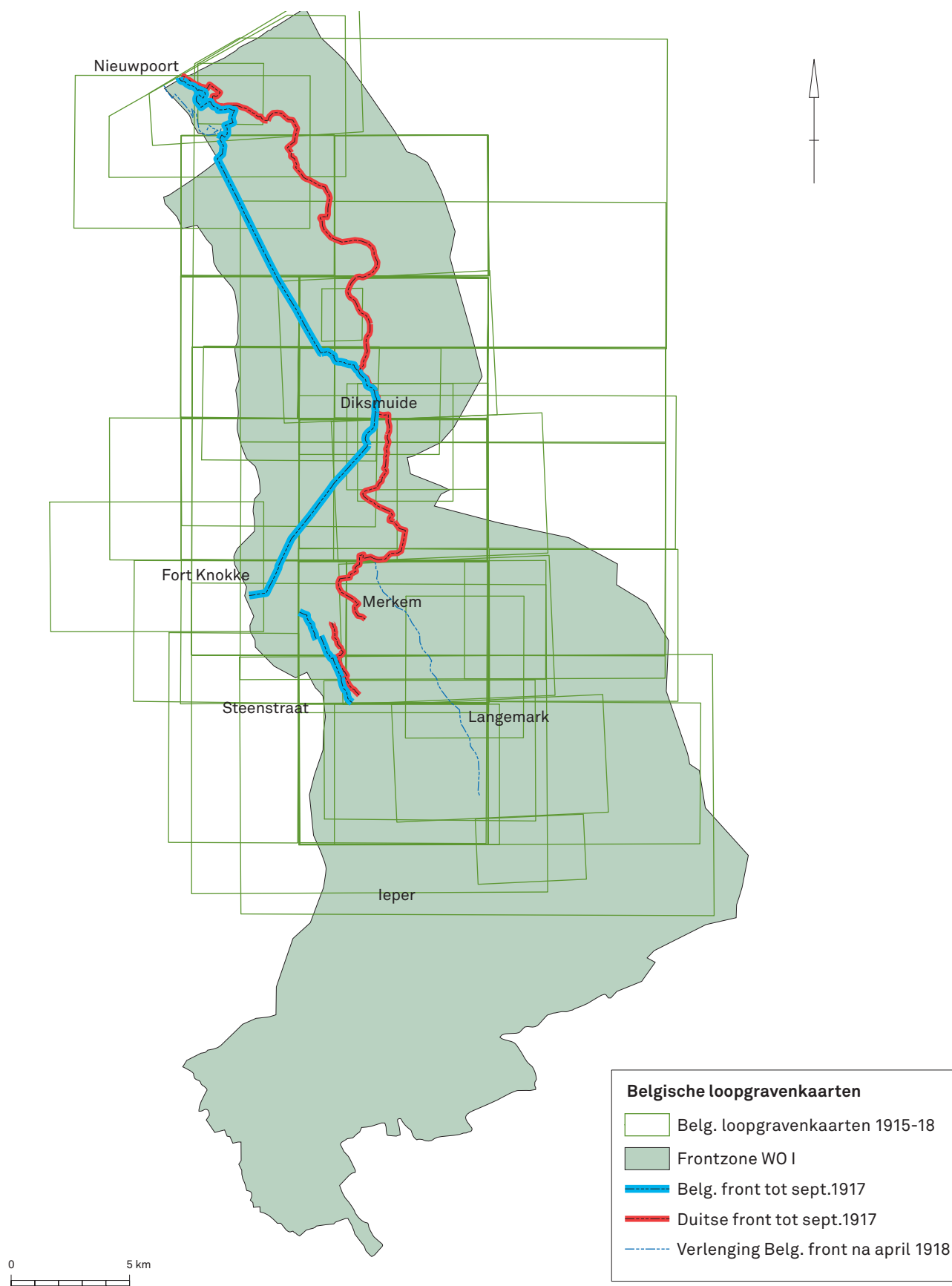
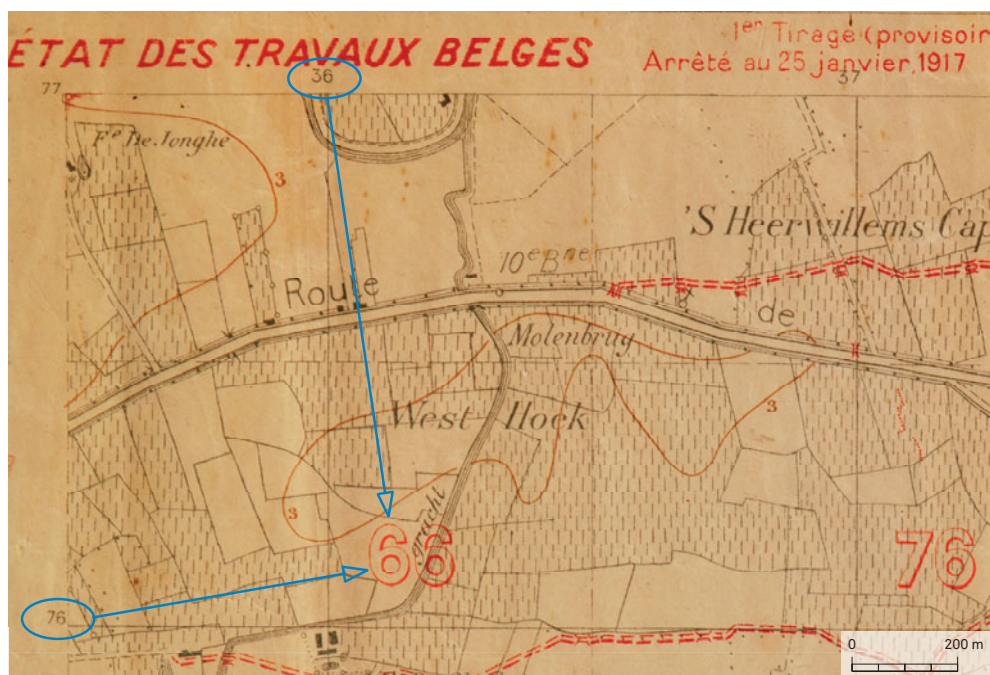


FIG. 16 Situering van de Belgische loopgravenkaarten rond het front van het Belgische leger.
Position of Belgian frontline trenches in the area defended by the Belgian army, 1914-18.

FIG. 17 Fragment van een Belgische loopgravenkaart, op het huidige grondgebied Veurne, N35 en Kromme gracht. Het rode cijfer in kilometerhok 66 is afgeleid van de kilometeraantallen die bij de zuidwestelijke hoek van het hok staan vermeld. Dit hok situeert zich binnen het raster op rij (x) 76 en kolom (y) 36. De eenheden 6 van 76 en 6 van 36 vormen samen nummer 66. Bron: (IFF, kaartcollectie, Oostkerke (20NW) 15 februari 1917. Bron: IFF, documentatiecentrum. *Detail of a Belgian trench map and grid. The number of the 1 by 1 km square 66 is a combination of both units from row 76 and column 36.*



men dat België *false easting* en *false north* pas in 1919 heeft aangenomen¹⁰⁷, maar uit ons onderzoek blijkt dit tijdstip te vervroegen. Het denkbeeldige oorsprongspunt moet zeker al in 1915 door de *Service Topographique de l'Armée* 150 km naar het westen zijn verlegd¹⁰⁸. Daardoor kwam het oorsprongspunt in Frankrijk te liggen. Afgaande op de afstanden in kilometer op de loopgravenkaarten lag het denkbeeldige nulpunt in Croisette, een dorpje op ongeveer 63 km ten zuidwesten van Rijsel en 27 km ten (noord)westen van Arras¹⁰⁹. De positieve kilometeraantallen die daardoor in de marge op de Belgische loopgravenkaarten verschijnen, vormen de basis voor het kilometerhoknummer. Dit getal bestaat uit twee cijfers afgeleid van de eenheden van de kilometers op de X- en Y-as (fig. 17-18). Het resultaat was een nogal ingewikkelde nummering per kilometerhok die zich na elk 10x10 kilometerhok herhaalde. Daardoor had een kilometerhok geen uniek nummer, wat niet bepaald handig kan zijn geweest.

