

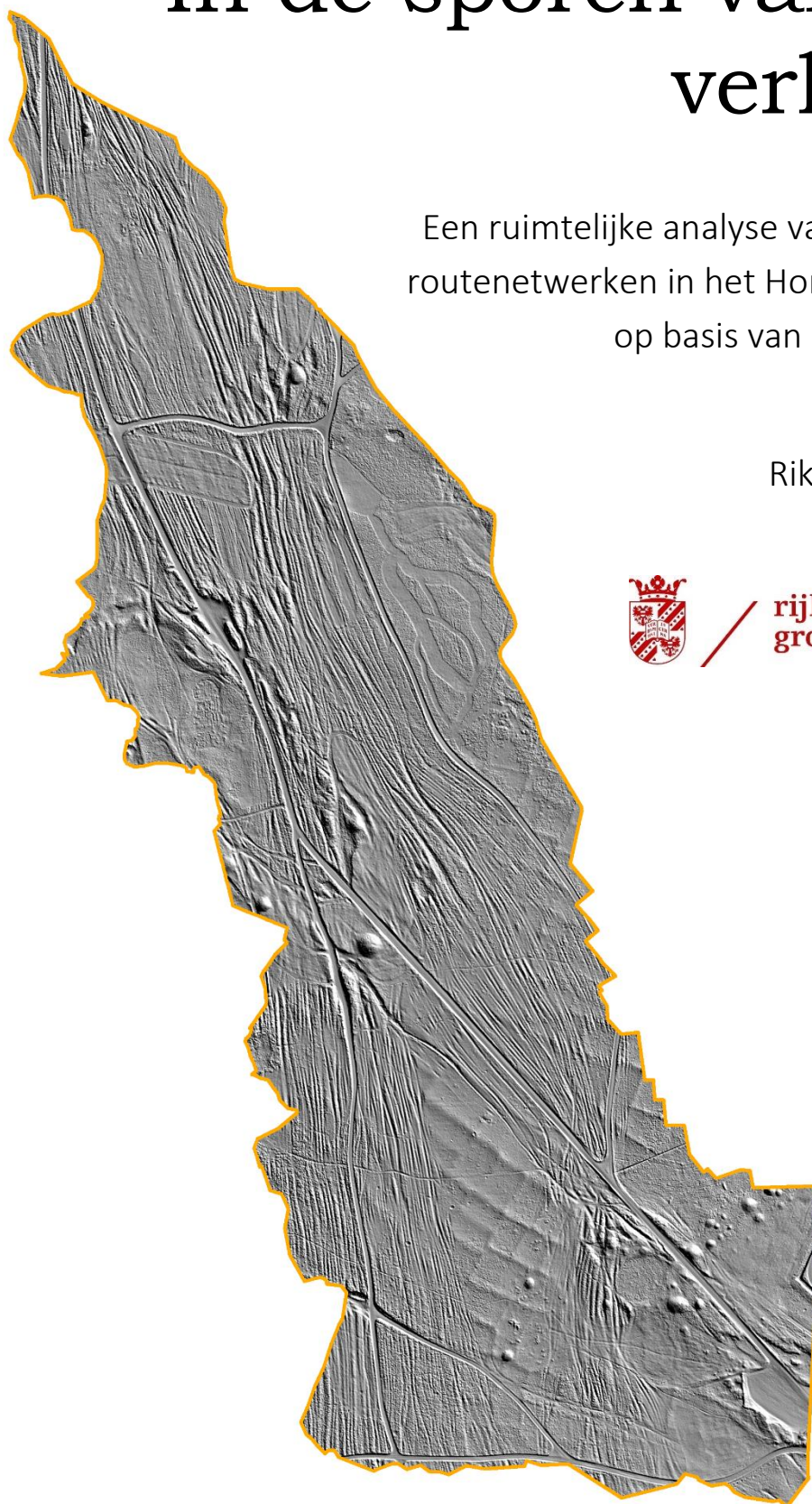
In de sporen van het verleden

Een ruimtelijke analyse van historische
routenetwerken in het Hondsruggebied
op basis van karrensporen

Rik van Heumen



rijksuniversiteit
groningen



Colofon

Deze masterscriptie van 20 ECTS is geschreven als afronding van de MA *Landschapsgeschiedenis* aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG)

Titel:

In de sporen van het verleden – Een ruimtelijke analyse van historische routenetwerken in het Hondsruggebied op basis van karrensporen

Student:

R.J.M. (Rik) van Heumen, BSc

Begeleider RUG:

dr. ir. E.W. (Erik) Meijles (Rijksuniversiteit Groningen)

Tweede Lezer:

prof. dr. ir. M. (Theo) Spek (Rijksuniversiteit Groningen)

Plaats en datum:

September 2018

Afbeelding Omslag:

Grenzen van Geopark de Hondsrug met daarbinnen AHN beelden van het Ballöerveld in spiegelbeeld

Voorwoord

Net iets meer dan een jaar geleden begon ik met frisse moed aan de master Landschapsgeschiedenis aan de Rijksuniversiteit Groningen. Ik had net mijn bachelor Bodem, Water, Atmosfeer en het eerste jaar van de master Earth and Environment aan de Wageningen Universiteit afgerond, toen ik besloot dat het tijd was voor een nieuwe uitdaging. In mijn bachelor werd mijn interesse voor het Nederlandse landschap opgewekt en dit is sindsdien eigenlijk niet meer afgenomen. Ik besloot dan ook dat het tijd was hier een jaar volledig in te duiken. De master Landschapsgeschiedenis bood hier de perfecte mogelijkheid toe.

Voor u ligt de masterscriptie die ik heb geschreven ter afronding van de master. Tijdens een oriënterend gesprek over scriptieonderwerpen kwam dit onderwerp naar voren als vraag vanuit het Geopark de Hondsrug. Het was een onderwerp waar ik mijn interesse en vaardigheden in het werken met Geografische Informatie Systemen goed zou kunnen gebruiken, maar waarin ook de zo omvangrijke invloed van de mens op het landschap duidelijk naar voren komt. Het bood een mooi raakvlak tussen moderne technieken en historische gegevens. Zelfs aan het einde van mijn scriptie blijft het me verbazen dat eeuwen oude sporen nog zo zichtbaar te maken zijn met het gebruik van moderne visualisatie technieken.

Ik wil graag dr. ir. Erik Meijles (RUG) hartelijk bedanken voor de begeleiding tijdens mijn scriptie. Zijn combinatie van enthousiasme met een kritische blik gaven mij de stimulans die ik nodig had om dit onderzoek tot een succesvol einde te brengen. Prof.dr. ir. Theo Spek (RUG) wil ik bedanken voor de tijd die hij heeft gereserveerd om als tweede lezer te fungeren en voor de oriënterende gesprekken die tot dit onderwerp hebben geleid. Van UNESCO Global Geopark De Hondsrug wil ik Cathrien Posthumus en Marnix Deterd Oude Weme bedanken voor het gesprek aan het begin van mijn scriptie, dit heeft bijgedragen aan een vlotte en enthousiaste start. Verder wil ik drs. Willem Vletter (RUG) bedanken voor zijn instructie over het bewerken van de AHN beelden. Als laatste wil ik mijn medestudent Rogier Hooge Venterink bedanken. Rogier was gelijktijdig met mij zijn masterscriptie aan het afronden. We zagen elkaar niet veel, maar een regelmatig berichtje heen en weer om te kijken hoe het gaat doet wonderen.

Rik van Heumen

Wageningen, september 2018

Samenvatting

Onderzoek naar historische routenetwerken geeft informatie over de ontwikkeling van de infrastructuur en de bijbehorende sociaal economische veranderingen. Er zit een grote variatie in deze netwerken, van internationale routes voor de handel tot lokale routes om de kerkgang te bevorderen. Tot op de dag van vandaag zijn er nog sporen van historische routenetwerken in het landschap zichtbaar. Uit de prehistorie zijn grafheuvels en hunebedden overgebleven die lijnvormige patronen creëren en daarmee een indicatie zijn voor prehistorische routes. Uit latere tijden zijn karrensporen overgebleven aan het oppervlak, ze zijn nog zichtbaar als langgerekte kleine reliëfverschillen of zelfs holle wegen. Deze sporen zijn nu nog maar gefragmenteerd te vinden in het landschap, maar als je ze samen neemt bieden ze een rijke bron aan informatie over regionale routenetwerken. Een van de gebieden in Nederland waar nog veel sporen van oude routes aan het oppervlak te vinden zijn, is Geopark de Hondsrug. Kennis over de historische routes kan binnen dit gebied gedeeld worden met bewoners en bezoekers en op die manier de belevingswaarde vergroten.

Tot nu toe zijn reconstructies van het regionale historische routenetwerk op het Hondsrugcomplex slechts globaal uitgevoerd en zijn er slechts enkele gedetailleerde onderzoeken naar het netwerk op een lokale schaal uitgevoerd. Uit de beschikbare bronnen blijkt dat er over beiden ruggen een route liep die onderdeel waren van een internationale handelsroute in de middeleeuwen en van Groningen via Coevorden doorliep tot aan Münster. De route over de Hondsrug liep via Dalen, Erm, Emmen, Odoorn, Borger, Gieten, Anloo, Zuidlaren en Haren naar Groningen. De route over de Rolderrug via Zweeloo, Grolloo, Rolde en Zuidlaren. De globale reconstructies geven voornamelijk de verbinding tussen de nederzettingen weer, waarbij de routes volgens de tracés op de Topografische Militaire Kaart van 1850 werden ingetekend. Een gedetailleerde studie die het exacte tracé reconstrueert op regionale schaal ontbreekt. Binnen dit onderzoek wordt daarom de ruimtelijke opbouw van het historische routenetwerk over het Hondsrug complex onderzocht. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Handmatig zijn op die manier de segmenten waar deze sporen nog aan het oppervlak te zien waren in kaart gebracht. In totaal zijn er 138 segmenten gekarteerd. Van deze segmenten konden er 94 worden gekoppeld aan bekende trajecten, zoals deze op oud kaartmateriaal staan aangegeven of besproken worden in de literatuur. De rest was mogelijk onderdeel van lokale verbindingen. Met deze data kon het tracé van het routenetwerk nauwkeuriger worden ingetekend. Daarbij werd ook rekening gehouden met enkele fysisch en sociaal geografische factoren die invloed hadden op het verloop van historische routes. De twee bekende doorgaande routes van Coevorden naar Groningen werden duidelijk onderbouwd door de karrensporen die zichtbaar waren op het AHN beeld. Daarnaast werden ook enkele dwarsverbindingen en aftakkingen gereconstrueerd, enkele daarvan zijn echter niet terug te vinden in de bronnen.

Inhoudsopgave

Inleiding	1
Aanleiding.....	1
Stand van het onderzoek	1
Probleemstelling.....	5
Doel	5
Onderzoeksvraag.....	5
Afbakening.....	5
Theoretisch kader.....	7
Fysisch geografische factoren	7
Sociaal geografische factoren	8
Karrensporen.....	8
Methode & Bronnen	10
Kartering karrensporen	10
Analyse karrensporen.....	12
Relatieve datering	12
Reconstructie Routes	13
Fysisch geografische bronnen.....	13
Sociaal geografische bronnen	14
Resultaten	15
Een regionaal overzicht.....	15
Fysisch geografische factoren	15
Sociaal geografische factoren	16
Analyse karresporen.....	18
Trajecten.....	21
Groningen – Zuidlaren.....	21
Bestloten Venen – Schipborg	21
Zuidlaren – Rolde.....	23
Schipborg - Oudemolen.....	23

Schipborg – Strubben-Kniphorstbos	25
Rolde - Schoonloo.....	26
Schoonloo - Sleen	27
Sleen – Dalen.....	29
Schoonloo – Dalen (westelijk)	29
Dalen – Coevorden	30
Zuidlaren – Gasselte	30
Gasselte – Emmen	32
Emmen – Dalen	32
Overige segmenten	33
Reconstructie routenetwerk	37
Route Rolderrug	37
Routes Hondsrug	40
Overige trajecten en dwarsverbindingen.....	42
Niet te vinden verbindingen.....	45
Discussie conclusie en aanbevelingen.....	46
Referenties	50
Bijlagen	53
Bijlage I	53
Bijlage II	55

Inleiding

Aanleiding

Historische routenetwerken vertellen een verhaal over de samenleving van het verleden. Onderzoek naar deze netwerken geeft informatie over het ontstaan van de infrastructuur en de bijbehorende sociaal economische veranderingen op een lokale, regionale of zelfs interregionale schaal. Er is namelijk een grote variatie aan historische routes, van internationale routes voor de handel tot lokale routes om de kerkgang te bevorderen.¹ Onderzoek naar (pre)historische routenetwerken kan gebeuren aan de hand van sporen die nog aan het oppervlak te vinden zijn. Prehistorische routes worden indirect aangegeven door de ruimtelijke opbouw van prehistorische grafmonumenten, e.g. hunebedden en grafheuvels. Deze grafmonumenten zijn vaak in elkaars verlengde te vinden en vormen zo linten van monumenten door een landschap. In Denemarken en Duitsland zijn op basis van de ligging van grafmonumenten prehistorische routenetwerken gereconstrueerd. Hierbij wordt ook rekening gehouden met omgevingsfactoren, zoals de geomorfologie. Deze prehistorische routes bleven vaak tot ver in de middeleeuwen in gebruik.² Van de middeleeuwse routes zijn aan het oppervlak andere overblijfselen zichtbaar, de karrensporen. Deze karrensporen werden gevormd doordat paden zodanig ingesleten raakten, dat ze onbegaanbaar raakten. De loop moest vervolgens verlegd worden, waardoor brede bundels aan sporen konden ontstaan.³ Een van de gebieden in Nederland waar zowel prehistorische als historische restanten van routes nog aan het oppervlak te vinden zijn is Unesco Global Geopark de Hondsrug. Een van de speerpunten van het Geopark is om de beleving van de cultuurhistorie en het cultuurlandschap te verbeteren voor bezoekers aan het gebied. Deze beleving willen ze onder andere vergroten door kennis over de oude routes over de zandruggen uit te dragen aan bewoners en bezoekers van het gebied.⁴ Hiervoor is kennis over de aan het oppervlak zichtbare relictten van grote waarde, omdat vanuit deze lokale segmenten het regionale verhaal verteld kan worden. Reconstructies van de regionale routes zijn tot nu toe echter slechts globaal en niet alle zichtbare relictten zijn in kaart gebracht.

Stand van het onderzoek

Prehistorische routes worden met name globaal gebaseerd op de aanwezigheid en het lineaire patroon van de Hunebedden. Bakker (1976) schrijft bijvoorbeeld over de routereconstructie die Beijerinck al in 1932 heeft gemaakt voor Drenthe: *“Beijerinck heeft*

¹ Abrahamse, Baas, Groenewoudt, & Niemeijer (2012)

² J. A. Bakker (1976) pag. 63–91

³ S.W. Jager (1988)

⁴ In hun masterplan 2017-2027 beschrijft het geopark drie kernwaarden: Geomorfologie,

Zichtbare archeologie en het cultuurlandschap. Aan de hand van deze drie kernwaarden willen zij de beleving van het gebied vergroten. Bureau de Hondsrug UNESCO Global Geopark (2017)

getracht het prehistorische routenetwerk van Drenthe te reconstrueren, maar hij kwam niet verder dan aangeven wat geografisch overduidelijk is en deed wat misleidende pogingen om trajecten in te tekenen tussen prehistorische vondsten".⁵ Het intekenen op de kaart gebeurt vervolgens zeer globaal. Jager heeft in 1985 al een detailleringsslag gemaakt door onderzoek te doen naar prehistorische en een historische routes in de buurt van Anloo op de Hondsrug en door de prehistorische route vervolgens in een grotere context te plaatsen.⁶ Van zijn kant volgde ook nog een onderzoek naar de prehistorische route tussen Odoorn en Emmen.⁷ Harsema spreekt over prehistorische routes, mogelijk in navolging van Beijerinck, in de zin van trekwegen. Zogenaamde wegen die het vee vanuit Drenthe tijdens de zomermaanden naar de voedzamere graslanden van Noord Nederland leidden.⁸

Onderzoek naar de middeleeuwse routes werd onder andere uitgevoerd door Coert (1991). In de Middeleeuwen kwam de handel verder opgang. Over het Hondsrugcomplex liepen twee belangrijke regionale handelsroutes van Coevorden naar Groningen. De belangrijkste liep over de Hondsrug via Dalen, Erm, Emmen, Odoorn, Borger, Gieten, Anloo, Zuidlaren en Haren naar Groningen. Een tweede route liep over de Rolderrug via Zweeloo, Grolloo, Rolde en Zuidlaren (Figuur 1). Mogelijk werd deze tweede route gebruikt als in de winter de voorden in het Drost- en Hoolslootdiep tussen Coevorden en Dalen niet te passeren waren en er daardoor geen gebruik gemaakt kon worden van de eerste route. Bij sommige veel gebruikte voorden werden later bruggen aangelegd. In zijn studie publiceert Coert de locatie van deze bruggen en hun eerste vernoeming.⁹ De routes over de Rolderrug en Hondsrug maken in de middeleeuwen onderdeel uit van internationale Hanzenroutes. En lopen vanaf Coevorden door naar Bentheim en Münster in Duitsland of binnen Nederland richting Zwolle en Deventer.¹⁰ Beide routes waren dus in dezelfde periode in gebruik, maar sinds de 17^e eeuw nam het belang van de route over de Rolderrug toe.¹¹

⁵ Vertaald naar J. A. Bakker (1976) pag. 63–91

⁶ Sake W Jager (1985) pag. 185–245

⁷ Hierover is gepubliceerd in het archeologisch rapport van S. W. Jager (1993) en later in het populair wetenschappelijk boek *'Hunebedden,*

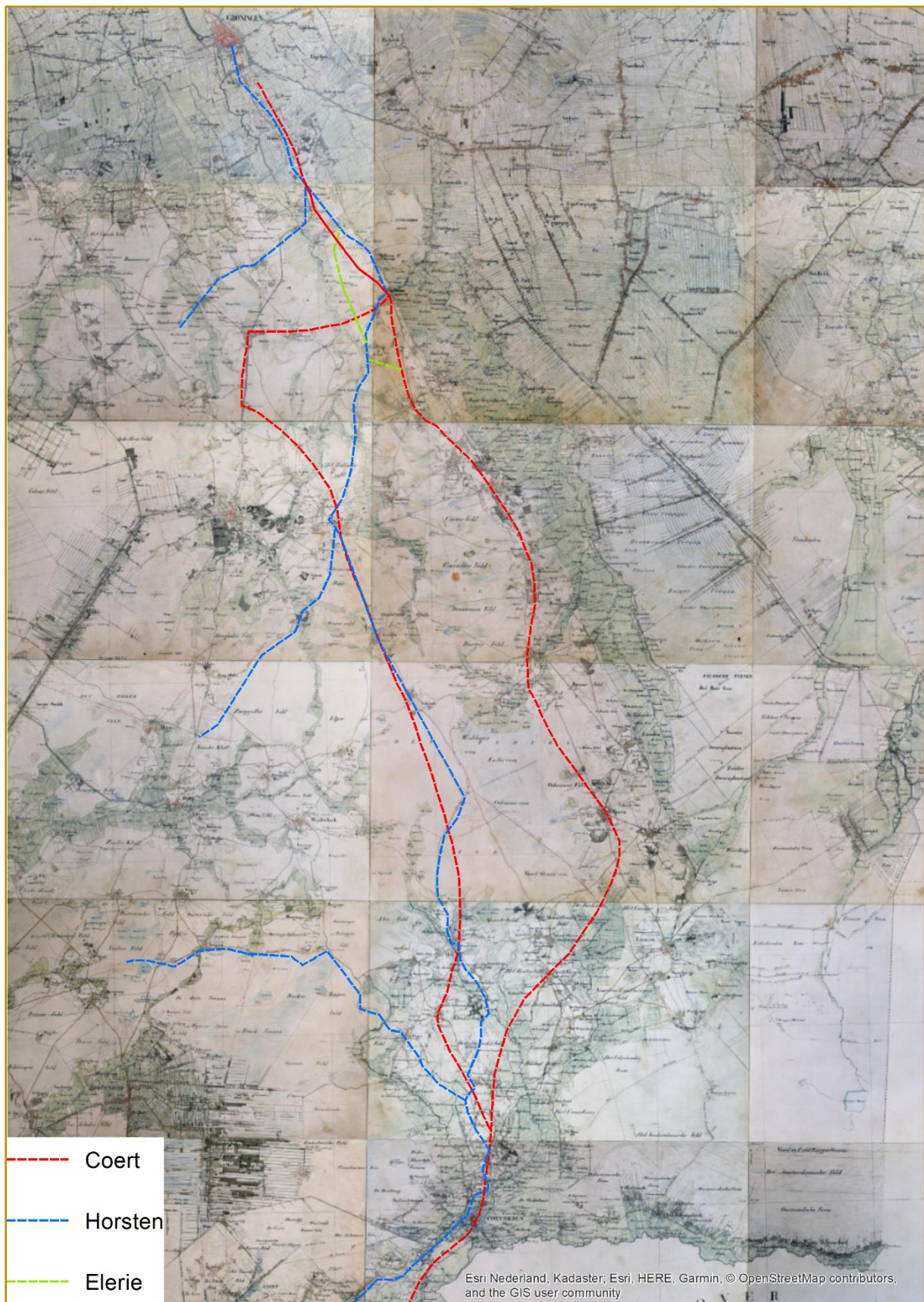
monumenten van een steentijdcultuur' van Ginkel, Jager, & Sanden (1999)

⁸ Harsema (1992)

⁹ Coert (1992) pag. 82–104

¹⁰ Bruns & Weczerka (1967) (N.F. 13, d)

¹¹ Elerie (1993) pag. 79–165



Figuur 1 Overzicht van de historische tracés over het Hondsrug complex, zoals deze door de literatuur worden gegeven. De routes zijn weergegeven op de TMK.

