

Opleiding Geografie en Geomatica  
Master in de Geografie

**Een onderzoek naar de invloed van  
geomorfologie op Romeinse systemen van  
landverdeling:**

**Een case study in het territorium van de Romeinse stad  
Trea in de Potenzavallei (De Marken, Italië)**

**Soetkin Vervust**

Aantal woorden in tekst: 24.338

Academiejaar 2009 – 2010

Prof. Dr. Morgan De Dapper  
Vakgroep Geografie

Masterproef ingediend tot het  
behalen van de graad van  
Master in de Geografie

## **WOORD VOORAF**

Na het voltooiën van deze Masterproef rest mij nog de personen te bedanken die mij bij de totstandkoming van dit werk met raad en daad hebben bijgestaan.

Allereerst zou ik uiteraard mijn promotor Prof. Dr. Morgan De Dapper willen bedanken voor zijn onmiddellijk enthousiasme toen ik hem voorstelde om over dit onderwerp mijn Masterproef te schrijven. Hij stelde met veel plezier zijn expertise ter beschikking en aan het veldwerk samen met hem houd ik niets dan mooie herinneringen over, niet in het minst door het eveneens zeer fijne gezelschap van Prof. Dr. Paul De Paepe, die ik bij deze ook graag bedank.

Daarnaast gaat mijn hartelijke dank uit naar Prof. Dr. Frank Vermeulen die mij dit onderwerp aanraadde en mij hielp bij het verkrijgen van een beurs van de Academia Belgica in Rome. Hij maakte het verblijf in Italië voor het veldwerk mogelijk en was steeds bereid advies en steun te bieden waar nodig.

Ook Tanja Goethals verdient een groot dankjewel want het is op haar werk dat een belangrijk deel van dit onderzoek steunt. Ze bezorgde me niet alleen een grote hoeveelheid data maar bood ook steeds een luisterend oor en hielp graag met zoeken naar antwoorden op mijn vele vragen.

Verder zou ik nog Walter Geerts, de directeur van de Academia Belgica, willen bedanken voor zijn gastvrijheid en behulpzaamheid, Geert Verhoeven voor het aanleveren van de GIS-data van het PVS-project en Debby Van Den Berghe voor de hulp in het bekomen van het nodige kaartmateriaal.

Ten slotte bedank ik ook nog mijn ouders, mijn broers, alle vrienden en kennissen (vooral mijn collega-geografen) en speciaal mijn vriend Bram voor hun steun door dik en dun.

Iedereen van harte bedankt!

## INHOUDSOPGAVE

Woord vooraf .....	2
Inhoudsopgave .....	3
Lijst van figuren .....	5
Lijst van terreinfoto's .....	7
1. Inleiding .....	9
2. De aard van de Romeinse landverdelingen .....	12
2.1 Inhoud van het concept, datering en ruimtelijke spreiding .....	12
2.2 Methodologie .....	15
2.3 Antiek bronnenmateriaal .....	23
3. Modern onderzoek naar Romeinse landverdelingen .....	25
3.1 Historiek van de discipline .....	25
3.2 Methodologie .....	26
4. Case study: Trea in de Potenzavallei (De Marken, Italië).....	29
4.1 Fysische geografie.....	29
4.2 Historisch kader.....	38
4.3 Vroeger onderzoek naar landverdelingen .....	46
4.4 Nieuw geo-archeologisch onderzoek naar landverdelingen.....	49
4.4.1 Methode.....	49
4.4.2 Resultaten .....	51
4.4.2.1 Geomorfologisch kader ten zuiden van de Potenza .....	52
4.4.2.2 Geomorfologisch kader ten noorden van de Potenza.....	63
4.4.2.3 Romeinse resten in het studiegebied .....	78
4.4.3 Discussie.....	82
5. Besluit.....	88
6. Bibliografie.....	91
6.1 Geschreven bronnen .....	91

6.2 Websites .....	94
6.3 Kaarten .....	94
6.4 Software .....	94
7. Bijlagen .....	95
BIJLAGE 1: Geomorfologische kaart.....	96
BIJLAGE 2: Veldwaarnemingen .....	98
BIJLAGE 3: Aanvullende legende.....	120
BIJLAGE 4: Kaart met Romeinse resten .....	121
BIJLAGE 5: Kaart met centuriatiegrid van 16 <i>actus</i> ten noorden van de Potenza en 20 <i>actus</i> ten zuiden van de Potenza .....	123
BIJLAGE 6: Kaart met centuriatiegrid van 20 <i>actus</i> georiënteerd volgens hoofdweg.....	125

## LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Reconstructietekening van een Romeinse <i>agrimensor</i> aan het werk met een <i>groma</i> .....	15
Figuur 2: Typologie en evolutie van de Romeinse landverdelingen (4 <sup>e</sup> – 1 <sup>e</sup> eeuw v.C.).....	17
Figuur 3: Romeinse oppervlaktewaarden.....	18
Figuur 4: Plan van een centuriatiegrid .....	20
Figuur 5: Gronden binnen een <i>centuria</i> gedeclasseerd tot <i>subseciva</i> vanwege overstromingsgevaar (miniatuur uit het <i>Arcerianus</i> -manuscript) .....	21
Figuur 6: Geologische kaart van de Marken .....	30
Figuur 7: Topografische kaart van de Marken .....	30
Figuur 8: Situering studiegebied .....	30
Figuur 9: Ontwikkeling van rivierterrassen ten gevolge van klimaatsveranderingen.....	32
Figuur 10: Topografische kaart van omgeving studiegebied (aangeduid met rood kader).....	34
Figuur 11: Landevaluatiekaart van omgeving studiegebied (aangeduid met rood kader) .....	37
Figuur 12: De Marken met aanduiding van de Augusteïsche Regio's V en VI.....	38
Figuur 13: De Romeinse steden, wegen en belangrijkste rivieren in de Marken.....	40
Figuur 14: De territoriale grenzen van de Romeinse steden in Picenum volgens Delplace ....	43
Figuur 15: De <i>ager Treensis</i> volgens Marengo.....	44
Figuur 16: De hypothese van Moscatelli.....	47
Figuur 17: De hypothese van Delplace .....	49
Figuur 18: <i>Limes A</i> volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood).....	54
Figuur 19: <i>Limes B</i> volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) .....	56
Figuur 20: <i>Limes C</i> volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en de <i>decumanus</i> loodrecht hierop volgens Delplace (geel).....	59
Figuur 21: <i>Limes D</i> volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en de <i>decumanus</i> loodrecht hierop volgens Delplace (geel).....	62
Figuur 22: <i>Limes 1</i> volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en de extra <i>limes</i> ter hoogte van de Fosso di Berta volgens eigen hypothese (rode stippellijn).....	66

Figuur 23: <i>Limes</i> 2 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood).....	69
Figuur 24: <i>Limes</i> 3 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood).....	72
Figuur 25: <i>Limes</i> 4 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood).....	74
Figuur 26: <i>Limes</i> 5 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en het mogelijke restant van een <i>decumanus</i> loodrecht hierop volgens eigen hypothese (rode stippellijn).....	77

## LIJST VAN TERREINFOTO'S

Foto 1: Het noordelijke eindpunt van <i>limes</i> A volgens de eigen hypothese op de overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras (kijkhoek naar ZW tot N) .....	53
Foto 2: Het zuidelijke eindpunt van <i>limes</i> A volgens de eigen hypothese en de gronden tussen A en de Fosso di Rambona (kijkhoek naar W tot NNW).....	53
Foto 3: De overgang van het hoger gelegen Laat Pleistocene terras naar het Holocene terras, ter hoogte van het noordelijke eindpunt van <i>limes</i> B volgens de eigen hypothese (kijkrichting naar Z) .....	55
Foto 4: Het zuidelijke tracé van <i>limes</i> B volgens de eigen hypothese (kijkhoek naar NO tot O) .....	57
Foto 5: <i>Limes</i> C gematerialiseerd als een paadje dat eindigt aan de voet van de convexiteit die zichtbaar is in de verte (kijkhoek naar Z tot ZW) .....	58
Foto 6: <i>Limes</i> C zichtbaar over de volledige lengte. Ten noorden van de hoofdweg zijn zowel de oude als de huidige grindgroeve zichtbaar (kijkrichting naar NO) .....	58
Foto 7: <i>Limes</i> D bevindt zich aan de oostkant van de beek die te zien is als een bomerrij die de helling afdaaft richting de Potenza in het dal (kijkrichting naar NO) .....	61
Foto 8: <i>Limes</i> D met zuidelijk eindpunt ter hoogte van de basisconcauiteit (kijkrichting naar NW).....	61
Foto 9: <i>Limes</i> D bevindt zich op iets hoger terrein, aansluitend aan de dalwand van de beek (kijkhoek naar NO tot ZO) .....	62
Foto 10: Het noordelijk deel van <i>limes</i> 1 te zien als een recht stuk van de Fosso Ascia (kijkhoek naar Z tot W) .....	64
Foto 11: Het zuidelijke eindpunt van <i>limes</i> 1 volgens de eigen hypothese op de overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras (kijkrichting naar het NW) .....	64
Foto 12: De monding van de Fosso Ascia en het vermoedelijke zuidelijke eindpunt van <i>limes</i> 1 (kijkhoek naar NW tot O).....	65
Foto 13: De Fosso di Berta en diens oostelijke dalwand (kijkhoek naar NW tot O) .....	65
Foto 14: Stuk weg van zo'n 70 m lang ten westen van <i>limes</i> 1 met zelfde oriëntatie als de <i>limes</i> (kijkrichting naar NW).....	67

Foto 15: De weg die door Moscatelli vereenzelvigd wordt met <i>limes 2</i> vlak voor deze afbuigt naar het zuidwesten (kijkrichting naar NW) .....	68
Foto 16: Het zuidelijke eindpunt van <i>limes 2</i> volgens de eigen hypothese op de overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras (kijkrichting naar N) .....	68
Foto 17: De Fosso Ascia omgeven door land dat aan de westkant (hier rechts) hoger ligt dan aan de oostkant (kijkrichting naar Z) .....	68
Foto 18: Het noordelijke eindpunt van <i>limes 2</i> volgens de eigen hypothese aan de voet van de convexiteit (kijkrichting naar ZO).....	70
Foto 19: <i>Limes 3</i> zichtbaar over bijna de volledige lengte (kijkrichting naar ZO) .....	71
Foto 20: De overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras zichtbaar als een talud (kijkrichting naar N) .....	71
Foto 19 uitgezoomd: Het noordelijke eindpunt van <i>limes 3</i> volgens de eigen hypothese aan de voet van de convexiteit (kijkrichting naar ZO) .....	71
Foto 21: Foto genomen ter hoogte van de overgang van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras net ten zuiden van de weg. <i>Limes 4</i> passeert volgens Moscatelli ten westen van het huis en volgens de eigen hypothese ten oosten van het huis dat links op de foto te zien is. Ook de Rio Catignano is te zien, omgeven door een bomenrij (kijkhoek naar N tot ZO) ..	73
Foto 22: Het talud ter hoogte van de overgang van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras tussen lijn 4 en 5 (kijkhoek naar NW tot N).....	76
Foto 23: Aan het noordelijke eindpunt van een weg ten oosten van en parallel aan lijn 4. In de verte loopt een andere veldweg met een oriëntatie loodrecht hierop (rode stippellijn). Nog wat verder naar het oosten loopt nog een weg parallel aan lijn 4 en 5 maar deze is op de foto net niet te zien (kijkrichting naar ZO).....	76



## 1. INLEIDING

Met de verovering van Italië vanaf de 4e eeuw v.C. werd het voor de Romeinen noodzakelijk te starten met het stichten van koloniesteden om hun macht te consolideren. Een dergelijke koloniestichting bleef echter niet beperkt tot het oprichten van een nieuwe nederzetting, maar ging gepaard met een hele reeks van interventies in het territorium rondom de kolonie, dat onder meer werd opgemeten en gelijkmatig werd onderverdeeld om het heffen van belastingen te vergemakkelijken en de Romeinse controle te vergroten. In de vroegst veroverde gebieden gebeurden deze landverdelingen volgens een *strigatio*- of *scamnatio*-systeem van langgerekte stukken grond, in een later stadium werd de meestal vierkante centuriatie de meest kenmerkende vorm van landorganisatie. Dergelijke systemen van landverdeling hadden een grote impact op de omgeving en zijn soms nog tot vandaag de dag zichtbaar gebleven in het landschap. Door hun historisch belang en hun beduidende invloed op het uitzicht van het land kan de studie naar Romeinse landverdelingen bogen op een uitgebreide onderzoekstraditie, die zijn grootste duw in de rug kreeg dankzij de opkomst van de luchtfotografie. Vooral in Frankrijk en Italië is het onderzoek naar Romeinse kadasters vandaag de dag nog steeds populair.

De vraagstelling die aan de grondslag ligt van deze Masterproef is er één naar de invloed van de geomorfologie op de Romeinse systemen van landverdeling. Wanneer men denkt aan Romeinse centuriatie is het eerste beeld dat men zich meestal voor de geest haalt dat van de uitgestrekte vlakten van Campanië, Apulië of de Po-rivier, waar Romeinse landverdelingen volgens een strak dambordpatroon verliepen en duidelijke sporen hebben nagelaten in het landschap. Dergelijke optimale landschappelijke omstandigheden voor het inplanten van een uniform geometrisch systeem waren echter uiteraard niet overal voorhanden. Men kan zich bijgevolg indenken dat de fysische geografie en stabiliteit van een landschap een wezenlijke rol spelen in het voorkomen, de vorm en het bewaard blijven van resten van Romeinse landorganisatie. Nagaan hoe groot deze invloed dan wel was in één welbepaald studiegebied vormde het onderwerp van deze scriptie.

Dit werkstuk is opgebouwd uit drie grote delen waarvan de eerste twee tot stand zijn gekomen aan de hand van literatuurstudie terwijl het derde deel in belangrijke mate op veldwerk steunt. Van 24 juni tot 24 juli 2009 verbleef ik op basis van een stipendium van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek in de Academia Belgica te Rome wat mij in staat stelde niet

alleen de bibliotheek van de Academia Belgica zelf te raadplegen, maar ook de collecties van de American Academy in Rome, de École française de Rome en de British School at Rome waar een groot deel van de vereiste literatuur die in België niet voorhanden was ter mijn beschikking stond.

Een eerste belangrijke vraag waarop de door mij geraadpleegde literatuur een antwoord moest formuleren betrof die naar de aard van de Romeinse landorganisatie volgend op de verovering van Italië. Dit deel omvat onder meer onderzoek naar de precieze inhoud van het concept, de datering, de ruimtelijke spreiding, de gebruikte methodes van grondverdeling, het aandeel van de geomorfologie hierin en het beschikbare antieke bronnenmateriaal.

Een tweede thematisch luik waarrond door mij gewerkt werd betrof het moderne onderzoek naar de Romeinse systemen van landverdeling. De hiervoor geconsulteerde bronnen gaven in de eerste plaats een beeld van de historiek van deze discipline met een overzicht van de onderzoekers die een belangrijke rol hebben gespeeld. Daarnaast ging vooral aandacht uit naar die werken die een duidelijke beschrijving gaven van de voor het onderzoek aangewende methodologie, om zicht te krijgen op de mate waarin een beroep wordt en werd gedaan op geomorfologische studies binnen de ruimere context van het onderzoek naar landverdelingen. Het op basis van deze algemene literatuurstudie gecreëerde referentiekader werd in het derde deel van deze Masterproef aangewend als kapstok voor een meer gedetailleerde case study van een kleiner gebied in Italië. De zone van 4,5 op 4 km waarvan de landverdelingen in september van 2009 gedurende 6 dagen op het terrein onderzocht werden situeert zich ten zuiden van de Romeinse nederzetting Trea in de middenvallei van de Potenza-rivier. Deze stroomt doorheen de antieke Romeinse regio Picenum<sup>1</sup> en mondt uit in de Adriatische Zee. Om het terreinwerk zo goed mogelijk te kaderen werd informatie verzameld over de fysische geografie en de historische achtergrond van het gebied. Op die manier kon bepaald worden waar en vanaf wanneer Romeinse landverdelingen konden zijn voorgekomen. Daarnaast werd gekeken naar het reeds gedane onderzoek en de hierbij geopperde hypothesen over de aard van de nog aanwezige resten van Romeinse perceelsgrenzen op het terrein, hun inplanting in het landschap, hun afmetingen en de gebruikte oriëntatie. Dergelijke hypothesen konden dan getoetst worden aan de resultaten van het nieuwe, geomorfologisch geïnspireerde onderzoek van september 2009 dat vervat zat in het meerjarig Potenza Valley Survey-project van de Universiteit Gent. Dit project beoogt om op het regionale niveau van de Potenza-vallei zo gedetailleerd mogelijk de bewoningsgeschiedenis van de streek van circa 1000 v.C. tot 1000

---

<sup>1</sup> De naam van de moderne regio is de Marken.

n.C. te analyseren. Om al de gegevens van de case study adequaat te kunnen visualiseren en verwerken werd beroep gedaan op een G.I.S. dat toeliet verschillende informatielagen (met archeologische data, gegevens over topografie, hydrologie, geologie, geomorfologie, mogelijke resten van Romeinse landverdeling, ...) te combineren en de nodige bewerkingen uit te voeren.

De keuze van dit onderwerp voor mijn Masterproef stelde me in staat een combinatie te maken van onderzoeksmethodes uit de archeologie, geomorfologie en geomatica, de drie disciplines waar ik via mijn Masterdiploma Archeologie en mijn major- en minorkeuze tijdens de Masteropleiding Geografie het meest mee vertrouwd ben. Op die manier hoop ik met dit werk de vaardigheden die ik tijdens mijn zes jaar universitaire studie heb opgedaan ten volle te hebben benut. Het feit dat mijn studiegebied in Italië lag en dat heel wat relevante literatuur in het Italiaans geschreven is maakte dit onderzoek er niet eenvoudiger op, maar bood mij ook de kans om een mooie en leerrijke buitenlandse ervaring op te doen, wat in mijn ogen de ideale manier was om zes jaar studie af te sluiten.

## 2. DE AARD VAN DE ROMEINSE LANDVERDELINGEN

### 2.1 Inhoud van het concept, datering en ruimtelijke spreiding

Doorheen de Romeinse geschiedenis was het uitzetten van lijnen op de grond en op kaart belangrijk om territoria, stadsgrenzen, openbaar land, keizerlijke domeinen en private gronden af te bakenen. Het zorgvuldig plannen en uitvoeren van de indeling en verdeling van nieuw veroverde gebieden stelde de Romeinen in staat het economisch potentieel van hun gronden ten volle te benutten en hun machtspositie te versterken. Het maakte het immers eenvoudiger om de noodzakelijke administratie bij te houden, landverbeteringswerkzaamheden uit te voeren, juridische twisten te beslechten en belastingen te heffen (Campbell, 2000, p.lxi).