Het Belgische leger gebruikte het raster om de positie van gevechtsbatterijen aan te duiden. Een batterij kreeg een getal bestaand uit vier cijfers, waarvan het eerste en het derde van de nummering van het kilometerhok was afgeleid. Een voorbeeld: in kilometerhok 57 kregen de daar geplaatste batterijen de getallen 50-76, 55-72, 59-77, 59-79 enz¹¹⁰. Voor het overige lijkt het raster weinig te zijn benut, niet voor luchtfoto's en niet voor plaatsaanduidingen in archieven. De luchtfoto's die als basis

voor de opmaak van loopgravenkaarten dienden, kregen een individueel nummer in het opschrift op de desbetreffende luchtfoto, terwijl na de oorlog de luchtfoto's gegroepeerd en ontsloten werden volgens toponiemen, bij voorbeeld de naam van een kruispunt, een bekende herberg, een gemeente. Er is met andere woorden geen band tussen het raster en de geografische situering van de luchtfoto's.

Met dit raster en referentiesysteem nam het Belgische leger een heel andere positie in dan het Britse, dat nochtans van de oorspronkelijke Belgische topografische kaarten was vertrokken. De grote verschillen in allerlei geografische parameters deed de geallieerden op een conferentie in juni 1918, op aandringen van de Franse generaal en opperbevelhebber van de geallieerden Foch, besluiten tot een geüniformiseerd systeem voor de opmaak van kaarten¹¹¹. Het nieuwe systeem zou vooral op Franse parameters worden gebaseerd. De vertegenwoordigers van de nationale topografische diensten aanvaardden op de conferenties van juni en juli 1918 onder meer de Franse Lambertprojectie en dito raster, het Franse kleurenschema met Duitse loopgraven in blauw en geallieerden in rood, evenals de standaardisering van legenda. Om tegemoet te komen aan de Britten zou elke geallieerde kaart een schaal in *yards* en in meter weergeven. Elk 10x10 kilometerhok zou voortaan telkens door een letter worden geïdentificeerd.

¹⁰⁷ Mugnier 1998, 956.

¹⁰⁸ Getuige daarvan is de loopgravenkaart van Diksmuide: KLM, kaartcollectie, TMB 10 31, kaartblad Diksmuide (3 november 1915) of IFF, kaartcollectie, B A013 Ieper-Merkem (15 mei 1916). Deze laatste kaart waarschuwt in de marge voor deze verschuiving: *Origine des abscisses a été déplacée de 150 km vers l'Ouest*.

¹⁰⁹ Volgens eigen indicatieve berekeningen lag het denkbeeldige nulpunt op 150 km ten westen en ruim 47 km ten zuiden van de oude Koninklijke Sterrenwacht in Ukkel. Bron: eigen berekeningen, zie ook Wautier *et al.* (eds) 2011, 39.

¹¹⁰ KLM, kaartcollectie, TMB 10 11 (Boezinge), 12 april 1917. Zie ook IFF, kaartcollectie B A014 (Houthulst), 1 november 1917.

¹¹¹ Chasseaud 1991; Chasseaud 1999, 438.

Uit de vergelijking tussen Belgische en Britse loopgravenkaarten blijkt dat de *Service Topographique de l'Armée* de internationale afspraken van 1918 sneller opvolgde. In de laatste oorlogsmoanden voor het slotoffensief van september 1918 zien we inderdaad op Belgische loopgravenkaarten het Franse raster, *le quadrillage Lambert*, verschijnen¹¹². En ook de verandering in het kleurschema en de schaalweergave in *yards* en meter werden daadwerkelijk vanaf de zomer 1918 doorgevoerd. Op de Britse kaarten uit diezelfde periode namen we geen veranderingen waar. De Britten volgden blijkbaar schoorvoetend. De overname van de Lambertprojectie vergde zowel voor Britten als Belgen een grotere voorbereiding die door het eindoffensief uiteindelijk niet meer echt is doorgevoerd.

3.4 Een meerlagige kaart

De achtergrondlagen op de Belgische loopgravenkaarten van 1914-18 zijn duidelijk geïnspireerd op de vooroorlogse topografische kaarten van het ICM, maar zijn zelden exacte kopieën. Een onderdeel van de *STA* was de *Service de la planimétrie* die de basiskaarten intekende en er meteen ook correcties op aanbracht. De correcties hadden bijvoorbeeld betrekking op de juiste ligging van een punt, de vorm van een bos of de ligging van een weg¹¹³. Basis van deze correcties waren luchtfoto's en informatie uit terreinopnames. Ook in de Belgische sector aan het IJzerfront verdichtte de *STA* het netwerk van punten in het driehoeksnet¹¹⁴. Dat was nodig om aan de artillerie betere informatie voor de berekening van de posities van gevechtsbatterijen aan te reiken. De eerste oorlogskaarten waren nog gebaseerd op de triangulatie en waterpassing uit de jaren 1850-1873¹¹⁵. Tussen 1915-18 leidden de verbeterde terreinopnames tot de correctie van de bestaande topografische kaarten in de Westhoek. Voor de artillerie maakte de *STA* overigens vereenvoudigde basiskaarten in grijs tinten of in bister, zonder landgebruik, maar met vermelding van zeer veel toponiemen (bijna elke hoeve kreeg zijn eigen plaatsnaam). Die werden vervolgens overdrukt met de posities van gevechtsbatterijen in kleur. Op de Belgische oorlogskaarten werden de Duitse posities in blauw weergegeven. Daarmee volgden ze de Franse kleurconventies en niet de Britse. Het geheel van een basiskaart met overdruk bestemd voor de artillerie, werd – eveneens naar Franse traditie – tot *Canevas de tir* omgedoopt (fig. 19). De meest gebruikelijke grootschalige oorlogskaart was evenwel het *Plan directeur* met aanduiding van loopgraven en andere infrastructuur die van belang was voor vooral de infanterie. Het onderscheid tussen de twee types kaarten is niet altijd zo scherp, want batterijposities werden ook wel eens op *Plans directeurs* gemarkeerd¹¹⁶.