Restanten van middeleeuwse routes zijn nog steeds in het huidige landschap te herkennen als karrensporen. Jager (1988) geeft een overzicht van de karrensporen in het Strubben Kniphorst bos nabij Anloo. Elerie (1993) plaatst deze inventarisatie vervolgens in een bredere context en geeft een reconstructie van historische trajecten in het noorden van de Hondsrug en de Rolderrug. Recent is er nog een boek verschenen over de geschiedenis van het Noordlaarderbos, hierin worden ook de karrensporen beschreven die daar te vinden zijn.¹² Voor de zuidelijke helft van de Hondsrug en Rolderrug bestaat dit soort onderzoek nog niet. De laatste decennia is er weinig wetenschappelijk onderzoek naar de historische routes bijgekomen. Een zoektocht in de database van het RCE levert voor allerlei provincies archeologische vondsten van karrensporen op, maar voor Drenthe zit er de laatste 18 jaar geen bij.¹³

Vanaf de middeleeuwen begint het eerste kaartmateriaal beschikbaar te komen voor Drenthe. De eerste regionale kaart van Drenthe is de kaart van Peijnacker uit 1634. Deze kaart geeft een beeld van de regionale verbindingen in Drenthe vanaf de late middeleeuwen. Deze verbindingen waren waarschijnlijk al een tijd in gebruik en de kaart biedt daarom ook een eerste overzicht van het verbindingen tussen nederzettingen uit de late middeleeuwen. Daarna ontbreekt voor een lange tijd regionaal kaartmateriaal. Vervolgens is er in 1810 een kaart vervaardigd in opdracht voor Lodewijk Napoleon. Deze 'Algemeene kaart van Holland' geeft Nederland voorzien van de routes van de postkoetsen weer. Later krijg je nog de Franse kaarten van Krayenhoff, waarvan Drenthe op twee kaartbladen staat weergegeven en rond 1850 worden de Topografisch Militaire kaarten vervaardigd. De historische wegenatlas van Horsten geeft een overzicht van de routenetwerken in Nederland vanaf de late middeleeuwen. De routes in Drenthe zijn hierbij voornamelijk gebaseerd op de Peijnacker kaart uit 1634. In zijn atlas geeft hij ook de grote postroutes weer, gebaseerd op de algemene kaart van Holland uit 1810.¹⁴ Hij projecteert de routes op de TMK, dit is echter voor de middeleeuwse routes waarschijnlijk een versimpeling van het daadwerkelijke verloop van de route.

Het oude kaartmateriaal en de bronnen geven dus, zeker voor de middeleeuwen, voornamelijk informatie over de verbindingen tussen knooppunten. De exacte loop van de historische trajecten is dan echter nog niet bekend. De ontwikkelingen in hoogtebeelden van het Nederlandse oppervlak biedt echter nieuwe mogelijkheden om een onderzoek te doen naar karrensporen en hun verbinding met het historische routenetwerken op regionale schaal. Het gebruik van hoogtemodellen voor het in kaart brengen van historische routes en paden is veelbelovend.¹⁵

¹² Schenk (2017)

¹³ website van Bibliotheek | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

¹⁴ Horsten (2005)

¹⁵ W. Vletter (2014) (Vol. 9229)

Probleemstelling

Het regionale historische routenetwerk over het Hondsrug complex is tot nu toe globaal gereconstrueerd, met enkele gedetailleerde studies op lokaal niveau. Kennis over de exacte ruimtelijk opbouw van het routenetwerk zou echter bijdragen aan een efficiënt erfgoedbeheer en -beleid binnen het Hondsrug complex.¹⁶ Het is dus van belang dat deze kennis wordt aangevuld. Onderzoek naar segmenten van de routes, die nog zichtbaar zijn aan het oppervlak, kan de reconstructie van het historische routenetwerk gedetailleerder maken.

Doel

Dit onderzoek heeft als doel een meer nauwkeurige reconstructie van het historische routenetwerk over het Hondsrug complex te produceren, dan de reconstructies die tot nu toe voor handen zijn. Deze stap kan gemaakt worden door kennis over aan het oppervlak zichtbare routesegmenten toe te voegen aan de bestaande kennis.

Onderzoeksvraag

Om het doel van het onderzoek te behalen wordt de volgende onderzoeksvraag beantwoord.

Wat is de ruimtelijke opbouw van het historische regionale routenetwerk over de Hondsrug en Rolderrug?

Via enkele stappen wordt toegewerkt naar het antwoord op deze vraag. Allereerst worden de bundels karrensporen binnen de grenzen van Geopark de Hondsrug gekarteerd en vervolgens geïnterpreteerd. Bij de interpretatie wordt gekeken of de karrensporen gekoppeld kunnen worden aan bekende trajecten van historische routes. Als de karrensporen te koppelen zijn aan oud kaartmateriaal biedt dit ook de mogelijkheid tot een eerste datering. Vervolgens wordt op basis van de verzamelde gegevens over de karrensporen een reconstructie gemaakt van de historische routenetwerken. Daarbij wordt naast de ligging van de karrensporen ook rekening gehouden met natuurlijke en sociale factoren die invloed hebben op het verloop van routes.¹⁷

Afbakening

Ruimtelijk wordt het onderzoek afgebakend tot het Hondsrug complex en de directe omgeving (Figuur 2). Geopark de Hondsrug is een geschikt onderzoeksgebied vanwege de twee hoger gelegen zandruggen die door het gebied lopen: De Hondsrug en de Rolderrug. Al in de prehistorie was er sprake van een doorgangsroute over de Hondsrug.¹⁸ In de middeleeuwen liepen er zelfs twee belangrijke doorgaande handelsroutes van Coevorden

¹⁶ Bureau de Hondsrug UNESCO Global Geopark (2017)

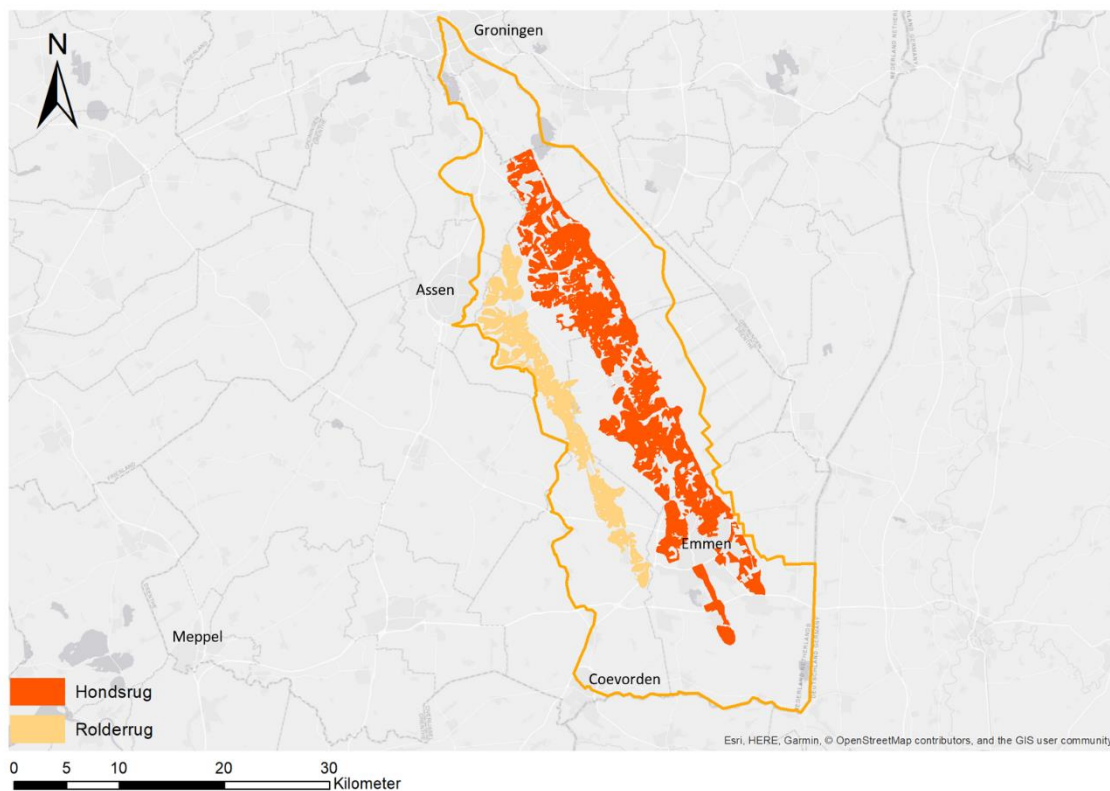
¹⁷ Meer informatie hierover is te vinden in H2. Bronnen en Methode. Informatie over de

benodigde data wordt gegeven door van Lanen, Kosian, Groenewoudt, & Jansma (2015) pag. 200–222

¹⁸ o.a. Sake W Jager (1985) pag. 185–245

naar Groningen via de ruggen.¹⁹ De routenetwerken zijn dus over het verloop van vele eeuwen gevormd en hielden daarbij uiteraard geen rekening houden met de vastgestelde grenzen van het Geopark. Er zal dan ook, als het aankomt op bijvoorbeeld begin en eindpunten van de routes, buiten de grenzen van het Geopark worden gekeken. Vanwege de haalbaarheid van het onderzoek beperkt de analyse van de hoogtemodellen en de zoektocht naar de karrensporen zich wel tot de begrenzing van het Geopark. De twee ruggen lagen te midden van uitgestrekte veengebieden. In deze venen zijn enkele historische veenwegen opgegraven. Deze veenwegen maakten echter zelden deel uit van een regionaal routenetwerk en worden daarom binnen dit onderzoek vrijwel geheel buiten beschouwing gelaten.²⁰

In de tijd is het onderzoek niet specifiek af te bakenen. Bij het verzamelen van de gegevens worden namelijk alle aan het oppervlakte zichtbare segmenten gekarteerd, zonder daarbij rekening te houden met een mogelijke datum van oorsprong. Deze datering komt pas bij de interpretatie aan bod. Daar wordt geprobeerd de segmenten te dateren en daarmee een onderscheid te maken tussen een middeleeuwse oorsprong of een oorsprong uit de nieuwe tijd.



Figuur 2 Ruimtelijke afbakening van het onderzoek. Het studiegebied komt overeen met de omvang van Geopark de Hondsrug (oranje kader), echter beperkt het onderzoek zich niet volledig tot deze ruimtelijke afbakening.

¹⁹ Coert (1991)

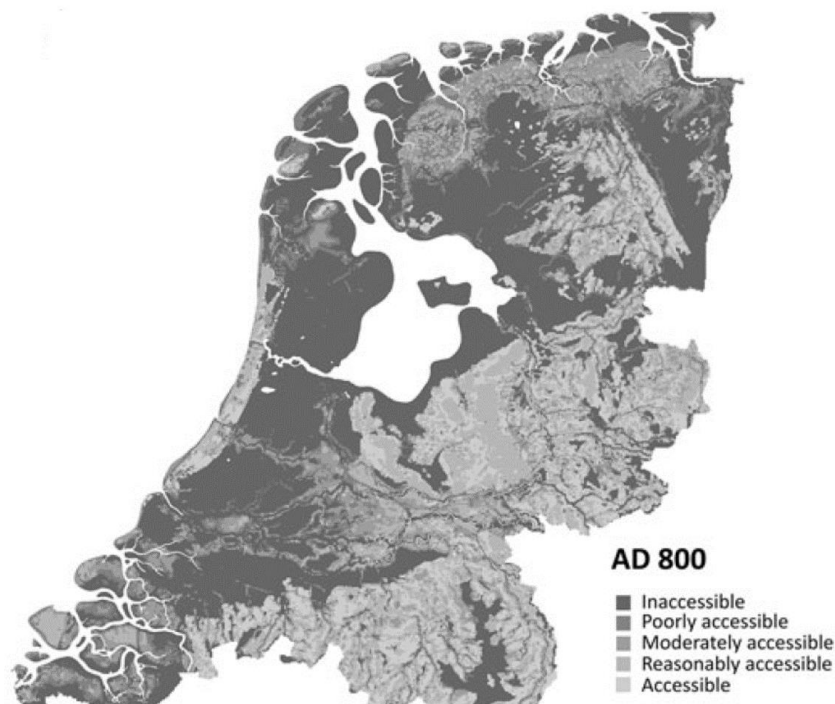
²⁰ Casparie (1987) pag. 35–65

Theoretisch kader

Onderzoek naar historische wegen is een combinatie van kennis van archeologische data en sociaal en fysisch geografische gegevens.²¹

Fysisch geografische factoren

Op het Romeinse rijk na werden pas vanaf de middeleeuwen routes aangelegd vanuit bevel van het lokale bestuur. Tot die tijd ontstonden routes grotendeels op basis van de weg van de minste weerstand. Op die manier konden mensen zich zo efficiënt mogelijk verplaatsen. Middeleeuwse routes volgen dan ook nog vaak het traject van hun prehistorische voorloper.²² Het Deense, Duitse en Nederlandse Noordzeegebied wordt, door de vele veengebieden die zeer slecht toegankelijk waren, gezien als een 'verkeersonvriendelijk' gebied voor de prehistorische en middeleeuwse reiziger.²³ Met name geomorfologie, hoogteligging, bodemsoort, oppervlaktewater en grondwaterstand zijn belangrijke factoren voor de toegankelijkheid van een gebied.²⁴ Deze factoren hangen allemaal samen. Rugen of hoog gelegen delen in het landschap met zanderige bodems en droge omstandigheden bieden de beste toegankelijkheid. Laag gelegen delen in het terrein met natte bodems, veelal klei of veen, zijn het minst toegankelijk voor reizigers (Figuur 3).²⁴ Bijlage I biedt een overzicht van fysisch geografische factoren en de bijbehorende toegankelijkheid.²⁴



Figuur 3 Kaart die de toegankelijkheid voor reizigers toont in Nederland. Te zien is dat de hogere delen in Drenthe toegankelijk of redelijk toegankelijk zijn. Afbeelding uit van Lanen (2014)

²¹ J. A. Bakker (1976) pag. 63–91

²² Hagett (1965) via Bakker (1976)

²³ J. A. Bakker (1976) pag. 63–91

²⁴ van Lanen et al. (2015) pag. 200–222

Waterlopen werden, wanneer ze niet vermeden konden worden, doorsneden bij zogenaamde *voorden*. Voorden zijn doorwaadbare plaatsen, waar de waterstand of de hoedanigheid van de stroom zodanig was dat deze te voet of zelfs met paard en wagen overgestoken kon worden. Voorden trokken dus ook verkeer uit verschillende richtingen naar zich toe om op deze centrale locatie de stroom over te steken en daarna weer uit te waaieren.²⁵ Venen werden soms doorkruist door zogenaamde veenwegen. Dit waren paden die bestonden uit houten balken, soms voorzien van markeringstenen langs het pad.²⁶

Sociaal geografische factoren

Naast dat routes rekening hielden met natuurlijke factoren, hadden sociale geografische factoren ook hun invloed op de routenetwerken. Routes worden gebruikt om nederzettingen met elkaar te verbinden. Hierbij was handel een belangrijke drijfveer, maar op een meer lokale schaal was het bevorderen van de kerkgang ook een belangrijke factor.²⁷ De belangrijkste daarvan zijn de richtpunten. In de prehistorie werden hunebedden en grafheuvels langs regionale routes aangelegd.²⁸ In de daarop volgende eeuwen werden deze prehistorische momenten nog steeds gebruikt als richtpunt of herkenningspunt. In heel Europa werden sommige van deze grafheuvels zelfs gebruikt voor de tentoonstelling van misdadigers, nadat zij de doodstraf hadden gekregen. De heuvels kregen dan vaak de naam 'galgenberg'.²⁹ Gedurende de middeleeuwen kwamen nog een andere belangrijke richtpunten tot stand, de kerktorens.³⁰ In een open landschap zijn kerktorens al van een grote afstand te zien. Waar belangrijke middeleeuwse langeafstand routes liepen werden de voorden wel eens vervangen door bruggen in de loop van de middeleeuwen. Andere gegevens die gebruikt kunnen worden voor de reconstructie van historische wegen. Langs middeleeuwse handel routes ontstonden herbergen, kroegen en ziekenhuizen als diensten voor de reizigers. Ook de ligging van burchten, kerkelijke voorzieningen en gerechtshoven kunnen op de aanwezigheid van zo'n weg wijzen, aangezien deze voorzieningen goed bereikbaar moesten zijn. Plaatsnamen en straatnamen geven soms ook een indicatie. Deze namen blijven soms lang in gebruik en zijn daardoor terug te leiden in de tijd.³¹

Karrensporen

Karrensporen zijn overblijfselen van intensief gebruik van een bepaald traject. De brede bundels karrensporen ontstonden doordat paden op een gegeven moment te diep raakten uitgesleten. Karren liep daardoor het risico vast te lopen met hun assen. Op dat moment werd een nieuw pad zijwaarts van het originele pad gekozen. Dit probleem werd versterkt door de verschillende as-breedtes die in de middeleeuwen en vroege nieuwe tijd nog in gebruik waren, het spoor werd dan voortduren kapot gereden waardoor een nieuw spoor gevormd moest worden. Toen tegen het einde van de 17^e eeuw de Hollandse spoor breedte

²⁵ Abrahamse et al. (2012)

²⁶ Casparie (1987) pag. 35–65

²⁷ Coert (1992) pag. 82–104

²⁸ J. A. Bakker (1976) pag. 63–91

²⁹ Jelgersma (1974)

³⁰ Sake W Jager (1985) pag. 185–245

³¹ Bruns & Weczerka (1967) (N.F. 13, d)

werd ingevoerd, kwamen bepaalde sporen beter vast te liggen.³² Echter, waren er nog steeds boerenkarren die parallel aan deze sporen hun eigen spoor vormden. Hierdoor kunnen sporen van verschillende breedte onderdeel uitmaken van een bundel.³³ Waar sporen liepen over hoog gelegen droge zandgebieden ontstond de kans dat de vegetatie-arme bovengrond ging verstuiven, waardoor sporen diep uitgestoven raakten. Wanneer er sprake is van een slechte afwatering kunnen er poelen ontstaan in een bundel, waardoor karren kunnen vastlopen. Op sommige plekken raakten sporen zo ver ingesleten dat er zelfs holle wegen konden ontstaan.

³² Heringa (1964)

³³ S.W. Jager (1988)

Methode & Bronnen

Om binnen dit onderzoek tot een meer nauwkeurige reconstructie te komen van het regionale routenetwerk over het Hondsrug complex worden enkele stappen uitgevoerd. Allereerst worden aan het oppervlak zichtbare routesegmenten in kaart gebracht. Dit gebeurt door gebruik te maken van beelden van het Actueel Hoogtebestand Nederland.³⁴ Deze beelden maken namelijk de karrensporen, soms als bundels en soms als een enkel spoor, duidelijk zichtbaar aan het oppervlak. Vervolgens worden de gevonden segmenten gekoppeld aan de trajecten zoals ze bekend zijn vanuit het kaartmateriaal en de literatuur. Hierbij wordt ook een eerste poging gedaan om een datering te koppelen aan de segmenten op basis van de ouderdom van het traject. Gedurende deze stappen worden de gegevens verzameld in een database. Vervolgens worden de delen van de trajecten waar geen segmenten zichtbaar zijn aan het oppervlak ingetekend. Hierbij wordt rekening gehouden met natuurlijke en sociale factoren die het verloop van de tracés kunnen beïnvloeden.

Kartering karrensporen

Het karteren van de karrensporen gebeurt visueel op basis van beelden van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De segmenten waar deze sporen zichtbaar zijn aan het oppervlak worden als polygonen ingetekend in ArcGIS. Karrensporen zijn op hoogtemodellen van het maaiveld zichtbaar als langgerekte reliëfverschillen in het terrein. De sporen op het AHN beeld worden nog extra verduidelijkt door middel van bewerkingen van het kaartbeeld. Twee technieken die bruikbaar zijn voor het weergeven van kleine reliëfverschillen zijn *hillshade* en *local dominance*.³⁵ Bij een hillshade beeld worden kleine reliëfverschillen duidelijk weergegeven door het creëren van schaduweffecten binnen het hoogtemodel. Het AHN 0,5 m opgevulde hillshade raster wordt door ESRI NL rechtstreeks beschikbaar gesteld via ArcGIS online. Local dominance bepaalt hoe dominant een toeschouwer, staand op een bepaalde pixel, aanwezig is binnen de lokale omgeving.³⁶ Voor het verkrijgen van een *local dominance* beeld kunnen de volgende stappen worden gevolgd:

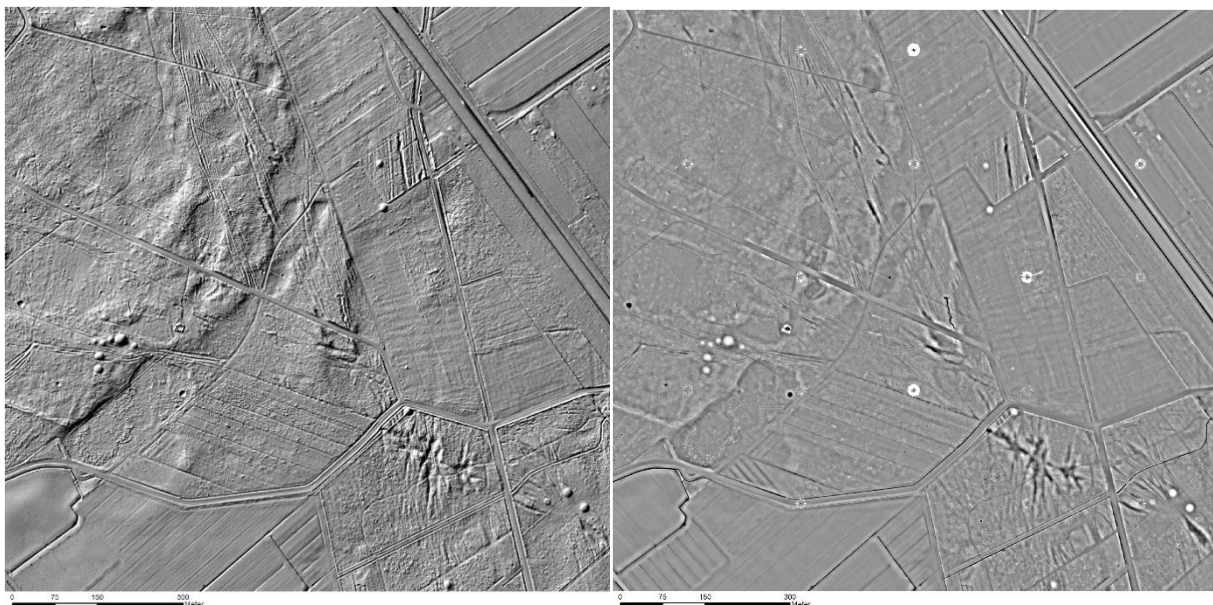
³⁴ Meer informatie over de AHN is te vinden op www.ahn.nl. AHN (2015) geeft informatie over hoe de AHN bladen te downloaden zijn van PDOK.