Om de zeer schematische en gaandeweg steeds grootschaliger wordende landverdelingen mogelijk te maken werd een beroep gedaan op de expertise van zogenaamde *agrimensores* of landmeters. Hoe de discipline van het landmeten bij de Romeinen precies tot kwam is echter niet volledig duidelijk. Het lijkt vanzelfsprekend om Romes meest hoog aangeschreven burenen, de Etrusken en de Grieken van Zuid-Italië, een rol van invloed toe te wijzen in het hele proces. Enkele specifieke landmeterstermen zijn mogelijk afgeleid van het Etruskisch, maar dit bewijst nog niet dat de Romeinen ook hun werkwijzen overnamen. Archeologisch onderzoek van Etruskische sites heeft weinig duidelijke sporen aan het licht gebracht van een zelfde soort regelmatige landverdelingen als bij de Romeinen. Bij de Griekse stadstaten van Zuid-Italië zijn hier wel aanwijzingen voor, maar het blijft onduidelijk hoeveel rechtstreekse invloed de Griekse technieken hadden op het Romeinse systeem aangezien weinig geweten is over de concrete Griekse aanpak bij gebrek aan een schriftelijke overlevering hieromtrent. Meer dan waarschijnlijk observeerden de Romeinen andere volkeren, namen die zaken over die hen goed uitkwamen en brachten gaandeweg de nodige aanpassingen aan. Uiteindelijk ontwikkelden ze alleszins een methodiek van landverdeling en –toewijzing die onmiskenbaar de hunne was (Campbell, 2000, p.xlv-xlvi; Dilke, 1995, p.42-44). Hiermee gepaard gaand verwierven de *agrimensores* mettertijd steeds meer respect en erkenning als vakmensen. Toch bleef het gedurende de hele Romeinse periode een beroep voor mensen uit de lagere klasse, niet geschikt voor senatoren of *equites*<sup>2</sup>. Over de precieze scholing die deze mensen genoten hadden is men niet zeker, maar hoogstwaarschijnlijk vormde een goede algemene opleiding het startpunt. Landmeters moesten niet alleen geletterd zijn, maar ook bedreven in wiskunde

---

<sup>2</sup> *Equites* is de naam voor de leden van de ridderstand in het Oude Rome. Als maatschappelijke groep vormden zij hiërarchisch de tweede stand, na de senatorenstand.

en de principes van de geometrie. Bovendien moesten ze voldoende afweten van de wetgeving ter zake. Vermoedelijk werd de noodzakelijke praktijkkennis opgedaan door in de leer te gaan bij meer ervaren landmeters (Campbell, 2000, p.xlvii-liii; Dilke, 1995, p.26).

Hoewel de *agrimensores* zich eveneens bezighielden met het opmeten van gronden voor private personen en lokale besturen, was hun meest veeleisende opdracht waarschijnlijk het onderverdelen van het territorium bij koloniestichtingen in nieuw geannexeerde gebieden. Tijdens de Vroeg en Midden Republikeinse periode (5<sup>e</sup> t.e.m. 3<sup>e</sup> eeuw v.C.) situeerden deze zich voornamelijk in Midden-Italië, waar zowel Latijnse kolonies<sup>3</sup> als kleinschaliger Romeinse kolonies op de kusten, zogenaamde *coloniae maritimae*, werden opgericht. Deze kolonies werden bevolkt met Romeinen of Latijnen die elk een over het algemeen klein stuk grond kregen om te exploiteren. Deze eerste kolonies waren immers vooral vanuit een defensief oogpunt gesticht, op strategische locaties in het binnenland of als bescherming tegen aanvallen van over zee (Campbell, 2000, p.liv; Chouquer *et al.*, 1991, p.92-100; Dilke, 1995, p.191-193; Hermon, 2001, p.228; Salmon, 1982, p.63-64).

De situatie veranderde in de Laet Republikeinse periode toen in 184 v.C. met Pisaurum en het gelijktijdige Potentia een nieuw soort Romeinse kolonie werd gesticht. Deze had veeleer het uitzicht van een Latijnse kolonie, want was veel groter, met enkele duizenden kolonisten die allemaal het Romeinse burgerschap kregen. Ze was ook niet langer beperkt tot het kustgebied en veel meer op landbouw gericht dan haar voorganger, met percelen die over het algemeen nog steeds bescheiden waren maar toch al beduidend groter dan die van de vroegere *coloniae maritimae*. Dit was deels een reactie op de sterke schaalvergroting van de Romeinse invloedssfeer die niet langer beperkt was tot Midden-Italië, maar zich sinds het einde van de 3<sup>e</sup> eeuw v.C. ook uitstreckte over Zuid-Italië en Sicilië. De overwinningen in de Punische Oorlogen tegen Carthago hadden bovendien gebieden opgeleverd in Noord-Afrika en Spanje en aan het begin van de 2<sup>e</sup> eeuw v.C. kwam daar ook Noord-Italië (*Gallia Cisalpina*) bij, later die eeuw gevolgd door Zuid-Frankrijk (*Gallia Narbonensis*). Het feit dat kolonisten in de Latijnse kolonies een deel van hun burgerrechten moesten opgeven gecombineerd met het vaak harde en gevaarlijke leven steeds verder van Rome had er immers voor gezorgd dat het

---

<sup>3</sup> In 493 sloot Rome een verdrag met de Latijnse steden en samen vormden zij de Latijnse Liga, die verantwoordelijk was voor het stichten van een tiental Latijnse kolonies. Na de overwinning van Rome in de Latijnse Oorlog in 338 v.C. werd de Liga opgeheven, maar Rome ging door met het stichten van Latijnse kolonies, vanaf dan bestaande uit Romeinse burgers die hun Romeins burgerschap opgaven in ruil voor gronden in hun nieuwe stad. Na 184 v.C. werden geen Latijnse kolonies meer gesticht (Chouquer & Favory, 1991, p.95; Dilke, 1995, p.191-193).

steeds moeilijker was geworden rekruten voor dergelijke kolonies te vinden (Potter, 1987, p.48-51 en p.73-74; Salmon 1982, p. 94-95).

Veroveringen gingen uiteraard niet altijd gepaard met nieuwe koloniestichtingen. Soms werd er ook voor geopteerd stamgebieden op te nemen in de Romeinse staat en de bewoners het Romeins burgerschap te geven. Dit betekende echter niet dat de oorspronkelijke landindelingen ongemoeid werden gelaten want delen van de territoria werden in beslag genomen en herverdeeld onder individuele Romeinse kolonisten (= *viritim*-landverdelingen) (Chouquer *et al.*, 1991, p.95). Daarnaast waren er op het einde van de 2<sup>e</sup> eeuw v.C. ook ingrepen in de landorganisatie ten gevolge van nieuwe agrarische wetten, ingevoerd onder de volkstribunen Tiberius en Gaius Gracchus. Deze beperkten de domeinen van grootgrondbezitters tot een door de staat opgelegde maximum oppervlakte met de bedoeling om de aldus vrijgekomen gronden te kunnen herverdelen onder de talrijke kleine boeren (Dilke, 1995, p.194-195; Potter, 1987, p.52-53).

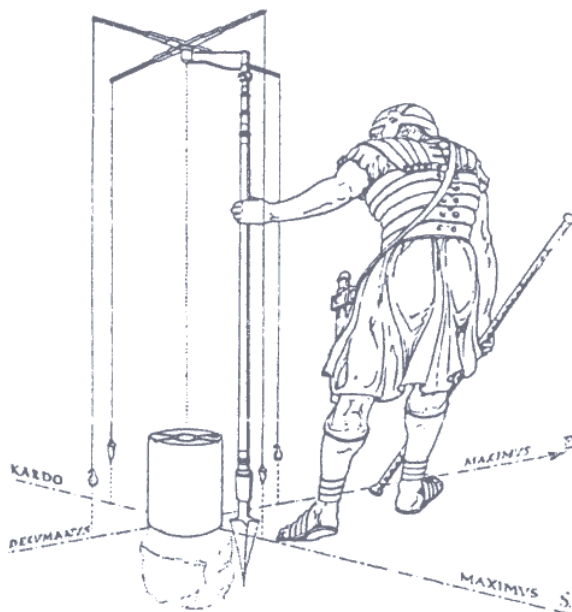
Tijdens de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. werden voornamelijk nieuwe kolonies gesticht met het oog op het voorzien van land voor legerveteranen en hun families. Er wordt beweerd dat Sulla na de burgeroorlog met Marius van 83 tot 82 v.C. niet minder dan 80.000 veteranen van grond zou hebben voorzien. In de jaren die volgden zouden de verschillende militaire leiders en in het bijzonder Julius Caesar nog eens hetzelfde hebben gedaan voor 350.000 oudgedienden. De gronden die voor de veteranen waren voorbestemd werden aangekocht of nog vaker gewoon geconfisqueerd bij gemeenschappen die de verliezende partij in de oorlogen hadden gesteund. De massale uitwijzingen die hiermee gepaard gingen veroorzaakten niet alleen grote sociale onrust maar betekenden ook een ontwrichting van de gevestigde patronen van grondbezit (Campbell, 2000, p.liv; Chouquer *et al.*, 1991, p.129; Dilke, 1995, p.191-193; Potter, 1987, p.53-54).

De rust keerde pas weer na Augustus' overwinning in de slag bij Actium in 31 v.C. De eerste keizer bracht vrede en orde en maakte een einde aan de gewelddadige confiscaties. Naar verluid gaf hij 860 miljoen sestertiën uit aan de aankoop van gronden in Italië en de provincies voor zijn veteranen. Hij is bovendien de persoon in de geschiedenis van het Romeinse Rijk met het meeste koloniestichtingen op zijn naam. Zijn regeerperiode was er dan ook een van grootschalige activiteit op landmeetkundig gebied, zeker aangezien ook heel wat gronden op zijn bevel werden heropgemeten en onder zijn bewind voor het eerst een adequate kadastrale administratie op poten werd gezet (Campbell, 2000, p.lv; Chouquer *et al.*, p.135; Dilke, 1995, p.47).

Augustus' opvolgers gingen verder met het vestigen van veteranen en het stichten van nieuwe gemeenschappen. Pas onder keizer Hadrianus die regeerde van 117 tot 138 n.C. kwam er een einde aan deze praktijken. Dit betekende uiteraard niet dat de *agrimensores* ineens zonder werk kwamen te zitten, maar op dergelijke grote schaal als de voorgaande 2 eeuwen zouden ze niet meer ingezet worden (Campbell, 2000, p.lv; Dilke, 1995, p.197).

## 2.2 Methodologie

Het belangrijkste instrument dat de *agrimensores* gebruikten bij het opmeten en onderverdelen van territoria was de *groma*. Deze bestond uit een verticale buis waaraan een gebogen arm bevestigd was die een horizontaal kruis (*stella*) ondersteunde. De buis werd zo in de grond geplaatst dat het kruis precies boven het centrum kwam te staan van het oppervlak dat moest onderverdeeld worden. Van aan de 4 uiteinden van het kruis werd een schietlood neergelaten. Vervolgens moest men het kruis in de gewenste richting oriënteren. De 4 armen werden dan gebruikt als vertrekpunt om loodlijnen uit te zetten. Dit lijkt een vrij grove methode maar desalniettemin liet ze toe met een redelijk grote nauwkeurigheid rechte hoeken uit te meten, vooral op windstille dagen. Bovendien maakte de *groma* het de landmeters mogelijk hun resultaten continu te controleren (**figuur 1**) (Dilke, 1995, p.75-80; Gros & Torelli, 1988, p.129; Rykwert, 1976, p.50; Salmon, 1969, p.20-21; Ward-Perkins, 1974, p.27).



**Figuur 1: Reconstructietekening van een Romeinse *agrimensor* aan het werk met een *groma***

Bron: Rykwert, 1976, p.67

Naast de *groma* werd door de Romeinse agrimensores ook een beroep gedaan op ander meetmateriaal zoals houten meetstokken (*perticae* of *decempedae*, verwijzend naar hun lengte van 10 Romeinse voet), een draagbare waterpas, schietloden, een zonnewijzer en schrijf- en tekengerei. De uitrusting waarvan een landmeter zich bediende voor het opdelen van een territorium was dus vrij eenvoudig van aard. Ingewikkelder apparatuur zoals een *chorobaat* voor waterpasmetingen of een *dioptra* voor hoekmetingen werd waarschijnlijk enkel in uitzonderlijke gevallen gebruikt (Chouquer & Favory, 2001, p.65-71; Dilke, 1995, p.82-88).

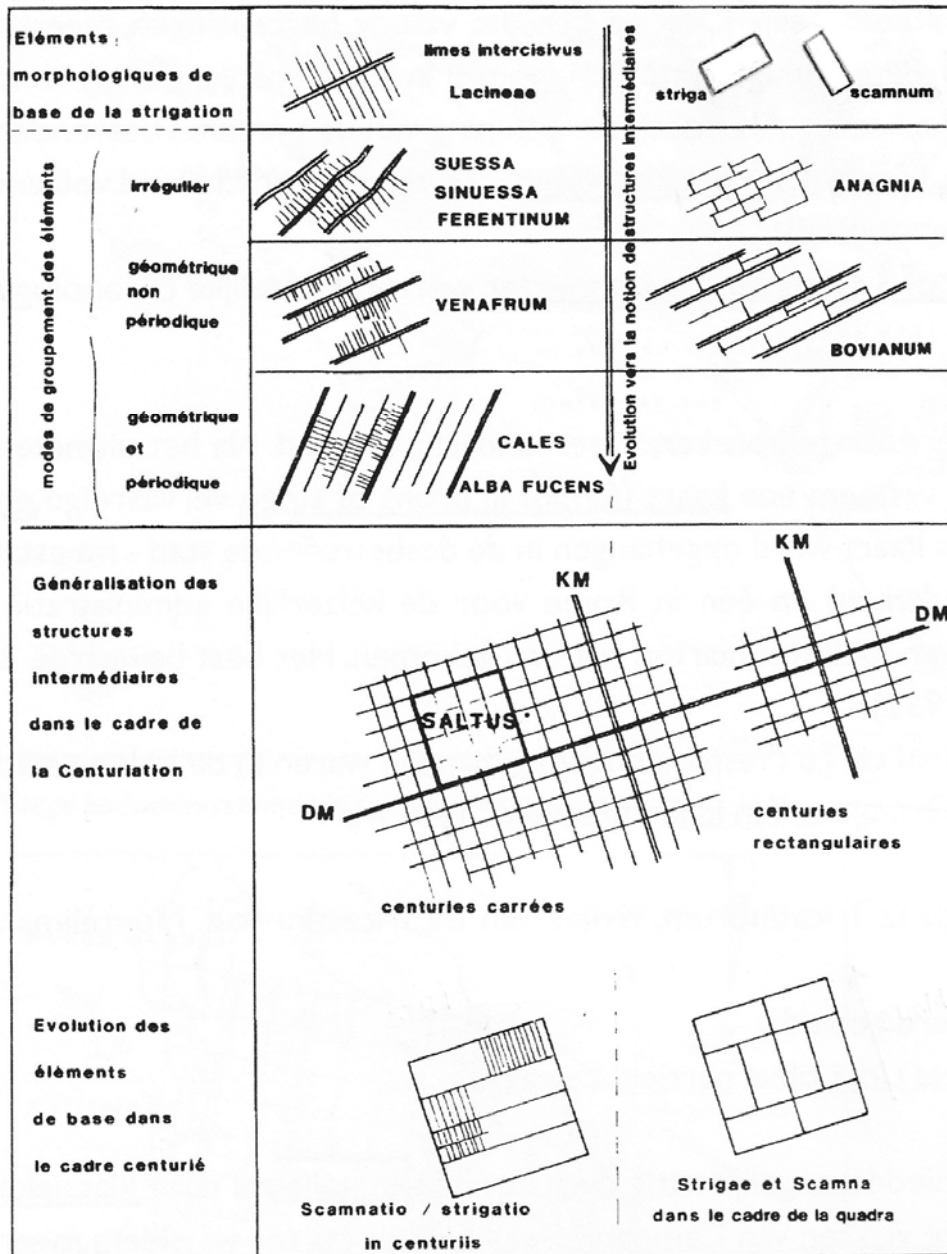
De basislengtemaat die bij de metingen gehanteerd werd was de Romeinse voet. Er waren verschillende varianten van de *pes* in omloop maar de gemiddelde lengte lag rond de 30cm. Daarnaast kende men ook de *passus* (= 5 Romeinse voet), de *actus* (= 120 Romeinse voet) en voor langere afstanden de *mille passus* (= 1000 *passus*) (Chouquer *et al.*, p.71-75; Dilke, 1995, p.89).

Een vorm van landorganisatie die door de Romeinen werd toegepast in de vroegst veroverde grondgebieden in Midden-Italië was het *strigatio-scamnatio* systeem (**figuur 2**). De grond werd verdeeld in lange smalle banden (*lacinae*) die haaks stonden op een weg, de *limes intercisivus*. Groepen van percelen vormden samen rechthoekig blokken die afhankelijk van hun oriëntatie ten opzichte van het territorium werden aangeduid met de term *strigae* of *scamna*. *Strigae* waren rechthoeken die volgens de gekozen oriëntatie groter waren in de lengte dan in de breedte, *scamna* waren groter in de breedte dan in de lengte. De invloed van de Grieken komt hier duidelijk in naar voor want dergelijke onderverdelingen zijn ook al te zien in hun regelmatig aangelegde steden, o.a. in Magna Graecia, vanaf de 6<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> eeuw v.C. (Campbell, 2000, p.502; Chouquer *et al.*, 1991, p.101; Chouquer & Favory, 2001, p.115, 123; Dilke, 1995, p.104; Gros & Torelli, 1988, p.130).

Zeker aanvankelijk was van uniformiteit in de landverdelingen nog geen sprake. Dit was ook niet echt nodig gezien de nog zeer beperkte uitgestrektheid van het Romeinse territorium. Pas vanaf het einde van de 4<sup>e</sup> eeuw v.C., wanneer de Romeinse expansie voor het eerst in een stroomversnelling kwam en er nauwelijks nog steden waren in Midden-Italië die niet geconfronteerd werden met confiscaties van gronden, werd voor het eerst een meer gestandaardiseerd systeem ontwikkeld. Het meest voorkomende type van begrenzing was er één van parallelle assen die steeds eenzelfde afstand van elkaar verwijderd waren, meestal 12, 13 of 14 *actus*. Tot het midden van de 3<sup>e</sup> eeuw v.C. was er echter nog steeds een grote verscheidenheid in de wijzen van onderverdeling die de landmeters implementeerden, zonder



dat altijd duidelijk is waarom voor deze of gene vorm gekozen werd. Vanaf dan kwamen stilaan echter ook grote delen van Zuid-Italië en de Po-vlakte in het noorden onder Romeins bewind en het moeten opmeten van steeds grotere zones effende het pad voor een meer gestructureerde vorm van landverdeling, de centuriatie (Chouquer *et al.*, 1991, p.93-97, 103-107).

