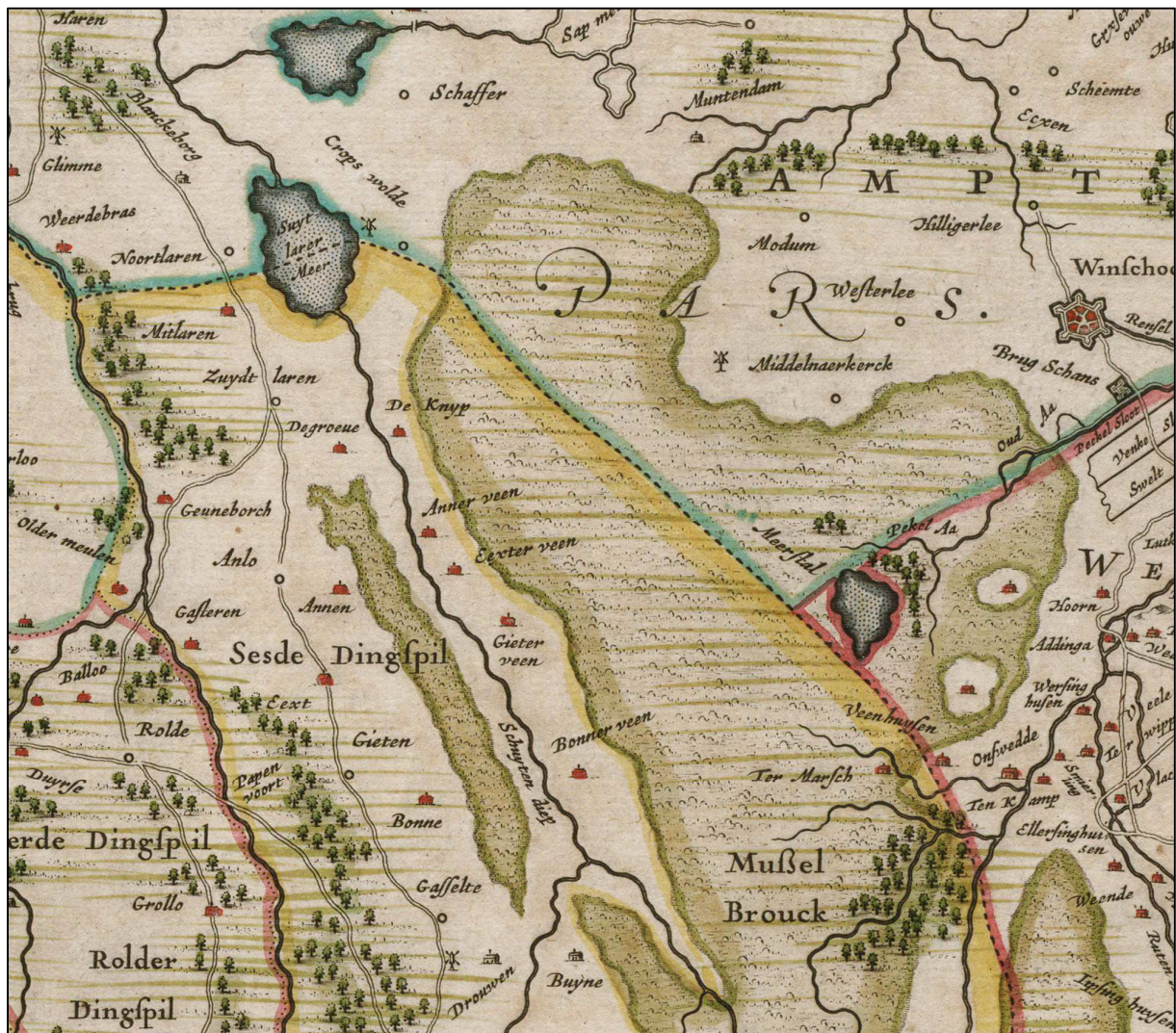


Jan van den Broek

Meten en rekenen

De constructie van de Semslinie (1615)



Groningen 2017

Op de voorpagina:

Uitsnede uit de kaart van Drenthe en Westerwolde door Cornelis Pijnacker (1634)

‘van Wolffs Bargaen tot het hus ter Haer’

Onzekerheid over het precieze verloop van de grens tussen Drenthe en Westerwolde leidde in het begin van de 17^e eeuw tot conflicten. Om daaraan een eind te maken besloten drost en gedeputeerden van Drenthe de landmeters Johan Sems en Jan de la Haeij een duidelijke grenslijn te laten trekken. Dit verhaal is onlangs nog eens verteld in het boek *400 jaar Semslinie: de oudste lijnrechte grens ter wereld*, waarvan de titel wel een tikje bescheidener had gemogen.¹ Sems en De la Haeij presenteerden op 2 maart 1615 een kaart waarop ze de door hen getrokken grenslijn hadden ingetekend. In de begeleidende tekst deelden ze mee dat ze ‘van Wolffs Bargaen tot het hus ter Haer’ een rechte lijn hadden afgepaald en opgemeten en dat hun gebleken was dat deze lijn nagenoeg noordwest-zuidoost loopt.²



Een lichte verkleuring in een akker ten oosten van de Woldweg zou de plek kunnen verraden van een voormalige hoogte. Dit bultje heeft wellicht een rol gespeeld bij het vaststellen van de ‘Semslinie’.

Bron: Bing Maps

Bultjes bij Wolfsbarga

Op oude kaarten zijn onder Wolfsbarga, een buurtschap ten oosten van het Zuidlaardermeer, enkele hoogten getekend. Tegenwoordig zijn ze in het veld niet meer herkenbaar en zelfs op de hoogtekaart zijn ze nauwelijks te zien. Satellietfoto's laten ten oosten van de Woldweg echter verkleuringen zien die mogelijk sporen zijn van de verdwenen heuveltjes waaraan Wolfsbarga zijn naam ontleent. Wellicht waren deze hoogten in het begin van de 17^e eeuw nog zo prominent aanwezig, dat ze door Sems en De la Haeij zijn gebruikt voor het vaststellen van de grenslijn die ‘Semslinie’ is gaan heten.

¹ Paul Brood en Martin Hillenga (red.), *400 jaar Semslinie: de oudste lijnrechte grens ter wereld* (Zwolle 2015). Hoe het in de rest van de wereld gesteld is weet ik niet, maar alleen al in Groningerland zijn er meerdere kaarsrechte grenzen die honderden jaren ouder zijn dan de Semslinie. Toegegeven, die zijn met hun 2-10 km wel veel korter dan de grenslijn van Sems en De la Haeij.

² Drents Archief 1-294.1 (1615).