³⁵ Kokalj, Zakšek, & Oštir (2013) pag. 100–114

³⁶ Hesse (2010) pag. 67–72

1. Ten eerste dienen de juiste bladen van de 0,5 m gefilterde puntenwolk van de AHN2 gedownload te worden. Deze zijn nodig als input voor de *Relief Virtualization Toolbox (RVT)*. Aangezien het gaat om een totaal van 49 kaartbladen van elk bijna 500 mb groot heb ik, om het downloaden te automatiseren, een kort script geschreven in R.³⁷ Dit script downloadt automatisch de kaartbladen, unzipt ze en schrijft ze op de juiste locatie weg.
2. Met behulp van de *Relief Virtualization Toolbox* worden de AHN beelden bewerkt tot *Local Dominance* beelden.³⁸
3. De losse beelden kunnen vervolgens in ArcGis aan elkaar worden gekoppeld en worden geanalyseerd.

Om voor dit specifieke onderzoek te testen of *hillshading* of *local dominance* het beste resultaat oplevert, worden voor een klein gebied deze twee beelden vergeleken. Een eerste blik op de AHN leverde het Strubben-Kniphorst bos op als testlocatie. Hier is een groot aantal karrensporen te vinden op een kleine oppervlak. Ondanks dat de manier van weergeven van de reliëfverschillen anders is, zijn op beide beelden de karrensporen duidelijk te zien (Figuur 4). Het belangrijkste resultaat van deze test is dat het local dominance beeld geen nieuwe bundels aan het licht brengt, die niet zichtbaar zijn op het hillshade beeld en het dus verantwoord is de makkelijker verkrijgbare hillshade beelden te gebruiken om de karrensporen in kaart te brengen.



Figuur 4 Link een hillshade beeld, rechts local dominance. Beide beelden worden getoond op een schaal van 1:3000.

³⁷ R Core Team (2018)

³⁸ Programma ontwikkeld door de *Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts*, voor meer informatie over het programma of de

werking van de *hillshading* of *local dominance* tool zie: Kokalj, Zakšek, & Oštir (2011) pag. 263–273; Zakšek, Oštir, & Kokalj (2011) pag. 398–415

Analyse karrensporen

De ligging van de in kaart gebrachte segmenten wordt vergeleken met de verbindingen zoals deze staan aangegeven op oud kaartmateriaal en in enkele secundaire bronnen. Om het overzichtelijk te houden worden voor deze analyse de karrensporen ingedeeld in verschillende trajecten, waarbij een traject de verbinding tussen twee knooppunten is, e.g. Rolde – Schoonloo. Als kaartmateriaal voor de regionale routes zullen de Peijnacker kaart uit 1634 en de algemene kaart van Holland uit 1810 gebruikt worden.³⁹ De Peijnacker kaart is de eerste regionale kaart van Drenthe en geeft de verbindingen tussen de nederzettingen weer. De kaart uit 1810 is in opdracht van Lodewijk Napoleon vervaardigd en geeft een beeld van de routes van de postkoetsen door Nederland. Beide kaarten geven de regionale verbindingen tussen nederzettingen weer en daarmee aanwijzingen voor het aanwezig zijn van mogelijke sporen van routes. Deze kaarten worden aangevuld door latere topografische kaarten, de Topografische Militaire Kaart (TMK) van rond 1850 en de twee kaartenbladen van Krayenhoff van Drenthe uit 1820 en 1822. Deze kaarten geven verschillende typen wegen weer. Op beide kaarten worden kleine paden, e.g. heidesporen op de TMK, aangegeven met een dunne lijn. Hierdoor zijn ze goed te onderscheiden van de grotere doorgaande wegen, die zijn ingetekend met een dikkere lijn. Verder wordt de ‘Doorgaande wegen in Nederland, 16^e tot 19^e eeuw’ historische wegenatlas gebruikt. Deze geeft een op de TMK geprojecteerde weergave van de verbindingen op de Peijnackerkaart en de postroutes weer.⁴⁰ Naast de kaarten wordt ook informatie uit de literatuur gewonnen. De meeste bronnen daarvan zijn al genoemd bij het stand van onderzoek. Alle verzamelde gegevens worden gebundeld in een grote database, die vervolgens gebruikt wordt voor de reconstructie van de routes (Tabel 1)).

Relatieve datering

Een eerste datering van de karrensporen gebeurt aan de hand van het beschikbare kaartmateriaal en de enkele secundaire bronnen. Nadat de segmenten aan de bekende verbindingen zijn gekoppeld kan namelijk een eerste scheiding in ouderdom worden gemaakt. Sommige trajecten worden namelijk niet weer gegeven op de nieuwe kaarten, maar wel op de Peijnacker kaart. Een middeleeuwse ouderdom is dan te verwachten. In gevallen waar een traject al vanaf de Peijnacker kaart staat aangegeven, maar ook nog op de nieuwe kaarten, wordt gekeken naar de relatieve ligging van het segment ten opzichte van het traject op het kaart materiaal om een uitspraak te doen over de ouderdom. Als het segment namelijk exact gelijk valt met een weg op de TMK is te verwachten dat de sporen mogelijk nog niet zo oud zijn. Zijn de sporen echter een stuk van het traject op de TMK te vinden, wordt er een middeleeuwse ouderdom aan gekoppeld. Bij de datering wordt ook gekeken naar de relatieve ligging van de segmenten ten opzichte van andere segmenten of

³⁹ Peijnacker kaart verkregen via Wageningen University and Research, de Algemene kaart van Holland via het Gelders Archief

⁴⁰ Horsten (2005)

historische relictten. Daarbij is superpositie een belangrijke factor. Enkele segmenten kruisen bijvoorbeeld over raatakkers heen en het is dan met zekerheid te zeggen dat ze jonger zijn dan de ijzertijd.

Tabel 1 Inhoud van de database

Label	Omschrijving
Locatie	Geografische ligging van de segmenten
Traject	Naam van het traject waar het segment deel van uit maakt.
Huidige zichtbaarheid karrensporen AHN	Hoe goed de karrensporen zichtbaar zijn op de AHN verdeeld in de klassen: slecht, redelijk, goed
TMK 1850	Loopt er een weg/ pad aangegeven op de TMK1850 door het segment
Krayenhoff	Is het segment te koppelen aan een verbinding op de Krayenhoff kaarten
Algemene kaart van de Nederlanden	Is het segment te koppelen aan een verbinding op de Algemeene kaart van Holland 1810
Peijnacker kaart	Is het segment te koppelen aan een verbinding op de Peijnacker kaart
Huidige topografische kaart	Loopt de route via de huidige topografische kaart?
(Relatieve) Datering	Periode waaruit de route afkomstig is, dit wordt met name gebaseerd op het oude kaartmateriaal
Zekerheid van de datering	Omschrijving van de zekerheid van de datering inclusief een inschatting van de marge in jaren
Prehistorische restanten	Liggen er rondom de bundel hunebedden, grafheuvels of celtic fields? Deze konden mogelijk dienen als richtpunten of geven de impressie van een prehistorische route.
Zandverstuiving	Is er rondom de bundel zandverstuiving zichtbaar?
Breedte van de bundel	Breedte van de bundel in meters, wanneer een bundel zeer onregelmatig is, wordt een gemiddelde doorsnede gekozen.
Richting	De windrichting waarin de bundels lopen

Reconstructie Routes

Nadat de segmenten gekarteerd en geanalyseerd zijn, dient die kennis als basis voor de reconstructie van routes. De routes worden daarbij handmatig ingetekend waarbij rekening gehouden wordt met fysisch geografische en sociaal geografische gegevens. Wanneer deze gegevens geen duidelijke aanwijzingen bieden voor het verloop van de route op tracés waar de karrensporen ontbreken, zal de route via de TMK worden getekend.

Fysisch geografische bronnen.

Om rekening te houden met de natuurlijke factoren die invloed hebben op de loop van historische routes worden de AHN 0,5 m maaiveld, geomorfologische kaart, bodemkaart en grondwatertrappen kaart gebruikt worden. Deze data wordt in Nederland vrij beschikbaar

gesteld via het Nationaal Georegister. Per traject wordt gekeken wat de mogelijke invloed van deze factoren is op de route. Waar dat nodig is zal hier rekening mee worden gehouden tijdens het intekenen van de routes.

Sociaal geografische bronnen

Binnen dit onderzoek worden de belangrijkste richtpunten meegenomen in het reconstrueren van de tracés. De overige voorzieningen die langs historische routes te vinden zijn, worden binnen dit onderzoek buiten beschouwing gelaten vanwege de beschikbaarheid van data en het tijdbestek van het onderzoek. De provincie Drenthe stelt via het Geoportaal Drenthe archeologische data beschikbaar. Deze data bevat onder andere de locaties van hunebedden, grafheuvels, celtic fields en enkele karrensporen. De locatie van de kerktorens van de middeleeuwse dingspelen, is gebaseerd op de ligging van de huidige kerken. Ook zijn er locaties beschikbaar van enkele middeleeuwse voorden en is er een kaart beschikbaar waar middeleeuwse bruggen op staan aangegeven, voorzien van hun vroegste vermelding.⁴¹

⁴¹ Enkele voorden staan gekarteerd in Spek, Elerie, Bakker, & Noordhoff (2015) p. 246, deze zijn op

basis van Lanjouw & Westing pag. 36–50. De bruggen staan gegeven in Coert (1991)

Resultaten

In dit hoofdstuk wordt het historische routenetwerk over de Hondsrug en Rolderrug gereconstrueerd op basis van aan het oppervlak zichtbare karrensporen. De opgedane kennis over deze segmenten wordt gekoppeld aan fysisch en sociaal geografische factoren om op die manier tot een meer nauwkeurige reconstructie te komen van de historische routenetwerken, dan tot nu toe voor handen is.

Een regionaal overzicht

Fysisch geografische factoren

De historische routes vermeden zoveel mogelijk de slecht toegankelijke gebieden. De paleografische kaart van 800 geeft een beeld van het landschap in de vroege middeleeuwen in Drenthe.⁴² Deze kaart werd gekozen omdat de grootschalige veenontginningen toen nog niet begonnen waren. Duidelijk is te zien dat het landschap van Drenthe toen nog door grote veengebieden werd beheerst. De Hondsrug en Rolderrug vormen twee langgerekte doorgangen tussen deze veenmoerassen. Deze hoge pleistocene zandgronden en gestuwde zandruggen, zoals ze staan aangegeven op de paleografische kaart, zijn de meest geschikte locaties voor historische routes volgens de literatuur. Op basis van de geomorfologische kaart is hetzelfde beeld zichtbaar, daar worden de ruggen aangegeven als heuvelruggen en plateau-achtige vormen en krijgen daardoor de beste beoordeling voor toegankelijkheid.⁴³ De bodemkaart geeft echter aan dat er met name veldpodzolen (Hn23 en Hn21) te vinden zijn op de ruggen (Bijlage II). Waarbij de echte stuwwallen voornamelijk leemrijke veldpodzolen (Hn23) hebben en de dekzandgebieden de leemarmere (Hn21) veldpodzolen. Veldpodzolen worden gekarakteriseerd door hydromorfe kenmerken en worden dan ook tot de natte bodems gerekend.⁴⁴ Hierdoor wordt in de literatuur een slechte toegankelijkheid toegeschreven aan deze bodems. Aangezien de bodems hier hoog gelegen zijn, worden de hydromorfe kenmerken waarschijnlijk veroorzaakt door schijngrondwaterstanden. Door de hoogteligging is echter onder bijna al deze bodems grondwater trap V of groter te vinden. De slechte classificatie van de bodems heeft dan uiteindelijk ook minimale invloed op de uitkomst van de toegankelijkheidstest en de twee ruggen worden dan ook geclassificeerd als toegankelijk voor reizigers.⁴³ De gevonden segmenten lijken echter geen duidelijke voorkeur aan de leemarmere bodems (Hn21) te geven ten opzichte van de lemige bodems (Hn23). Bijlage I geeft een overzicht van de fysisch geografische factoren en hun toegankelijkheid voor reizigers.

⁴² Vos & de Vries (2013)

⁴³ van Lanen et al. (2015) pag. 200–222

⁴⁴ H. Bakker & Schelling (1989)

Sociaal geografische factoren

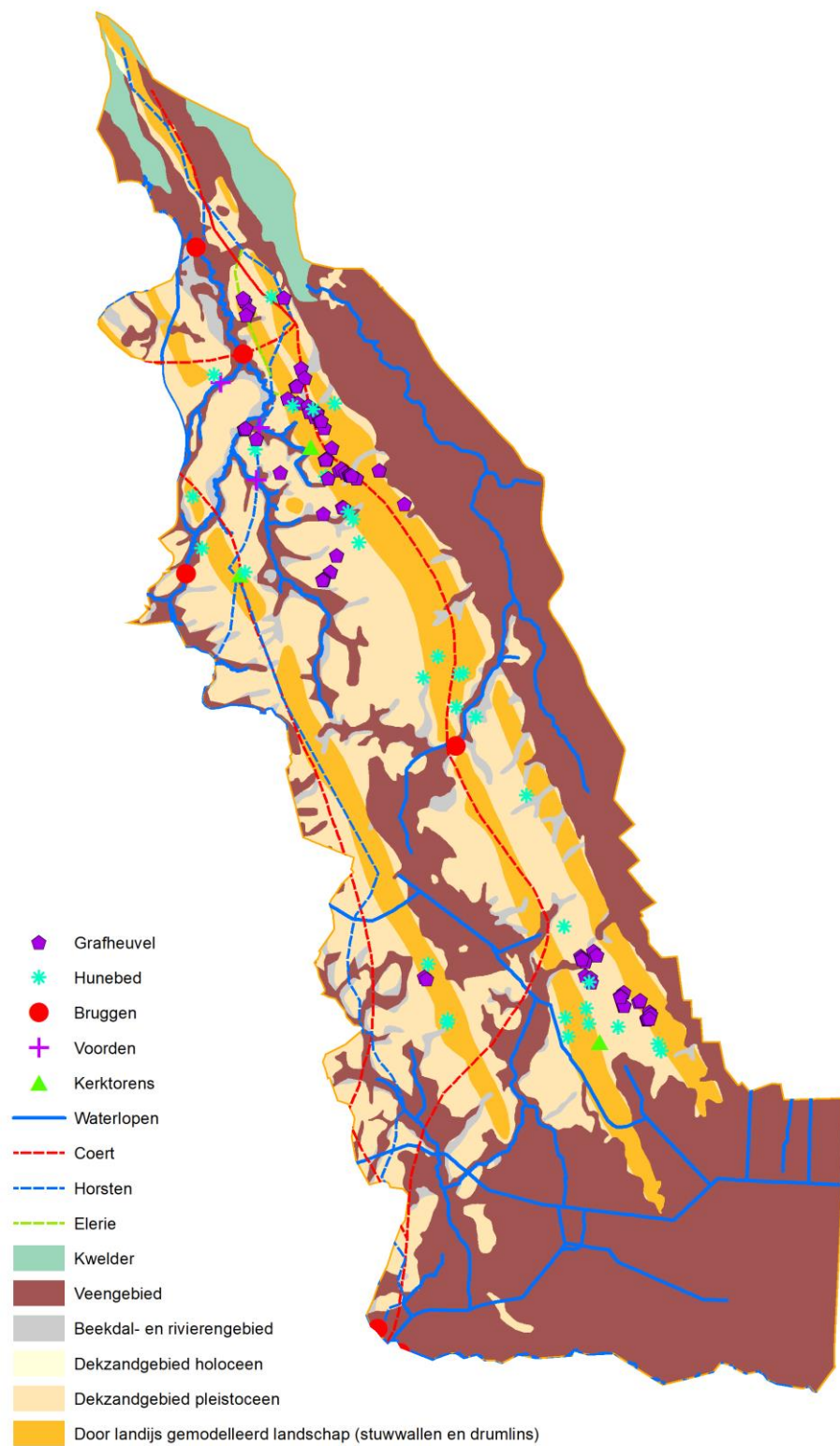
In Drenthe ontstonden gedurende de middeleeuwen uitgestrekte heidevelden die in de eeuwen daarna alleen maar groter werden. Op een gegeven moment was Drenthe tot 55% bedekt met heide.⁴⁵ Binnen deze uitgestrekte vergezichten, bieden richtpunten een van de beste methodes om je route te bepalen. Grafheuvels waren belangrijke richtpunten in de ijzertijd. De prehistorische routes die Jager (1985) intekent zijn dan ook voornamelijk gebaseerde op het lineaire patroon in de grafheuvels. In de middeleeuwen ontstonden andere belangrijke richtpunten, de kerktorens. De dorpen Anloo, Rolde, Beilen, Emmen en Diever vormden samen de zes oerparochies van Drenthe en kregen al in de vroege middeleeuwen een kerktoren.⁴⁶ Er zijn binnen het studiegebied enkele voordren en (middeleeuwse) bruggen gekarteerd.⁴⁷ Ook deze dienen als richtpunt, waar de routes naar toe convergeren.

⁴⁵ Spek et al. (2015)

⁴⁶ geheugen van Drenthe

⁴⁷ Enkele voordren staan gekarteerd in Spek et al. (2015) p. 246, deze zijn op basis van Lanjouw &

Westing pag. 36–50. De bruggen staan gegeven in Coert (1991)



Figuur 5 Fysisch en sociaal geografische factoren weergegeven op de paleografische kaart van 800 n. Chr.

Analyse karresporen

Bij de analyse van het AHN hillshade beeld zijn verspreid over het gebied een totaal van 138 segmenten met karresporen gevonden. De regionale verspreiding van de segmenten geeft al een eerste impressie van de loop van de historische routenetwerken. Deze impressie wordt nog verder ondersteund door de overheersende richting waarin de segmenten lopen (Tabel 2). De overheersende noordnoordwest richting van de segmenten, 29%, komt namelijk overeen met de richting van de Rolderrug en Hondsrug. De grote hoeveelheid, 22%, op het noordoosten gerichte segmenten zijn overblijfselen van de dwarsverbinding tussen de twee ruggen.

Tabel 2 Overzicht van de richtingen van de segmenten karresporen. N = 138

Windrichting	Aantal	%
NNW	41	29
NO	30	22
N	23	17
NNO	21	15
NW	11	8
ONO	6	4
W	5	4
O	2	1
WNW	0	0

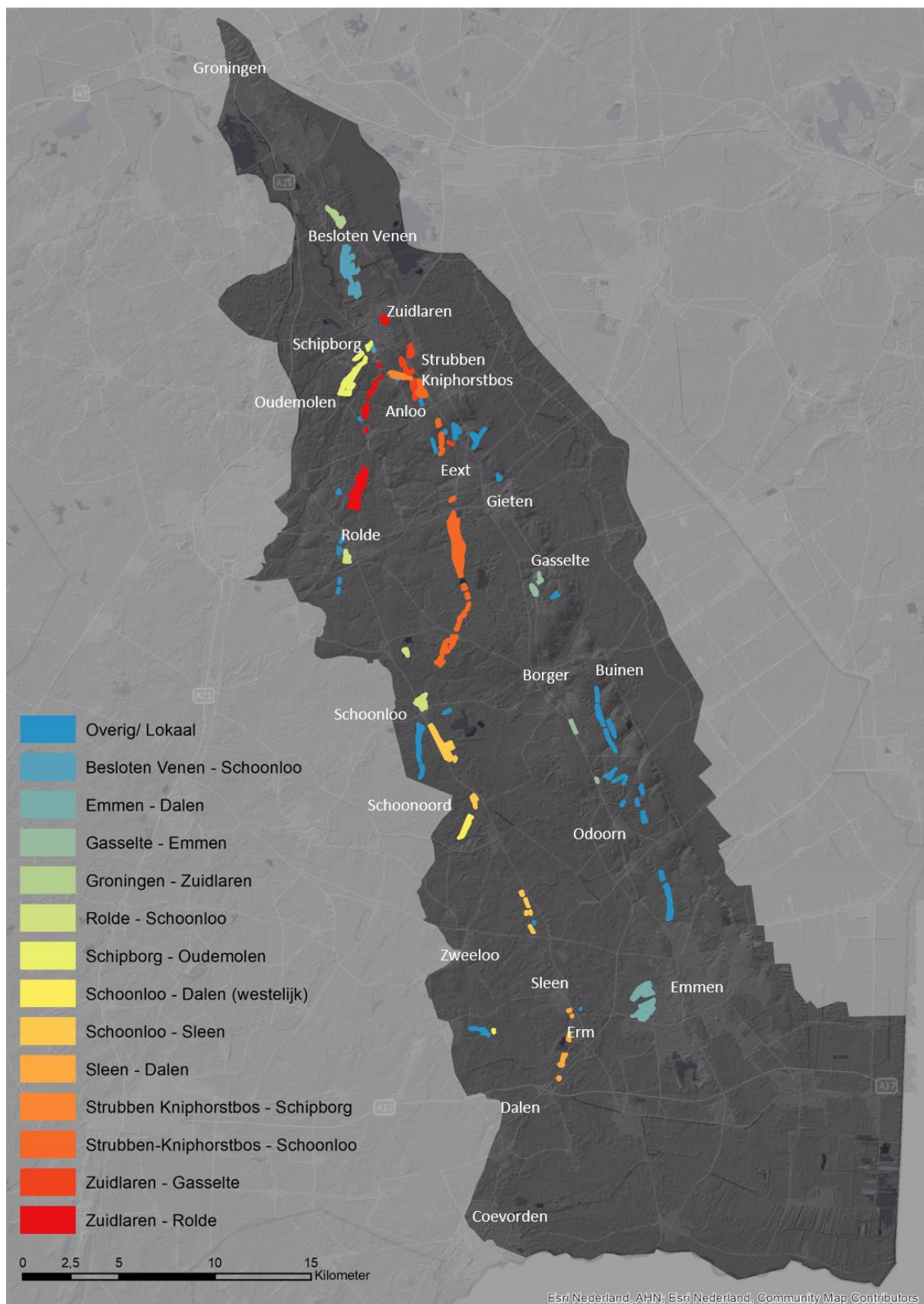
De segmenten hebben een gemiddelde breedte van 100 meter. Ze tegenwoordig allen nog zichtbaar aan het oppervlak onder bos of heidevelden, waar ze minimaal zijn aangetast door bebouwing of landbouw. De meeste segmenten zijn te vinden in de noordelijke helft van het studiegebied. Daar is onder andere een grote verzameling karresporen te vinden in het Strubben-Kniphorst bos. Daar zijn op de AHN dertien segmenten te herkennen binnen de 228 ha die het bos groot is. Binnen het bos lopen segmenten in verschillende richtingen en geven daarmee de indicatie dat deze locatie een belangrijk knooppunt was binnen de historische routenetwerken. De Strubben-Kniphorst is een archeologisch waardevol gebied en vandaar dat de karresporen hier al eerder onderzocht zijn.⁴⁸ De prehistorische en historische overblijfselen zijn hier goed bewaard gebleven. Zo zijn er naast de karresporen namelijk ook grote hoeveelheden grafheuvels en een aantal hunebedden te vinden. De grootste daarvan, de Galgenberg, werd in de middeleeuwen gebruikt om misdadigers op te

⁴⁸ S.W. Jager (1988) en Elerie (1993) pag. 79–165

hangen en te tonen aan passerende reizigers.⁴⁹ In een open landschap was de heuvel al vanuit de verte zichtbaar.