4 De nawerking: invloed van de oorlog op de naoorlogse cartografie

De geallieerde conferenties van juni-juli 1918 hadden tot doel een gemeenschappelijk beleid inzake de opmaak van kaarten uit te stippelen¹¹⁷. In de voorgaande jaren was er nauwelijks sprake van samenwerking of afstemming geweest. Het Duitse lenteoffensief dat de geallieerden in het voorjaar van 1918 in de verdrukking bracht, bracht daar verandering in. De uitwisseling van troepen over het hele front, die telkens met een andere geografie en kaartsystemen werden geconfronteerd, zette daartoe aan. De roep naar meer standaardisering weerklonk luid. Het hoofd van de Franse *Service Géographique de l'Armée* riep vertegenwoordigers van de topografische diensten van de nationale legers samen om het geallieerde karteringswerk te rationaliseren¹¹⁸. De afstemming had betrekking op het projectiesysteem, coördinatenstelsel, kaartbladindeling, raster, kleurschema en legendes. Wilde men dezelfde coördinaten over het gehele front gebruiken, dan moesten voortaan alle kaarten volgens eenzelfde projectiesysteem worden opgemaakt. De Franse gangmakers van de uniformisering slaagden erin om de kenmerken van de Franse kaartopmaak door te drukken. Ingrijpend was de beslissing om voortaan alle loopgravenkaarten over het Westerse front volgens de Lambertprojectie te maken. Frankrijk was in 1915 al overgestapt op de Lambertprojectie¹¹⁹, maar België gebruikte de Bonneprojectie, overgenomen door de Britten. Terwijl de eerste Belgische Lambertkaarten al in augustus 1918 verschenen, produceerden de Britten de hunne pas in januari... 1919¹²⁰. Ook het geallieerde raster van kilometerhokken namen de Britten slechts met mondesmaat over. Pas sinds 1 januari 1919 deden ze dat systematisch. En dat was pas na de oorlog. Vooraleer de geallieerden hun kaarten aan de gemaakte afspraken hadden aangepast, stopten de vijandelikheden.

Toen de externe druk voor meer internationale afstemming inzake cartografie wegviel, slonk de bereidwilligheid voor het volgen van de internationale afspraken zienderogen. Ook al had de Eerste Wereldoorlog de katalysator voor een gemeenschappelijk projectiesysteem in verschillende landen kunnen zijn, uiteindelijk plooiden Frankrijk, Groot-Brittannië, België en Duitsland op hun nationale systeem terug. De tendens naar harmonisering zette zich niet door. Frankrijk zette de Lambertprojectie voort, maar in vier verschillende zones, met telkens een ander oorsprongspunt en centrale meridiaan¹²¹. België keerde terug naar zijn vooroorlogse Bonneprojectie en Duitsland volgde de nationale Gauss-Krügerprojectie¹²².

Enkele verworvenheden werkten door in de naoorlogse Belgische cartografie: met name de toepassing van de *false ori-*

¹¹² Zie ICM 1925, 506. Zie ook loopgravenkaarten KLM, kaartcollectie, v TMB, 10 7 (Bikschote 21 sept. 1918), 10 49 (Diksmuide-noord, 1 aug 1918), 10 67 (Langemark, 20 sept. 1918), 10 105 (Nieuwpoort, 1 aug 1918), 10 166 (Woumen, 20 sept 1918); Zonnebeke, 20 sept 1918; IFF, kaartcollectie, B 20 (Diksmuide zuid, sept 1918), B 20+28 (Ieper noord, 20 sept 1918), 12SW+SE1+3 (Nieuwpoort, 5 sept 1918). Bij het georefereren komen deze kaarten lichtjes scheef te liggen.

¹¹³ IFF, kaartcollectie, B_A013 (Ieper noord, 19160515).

¹¹⁴ ICM 1925, 509.

¹¹⁵ Mazy 1963, 11; Chasseaud 1999, 20; Service Géographique de l'Armée 1936, 94-95.

¹¹⁶ Bijvoorbeeld IFF, kaartcollectie B_20NW (Diksmuide-noord, november 1916).

¹¹⁷ Chasseaud 1999, 438-439.

¹¹⁸ Voor België was dit kapitein-commandant de Béthune van de *Service Topographique de l'Armée*.

Chasseaud 1999, 428; ICM 1925, 511.

¹¹⁹ *Histoire du cadastre de la géodésie de guerre à l'adoption de la projection Lambert* [online], <http://cadastre.pagesperso-orange.fr/lambert.htm> (geraadpleegd op 1 augustus 2012); Chasseaud 1999, 439.

¹²⁰ Chasseaud 1999, 440.

¹²¹ Mugnier & Clifford 2001, 35.

¹²² Chasseaud 2004, 131.



FIG. 19 Detail uit een Canevas de tir-kaart van de omgeving van Houthulstbos. De cijfers op de kaart duiden de positie van gevechtsbatterijen aan. Deze zone lag vier jaar in Duits bezet gebied. Vandaag vindt men er nog enkele bunkers als levende getuigen van de gebeurtenissen in 1914-18. Op de positie van de Duitse gevechtsbatterij 68-42 (blauw omcirkeld) ligt heden een bunker. © IFF, kaartcollectie, B_A014 (Houthulst, november 1917).

The numbers on this Belgian map indicate the positions of batteries in the occupied territory in the area of Houthulst wood, in November 1917. To this day the one in blue is marked by a pillbox.

gin-techniek en de verdichting van het triangulatiennetwerk¹²³. Pas na de Tweede Wereldoorlog nam het de hoekgetrouwe kegelprojectie van Lambert over¹²⁴.

5 Wat betekenen loopgravenkaarten voor het onderzoek?

Bij onderzoek over de Eerste Wereldoorlog zijn de loopgravenkaarten vrij bekend studiemateriaal. Sinds de release van dvd's met gescande Britse *trench maps* is de verspreiding ervan serieus verbeterd. Het moedigt onderzoek naar de Eerste Wereldoorlog en naar zijn geografische situering aan. Jammer dat een gelijkaardig initiatief niet voor Belgische of Duitse loopgravenkaarten bestaat! Toch worden loopgravenkaarten druk geraadpleegd om bijvoorbeeld een beeld te krijgen van de ligging van de frontlijnen en van de oorlogsinfrastructuur in het algemeen. Het blijft een belangrijke bron van informatie om gebeurtenissen uit de Eerste Wereldoorlog ruimtelijk te situeren en om sporen in het huidige landschap met hun geschiedenis te verbinden. Aan de hand van een loopgravenkaart kan de aard van het relict, zijn evolutie, context of datering worden bepaald. Voor een juist gebruik en interpretatie overlopen we de voor- en nadelen van dit bijzondere bronnenmateriaal.

Sinds jaar en dag worden loopgravenkaarten gebruikt om de ligging van loopgraven en andere oorlogsinfrastructuur te lokaliseren. Tijdens de oorlog werden de kaarten om die reden gemaakt. Elk leger wilde immers inzicht verwerven in de opbouw

van het vijandelijke front. Waar bevonden zich de loopgraven, bunkerlijnes, gevechtsbatterijen...? Van waaruit kon men tegenstand verwachten? Waar lagen de artilleriedoelen? Vandaag is het een bron om de link met het actuele landschap te leggen en eventuele sporen van de Eerste Wereldoorlog in de omgeving te duiden. Een sterkte van de loopgravenkaarten is dat ze in een oogopslag een zicht geven op de globale opbouw van het toenmalige oorlogslandschap over een vrij groot gebied. De meeste loopgravenkaarten bestrijken een gebied van verschillende vierkante kilometers, wat als voordeel heeft dat ze een groter overzicht bieden. Voor een onderzoek binnen een uitgestrekte geografische afbakening – de frontzone bestreek in België ruim 600 km² – zijn de loopgravenkaarten een dankbaar werkinstrument.

