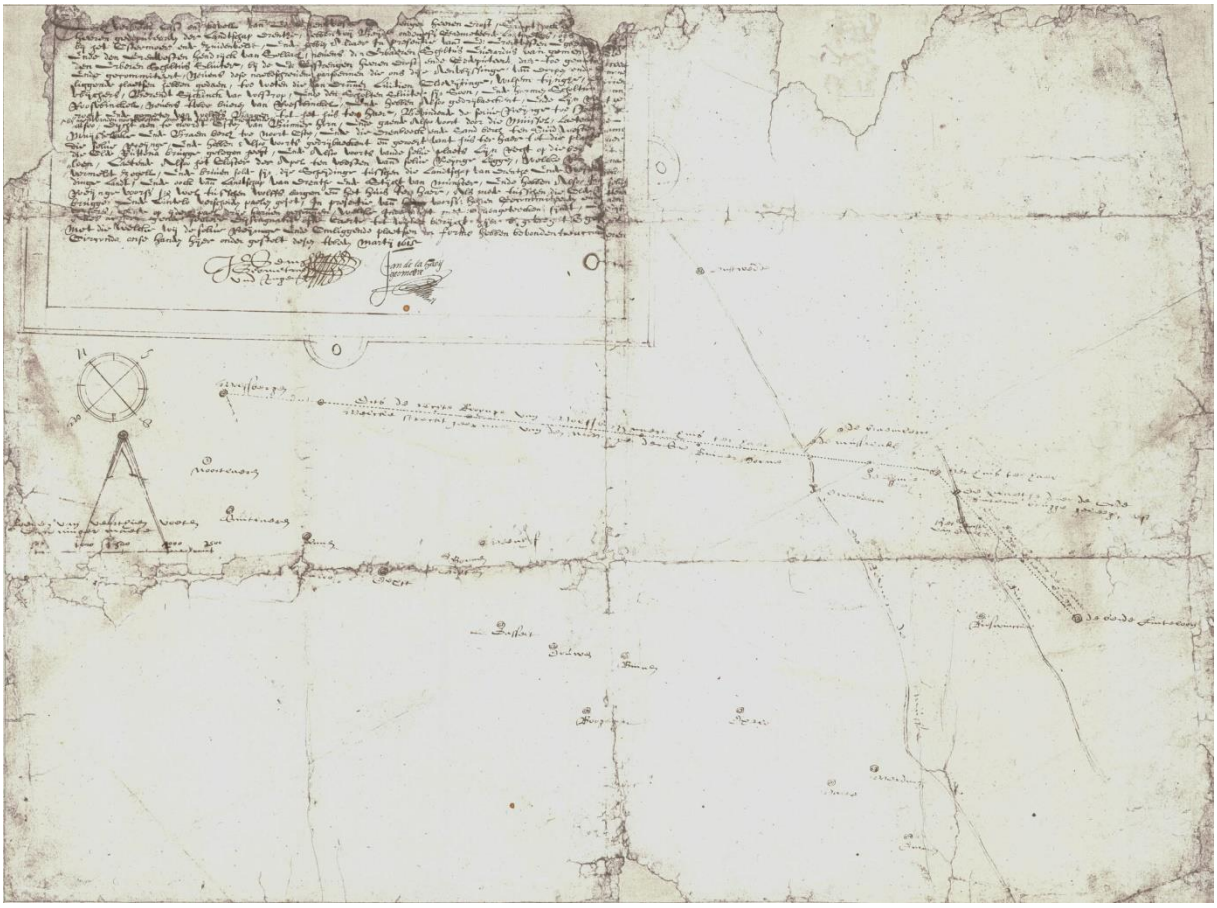
Jan van den Broek

Meten en rekenen.
Hoe de Semslinie in 1615 getrokken is

De kilometerslange, kaarsrechte Semslinie heeft verschillende onderzoekers en landmeters geïnspireerd. De meest recente publicatie over de Semslinie is het in 2015 verschenen boek *400 jaar Semslinie: de oudste lijnrechte grens ter wereld*.[1] De Semslinie is een interessant fenomeen. Ze is dat niet alleen doordat er zo lang over gesteggeld is, maar ook vanwege het feit dat het nog steeds niet duidelijk is hoe de landmeters Sems en De la Haeij de lijn tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar hebben uitgezet.