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt gekeken hoe de ligging van de karrensporen zich verhoudt ten opzichte van de bekende verbindingen. Om het verhaal overzichtelijk te houden worden in het vervolg de segmenten besproken per traject (Figuur 6). De trajecten zijn vaak verbindingen tussen twee nederzettingen zoals ze zijn aangegeven op de Peijnacker kaart of in de literatuur. Van de 138 segmenten waren er 94 te koppelen aan deze trajecten, de rest is als lokaal of overig geclassificeerd. Naast nederzettingen wordt ook het Strubben-Kniphorst bos gebruikt als onderdeel van de trajecten, aangezien dit een belangrijk knooppunt blijkt te zijn in de routes. De trajecten worden besproken van noord naar zuid, eerst over de Rolderrug en daarna over de Hondsrug.

⁴⁹ Jelgersma (1974)

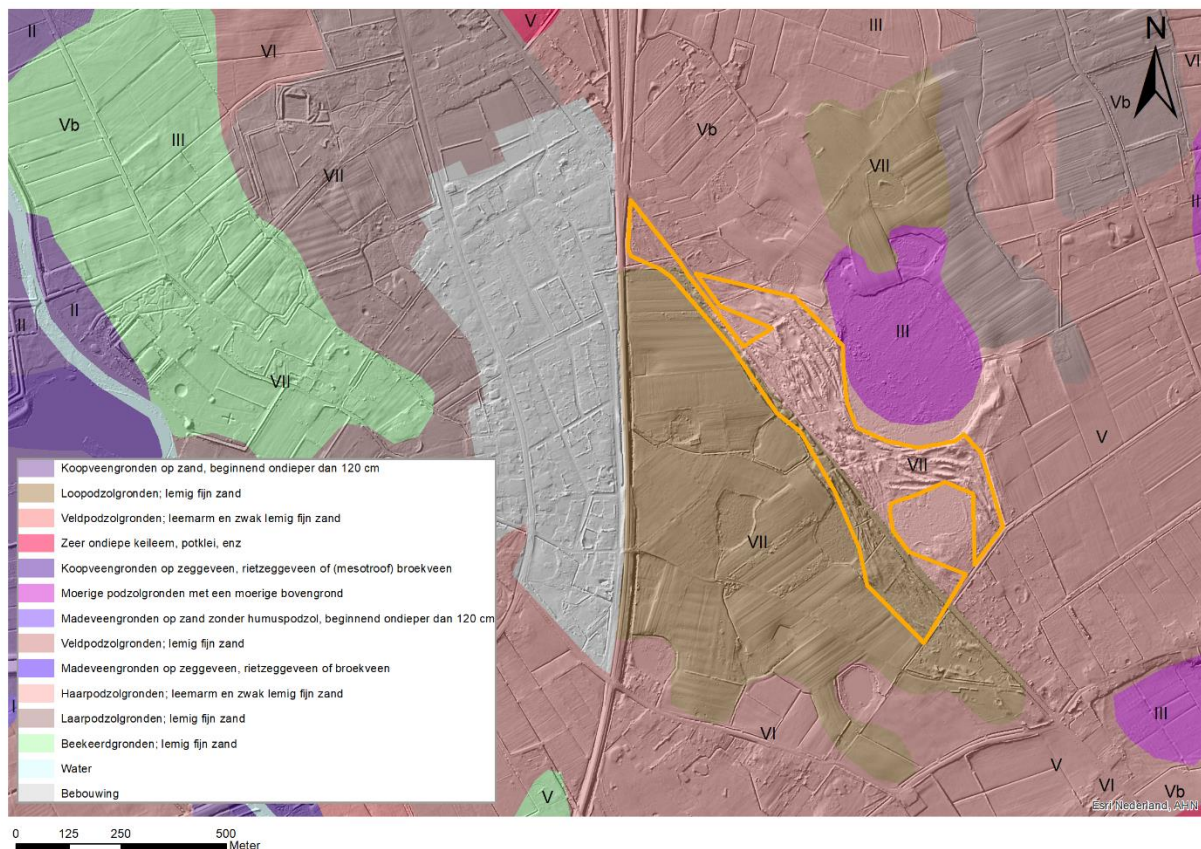


Figuur 6 De karrensporen gekoppeld aan de trajecten uit de bronnen. In het vervolg van het hoofdstuk worden ze per traject besproken.

Trajecten

Groningen – Zuidlaren

Al eeuwen lang is er een verbinding tussen Groningen en Zuidlaren. Dit traject staat al vanaf de Peijnacker kaart op al het kaartmateriaal aangegeven, maar wordt niet sterk onderbouwd door aan het oppervlak zichtbare segmenten. Het enige segment dat zichtbaar is ligt ten oosten van Glimmen. Hier is een segment karrensporen zichtbaar parallel aan de Hoge Hereweg. Deze karrensporen zijn mogelijk al van middeleeuwse ouderdom. Het kaartmateriaal toont namelijk aan dat het traject al in gebruik was in de middeleeuwen. Verder is het een vrij omvangrijk segment met een breedte tot wel 370 m. Als dit tracé in de nieuwe tijd nog in gebruik was verwacht je wel heidesporen op de TMK die tussen deze laagtes door lopen, deze zijn er echter niet. Het segment is dus waarschijnlijk al ontstaan in de middeleeuwen en eeuwen later vastgelegd in de verharding van de Oude Hereweg. Op de bodemkaart is te zien dat de sporen keurig natte gebieden met een moerige ondergrond ontwijken (Figuur 7).



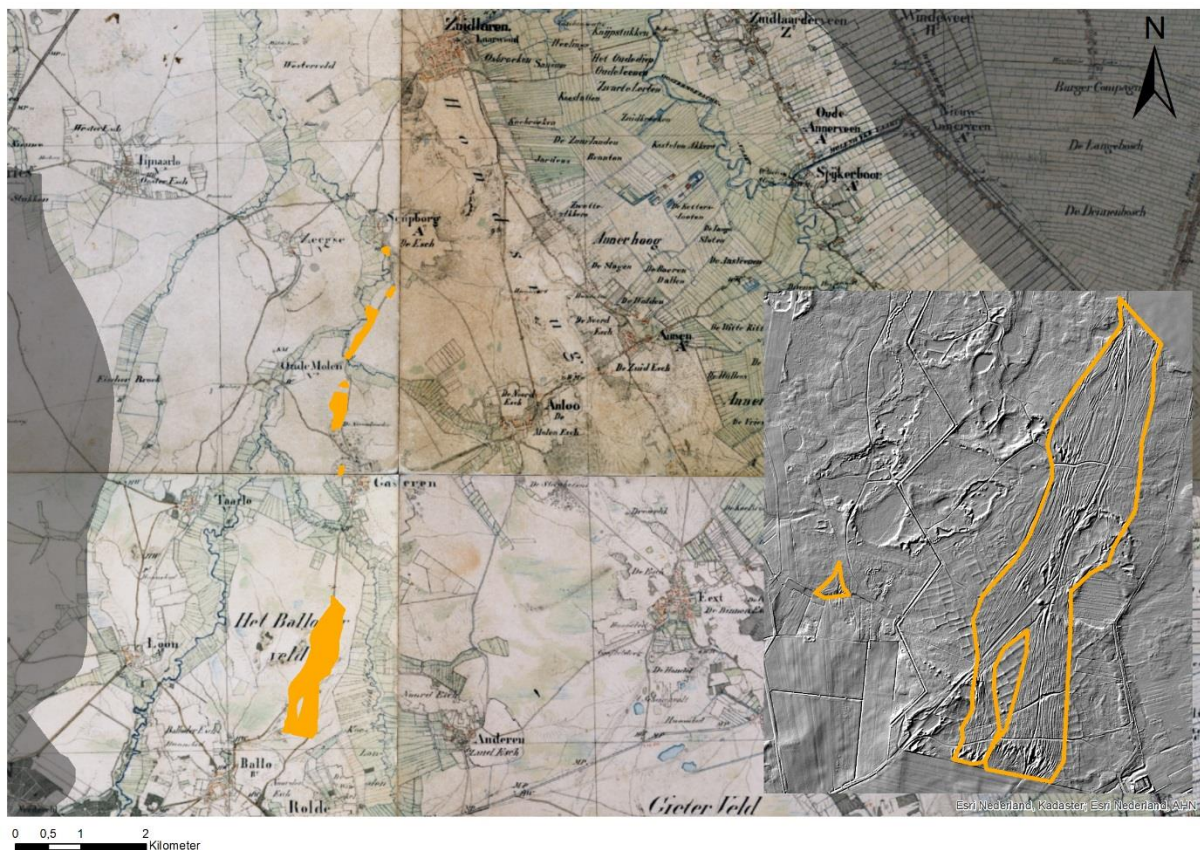
Figuur 7 Bodemkaart 1:50000 geprojecteerd op het AHN hillshade beeld. De karrensporen zijn duidelijk zichtbaar binnen het segment.

Bestloten Venen – Schipborg

Ten zuiden van het punt waar het traject van Groningen naar Zuidlaren de Besloten Venen passeert, zit een eerste splitsing in de routenetwerken. De Besloten Venen worden gepasseerd op een wat hoger zandrug die er doorheen loopt en als oversteeklocatie dient. Ten westen van Noordlaren zijn grote bundels karrensporen zichtbaar in het

Zuidlaren – Rolde

Op het traject van Zuidlaren richting Rolde zijn op het AHN tien segmenten te herkennen aan het oppervlak. Ook de bekende karrensporen over het Balloërveld liggen op dit traject. Het traject is al vanaf de middeleeuwen onderdeel van de belangrijke route die Coevorden met Groningen verbond.⁵² Op één na liggen alle segmenten exact op of zeer dicht parallel aan de wegen op de TMK. Deze lineaire reeks karrensporen volgt dan ook exact het traject dat Horsten geeft aan de route uit 1810 en 1634, waar Rolde met Zuidlaren wordt verbonden.⁵³ Ondanks deze loop via de TMK is toch te verwachten dat de karrensporen al een middeleeuwse ouderdom hebben aangezien het een bekend middeleeuws traject is.⁵² De route is dan ook waarschijnlijk eeuwenlang in gebruik gebleven. Net ten noorden van Schipborg buigt de route af en loopt in de richting van Zuidlaren. Op het Balloërveld loopt een gedeelte van het segment dwars over een groot complex met raatakkers heen (Figuur 9). Het segment is dus van na de ijzertijd.



Figuur 9 Traject Zuidlaren Rolde. De segmenten vallen gelijk met de weg op TMK. Inzet: Detail beeld van het Balloërveld. Het is duidelijk te zien dat een gedeelte van het segment over raatakkers heen loopt

Schipborg - Oudemolen

In het noordwesten van het studiegebied zijn op een zandrug ten westen van Schipborg verschillende segmenten te vinden die onderdeel zijn van het traject van Schipborg naar

⁵² Elerie (1993) pag. 79–165

⁵³ Horsten (2005)

Oudemolen. De zandrug wordt omgeven door het Zeegserloopje, het Schipborgsche Diep en het Oudemolensche Diep. De segmenten lijken twee parallel aan elkaar lopende verbindingen te vormen tussen Zeegse en Oudemolen (Figuur 10). Rondom het grootste segment is sterke duinvorming te herkennen op het AHN. Mogelijk zijn aanwezige karrensporen daar door deze verstuiwing verdwenen. Een dominerende wind vanuit het zuidwesten verklaart de locatie van het stuifzand ten opzichte van de nog zichtbare segmenten. Mogelijk is de route door het verstuiwen steeds verder naar links verschoven en is de meest linker route vervolgens vast komen te liggen. Beide routes lijken hetzelfde punt als oorsprong te hebben bij de oversteek van het Schipborgsche diep nabij Schipborg. Vroeger was op deze locatie een voorde waar de beek over kon worden gestoken.⁵⁴ Later werd op deze locatie een brug aangelegd.⁵⁵ Het linker en dus waarschijnlijk meest recente tracé loopt vanuit dat punt parallel aan de huidige weg van Zeegse naar Oudemolen. Deze route staat ook al duidelijk op de TMK 1850 aangegeven. Van de meer oostelijke tracés staat slechts een klein gedeelte als heidespoor aangegeven op de TMK. Een route van Zuidlaren in deze richting staat nog niet aangegeven op de Peijnackerkaart en is ook in de atlas van Horsten niet ingetekend als historische route van voor 1600. Er staat echter wel een route aangegeven vanuit Zuidlaren richting Assen, via Schipborg, op de algemene kaart van Nederland uit 1810. Vanaf de zeventiende eeuw ontwikkelde Assen zich tot een bestuurscentrum en werd een rechtstreekse verbinding via Zuidlaren naar Groningen belangrijk, de route stamt dus uit de nieuwe tijd.⁵⁶ Rondom de oostelijke en dus oudere tracés zijn ook enkele grafheuvels te vinden, deze werden mogelijk oorspronkelijk als richtpunt gebruikt na het oversteken van het Schipborgsche Diep.

⁵⁴ Spek et al. (2015)

⁵⁵ Deze brug staat aangegeven op de TMK

⁵⁶ Elerie (1993) pag. 79–165



Figuur 10 Traject Schipborg Oude Molen. Het stuifzand rondom het grootste segment is duidelijk zichtbaar door het Hillshade beeld. Beeld: TMK geprojecteerd op de AHN hillshade

Schipborg – Strubben-Kniphorstbos

Twee parallel lopende segmenten in het Strubben-Kniphorst bos scheppen het beeld van een verbinding vanuit het bos met de route die vanuit het Balloërveld richting Schipborg gaat. Op de TMK staan deze sporen slechts aangegeven als kleine heidesporen (Figuur 11). Op de algemeene kaart van Holland is deze route niet te vinden. Wel wordt hij in de literatuur omschreven als middeleeuws traject van de dwarsverbinding tussen Anloo en Schipborg.⁵⁷ Er wordt aan dit traject zelfs een prehistorische oorsprong gekoppeld, vanwege het lineaire patroon van grafheuvels die gedateerd zijn op de ijzertijd.⁵⁸ De kleine bundel buigt af richting landgoed Schipborg en is mogelijk wel recent, dit landgoed werd namelijk wel pas in 1914 aangelegd.⁵⁹

⁵⁷ Elerie (1993) pag. 79–165

⁵⁸ Sake W Jager (1985) pag. 185–245

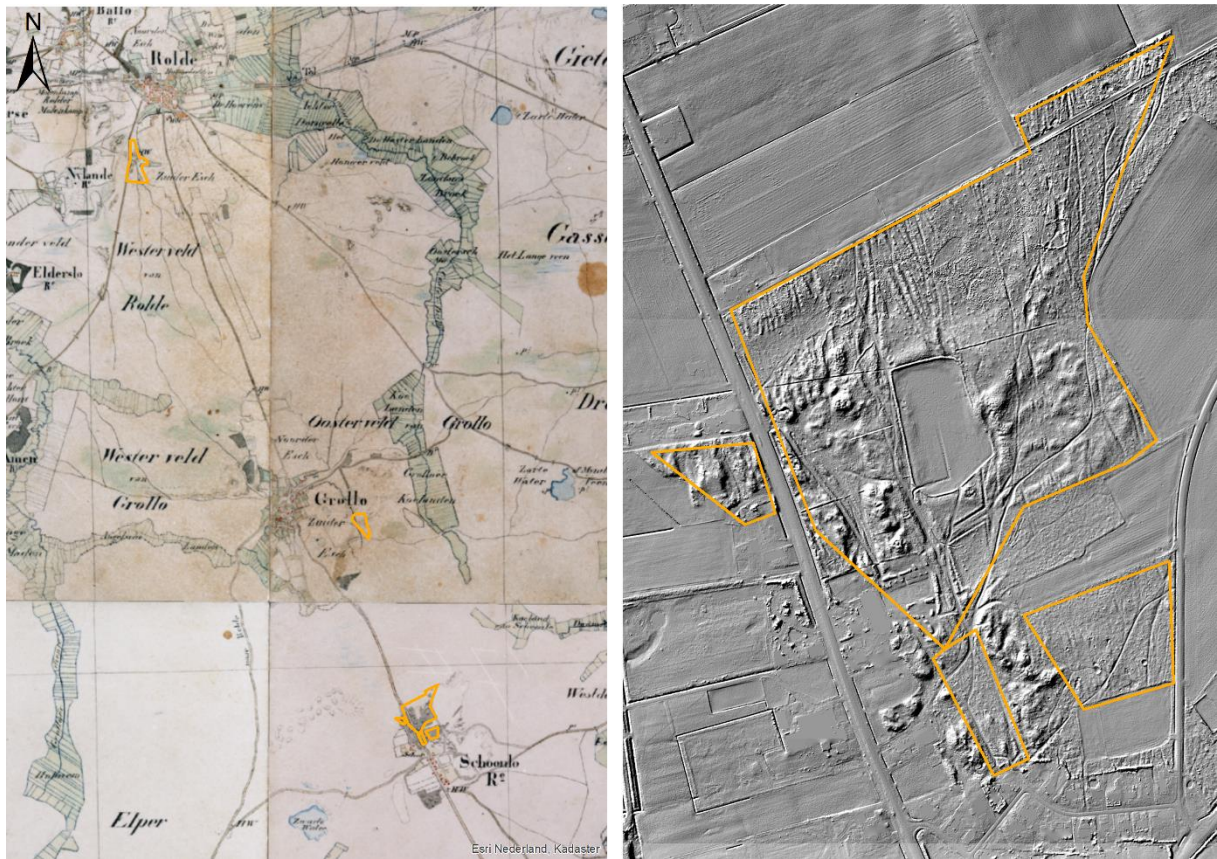
⁵⁹ Rijksmonumenten (2014)



Figuur 11 De twee segmenten die het Strubben-Kniphorstbos met Schipborg verbinden. Het heidespoor op de TMK is ook zichtbaar.

Rolde - Schoonloo

Er zijn enkele segmenten zichtbaar langs het traject tussen Rolde en Schoonloo (Figuur 12). Ten zuiden van Rolde is een segment zichtbaar op het AHN gericht op Schoonloo. Op de TMK van 1850 staan op die locatie slechts enkele heidesporen gekarteerd. De maximale breedte van 250 m geeft echter de indicatie van een intensief gebruikt tracé. Het traject van de route van Groningen via Rolde naar Coevorden zoals deze in de nieuwe tijd liep en te zien is op de Krayenhoff kaart en de TMK, loopt een stuk ten oosten van deze bundel. De combinatie van een op het oog intensief gebruikt tracé en het ontbreken van dit tracé op recent kaartmateriaal schept daarom de verwachting dat de bundel een overblijfsel is van de route uit de late middeleeuwen of zestiende eeuw. De volgende bundel die gericht is op Rolde en Schoonloo ligt ter hoogte van Grolloo. Het is in eerste instantie lastig te zeggen of de bundel onderdeel is van het regionale traject of dat het een pad is dat om de zuides van Grolloo heen liep, waar een heidespoor staat aangegeven op de TMK. Zijn breedte van 150 meter duidt echter op intensief gebruik, vandaar dat slechts een klein heidespoor niet te verwachten is als de veroorzaker van deze brede bundel. Net ten noorden van Schoonloo is nog enkele segmenten te vinden waar enkele karrensporen zichtbaar zijn. Binnen het grootste segment zijn twee hoofdrichtingen zichtbaar. Het westelijke gedeelte van de karrensporen lijkt gericht op de bundel nabij Grolloo. In het oosten van het segment buigen de sporen af richting het noordoosten en sluiten daarbij aan op een reeks bundels over het Gasselterveld. De route op de TMK snijdt dwars door dit segment heen. De omvang van het segment geeft de impressie dat het lange tijd in gebruik is geweest. De droge leemarme gronden waren gevoelig voor verstuiwing, waardoor de sporen vaak verlegd moesten worden. Het segment waaiert uiteindelijk uit tot een breedte van meer dan 300 meter. Een middeleeuwse oorsprong is dan ook redelijk zeker te verwachten.



Figuur 12 Links het traject van Rolde naar Schoonloo, rechts een detailbeeld van de segmenten ten noorden van Schoonloo.