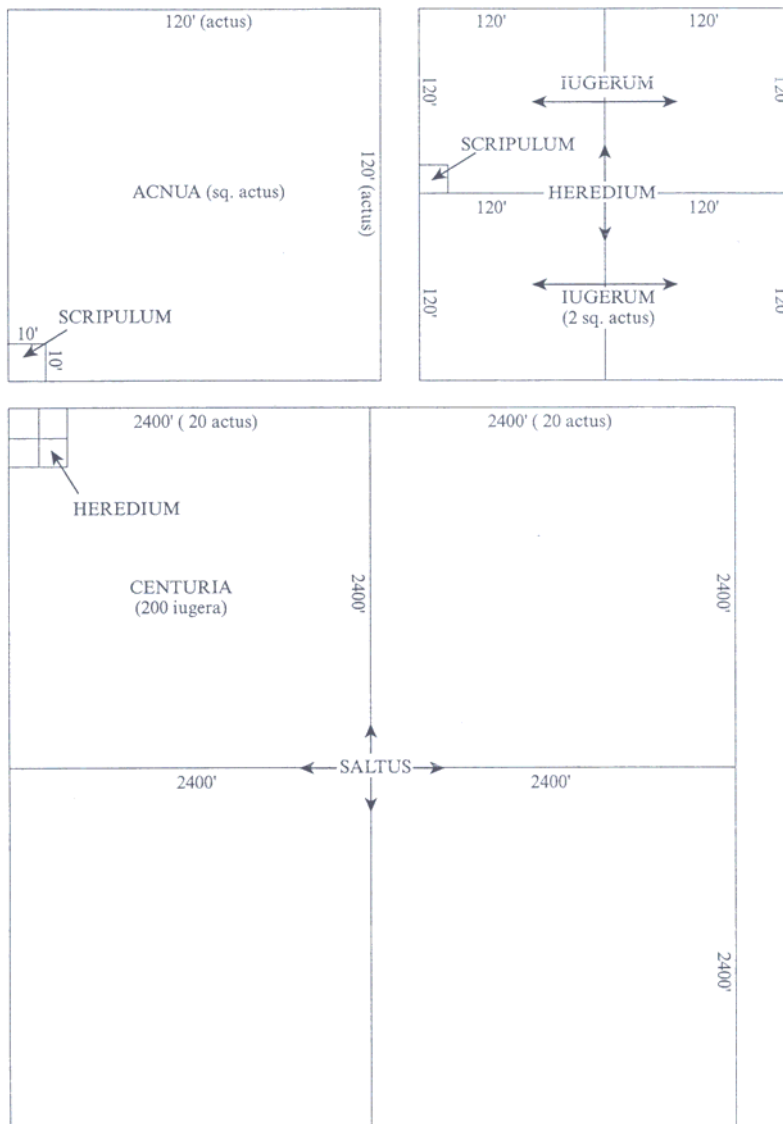


Figuur 2: Typologie en evolutie van de Romeinse landverdelingen (4<sup>e</sup> – 1<sup>e</sup> eeuw v.C.)

Bron: Chouquer *et al.*, 1991, p.102

Het hele proces van het opmeten en onderverdelen van het land werd vanaf de 3<sup>e</sup> eeuw v.C. *limitatio* genoemd, hoewel in Engelstalige literatuur vaker de term centuriatie wordt gebruikt.

Centuriatie betekent het invoeren van een dambordgrid op het platteland. Idealiter was dit grid opgebouwd uit *centuriae*, vierkanten van 20 x 20 *actus* ofwel 400 *actus quadratus*, 200 *iugera* of 100 *heredia* (**figuur 3**). Eén *heredium* was traditioneel het kleinste grondbezit van een Romeinse burger en het feit dat 100 van deze percelen in een *centuria* gingen verklaart de naamgeving van deze laatste (Chouquer & Favory, 2001, p.167-168; Dilke, 1995, p.90-91; Salmon, 1969, p.21; Ward-Perkins, 1974, p.28).



**Figuur 3: Romeinse oppervlaktewaarden**

Bron: Campbell, 2000, p.485

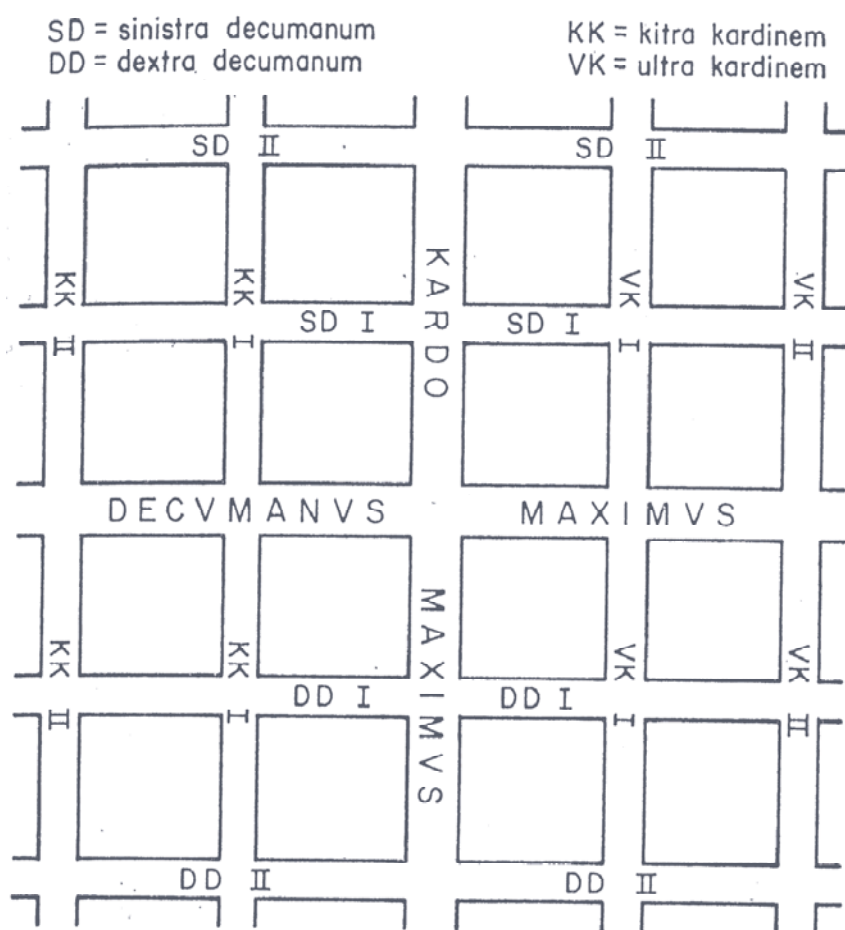
Over het algemeen wordt aangenomen dat *centuriae* van 20 op 20 *actus* hoofdzakelijk kunnen worden toegeschreven aan de fase van grootschalige stadstichtingen met aanzienlijke hoeveelheden land en grote aantallen kolonisten vanaf het einde van de Midden

Republikeinse periode. Zeker tijdens de 1<sup>e</sup> eeuw v.C., toen de militaire leiders er in de eerste plaats op gebrand waren hun troepen tevreden te stellen en veelvuldig gronden werden geconfisqueerd, was deze module in gebruik. Daarnaast zijn nog heel wat andere, minder frequente modules van de *centuria* gekend die groter of kleiner waren. Een voorbeeld hiervan is een module van 16 op 16 of 15 op 15 *actus* die geassocieerd wordt met het bewind van Augustus. Eens de 1<sup>e</sup> keizer aan de macht kwam, kwam de nadruk meer te liggen op het bewaren van de orde en vrede door het beschermen van eigendomsrechten. Er werden nog steeds nieuwe nederzettingen opgericht in het territorium van reeds bestaande gemeenschappen, maar landmeters gingen hoogstwaarschijnlijk flexibeler te werk in het afbakenen van grenzen en men opteerde eerder voor een vermenging met de oorspronkelijke bewoners dan regelrechte confiscaties. Deze politiek gaf aanleiding tot het eveneens gebruiken van deze kleinere modules naast de standaard van 20 op 20 (Campbell, 2000, p.lx; Chouquer *et al.*, 1987, p.253; Chouquer *et al.*, 1991, p.109, 136-137, 142; Compatangelo, 1991, p.140-143).

De *centuriae* waren van elkaar gescheiden door *limites*, conceptuele grenzen die als ze op het terrein werden uitgezet meestal de vorm aannamen van wegen of paden, al waren er ook nog heel wat andere mogelijkheden.<sup>4</sup> Ze werden aangeduid met de termen *decumani* en *cardines*. De *decumanus maximus* en *cardo maximus* waren de hoofdassen en werden het eerst uitgezet. Ze stonden loodrecht op elkaar en sneden elkaar in het centrum van het grid. Alle *decumani* liepen parallel aan elkaar en kregen een nummer startend vanaf de *decumanus maximus*. Voor de *cardines* gold het zelfde systeem. Elke wijze van oriëntatie lijkt mogelijk te zijn geweest, al was het de gewoonte de *decumani* oost-west aan te leggen en de *cardines* noord-zuid. De oriëntatie was haast nooit conform het kompas, maar paste zich naarmate het nodig was aan aan de aanwezigheid van een hoofdweg, een ander territorium of een dominant natuurlijk element zoals een rivier of een kustlijn. Bovendien werkten landmeters ook niet in termen van noord, zuid, oost en west, maar hadden ze het over links en rechts van de *decumanus maximus* en voor en achter de *cardo maximus* (**figuur 4**). Niet alle *limites* waren even breed om makkelijker de belangrijkste assen te kunnen onderscheiden. Afmetingen die als typisch gelden zijn 40 voet voor de *decumanus maximus*, 20 voet voor de *cardo maximus* en tussen de 12 à 8 voet voor de overige *limites*, maar afwijkingen hiervan lijken veelvuldig te zijn voorgekomen (Dilke, 1995, p.93-101; Chouquer *et al.*, 1991, p.143-144; Salmon, 1969, p.21; Ward-Perkins, 1974, p.40).

---

<sup>4</sup> Zie p.47 voor een opsomming van welke vormen de *limites* in Picenum allemaal konden aannemen.



**Figuur 4: Plan van een centuriatiegrid**

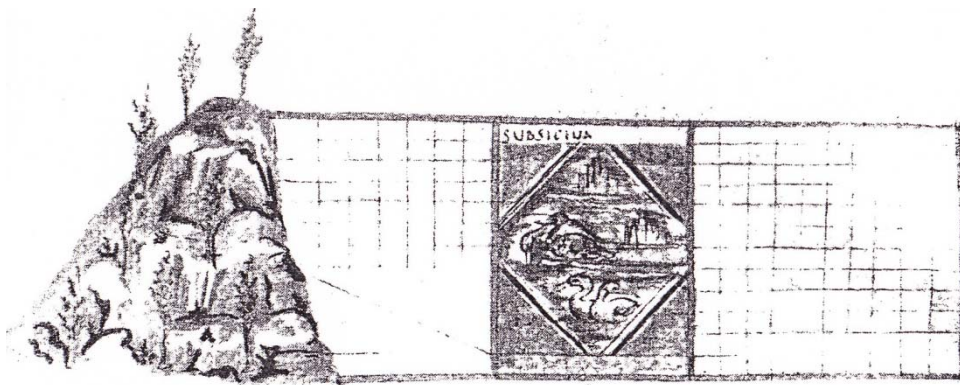
Bron: Salmon, 1969, p.23

Binnenin de *centuriae* konden de aanduidingen van de begrenzingen van de verschillende percelen, de *limites intercisivi*, diverse vormen aannemen. Het kon hierbij zowel gaan om elementen die van nature uit in het landschap aanwezig waren als om door de mens gemaakte afbakeningen. Beide konden zonder onderscheid door elkaar gebruikt worden in de mate van beschikbaarheid, zolang ze min of meer aansloten bij de gebruiken van de regio en de landeigenaren er mee instemden. De natuurlijke grenzen die in de geschriften van de landmeters vermeld worden zijn o.a. rivieren, beken, heuvels, terrassen, waterscheidingen, bomen, hagen, struiken en veranderingen in grondgebruik. Bij de door de mens aangelegde structuren heeft men het onder meer over graftombes, afsluitingen met balken, grachten, muurtjes en wegen (Chouquer & Favory, 2001, p.185-191; Campbell, 2000, p.468-469).

Op de hoek van elke *centuria* werd normaal gezien een grenssteen (= *terminus*) geplaatst waarop stond aangegeven waar de *centuria* precies gelegen was in relatie tot de centrale

intersectie van de *cardo maximus* en *decumanus maximus*. Maar zelfs rekening houdende met het feit dat vele grensstenen waarschijnlijk verloren zijn gegaan wijst het lage aantal dat effectief werd teruggevonden toch eerder in de richting van een selectieve plaatsing. Het is goed mogelijk dat de meeste kruispunten enkel voorzien werden van een houten bakenstok (Dilke, 1995, p. 98; Salmon, 1969, p.21).

Indien er na toepassing van een *centuriatio* nog zones overbleven tussen de grenzen van het territorium en de *centuriae* werden deze geklasseerd als *subseciva*, gronden die niet konden worden toegewezen aan kolonisten. Als deze gronden echter groot genoeg waren en uit landbouwoogpunt waardevol werden ze officieus toch als *centuriae* beschouwd. Ook gronden binnen een volwaardige *centuria* konden als *subsecivum* worden aangeduid en niet worden toegewezen omdat ze niet in cultuur konden worden gebracht, bijvoorbeeld omdat ze te moerassig waren, of vanwege de aanwezigheid van een waterloop en het overstromingsgevaar voor de gronden er rond, of omdat het reliëf het niet toeliet, of wanneer er niet voldoende kandidaat-landeigenaren waren (**figuur 5**) (Chouquer & Favory, 2001, p.140-141; Dilke, 1995, p.102-103). Binnen het gecenturieerde territorium kwamen bovendien ook zones voor die niet in privaat gebruik werden gegeven maar bestempeld werden als gemeenschappelijke weidegronden of bossen en door hun onregelmatige vorm eveneens het netwerk van centuriatieassen onderbraken (Chouquer & Favory, 2001, p.176-177).



**Figuur 5: Gronden binnen een *centuria* gedeclasseerd tot *subseciva* vanwege overstromingsgevaar (miniatur uit het *Arcerianus*-manuscript)**

Bron: Chouquer & Favory, 2001, p.311

Het registreren van de landverdelingen maakte deel uit van het takenpakket van de *agrimensores*. Van elk territorium dat was onderverdeeld werd een zogenaamde *forma* of kaart vervaardigd, meestal in brons, samen met een bijhorend register. Dit gebeurde in

tweevoud zodat één exemplaar bij de lokale gemeenschap bewaard kon worden terwijl het andere naar de keizerlijke archieven in Rome verhuisde. Uit deze archieven is jammer genoeg geen enkel document tot ons gekomen (Chouquer & Favory, 2001, p.45-46; Dilke, 1985, p.96).

Het is belangrijk in het achterhoofd te houden dat men niet zomaar een relatieve datering mag koppelen aan het gebruik van een bepaalde vorm van landverdelingen, er bijvoorbeeld van uitgaande dat het *strigatio-scamnatio* systeem sowieso ouder moet zijn dan wanneer een indeling volgens *centuriae* wordt aangetroffen. Het is ongetwijfeld zo dat een landverdeling in stroken ook na de opkomst van de centuriatie bleef bestaan als een alternatief in bepaalde omstandigheden. Zo kan het zijn toegepast wanneer slechts een kleine hoeveelheid land moest onderverdeeld worden, het terrein niet vlak genoeg was of er niet voldoende materieel en manschappen aanwezig waren om grootschaligere structuren aan te kunnen (Campbell, 2000, p.lx-lxi).

Een andere valkuil is dat gronden doorheen de Romeinse geschiedenis soms tot twee- of driemaal toe werden herverdeeld, aangezien wisselende machtsposities en allianties er voor zorgden dat gemeenschappen een aantal keer van statuut veranderden, wat meestal gepaard ging met ingrepen in de landorganisatie. Niet alleen palimpsesten van landverdelingen van voor en na de Romeinse periode maar ook resten van meer dan 1 Romeins systeem kunnen dus boven elkaar worden aangetroffen (Chouquer *et al.*, 1991, p.164-165).

Bovendien mag men niet denken dat de Romeinen al hun gronden indeelden. De auteurs van het *Corpus Agrimensorum Romanorum*<sup>5</sup> definieerden 3 types land, afhankelijk van de manier van opmeten die was toegepast. Ten eerste waren er uiteraard de gronden die gecenturieerd waren of ingedeeld volgens *strigae* en *scamna* met binnen die grote indeling de individuele percelen die waren toegewezen aan individuen. Ten tweede was er ook grond waarvan enkel de buitenste grenzen waren opgemeten en die in zijn geheel was toegekend aan een gemeenschap of individu. En ten slotte waren er ook nog de gronden die niet waren opgemeten, aangeduid met de term *ager arcifinius* of *arcifinalis*. Dit land was onregelmatig van vorm want het werd afgebakend door natuurlijke grenzen. Het werd slechts voorzien van echte grensstenen in geval van betwisting op de plaatsen waar het aan andere gronden raakte. De term was voornamelijk van toepassing op gronden met een zeker reliëf (Campbell, 2000, p.472-473; Chouquer *et al.*, 1991, p.139; Dilke, 1995, p.71, 105).

---

<sup>5</sup> Zie onder **2.3 Antiek bronnenmateriaal**

### 2.3 Antiek bronnenmateriaal

Een belangrijke bron van informatie over de Romeinse *agrimensores* is het *Corpus Agrimensorum Romanorum*, een bundeling van Latijnse geschriften over landmeetkunde in de Romeinse wereld. Waarschijnlijk werd het oorspronkelijke werk samengesteld in de 4<sup>e</sup> of 5<sup>e</sup> eeuw n.C., waarna er op latere tijdstippen nog materiaal aan is toegevoegd. Het oudste bewaard gebleven manuscript van het *Corpus* bevindt zich in de Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel en dateert waarschijnlijk uit het begin van de 6<sup>e</sup> eeuw. Het kreeg de naam *Arcerianus* en bestaat uit 2 delen, simpelweg aangeduid met A en B. Beiden zijn nauw verwant, maar A is in tegenstelling tot B ook voorzien van illustraties. Van het *Arcerianus*-manuscript bestaan 2 kopieën uit de 16<sup>e</sup> eeuw, aangeduid met de letters J en V, verwijzend naar hun bewaarplaatsen in respectievelijk Jena in Duitsland en het Vaticaan. In het midden van de 6<sup>e</sup> eeuw werd daarnaast ook een verzameling van ietwat andere teksten over landmeetkunde samengesteld, waaraan in het midden van de 7<sup>e</sup> eeuw nog materiaal werd toegevoegd. Het resultaat is ons overgeleverd in de vorm van een geïllustreerd manuscript uit de vroege 9<sup>e</sup> eeuw, de *Palatinus* (P). Ook dit manuscript werd gekopieerd en wel in de late 9<sup>e</sup> eeuw. Deze versie wordt aangeduid met de naam *Gudianus* (G). Daarnaast bestaan nog een aantal andere manuscripten, maar deze zijn allemaal terug te voeren tot de *Arcerianus* en *Palatinus* (Campbell, 2000, p.xxi-xxii; Dilke, 1995, p.143-145).

De teksten in het *Corpus* zijn van de hand van heel veel verschillende auteurs, de onderwerpen die ze behandelen zijn divers en hun dateringen lopen sterk uiteen. Aangezien het geheel dat ons uiteindelijk is overgeleverd het resultaat is van meerdere herzieningen door de eeuwen heen en we bovendien niet weten op welke criteria de compilatie gebaseerd is, noch welke teksten eventueel zijn weggelaten, is het moeilijk na te gaan of er op een bepaald moment een uniforme en allesomvattende beschrijving bestond van de principes van de Romeinse landorganisatie (Campbell, 2000, p.xx).