'Kaart van de grensscheiding tusschen Drente en Westerwolde (Semslinie), op last van Drost en Gedeputeerden vervaardigd door de landmeters J. Sems en Jan de la Haeij; 2 maart 1615'

(Drents Archief 1-294.1)

De beide uiteinden van de Semslinie liggen 34 km van elkaar. In het vlakke en open land ligt de horizon voor een normaal mens op nog geen 5 km. Wie verwacht in *400 jaar Semslinie*

[1] Paul Brood en Martin Hillenga (red.), *400 jaar Semslinie: de oudste lijnrechte grens ter wereld* (Zwolle 2015).

een aannemelijke verklaring aan te treffen, komt bedrogen uit. We lezen dat de Semslinie niet op de Martinitoren is georiënteerd, dat de landmeters een hoek van 45° hebben uitgezet en gebruik hebben gemaakt van driehoeksmeting, maar daarbij blijft het. Er is dus alle ruimte voor het bedenken van een andere hypothese.

'Van Wolfsbarge naar Huis ter Haar'

Onzekerheid over het precieze verloop van de grens tussen Drenthe en Westerwolde leidde in het begin van de 17e 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. De lijn moest bovendien zó worden getrokken dat het klooster Ter Apel in Drenthe zou vallen en niet in 1614 door de stad Groningen aangekochte Westerwolde.

Sems en De la Haeij presenteerden op 2 maart 1615 een schetskaart waarop ze de door hen getrokken grenslijn hadden ingetekend. In de begeleidende tekst deelden ze mee dat ze *'van Wolffs Bargen tot het hus ter Haer'* een rechte lijn hadden getrokken; vervolgens van Huis ter Haar naar de plaats waar de oude brug over de Ruiten A had gelegen, en dan vanaf die plek naar de *'beide Linteloën'*, *'laetende alsoo het closter der Apel ten westen van de selve roeijnge'*. Met het laatste bedoelden ze dat het klooster Ter Apel aan de Drentse kant van de grens bleef.

In de tekst die hun schetskaart begeleidt, weiden de landmeters niet uit over de door hen gevolgde methode. Doordat hun woorden op verschillende manieren kunnen worden geïnterpreteerd, sticht hij zelfs meer verwarring dan dat hij helderheid brengt. Onduidelijk is vooral de betekenis van de woorden 'van Wolfsbarge naar Huis ter Haar'.
We weten nu niet meer met zekerheid waar het 'Huis ter Haar' precies heeft gestaan, maar in 1615 moet dit een herkenbaar eindpunt van de te trekken lijn zijn geweest. Met Wolfsbarge is het anders, want dat is een plaats met enige uitgestrektheid. Wat wordt bedoeld met 'vanaf Wolfsbarge'? Werd gerekend vanaf de kerk in die plaats, vanaf een molen, of vanaf een destijds aanwezige maar nu verdwenen hoogte?

De verwarring wordt niet weggenomen door de mededeling van Sems en De la Haeij dat de door hen getrokken lijn vanaf Wolfsbarge naar Huis ter Haar 'ongeveer van noordwest naar zuidoost' bleek te lopen. Sommigen menen daaruit te kunnen afleiden dat de landmeters van hun opdrachtgevers te horen hadden gekregen dat ze vanuit het noorden een lijn van 135° moesten trekken. Als dat zo is hebben Sems en De la Haeij hun werk niet helemaal goed gedaan, want hun lijn wijkt enigszins (1,5°) van die koers af.

We kunnen deze afwijking wellicht door de vingers zien, maar als we deze hypothese willen blijven volgen, moeten we ook antwoord geven op de vraag hoe de opdrachtgevers konden weten dat een vanuit Wolfsbarge getrokken lijn van 135° 34 km verderop door Huis ter Haar zou gaan. Het antwoord op die vraag is helder: dat konden ze niet weten. Ze hebben hooguit kunnen *vermoeden* dat Huis ter Haar ten opzichte van Wolfsbarge ongeveer in zuidoostelijke richting lag.