Johan Sems was één van de auteurs van een handboek voor landmeters, dat omstreeks 1600 in Amsterdam verscheen.

Jan Pietersz Dou, Johan Sems en Sybrant Hansz, *Practijck des lantmetens: leerende alle rechte ende kromzydige landen, bosschen, boomgaerden ende andere velden meten, soo wel met behulp des quadrants, als sonder het selve, mitsgaders alle landen deelen in ghelijcke ende ongelijcke deelen op verscheyden manieren, met eenige nieuw gecalculeerde tafelen daertoe diende, gecomponeert door Johan Sems ende Jan Pietersz. Dou, gheadmitteerde landmeters; vermeerdert met hondert geometrische questien met haer solutien door Sybrant Hansz, rekenmeester tot Amsterdam* [Amsterdam c. 1600].

Het boekje is hier opengeslagen bij het begin van een afzonderlijk deel over het 'Ghebruyc der Geometrische instrumenten', dat door Johan Sems en Jan Pietersz. Dou is samengesteld. Dit gedeelte heeft een eigen titelpagina, maar de bladzijden zijn gewoon doorgenummerd als voortzetting van de 'Practijck des lantmetens'. In het derde onderdeel ervan (pp. 408 evv.) wordt uitleg gegeven over de afwijking tussen het magnetische en het geografische noorden en is een toelichting opgenomen over het gebruik van het kompas.

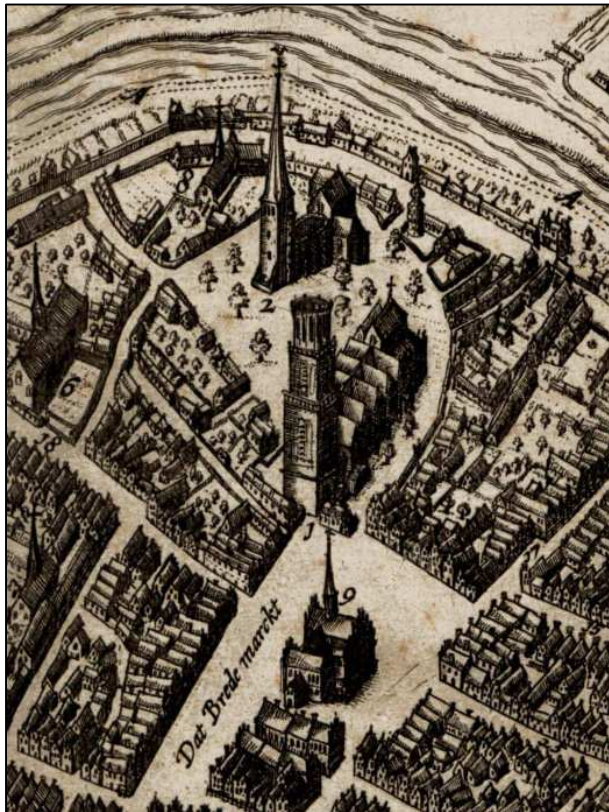
(GrA 1759-4370)

Hoe kan dit?

In het bijschrift bij hun kaart van 2 maart 1615 doen Sems en De la Haeij geen mededeling over de manier waarop ze de rechte lijn vanaf Wolfsbarge naar Huis ter Haar hebben getrokken. De afstand tussen deze twee punten bedraagt 35 km, zodat het uitgesloten is dat je vanaf Wolfsbarge het Huis ter Haar zou kunnen zien liggen. Voor het berekenen van de afstand van de horizon kunnen we gebruik maken van de formule: afstand = $3,571 \text{ maal de vierkantswortel van de hoogte } (d = 3,571 \cdot \sqrt{h})$. In een vlak terrein ziet een waarnemer met een ooghoogte van 1,75 meter de horizon op een afstand van nog geen 5 km. Voor iemand die vanuit Wolfsbarge in de richting van Huis ter Haar kijkt moet, afhankelijk van de vraag of we het effect van de straalbuiging (8% van afstand d) wel of niet meetellen, een object bij Ter Haar minimaal 70 tot 80 meter hoog zijn om nét boven de horizon uit te komen.

Hierbij moet ik aantekenen dat over het viseren van veraf gelegen objecten verschillend gedacht kan worden. In zijn inleiding op de geschiedenis van de landmeetkunde wijdde H.C. Pouls een hoofdstukje aan de Semslijn. Daarin maakt hij melding van een in 1954 door de landmeter J. de

Ruiter gemaakte scriptie waarin deze 'aantoonde' dat het in 1615 mogelijk moet zijn geweest om bij helder weer vanuit Ter Haar de Martinitoren te zien.³



De noordoosthoek van de stad Groningen op de stadsplattegrond van Nicolaas van Geelkerken (1616), met boven de Sint Walburg, in het midden de Martinikerk met –toren en onder het Raad- en wijnhuis.

De spits van de Martinitoren is in 1577 afgebrand. Het zou tot 1627 duren alvorens een nieuwe spits (de huidige) werd voltooid.

(GrA 1536-6886, uitsnede)

Ik weet niet of De Ruiter rekening heeft gehouden met het gegeven dat de Martinitoren in 1615 niet zo hoog was als nu (97 meter). De houten spits van de toren is in 1577 door brand verwoest en pas in 1627 werd de huidige opbouw van de toren voltooid. In 1615 stond er alleen de 69 meter hoge, uit steen opgetrokken onderbouw van de toren. Nameting op *Google maps* wijst uit dat de afstand tussen Huis ter Haar en de Martinitoren 49 km. bedraagt. Wanneer we uitgaan van een h-factor van (afgerond) 89 meter kan een afstand van hooguit 34-36 km worden overzien. Niet voor niets gaat men in de discussies over windmolens op zee ervan uit dat molens met een hoogte van 100 meter op 40 km afstand volledig onder de kim zijn verdwenen.⁴

Wie ooit de Martinitoren op een mooie dag heeft beklommen zal zelf gezien hebben dat het 35 km verderop gelegen Schiermonnikoog net aan de horizon zichtbaar is. Ter Haar ligt nog eens 15 km verder! Zelfs wanneer een afstand van 50 km te overzien zou zijn geweest – *quod non* – is het ondenkbaar dat een waarnemer vanaf Huis ter Haar een herkenbaar stukje van de Martinitoren boven de horizon heeft kunnen zien uitkomen. Ook wanneer De Ruiter gedacht heeft aan de huidige, 97 meter hoge toren is de afstand vanaf Ter Haar nog veel te lang.