Hoewel legenda op de loopgravenkaarten van de verschillende legers niet echt gestandaardiseerd waren, zijn ze doorgaans vrij gemakkelijk interpreteerbaar (fig. 20). De weergave van 'objecten' zoals loopgraven, opslagplaatsen, smalsporen, barakken op een loopgravenkaart is het resultaat van een synthese van interpretaties uit verschillende bronnen (terreinkennis, luchtfotografie, foto's, informatie van krijgsgevangenen, buitgemaakte kaarten). Dat heeft als voordeel dat de stap naar interpretatie van het object gemakkelijker is, want voorgedaan door een tijdgenoot. Alleen al het gebruik van verschillende kleuren voor de eigen posities en die van de tegenstander maakt in één oogopslag helder waar de frontlijnen en het niemandsland zich bevonden.

Een aandachtspunt is het gebruik van verschillende kaarten van eenzelfde gebied, bij voorkeur minstens één Duitse en één

¹²³ Mugnier 1998, 956.

¹²⁴ Wautier *et al.* (eds) 2011, 39.

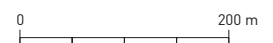
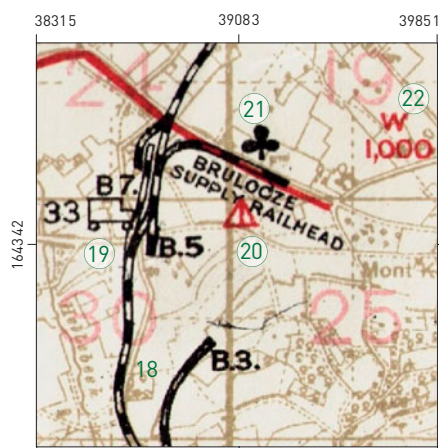
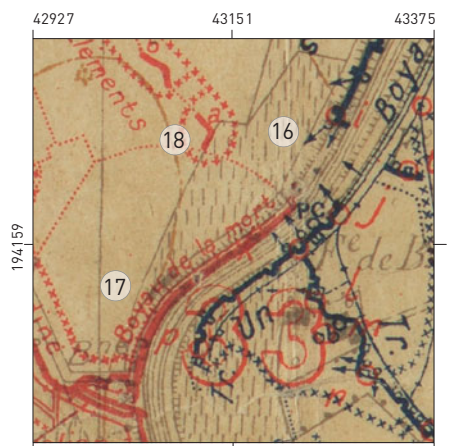
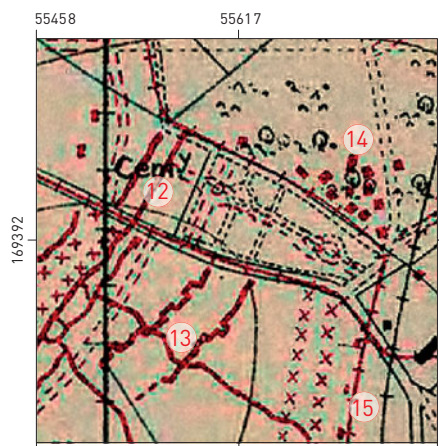
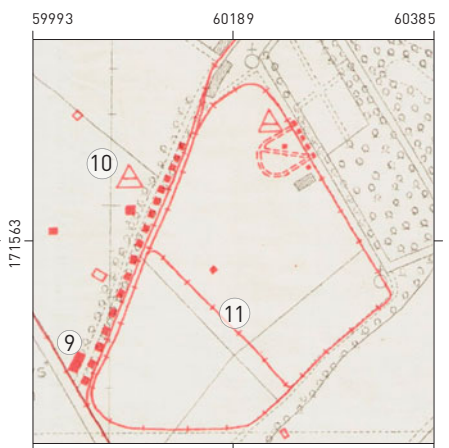
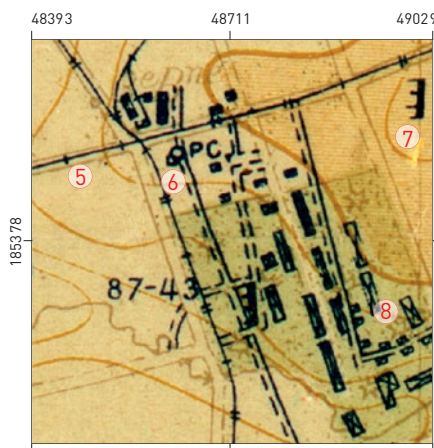
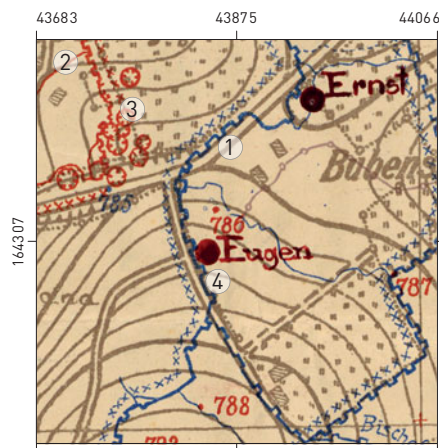


FIG. 20 Enkele voorbeelden van (veelvoorkomende) symbolen op loopgravenkaarten:

1. Duitse frontloopgraaf; 2. Britse frontloopgraaf; 3. Mijnkraters; 4. Duitse mijnschacht 'Eugen' (Duitse kaart, Wulvergem, 27 augustus 1916, Stuttgart, M 640, nr. 10244A); 5. Smalspoor; 6. Commandopost; 7. Gevechtsbatterij; 8. Barak (Belgische kaart, Houthulst, november 1917, IFF, B-A014); 9. Bunker; 10. Munitieopslagplaats; 11. Smalspoor (Britse kaart, Dadizele, 31 januari 1917, *Western Front Association* 2008, nr. M_021997); 12. Begraafplaats Koelberg; 13. gevechts- en verbindingsloopgraven; 14. Schuilplaatsen; 15. Smalspoor (Britse kaart, Geluveld, 5 december 1917, The Naval and Military Press in association with the National Archives, w0297_0744) (foto militaire begraafplaats Koelberg in Geluveld, toestand in 1927, later geruimd: Wegener 1934); 16. Mitrailleurpost; 17. gevechtsloopgraaf in de IJzerdijk; 18. Voorpost in inundatiegebied (Belgische kaart Oostkerke, 15 februari 1917, IFF B-20NW); 19. Verzamelplaats met een capaciteit voor 33 vrachtwagens; 20. Opslagplaats voor materialen; 21. Bevoorradingsplaats; 22. Bevoorrading voor waterkarren: aantal gallons per dag (Britse bevoorradingskaart, 1 februari 1918, *Western Front Association* 2008, nr. M-5-003303); 23. Krijgsgevangenenkamp; 24. Bunker (*Unterstand*) (Duitse kaart, Poelkapelle, 7 september 1917, Hauptstaatsarchiv München, 5 Infanterie Regiment, Band 21-3); Foto: Belgische loopgraaf in het Ieperse, persfoto Agence Meurisse, 1914, Bibliothèque nationale de France, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b9041962x/f1.item>.