290

dese figuere A B C D, waer van de breeste A B, ende D C elcks landt is 9 r. ende de lengte A D ende B C elcx 19 r. in de vier hoecken, als in A, B, C ende D zijn pa'en perpendiculaer ghestelt, (om de lenghte ende breeste des landts van verde te bemercken) Vnghe, Hoe verde men soude moeten in t waterpas ashterwaerts van't landt, ende recht over eynde m een rechte linie met de zyde A D staen, op dat de breeste A B driemael soo lanck schijnt te wesen als de lenghte B C. Wy souden gheantwoordt hebben seer nabij 36 $\frac{7}{1000}$ r. geen $\frac{7}{1000}$ r. minder, ofte weynich meer als 36 r. 9 v. ende 6 d. de 12 v. voor een roede ghereeckent, ende 12 d. voor een voet: 't welck is by exempel inde figuere de lenghte van A tot E, maeckende E A D een rechte linie, ende den hoeck B E A sal zijn weynich min noch meer als 13 graden 44 $\frac{5}{10}$ minuten, ende den hoeck B E C 4 graden 34 $\frac{8}{10}$ minuten.

Maer by avontuer sal den voorstelder beluct zijn te weten op wat fondament, ende door wat middel wy dese questie hebben ghesolveert: Daer van sullen wy hem een corte aenwysinge doen, (dewijle den verstandighen haest genoech gesey dt is) ende seggen 't fondament van desen te zijn, dat onse ghesicht in circumferentie gaet, (als den genen die een weynich inde PERSPECTIVE ghecoeffent zijn, wel bekent is) te weten dat alle dingen die op eene plaetse aen te sien, even veel graden begrypen, ghelijcke groot schynen te wesen, ende als het eene dingh (t zy lengte ofte breeste) van eene plaetse half so veel graden begrijpt als het ander, soo schijnt 't selve oock half soo groot te zijn als het ander, ende alsoo voorts proportionalijcken, alle andere daer na volghende: Alsoo dat om de breeste A B driemael soo lanck te schynen als de lenghte B C, den hoeck B E A driemael soo groot moet zijn als den hoeck B E C, ende derhalven den hoeck C E D twee derdepartten van den hoeck B E A.

Aengaende door wat middel wy dese questie gesolveert hebben, dat op segghen wy dat sulcx seer licht (alleenlijck door den reghel van drien) kan gedaen worden door de Tafelen TANGENTIVM, uytgegeven door Meester LVDOLPH van CEVLEN, PHILIPPI LANTSBERGII, ende meer andere: Ooc door de Tafelen deseersten Capitels vant eerste deel onses Boecks, van t ghebruyck der Geometrische instrumenten, ende door meer ander middelen: bevelende 't selve den voorstelder wyder na te dencken, 't welck hem by avontuer wel bekent sal zijn.

Van het ghebruyck der Geometrische instrumenten.

Leerende alle onghenaeckelijcke lenghten/ breetten/ wyten/ hoochten ende diepten/ met behulp van sommighe Geometrische instrumenten af meten/ soo wel sonder calculatie / als met behulp der selvighen.

Desghelijcks Caerten maecken, soo wel van eenighe Landtschappen met hare behoorlijcke Steden, Dorpen, Casteelen ende Slooten, als van eenighe particuliere Velden, ende hoemen een gantsche Provintie, mitsgaders de Middellinie ende omloop des Aerdbodems sal af meten, ende een Stadt, Strecke ofte Casteel inde grondt legghen, met meer andere konstighe stucken der Geometrie belanghende.

Door Iohan Sems ende Ian Pieters. Dou.

Ghedruckt tot Amsterdam by Jan Jansz. op het Water / inde Pas-Caert.

‘Practijck des lantmetens en ‘Ghebruyck der Geometrische instrumenten’

(GrA 1759-4370)

Johan Sems schreef, samen met zijn collega’s Jan Pietersz Dou en Sybrant Hansz, een handboek voor landmeters, dat omstreeks 1600 te Amsterdam is uitgegeven. Het boekje is hier opengeslagen bij het begin van een afzonderlijk deel over het ‘Ghebruyck der Geometrische instrumenten’, dat door Johan Sems en Jan Pietersz. Dou is samengesteld.

Het boekje maakt duidelijk waartoe de 17e-eeuwse landmeters in staat waren. Onder veel meer wordt hierin de werking beschreven van het kompas en de manier om met behulp van een trigonometrische tabel driehoeken te construeren op basis van een drietal elementen, waaronder minstens één zijde.