Ook al meende De Ruiter dat de Martinitoren vanaf Ter Haar zichtbaar was, het oude verhaal dat de Semslijn op die toren zou zijn geraaid geloofde hij niet.⁵ In zijn scriptie controleerde hij de zaak aan

³ H.C. Pouls, *De landmeter van de Romeinse tot de Franse tijd. Inleiding in de geschiedenis van de Nederlandse Landmeetkunde* (Alphen aan den Rijn 1997) 225. Het is me tot dusver niet gelukt om zelf de scriptie van De Ruiter te raadplegen.

⁴ Zie: Ontwerp-Rijksstructuurvisie Windenergie op Zee. Aanvulling gebied Hollandse Kust. Partiële herziening Nationaal Waterplan voor het onderdeel Windenergie op Zee. Uitgave van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het Ministerie van Economische Zaken, juli 2016, p. 21.

⁵ In *Groningen, een stad apart* (270) heb ik ook zelf beweerd dat de Semslijn op de Martinitoren is geraaid. Ik baseerde me daarbij op de onuitgegeven doctoraalscriptie van Frans Westra uit 1980, 'Johan Sems 1572-1635', p. 19.

de hand van de RD-coördinaten en bevond dat de Semslinie de toren op een afstand van 531,55 meter passeert. Tegenwoordig hoef je geen landmeter te zijn om dit te kunnen controleren. Elke leek kan met behulp van *Google Maps* zien dat de Semslinie, in noordwestelijke richting doorgetrokken, niet door de toren loopt, maar deze aan de oostzijde passeert op ruim een halve kilometer afstand.



Het verlengde van de Semslinie passeert de Martinitoren op ruim een halve kilometer afstand.

Maar zelfs wanneer de lijn wél precies door de toren zou lopen of wanneer we zouden vinden dat zo'n kleine afwijking er niet toe doet, moeten we ons afvragen hoe Sems en De la Haeij op het idee zijn gekomen om zich op de Martinitoren te oriënteren. Ze kunnen immers niet van te voren geweten hebben dat het verlengde van een tussen Wolfsbargo en de Martinitoren getrokken lijn 35 km verderop precies door het Huis ter Haar zou gaan.

Zoals gezegd bespreekt Pouls in zijn boek over de geschiedenis van de landmeterij ook de Semslinie; hij legt echter niet uit hoe Sems en De la Haeij te werk zijn gegaan.⁶ Hij zal verondersteld hebben dat zijn lezers wel zouden begrijpen dat de landmeters ter uitvoering van hun opdracht de door Gemma Frisius (1508-1555) beschreven driehoeksmeting (*triangulatie*) hebben toegepast en met behulp daarvan een 'driehoeksketting' hebben geconstrueerd. In het vervolg beschrijf ik deze werkwijze als 'methode 3'.

Ook de auteurs van *400 jaar Semslinie* besteden weinig woorden aan de manier waarop Sems en De la Haeij hebben gewerkt. Voor wat betreft de Martinitoren volgen ze Pouls en de De Ruiter.⁷ Verder opperen ze de mogelijkheid dat de landmeters gebruik hebben gemaakt van de driehoeksmeting en dat daarbij de Poolster als oriëntatiepunt heeft gediend. Ze zouden die ster hebben gebruikt om een noord-zuidlijn uit te zetten waarop ze vervolgens een hoek van 45° hebben geconstrueerd. Zoals we zagen is dat – ongeveer – de hoek die de Semslinie ten opzichte van het noorden maakt.

Daarbij moet in de eerste plaats worden aangetekend dat Sems en De la Haeij voor het uitzetten van een koers de Poolster niet nodig hadden: ze gebruikten daarvoor gewoon een kompas. Verder is de suggestie dat de landmeters een 45°-lijn hebben uitgezet in tegenspraak met hetgeen ze zelf schrijven: Sems en De la Haeij delen mee geconstateerd te hebben dat de door hen uitgezette grens ten naaste bij noordwest-zuidoost loopt. Dat zeg je niet als het de bedoeling was om een lijn met die oriëntatie te construeren. Met de door hen gebruikte bewoordingen maken de beide landmeters duidelijk dat de 45°-koers van de door hen uitgezette lijn een toevallig resultaat is van de tussen Wolfsbargo en Huis ter Haar getrokken lijn, geen opzet.

Deze scriptie is in 2010 herzien en is op het Internet te raadplegen. In die versie van de scriptie wordt de oriëntatie op de Martinitoren vermeld op p. 13.

⁶ Pouls, a.w., 223-225.

⁷ In *400 jaar Semslinie* wordt op p. 34 meegedeeld dat op de eerste versie van de kaart van Sems, daterend van maart 1615, een stippellijn naar de Martinitoren staat getekend. Hier wordt bedoeld op Drents Archief 1-294. Een dergelijke stippellijn heb ik op die kaart niet kunnen ontdekken.

Bovendien geldt in dit geval hetzelfde bezwaar als ik tegen de oriëntatie op de Martinitoren aanvoerde: hoe konden Sems en De la Haeij weten dat een 45° van de noord-zuidlijn afwijkende lijn, vanuit Wolfsbargo getrokken, 35 km verderop door het Huis ter Haar zou gaan?

Dat kan alleen wanneer je aan de hand van astronomische waarnemingen en berekeningen de geografische lengte en breedte van begin- en eindpunt hebt vastgesteld. Dat was in principe misschien wel mogelijk, maar of het ook waarschijnlijk is dat Sems en De la Haeij dit hebben gedaan? Wanneer ze zich op de sterren hadden georiënteerd en hun sommen goed hadden gemaakt, zouden ze gemerkt hebben dat de te trekken grenslijn niet 'ongeveer van noordwest naar zuidoost' liep, maar dat de koers ervan precies 43° moest zijn. In elk geval geldt ook tegen deze veronderstelling het bezwaar dat de landmeters blijkbaar achteraf hebben geconstateerd dat hun lijn een koers van ongeveer 45° volgde.

Het zal duidelijk zijn dat Sems en De la Haeij hoe dan ook een kunstgreep hebben moeten toepassen. In het navolgende bespreek ik 4 methoden die ze ter uitvoering van hun opdracht kunnen hebben gebruikt. De eerste twee zijn naar mijn gevoel een beetje middeleeuws: geavanceerde metingen en ingewikkelde berekeningen komen er niet aan te pas. Dat is wél het geval bij de methoden 3 en 4, die dan ook beter passen bij het specialisme van onze twee landmeters.