Examples of frequently occurring symbols on different trench maps: 1. German frontline fire trench; 2. British fire trench; 3. shell craters; 4. German mineshaft 'Eugen'; 5. narrow-gauge railway; 6. command post; 7. artillery battery; 8. Huts; 9. Pillbox; 10. Ammunition depot; 11. narrow-gauge railway; 12. Koelberg military cemetery; 13. Trenches; 14. Dugouts; 15. temporary narrow-gauge railway; 16. Machinegun; 17. Fire trench; 18. Advanced post in inundation zone; 19. lorry park; 20. Depot; 21. Supply post; 22. Refilling station for water carts (number of gallons available per day); 23. POW camp; 24. Pillbox. Photo: Belgian trench near Ypres.

geallieerde, want meestal hielden de karteerders de informatie over hun eigen sector beknopt. Ze wisten zelf wel waar hun eigen militaire infrastructuur zich bevond. Om veiligheidsredenen wilden ze niet dat die informatie buiten de hoofdkwartieren en de kring van bevelvoerende officieren zou circuleren. Daarom geven de meeste loopgravenkaarten wel de ligging van de vijandelijke loopgraven, bunkers, opslagplaatsen, enzovoorts weer, maar zelden die van de eigen posities. Wie dus informatie over een site bijvoorbeeld aan of achter het Belgische front zoekt, raadpleegt daarom best een Duitse loopgravenkaart van die sector. Nog een aandachtspunt is de chronologie van een loopgravenkaart. Wie zich volledig over een site wil informeren, moet meerdere kaarten uit verschillende periodes van de oorlog bekijken (fig. 21). Het oorlogslandschap veranderde immers grondig bij elke frontverschuiving.

Niet alleen is een kaart relatief gemakkelijk interpreteerbaar. Annotaties bij objecten zorgen er ook voor dat de precieze betekenis gemakkelijker achterhaald kan worden. Een bunker kan bijvoorbeeld als commandopost, mitrailleur-, signaal- of observatiepost hebben gefungeerd. Louter afgaand op de materiële verschijningsvorm, is dat niet altijd te achterhalen.

Vanuit de loopgravenkaarten is het gemakkelijker om een link te leggen naar plaatsbeschrijvingen in archief en literatuur, omdat de kaarten toponiemen en mapreferenties bevatten. Wat enkel in teksten staat beschreven, krijgt dan plots ook een ruimtelijke situering. Daardoor zijn loopgravenkaarten een belangrijke bron voor het situeren van bijvoorbeeld ondergrondse schuilplaatsen aan de hand van het rastersysteem. Hetzelfde geldt voor (panorama)foto's. De bijschriften vermelden vaak toponiemen die alleen aan de hand van loopgravenkaarten kunnen worden achterhaald.

Maar de medaille heeft ook een keerzijde. Aan de sterkte van een loopgravenkaart zijn ook nadelen verbonden. Tegenover het 'samenvattende' vermogen van een loopgravenkaart staat

occasioneel een gebrek aan detail. Omdat het niet mogelijk was om elk spoor tot in het kleinste mogelijke detail weer te geven, beperkten de karteerders zich soms tot een vrij schematische weergave. Omdat kaarten doorgaans kleinschaliger (bv. 1:10.000, 1:20.000 als courante schalen voor de stellingenoorlog) zijn dan bijvoorbeeld luchtfoto's, zijn er niet alle details op weergegeven en is ook de nauwkeurigheid een stuk minder. Er bestaan weliswaar grootschalige kaarten (bijvoorbeeld schaal 1:5000, 1:2500) maar die zijn eerder uitzonderlijk en dekken nooit het volledige front. Bovendien maakt een kaart een momentopname. Tussen twee opeenvolgende kaarten verstrekten soms verschillende maanden. In de tussenliggende tijd konden sommige veranderingen wel op luchtfoto, maar niet op kaart worden waargenomen.

Hoewel een zo groot mogelijke volledigheid werd nagestreefd, ontbreken systematisch bepaalde (nu archeologische) sporen. Dat is zeker het geval voor diepliggende ondergrondse constructies, zoals mijnschachten, tunnels voor de mijnenoorlog en *deep dugouts*¹²⁵. Men deed er alles aan om die onzichtbaar voor de tegenstander te maken. Wil men die lokaliseren, dan zijn andere archieven aangewezen, bijvoorbeeld de oorlogsdagboeken van de *Tunnelling Companies*. Eerder zelden geven de loopgravenkaarten een beeld van de terreingesteldheid. Hoe fel gehavend, beschoten of waterziek een terrein was kan men zelden uit de loopgravenkaart afleiden. De kaarten bleven de hele oorlog een vereenvoudigde versie van de topografische kaarten als achtergrondlaag gebruiken. Wordt een bunker in een bos gesitueerd, dan wil dat niet noodzakelijk zeggen dat die bunker op het einde van de oorlog nog altijd onder bos lag. Het was ook de karteerder die bepaalde wat wel of niet werd opgenomen, wat tot inconsistenties tussen verschillende loopgravenkaarten aanleiding kon geven.

Wie een loopgravenkaart raadpleegt, moet rekening houden met onnauwkeurigheden bij de opmaak en het printen van de kaarten. Vergelijkingen tussen kaarten van eenzelfde gebied kunnen voor de ligging van eenzelfde object altijd wel wat ver-

¹²⁵ Op Britse loopgravenkaarten uit 1918 troffen we occasioneel wel locaties van tunnels en ondergrondse schuilplaatsen aan.