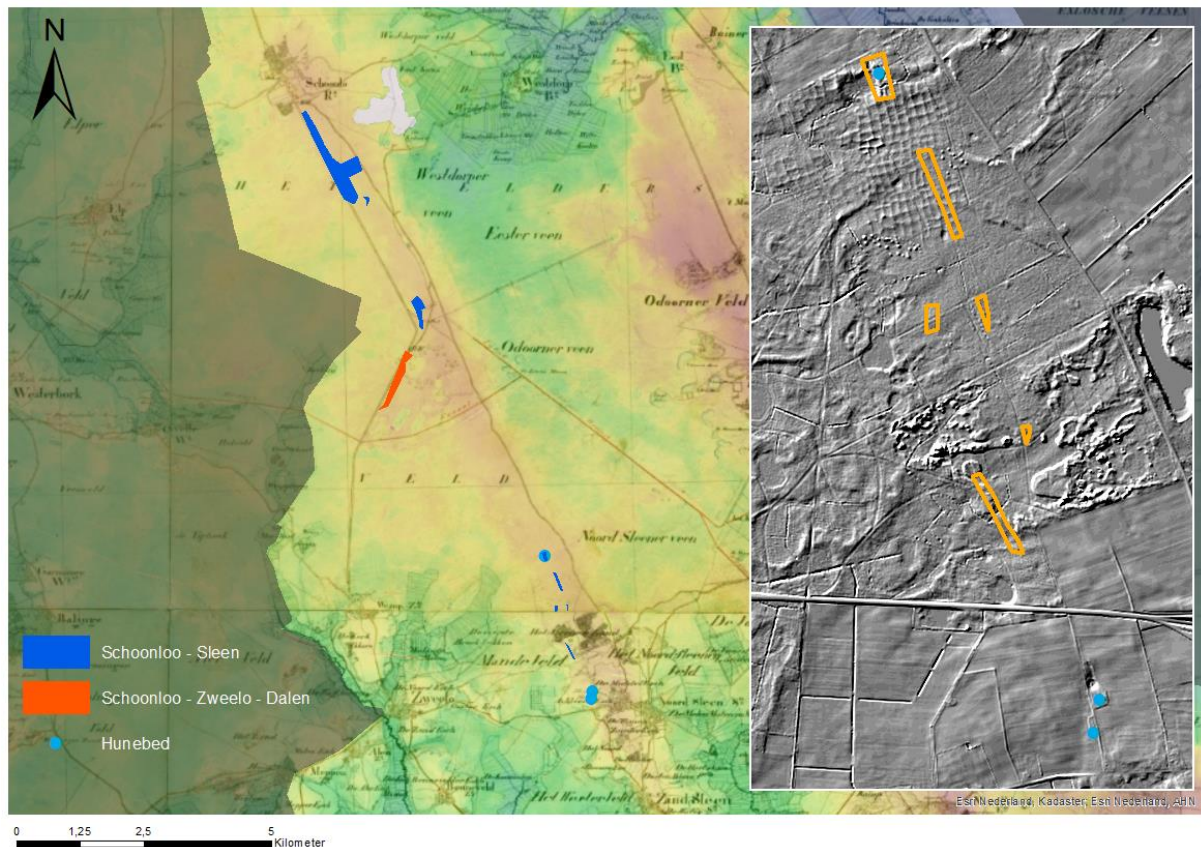
Schoonloo - Sleen

Tussen Schoonloo en Sleen zijn verschillende segmenten te herkennen. Deze segmenten liggen op het hoogste gedeelte van de Rolderrug. Net ten zuiden van Schoonloo is een segment zichtbaar dat te volgen is over een lengte van twee kilometer. Ook in het veld zijn de diep ingesleten sporen binnen dit segment nog te herkennen als holle wegen (Figuur 13).



Figuur 13 In het bos ten zuiden van Schoonloo zijn de ingesleten sporen duidelijk zichtbaar.

Ten noorden van Schoonoord splitsten de trajecten (Figuur 14). Er buigt een tak af richting Zweeloo (westelijk) en richting Sleen (oostelijk). Deze splitsing in de routes staat al aangegeven op de Peijnacker kaart. Tussen Schoonoord en Sleen is op het oude Sleenerzand een cluster van zes segmenten te vinden. De sporen in deze segmenten zijn echter moeilijk zichtbaar op de AHN. Aangezien dit traject al op de Peijnacker kaart staat aangegeven en de segmenten niet met de TMK gelijk lopen zijn deze karrensporen dus waarschijnlijk restanten uit de middeleeuwen of de zestiende eeuw. Te midden van en rondom deze bundels zijn ook prehistorische restanten te vinden. Op de AHN zijn grote groepen grafheuvels en raatakkers zichtbaar. De bundels lopen over deze restanten van raatakkers heen, aangezien de raatakkers uit de steentijd stammen is het dus zeker dat de bundels op een latere oorsprong te dateren zijn. Wel is het mogelijk dat het traject al wel terug gaat tot de prehistorie. Prehistorische routes zijn namelijk soms te reconstrueren op basis van een lijnvormig patroon gevormd door overblijfselen uit de prehistorie.⁶⁰ Naast de raatakkers en grafheuvels ligt binnen de bundels ook nog hunebed D49. In het verlengde van de bundels richting het zuiden liggen ook nog twee hunebedden, D50 en D51.

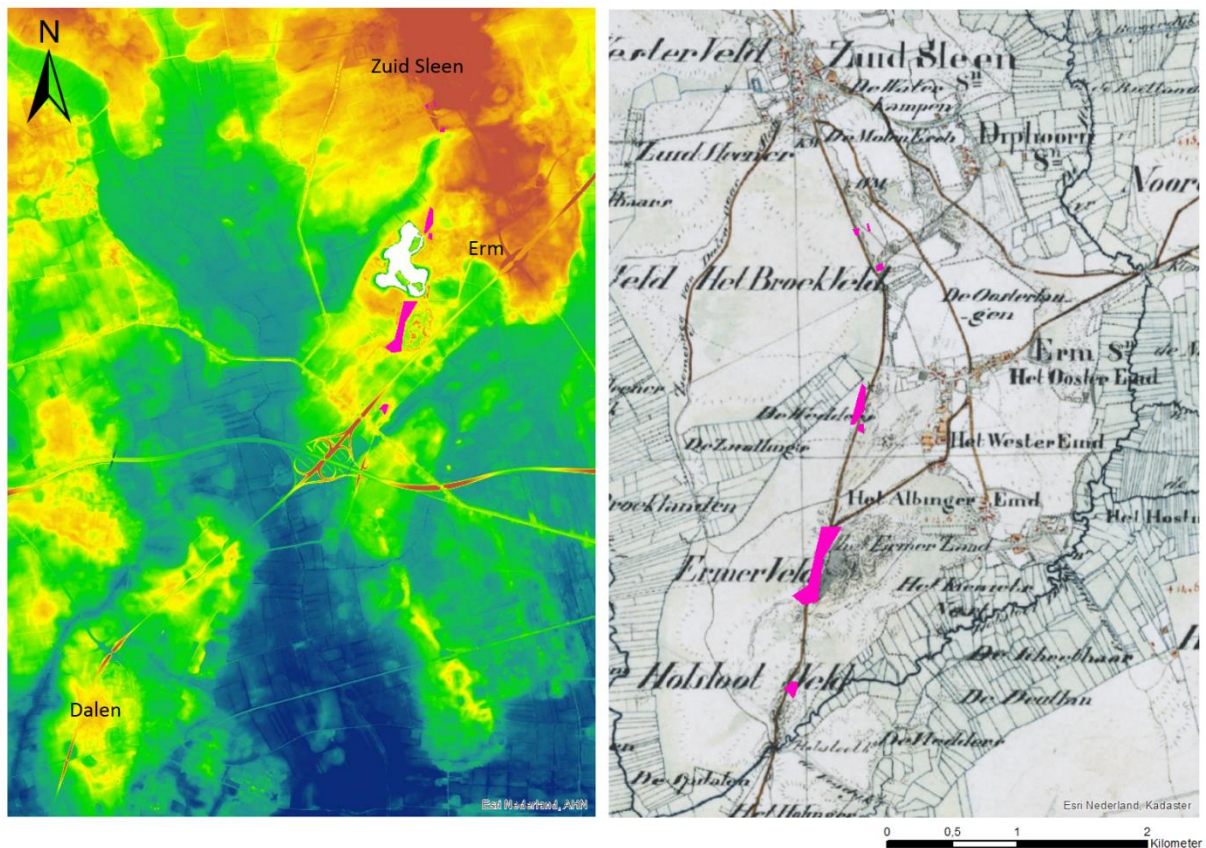


Figuur 14 Het traject tussen Schoonoord en Sleen. De vergroting geeft een beeld van het oude Sleenerzand.

⁶⁰ J. A. Bakker (1976) pag. 63–91

Sleen – Dalen

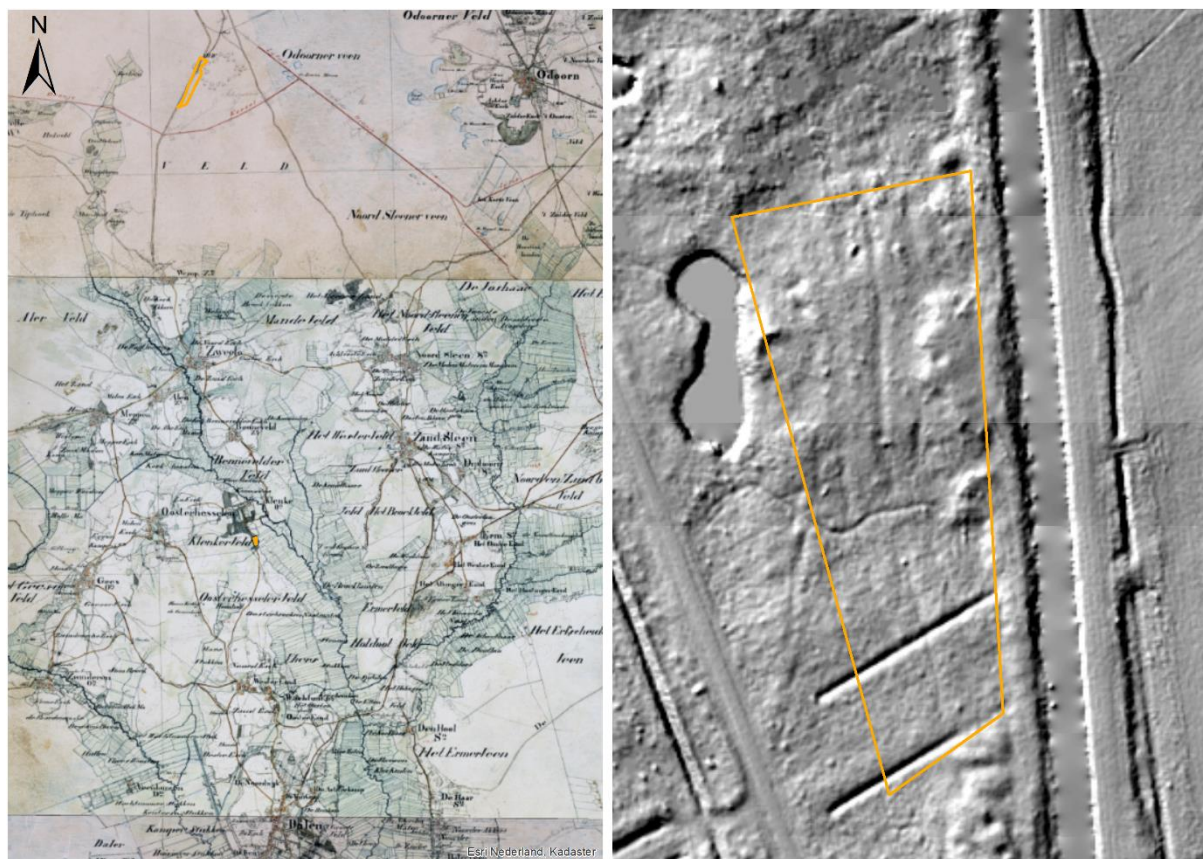
Verder naar het zuiden ter hoogte van Erm sluit de route volgens de Peijnacker kaart aan op het traject Emmen – Dalen. Vanaf hier staat de route ook weer als grote route aangegeven op de Krayenhoff kaart en Napoleon kaart. De enkele segmenten die daar zichtbaar zijn volgen exact het traject van de TMK. Het is lastig iets te zeggen over de ouderdom van de segmenten. Het traject gaat namelijk terug tot de middeleeuwen, maar de segmenten vallen exact op de TMK. Daardoor is een recente ouderdom te verwachten. Op het AHN beeld is duidelijk te zien dat de routes over de hoger gelegen ruggen liepen (Figuur 15).



Figuur 15 Link een AHN beeld van het zuiden van het studiegebied. Rechts, de zichtbare segmenten geprojecteerd op de TMK.

Schoonloo – Dalen (westelijk)

Het segment dat vanaf Schoonloo in zuidwestelijke richting afbuigt ten noorden van Schoonoord ligt parallel aan de route richting Zweeloo zoals deze staat aangegeven op de TMK. Het traject wordt al sinds de Peijnacker kaart weergegeven op kaartmateriaal. Het is moeilijk te zeggen hoe oud het segment is. Hij valt namelijk perfect samen met de TMK en de huidige route, wat een redelijk recente oorsprong aangeeft. Het traject is echter al eeuwen lang in gebruik. De eerst volgende bundel in zuidelijke richting is pas zichtbaar ten oosten van Oosterhesselen (Figuur 16).



Figuur 16 Links traject Schoonloo - Dalen (westelijk). De enkele segmenten zijn geprojecteerd op de TMK. Rechts een detailbeeld van het segment ten oosten van Oosterhesselen.

Dalen – Coevorden

Bij Dalen komen de routes over de Rolderrug en de Hondsrug samen. Er zijn rondom Dalen en in de richting van Coevorden geen segmenten meer te herkennen aan het oppervlak. Het gebied rondom Coevorden is sterk reliëfvrij. De routes lopen daar over de relatief smalle hoge zandruggen.

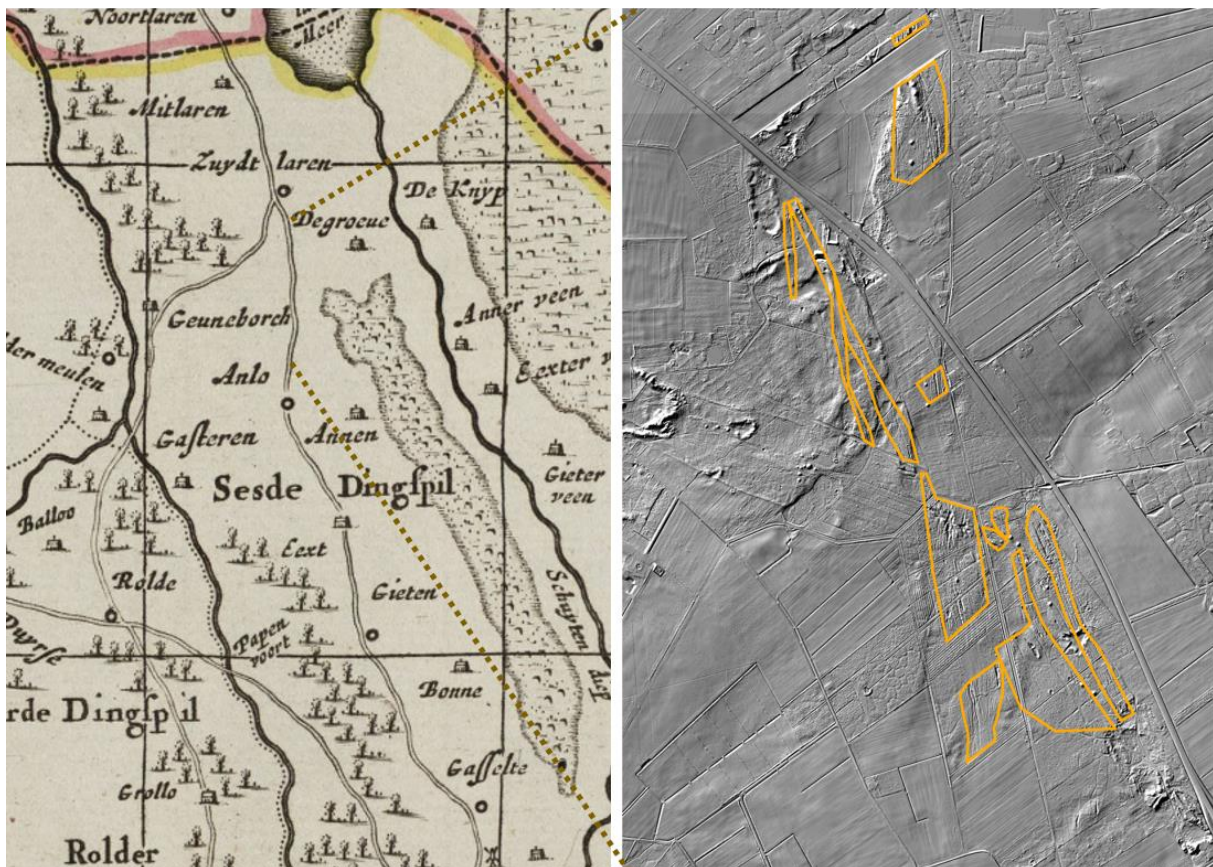
Zuidlaren – Gasselte

Tussen Zuidlaren en het Strubben-Kniphorst bos liggen twee segmenten die door te trekken zijn richting de segmenten binnen het bos. Het is door de vele bundels in eerste instantie lastig te zeggen welke van de bundels in het Strubben-Kniphorst bos tot een traject behoren. Op de kaart van Peijnacker wordt echter voor 1600 een verbinding vanuit Zuidlaren, via Anloo, Eext en Gieten in de richting van Gasteren weergegeven (Figuur 17). Dit traject is onderdeel van de oostelijke interregionale verbinding tussen Groningen en Coevorden. In het bos ligt vervolgens een tweetal segmenten die gericht zijn op de kerktoren van Anloo. Dat ze op de kerktoren van Anloo gericht zijn wordt duidelijk door het convergeren van de meest zuidelijke bundel, terwijl hij in de richting van de kerktoren afbuigt.⁶¹ Deze route wordt door Jager ook bestempeld als middeleeuws.⁶² Er is echter nog een ander cluster van

⁶¹ S.W. Jager (1988)

⁶² Sake W Jager (1985) pag. 185–245

bundels zichtbaar vanuit Zuidlaren. Deze lopen westelijk van de eerder beschreven bundels en aan de westzijde van een oude laagte langs, het oude Schipborgermeer. Deze laagte is nu volledig ontgonnen en dus niet meer goed te herkennen.⁶³ De hiervoor besproken route richting Anloo, loopt dan volgens de Peijnacker kaart door naar Eext. Jager tekent hierbij de route via de huidige kerkweg. De regionale route via de kerkweg werd pas in de late middeleeuwen in gebruik genomen. Er liep een oudere route uit de zevende of achtste eeuw iets meer ten oosten. De kerkweg was mogelijk wel al vanaf de vroege middeleeuwen in gebruik als lokale route, via welke inwoners van Eext naar de kerk in Anloo konden. Later werd dit lokale pad dus onderdeel van de regionale route.⁶³ Toch zijn er twijfels te plaatsen bij het verloop van de middeleeuwse route via de kerkweg. De kerkweg loopt dwars door een groot raatakkers complex heen. Het is te verwachten dat sporen van middeleeuwse activiteit dit terrein enigszins verstoord hebben, dit is echter niet te herkennen op de AHN. Naast de segmenten die gericht zijn op Anloo, zijn er ook segmenten zichtbaar die het Strubben-Kniphorst bos in de zuidoosthoek verlaten. Elerie kent een middeleeuwse route toe aan deze segmenten.⁶⁴ Deze bundels zijn dan verbinden dan met een bundel ten noordwesten van Eext en worden in de literatuur gedateerd op middeleeuws.⁶⁵



Figuur 17 Links een beeld van de Peijnackerkaart van het traject Zuidlaren - Gasselte. Rechts, een detailweergave van het Strubben-Kniphorst bos op het hillshade beeld.

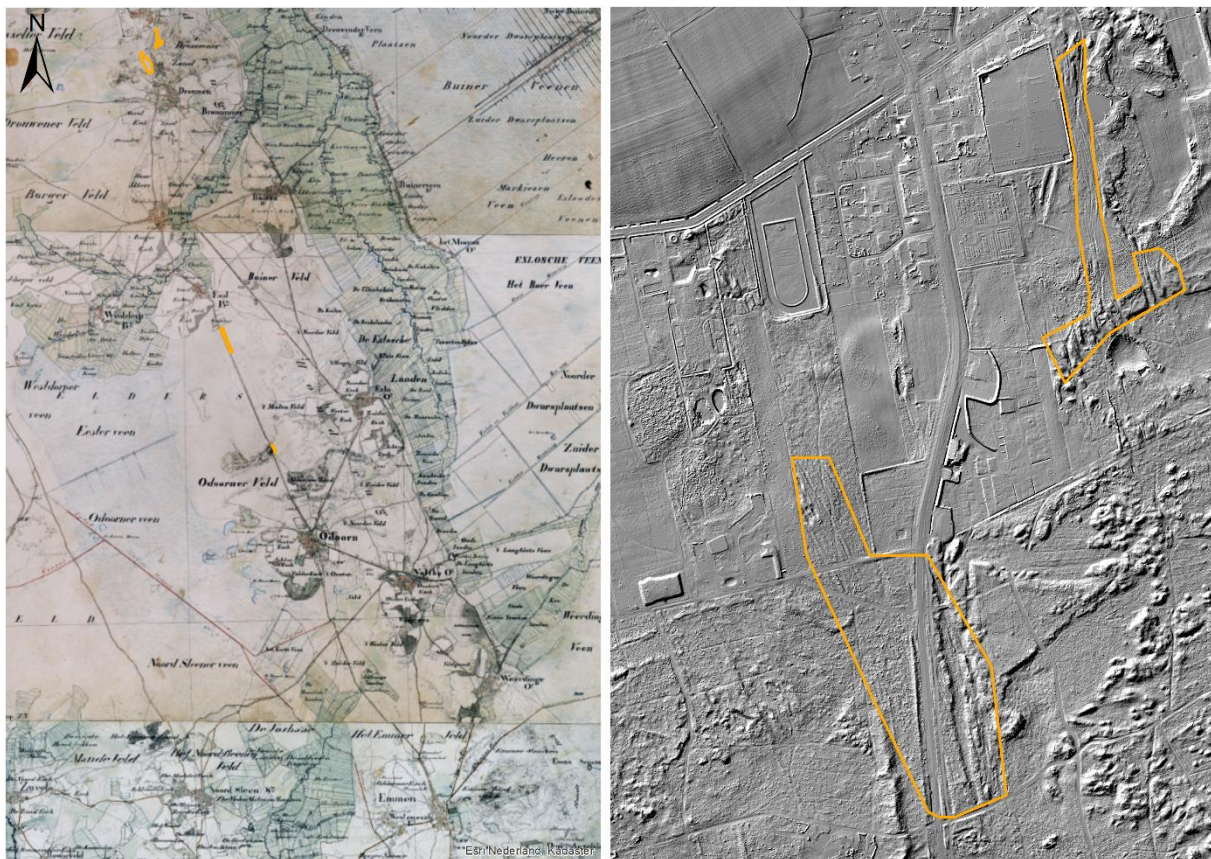
⁶³ Sake W Jager (1985) pag. 185–245

⁶⁴ Elerie (1993) pag. 79–165

⁶⁵ Elerie (1993) pag. 79–165 & Sake W Jager (1985) pag. 185–245

Gasselte – Emmen

Ten zuiden van Gasselte zijn twee segmenten te vinden die een oriëntatie richting het noordwesten hebben (Figuur 18). Beide vallen ze niet samen met de TMK of Krayenhoff, wat een recente oorsprong onwaarschijnlijk maakt. Een derde bundel heeft een afwijkende oriëntatie op het noordoosten en is waarschijnlijk onderdeel van een lokale bundel. De volgende segmenten op dit traject liggen pas tussen Borger en Odoorn. Deze twee segmenten liggen exact in elkaars verlengde en volgen het traject van de TMK. Waarschijnlijk hebben deze segmenten dus een redelijk recente oorsprong. Op de Peijnacker kaart loopt de route van Odoorn in plaats van naar Emmen rechtstreeks door naar Noord-Sleen en Zuid-Sleen. Dat traject loopt echter via ongunstigere omstandigheden, dan het traject via Emmen.⁶⁶ Segmenten van aan het oppervlak zichtbare karrensporen brengen hierover helaas geen verduidelijking.