Johan Sems op op 51-jarige leeftijd (1623)

(GrA 1536-4355)

Methode 1: rookkolommen

Het eerste wat Sems en De la Haeij konden doen was ervoor te zorgen dat de locatie van het 35 km verder gelegen Huis ter Haar vanaf Wolfsbargo wél zichtbaar was. Dat kan gebeurd zijn door op een stille dag bij Huis ter Haar een zodanig vuur te laten ontsteken dat de rookkolom hoog genoeg ten hemel oprees om vanuit Wolfsbargo zichtbaar te zijn. Dat moet dan wel een fiks vuur en dito rookkolom geweest zijn, want pas als de rook boven de 80 meter rees kwam hij boven de horizon uit. Wanneer Sems en De la Haeij iets dergelijks hebben weten te organiseren zouden ze voor het uitzetten van een rechte lijn naar Huis ter Haar hun landmetersinstrumenten en rekenvaardigheid niet eens nodig hebben gehad. Immers, wanneer de rookkolom eenmaal de richting had aangegeven, was het uitzetten van een rechte lijn naar Huis ter Haar een kleinigheid, zij het dat het heel wat tijd moet hebben gekost om door het woeste veld een rechte lijn van 35 km lengte te 'drijbaeckenen'. Dit

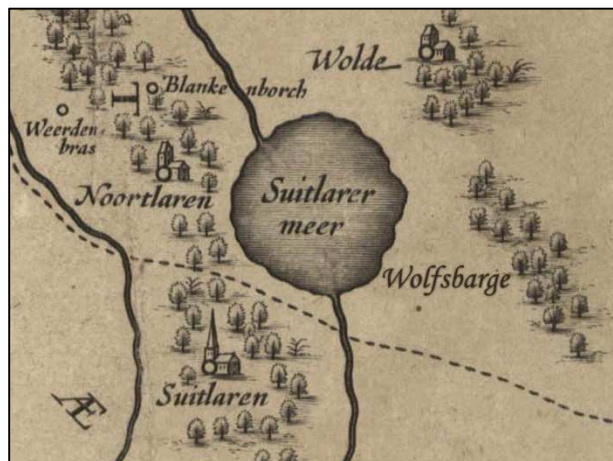
werkwoord gebruikten Sems en De la Haeij in de tekst bij hun kaart, maar ik heb het in geen enkel woordenboek kunnen vinden. Het is echter wel duidelijk wat ze ermee bedoelden. Met behulp van drie stokken of baken is het immers mogelijk een rechte lijn in het veld uit te zetten. Men plaatst baak 3 in het verlengde van de lijn tussen de baken 1 en 2, waarna men baak 1 haasje-over laat springen over baak 3, opnieuw exact in lijn met met de baken 2 en 3.⁸

Methode 2: halvering van de afstand

De tweede methode is in feite een variant van methode 1. Wanneer je de hele afstand niet kunt overzien en je ziet, om welke reden dan ook, geen kans om methode 1 te gebruiken, dan kun je proberen of het met twee helften lukt. De landmeters konden een punt kiezen dat naar hun gevoel ongeveer halverwege tussen Wolfsbarge en Ter Haar moest liggen. Te denken valt aan een plek ter hoogte van de Zwarteweg in Nieuwediep.⁹ Vanaf dat punt moesten ze dan in beide richtingen 17-18 km kunnen overzien. Ook dat is niet zonder meer mogelijk.

Ook in dit geval kunnen ze met rookkolommen hebben gewerkt – die uiteraard niet zo hoog hoefden te zijn als bij methode 1 – , maar in theorie is het ook mogelijk dat begin- en eindpunt van de trekken lijn door markante objecten zichtbaar en herkenbaar zijn geweest. Halverwege Wolfsbarge en Huis ter Haar ligt het maaiveld op 5,7 +NAP. De bodemhoogte te Wolfsbarge en Ter Haar bedraagt nu resp. 1,3 m. en 10,5 m. +NAP. Door de ‘kimduiking’ liggen beide punten, vanaf Nieuwediep gezien, achter de horizon. Wanneer de situatie in 1615 ook zo was, kon de locatie van deze plekken alleen worden vastgesteld wanneer zich ter plaatse herkenbare objecten hebben bevonden die hoger waren dan zo’n meter of 15, vooropgesteld natuurlijk dat er in de tussenruimtes geen storende elementen zijn geweest zoals bouwsels en bosschages.

In de buurt van Huis ter Haar zullen misschien wel bomen hebben gestaan die zo hoog waren, dat ze vanaf het veronderstelde middelpunt konden worden waargenomen en herkend.



Op de provinciekaart van Stad en Lande die Bartold Wicheringe voor de 'Friesche Geschiedenis' van Ubbo Emmius maakte, staat op de plaats van Wolfsbarge hoog opgaand geboomte.

(GrA 1536-5116; 1616)

NB De plaatsnaam 'Wolfsbarge' staat niet op de kaart van Wicheringe, maar is door mij toegevoegd.

Dat geldt ook voor Wolfsbarge. Op oude kaarten, zoals die van Bartold Wicheringe uit 1616, is ook in Wolfsbarge opgaand geboomte getekend, net zoals – bijvoorbeeld – te Kropswolde ('Wolde') en tussen Scharmer en Westerbroek. Van die streek weten we ook uit archiefbronnen dat daar zware bomen hebben gestaan. Bovendien moet de bodem in Wolfsbarge in de loop van de eeuwen aanzienlijk zijn gedaald. Afgezien van het feit dat de hoogten daar door mensenhand zijn opgeruimd, hebben ontwatering en oxidatie ook het veenpakket doen verdwijnen. Daarop wijzen de grafstenen op het kerkhof van Wolfsbarge, waarvan de fundamenteën tientallen centimeters boven het maaiveld

⁸ Pouls citeert in het aangehaalde werk ook de tekst van Sems en De la Haeij uit 1615, maar las 'vrijbaeckenen' in plaats van 'drijbaeckenen'. Hij moet zich hebben afgevraagd wat dit woord zou kunnen betekenen en misschien ook wel een betekenis hebben bedacht. In zijn boek laat hij zich daarover niet uit.