Het *Corpus* bevat in de eerste plaats heel wat technische uiteenzettingen over soorten gronden, soorten landverdelingen, geometrische kennis noodzakelijk voor landmeters, voorbeelden van geschillen over gronden, de wetgeving die hierop van toepassing was en beschrijvingen van grensstenen, dit alles hier en daar gestoffeerd met concrete voorbeelden uit de praktijk en de nodige illustraties (Dilke, 1995, p.251-253). Een deel van het *Corpus* dat evenwel rechtstreeks betrekking heeft op de concrete situatie op het terrein zijn de 2 *Libri Coloniarius*. Deze *Boeken van de kolonies* zijn 2 anonieme catalogi met korte aantekeningen over de landverdelingen van zeer veel koloniesteden in Midden- en Zuid-Italië, gerangschikt

per regio. Het 1<sup>e</sup> boek bevat ook een sectie over Dalmatië wat doet vermoeden dat er oorspronkelijk nog andere catalogi bestonden die betrekking hadden op andere provincies van het rijk. Het 2<sup>e</sup> boek is grotendeels een heruitgave en herwerking van het 1<sup>e</sup> en bevat slechts weinig nieuwe informatie, behalve dan over de regio *Picenum*, waarover we dankzij dit 2<sup>e</sup> boek beter ingelicht worden. Men vermoedt dat beide werken werden samengesteld in de 4<sup>e</sup> eeuw, maar in hoofdzaak gebaseerd zijn op het *Liber Augusti Caesaris et Neronis*, een verhandeling die werd geschreven in opdracht van keizer Augustus, zelf verantwoordelijk voor heel wat koloniestichtingen in Italië. Ander bronmateriaal wordt toegeschreven aan het einde van de Republikeinse periode en de latere keizers. Hoewel beide *Libri Coloniarum* duidelijke gebreken vertonen (het gebied dat ze bedekken is beperkt, de lijst van kolonies is onvolledig, sommige stichtingen zijn fout gedateerd en stadsstichtingen van voor de tijd van de Gracchen worden gewoon niet vermeld, ...) vertegenwoordigen ze toch een zeer waardevolle bron aan informatie, mits de nodige voorzichtigheid aan de dag wordt gelegd bij hun gebruik. Niet elk territorium is even gedetailleerd beschreven maar zaken die vermeld kunnen worden zijn onder andere het statuut, de stichter en de stichtingsdatum van de kolonie, de afmetingen en oriëntatie van de landverdelingen en bijzonderheden over de grensstenen (Brunet *et al.*, 2008, p.vii-xii; Campbell, 2000, p.xl-xliii; Chouquer & Favory, 2001, p.39-40; Dilke, 1995, p.198-200).

Dergelijke beschrijvingen zijn een mooi theoretisch startpunt maar het is uiteraard maar de vraag of men de literatuur ook bevestigd ziet op het terrein. In het volgend hoofdstuk zal bijgevolg worden ingegaan op het moderne onderzoek naar Romeinse landorganisatie.



### 3. MODERN ONDERZOEK NAAR ROMEINSE LANDVERDELINGEN

#### 3.1 Historiek van de discipline

Vandaag domineert het idee dat landschappen in voortdurende verandering zijn en perceelsvormen zich wijzigen met de komst van elke nieuwe generatie. Als dit echt zo was zou er voor de onderzoekers van oude landverdelingen niets anders opzitten dan een beroep te doen op opgravingen om onder de steriele oppervlaktelagen van vandaag op zoek te gaan naar oude landschappen. Toch heeft men op verschillende plaatsen in het Mediterrane gebied ook aan het oppervlak fossiele resten aangetroffen van Romeinse landorganisatie, en dit al sinds lange tijd. (Chouquer *et al.*, 1991, p.209).

De vroegste ontdekking van een Romeins kadaster was van de hand van C.T. Falbe, een commandant van de Deense marine. In 1833 was het hem tijdens een verkenning van het territorium opgevallen dat de vierkanten die zich aftekenden in het landschap rond Carthago zijden hadden van 708 m. Hij was de eerste die dit in verband bracht met het Romeinse equivalent van de *centuria* met zijden van 20 *actus*. Een aantal jaar later, in 1846, herkende de Italiaan E.N. Legnazzi een gelijkaardig fenomeen in de Po-vallei en in 1848 identificeerde de Duitser P.Kandler een centuriatiesysteem in de regio rond Trieste. In datzelfde jaar verscheen ook de eerste vertaling van het *Corpus Agrimensorum Romanorum* door F. Blume *et al.* (Bonnie, 2009, p.3-4; Castagnoli, 1958, p.9). Het werk van deze pioniers lag aan de basis van de voor lange tijd algemeen gangbare mening dat vierkante *centuriae* van 20 op 20 *actus* zeker tijdens de Keizertijd zo algemeen werden toegepast doorheen het ganse Romeinse Rijk dat wanneer andere vormen of afmetingen werden aangetroffen deze als onregelmatig of zelfs als “niet-Romeins” werden beschouwd. Het zou duren tot het midden van de 20<sup>e</sup> eeuw voor men deze denkpijpe stilaan begon te verlaten (Chouquer, 2008, p.160-161). Tegen het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw maakte de ontwikkeling van beter kaartmateriaal in Italië en andere landen een meer systematisch onderzoek naar landverdelingen mogelijk, waarvan A. Schulten één van de voortrekkers was. Een andere belangrijke naam is A. Barthel die aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw verantwoordelijk was voor een grootschalige studie van de centuriatie in Noord-Afrika, voornamelijk in Tunesië. Er werden eveneens onderzoeken uitgevoerd in Frankrijk, Duitsland en Zwitserland. Van de vele onderzoekers die werkzaam waren in Italië is P. Fraccaro waarschijnlijk de meest gerenommeerde. Hij hield zich vooral bezig met de resten van centuriatie in het noorden van het land (Castagnoli, 1958, p.9-10; Dilke, 1995, p.151). De ontwikkeling van de luchtfotografie tijdens de 2 Wereldoorlogen opende nieuwe perspectieven voor het onderzoek naar landverdelingen. C. Saumagne ontdekte in 1929 op

basis van luchtfoto's sporen van een centuriatie nabij El Djem in Tunesië. Ook in Italië werden ondermeer de landverdelingen van Alba Fucens, Cosa en Luceria voor het eerst vastgesteld dankzij luchtfoto's. Eén van de grootste bijdragen aan de studie van centuriatieresten door middel van luchtfoto-interpretatie werd geleverd door John Bradford, die onder andere in Italië, Kroatië, Tunesië en Frankrijk onderzoek uitvoerde. De combinatie van luchtfotografie met terreinprospecties resulteerde in 1954 ook in de publicatie van een centuriatieatlas die grote delen van Tunesië besloeg (Bradford, 1957, p.145; Dilke, 1995, p.152).

In de hierboven geschetste beginjaren van het onderzoek kwamen vooral die resten van landverdelingen uit Tunesië en Noord-Italië aan bod die nog verbazend goed bewaard zijn gebleven, omdat deze het makkelijkst herkenbaar waren op kaarten en luchtfoto's. Naarmate de interesse voor landverdelingen toenam groeide echter het besef dat een meerderheid van de resten van de Romeinse landorganisatie in een minder of meer gedegeneerde vorm tot ons is gekomen en dus niet zo makkelijk met het blote oog waarneembaar is. Om deze resten beter te kunnen traceren kwamen nieuwe, meer ingenieuze onderzoeksmethodes tot stand die hieronder kort besproken zullen worden.

### **3.2 Methodologie**

Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw deed de techniek van de optische filtering van luchtfoto's zijn intrede in het onderzoek naar landverdelingen. Bij deze techniek worden de fotonegatieven beschenen met een laserstraal om een spectraal beeld te creëren. Lijnen in dit spectraal beeld tonen de organisatie van de elementen op het oorspronkelijke beeld. Parallele elementen worden getoond door een lijn die loodrecht staat op de oriëntatie van deze elementen. Hoe helderder de lijn in het spectraal beeld, hoe duidelijker de parallele elementen op de oorspronkelijke foto. Door het gebruik van een speciale opake filter zijn enkel die elementen zichtbaar die qua oriëntatie binnen een bepaald bereik vallen, wat het interpreteren van de luchtfoto's vereenvoudigt. Het nadeel aan deze techniek was dat de onderzoeker nog steeds zelf bepaalde met welke oriëntaties hij wenste te werken en de bekomen resultaten in die zin subjectief waren (Bonnie, 2009, p.36; Chouquer & Favory, 1979, p.18-19). Om aan dit probleem te verhelpen begon men met een directionele filtertechniek te werken. Hierbij wordt de luchtfoto systematisch gefilterd volgens alle mogelijke oriëntaties zodat de richtingen die de elementen in de foto het vaakst aannemen automatisch geïdentificeerd worden (Bonnie, 2009, p.36-37; Charraut & Favory, 1993, p.27).

Sinds de opkomst van de digitale verwerking van luchtfoto's en satellietbeelden is het gebruik van deze filtertechnieken er sterk op vooruitgegaan omdat dit het mogelijk maakte tegelijkertijd zowel de meest voorkomende oriëntaties als de meest voorkomende tussenafstanden van de lijnelementen te bepalen (Charraut *et al.*, 1992, p.30). Ook nog andere remote sensing-technieken worden ondertussen toegepast in het onderzoek naar Romeinse landorganisatie. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van Radon transformaties om lijnen met een bepaalde oriëntatie te detecteren, multispectrale beeldanalyses om sporen te kunnen zien die op normale kleurenbeelden onzichtbaar blijven en fotogrammetrisch onderzoek van het microreliëf (Bescoby, 2006, p.738; Orengo *et al.*, 2009).

Sinds de late jaren '80 van de vorige eeuw zijn ook Geografische Informatie Systemen een steeds prominentere rol gaan spelen in het onderzoek. Orthofoto's en modern en oud kaartmateriaal kunnen door ze te georefereren in een GIS geïntegreerd worden. Wanneer de lijnelementen die op deze foto's of kaarten voorkomen gedigitaliseerd worden kan eveneens een soort directionele filtering worden uitgevoerd om mogelijke resten van Romeinse kadasters op te sporen. Dit kan gebeuren door de oriëntatie van elke lijn te berekenen, de oriëntaties onder te verdelen in een aantal klassen en vervolgens een histogram te genereren dat het aantal lijnen weergeeft dat in elke klasse thuishoort. Wanneer in dit histogram pieken voorkomen die 90° uit elkaar liggen duidt dit op een orthogonaal patroon, waarvan dan vervolgens bepaald moet worden of het eventueel Romeins kan zijn. Om na te gaan of de lijnen niet random verdeeld zijn over de verschillende oriëntatieklassen wordt soms een beroep gedaan op statistische testen van normaliteit, zoals de Kolmogorov-Smirnov-toets. Ook een eventueel verband tussen de zo geïdentificeerde lijnen en Romeinse sites kan met statistische testen geëvalueerd worden (Clavel-Lévêque *et al.*, 2006; Corsi *et al.*, in publicatie).

Een andere techniek die stilaan ingang vindt is geofysische prospectie. Deze is in staat de aanwezigheid van ondergrondse structuren zoals oude paden op te sporen als hun fysische kenmerken voldoende verschillen van die van hun omgeving. Er zijn veel verschillende methoden in omloop en welke precies het best ingezet wordt is afhankelijk van omgevingsfactoren en de eigenschappen van de begraven resten (Orengo *et al.*, 2009).

Daarnaast worden ook steeds vaker allerlei analyses van het fysisch milieu uitgevoerd, gaande van bodemkundige studies over pollenanalyses tot geomorfologisch onderzoek. Deze kunnen inzicht verschaffen in de processen die verantwoordelijk zijn voor de differentiële bewaring van Romeinse landverdelingsresten en de mate waarin deze aangepast waren aan de landschappelijke situatie. Aan de andere kant zijn ze ook essentieel voor het inschatten van de

impact die de landverdelingen hadden op het landschap en om een beeld te krijgen van de landbouwactiviteiten die ermee gepaard gingen (Orengo *et al.*, 2009).

Het correct identificeren van Romeinse landverdelingen is een complexe taak maar alle nieuwe technieken die vooral de laatste 20 jaar in het onderzoek zijn doorgedrongen hebben geleid tot een meer objectieve discipline met een duidelijker onderscheid tussen methode, resultaten en interpretatie. De verdere ontwikkeling van een interdisciplinaire en diachrone aanpak lijkt nodig om ook in de toekomst tot betrouwbare resultaten te komen die binnen een betekenisvol ruimer kader kunnen geplaatst worden (Bonnie, 2009, p.37).

## 4. CASE STUDY: TREA IN DE POTENZAVALLEI (DE MARKEN, ITALIË)

### 4.1 Fysische geografie

De Marken of *Le Marche* is één van de 20 *regioni* van Italië (geel op inzetkaartje **figuur 6 en 7**). De regio is centraal gelegen op het Italiaanse schiereiland en wordt aan zijn oostzijde begrensd door de Adriatische Zee. In het westen van het gebied bevinden zich 2 brede bergruggen, de Umbria-Marche Apennijnen en de Marche Apennijnen (**figuur 6 en 7**). Beiden vertonen een NNW-ZZO oriëntatie en halen hoogtes van 1500 m en meer. Deze anticlinalen zijn in hoofdzaak opgebouwd uit kalksteen en kalkrijke mergels<sup>6</sup> daterend van het Boven Trias tot het Oligoceen. Hun topzones zijn resten van een oud planatieoppervlak<sup>7</sup> en bijgevolg breed en vlak tot zacht golvend. Het drainagenetwerk heeft echter diepe en smalle kloven uitgesleten en de hellingen zijn dus steil. Tussen deze 2 ruggen in bevindt zich het interne Marche-bekken, een heuvelachtige zone tussen de 300 à 500 m hoog. Deze synclinale is opgevuld met Miocene turbidieten<sup>8</sup> en evaporieten<sup>9</sup>. Daarbovenop werden terrigene afbraaksedimenten afgezet, voornamelijk zandsteen. Her en der komen ook kleine kalksteenruggen voor. De zone ten oosten van de Apennijnen wordt het peri-Adriatisch bekken genoemd. Dit gebied is eveneens heuvelachtig en loopt langzaam af naar de Adriatische Zee. Tot het Plioceen lag het bekken onder zeeniveau en wanneer het vervolgens boven water kwam werd het tijdens het Plio- en Pleistoceen opgevuld met kleiige, zanderige en conglomeraat-<sup>10</sup> sedimenten, die op hun beurt zijn ingesneden door WZW-ONO lopende rivieren die alluviaal materiaal hebben afgezet. De kustzone tot slot is voor het overgrote deel vlak en wordt enkel onderbroken door steilere zones aan de noordgrens van de regio en net ten zuiden van Ancona. Ze wordt gekenmerkt door deels alluviale en deels mariene afzettingen (Coltorti, 1997, p.312-314; Goethals, 2008, p.30; Verdonck & Vermeulen, 2004, p.163-165).

De Potenza is één van de parallelle rivieren die van de centrale Apennijnen noordoostwaarts naar de Adriatische Zee vloeit en het is in de middenvallei van deze rivier dat het op het

---

<sup>6</sup> Mergel is een sedimentair gesteente bestaande uit een kruimelig mengsel van fijnverdeelde kalk en kleimineralen (Goethals, 2008).

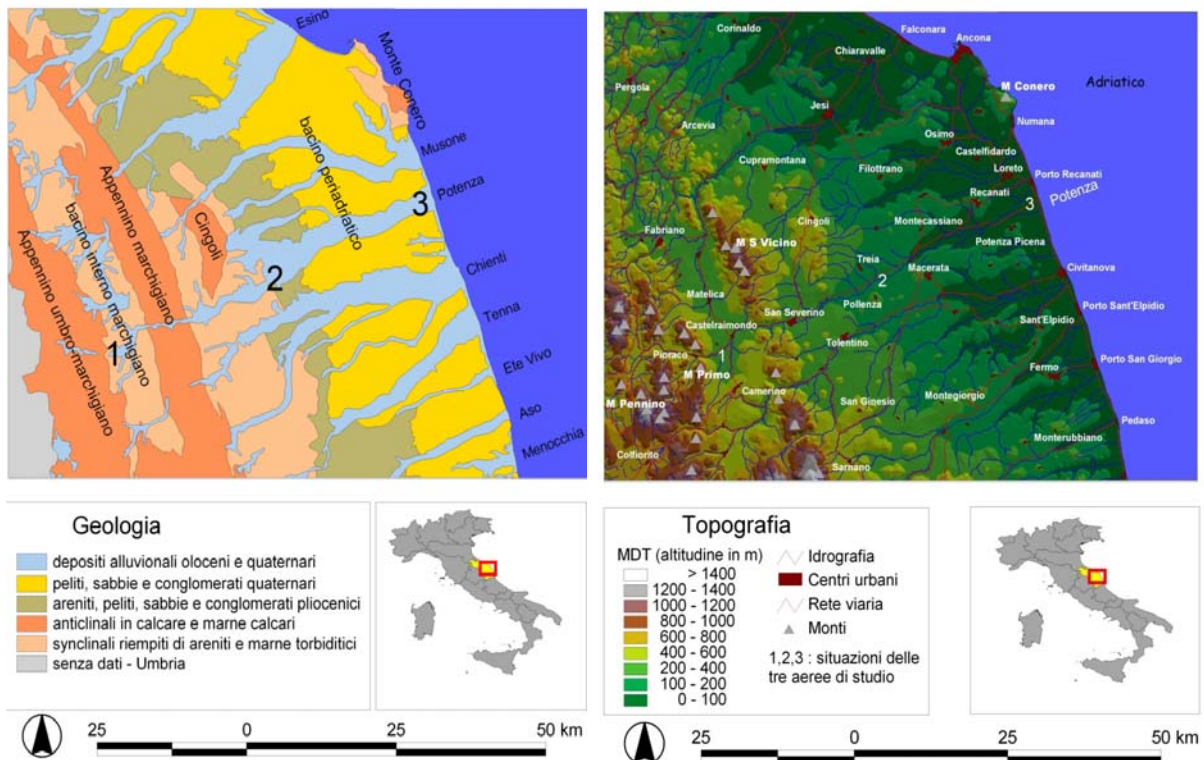
<sup>7</sup> Een planatieoppervlak is een geografisch vlak oppervlak dat het eindproduct vertegenwoordigt van alle processen van vervlakking door erosie. Het kan vervolgens opgedeeld raken door rivierinsnijding (Marshak, 2005, p.544).

<sup>8</sup> Turbidieten zijn sedimentaire gesteenten, gevormd uit afzettingmateriaal van troebelingsstromen aan de voet van submariene hellingen (Marshak, 2005, p.195).

<sup>9</sup> Evaporitische gesteenten ontstaan door neerslag van zouten uit water. Een voorbeeld is gips (Marshak, 2005, p.188).

<sup>10</sup> Een conglomeraat is een sedimentair gesteente bestaande uit afgeronde klastische fragmenten met een diameter groter dan 2 mm die door een natuurlijk cement verenigd zijn (Marshak, p.183).

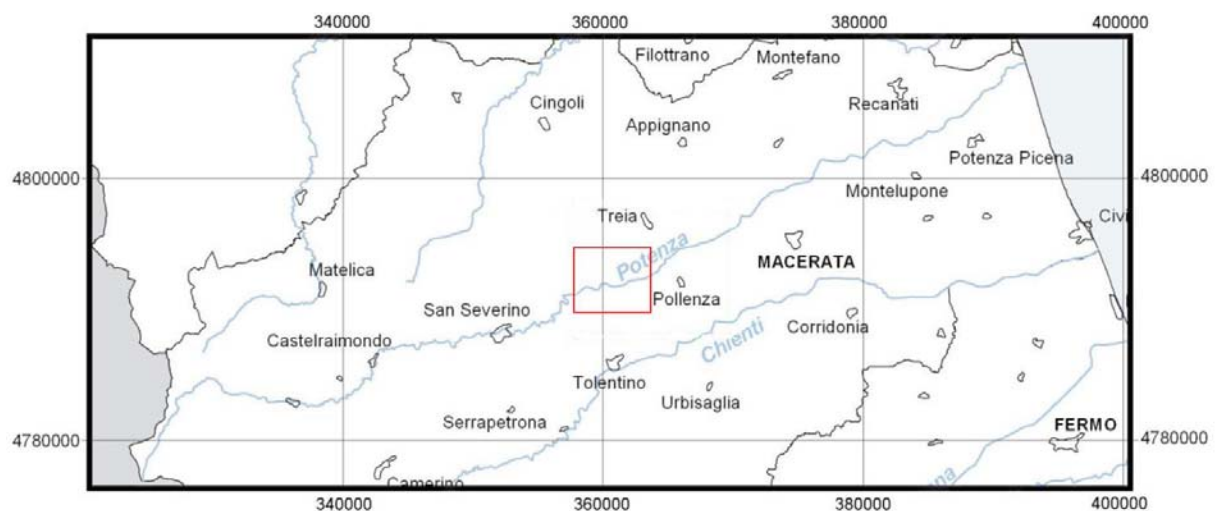
terrein onderzochte studiegebied zich bevindt, in het territorium van de Romeinse stad Treia die zelf ongeveer een km ten noordwesten van het moderne Treia gelegen is (nr. 2 op figuur 6 en 7, rood kader figuur 8).