Figuur 18 Link, de enkele segmenten die zichtbaar zijn op het traject Gasselte - Emmen. Rechts, een detailbeeld van de segmenten nabij Gasselte op het AHN hillshade beeld.

Emmen – Dalen

Op het segment ten westen van Emmen zijn verschillende bundels karrensporen te herkennen die parallel aan elkaar lopen gericht op Erm. Mogelijk vindt het tracé daar aansluiting bij de route over de Rolderrug en vervolgen ze hun weg richting Coevorden. Het

⁶⁶ Bruns & Weczerka (1967) (N.F. 13, d)

zijn allen zeer smalle bundels die van oost naar west lopen. De sporen hebben geen duidelijke grote bundels gevormd, dus een aanwijzing voor een intensief gebruik van een bepaald segment is afwezig. Het is lastig te zeggen, waarom de karrensporen zo veel zijn verschoven over de tijd heen en niet één grote bundel hebben gevormd. De natuurlijke factoren bieden in ieder geval geen verklaring. De bodems die er te vinden zijn, leemarme veld- en haarpodzolgronden, zijn namelijk elders ook te vinden op enkele locaties waar de grote bundels zijn gevormd. Op de TMK of Krayenhoff kaart staan echter ook geen tracés aangegeven op deze locatie aangegeven. Alleen op de moderne topografische kaart vallen enkele sporen samen met een modern pad (Figuur 19). De leeftijd is daarom eveneens lastig te bepalen.



Figuur 19 Links, de huidige topografische kaart geprojecteerd op het hillshade beeld. De sporen zijn zichtbaar en worden zelfs als holle wegen gekarteerd. Rechts, de TMK geprojecteerd op het hillshade beeld. Ook hier worden al zandverstuivingen en holle wegen aan gegeven.

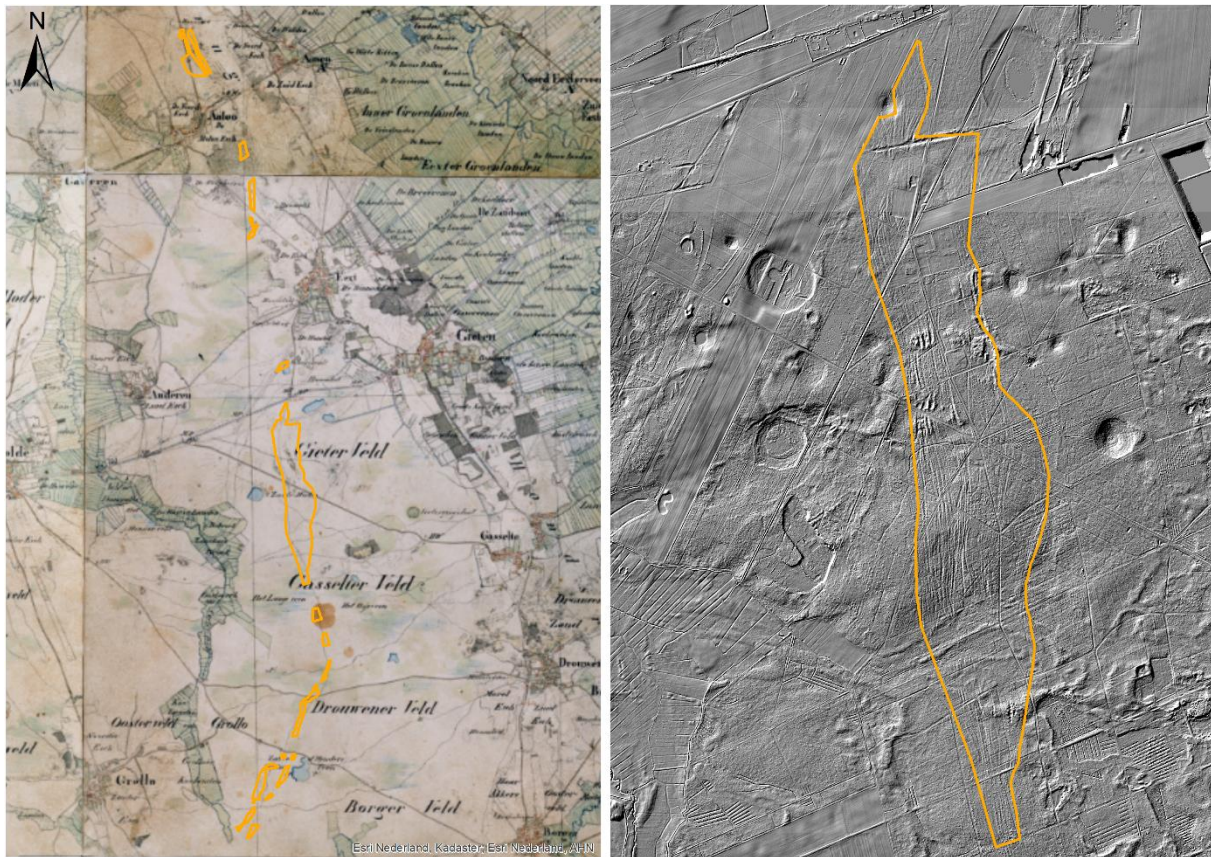
Overige segmenten

In de voorgaande paragraaf zijn voornamelijk segmenten beschreven die gekoppeld kunnen worden aan de regionale routenetwerken. Echter zijn daarmee niet alle segmenten behandeld, die zichtbaar zijn op de AHN. Een aantal segmenten wordt hier nog besproken. Segmenten of karrensporen die volledig op zichzelf lijken te staan en dus vrijwel zeker lokaal zijn worden niet besproken.

Strubben Kniphorstbos - Schoonloo

Een van de meest spraakmakende van deze overgebleven segmenten is de bundel karrensporen op het Gietener- en Gasselterveld. Hij is zichtbaar op het hillshade beeld over een lengte van 3,2 km en een breedte van meer dan 350 meter. Zowel op de Peijnacker kaart als de Algemeene kaart van Holland volgt geen enkele regionale route dit traject. Ook een verdere zoektocht in de literatuur levert geen informatie op over deze grote bundel. Alleen de TMK geeft een hint, daarop wordt een zeer klein heidespoor dat door het midden van de bundel loopt getekend en staan holle wegen gekarteerd (Figuur 20). Dit heidespoor loopt in het noorden door tot aan Eext en sluit in het zuiden aan op een heidespoor richting Schoonloo. Echter zijn er in noordelijke richting ook nog enkele segmenten te zien die in het verlengde liggen, de route volgt dan niet meer het tracé van de TMK.

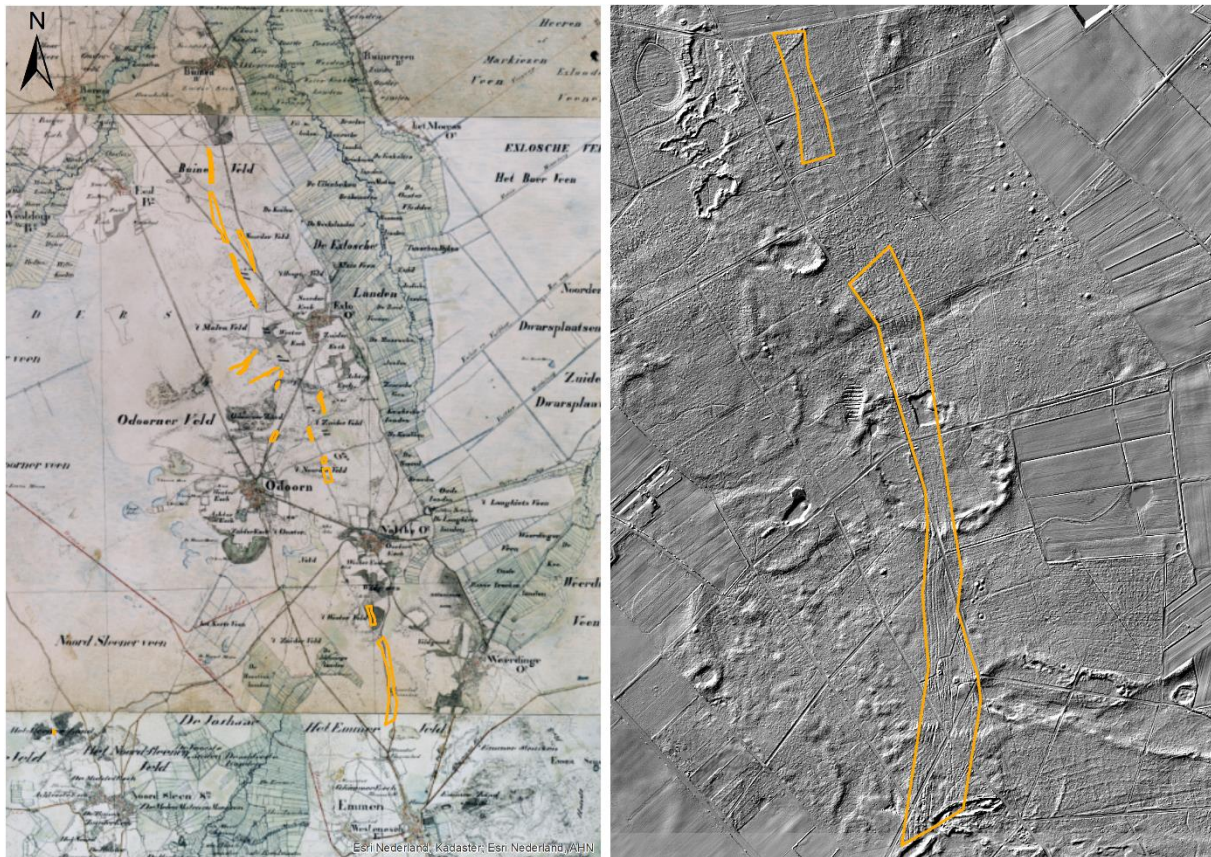
In zuidelijke richting is een lijnvormig patroon segmenten zichtbaar die dit heidespoor volgen tot aan Schoonloo. Vanuit het Strubben-Kniphorst bos lijkt er in zuidelijke richting een lineair patroon aan segmenten zichtbaar die richting deze bundel lijkt te lopen. En dus mogelijk niet alleen deel uitmaakten van het traject richting Eext, maar ook aansloten op deze bundel. Mogelijk was er dus een verbinding van Schoonloo richting Eext/Anloo. Wat zeker is op basis van de TMK, is dat de route in 1850 niet intensief in gebruik was. Deze constatering sluit echter niet aan bij de omvang van de bundel en de aanwezigheid van de diep ingesleten delen. Mogelijk zijn de segmenten dus van middeleeuwse ouderdom. Het traject is mogelijk wel al van een prehistorische route. In het verlengde van de bundel in noordelijke richting liggen namelijk hunebedden D12, D13 en D14. En nog verder richting Anloo, in het huidige loopt de route langs een grote veld *celtic fields* heen. Rondom en in dit complex liggen ook verschillende grafheuvels en hunebed D11. Of het traject daadwerkelijk onderdeel is van een prehistorische route is echter niet met veel zekerheid te zeggen.



Figuur 20 Het traject van het Strubben-Kniphorstbos naar Schoonloo. Op de TMK is een heidespoor zichtbaar op dit tracé. Rechts is een detailweergave gegeven van de grote bundel op het oude Gietener- en Gasselterveld.

Buinen – Emmen

Tussen Buinen en Emmen liggen segmenten in elkaars verlengde liggen, welke daardoor op het eerste oog een grote verbinding lijken te vormen tussen Buinen en Emmen. Enkele karrensporen zijn te verbinden aan de TMK. Echter lijkt dit bij een groot aantal niet het geval. Het eerste stuk tussen Buinen en Exloo is geen onderdeel van een regionale route aangezien er geen link is met het recentere kaart materiaal en ook niet met de Peijnacker kaart. De karrensporen tussen Exloo en Valthe die in elkaars verlengde liggen volgen vervolgens wel de TMK, die een lokale route aangeeft op de locatie van de bundels. Een segment lijkt af buigen richting Exloo en volgt daarbij de Krayenhoff kaart. Tussen Valthe en Emmen zijn enkele bundels te vinden in het Valtherbos. Deze bundels sluiten op elkaar aan, maar lopen echter niet zoals het tracé op de TMK richting Valthe, het is wel mogelijk dat ze een van de routes van de Krayenhoff kaart volgden (Figuur 21). De segmenten in het Valtherbos lopen dwars door een celtic field heen en zijn dus recenter dan de ijzertijd. In het Valtherbos zijn naast de celtic fields ook andere prehistorische elementen te vinden, een oorsprong van dit tracé vanuit de prehistorie is dan ook te verwachten, of de karrensporen ook overblijfselen zijn uit die tijd is niet te zeggen.



Figuur 21 De segmenten tussen Buinen en Emmen lijken een lijnvormige verbinding te vormen. Rechts een detail weergave van de segmenten tussen Valthe en Emmen.

Rolde - Beilen

Onder Rolde is naast het segment in de richting van Schoonloo ook een bundel zichtbaar die richting het zuidwesten afbuigt zichtbaar. Mogelijk maken deze deel uit van de route van Rolde naar Beilen uit de zestiende eeuw. Dit tracé maakt volgens Horsten onderdeel uit van een doorgaande route van Hasselt naar Groningen via Zwartsluis, Meppel, Beilen en Rolde.⁶⁷

Schoonloo - Westerborg

Naast de segmenten die verder lopen in de richting van Sleen, buigt er ten zuiden van Schoonloo ook een reeks opeenvolgende segmenten af richting het zuidwesten. Het is onwaarschijnlijk dat deze zuidwestelijke route vervolgens weer richting het zuiden afbuigt en zijn weg over de Rolderrug vervolgt. Het AHN maaiveld beeld toont namelijk enkele laagtes die je niet hebt als je de oostelijke route aanhoudt, waardoor de oostelijke makkelijker in gebruik zou zijn. Mogelijk boog deze route af richting de kerk van kerspel Beilen te Westerborg. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen. Alleen de Krayenhoff kaart geeft een verbinding vanuit de Rolderrug naar Westerborg weer. Maar de karrensporen lopen niet gelijk met dit traject op de Krayenhoff kaart.

⁶⁷ Horsten (2005)

Reconstructie routenetwerk

Route Rolderrug

Vanaf Groningen volgen alle routes richting Coevorden de huidige Oude Hereweg richting de Besloten Venen. Bij de Besloten Venen ligt de eerste splitsing. Hier buigt een westelijke tak af via het huidige Noordlaarderbos. Het verloop wordt bevestigd door de grote middeleeuwse segmenten die op de AHN nog duidelijk zichtbaar is. Deze segmenten lopen bijna tot aan Schipborg en het traject is dan ook goed in te tekenen. Vanuit Schipborg loopt de route via Gasteren richting het Balloërveld. De route is in te tekenen via de grote hoeveelheid segmenten op dit traject. Vanaf het Balloërveld is de route gericht op de kerktoren van Rolde (Figuur 22)



Figuur 22 Vanaf het Balloërveld is de kerktoren van Rolde nog steeds als duidelijk richtpunt te herkennen.

De oversteek van het Anlooërdiep vindt plaats bij de zuidwest hoek van landgoed Schipborg, tegenwoordig is hier een brug te vinden, maar vroeger lag hier een voorde. Verder richting het zuiden is hetzelfde het geval bij het Gastersche Diep.⁶⁸ Vanaf Rolde vervolgt de route zich via Grolloo in de richting van Schoonloo, waarbij enkele segmenten verbonden kunnen worden. Tussen de karrensporen loopt de route voornamelijk via de leemhoudende zandgebieden (Hn23) met een diepe grondwatertrap (VI). Uit de analyse van de segmenten blijkt dat aan alle karrensporen die we tot nu toe gepasseerd zijn waarschijnlijk een

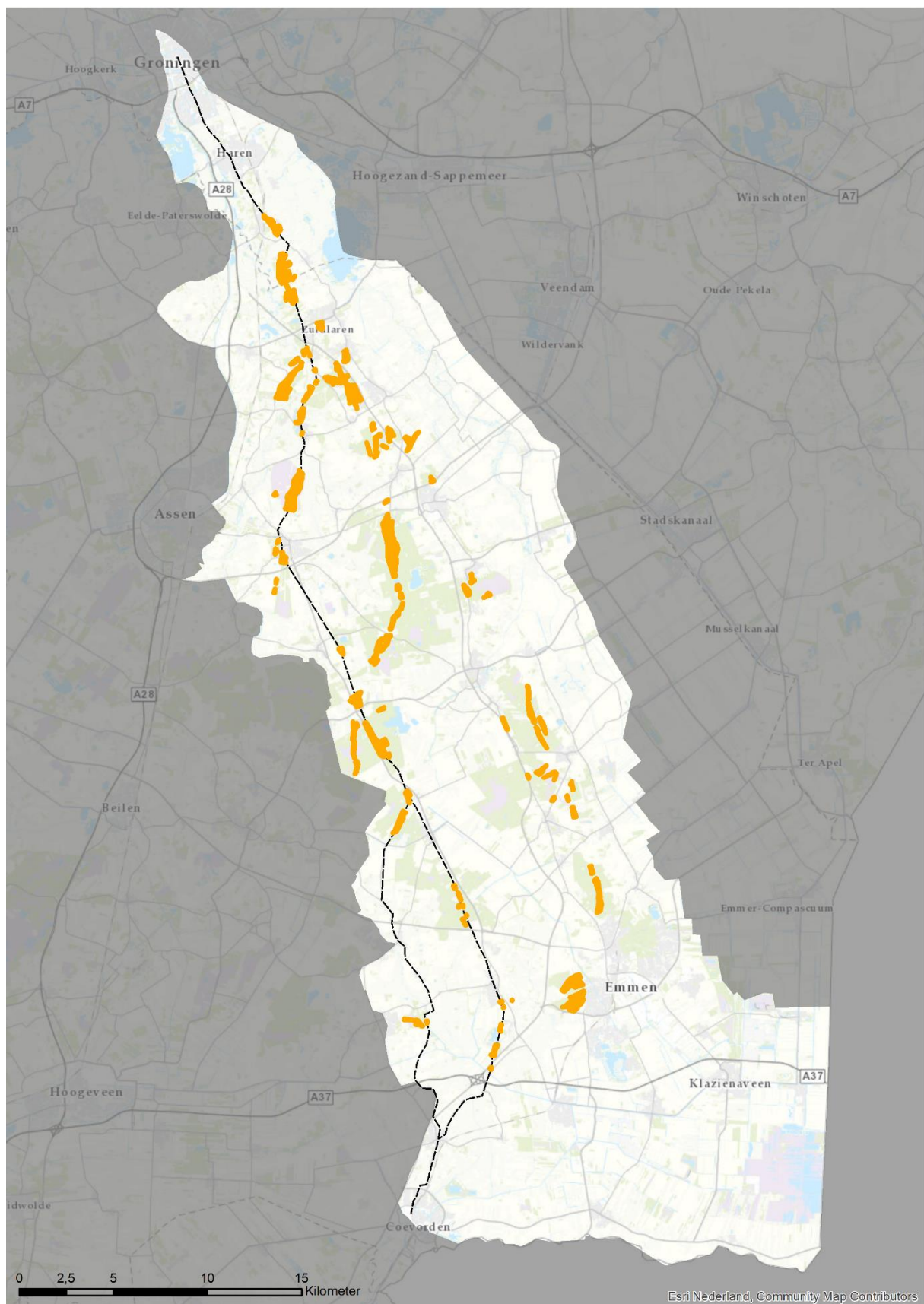
⁶⁸ Spek et al. (2015)

middeleeuwse ouderdom kan worden gekoppeld. Vanaf Schoonloo volgt de route de lange bundel ten zuidoosten van Schoonloo en loopt verder richting de bundel bij Grolloo. Onderweg ontwijkt de route het boterveentje. Ten noorden van Schoonoord, splitst de route zich op. Een tak loopt via een westelijk traject via Zweeloo naar Dalen. De oostelijke tak loopt richting de karrensporen op het voormalige Sleenerzand ten noordwesten van Noord-Sleen. Er zijn in de natuurlijke factoren geen duidelijk aanwijzingen voor een andere loop van het traject tussen de karrensporen dan hemelsbreed. De route loopt dan namelijk exact over de gestuwde rug, met hoge toegankelijkheidsscore.⁶⁹ Tussen Sleen naar Dalen liggen de bundels karrensporen die zijn benoemd tot bundels uit de nieuwe tijd, vanwege hun overeenkomst met de TMK. Echter is het traject al vanaf de middeleeuwen in gebruik. De route wordt verder getekend via deze bundels, die liggen op de leemarme zandgronden. De route steekt vervolgens het Holslootsdiep en Drostendiep over bij de voormalige voordenen. Deze voordenen zijn in een latere tijd vervangen door bruggen.⁷⁰

De westelijke tak die afbuigt nabij Schoonoord loopt via Zweeloo en Benneveld naar Dalen. Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat dit traject door zeer weinig karrensporen wordt onderbouwd. Dit traject loopt tevens over een gebied met vele laagten. Aangezien er weinig karrensporen te vinden zijn wordt de route in eerste instantie ingetekend via de TMK. De route blijkt dan ook keurig via de hogere zand ruggen te lopen zoals deze zichtbaar zijn op de AHN maaiveld en de geomorfologische kaart. Bij het intekenen van de route via de TMK ontwijkt deze zeer sterk de essen. Een oudere route liep mogelijk door de huidige locatie van de essen heen, dit zou korter zijn en de route zou dan nog steeds de hoge zandruggen volgen. Vanaf het punt waar de routes samen komen bij Dalen is vervolgens eigenlijk maar een weg mogelijk richting Coevorden. Deze route wordt ingetekend via de TMK en volgt daarbij de hogere zandrug (Figuur 23).