‘Trek een lijn naar Huis ter Haar’

Ik denk dat we met dat vermoeden van de opdrachtgevers een begin hebben van de oplossing van het raadsel. Die oplossing komt verder in zicht wanneer we nog eens goed naar het bijschrift op de kaart van Sems en De la Haeij kijken, ons proberen voor te stellen hoe de wereld er in 1615 heeft uitgezien, en ook bedenken waartoe 17^{e}-eeuwse landmeters in staat waren.

Uit het bijschrift kan ik – anders dan de aanhangers van de 135°-theorie – niet opmaken dat de landmeters opdracht hebben gekregen om vanaf Wolfsbarge een lijn naar het zuidoosten te trekken. Zoals gezegd denk ik dat Drost en Gedeputeerden van Drenthe hebben vermoed dat een vanaf Wolfsbarge naar Huis ter Haar getrokken lijn ten noorden van het klooster Ter Apel zou uitkomen, zodat het klooster vanzelf aan de Drentse kant zou belanden. Ze hebben dus niet gezegd: ‘trek een lijn naar het zuidoosten’, maar ‘trek een lijn naar Huis ter Haar’.

'Vanaf Wolfsbarge'

Vervolgens moeten we nagaan wat in 1615 en in deze context de woorden 'vanaf Wolfsbarge' kunnen hebben betekend. In 1905 meende IJ. Zijlstra dat de eerste paal van de Semslinie is geplaatst op het punt waar drie raailijnen (een op de Martinitoren te Groningen, een op de kerk van Noordlaren en een op de kerk te Anloo) elkaar snijden, waarbij de hoek tussen de lijn op de Martinitoren en die op Anloo 60° groot is.[2] We zullen nog zien dat Zijlstra's veronderstelling omtrent de Martinitoren niet klopt. Ook de op Anloo geraaide peiling (deze is op de originele kaart van Sems en De la Haeij inderdaad met een stippellijntje aangegeven) speelt geen rol: het is een 'controlelijntje' van het soort dat we op landmetersschetsen vaak zien. Dergelijke raailijnen hebben niets te maken met de inrichting van het gebied of de constructie van objecten daarin. De landmeter of cartograaf tekende ze alleen ter controle. Door in het veld hoeken te meten en deze in zijn schets op te nemen, kon hij zijn gegevens ordelijk (dat wil zeggen: zonder al te veel vertekening) op papier krijgen en aan zijn opdrachtgever duidelijk maken hoe zijn constructie aan de bekende topografie was 'opgehangen'.

Mij dunkt dat het antwoord op de vraag naar de betekenis van de woorden 'vanaf Wolfsbarge' veel eenvoudiger is dan tot dusver gedacht: met 'Wolfsbarge' is niet een kerk, bultje of molen in die plaats bedoeld, maar 'de grens met Wolfsbarge'.
De Drentse bestuurders zullen bij het aangeven van het startpunt van de trekken lijn gedacht hebben aan het punt waar de markegrenzen van Noord-, Mid- en Zuidlaren elkaar sneden en dat al sinds het einde van de 'Drentse Oorlog' in de 13e eeuw als het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe gold.[3] Waar de grens ten zuiden van dit punt liep wist niemand en moest in 1615 juist vastgesteld worden. Met de woorden 'van Wolfsbarge tot aan Huis ter Haar' bedoelden Drost en Gedeputeerden dus niet dat de landmeters vanaf een bepaald punt *in* het Groningse Wolfsbarge een lijn op Ter Haar moesten zetten, maar dat ze dat moesten doen vanaf het al eeuwenlang bestaande noordoostelijke hoekpunt van Drenthe.

Johan Sems (1572-1635) op 51-jarige leeftijd (1623)

Gravure van Jacob Matham naar een portret gemaakt door Martin Hermann Faber.