**Figuur 6: Geologische kaart van de Marken**

**Figuur 7: Topografische kaart van de Marken**

Bron: Percossi *et al.*, 2006, p.69 en 70



**Figuur 8: Situering studiegebied**

Bron: naar Goethals, 2008

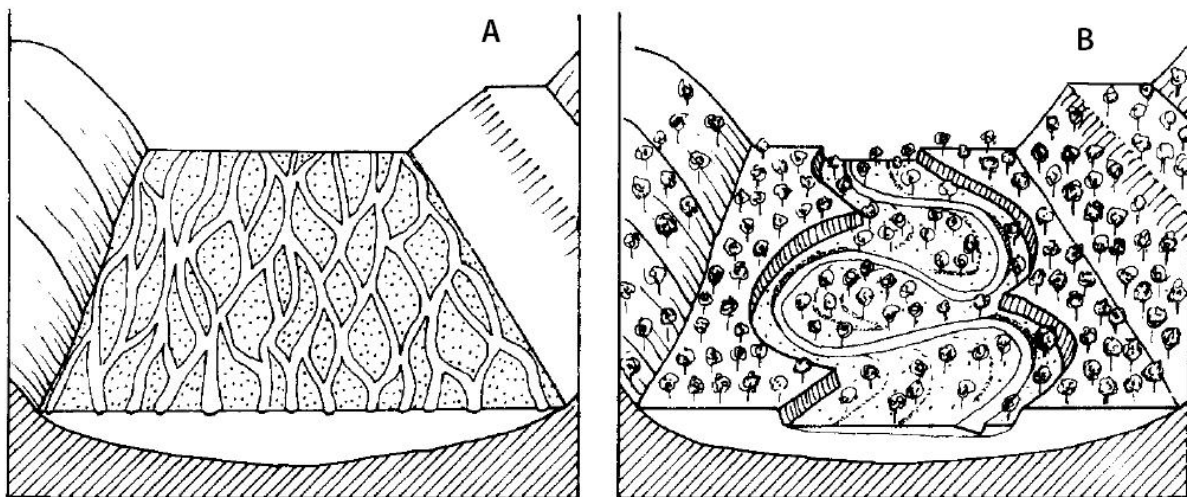
Geen enkele van de hoofdrivieren in de Marken is diep landinwaarts bevaarbaar, maar hun valleien fungeren wel al sinds de oudheid als belangrijke corridors van en naar het binnenland. In de zone van de Apennijnen zijn de valleien vrij nauw, maar ze worden breder in het meer heuvelachtige peri-Adriatisch bekken. Daar komen ook rivierterrassen voor, resten van vroegere dalbodems die nu niet meer tot de overstromingsvlakte van een rivier behoren. Ze zijn herkenbaar als vervlakkingen in het landschap, bedekt met fluviatiel grind en hellen zachtjes naar het oosten door een verschil in snelheid tussen de tektonische opheffing van de Apennijnen en die van de kust (Goethals *et al.*, 2007, p.20; Goethals, 2008, p.43; Verdonck & Vermeulen, 2004, p.166).

De oudste van de nog zichtbare terrassen werden gevormd tijdens het Pleistoceen, ten gevolge van een afwisseling van koude en warme periodes. Tijdens de koude fasen (**figuur 9A**), zijnde de ijstijden, was veel minder vegetatie aanwezig en creëerden de temperaturen typische vorst-dooi fenomenen zoals polygonale barsten in de ondergrond. Wanneer de dooi inzette trad sterke runoff op en door de hoge energie van het water en de makkelijke erodeerbaarheid van de gesteenten die gebroken waren door de vorstwerking, kon veel sediment worden afgezet in de rivierbeddingen. In de beddingen vormden zich dan ook vlechtende rivieren met een, ten gevolge van de steeds bijkomende afzettingen, voortdurend veranderend patroon. Tijdens de warmere interglacialen (**figuur 9B**) kon de vegetatie terug aangroeien en kwamen in Italië zelfs opnieuw bossen voor. Deze zorgden voor een sterke afname van de hellingserosie wat, samen met het feit dat de ondergrond makkelijker infiltrerbaar werd, resulteerde in een diepere insnijding van de rivieren in één meanderende loop. Zodoende werden terrassen gevormd in het voordien afgezette materiaal. In de literatuur is sprake van minimum 3 van dergelijke 'opvullingsterrassen'. Het oudste terras waarvan nog slechts een aantal sterk geërodeerde fragmenten zichtbaar zijn dateert uit het Vroege Midden Pleistoceen en situeert zich zo'n 100 à 150 m boven de huidige dalbodem. Daarnaast werden ook beter bewaarde terrassen aangetroffen uit het Laat Midden Pleistoceen (de voorlaatste ijstijd) en het Laat Pleistoceen (de laatste ijstijd). Deze bevinden zich respectievelijk tussen de 40 à 80 m en tussen de 15 à 30 m boven de huidige rivierbedding (Coltorti, 1991, p.79; Goethals, 2008, p.50; Verdonck & Vermeulen, 2004, p.166).

Sinds het Holoceen zijn het niet langer temperatuurfluctuaties maar is het de interventie van de mens in het natuurlijke vegetatiedek, ten gevolge van landbouw, veeteelt en bosontginning, die heeft gezorgd voor een nieuwe afwisseling van sedimentatie en erosie. Hierdoor zijn één tot meerdere trappen in het laagterras van de laatste ijstijd ontstaan. Vanaf de 20<sup>e</sup> eeuw is de mens maatregelen beginnen nemen tegen erosie veroorzaakt door landbouw en actief gaan

ingrijpen in de beddingen van de rivieren door ze te gaan kanaliseren en de oevers te verstevigen om overstromingen tegen te gaan en akkerbouw dicht bij de rivieren mogelijk te maken. De meanderende loop van de rivieren is zo voor een groot deel verloren gegaan en het gebrek aan sedimentlading resulteerde in een snelle en diepe insnijding van de rivieren in hun nauwere alluviale vlaktes. (Goethals *et al.*, 2007, p.20; Goethals, 2008, p.50, 56; Verdonck & Vermeulen, 2004, p.166).

Een duidelijk zichtbaar en algemeen aanvaard kenmerk van de rivierterrassen in de Marken is hun asymmetrie. De rechteroever van de rivieren is relatief steil en draagt weinig terrasresten, terwijl op de zachter hellende linkeroever een goed ontwikkelde terrassequentie voorkomt. Over de precieze oorzaak van dit fenomeen bestaat nog enige discussie. Mogelijke verklaringen worden gezocht bij het Coriolis-effect, differentiële tektonische opheffing of klimaatsfactoren (Goethals, 2008, p.50).



**Figuur 9: Ontwikkeling van rivierterrassen ten gevolge van klimaatsveranderingen**

Bron: naar Coltorti, 1997, p.329

De specifieke geomorfologische situatie in de ruime omgeving van het studiegebied werd in kaart gebracht door Tanja Goethals op schaal 1 : 25 000 in het kader van haar doctoraatscriptie (Goethals, 2006) (zie kaart in **bijlage 1**). Op haar geomorfologische kaart werden naast de algemene topografie (grijs), hydrografie (blauw) en geologie (gekleurde polygonen) de belangrijkste landvormen weergegeven, ingedeeld volgens het proces dat verantwoordelijk is voor hun vorming en aangeduid met een kleur aangepast aan de



internationale normen. Het gaat om structurele vormen<sup>11</sup> (paars), erosievormen<sup>12</sup> (rood voor actieve processen, oranje voor inactieve), fluviaatle vormen (groen) en antropogene vormen (zwart). Het zou voor deze studie ideaal zijn te beschikken over een kaart die de geomorfologische situatie weergeeft tijdens de Romeinse periode maar in de praktijk is het vervaardigen van een dergelijke kaart onmogelijk gebleken. Enerzijds zijn er te veel onzekerheidsfactoren doordat het colluviale landschap weinig dateringsmethoden toelaat en veel lithostratigrafische bewijzen hetzij heeft uitgegomd, hetzij begraven en daarnaast kan tijdens eenzelfde archeologische periode, voorgesteld op één kaart, het landschap aanzienlijk veranderen (Goethals *et al.*, 2007, p.20-21, 24).

Het studiegebied ligt zo'n 30 km van de Adriatische kust, op de overgang van de Marche Apennijnen naar het heuvelige peri-Adriatisch bekken. De geomorfologie van de streek wordt er gedomineerd door fluviaatle processen en vrij intense hellingsprocessen. De omgeving kan opgedeeld worden in vier voorname landschappelijke zones (**figuur 10**):

- De uitlopers van de Apennijnen in het westen (tussen de 400 en 820 m hoog)
- De centrale zandsteenrug (tot 340 m hoog)
- De zone in het westen tussen de uitlopers van het gebergte en de zandsteenrug (tussen de 140 en 400 m hoog)
- De zone ten oosten van de zandsteenrug (tussen de 100 en 250 m hoog)

De hoge uitlopers van de Apennijnen culminereren in de Monte Acuto (820 m), de Monte Verde (669 m) en de Monte Pitino (602 m) en zijn samengesteld uit kalksteen en mergel. Hierdoor zijn ze zeer vatbaar voor vorstbreuken en van het vrijgekomen materiaal werden in de westelijke zone uitgebreide puinkegels gevormd van een aantal tientallen meters dik. De afbraakproducten zijn afgezet in alternerende lagen van grote hoekige fragmenten zonder of met weinig matrix en kleine hoekige fragmenten met veel matrix. Op lagere niveaus komen terrasresten voor uit het Midden Pleistoceen die in vergelijking met de puinkegels een meer horizontaal verloop kennen en grind bevatten dat net iets meer is afgerond. Tijdens het Holoceen ontwikkelden zich hier gronden met een voornamelijk kleiige textuur, doordat bij verwerking van de mergelgesteenten uit de bergen de kalk oplost en de klei achterblijft (Goethals, 2008).

Centraal dagzoomt een NNW – ZZO georiënteerde zandstenen heuvelrug. De Potenza breekt hier doorheen ter hoogte van Passo di Treia. Op de hoogste delen van de rug zijn sinds de

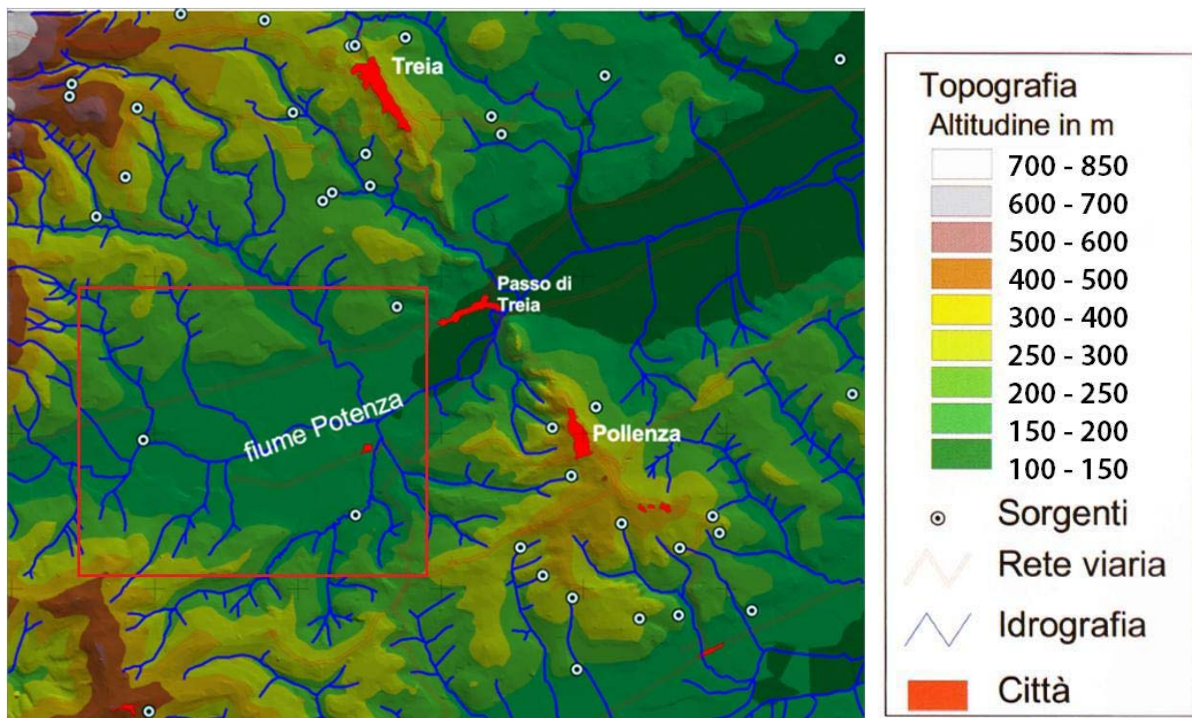
---

<sup>11</sup> Veroorzaakt door differentiële verwerking ten gevolge van verschillen in geologie en de daaropvolgende afzetting van het puinmateriaal (Goethals, 2008, p.32).

<sup>12</sup> Het resultaat van verwerking, massabewegingen en erosie die niet veroorzaakt worden door rivieren of door de mens (Goethals, 2008, p.32).

Middeleeuwen de steden Treia (in het noorden) en Pollenza (in het zuiden) te vinden. De Monte Franco, net ten zuiden van Passo di Treia, maakt deel uit van de rug. Geologisch betreft het een rechtopstaande plooi die ontstaan moet zijn tijdens de overgang van het Mioceen naar het Pliocceen, zo'n 10 tot 3 miljoen jaar geleden (Goethals, 2008).

Ten oosten van deze zandsteenrug bevindt zich een meer laaggelegen en zachter glooiend landschap. De sedimenten zijn hier nog kleiiger dan in de westelijke zone en bevatten slechts weinig grind meer (Goethals, 2008).



**Figuur 10: Topografische kaart van omgeving studiegebied** (aangeduid met rood kader)

Bron: naar Percossi *et al.*, 2006, p.73

De Potenza stroomt van zuidwest naar noordoost doorheen het gebied in een vlakte die breder wordt naarmate de rivier het gebergte verder achter zich laat. De valleibodem bestaat uit 2 terrastrappen (T1b en T1a op de geomorfologische kaart) waarin de rivier een diepe geul heeft uitgeschuurd (T0). Op het hoogste van de 2 terrassen komen Laat Pleistocene grinden voor, het laagste is bedekt met een dik pakket Holoceen alluvium (Goethals, 2008).

Naast terrassen zijn ook alluviale puinwaaiers een door rivieren veroorzaakte landvorm die aanwezig is in het studiegebied. Ze worden gevormd wanneer een snel stromende rivier die zich door een nauw kanaal verplaatst aankomt in de alluviale vlakte, waar hij zich kan uitspreiden over een veel groter oppervlak. Daardoor daalt de stroomsnelheid aanzienlijk en

zet de rivier abrupt zijn sedimentlading af in de vorm van een zacht hellende puinwaaier (Marshak, 2005, p.539).

Andere belangrijke geomorfologische verschijnselen zijn ten slotte massabewegingen en *badlands*. Een massabeweging is een hellingafwaartse verplaatsing van materiaal onder invloed van de zwaartekracht zonder dat er een transporterend agens, zoals vb. water, aan te pas komt. Dergelijke massabewegingen zijn ofwel nog steeds actief, wat wil zeggen dat ze minimaal binnen de laatste seizoenale cyclus in beweging zijn geweest, of inactief, met de mogelijkheid om opnieuw geactiveerd te worden. De soorten massabewegingen die in de omgeving voorkomen zijn verglijdingen<sup>13</sup>, vloeien<sup>14</sup>, oppervlakkige deformaties<sup>15</sup> en complexe massabewegingen<sup>16</sup> (Goethals, 2008, p.40-43). *Badlands* worden gekenmerkt door ravijnvormige dalen en scherpe kammen. Een combinatie van verschillende factoren ligt aan de basis van hun vorming. Ten eerste zijn ze vooral te vinden op kleiige sedimenten die ook een vrij grote hoeveelheid leem of zand bevatten omdat deze mengeling de kleien stabielere maakt op steile hellingen. De hellingen zullen daardoor een grotere resistentie vertonen tegen massabewegingen (zeker in een droog klimaat) en vooral lineaire vormen van erosie ondervinden. Ook menselijke invloed speelt een rol. Het verwijderen van vegetatie bevordert zowel diffuse als geconcentreerde runoff met vorming van eventuele *rills* en geulen die kunnen evolueren tot *badlands* (Goethals, 2008, p.46-47).

De vraag die voor deze studie van belang is, is in hoeverre het hier geschetste landschap in de Romeinse tijd geschikt was voor landbouw en in het bijzonder of die landbouw gedirigeerd kon worden door een centuriatie.

Surveys van de laatste decennia geven een vrij representatieve staalkaart van de distributie van Romeinse rurale sites in de Marken. De sitedensiteit varieerde gedurende de ganse Romeinse periode, maar een gemiddelde van zo'n één à twee boerderijen per km<sup>2</sup> lijkt plausibel voor grote delen van de regio. De locatie van de sites lijkt in belangrijke mate geconditioneerd door de aanwezigheid van bepaalde landschapstypes, die geschikt waren voor

---

<sup>13</sup> Een verglijding of rotationele *slump* houdt in dat het gesteente-, sediment- of bodemmateriaal via een roterende beweging als een min of meer samenhangende massa is afgeleden en een lepelvormige afschuivingsnis heeft achtergelaten (Marshak, 2005, p.507).