⁶⁹ van Lanen et al. (2015) pag. 200–222

⁷⁰ Coert (1991)



Figuur 23 De gereconstrueerde historische route over de Rolderrug.

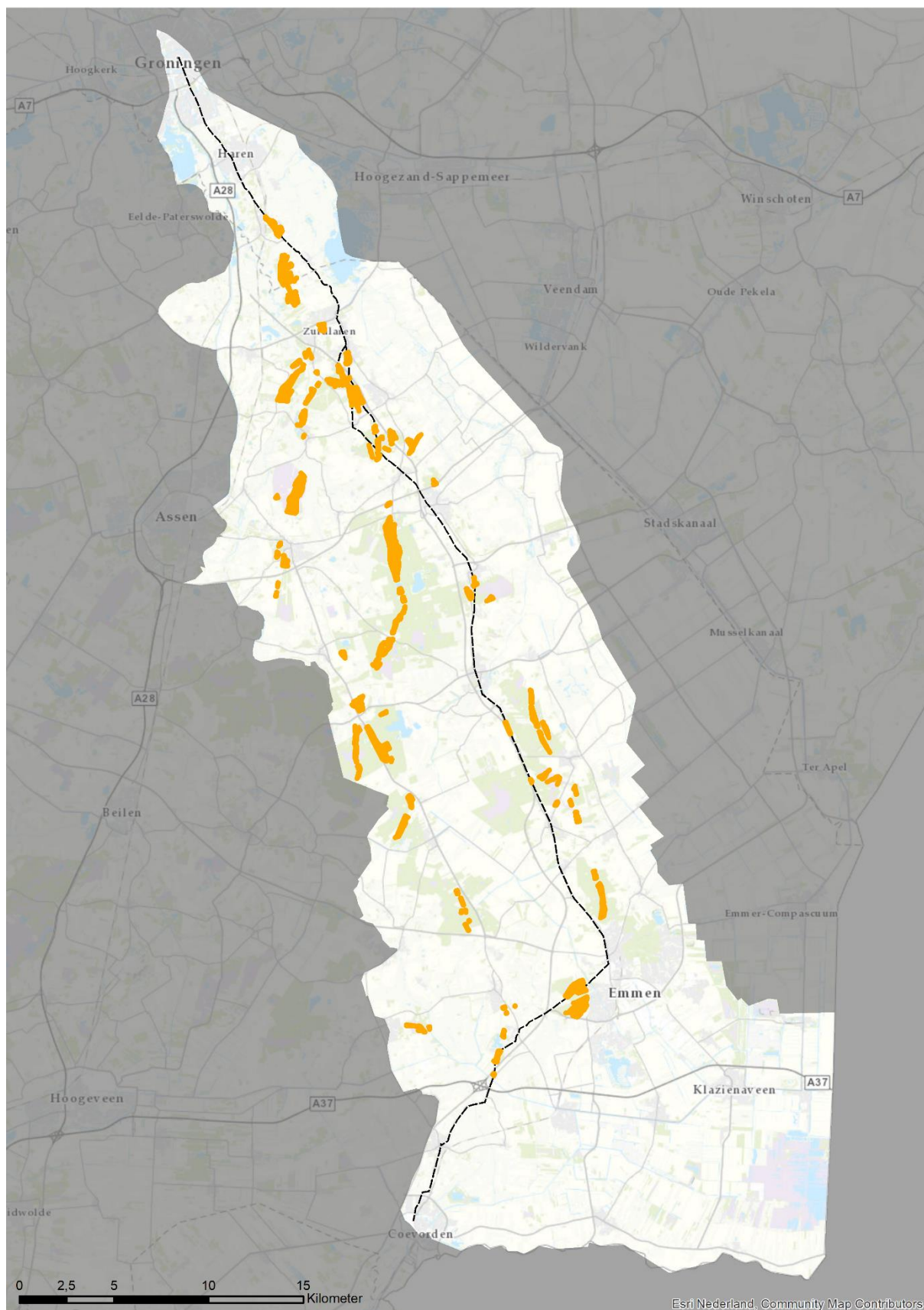
Routes Hondsrug

Vanaf de Besloten Venen kun je ook een route reconstrueren via de Hondsrug (Figuur 24). De route loopt via Zuidlaren naar het Strubben-Kniphorstbos ten noorden van Anloo. Bij binnenkomst van het Strubben -Kniphorst werd de laagte van het oude Schipborger meer vermeden en aan beide kanten gepasseerd, hier zit dus een kleine splitsing in de route. Ter hoogte van de galgenberg komen de routes weer bij elkaar. Een middeleeuws traject loopt verder in de richting van Anloo. Daarbij werd de kerktoeren van Anloo als richtpunt gebruikt. Vanaf Anloo liep de route verder richting Eext via de huidige kerkweg.⁷¹ Er loopt ook een traject via de bundels die het Strubben-Kniphorst bos in het zuidoosten verlaten. Dit traject loopt om de es van Anloo heen en sluit aan op de route die via de kerkweg loopt.⁷¹ Vanaf Eext neemt de hoeveelheid karrensporen helaas af. Van kaartmateriaal is bekend dat de route verder Gieten en Gasselte ten westen passeert om vervolgens via Borger richting Odoorn te lopen. De eerstvolgende karrensporen waar de route op aansluit liggen ten zuiden van Gasselte. Het ontbrekende traject wordt ingetekend via een gebied waar Vorstvaaggronden te vinden zijn, deze hadden de voorkeur voor historische reizigers.⁷² Vanaf de bundel bij Gasselte loopt de route via Borger richting Ees. Op dit traject zijn geen karrensporen aanwezig. Ook de natuurlijke en sociale factoren geven hier geen duidelijke aanwijzingen, de route wordt daarom via de TMK ingetekend. Tussen Ees en Odoorn zijn vervolgens twee bundels zichtbaar rechtstreeks parallel aan de TMK, de route wordt via deze bundels doorgetrokken. Tussen Odoorn en Emmen zijn vervolgens geen karrensporen meer zichtbaar. En daarom wordt de route via de TMK ingetekend. Bij Emmen sluit de route aan op de karrensporen tussen Emmen en Erm. Tussen Emmen en Erm kruist de route het Holsloots diep. De paar karrensporen die nog zichtbaar zijn tussen Erm en Dalen volgen exact het traject van de TMK. Onderweg naar Dalen passeert de route nogmaals het Holsloots diep en vervolgens het Drosten diep waarna zij doorloopt tot aan Dalen. Deze twee oversteekpunten waren mogelijk in natte tijden moeilijk te passeren, waardoor dan van de route over de Rolderrug gebruik werd gemaakt.⁷³ Zoals eerder besproken is hier door het ontbreken van karrensporen geen duidelijke aanwijzingen voor een mogelijk ander verloop van de route en is het traject ingetekend via de TMK.

⁷¹ S.W. Jager (1988)

⁷³ Coert (1991)

⁷² van Lanen et al. (2015) pag. 200–222



Figuur 24 De gereconstrueerde historische route over de Hondrug.

Overige trajecten en dwarsverbindingen

Er lijkt op basis van de karrensporen een meer naar het oosten lopende route te zijn over de Hondsrug. Vanaf Buinen is de route in te tekenen via de segmenten die daar gevonden zijn. De route passeert daarbij Odoorn ten oosten en Valthe ten westen. Vanaf Valthe zijn een aantal bundels zichtbaar richting Emmen, waarlangs het tracé te trekken is. Het lijkt met de hoeveelheid karrensporen die mogelijk uit de middeleeuwen stammen te gaan over een redelijk grote route. Ten noorden van Buinen wordt het Voorste Diep overgestoken in de richting van Bronneger met behulp van een veenweg, waarna de route mogelijk doorloopt richting Drouwen. Deze wordt door Casparie gedateerd op 1000 na. Chr.⁷⁴ Deze datering van de veenweg duidt er op dat de route waarschijnlijk al niet meer als grote regionale route in gebruik was ten tijden van Peijnacker, maar in de volle middeleeuwen van belang was. Sommige van de karrensporen lijken echter wel duidelijk via de TMK te lopen en zijn dus mogelijk recenter, wat tegenstrijdig is met deze datering. Het kan ook zijn dat het om twee verschillende tracés gaat die toevallig in elkaars verlengde liggen. Het eerste gedeelte van de route tot aan Valthe is dan een oude lokale route en de rest van de route recenter. Er is verder onderzoek nodig om betere uitspraken te kunnen doen over deze route.

Er is nog een traject zichtbaar die op geen enkel kaartmateriaal staat aangegeven als belangrijke verbinding, maar wel de omvang vertoont van een aanzienlijk gebruikte route. De segmenten onder het bos op het oude Gieter, Gasselter en Drouwenerveld geven een indicatie van een grote route die loopt van het Strubben-Kniphorst bos naar Schoonloo. De omvang van de bundels schept tevens de verwachting dat het om een route gaat die een lange tijd in gebruik is geweest en waarschijnlijk een middeleeuwse ouderdom heeft. De route sluit in het zuiden aan op de bundel ten noorden van Schoonloo. In noordelijke richting lijkt hij aan te sluiten op enkele bundels karrensporen die om de es van Anloo richting het Strubben-Kniphorst bos lopen. Vanaf de kerkweg tussen Eext en Anloo wordt de route in zuidelijke richting ingetekend. De route maakt daarbij waarschijnlijk een bocht via hunebedden D12 en D13 en vermijdt daarmee een dal en zo veel mogelijk een groot natte heide gebied dat op de TMK nog staat aangegeven. Vervolgens sluit hij aan op de grote bundel op het oude Gieterveld. Ten zuiden van deze bundel is de route uitstekend door te trekken via de karrensporen, die door hun grote aantal en ligging in elkaars verlengde een duidelijk traject vormen. Dit traject ontwijkt enkele kleine natte en moerige gebieden. Net ten noorden van Schoonloo sluit het traject dan aan op de route over de Rolderrug.

Er loopt ook een route vanaf Zuidlaren via Schipborg naar Oudemolen. Deze route kwam tot stand na de ontwikkeling van Assen tot een bestuurscentrum vanaf de zeventiende eeuw.⁷⁵ De loop van de route wordt ondersteund door een aantal bundels karrensporen. Deze tonen ook een verschuiving van de route in westelijke richting over het verloop van de tijd. De ingetekende route volgt in eerste instantie het tracé van de segmenten, maar wordt vanaf Oudemolen ingetekend via de wegen op de TMK. Dit is ook te verantwoorden door zijn

⁷⁴ Casparie (1987) pag. 35–65

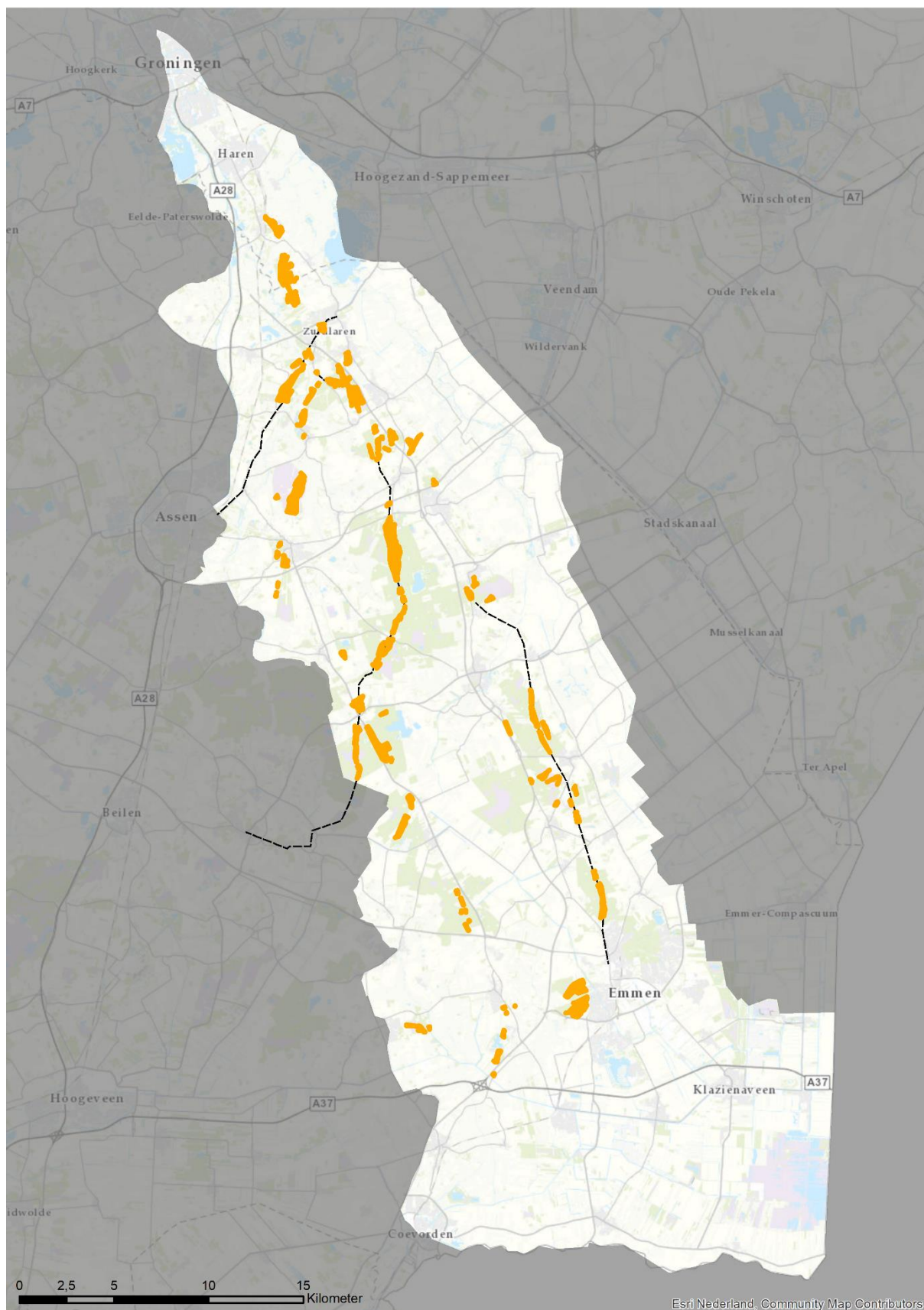
⁷⁵ Elerie (1993) pag. 79–165

recente oorsprong. Het traject van Zuidlaren naar Schipborg waar deze route gebruik van maakt, werd ook in de middeleeuwen al als dwarsverbinding gebruikt.⁷⁶

De laatste dwarsverbinding die zichtbaar is met de karrensporen is de verbinding vanuit het Strubben Kniphorst bos richting Schipborg. De karrensporen vullen bijna het volledige traject en de route is daarom nauwkeurig in te tekenen. De route kent al een middeleeuwse oorsprong en diende als verbinding tussen de routes op de Hondsrug en de Rolderrug (Figuur 25).⁷⁷

⁷⁶ Elerie (1993) pag. 79–165

⁷⁷ Elerie (1993) pag. 79–165



Figuur 25 De overige trajecten die gebaseerd zijn op de aan het oppervlak zichtbare segmenten.

Niet te vinden verbindingen

Naast de niet te koppelen karrensporen zijn er ook regionale verbindingen die wel op het kaartmateriaal worden aangegeven, maar die niet door karrensporen worden bevestigd. Een belangrijke daarvan is de route die op de Peijnacker kaart wordt aangegeven en loopt van Drouwen en Gasselte in de richting van Rolde en verder door naar Assen en een dwarsverbinding vormen tussen de Hondsrug en de Rolderrug. Deze zou de grote bundel op het Gieter- en Gasselterveld moeten kruisen, echter zijn van deze verbinding geen sporen te vinden. Deze kennis zegt daardoor mogelijk wel iets zeggen over de ouderdom van de grote bundel op het Gieter- en Gasselterveld. Deze kruist, op papier, dan over de hier beschreven route heen en deze superpositie geeft een indicatie van een ouderdom van na 1634.

Een andere niet vindbare route is Emo's reis. Langeafstand routes werden door monniken in de middeleeuwen vaak afgelegd in de richting van Rome. Te verwachten valt dat ze hierbij de veel gebruikte regionale routes van die tijd gebruikte. Een van deze reizen werd gemaakt door Emo. Als proost van een prill klooster in Friesland maakt Emo in 1211 een tocht naar de paus in Rome. Deze tocht voert hem vanuit Groningen het Hondsruggebied in. De hoofdweg over de Hondsrug liep vanuit Yesse via Haren en, Noord-, Mid- en Zuidlaren. Vanuit Zuidlaren liep zijn route via Anloo richting het Balloërveld en maakte hier dus de oversteek naar de Rolderrug. Hij passeerde het Balloërveld aan de oostzijde, aangezien dit in die tijd een berucht veld was. Volgens het boek liep de route via Anderen. Vanuit Rolde liep de route verder over de Rolderrug via de wouden van Schoonloo en langs Zweeloo, of Sleen en Dalen in de richting van Coevorden. Het gedeelte van de route kan dus gedateerd worden tot de Volle Middeleeuwen.⁷⁸ Op de AHN is de verbinding tussen Anloo en Rolde helaas niet te herkennen.

Ook op de route die helemaal vanuit Meppel via Assen en Vries richting Glimmen loopt, zoals deze is aangegeven op de Peijnacker kaart, zijn helaas geen karrensporen te herkennen. Deze route sluit ter hoogte van Glimmen aan op het traject naar Groningen.

⁷⁸ de Boer (2011)

Discussie conclusie en aanbevelingen

Om de ruimtelijke opbouw van historische routenetwerken op de Hondsrug en Rolderrug te onderzoeken is een uitgebreide analyse van aan het oppervlak zichtbare segmenten uitgevoerd. Deze segmenten zijn zichtbaar als (bundels) karrensporen of holle wegen. In totaal zijn met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland binnen de grenzen van Geopark de Hondsrug maar liefst 139 segmenten gevonden. Ondanks dat de segmenten alleen nog zichtbaar zijn onder bossen of heidevelden bieden ze een regionale dekking van het studiegebied. Wel zijn er meer karrensporen zichtbaar in de noordelijke helft dan in de zuidelijke. Er bestaat uiteraard een mogelijkheid dat niet alle als karrensporen gekarteerde segmenten, daadwerkelijk restanten van historische paden zijn. Dit aantal zal echter minimaal zijn. De verspreiding van de karrensporen biedt een eerste impressie van de historische routenetwerken over de Hondsrug en Rolderrug. Op beide ruggen vormen de segmenten namelijk duidelijke lijnvormige patronen. Verder zijn er ook enkele dwarsverbindingen te herkennen tussen de ruggen en lijken er aftakkingen het studiegebied te verlaten. Uiteindelijk waren 93 van de 138 karrensporen te koppelen aan regionale trajecten, zoals ze onder andere op de Peijnacker kaart uit 1634 staan aangegeven. Er zijn echter ook segmenten gevonden die niet te koppelen zijn aan trajecten op het beschikbare kaartmateriaal. Deze zijn lastiger in de tijd en ruimte te plaatsen, maar bieden wel veel nieuwe inzichten. De datering van de segmenten is nu voornamelijk gebaseerd op een koppeling van de routes aan trajecten op het kaartmateriaal. Deze datering is slechts globaal, maar geeft wel een eerste scheiding in segmenten uit de middeleeuwen of segmenten uit de nieuwe tijd. Later onderzoek zou gebruik kunnen maken van dateringsmethoden om tot meer nauwkeurige dateringen te komen. Trajecten bleven soms een lange tijd in gebruik, het is daarom lastig te zeggen welke trajecten gelijktijdig werden gebruikt. Het is dus mogelijk dat niet alle trajecten die staan aangegeven op de reconstructies daadwerkelijk gelijktijdig in gebruik waren. De meeste karrensporen zichtbaar aan het oppervlak zijn restanten vanuit de middeleeuwen of later.⁷⁹ Overtuigend bewijs voor een pre middeleeuwse ouderdom van bepaalde segmenten was niet beschikbaar binnen dit onderzoek. Wel liepen een aantal segmenten rondom lijnvormige tracés van prehistorische relictten. Op deze locaties is een prehistorische ouderdom dus wel voor te stellen. Echter werden grafheuvels en hunebedden ook in de middeleeuwen nog als richtpunt gebruikt.