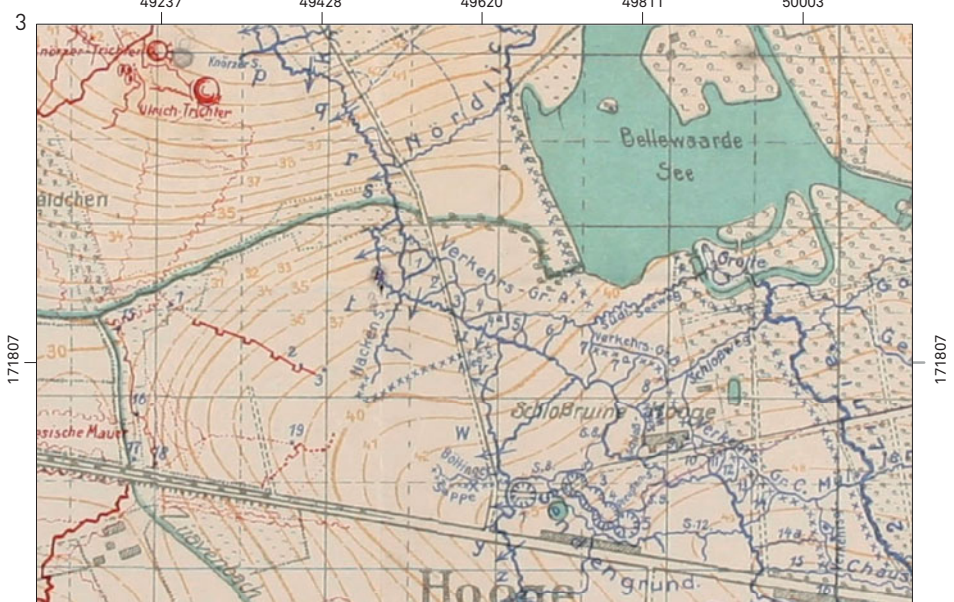
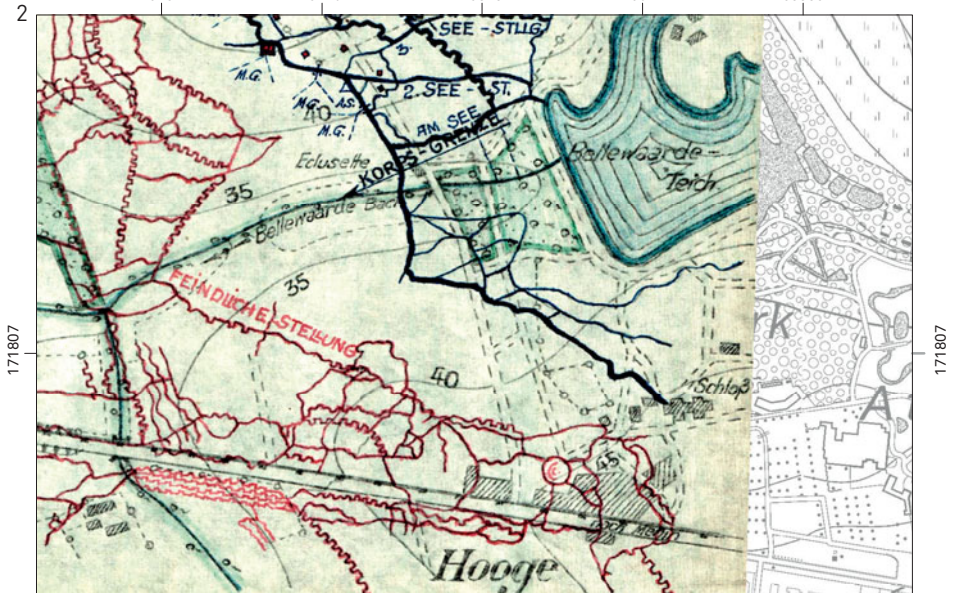
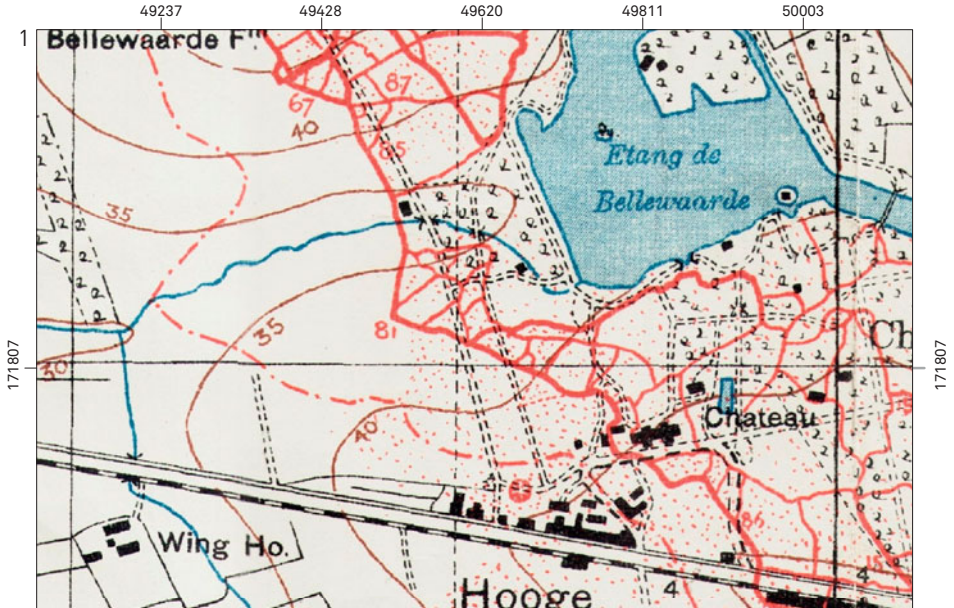


FIG. 21 Verschillende tijdsopnames van eenzelfde locatie: het Hooge (december 1915-juli 1916) kasteeldomein op 2,5 km ten oosten van Ieper, waar de frontlijn in mei 1915 zich stabiliseert. In de daaropvolgende maanden breken in deze sector van het front geregeld kleinschalige, maar intense gevechten uit, die tot kleine verschuivingen in de krachtverhoudingen leiden. Kaart 1 toont de posities die na de Britse mijnontploffing van 19 juli 1915 zijn ontstaan (mijnkrater zichtbaar). Het Hooge kasteel is in Duitse handen gebleven, de dienstgebouwen bij de Meenseweg zijn Brits. Veel gedetailleerder is kaart 2. Deze Duitse kaart is dan ook van een ander type, met name opgesteld door het regiment dat in deze periode dit deel van het front verdedigde. Niet alleen toonden de cartografen de vijandige stellingen, maar ook hun eigen posities, zo bijvoorbeeld de mitrailleurposten in de Duitse gevechtssloopgraven (M.G.). Kaart 3 kwam na een succesvolle tegenaanval op de Britse stellingen tot stand. Het Britse leger is uit het Hooge verdreven en de frontlijnen werden grondig hertekend. De frontlijnen lagen verder uiteen, waardoor de actie naar de nabijgelegen Bellewaardehoeve verschoof. Daar ontbrandde de mijnkrateroorlog in alle hevigheid. Bronnen: 1. *Western Front Association 2008: Mapping the Front: Ypres. British mapping 1914-1918: Great War Trench Map dvd Collection*, (Western Front Association, in association with the Imperial War Museum) nr. M_026185; Hooge, 23-12-1915, 1:10:000; 2. *Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart, M411, Band 2681: Reserve Infanterie Regiment 246*; 3. Brussel, Koninklijk Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis, Cartotheek, reeks Duitse loopgravenkaarten: Zillebeke Nordost, 1:5000. *Three maps of the Hooge estate, created at intervals between December 1915 and July 1916. Located 2.5 km east of Ypres, this area, part of what became known as the Salient, is where the frontline settled in May 1915. Over the following months, this section of the frontline saw regular small-scale but intense fighting, which subtly shifted the balance of power. Map 1 shows the positions after heavy British shelling on 19 July 1915, leaving visible craters. Het Hooge castle remained in German hands, while the service buildings near Meenseweg were held by the British. Map 2, created by the German regiment then defending this part of the frontline, provides a far greater level of detail. The cartographers not only mapped enemy positions but also their own, such as the locations of machine guns in the German trenches. Map 3 was created following a successful counterattack on the British positions. The British troops have been pushed out of the estate and the map of the frontline has been drastically redrawn. The enemy lines have moved further apart and fighting is now concentrated around the nearby Bellewaardehoeve, which became the scene of intense shelling. Sources: 1. Western Front Association 2008: Mapping the Front: Ypres. British mapping 1914-1918: Great War Trench Map dvd Collection, (Western Front Association, in association with the Imperial War Museum) nr. M_026185; Hooge, 23-12-1915, 1:10:000; 2. Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart, M411, Band 2681: Reserve Infanterie Regiment 246; 3. Brussels, Royal Museum of the Armed Forces and of Military History, MA Collection, German Trenches Series: Zillebeke Nordost, 1:5000.*