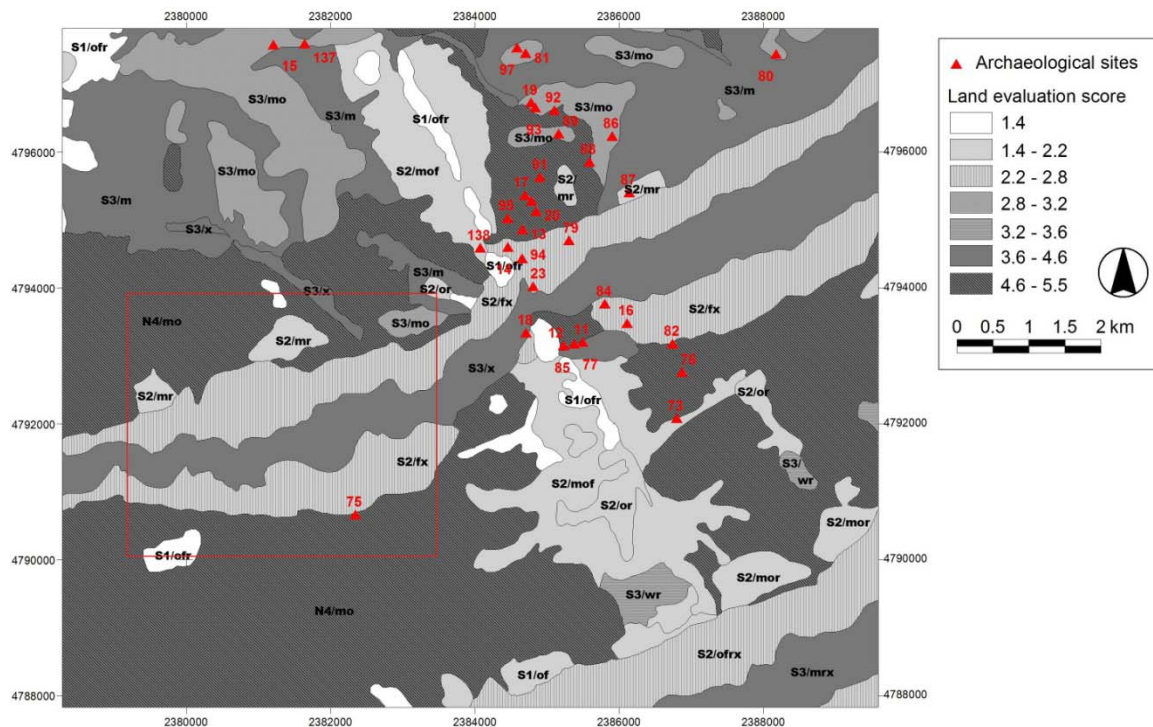
<sup>14</sup> Vloeien lijkt op verglijden maar het afschuivende materiaal gedraagt zich meer als een vloeistof. *Flows* hebben een eerder langgerekte, nauwe vorm (Marshak, 2005, p.508).

<sup>15</sup> Oppervlakkige deformaties komen vooral voor in lemige en kleiige bodems die grote hoeveelheden water kunnen absorberen. De bekendste vorm is *soil creep*, waarbij bodemdeeltjes zich traag hellingafwaarts bewegen door het beurtelings vergroten van het bodemvolume loodrecht op de helling ten gevolge van vorst, gevolgd door het verticaal terugzakken van die bodem bij dooi (Marshak, 2005, p.506).

<sup>16</sup> Complexe massabewegingen zijn combinaties van 2 of meer verschillende types en/of generaties van massabewegingen (Goethals, 2008, p.43).

het verbouwen van de belangrijkste landbouwproducten van de streek. De rijke en gemakkelijk bewerkbare alluviale bodems in de valleien, die vaak deels werden gedraineerd, werden gebruikt voor graanteelt, met eventueel veehouderij in de nattere gedeelten. De hellingen die veel zon ontvingen en goed gedraineerd waren werden bezet met olijf- en wijngaarden. Op de hoger gelegen plateaus werden schapen gehoed (Verdonck & Vermeulen, 2004, p.179). Het zijn de vlakke alluviale gronden die bij uitstek geschikt waren voor een zekere vorm van landverdelingen. De rurale sites die hier worden aangetroffen bestaan in hoofdzaak uit kleine tot middelgrote boerderijen. Resten van villa's situeren zich veeleer hoger op de hellingen, aan de randen van de gecenturieerde zone. Vaak zijn ze zo georiënteerd dat ze een mooi uitzicht bieden op de lagergelegen vallei (Verdonck & Vermeulen, 2004, p.180, 185, 218).

Het studiegebied dat specifiek voor deze Masterproef op het terrein onderzocht werd bevindt zich aan weerszijden van de Potenzarivier hoofdzakelijk in de zone met Holocene (T1a) en Laat Pleistocene (T1b) terrasresten. Wanneer we de lijn van de bevindingen hierboven doortrekken lijken deze terrassen in de alluviale vlakte inderdaad zeer geschikt voor centuriatie, gelet op de grote hoeveelheid beschikbare vlakke grond, de stevige grindfundering en het uitstekend zicht op de omgeving. Een belangrijke kanttekening die hierbij moet geplaatst worden is dat de huidige diepe insnijding van de Potenza slechts veroorzaakt is in de laatste 50 tot 100 jaar door menselijk ingrijpen. De Holocene vloedvlakte werd dus nog vaak overstroomd tijdens de Romeinse periode en zal bijgevolg weinig geschikt geweest zijn voor landbouw. Dit komt ook naar voor uit de landevaluatiekaart die door Tanja Goethals werd gecreëerd in het kader van haar doctoraat (**figuur 11**). Deze kaart toont de prestaties van de verschillende soorten bodems in het gebied, afgestemd op een aantal veelvoorkomende Romeinse teelten en de toen beschikbare landbouwwerktuigen. De cijfercode in de legende geeft de performantie weer van zeer geschikt (1) tot weinig geschikt (6). De lettercode op de kaart volgt de internationale FAO-code van zeer geschikt (S1) tot marginaal geschikt (S3) of ongeschikt (N), met aanduiding van de aard van de beperking(en) van de bodem: vruchtbaarheid (f), vochtigheid (m), zuurstofgehalte (o), wortelingsmogelijkheden (r), bewerkbaarheid (w) en overstromingsgevaar (x). Zo is eveneens te zien hoe de dalwanden in het studiegebied waarschijnlijk niet konden bezet worden met wijn- of olijfgaarden zoals men normaal zou verwachten. Vanwege hun zeer kleiige textuur ondervinden deze bodems immers problemen met drainering. Op vlakkere stukken op de hellingen zal dit aanleiding geven tot waterstagnatie aan het oppervlak, op de hellingen zelf zorgt dit voor een toename van geulerosie (Goethals, 2007, p.23-25; Goethals, 2008, p.75-77).



**Figuur 11: Landevaluatiekaart van omgeving studiegebied (aangeduid met rood kader)**

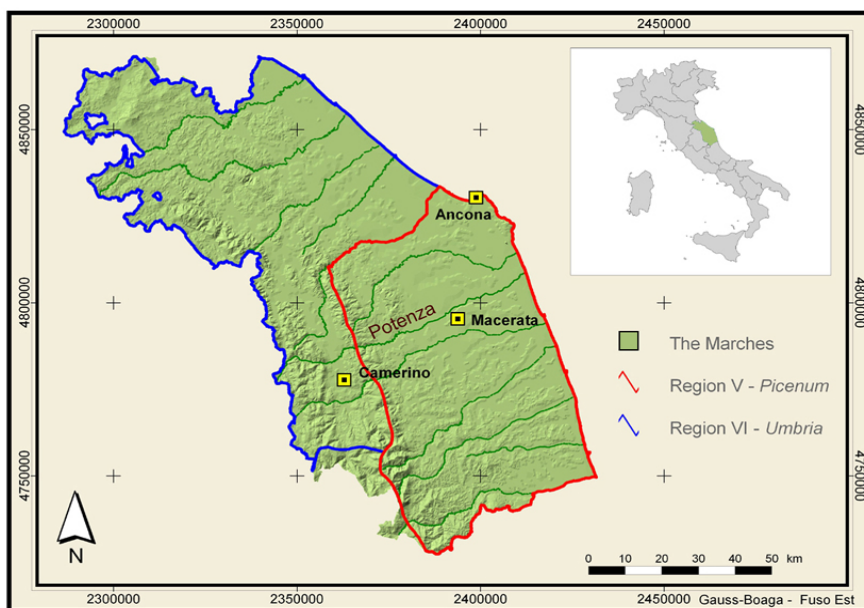
Bron: naar Goethals, 2008

Daarnaast is het ook belangrijk te weten of de Romeinse aanwezigheid in het algemeen en de landverdelingen in het bijzonder wel nog op het terrein geattesteerd kunnen zijn door het inschatten van de impact van post-depositionele processen. Ook hiervoor kan teruggevallen worden op voorgaand onderzoek van Tanja Goethals. Zij stelde een erosiegevoeligheidskaart op voor het gebied waarop het landschap werd onderverdeeld in eenheden met eenzelfde vatbaarheid voor erosie of accumulatie, zogenaamde *Erosion Response Units* of ERU's. Hieruit blijkt dat de terrassen van het Laat Pleistoceen, die de meest waarschijnlijke kandidaat zijn voor het herbergen van landverdelingen, zones zijn met een evenwicht tussen erosie en accumulatie ofwel een heel lichte vorm van erosie vertonen. Hun betrouwbaarheid als kandidaat wordt hierdoor dus niet aangetast. De Holocene terrassen ondervonden sedimentatie terwijl de omringende heuvels en de bedding van de Potenza matig tot sterk geërodeerd zijn. Op de hellingen komen bovendien ook massabewegingen en *badlands* voor, maar dit zijn zones waar landbouw sowieso al wat moeilijker was en bijgevolg ook niet dadelijk een centuriatie vermoed wordt (Clavel-Lévêque *et al.*, 2006, p.102-104; Goethals, 2008, p.58-60). Puur vanuit fysisch-geografisch oogpunt kan men er dus al van uitgaan dat in het studiegebied de Laat Pleistocene terrassen het meest geschikt waren voor Romeinse landbouw, mogelijk zelfs gedirigeerd door een regelmatig patroon van landverdelingen. Echter niet alleen

bepaalde landschapkenmerken maar bijvoorbeeld ook de aanwezigheid van een stad of een belangrijke weg fungeerden als aantrekkingspolen voor rurale sites en een eventuele bijhorende landorganisatie (Verdonck & Vermeulen, 2004, p.181). Ook aan deze criteria wordt door het studiegebied voldaan, wat zal blijken wanneer het historisch kader van de regio hieronder geschetst wordt.

## 4.2 Historisch kader

Ten tijde van keizer Augustus werd Italië opgedeeld in 11 regio's. De moderne regio van de Marken omvat zowel een deel van de antieke Regio VI, zijnde Umbria en de Ager Gallicus, als van de antieke Regio V, Picenum (**figuur 12 en 13**). De grens tussen beide regio's was gebaseerd op een grens uit de 4<sup>e</sup> eeuw v.C. tussen de stamgebieden van de Gallische Senonen in het noorden en de Italische Piceni in het zuiden (Delplace, 1993, p.1; Verhoeven, 2009, p.5). Het studiegebied van deze thesis bevindt zich in Regio V.



**Figuur 12: De Marken met aanduiding van de Augusteïsche Regio's V en VI**

Bron: Verhoeven, 2009, p.5

Gedurende het grootste deel van de IJzertijd (9<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> eeuw v.C.) werd het nederzettingpatroon gedomineerd door strategisch ingeplante, verdedigde hoogtesites (= *vici*), van waaruit de lagergelegen valleien gecontroleerd werden. De meeste van deze heuveltopsites lijken voorlopers te hebben gehad in de Late Bronstijd en sommige waren haast continu bewoond

tot de eerste contacten met de Romeinen in de 4<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> eeuw v.C. (Verhoeven, 2009, p.21; Vermeulen & Verhoeven, 2004, p.79).

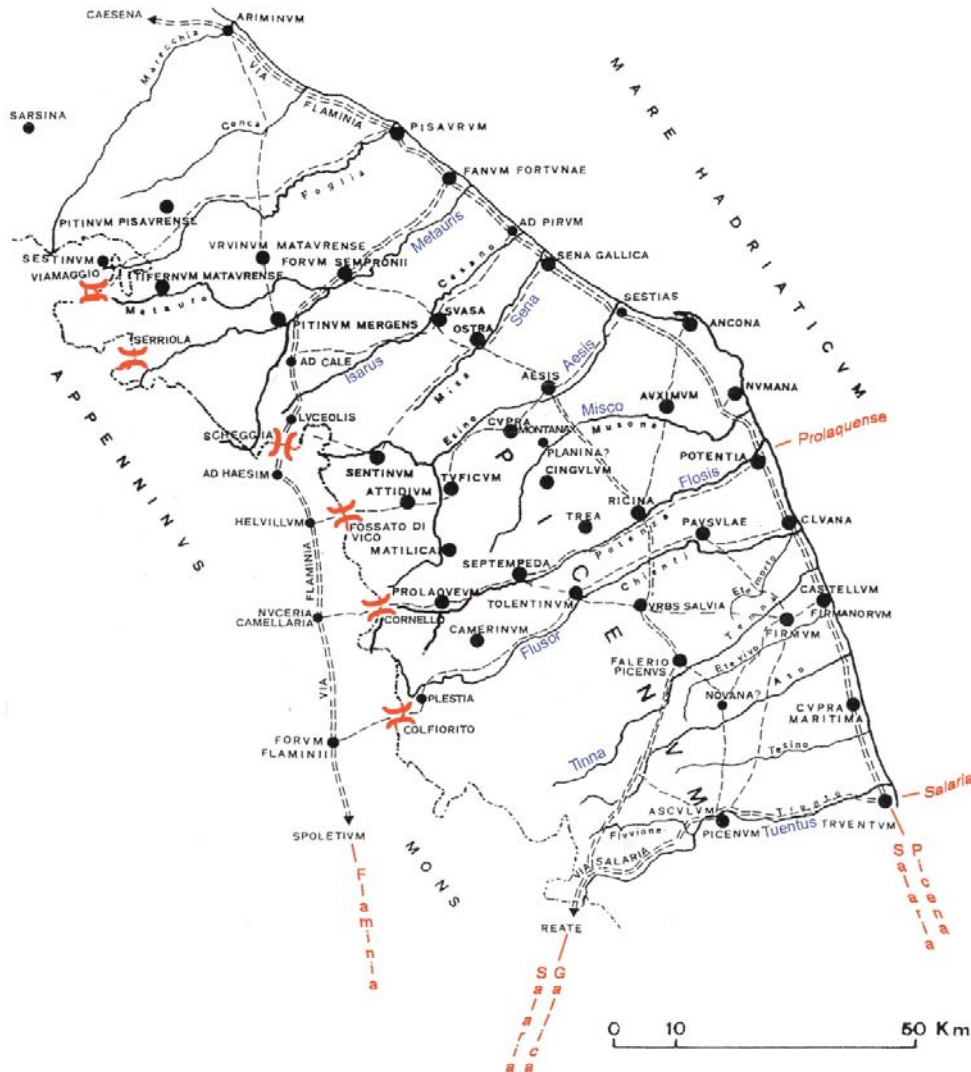
De Romeinse militaire campagnes in Picenum en de uiteindelijke Romeinse overwinning in 268 v.C. hadden onmiddellijke gevolgen voor de lokale bevolking: delen van het territorium werden geconfisqueerd en groepen van Piceni werden gedeporteerd naar Zuid-Italië. Toch veroorzaakte dit geen complete breuk met de pre-Romeinse IJzertijd-situatie. Zeker op plaatsen die uit landschappelijk oogpunt aantrekkelijk waren (zoals op natuurlijke terrassen en dichtbij waterbronnen) is vaak een verderzetting van de bewoning geattesteerd. De meerderheid van de oorspronkelijke bevolking werd al gauw opgenomen in de Romeinse staat, eerst nog als burgers zonder stemrecht, maar vanaf 241 of 233 v.C. met volledige rechten. Elders werden in het kader van de *Lex Flaminia de agro Gallico et Piceno viritim dividundo* uit 232 v.C. gronden uit de beste delen van het landschap toegekend aan individuele Romeinse kolonisten die zich in de streek wouden komen vestigen. Ook het oprichten van een Latijnse kolonie te Firmum in 264 v.C. was een belangrijke impuls voor de romanisatie, aangezien de regio voordien nauwelijks tekenen van urbanisatie vertoonde. Deze evolutie werd een abrupte halt toegeroepen op het einde van de 3<sup>e</sup> eeuw v.C. door de invallen van Punische troepen die Picenum gebruikten als uitvalsbasis voor hun aanvallen op Rome. De hierop volgende stichting van de Romeinse kolonies Potentia en Auximum in de 1<sup>e</sup> helft van de 2<sup>e</sup> eeuw v.C. bracht het romanisatieproces opnieuw op gang, althans voor de kustzone waar ze gesitueerd waren. Naast deze “eilanden van Romeinse invloed” en hun respectieve territoria was in de rest van het conservatieve platteland waarschijnlijk weinig verandering zichtbaar tot de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. Het einde van de burgeroorlog in 90 v.C. vormde toen, net zoals in de rest van Italië, een belangrijke impuls tot administratieve reorganisatie, urbanisatie en een dieper gaande romanisatie van de regio. In de 2<sup>e</sup> helft van de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. werd bovendien een extra stimulans gegeven door het afschaffen van het imperialistische systeem van de *praefectura*<sup>17</sup> en de ontwikkeling van een hele reeks *municipia*<sup>18</sup>. Ook het Romeinse

---

<sup>17</sup>Een *praefectura* was een veelal kleine nederzetting van Romeinse burgers die de functie van administratief centrum vervulde in een district waar de dichtstbijzijnde kolonie of *municipium* onder zelfbestuur te ver verwijderd was om makkelijk bereikbaar te zijn voor de plattelandsbewoners. Rome zond juridische ambtenaren (*praefecti iuri dicundo*) uit naar dergelijke plaatsen om er te voorzien in rechtspraak (Campbell, 2000, p.502).

<sup>18</sup>Een *municipium* was in de oorspronkelijke betekenis een Italische gemeenschap die een verdrag had gesloten met Rome, hoewel de status van *municipium* later werd overgedragen op alle veroverde volkeren in Italië en een inferieure vorm van burgerschap aanduidde. Na de toekenning van volwaardige burgerrechten aan de inwoners van Italië in 89 v.C. werd elke nieuwe gemeenschap een *municipium* van Romeinse burgers. Tegen het laatste kwart van de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. duidde de term *municipium* de stad en het territorium aan van eender welke Italische gemeenschap (met uitzondering van de kolonies) die autonoom was in lokaal bestuur en rechtspraak (Campbell, 2000, p.501).

wegennet werd verder uitgebreid, onder andere met vertakkingen van de *Via Flaminia*<sup>19</sup> en de *Via Salaria*<sup>20</sup>. Veteranen uit de legioenen van Caesar, Marcus Antonius en later ook Augustus kregen gronden toebedeeld in de territoria van reeds bestaande *municipia* (o.a. Tolentinum, Truentum en Urbs Salvia) en er werden nieuwe kolonies gesticht in Ancona, Firmum, Asculum en Falerio (Hermon, 2001, p.257; Verdonck & Vermeulen, 2004, p.182-183).



**Figuur 13: De Romeinse steden, wegen en belangrijkste rivieren in de Marken**

(De namen van de wegen en de bergpassen zijn in het rood aangegeven, de Romeinse riviernamen zijn in het blauw vermeld.)

Bron: Goethals, 2008, fig.22

<sup>19</sup> De *Via Flaminia* was een belangrijke hoofdas die over de Apennijnen liep en Rome verbond met de kolonie Ariminum op de Adriatische kust. De aanleg van de weg werd begonnen in 220 v.C. uit militaire overwegingen op initiatief van de censor Gaius Flaminius (Potter, 1987, p.131).

<sup>20</sup> De *Via Salaria* leidde vanuit Rome naar de heuvelstad Reate. De naam doet uitschijnen dat de weg zelfs in de Romeinse tijd reeds lang bestond als een route voor de zouthandel (Potter, 1987, p.130).