(GrA 1536-4354)

---

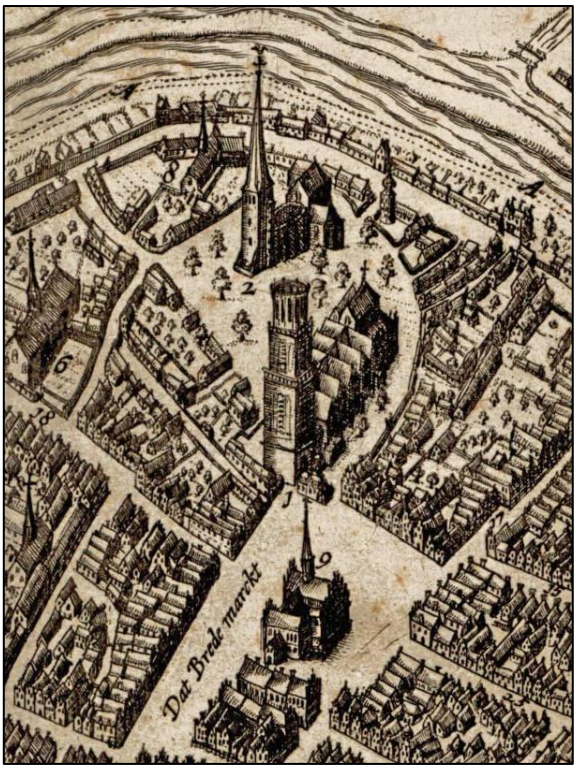
2 IJ. Zijlstra, 'Aan en op de grenzen van Drenthe en Groningen' in: *Nieuwe Drentse volksalmanak* 23 (1905) 40-95, aldaar 62-63.

3 Jan van den Broek, *Een rondje Zuidlaardermeer. Aantekeningen bij de 'Drentse oorlog' (1227-1232) en de grens tussen Groningen en Drenthe* (Groningen 2017) (http://www.vanlauwerstoteems.nl/een-rondje-zuidlaardermeer.html).

Martinitoren

Alvorens over te gaan tot de reconstructie van de manier waarop Sems en De la Haeij deze opdracht hebben kunnen uitvoeren, wil ik nog even aandacht schenken aan een verhaal dat van oudsher over de Semslinie wordt verteld: de lijn zou zijn geraaid op de Martinitoren in de stad Groningen.

In de jaren vijftig van de vorige eeuw beweerde landmeter Jacob de Ruiter dat de Martinitoren vanuit Ter Haar zichtbaar geweest moet zijn.[4] Hij baseerde zich op Jacob van Lennep, die in 1823 tijdens zijn reis door Noord-Nederland in Bronneger belandde en schreef dat hij van daaruit de toren kon zien.[5] De afstand tussen de Martinitoren en Bronneger is weliswaar fors (34,5 km), maar bij narekening blijkt dat Van Lenneps mededeling – mits gunstige omstandigheden hebben geheerst – juist kan zijn. Ter Haar ligt echter veel verder van de Martini (49,75 km) en in 1615 miste de toren ook nog zijn spits. Het is om die reden ondenkbaar dat men in het begin van de 17e eeuw de Martinitoren vanaf Ter Haar heeft kunnen zien.



Een toren zonder spits

De noordoosthoek van de stad Groningen op de stadsplattegrond van Nicolaas van Geelkerken (1616), met boven de Sint Walburgkerk, 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)

Maar eigenlijk deed de Martinitoren er voor De Ruiter helemaal niet toe. Aan de hand van RD-coördinaten en met behulp van ingewikkelde berekeningen toonde hij aan dat de Semslinie de toren op een afstand van 531,55 meter aan de oostzijde passeert.[6]

---

4 J. de Ruiter, *De Drentse venen en hun landmeetkundig aspect.* Scriptie voor het examen van Geodetisch Ingenieur (1954) 14. Oud-landmeter J.G. Oldenziel te Winschoten was zo vriendelijk om mij een exemplaar van deze scriptie ter inzage te geven.

5 Jacob van Lennep, *Nederland in den goeden ouden tijd, zijnde het dagboek van hunne reis te voet, per trekschuit en per diligence van Jacob van Lennep en zijn vriend Dirk van Hogendorp door de Noord-Nederlandsche provintiën in den jare 1823*, uitgegeven door M.E. Kluit (Utrecht 1942) 110 (notitie van dinsdag 1 juli 1823).

6 De Ruiter, 16.

De Semslinie en de Martinitoren

Het verlengde van de Semslinie, aangegeven met een rode lijn, passeert de Martinitoren op ruim een halve kilometer afstand.

Tegenwoordig hoef je geen moeilijke berekeningen te maken 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.

Hypothese

De vraag blijft dus: hoe hebben Sems en De la Haeij deze lange lijn kunnen trekken?