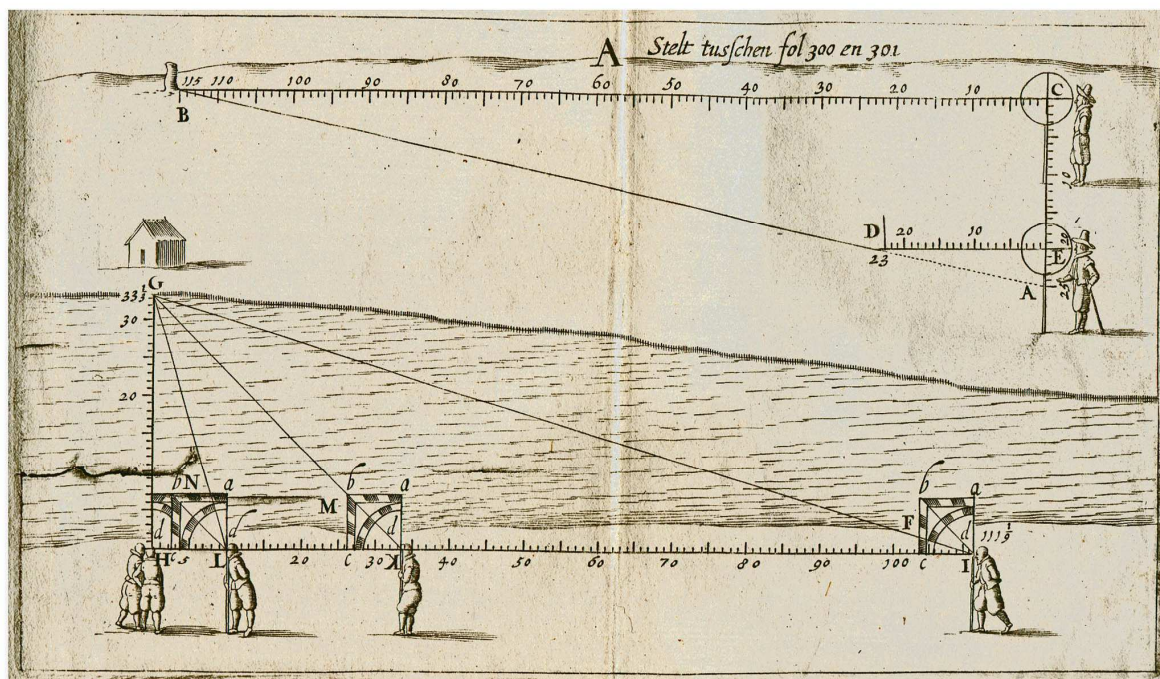
⁹ Aan de Drentse kant van de Semslijn.

uitsteken. Wanneer het maaiveld in het begin van de 17^e eeuw een paar meter hoger heeft gelegen, zijn zelfs minder hoge bosschages of opstallen in Wolfsbarge vanaf het waarnemingspunt bij Nieuwediep zichtbaar geweest.

Tenslotte laat de Drenthekaart van Cornelis Pijnacker uit 1634 – maar hoe betrouwbaar is die? – ter hoogte van Wolfsbarge een molen en een kerk zien.¹⁰ Maar Pijnacker heeft daarmee ongetwijfeld Kropswolde bedoeld, niet Wolfsbarge.

In het hele gebied tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar is het maaiveld sinds 1615 een aantal meters gedaald, maar het is de vraag of dit een significant effect heeft gehad op de zichtbaarheid van objecten te Wolfsbarge en Ter Haar vanuit Nieuwediep.

Gesteld dat er halverwege Wolfsbarge en Ter Haar inderdaad een punt is geweest vanwaar Sems en De la Haeij de beide uiteinden van de te trekken grenslijn – herkenbaar door hoge objecten of gemarkeerd door een rookkolom – konden waarnemen, dan moet het in het open veld niet moeilijk zijn geweest om hun drie baken zó neer te zetten dat ze op één lijn stonden die door zowel Wolfsbarge als Huis ter Haar ging. Met behulp van hun baken konden ze de gevonden lijn in beide richtingen in het veld uitzetten.



‘Koperstuck’ uit de *Practijck des lantmetens*: boven het proportioneren van een in het veld niet meetbare afstand, onder het opmeten van de breedte van een rivier.

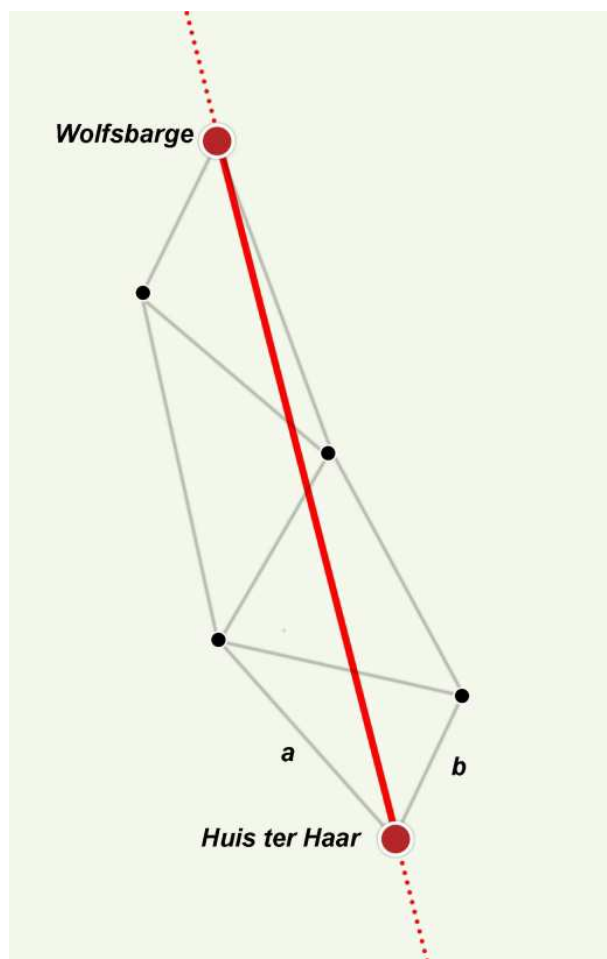
¹⁰ GrA 2376-30.

Methode 3: meten, rekenen en tekenen

Zonder de inzet van rookkolommen – op zichzelf simpel, maar in de praktijk wellicht niet zo gemakkelijk te organiseren – is methode 2 afhankelijk van veronderstellingen omtrent de toenmalige toestand in het veld, in het bijzonder de afwezigheid van storende elementen zoals oneffenheden en bosschages.

Zulke aannames zijn niet nodig bij de twee hierna te bespreken methoden, waarin metingen en rekenkunst de hoofdrol spelen. De 17^e-eeuwse landmeters wisten de meest ingewikkelde klussen te klaren door nauwkeurige waarnemingen te doen en op basis daarvan afstanden en hoeken te berekenen.

In de *Practijck des lantmetens* is een hoofdstuk gewijd aan de ‘meting van een ongenaakbare breedte of te lange afstand’, anders gezegd: het opmeten van lengten en breedten in een gebied waar de landmeter met zijn meetketting niet kon komen, of die eenvoudig te lang waren voor deze meetmethode. Uitgelegd wordt hoe je met behulp van een *quadrant*, driehoeksmeting en een meetketting de in het veld niet meetbare afstand tot wél meetbare proporties kunt terugbrengen.¹¹ De samenstellers van het handboek hebben hun op zichzelf al heldere uitleg geïllustreerd met een instructief ‘*koperstuck*’ (gravure).