Langzaamaan veranderde zo het uitzicht van het rurale landschap. De economie van de regio kreeg de eerste 5 eeuwen van onze jaartelling een veel opener karakter, geïntegreerd in de meer globaal opgestelde Romeinse economie. De 1<sup>e</sup> eeuw n.C. was de grootste bloeiperiode. Daarna is, zeker in het binnenland, al gauw een langzame economische achteruitgang merkbaar, deels veroorzaakt doordat intensieve en langdurige landbouw leidde tot landdegradatie. Ontbossing om gronden vrij te maken voor landbouw en om het hout te kunnen gebruiken als bouw materiaal en brandstof lokte toenemende bodemerosie uit. De grote bevolkingsdruk maakte het bovendien noodzakelijk moeraslanden terug te winnen en marginale gronden in cultuur te brengen. Deze vereisten grote investeringen voor een slechts middelmatige opbrengst, wat resulteerde in een terugval van de plattelandsbevolking (Goethals, 2008, p.23; Verdonck & Vermeulen, 2004, p.162, 186-188). Invasies en de economische en demografische achteruitgang, onderbroken door korte periodes van reorganisatie, lijken aan de basis te liggen van het geleidelijk verlaten van de urbane centra en grote delen van het platteland in de Laat Romeinse periode. Toch bleven de steden in een meer geconcentreerde vorm bewoond tot het begin van de 6<sup>e</sup> eeuw. De Gotische Oorlogen van 535-553 brachten toen een zware slag toe aan het bestaande nederzettingpatroon en versnelden het wegtrekken van de bevolking uit de valleien, een proces dat onomkeerbaar werd toen de Lombarden Centraal-Italië binnenvielen vanaf 568. Landschappelijk vertaalde dit zich in een heruitbreiding van het bosbestand, de woeste gronden en de moerassen ten nadele van landbouwland. Uiteindelijk werden de Romeinse steden verlaten en de bevolking vestigde zich in versterkte heuveltopnederzettingen op strategische plaatsen. Zo werd de pre-Romeinse nederzettingssituatie hersteld, die ten volle de natuurlijke troeven van het landschap in de centrale Marken benutte (Goethals, 2008, p.23; Vermeulen & Verhoeven, 2004, p.80).

De historische evolutie van het studiegebied volgt de grote lijnen die hierboven werden uitgezet. Op de Monte Pitino en de Monte Franco, respectievelijk net ten westen en ten oosten van het studiegebied, zijn rijke graven aangetroffen uit de Vroege IJzertijd (9<sup>e</sup> – 7<sup>e</sup> eeuw v.C.). Voor de Monte Franco wijst het vondstenmateriaal eveneens op een rijke en intensieve bewoningsfase tijdens de Late IJzertijd (6<sup>e</sup> – 3<sup>e</sup> eeuw v.C.) en ook voor de Monte Pitino werd een zekere vorm van nederzetting vastgesteld voor deze periode (Vermeulen & Verhoeven, 2004, p.59-60).

Na de burgeroorlog aan het begin van de 1<sup>e</sup> eeuw v.C., toen vrijwel alle Italische volkeren het Romeinse burgerrecht verkregen, begon de Piceni-elite zijn aandacht meer en meer op Rome te richten. Dit veroorzaakte tijdens de 1<sup>e</sup> helft van de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. een geleidelijk in onbruik

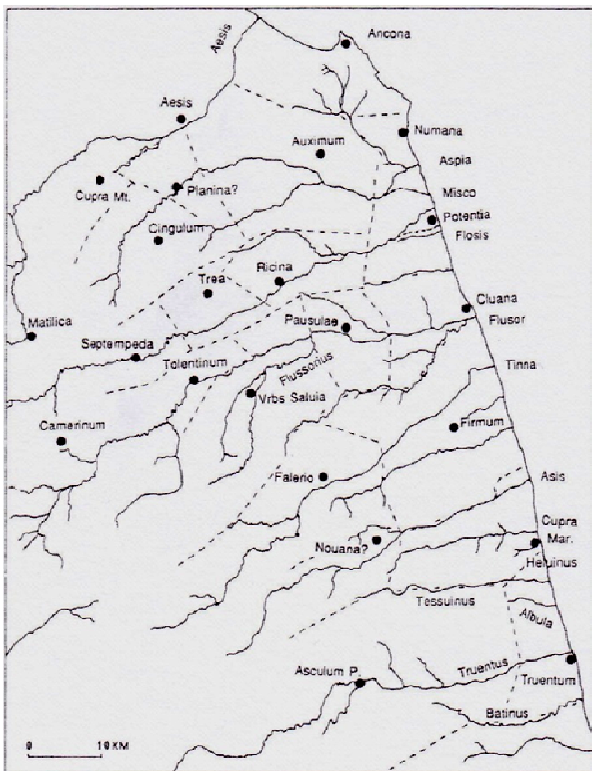
raken van het nederzettingssysteem op basis van heuveltop-*vici* ten voordele van een meer (proto-) stedelijke ontwikkeling. In deze periode situeert zich de langzame opkomst van de *municipia* Trea en Septempeda in de middenvallei van de Potenzarivier, die toen de naam *Flois* droeg. Beide steden waren gelegen langs de *Via Flaminia per Picenum Anconam*, een vertakking van de hoofdweg richting Auximum en Ancona. Septempeda was reeds een Piceense *vicus*, de oorsprong van Trea is minder duidelijk. De ligging van de stad op een plateau boven de vallei doet vermoeden dat er op dezelfde plaats een pre-Romeinse nederzetting aanwezig was die mogelijk door de Romeinen werd uitgekozen om als controlerende *praefectura* op te treden. Kort na 49 v.C. werd het een *municipium*. Onder het 2<sup>e</sup> triumviraat (43 – 33 v.C.) werden heel wat gronden in en rond de Potenzavallei toebedeeld aan Romeinen, wat de urbanisatie verder ten goede kwam. In het *Liber Coloniarum* wordt melding gemaakt van de territoria van Trea, Septempeda, Helvia Ricina en Potentia langs de Potenza, Pausulae en Tolentinum langs de Chienti en Urbs Salvia langs de Fiastra. Ook onder keizer Augustus werd de urbanisatiebeweging verdergezet doordat de elite, hongerig naar politieke macht en prestige, de *municipia* begon uit te bouwen, zodat ze tegen het begin van de 1<sup>e</sup> eeuw over dezelfde faciliteiten begonnen te beschikken als hun Latijnse en Campaanse tegenhangers. Veel grafmonumenten, beelden en inscripties wijzen er op dat Trea vanaf de tijd van Augustus tot de regering van Antoninus Pius (138 – 161v.C.) een periode van voorspoed kende (Moscatelli, 1988, p.16 – 17; Vermeulen & Verhoeven, 2004, p.68, 75). De latere bewoningsfasen van de Romeinse stad zijn minder goed gedocumenteerd. Het laatste epigrafische bewijsmateriaal dateert uit de 4<sup>e</sup> eeuw, maar aardewerk- en muntvondsten wijzen op een aanwezigheid tot zeker de 5<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> eeuw. Over wat daarna gebeurde is nauwelijks iets geweten maar waarschijnlijk werd de oorspronkelijke stad verlaten rond het jaar 1000, wanneer de bevolking definitief wegtrok naar de iets oostelijker gelegen Montecchio-heuvel, die makkelijker verdedigbaar was. In 1790 veranderde de naam van de nieuwe stad van Montecchio naar Treia, de naam die de stad nu nog draagt (Moscatelli, 1988, p.19, 29; Vermeulen & Verhoeven, 2004, p.76).

Het is belangrijk hier te vermelden dat er aan de start van dit onderzoek werd van uitgegaan dat het studiegebied tot het territorium van de Romeinse stad Trea behoorde, in navolging van de aantekeningen over de landverdelingen in het werk *Trea* van Umberto Moscatelli (1988)<sup>21</sup>. Deze aanname bleek echter niet zo vanzelfsprekend. Voor het deel van het studiegebied dat

---

<sup>21</sup> Zie onder **4.3 Vroeger onderzoek naar landverdelingen** en *4.4.1 Methode*

zich ten noorden van de Potenza bevindt staat de affiliatie nauwelijks ter discussie, maar voor het deel ten zuiden van de rivier bestaat onder de verschillende auteurs geen consensus. De *ager Treensis* moet in het noorden grenzen aan het territorium van Cingulum, in het oosten aan dat van Ricina, in het zuiden aan de territoria van Urbs Salvia en Tolentinum en in het westen aan dat van Septempeda. Waar die grenzen zich precies bevinden is moeilijk te bepalen. Specifiek voor de zuidgrens is Delplace (1993, p.221-222) van mening dat de Fosso di Rambona de scheidingslijn vormt, wat volgens de auteur het territorium van Trea ongeveer even groot zou maken als dat van haar burenen (**figuur 14**). Wanneer deze opinie gevolgd wordt betekent dit dat het volledige studiegebied van deze thesis tot het territorium van Trea gerekend mag worden.



**Figuur 14: De territoriale grenzen van de Romeinse steden in Picenum volgens Delplace**  
Bron: Delplace, 1993, p.220

Deze mening wordt echter niet gedeeld door Mommsen (1883, p.530) en Bejor (1977, p.98) die beiden de Potenza naar voor schuiven als limiet en de linkeroever van de rivier toekennen aan het territorium van Trea maar de rechteroever tot de invloedssfeer van Urbs Salvia rekenen. Marengo (2000, p.160) vermeldt eveneens het gebruik van de Potenza als grenslijn in de tekst van een artikel maar op de bijhorende kaart is het niet deze rivier maar de SP 361, de moderne variant van de vroegere Romeinse weg richting Auximum die de zuidgrens van

de *ager Treensis* vormt (**figuur 15**). Dit zou betekenen dat die helft van het studiegebied die ten noorden van de Potenza gelegen is deels toebehoort aan Trea en deels aan Urbs Salvia. Aangezien hier in de tekst echter nergens gewag van wordt gemaakt maar specifiek de Potenza zelf wordt vermeld als scheidingslijn zal deze mogelijkheid verder als niet relevant beschouwd worden. De westgrens van het territorium van Trea wordt op diezelfde kaart van Marengo ten oosten van de Fosso di Berta geplaatst. Delplace spreekt met betrekking tot die westgrens echter over een waterscheidingslijn die passeert langs de Monte Acuto en de Monte Verde om dan af te dalen in de vallei ten oosten van de Monte Pitino en uit te komen ten westen van de Ponte di Berta. Aangezien de westgrens door Marengo niet nader besproken wordt is het opnieuw moeilijk om in te schatten in hoeverre het hier gaat om een plausibele reconstructie.



**Figuur 15: De *ager Treensis* volgens Marengo**

Bron: Marengo, 2000, p.161

Een derde mogelijkheid die eveneens door Delplace naar voren wordt geschoven is dat ten tijde van het 2<sup>e</sup> triumviraat de grens tussen de *ager Treensis* enerzijds en de territoria van Tolentinum en Urbs Salvia anderzijds de waterscheidingslijn tussen de valleien van de Potenza en de Chienti volgde, maar dat wanneer Urbs Salvia de status van kolonie verkreeg

onder Augustus de noordgrens van haar territorium noordwaarts werd verplaatst tot aan de Potenza, ten nadele van de *ager Treensis*<sup>22</sup>.

Het toebehoren van het studiegebied aan het territorium van Trea of aan dat van Urbs Salvia is belangrijk om weten voor een correcte raadpleging van de antieke bronnen rond de Romeinse landverdelingen, meer bepaald de 2 *Libri Coloniarius*. Beide territoria worden in dit verzamelwerk op een andere plaats vermeld. Een verwijzing naar de *ager Urbis Salviensis* is terug te vinden in het 1<sup>e</sup> boek (I, VIII, 2)<sup>23</sup>, dat ons is overgeleverd via het *Archerianus*-manuscript en het *Palatinus*-manuscript. Hier wordt vermeld dat het land van Urbs Salvia werd toegewezen volgens een triumvirale wet, met *limites* die uitkeken op de bergen en op de zee. Bovendien verkreeg de bevolking ook gronden door overerving (Brunet *et al.*, 2008, p.97; Delplace, 1993, p.161; Vettorazzi, 1990, p.101).

In het 2<sup>e</sup> boek (II, I, 60)<sup>24</sup>, dat gekend is dankzij het *Gudianus*-manuscript, komt de *ager Treensis* voor. Er wordt gezegd dat het territorium van Trea onderverdeeld werd op basis van dezelfde wet die ook van kracht was voor de *ager Potentinus* die toebehoorde aan de stad Potentia. Daarnaast wordt aan de hand van de formule “*Iter populo non debetur*” ook nog vermeld dat het oppervlak van de wegen niet werd meegerekend in de totale oppervlakte van een *centuria*. De wegen waren met andere woorden publiek bezit (Brunet *et al.*, 2008, p.57-60, 98; Delplace, 1993, p.165). Verwijzingen naar de *ager Potentinus* komen zowel in het 1<sup>e</sup> als het 2<sup>e</sup> boek voor. Ze leren ons dat het land tijdens de triumvirale periode werd onderverdeeld in *centuriae* van 200 *iugera*, voorzien van *limites intercisivi*, daar waar de grond in cultuur was gebracht. De rest van de gronden bleef gevrijwaard van indelingen (Corsi, 2008, p.110; Delplace, 1993, p.162-165).

In beide gevallen moeten de landverdelingen volgens de *Libri* dus geplaatst worden in de triumvirale periode, een moment dat over het algemeen geassocieerd wordt met *centuriae* van 20 op 20 *actus* (Delplace, 1993, p.187).

---

<sup>22</sup> Over de vroegste fasen van Urbs Salvia is net zoals over die van Trea weinig geweten. Het is mogelijk dat de stad het levenslicht zag als Romeinse *praefectura*. Er bestaat ook enig debat over het moment waarop de status van kolonie verkregen werd. Hierboven wordt vermeld dat dit ten tijde van keizer Augustus gebeurde maar er zijn ook auteurs die de koloniestichting reeds op het einde van de 2<sup>e</sup> eeuw v.C. situeren. Wat alleszins zeker is is dat het territorium van de nederzetting het onderwerp was van triumvirale landverdelingen. Onder keizer Augustus en opnieuw onder de Flavische keizers (69 – 96) kende de stad zijn momenten van grootste bloei en monumentale verfraaiing (Perna, 2006, p.3-5).

<sup>23</sup> *Liber Coloniarius* I, VIII, 2: *Ager Urbis Salviensis limitibus maritimis et montanis lege triumvirale. Et loca hereditaria eius populus accepit.* (Brunet *et al.*, 2008, p.6)

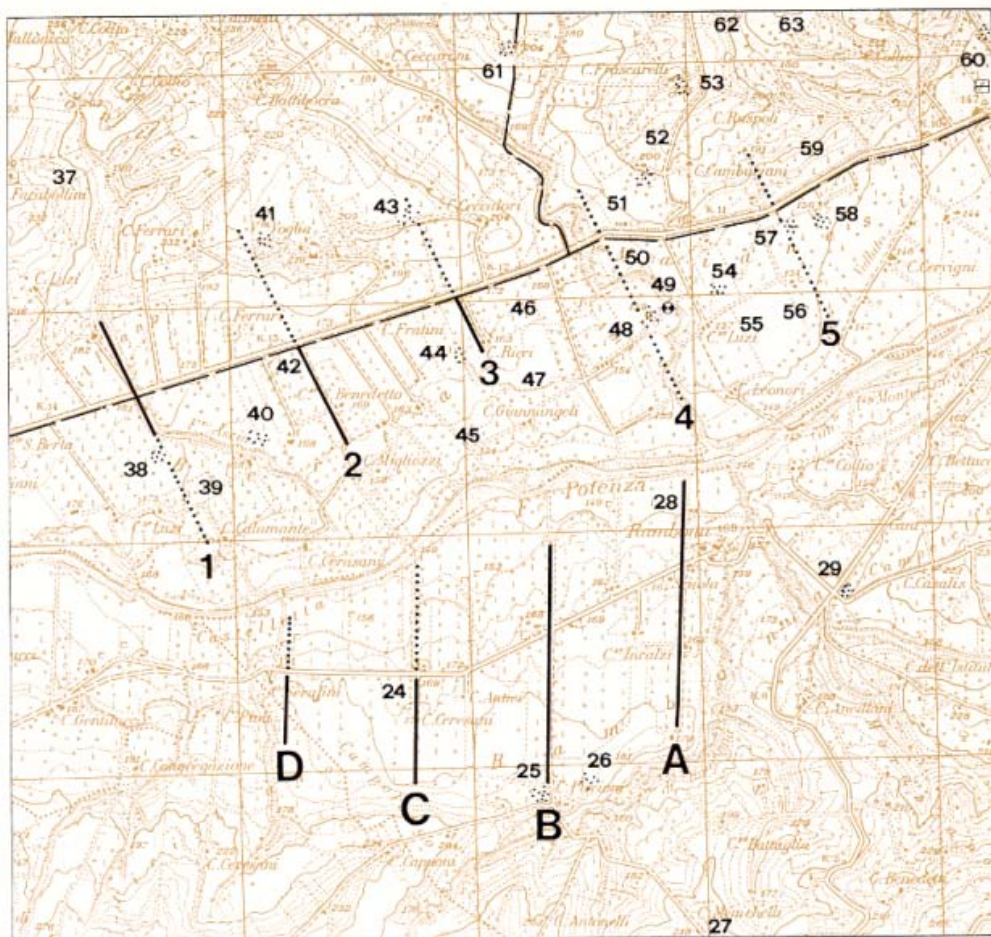
<sup>24</sup> *Liber Coloniarius* II, I, 60: *Treensis ager. Iter populo non debetur. Ea lege continentur qua et ager Potentinus* (Brunet *et al.*, 2008, p.17).

### 4.3 Vroeger onderzoek naar landverdelingen

Het onderzoek naar de stadssite Trea begon op het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw met opgravingen onder leiding van Fortunato Benigni die de exacte locatie van de nederzetting bepaalden en delen van de stadsmuren, een basilica en een heiligdom blootlegden. Vanaf de jaren '70 intensiverde de universiteit van Macerata het onderzoek en werd gestart met nieuwe opgravingen in het oostelijk deel van de stad onder leiding van Giovanna Maria Fabrini. Dit werk resulteerde in een eerste hypothese betreffende de stadslayout en de locatie van de stadsmuur en bracht bewijzen aan het licht voor het bestaan van een 2<sup>e</sup> -eeuws heiligdom voor Egyptische goden (Vermeulen & Verhoeven, 2004, p.74-75).