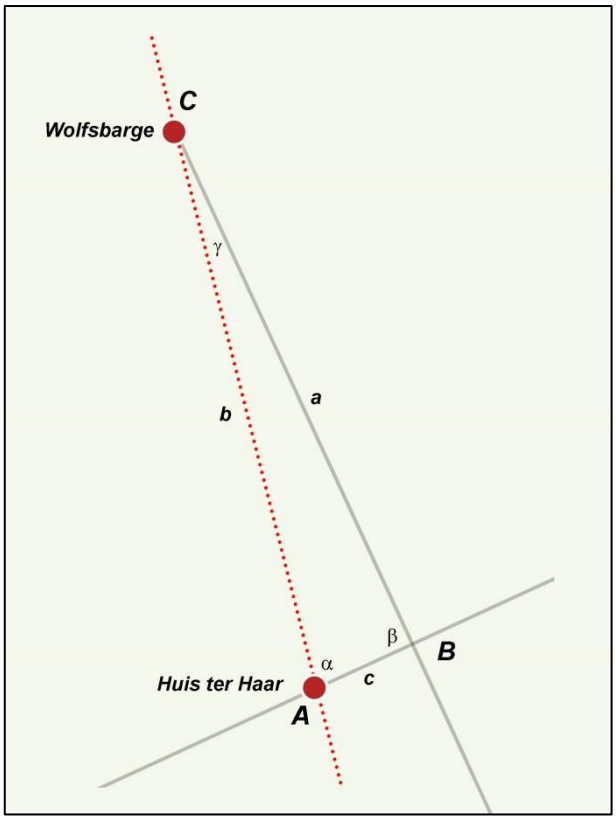
De auteurs van het boek *400 jaar Semslinie* menen dat er een noordwest-zuidoost lopende lijn is uitgezet, maar maken niet duidelijk vanaf welk punt de landmeters hun lijn hebben uitgezet. Zijlstra's veronderstelling dat dit punt mede bepaald was door een raailijn op de Martini, was door De Ruiter onderuit gehaald, maar een alternatief daarvoor had deze geodeet niet aangewezen. Dat startpunt is echter wél van cruciale betekenis: wanneer je vanaf het huidige noordpunt van de Semslinie een lijn van 135° uitzet, kom je niet in Huis ter Haar uit.

Zoals gezegd denk ik dat Sems en De la Haeij opdracht hebben gekregen om vanaf het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe een lijn op Huis ter Haar te zetten. Ze hebben – zo luidt mijn hypothese – vanaf dat hoekpunt met behulp van jalons een rechte lijn 'gedriebakend' in de richting waarin zij Huis ter Haar vermoedden, en noteerden ondertussen hoe vaak ze hun meetketting uitlegden. Al metende kwamen ze in de buurt van Huis ter Haar. Vanaf een punt vanaf waar ze een loodlijn op Huis ter Haar konden zetten of vanaf een willekeurig ander geschikt punt (bijvoorbeeld de plek waar hun lijn de Sellingerstraat kruiste), zetten ze een lijn op Huis ter Haar, waarvan ze lengte maten. Daarmee hadden ze de lengten van twee zijden en de grootte van de ingesloten hoek (90° of een door henzelf gemeten hoek). Met deze gegevens konden ze de resterende hoeken van de driehoek berekenen en dus ook de koers bepalen van de lijn die vanaf Huis ter Haar naar het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe zou lopen.

Constructie van de Semslinie

De grijze lijnen zijn door de landmeters getrokken hulplijnen, de rode stippellijn is de door hen geconstrueerde nieuwe grenslijn tussen Wolfsbarge en Huis ter Haar.
Op dit plaatje staat lijn AB loodrecht op lijn BC en is de hoek β bij punt B dus 90°. Dat is echter niet noodzakelijk.

Met Wolfsbarge wordt hier het punt bedoeld waar de markegrenzen van Midlaren en Zuidlaren convergeren. Vanaf dit punt is een proeflijn of referentielijn 'gedriebakend' in een richting waarvan men aannam dat die in de buurt van Huis ter Haar zou uitkomen.
Vanaf een punt waarvan men Huis ter Haar in het zicht had, zette men een lijn op dat object, mat de afstand tussen punt B en A en zo nodig ook de grootte van hoek β.



Met de lengten AB en BC en de grootte van hoek β kon men onder meer hoek α berekenen. Daarmee was de richting bepaald die men moest aanhouden om op het noordoostpunt van Drenthe uit te komen.