schillen. De graad van (on)nauwkeurigheid kan te wijten zijn aan (een combinatie) van verschillende factoren bij: 1° bij het samenstellen en printen van de gekleurde overdruk: de precisie waarmee de tekenaar objecten op kaart intekende is niet altijd even groot. Soms is het een schematische weergave. Afhankelijk van het drukprocédé kon er ook een kleine verschuiving plaatsvinden bij het printen van de overdruk. 2° de weergave van de topografische achtergrondlaag: in vergelijking met hedendaagse topografische kaarten werd bijvoorbeeld een weg op kaart veel breder en met vette kantlijnen ingetekend. Naar hedendaagse normen is het intekenwerk minder precies. Tijdens de oorlog werd wel gewerkt op het verbeteren van de kwaliteit van de topografische kaarten, vooral op het vlak van positiebepaling, de verdichting van het netwerk van trigonometrische punten en het driehoeksnet. 3° Onnauwkeurigheden kunnen ook optreden bij het georefereren van kaarten in GIS. Alle loopgravenkaarten zijn oorspronkelijk uitsluitend analoog beschikbaar. Papier heeft evenwel als eigenschap dat het rekt en krimpt, al naargelang de manier en de omstandigheden waarin het wordt bewaard. Het trekt dus gemakkelijk scheef. Daardoor kan een deel van een kaart goed passen op een actuele data-laag, maar helemaal niet aan de andere kant van de kaart. Zeker voor prints op groot formaat is dat een gekend fenomeen, met onnauwkeurigheden bij het intekenen in GIS als gevolg. Specifiek voor de loopgravenkaarten uit de Eerste Wereldoorlog geldt de opmaak in een ander projectiesysteem, met name de Belgische Bonneprojectie, in plaats van de huidige Lambertprojectie. Dat zorgt voor (kleinere) vervormingen die bij het georefereren niet helemaal kunnen worden rechtgetrokken. Dit verschil in projectiesysteem leidt tot verschillen in coördinaten en positionering. Uit ons eigen vergelijkend kaartonderzoek blijkt dat de cumulatieve onnauwkeurigheden een foutenmarge van gemakkelijk 20 à 50 m veroorzaakt (schaal 1:10.000), verder oplopend voor klein-

schaligere kaarten. Voor detailonderzoek van een klein gebied of om de ligging van archeologische opgravingen te bepalen, is die foutenmarge (te) groot. Bij een onderzoek waarbij inzicht over het globale oorlogslandschap wordt nagestreefd, is deze foutenmarge aanvaardbaar.

Kortom, loopgravenkaarten blijven belangrijk. Uit eigenbelang streefden de cartografen naar de juiste weergave van zoveel mogelijk en zo precies mogelijke informatie en dat maakt van deze kaarten toch een interessante informatiebron voor de Eerste Wereldoorlog. Maar men moet altijd rekening houden met het moment waarop een kaart is gemaakt en door wie. Methodologisch gezien is het absoluut noodzakelijk dat meerdere kaarten van eenzelfde gebied met elkaar worden vergeleken, zeker als de frontlijn in dat gebied één of meerdere keren is verschoven. In dat geval veranderde de functie en dus ook de inrichting van een gebied. Daardoor treft een onderzoeker andere kenmerken aan op de loopgravenkaart van eenzelfde gebied, maar van een latere tijdsopname. Aanvullen van informatie door zoveel mogelijk kaarten met elkaar te vergelijken, is de beste werkwijze. De keuze voor de ene dan wel voor het andere bronnenmateriaal hangt af van de doelstelling en de schaal van het onderzoek.

Summary

The far side of No Man's Land. First World War trench maps

This article focusses on Belgian, British and German WWI maps of frontline trenches in Maritime Flanders. The author has collected several hundred wartime maps; the collection consists of maps from Munich (Bayerisches Hauptstaatsarchiv), Kew (National Archives), London (Imperial War Museum), Brussels (Koninklijk Legermuseum) and Ypres (In Flanders Fields Museum). The aim was to learn more about how these maps were

created and on what information they were based. The author also hoped to find out whether cartography changed in the course of the war and if so, whether any changes in how cartography was carried out persisted after the war.

The rise of trench warfare necessitated large-scale maps (scale 1:10,000 and 1:20,000) of the conflict zone. This led to the production of maps indicating the locations of trenches, pillboxes, depots, batteries, narrow-gauge railway lines, medical aid posts etc. A number of armies found themselves in an area of which they were unfamiliar with the geography and developing accurate maps quickly was critical. In doing so, the international powers based themselves on existing maps of the nations in which military operations were carried out. The frontline armies defending Maritime Flanders adopted the characteristics of Belgian maps, while those stationed in France used French-style maps. Moreover, the Allied armies developed separate grid and grid reference systems. The result was an eclectic collection of maps all based on different projections, coordinates and scales, and varying greatly in accuracy.

There were similarities in how the maps were drawn up. The pre-war British, Belgian and German topographic services (the Ordnance Survey, the Institut Cartographique Militaire and the Landesaufnahme respectively) all operated within their war ministries. They were supported by one or more field units, known respectively as the Field Survey Company, the Service Topographique de l'Armée and the Vermessungsabteilung. These units were an integral part of the army on certain parts of the front line, although the command structure varied: the British Field Survey Company was far more centralised than its German counterpart.

As the war progressed, the quality of large-scale maps improved, mainly thanks to the fact that the network of fixed points with known exact location (the triangulation network) was becoming ever denser. This enabled the artillery to calculate more precisely where batteries were located. However, each army did this in its own way, within its own sector and using the available means, with little coordination. It was not until towards the end of the war, following international conferences in June and July 1918, that a level of coordination was established.

The decision to use the French grid system formed an initial step towards a more unified approach to cartography among the Allied nations. Other reforms were scheduled to come into

force with the start of 1919, but the final offensive prevented these from being carried out. Europe may have set out on the path towards more coordinated efforts, but as soon as the external pressure to collaborate and harmonise was lifted, each nation reverted to a national form of cartography.

Nearly a century later, the trench maps (besides other documents) remain a fascinating source of information for the reconstruction of this war-torn landscape in relation to the present-day environment. To this day, the region's mine craters, pillboxes, war graves and war memorials are silent witnesses of the world's first global conflict.

Lijst van Afkortingen

BEF	<i>British Expeditionary Force</i>
CHD	Centrum voor Historische Documentatie van de Krijgsmacht
FSC	<i>Field Survey Company</i>
GSGS	<i>Geographical Section of the General Staff</i> (stafdienst bij het <i>War Office</i> , London), ook afgekort tot Maps GHQ
GSGS 3062	Verwijst naar de reeks loopgravenkaarten op schaal 1:10.000 gearchiveerd door de <i>Geographical Section of the General Staff</i>
GQG	<i>Grand Quartier Général</i> , hoofdkwartier van het Belgisch Leger in Veurne
ICM	<i>Institut Cartographique Militaire</i> , voorloper van het huidige Nationaal Geografisch Instituut
IFF	<i>In Flanders Fields</i> , kenniscentrum (Ieper)
IWM	<i>Imperial War Museum</i>
KLM	Koninklijk Legermuseum, voluit het Koninklijk Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis
Maps GHQ	<i>Geographical Section of the General Staff</i>
OS	<i>Ordnance Survey</i> (Southampton)
SGA	<i>Service Géographique de l'Armée</i> (Frankrijk)
STA	<i>Service Topographique de l'Armée</i> (België)
TMA	<i>Trench map atlas</i> (dvd)
TMB	<i>Trench maps Belgium</i> , afkorting gebruikt voor Belgische loopgravenkaarten in het KLM
WFA	<i>Western Front Association</i>
WO	<i>War Office</i> (London)

Bibliografie

ANDERSON H. 2008: *How to find a point on a Great War trench map* [online], http://www.western-frontassociation.com/attachments/590_How%20to%20read%20read%20a%20Trenchmap-rev5.pdf (geraadpleegd op 22 februari 2012).

BAKER C. 1996-2010: *The Long, Long Trail, The British Army in the Great War* [online], <http://www.1914-1918.net/armies.htm> (geraadpleegd op 8 juni 2012).

BOSTYN F., BLIECK K., DECLERCK F., DESCAMPS F. & VAN DER FRAENEN J. 2007: *Passchendaele 1917. Het verhaal van de doden en Tyne Cot cemetery*, Roeselare.

CHASSEAUD P. 1991: *Topography of Armageddon: a British trench map atlas of the western front, 1914-1918*, London.