Schematische illustratie bij methode 3:
‘de driehoeksketting’

Door gebruik te maken van enkele referentiepunten (de zwarte stippen op het kaartje) in het gebied tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar waren de landmeters in staat driehoeken te construeren en deze samen te voegen tot een summiere kaart op schaal. Op die kaart trokken ze een lijn tussen de beoogde eindpunten van de vast te stellen grens en maten de hoek die deze lijn maakt met lijn a of b. Door deze hoek bij Huis ter Haar in het veld af te tekenen konden ze de grenslijn op Wolfsbarge uitzetten.

Met behulp van deze techniek zijn Sems en De la Haeij in staat geweest om, uitgaande van een aantal in het veld herkenbare oriëntatiepunten, het gebied tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar in een aantal op elkaar aansluitende driehoeken te verdelen. Aangezien een driehoek kan worden geconstrueerd aan de hand van drie elementen (zijden en hoeken), waaronder ten minste één zijde, konden ze door het meten van hoeken en het berekenen van afstanden een schetskaart op schaal maken. Daarop

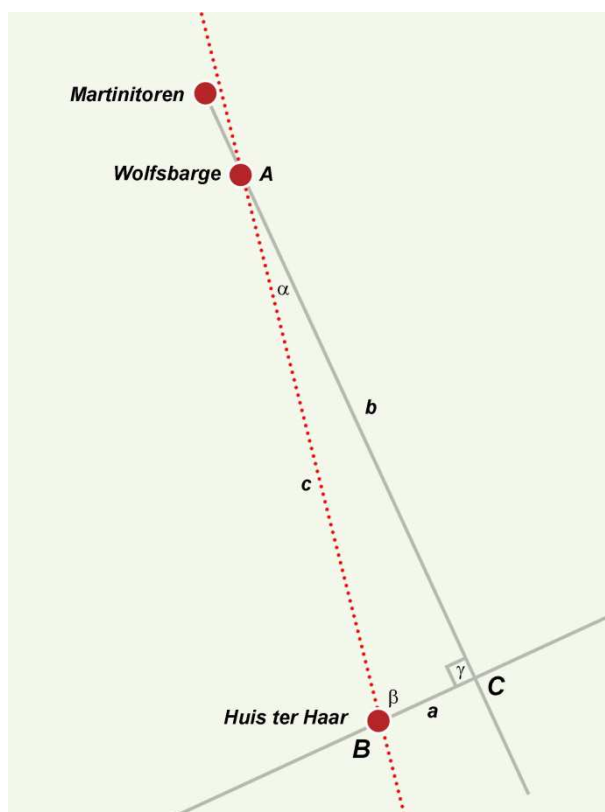
¹¹ *Practijck des lantmetens*, 305.

was de vast te stellen grenslijn tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar eenvoudig in te tekenen. Om de op de kaart getekende grenslijn in het veld uit te kunnen zetten, was het voldoende om de hoek te meten tussen die lijn en één van de op de kaart ingetekende raailijnen, en deze hoek naar het veld over te brengen. Daarna kon de lijn in het veld worden 'gedriebakend'.

Het heeft weinig zin om nader in te gaan op de referentiepunten die de landmeters hierbij kunnen hebben gebruikt. In de begeleidende tekst bij de schetskaart van Sems en De la Haeij worden de personen genoemd die de landmeters bij hun werk behulpzaam zijn geweest door enkele dorpen en markante plekken in het gebied tussen Wolfsbarge en Ter Haar aan te wijzen. Vooral aan het zuidelijke einde van de te trekken grenslijn deden zich problemen voor en was lokale informatie noodzakelijk.

In de tekst worden alleen de Buinerhorn, Mussellaak, Braamberg, Drenbeek en Zandberg met name genoemd, maar we kunnen ons voorstellen dat de landmeters ook enkele Hondsrugdorpen als oriëntatiepunten hebben gebruikt. Op de kaart wordt de ligging van alle dorpen in de buurt aangegeven: Noord- en Zuidlaren, Annen, Anloo, Eext, Gieten, Bonnen, Veenhof, Gasselte, Drouwen, Borger, Buinen, Exlo, Valte, Weerdinge, Emmen en Roswinkel. Bovendien is ook de locatie van Onstwedde, het klooster Ter Apel en de Lindloh in Münsterland aangegeven.

Voor alle duidelijkheid: het feit dat deze plekken op de kaart worden vermeld wil natuurlijk niet zeggen dat ze door Sems en De la Haeij ook daadwerkelijk als oriëntatiepunten zijn gebruikt.



Illustratie bij methode 4:

Lijn b ligt in het verlengde van de lijn tussen Martinitoren en Wolfsbarge. Lijn a staat bij C loodrecht op lijn b en gaat door Huis ter Haar (B). Doordat de lengte van de lijnen a en b en hoek γ (90°) bekend zijn, kan hoek β worden berekend. Met dit gegeven kan lijn c (de Semslijn) worden afgebakend.

NB Het plaatje is schematisch: in werkelijkheid is het lijnstuk a (en dus ook hoek α) veel kleiner geweest.

Methode 4: ... daar is toch de Martinitoren weer!

Er is nog een vierde methode die door Sems en De la Haeij kan zijn gebruikt. Daarbij ga ik uit van de veronderstelling dat ze bij benadering geweten hebben in welke richting ze Huis ter Haar moesten zoeken en dat ze zich gerealiseerd hebben dat de Marinitoren – een voor de hand liggend oriëntatiepunt – hun behulpzaam zou kunnen zijn bij het construeren van de verlangde grenslijn.

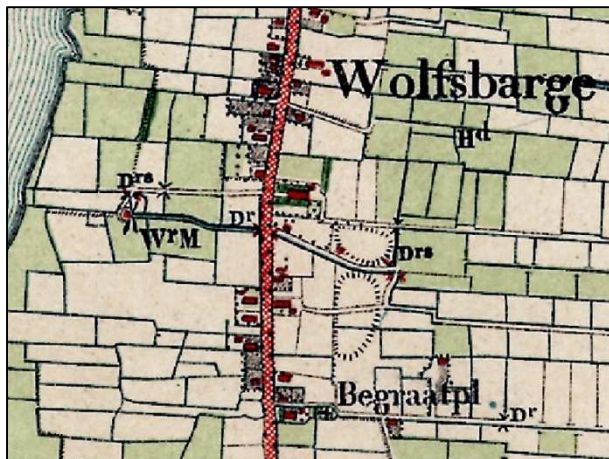
De 69 meter hoge stenen onderbouw van de Martinatoren moet vanaf een bultje in het 14 km verderop gelegen Wolfsbarge bij helder weer goed zichtbaar zijn geweest. Dat stelde de landmeters in staat om in het veld een kaarsrechte ‘proeflijn’ uit te zetten die exact in het verlengde lag van de lijn tussen hun standplaats in Wolfsbarge en de Martinatoren. Ze hebben deze lijn in het veld doorgetrokken tot het punt vanwaar ze loodrecht op deze lijn een raai op het Huis ter Haar konden zetten. Door bij het ‘driebakenen’ van de op de Martinatoren geraaide lijn bij te houden hoe vaak ze hun meetketting uitlegden, wisten ze hoever dit punt van hun startpunt in Wolfsbarge verwijderd was. Door vervolgens de lengte te meten van de loodlijn op Huis ter Haar konden ze de hoek berekenen die de te construeren grenslijn tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar met de loodlijn moest maken. Met dit gegeven konden ze de ‘Semslinie’ vanaf Huis ter Haar noordwaarts ‘driebakenen’.