NB Het plaatje is schematisch: in werkelijkheid is het lijnstuk c (en dus ook hoek γ) veel kleiner geweest. Dat is goed te zien op het kaartje waarop het landmeterswerk bij Ter Apel is ingetekend op het satellietbeeld.

Het resultaat van het meten en rekenen is verbluffend goed: toen Sems en De la Haeij de berekende lijn vanaf Huis ter Haar noordwaarts hadden uitgezet, bleek deze niet precies door de noordoosthoek van Drenthe te lopen, maar dit punt aan de oostzijde op ruim 100 m afstand te passeren.
Deze kleine afwijking bij het noordelijke eindpunt toont aan dat de landmeters bij hun meting van het noorden naar het zuiden hebben gewerkt en bij het uitzetten van de grenslijn andersom, van het zuiden naar het noorden.

In mijn reconstructie heeft de constatering van Sems en De la Haeij dat de door hen getrokken lijn ongeveer noordwest-zuidoost loopt geen wezenlijke betekenis. Het is in mijn ogen niet meer dan een vaststelling achteraf die ze hebben opgeschreven vanwege het feit dat dit het vermoeden bevestigde dat de opdrachtgevers (en ongetwijfeld ook zijzelf) hadden voordat ze aan hun klus begonnen.

Uitsnede uit de tekening die Sems en De la Haeij op 2 maart 1615 presenteerden.

Het noorden is links. Het pijltje wijst naar de locatie van het 'Huis ter Haar'.

(Drents Archief 1-294)

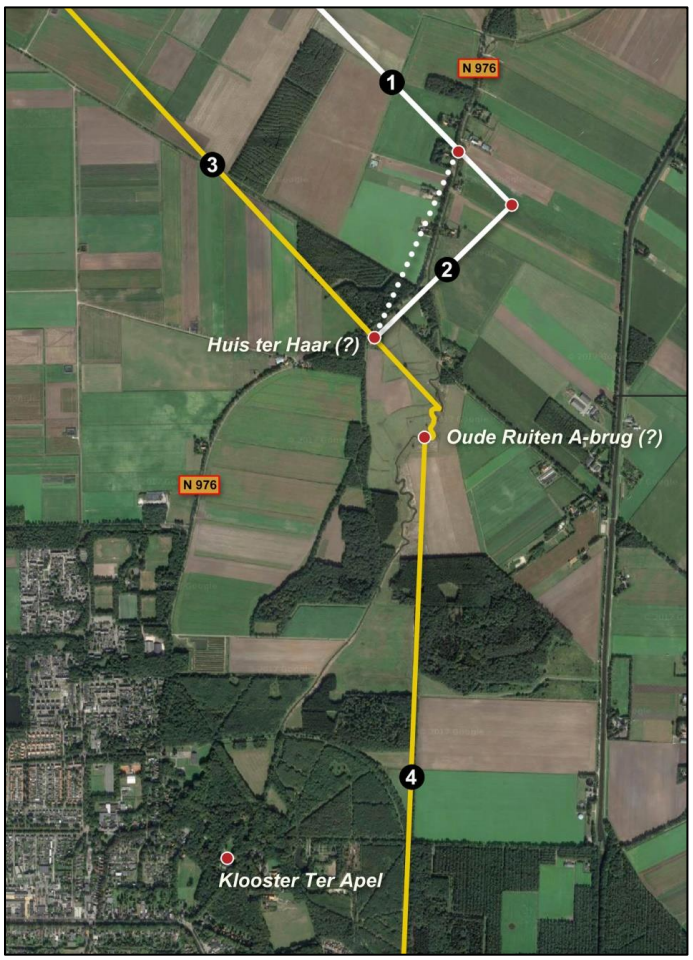
De conditie van het originele exemplaar laat veel te wensen over en het schrift is verbleekt.