Waar reconstructies van de historische routes tot nu toe vaak globaal of via de TMK werden ingetekend is in dit onderzoek een eerste stap gemaakt om het tracé van de routes nauwkeuriger in te tekenen. In gebieden waar veel karrensporen zichtbaar zijn, was een nauwkeurige reconstructie mogelijk. Echter het opvullen van trajecten waarop de hoeveelheid zichtbare segmenten minimaal is, bleek lastig. Aanvullende gegevens over natuurlijke en sociale factoren die binnen dit onderzoek zijn bekeken boden hier niet altijd

⁷⁹ Sake W Jager (1985) pag. 185–245

voldoende bewijs om de loop van een route anders te trekken dan via de TMK. Hierdoor zijn op die locaties de reconstructies niet nauwkeuriger dan de reconstructies die tot nu toe beschikbaar zijn. Het op basis van de natuurlijke en sociale factoren modelleren van het meest waarschijnlijke verloop van trajecten kan in dit geval mogelijk verduidelijking bieden voor het verloop van deze tracés.⁸⁰ Een andere mogelijkheid zou het graven van geulen zijn. Deze methode is al gebruikt op een traject tussen Eext naar Anloo en bracht daar historische karrensporen aan het licht.⁸¹ Een andere techniek, die mogelijk meer tijdefficiënt is, is het gebruik van een bodemradar (*ground penetrating radar, GPR*). Er is nog geen gebruik gemaakt van GPR in wetenschappelijk werk, maar een eerste test door Erfgoedradar schept de verwachting dat de methode potentie heeft voor het opsporen van karrensporen.⁸² Een laatste bron die gebruikt zou kunnen worden zijn historische reisverslagen, daarin worden routes en richtpunten nauwkeurig beschreven.⁸³

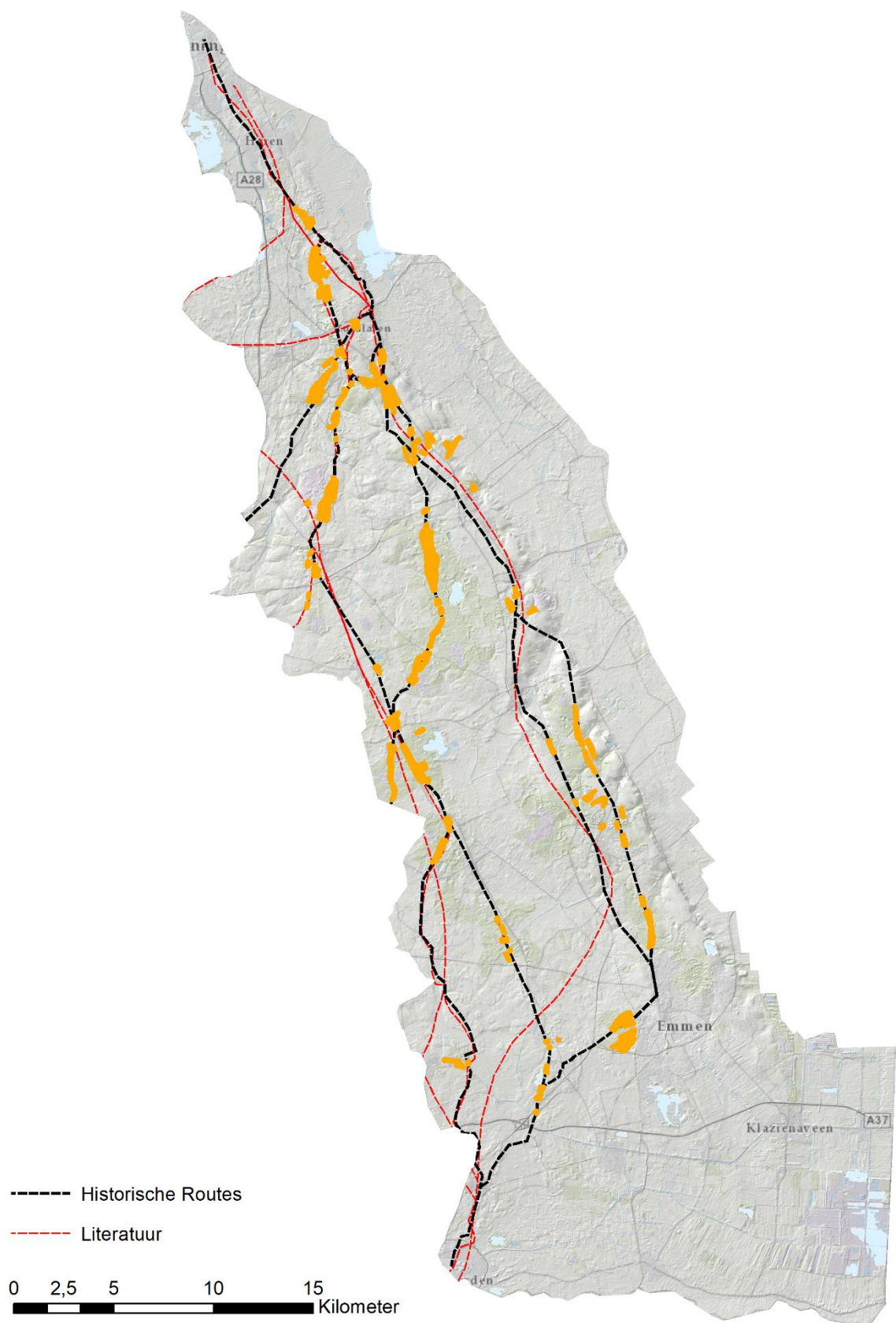
Al met al zorgt de toevoeging van de aan het oppervlak zichtbare segmenten, op basis van het AHN, voor een grote stap naar een nauwkeurige reconstructie van de ruimtelijke opbouw van het historische regionale routenetwerk over de Hondsrug en Rolderrug (Figuur 26). Op basis van de regionale dekking van de segmenten zijn in dit onderzoek de twee belangrijke regionale verbindingen tussen Coevorden en Groningen nauwkeuriger gereconstrueerd. De route over de Rolderrug loopt vanuit Coevorden richting Dalen, waarna er twee mogelijkheden zijn. Het ene traject loopt vanuit Dalen via Benneveld en Zweeloo naar Schoonloo. Het andere traject loopt vanuit Dalen via Erm naar Sleen en dan door naar Schoonloo. Vanaf Schoonloo loopt de route verder via Grolloo, Rolde en Gasteren richting Schipborg. Bij Schipborg loopt er een traject richting Zuidlaren en vanuit daar via Noordlaren naar Groningen. Een ander traject loopt door het Noordlaarderbos ten westen van Noordlaren en sluit bij de besloten venen weer op het andere traject aan. De route over de Hondsrug loopt vanaf Dalen via Erm naar Emmen. Vanaf Emmen loopt de route door naar Odoorn, Borger en Gasselte. Vanaf Gasselte loopt de historische route via Eext, Anloo en het Strubben Kniphorst bos door naar Zuidlaren. Vanaf Zuidlaren loopt de route via Noordlaren, maakt de oversteek bij de Besloten Venen een loopt dan via de Oude Hereweg door naar Groningen. Naast de twee hoofdroutes zijn er ook enkele dwarsverbindingen en aftakkingen nauwkeuriger gekarteerd. Ook zijn er segmenten gevonden die duiden op verbindingen die niet staan aangegeven in de bronnen. De verbinding tussen het Strubben Kniphorstbos en Schoonloo is daarvan de meest toonaangevende.

⁸⁰ e.g. van Lanen et al. (2015) pag. 200–222 of W. F. Vletter & van Lanen (2018)

⁸¹ Sake W Jager (1985) pag. 185–245

⁸² Erfgoedradar (2018)

⁸³ In zijn artikel beschrijft Elerie (1993) pag. 79–165 enkele van deze reisverslagen voor de regio rondom het Strubben-Kniphorst bos.



Figuur 26 De reconstructie van het historische routenetwerk op basis van aan het oppervlak zichtbare segmenten. De veranderingen ten opzichte van de reconstructies uit de literatuur zijn duidelijk zichtbaar, zeker in het zuiden van het studiegebied.

De resultaten uit dit onderzoek kunnen gebruikt worden om de landschapsbeleving in Geopark de Hondsrug te verbeteren. Daarbij is het belangrijk de segmenten niet als zelfstandige eenheden te zien. Ze staan namelijk niet op zich zelf maar zijn onderdeel van een regionaal routenetwerk dat al eeuwen lang in gebruik is. Dit routenetwerk bedekt een groot gedeelte van het Geopark en vertelt daarmee het verhaal van Drenthe als belangrijke schakel in de (inter)nationale handel.

Het gebruik van visualisatietechnieken van het Actueel Hoogtebestand Nederland is een veelbelovende manier om relatief snel archeologische verschijnselen op het aardoppervlak in kaart te brengen. Tijdens het zoeken naar de karrensporen bleek ook dat nog lang niet alle zichtbare archeologische gegevens gekarteerd zijn in Drenthe. De AHN technieken maakt het mogelijk raatakkers en grafheuvels relatief eenvoudig in kaart te brengen. Local dominance beelden kunnen voor deze relictten mogelijk nog betere resultaten opleveren dan Hillshade beelden.

Referenties

- Abrahamse, J. E., Baas, H., Groenewoudt, B., & Niemeijer, F. (2012). *Historische Wegen. Gids Cultuurhistorie*.
- AHN. (2015). *Handleiding "AHN downloaden van PDOK."* Retrieved from <http://www.ahn.nl/binaries/content/assets/ahn-nl/downloads/handleiding-ahn-downloaden-via-pdok.pdf>
- Bakker, H., & Schelling, J. (1989). *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bakker, J. A. (1976). On the possibility of reconstructing roads from the TRB period. *Berichten van de Rijksdienst Voor Het Oudheidkundig Bodemonderzoek Amersfoort* pag. 63–91.
- Bibliotheek | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (n.d.). Retrieved April 11, 2018, from <https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/bibliotheek>
- Bruns, F., & Weczerka, H. (1967). *Hansische Handelstrassen. Quellen und Darstellungen zur Hansischen Geschichte* (N.F. 13, d). Köln: Böhlau.
- Bureau de Hondsrug UNESCO Global Geopark. (2017). *Masterplan 2017 - 2027*.
- Casparie, W. A. (1987). Bog trackways in the Netherlands. *Palaeohistoria* pag. 35–65.
- Coert, G. A. (1991). *Stromen en schutten, vaarten en voordren: geschiedenis van de natte waterstaat in Drenthe, 1291-1988*. Boom.
- Coert, G. A. (1992). Over reewegen en kerkhoven. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* pag. 82–104.
- de Boer, D. E. H. (2011). *Emo's reis: een historisch culturele ontdekkingsstocht door Europa in 1212*. Uitgeverij Noordboek.
- Elerie, J. N. H. (1993). Cultuur-historie en ecologie van een veldcomplex op de Hondsrug. *Landschapsgeschiedenis van de Strubben/Kniphorstbos. Archeologische En Historisch-Ecologische Studies van Een Natuurgebied Op de Hondsrug. Van Dijk En Foorthuis REGIO-PROject, Groningen* pag. 79–165.
- Erfgoedradar. (2018). Erfgoedradar spoort historische karrensporen op. Retrieved September 4, 2018, from <http://erfgoedradar.nl/erfgoedradar-spoort-historische-karrensporen-op/>
- geheugen van Drenthe. (n.d.). Drenthe, geschiedenis middeleeuwen. Retrieved from <https://www.geheugenvandrenthe.nl/drenthe-geschiedenis-middeleeuwen>
- Gelders Archief. (n.d.). Algemene kaart van Holland. Retrieved July 6, 2018, from https://www.geldersarchief.nl/bronnen/archieven/maisi_proxy.aspx?mivast=37&mizig=129&miadt=37&miaet=1&micode=0509&minr=38236018&milang=nl&misort=last_mofd%7Casc&miview=ldt
- Ginkel, E. J. van, Jager, S. W., & Sanden, W. van der. (1999). *Hunebedden : monumenten van een steentijdcultuur*. Abcoude : Uniepers.
- Hagett, P. (1965). *Locational Analysis in Human Geography*. Londen.
- Harsema, O. H. (1992). *Geschiedenis in het landschap : hoe het Drentse landschap werd*

- gebruikt, van de toendratijd tot in de 20e eeuw*. Assen: Drents Museum.
- Heringa, J. (1964). *Het Hollandse Spoor*. Amsterdam.
- Hesse, R. (2010). LiDAR-derived Local Relief Models—a new tool for archaeological prospection. *Archaeological Prospection* pag. 67–72.
- Horsten, F. H. (2005). Doorgaande wegen in Nederland, 16e tot 19e eeuw. Een historische wegenatlas. Retrieved from <https://dare.uva.nl/search?identifier=ff1ac747-8e2b-4435-a701-3ee02a771ec7>
- Jager, S. W. (1985). A prehistoric route and ancient cart-tracks in the gemeente of Anloo (province of Drenthe). *Palaeohistoria* pag. 185–245.
- Jager, S. W. (1988). Anloo - De Strubben/Kniphorstbos: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *Reeks Nederlandse Archeologische Rapporten*.
- Jager, S. W. (1993). *Odoorn, het landinrichtingsgebied 'Odoorn' : een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. ROB, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Jelgersma, H. C. (1974). Galgenbergen en galgenvelden in Nederland. *Groniek*.
- Kokalj, Ž., Zakšek, K., & Oštir, K. (2011). Application of sky-view factor for the visualisation of historic landscape features in lidar-derived relief models. *Antiquity* pag. 263–273.
- Kokalj, Ž., Zakšek, K., & Oštir, K. (2013). Visualizations of lidar derived relief models. *Interpreting Archaeological Topography—Airborne Laser Scanning, Aerial Photographs and Ground Observation* pag. 100–114.
- Lanjouw, H., & Westing, H. (n.d.). VAN, 1995, 'Voorden in Drenthe'. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* pag. 36–50.
- R Core Team. (2018). R: A language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <https://www.r-project.org/>
- Rijksmonumenten. (2014). De Schipborg in Schipborg. Retrieved July 5, 2018, from <http://rijksmonumenten.nl/monument/46515/de-schipborg/schipborg/>
- Schenk, I. (2017). *Kroniek van het Noordlaarderbos - de woelige achtertuin van de stad Groningen*. Assen: Koninklijke van Gorcum B.V.
- Spek, T., Elerie, H., Bakker, J. P., & Noordhoff, I. (2015). *Landschapsbiografie van de Drentsche Aa*. Koninklijke Van Gorcum.
- van Lanen, R. J., Kosian, M. C., Groenewoudt, B. J., & Jansma, E. (2015). Finding a Way: Modeling Landscape Prerequisites for Roman and Early-Medieval Routes in the Netherlands. *Geoarchaeology* pag. 200–222. <https://doi.org/10.1002/gea.21510>
- Vletter, W. (2014). (Semi) automatic extraction from airborne laser scan data of roads and paths in forested areas. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering* (Vol. 9229). <https://doi.org/10.1117/12.2069709>
- Vletter, W. F., & van Lanen, R. J. (2018). Finding Vanished Routes: Applying a Multi-modelling Approach on Lost Route and Path Networks in the Veluwe Region, the Netherlands. *Rural Landscapes: Society, Environment, History*.

- Vos, P., & de Vries, S. (2013). 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Retrieved April 30, 2018, from www.archeologieinnederland.nl
- Wageningen University and Research. (n.d.). Maps and atlases - WUR. Retrieved July 6, 2018, from <https://www.wur.nl/en/Value-Creation-Cooperation/Facilities/Library/Special-Collections/Maps-atlases.htm>
- Zakšek, K., Oštir, K., & Kokalj, Ž. (2011). Sky-view factor as a relief visualization technique. *Remote Sensing* pag. 398–415.

Bijlagen

Bijlage I

Overzicht van de eenheden op een paleografische, geomorfologische of bodem kaart en de bijbehorende toegankelijkheid voor reizigers.⁸⁴

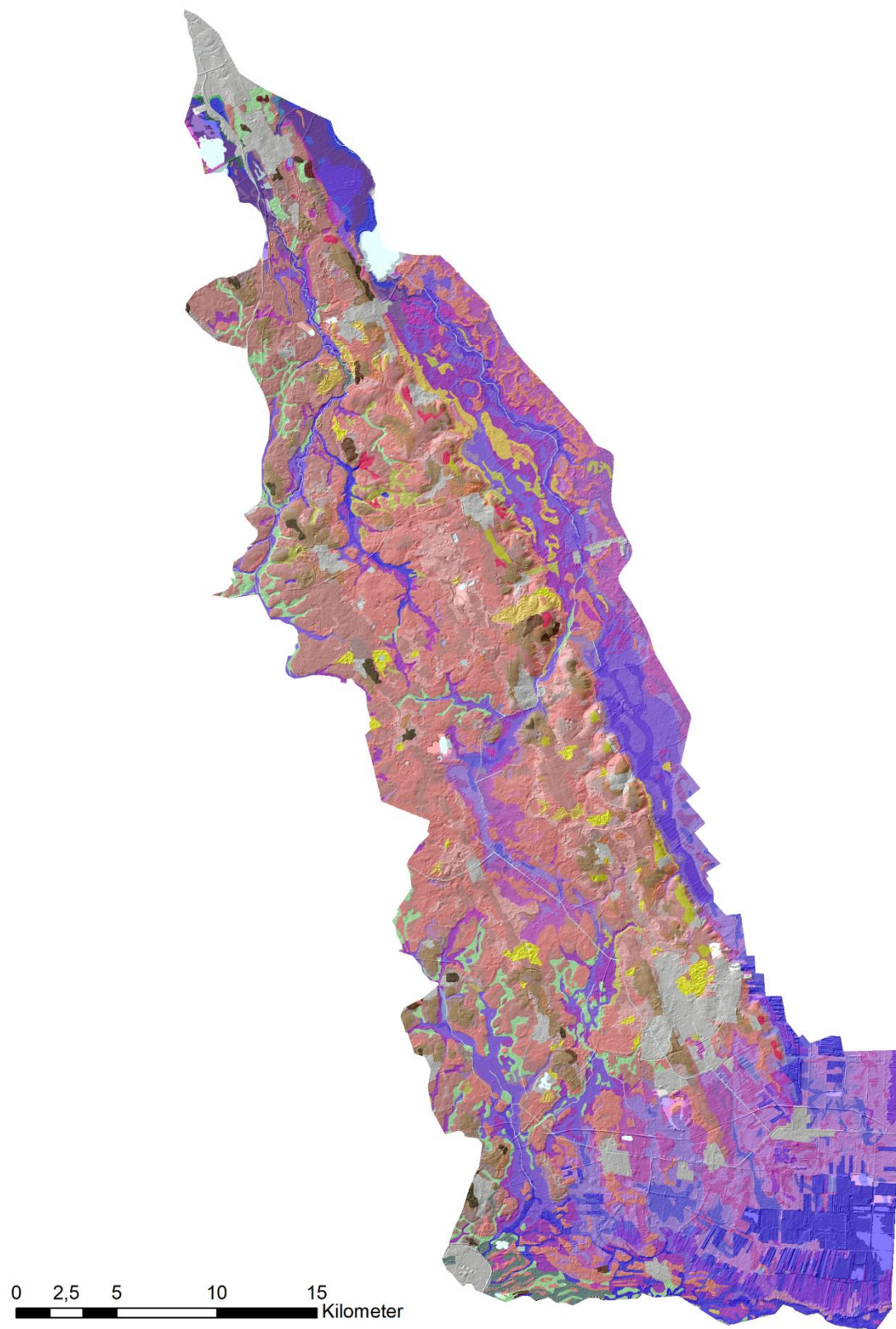
Paleogeographische kaart		Toegankelijkheid
Door landijs gemodelleerd landschap		Goed
Dekzandgebied		Goed
Beekdal en rivierengebied		Matig
Veengebied		Slecht
Kwelder		Matig
Geomorfologische kaart		
Geïsoleerde heuvels, heuvelruggen en dijken		Goed
Heuvels en heuvelruggen met bijbehorende vlakten en laagten		Goed
Dalen		Matig tot slecht
Niet- dalvormige laagten		Goed
Waaivormige glooiingen		Goed
Niet- waaivormige glooiingen		Goed
Plateu-achtige vormen		Goed
Vlakten		Slecht
Bodemkaart	Bodemcode	
Duinvaaggronden	Zd21	Goed
Haarpodzolgronden	Hd21, Hd23	Goed
Enkeerdgronden	bEZ23, zEZ21, zEZ23	Goed
Holtpodzolgronden	Y23, Y21	Goed
Kamppodzolgronden	CHd21, cHd23	Goed
Laarpodzolgronden	cHn21, cHn23	Goed
Loopodzolgronden	cY21, cY23	Goed

⁸⁴ Naar van Lanen et al. (2015) pag. 200–222

Stuifzandgronden	AS	Goed
Vorstvaaggronden	Zb21, Zb23	Goed
Zeer ondiepe keileem	KX	Goed
Beekeerdgronden	pZg23	Slecht
Gooreerdgronden	pZn21, pZn23	Slecht
Drechtvaaggronden	Mv41C	Slecht
Poldervaaggronden	gMn88C	Slecht
Koopveengronden	hVc, hVd, hVz	Slecht
Madeveengronden	aVc, aVp, aVs, aVz	Slecht
Meerveengronden	zVp, zVs, zVz	Slecht
Moerige eerdgronden	iWz, kWz, vWz, zWz	Slecht
Moerige podzolgronden	iWp, vWp, zWp	Slecht
Veengronden	Avo, iVc, iVp, iVs, iVz	Slecht
Veldpodzolgronden	Hn21, Hn23, Hn30	Slecht
Venige beekdalgronden	Abv	Slecht
Vlakvaaggronden	Zn21	Slecht
Vlierveengronden	Vc, Vz	Slecht
Waardveengronden	kVc, kVz	Slecht
Weideveengronden	pVc	Slecht

Bijlage II

De bodemkaart binnen de grenzen van Geopark de Hondsrug. Het hillshade beeld eronder maakt de ruggen zichtbaar.



Legenda bodemkaart

	Koopveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten		Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
	Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm		Weldeveengronden op zeggeveen, rietzegeveen of (mesotroof) broekveen
	Madeveengronden op veenmosveen		Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
	Madeveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm		Stufzandgronden
	Veengronden met een veenkoloniaal dek op veenmosveen		Goorreidgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggeveen, rietzegeveen of moerasbosveen		Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm		Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Looppodzolgronden; lemig fijn zand		Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Veldpodzolgronden; grof zand
	Haarpodzolgronden; lemig fijn zand		Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
	Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Venige beekdalgronden
	Kamppodzolgronden; lemig fijn zand		Veen in ontginning
	Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand		Beekreidgronden; lemig fijn zand
	Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Goorreidgronden; lemig fijn zand
	Vorstvaaggronden; lemig fijn zand		Knippijge poldervaaggronden; klei, profielverloop 4, of 4 en 3
	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz		Vlieveengronden op zeggeveen, rietzegeveen of (mesotroof) broekveen
	Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 5
	Koopveengronden op zeggeveen, rietzegeveen of (mesotroof) broekveen		Kalkarme drechtvaaggronden; zware klei, profielverloop 1
	Vakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm		Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond		Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand		Waardveengronden op zeggeveen, rietzegeveen of (mesotroof) broekveen
	Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm		Waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
	Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag		Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
	Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand		Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm		Meerveengronden op veenmosveen
	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand		Petgaten
	Madeveengronden op zeggeveen, rietzegeveen of broekveen		Afgegraven
	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Opgehoogd of opgespoeten
	Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand		Water
	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand		Bebouwing