Bij de uitvoering van dit werk konden Sems en De la Haeij profiteren van de gunstige weersomstandigheden. Vanaf eind januari tot begin maart 1615 vroom het streng, zodat ze vrijelijk hun gang konden gaan in het onder andere condities niet of nauwelijks begaanbare hoogveen.¹²



Op de kaart die Jan Lubbers in 1652 van de ‘Oude Veenkoloniën’ maakte, zijn bij Wolfsbarge een paar natuurlijke hoogten getekend. Volgens deze – in geografisch opzicht niet al te betrouwbare – kaart bestond het land ten oosten van het Zuidlaardermeer halverwege de 17^e eeuw nog uit onontgonnen heidevelden.

(GrA 2376-39; uitsnede)



Ook op de topografische kaart van c. 1900 zijn de hoogten bij Wolfsbarge nog aangegeven.

Begin en eind

De nieuwe grenslijn liep, zo schreven de landmeters zelf, van Wolfsbarge naar Huis ter Haar. Deze formulering suggereert dat Sems en De la Haeij hun eerste baak ook bij Wolfsbarge hebben neergezet. Maar is dat ook zo? Als ze zich van methode 4 hebben bediend moet het anders zijn gegaan.

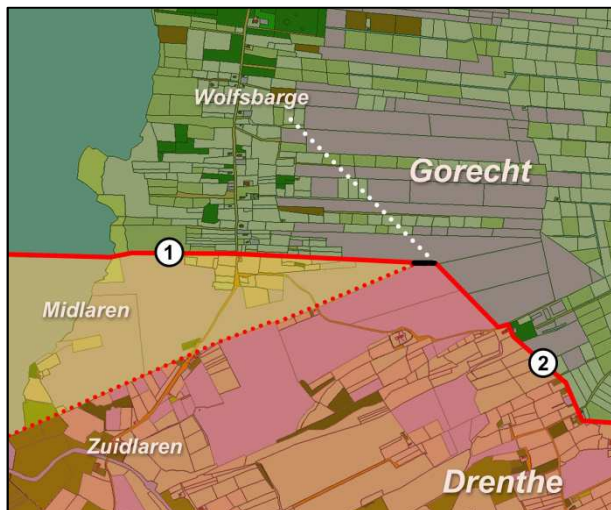
¹² J. Buisman, *Duizend jaar weer, wind en water in de lage landen*, deel 4, 1575-1675 (Franeker 2000) 300-302.

De Semslinie gaat in het zuiden exact door het Huis ter Haar, maar bij Wolfsbargo in het noorden ontbreekt een vergelijkbaar punt. Dat was ook IJ. Zijlstra opgevallen, die in 1905 een studie over de grenzen tussen Groningen en Drenthe publiceerde. Hij wees erop dat Wolfsbargo een ‘vrij uitgestrekt gehucht’ is en als zodanig niet als oriëntatiepunt kan hebben gediend. Volgens hem wijst ‘de onbepaalde aanduiding van ‘t beginpunt der rooilijn [Semslinie] in de Zuidlaardervenen’ op de toenmalige ‘geringschatting der destijds nog bijna waardelooze gronden in het “groot en hoog moeras”’.¹³

In *400 jaar Semslinie* blijft de vraag naar het hoe en waarom van het noordelijke eindpunt van de Semslinie onbesproken. De zaak wordt duidelijk wanneer de landmeters volgens methode 4 te werk zijn gegaan.

Ik stel mij voor dat drost en gedeputeerden van Drenthe de nieuw te trekken grens wilden laten lopen vanaf het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe, even ten zuiden van Wolfsbargo, naar Huis ter Haar.

Sems en De la Haeij konden zich in het zuiden oriënteren op een concreet punt dat vanaf flinke afstand zichtbaar was: het Huis ter Haar, dat waarschijnlijk omgeven was met hoogopgaand geboomte. Het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe lag op de plaats waar de noord- en zuidgrens van de marke van Midlaren elkaar sneden en een scherpe hoek maakten.¹⁴ De noordgrens van Midlaren was al eeuwenlang de grens tussen Drenthe en het tot Stad en Lande behorende Gorecht. Voor de landmeters had dit hoekpunt echter het nadeel dat het niet van verre zichtbaar was. Het bevond zich in een kaal heideveld en was waarschijnlijk alleen met een steen gemarkeerd. 1300 meter verder naar het noorden verhieven zich echter de natuurlijke bultjes van Wolfsbargo vanwaar bij helder weer de Martinitorren zichtbaar was. Ze namen aan dat een vanaf die plek op de toren geraaide lijn, zuidwaarts doorgetrokken, in de buurt van Huis ter Haar zou uitkomen. Door de hoogte te Wolfsbargo als uitgangspunt te nemen en niet te beginnen vanaf het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe, kwamen ze met hun vanuit Huis ter Haar geconstrueerde grenslijn niet precies uit op dat punt, maar ongeveer 125 meter ten oosten daarvan. De situatie is het best duidelijk te maken aan de hand van de kadastrale minuut van 1832.



Het territorium van het Gorecht heeft een groene kleur, de marke van Midlaren is geel en die van Zuidlaren rood. De noordgrens van de marke Midlaren (1) is tevens de grens tussen het Gorecht en Drenthe.