Ten slotte

Uit de originele kaart van 2 maart 1615 en de versie die Johan Sems op 10 oktober 1615 heeft gemaakt, blijkt dat het Huis ter Haar gestaan heeft tussen de Sellingerstraat en de Ruiten A.[7]
Het plaatje op de volgende pagina laat ongeveer hetzelfde gebied zien als de uitsnede uit de originele schetskaart van Sems en De la Haeij. Bij het maken ervan ben ik uitgegaan van de veronderstelling dat de landmeters hun raailijn op Huis ter Haar loodrecht hebben gezet op een referentie- of proeflijn die ze vanaf het 'markenpunt' bij Wolfsbarge in zuidoostelijke richting hebben 'gedriebakend'. De oriëntatie van de referentielijn kan anders zijn geweest en het is ook mogelijk dat ze hun raailijn op Huis ter Haar hebben gezet vanaf de kruising met de Sellingerstraat (N976). Die raaiïng is met een gestippeld lijntje aangegeven.

Zoals gemeld is niet bekend waar Huis ter Haar heeft gelegen. Gelet op het reliëf en de oriëntatie van het noordelijke deel van de Semslinie, vermoed ik dat Huis ter Haar heeft gestaan op de plek waar we nu de huizen Sellingerstraat 17 en 19 vinden. Ook weten we niet zeker waar de Oude Ruiten A-brug heeft gelegen.

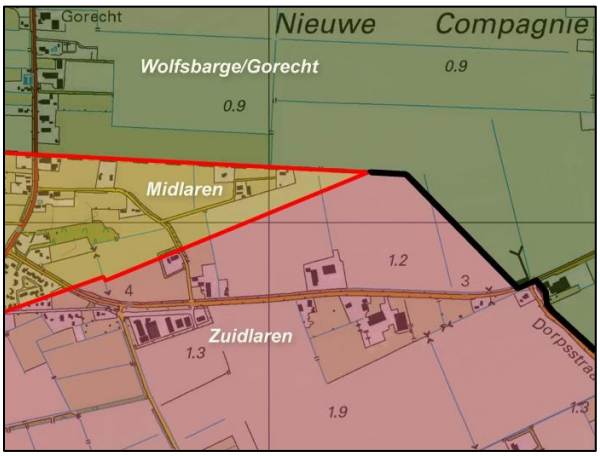
[7] Drents Archief 1-294 en GrA 1536-1166.

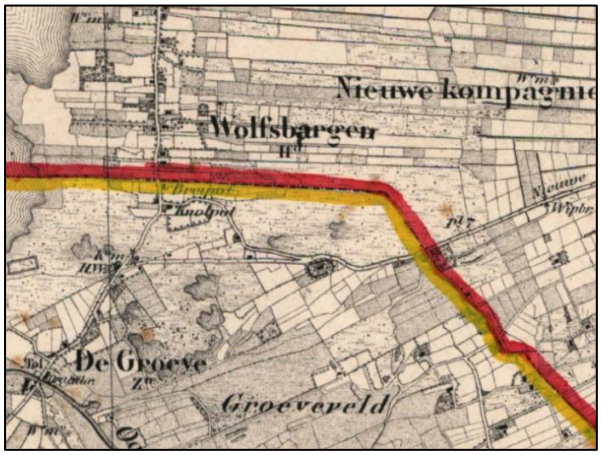


Het landmeterswerk bij Ter Apel

1. ‘Proeflijn’ die vanaf het markenpunt’ in zuidoostelijke richting is getrokken.
2. Loodrecht op lijn 1 gezette raailijn op Huis ter Haar.
3. De op grond van de gedane metingen berekende nieuwe grenslijn.
4. Het vanaf Huis ter Haar via de Oude Ruiten A-brug op Lintelo lopende verlengde van de nieuwe grens.

Met een wit stippellijntje is een alternatieve raailijn op Huis ter Haar aangegeven. Deze kan zijn getrokken wanneer de landmeters Huis ter Haar hebben gepeild vanaf het punt waar hun ‘proeflijn’ de Sellingerstraat kruiste.





Links: De noordoosthoek van Drenthe en de Semslinie

De rode lijnen stellen de oude markegrenzen voor, de zwarte lijn de Semslinie.
De Semslinie mist het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe (het ‘markenpunt’) op c. 100 meter afstand. Deze kleine afwijking is ook voor de Groningse zijde geen aanleiding geweest om moeilijk te doen en de door Sems en De la Haeij getrokken grenslijn af te wijzen.

Rechts: Ongerepte heide

Net zoals de kadastrale minuut van 1832 laat ook de topografische kaart van c. 1900 zien dat het noordoostelijke hoekpunt van Drenthe in een nog ongerept heideveld ligt.