CHASSEAUD P. 1999: *Artillery's Astrologers. A History of British Survey and Mapping on the Western Front, 1914-1918*, Lewes.

CHASSEAUD P. 2004: *Who produced the best survey and mapping on the Western Front in the First World War? An analysis and evaluation of the development of the British, French and German military field survey and mapping organisations in the first World War* (Ph.D.), Greenwich.

CHASSEAUD P. s.d.: Understanding a trench map. In: CHASSEAUD (ed.) s.d., *The National Archives British Trench Map Atlas. The Western Front 1914-18. 1:10,000 regular series with an index of over 20,000 trench and topographical names and a commentary for each map* [dvd].

CHASSEAUD P. (ed.) s.d.: *The National Archives British Trench Map Atlas. The Western Front 1914-18. 1:10,000 regular series with an index of over 20,000 trench and topographical names and a commentary for each map* [dvd].

CRON H. 2002: *Imperial German Army 1914-18. Organisation, structure, orders of battle*, Solihol. (Engelse vertaling van *Geschichte des Deutschen Heeren im Weltkriege 1914-1918*, Berlin 1937).

DE MAEYER P. 2011: Cartografie: 240 jaar landsdekkende basiscartografie in België. In: WAUTIER K., JONCKHEERE A. & SEGERS D. (eds), *U bevindt zich hier. Een blik op de geschiedenis van landmeter en cartograaf*, Uit het wetenschappelijk verleden VI, Gent, 9-44.

DE MEYER M. 2006: Luchtfoto's uit de eerste wereldoorlog: vroeger en nu. In: CHIELENS P., DECOODT H. & DENDOOVEN D. (red.), *De laatste getuige. Het landschap van Wereldoorlog I in Vlaanderen*, Tielt, 143-146.

DUVOSQUEL J.-M. 2009: Kaarten en plannen, topografische iconografie. In: VAN DEN EECKHOUT P. & VAN TEMSCHE G. (red.), *Bronnen voor de geschiedenis van het hedendaagse België, 19e-21e eeuw*, Brussel, 1369-1411.

EDMONDS J.E. 1925: *History of the Great War. Military operations: France and Belgium, 1914. Deel I: Mons, the retreat to the Seine, the Marne and the Aisne, august-october 1914*, London.

ICM (INSTITUT CARTOGRAPHIQUE MILITAIRE) 1925: La cartographie pendant la guerre, *Bulletin belge des sciences militaires* 1, 497-512.

KOCH K. 2007: *De Derde Slag bij Ieper, 1917*, Antwerpen.

LEMOINE-ISABEAU C. 1988a: Toponymie de guerre au sud du saillant d'Ypres: la région de Comines-Warneton. In: *De Brailmont à l'Union de l'Europe occidentale. Mélanges d'histoire militaire, offerts à Albert Duchesne, Jean Lorette et Jean Léon Charles*, Bruxelles, 129-154.

LEMOINE-ISABEAU C. 1988b: *La carte de Belgique et l'Institut cartographique militaire (Dépôt de la guerre) 1830-1914*, Centre d'histoire militaire, Travaux XXIII, Bruxelles.

MAZY E. 1963: *Historique de l'Institut géographique militaire*, Onuitgegeven rapport ING, Bruxelles.

MUGNIER C.J. 1998: Grids & datums. The kingdom of Belgium, *Photogrammetric engineering & remote sensing* 64, 956-957. (<http://www.asprs.org/a/resources/grids/10-98-belgium.pdf>).

MUGNIER C.P. & CLIFFORD J. 2001: The French republic - Grids and datums, 33-35. (Ook als internetartikel: <http://www.asprs.org/a/resources/grids/01-2001-france.pdf>).

RYHEUL J. 2010: *Marinekorps Flandern: de Vlaamse kust en het hinterland tijdens de Eerste Wereldoorlog*, Erembodegem.

SERVICE GÉOGRAPHIQUE DE L'ARMÉE 1936: *Rapport sur les travaux exécutés du 1 août 1914 au 31 décembre 1919. Historique du service géographique de l'armée pendant la guerre*, Paris.

SEYMOUR W.A. 1980: *A history of the Ordnance Survey*, Folkestone. (als e-book: http://www.ordnance-survey.co.uk/oswebsite/docs/ebooks/a-history-of-the-ordnance-survey/2009_12_21_10_07_54/document.pdf)

S.n. 1920: *Report on survey on the Western Front, part II* [online], <http://www.defencesurveyors.org.uk/world-war-1/item/131-report-on-survey-on-the-western-front.html>, London.

S.n. 2002: In het vizier... De terugkeer van de "Russische" archieven, *Vizier, driemaandelijks info-blad van het Koninklijk Legermuseum* 15, 1-2. (ook als internetartikel: http://www.klm-mra.be/klm-new/nederlands/menu_links/pdf/Vizier15/Vizier%20juni_NL.pdf)

S.n. 2011: *When Ordnance Survey went to War* [online], <http://blog.ordnancesurvey.co.uk/2011/07/ordnance-survey-and-the-two-world-wars/> (8 juli 2011) (geraadpleegd op 6 juni 2012).

STICHELBAUT B. 2009: *World War One aerial photography: an archeological perspective*, Dissertation for the degree of doctor of archaeology, University Ghent, Gent.

TASNIER L. & VAN OVERSTRAETEN R. 1926: *Les opérations militaires*, La Belgique et la guerre III, Bruxelles.

VAESEN J. 2009: Het ministerie van defensie en de krijgsmacht. In: VAN DEN EECKHOUT P. & VAN TEMSCHE G. (red.), *Bronnen voor de geschiedenis van het hedendaagse België, 19e-21e eeuw*, Brussel, 394-400.

VANDEWEYER L. 2005: *De Eerste Wereldoorlog. Koning Albert en zijn soldaten*, Antwerpen.

VAN DRIESSCHE T. 2012: *Fusiegemeente Houthulst. Reconstructie van het oorlogslandschap 1914-1918*, Onuitgegeven intern rapport Onroerend Erfgoed, Brussel.

VERBEKE R. 2006: De derde slag bij Ieper-Passendale: de honderddaagse slag in 1917. In: CHIELENS P., DECOODT H. & DENDOoven D. (red.), *De Laatste Getuige. Het landschap van Wereldoorlog I in Vlaanderen*, Tielt, 51-56.

VERBOVEN H. (red.) 2012: *Syntheserapport over de aanpak, methodiek, resultaten en aanbevelingen van het WO I erfgoed onderzoek*, Onuitgegeven intern rapport Onroerend Erfgoed, Brussel.

VERPAALLEN J. 1995: *Molens van de frontstreek*, Veurne.

WAUTIER K., JONCKHEERE A. & SEGERS D. (eds) 2011: *U bevindt zich hier. Een blik op de geschiedenis van landmeter en cartograaf*, Uit het wetenschappelijk verleden VI, Gent.

WEGENER H. 1934: *Die Geschichte des 3. Ober-Elsässischen Infanterie-Regiment nr. 172*, Zeulenroda.

WESTERN FRONT ASSOCIATION 2008: *Mapping the Front: Ypres. British mapping 1914-1918: Great War Trench Map dvd Collection*, Western Front Association, in association with the Imperial War Museum, s.l.

WESTERN FRONT ASSOCIATION 2010: *Mapping the Front: German maps. Military mapping 1914-1918: Great War Trench Map dvd Collection*, The Western front Association in association with the Imperial War Museum, s.l.