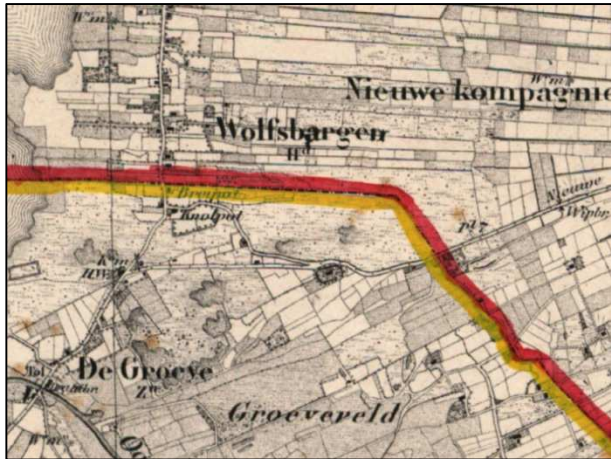
Dit deel van de provinciegrens ten oosten van het Zuidlaardermeer stond tot voor kort op de topografische kaarten ook aangeduid als Semslinie, maar Johan Sems heeft hiermee nooit iets te maken gehad.

De vanuit Huis ter Haar afgebakende Semslinie (2 en de witte stippellijn) gaat niet precies door het punt waarin de markegrenzen van Midlaren en Zuidlaren samenkomen. De afwijking bedraagt 125 meter (het zwarte lijnstukje op dit kaartje).

NB Ten oosten van Zuidlaren vertoont de overigens kaarsrechte Semslinie enkele vreemde hoeken. Dit doet vermoeden dat de wereld op die plek reeds in 1615 niet meer ‘woest en ledig’ is geweest, maar dat zich daar toen reeds afgebakende percelen hebben bevonden.

¹³ IJ. Zijlstra, ‘Aan en op de grenzen van Drenthe en Groningen’, in: *Nieuwe Drentse volksalmanak* 23 (1905) 40-95, hier 61 en 62.

¹⁴ GPS 53.119533, 6.737313.



Net zoals de kadastrale minuut van 1823 laat ook de topografische kaart van c. 1900 zien dat de noordoostelijke hoekpunt van Drenthe in een ongerept heideveld ligt.

De Veenweg (nu de Steeg) komt tussen de Knolpot in het zuiden en de Breipot in het noorden op de Woldweg (nu Hunzeweg) uit.

Voor de onbekende kaartmaker die halverwege de 18^e eeuw de Semslinie karteerde was de afwijking van 125 meter verwaarloosbaar. Dat is begrijpelijk: het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe lag in een ongerept en woest gebied dat van geen betekenis was. Op de hierbij afgebeelde, ongebruikelijk georiënteerde uitsnede zien we een deel van het Zuidlaardermeer met het spits toelopende uiteinde van de marke Midlaren getekend. In tegenstelling tot de situatie in het veld past op deze kaart alles wél precies: de plek waar de markegrenzen bij elkaar komen is ook exact het punt waar de eerste markeringspaal van de Semslinie staat.



Op deze uitsnede uit een 18^e eeuwse kaart van de Semslinie (het noorden is onder) zijn met zwarte stippen twee markeringspunten aangegeven.

De Semslinie begint (of eindigt) op het snijpunt van de markegrenzen van Midlaren en Zuidlaren.

Het kaartje laat zien hoe in het driehoekige stuk van de marke van Midlaren vanuit het zuidoosten de Veenweg (nu De Steeg) op de Woldweg (nu Hunzeweg) uitkomt.

Langs de lijnen staat:

'Swet tussen Zuidlaren en Midlaren'

'Swet tusschen Midlaren en Brijbot'

Bij de Hunzeweg staat: 'weg na de Groeve'

(GrA 1536-5893; uitsnede)

Slimme lijntrekkers

Het valt niet met zekerheid te zeggen op welke manier Sems en De la Haeij de nieuwe grenslijn tussen Drenthe en Westerwolde hebben vastgesteld. Nog afgezien van de praktische bezwaren tegen de methoden 1 en 2 kan ik me moeilijk voorstellen dat ze als geschoolde landmeters gebruik hebben gemaakt van zulke ouderwetse werkwijzen. Ik vermoed dus dat methoden 3 en 4 het meest passen bij hun deskundigheid en de geest van hun tijd.

Tussen de twee methoden bestaat wel een groot verschil: wanneer de landmeters methode 3 hebben gehanteerd, hebben ze erg veel meet- en rekenwerk moeten verrichten. Om een kaart op schaal te kunnen maken moesten alle gemeten en berekende afstanden door middel van nieuwe berekeningen tot zodanige proporties worden teruggebracht dat ze op een blad papier pasten. Dat is in principe wel mogelijk, maar erg tijdrovend en ook de kans op fouten en foutjes is groot. Bovendien moeten kleine afwijkingen die bij het verwerken van grote getallen noodzakelijkerwijs optreden, tot grote afwijkingen in het veld hebben geleid. De afwijking van 125 meter tussen de Semslijn en het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe is zo klein, dat het me onwaarschijnlijk lijkt dat Sems en De la Haeij de moeizame methode 3 hebben gebruikt.

In vergelijking met methode 3 is methode 4 kinderlijk eenvoudig, zij het dat we daarbij – het is reeds opgemerkt – wel moeten aannemen dat de landmeters het vermoeden hebben gehad dat een tussen Wolfsbargen op de Martinitoren geraaide lijn, naar het zuiden doorgetrokken, in de buurt van Huis ter Haar zou uitkomen.

Welbeschouwd past deze methode ook het beste bij de manier waarop Sems en De la Haeij zelf hun werk hebben beschreven. Wanneer ze deze procedure hebben gevolgd hebben ze inderdaad vanaf Wolfsbargen een lijn uitgezet. Zoals ze verwacht hadden bleek deze ‘proeflijn’ in de buurt van Huis ter Haar uit te komen. Vervolgens maten ze in het veld de afwijking van het beoogde eindpunt en construeerden de nieuwe grenslijn door het berekenen van één enkele hoek. Toen ze de nieuwe grens vanaf Huis ter Haar naar het noorden hadden ‘gedriebakend’, stelden ze vast dat hun lijn *bij naest van den noortwesten nae den suidosten* liep en 125 meter ten oosten van het hoekpunt van de marken Mid- en Zuidlaren uitkwam, het punt dat door de opdrachtgevers als noordelijk uiteinde van de grenslijn bedoeld was. Blijkbaar heeft niemand het de moeite waard gevonden om over deze kleine afwijking moeilijk te doen.

Vóór methode 4 lijkt ook de vanuit Wolfsbargen op de Martinitoren getrokken raailijn te spreken: dit zou immers de historische kern kunnen zijn van het aloude verhaal dat de Semslijn op de Martinitoren is georiënteerd.

Juist in een tijd waarin we door de alomtegenwoordige digitale electronica geen benul meer hebben van de problemen waarmee onze analoge voorouders te worstelen hadden, is het aardig om ons te realiseren hoe slimme lijntrekkers als Johan Sems en Jan de la Haeij hun ogenschijnlijk simpele opdracht hebben kunnen uitvoeren.