De universiteit van Macerata concentreerde zijn onderzoek echter niet louter op de nederzetting Trea zelf, ook het omliggende gebied werd onder de loep genomen. Op basis van verticale luchtfoto's werden surveys en topografische studies uitgevoerd onder leiding van Umberto Moscatelli. Deze waren vooral toegespitst op het westelijk deel van het territorium. In het dal van de Potenza, tussen de Fosso di Berta in het westen en Passo di Treia in het oosten, werden tijdens dit onderzoek ook een aantal sporen geïdentificeerd die men met enige waarschijnlijkheid dacht te kunnen toeschrijven aan de landverdelingen die onder het 2<sup>e</sup> tiumviraat zijn uitgevoerd in het gebied. Moscatelli onderscheidde drie opeenvolgende assen met een tussenafstand van telkens 710 m of 20 *actus* en nummerde deze van 1 tot 3 (**figuur 16**). Lijn 2 en lijn 3 zijn vandaag de dag zichtbaar als veldwegen, lijn 1 betreft een stukje van de Fosso Ascia dat volgens de auteur een ongewoon recht verloop kent. Ter bevestiging van deze bevindingen wordt aangehaald dat verschillende zones waar men tijdens de surveys Romeins vondstmateriaal heeft aangetroffen gealigneerd zijn met de assen. Ook stroomafwaarts van de derde lijn lijkt dit zich door te zetten, wat bij Moscatelli het vermoeden deed rijzen dat landverdelingen ook hier gereconstrueerd konden worden. Op zijn kaart duidt hij dan ook nog een vierde en vijfde lijn aan, ook al konden hiervan op het terrein geen resten meer teruggevonden worden. De oriëntatie van de assen volgt volgens Moscatelli de helling van het terrein. Resten van belijningen loodrecht op de reeds aangehaalde assen werden niet vastgesteld (Moscatelli, 1988, p.27). Ook aan de overkant van de rivier, in de omgeving van Rambona, werden tijdens het onderzoek sporen van een antieke landorganisatie aangetroffen. Vier begrenzingen, aangeduid met A, B, C en D, lopen er quasi noord-zuid met een tussenafstand van om en bij de 568 m of 16 *actus*. Lijnen A en B nemen de vorm aan van 2 landwegen die uitgeven op de zuidelijke oever van de rivier. Lijn C is deels bewaard als veldweg en deels te zien als een landgebruiksgrens op een luchtfoto uit 1977, waarop volgens

Moscатели ook lijn D zichtbaar is. Opnieuw werden 3 zones met Romeins vondstenmateriaal geattesteerd in de nabijheid van de assen A, B en C (Moscатели, 1988, p.28). Het oppervlak waarover de landverdelingen zich uitstrekken is vrij beperkt, maar Moscатели benadrukt nog eens dat dit daarom in de Romeinse tijd niet zo hoefde te zien. Hij citeert hiertoe een passage uit het tweede *Liber Coloniarum* over de landverdelingen van Hadria, Nursia, Falerio en Pinna waarin wordt vermeld welke vormen de *limites* in Picenum allemaal konden aannemen. Het gaat onder andere om rivieren, beekjes, oevers, drainagekanalen, greppels, allerlei soorten muurtjes, bomen, bergkammen, terrassen, rotsen met merktekens en de normale grensstenen. Wijzend op de weinig duurzame aard van veel van deze systemen, zeker in meer heuvelachtige streken, kan het volgens Moscатели niet anders dan dat de antieke lijnstructuren slechts zeer weinig sporen hebben nagelaten (Brunet *et al.*, 2008, p.15; Moscатели, 1988, p.28).



**Figuur 16: De hypothese van Moscатели**

Bron: Moscатели, 1988, p.27

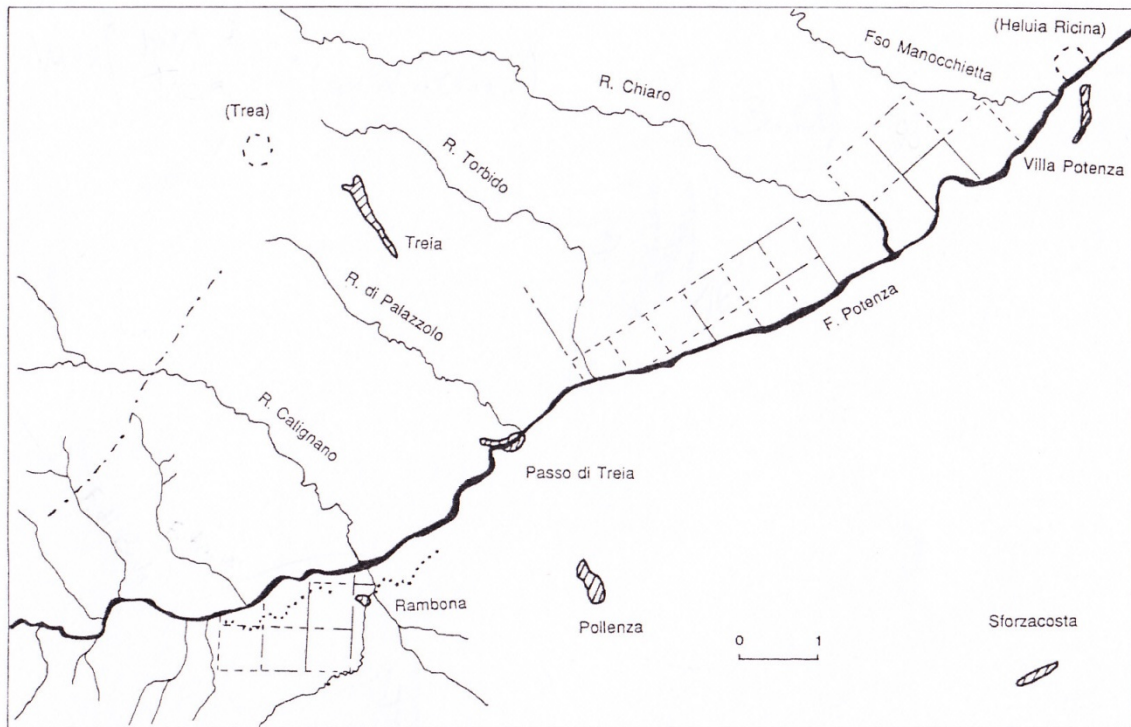
Het werk van Moscatelli vormt een mooie aanzet maar schiet op bepaalde punten ook wat tekort. Zo wordt bijvoorbeeld nergens vermeld welk soort onderzoek (terreinwerk, gebruik van kaarten, luchtfoto's, ...?) precies werd verricht om tot de bovenstaande hypothese te komen. De keuze voor deze of gene lijn uit een heel assortiment van antropogene assen zoals wegen, paden, grachten en landgebruiksgrenzen lijkt louter ingegeven door het bestaan van een eventuele link met een archeologische vindplaats. De beschrijving van de *limites* blijft ook nogal oppervlakkig. Waarom sommige assen in stippellijn tot een bepaald punt worden doorgetrokken en andere niet wordt niet verder verduidelijkt. Voor het gebruik van de verschillende modules ten noorden en ten zuiden van de Potenza worden evenmin verklaringen gezocht.

In haar werk over de romanisatie van Picenum gaat Delplace (1993, p.170, 176) ook in op de landverdelingen in de middenvallei van de Potenzarivier. Haar resultaten zijn gebaseerd op onderzoek van topografische kaarten op schaal 1 : 25 000 en verticale luchtfoto's. Ze voerde eveneens een beperkt aantal controles in het veld uit, maar zegt zelf dat haar onderzoek in hoofdzaak cartografisch was van aard. Tussen de Potenza en de Fosso di Rambona onderscheidt Delplace net zoals Moscatelli een gecenturieerde zone met een module van 16 *actus*, bewaard in de vorm van landwegen. Waar bij Moscatelli echter alleen sprake is van het voorkomen van vier *cardines* vermeldt Delplace naast drie of vier *cardines* ook drie *decumani* en enkele tussenliggende verdelingen. De oriëntatie van de *limites* wijkt volgens haar 3° oostwaarts af van het kaartnoorden. Ten noorden van de Potenza volgt Delplace de hypothese van Moscatelli niet. Ze erkent dat er een aantal sporen van eventuele landverdelingen aanwezig zijn, maar volgens haar is het onmogelijk tot een betrouwbare reconstructie te komen doordat de oriëntatie van de sporen verandert bij elke passage van een waterweg.

Een belangrijk minpunt van het werk van Delplace is haar zeer summiere beschrijving van de landverdelingen en het ontbreken van een gedetailleerde topografische kaart met aanduiding van haar bevindingen. Op basis van de door haar voorziene figuur is het moeilijk in te schatten op welke waarnemingen ze haar hypothese baseert (**figuur 17**).

Binnen het Potenza Valley Survey-project werd in 2001 een systematische survey uitgevoerd in het oostelijk deel van het territorium van Trea. Onderzoek naar landverdelingen in het gebied was in het kader van het PVS-project echter nog niet aan bod gekomen.





**Figuur 17: De hypothese van Delplace**

Bron: Delplace, 1993, p.175

#### 4.4 Nieuw geo-archeologisch onderzoek naar landverdelingen

##### 4.4.1 Methode

Zoals reeds aangehaald zat het terreinwerk van september 2009 vervat in het geo-archeologische Potenza Valley Survey-project dat sinds 2000 wordt uitgevoerd door de Universiteit Gent. Het project heeft als doel de bewoning en het landgebruik in de streek rond de Potenzarivier voor de periode 1000 v.C. tot 1000 n.C. in detail te bestuderen, met speciaal oog voor de impact die beide zaken hebben gehad op het fysisch milieu. Hiertoe wordt interdisciplinair samengewerkt tussen een team archeologen en geografen van de Universiteit Gent. Het onderzoek gebeurt aan de hand van surveys op het veld in 3 landschappelijk verscheiden zones, geomorfologisch veldwerk, actieve en passieve luchtfotografie, cartografie en literatuurstudie van reeds uitgevoerd onderzoek (Goethals *et al.*, 2007, p.17).

Wegens de beperkte tijd die in september 2009 beschikbaar was om het nodige terreinwerk uit te voeren werd er voor gekozen de hypothese van Umberto Moscatelli betreffende de landverdelingen ten zuiden van de stad Trea als uitgangspunt te nemen voor het nieuwe geo-

archeologische onderzoek. Alle gedane veldobservaties situeren zich dan ook in de zone van ongeveer 4,5 bij 4 km die reeds in de jaren '80 door deze vorser onderzocht werd. De arbitrair bepaalde rechthoek die het studiegebied omgeeft heeft UTM 33T/ ED 50 –coördinaten<sup>25</sup> in X tussen 359.162 en 363.662 m en in Y tussen 4.790.179 en 4.794.179 m. In Gauss-Boaga Fuso Est-coördinaten<sup>26</sup> wordt dit tussen 2.379.100 en 2.383.600 m in X en tussen 4.790.000 en 4.794.000 m in Y.

De focus van het terreinwerk lag op het zoeken naar natuurlijke grenzen die een perceelsbeperkende functie konden hebben gehad in de Romeinse tijd en het bepalen van de mate waarin deze correspondeerden met de in hoofdzaak antropogene *limites* die Moscatelli in zijn werk naar voren schuift. Er werd hierbij vooral uitgekeken naar grenzen gedefinieerd door de topografie (hoogteligging, hellingsgraad, ...), de hydrografie (de Potenza zelf, de positie van secundaire waterlopen, de positie van de overstromingsvlakte afgeleid uit terrasresten, ...) en de geschiktheid van de bodem voor landbouw.

De benodigdheden voor het terreinwerk beperkten zich tot:

- Topografische kaarten op schaal 1 : 25 000 (kaartblad Treia 124 I NO) en 1 : 10 000 (kaartblad Passo di Treia 302120) van respectievelijk het IGMI (*Istituto Geografico Militare Italiano*) en het *Ufficio Cartografia e Informazioni Territoriali* van de *Regione Marche*. De 1 : 25 000 kaart is gebaseerd op luchtfoto's uit 1955, de 1 : 10 000 kaart op luchtfoto's uit 1999.
- GPS-toestel *Garmin 12 XL*
- Kompas
- Schrijfgerei
- Velddagboek
- Digitaal fotoestel

Voor de plaatsbepaling van de terreinwaarnemingen werd het GPS-toestel ingesteld om te werken met UTM-coördinaten en als geodetische datum de *European Datum 1950* te hanteren. Elke GPS-meting werd door het toestel opgeslagen in een lijst van *waypoints* met het nummer, de datum, het uur en de coördinaten van de meting. De waarnemingsplaatsen

---

<sup>25</sup> In Italië zijn twee projectiesystemen ingeburgerd: de *Universal Transverse Mercator*-projectie en de *Gauss-Boaga*-projectie. Beiden zijn cilindrische projecties, maar ze zijn gerelateerd aan een andere geodetische datum. De coördinaten worden in beide gevallen uitgedrukt ten opzichte van een vastgelegde oorsprong. In het geval van de UTM-projectie wordt gewerkt met de *European Datum 1950* en met 3 centrale meridianen. Voor het studiegebied is de gebruikte meridiaan die van 15° O.L. (Goethals, 2008, p.4).

<sup>26</sup> De *Gauss-Boaga*-projectie gebruikt als geodetische datum de *Roma Monte Montorio 1940* en werkt met 2 centrale meridianen. Voor het studiegebied is de gebruikte meridiaan opnieuw die van 15° O.L. De switch tussen beide coördinaatsystemen kan met behulp van een eenvoudige translatie gebeuren (Goethals, 2008, p.4).

werden eveneens aangeduid op de topografische kaart met schaal 1 : 10 000 en genoteerd in het velddagboek, om een back-up achter de hand te hebben (zie **bijlage 2**). Naast de net vermelde informatie over elk *waypoint* werd in het velddagboek bovendien de geschatte nauwkeurigheid van elke meting bijgehouden (de FOM of *Figure of Merit*), uitgedrukt in meter zoals aangegeven door het GPS-toestel. Er werd naar gestreefd de foutenmarge op de metingen onder de 5 m te houden. Het dagboek omvatte verder een beschrijving van die aspecten van de omgevingssituatie die relevant waren voor het onderzoek naar landverdelingen. Om hier ook na de veldwerkperiode een duidelijk zicht op te hebben werden op elk waarnemingspunt meerdere foto's genomen en hun nummering en opnamerichting kwamen eveneens in het dagboek terecht. Per dag werden ook de weersomstandigheden bijgehouden. Al deze gegevens werden genoteerd op de rechterbladzijden van het boek, de linkerbladzijden werden gebruikt voor eventuele interpretaties, die vanwege hun subjectieve aard beter van de andere informatie gescheiden werden gehouden.

#### 4.4.2 Resultaten

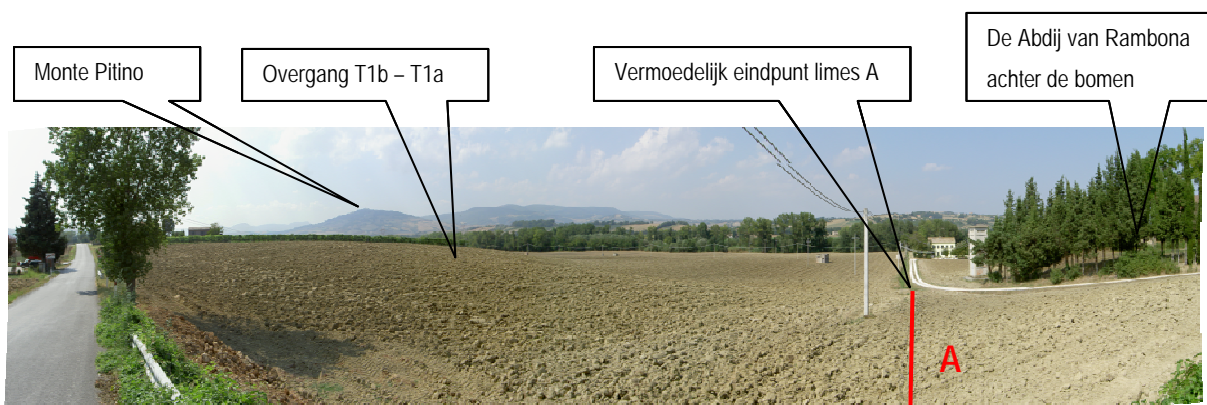
De beschrijving van de resultaten gebeurt vanuit twee invalshoeken. In de eerste plaats wordt aandacht besteed aan de inplanting van de mogelijke centuriatielijnen in het landschap, met een grondige bespreking van de natuurlijke beperkingen waarmee de Romeinse landmeters eventueel geconfronteerd werden om te zien of dit hun keuze voor het gebruiken van een bepaalde module kan beïnvloed hebben. Daarnaast wordt ook nagegaan of er voldoende indicaties zijn om de resten een Romeinse ouderdom toe te dichten. Dit gebeurt door te kijken naar de gebruikte maateenheden en naar de Romeinse vindplaatsen die in het studiegebied zijn aangetroffen, met aandacht voor hun aard, datering en oriëntatie, in zoverre hierover informatie beschikbaar was. Eerst zal de geomorfologische situatie ten zuiden van de Potenza besproken worden, omdat op basis van eerder onderzoek voor deze zone het meest eensgezindheid bestaat over de aanwezigheid van landverdelingen en omdat het terreinwerk ook daar werd aangevat. Voor de duidelijkheid zullen de assen op dezelfde manier aangeduid worden zoals dat ook in de hypothese van Moscatelli gebeurde, met letters van A tot D en cijfers van 1 tot 5. De centuriatieassen van Moscatelli werden met behulp van de software ArcGIS 9.3 gedigitaliseerd met de topografische kaart op schaal 1 : 25 000 op de achtergrond. Op die manier nemen ze, wanneer ze worden voorgesteld op ander, zelf gemaakt kaartmateriaal, die positie in die Moscatelli hen oorspronkelijk gegeven heeft. De bevindingen van het terreinwerk konden het best gevisualiseerd en geduid worden door de informatie die

terug te vinden is op de geomorfologische kaart van Tanja Goethals te combineren met de gegevens van de topografische kaart op schaal 1 : 10 000. Hiertoe werd eveneens met de ArcGIS 9.3 software één synthesekaart vervaardigd per landverdelingslijn. Voor de legende bij deze kaarten wordt doorverwezen naar de legende van de kaart in **bijlage 1** en de aanvullende legende in **bijlage 3**. Op de kaarten werd een fototoestel-symbool gebruikt om de opnameplaats van de foto's in de tekst aan te geven. Voor het maken van panorama's werd gebruik gemaakt van de software Hugin 0.7.0.

#### 4.4.2.1 Geomorfologisch kader ten zuiden van de Potenza

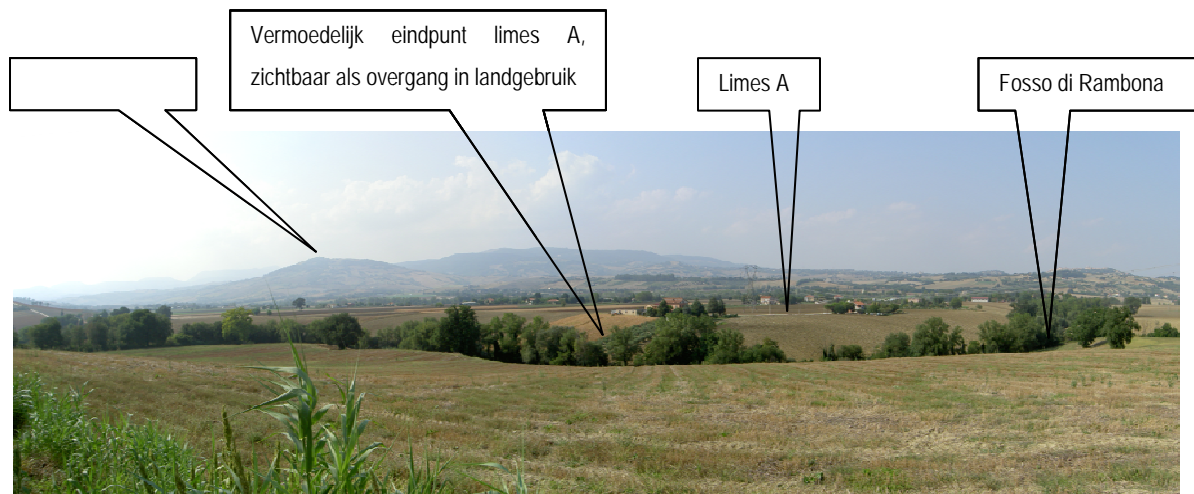
**Lijn A (figuur 18)** manifesteert zich grotendeels als een lange weg die vanuit het zuiden hellingafwaarts richting de Potenza loopt. Enkel ter hoogte van de Abbazia di Rambona wijkt de weg een tikkeltje af van haar rechte koers en volgt zodoende niet helemaal het veronderstelde tracé van de 1<sup>e</sup> centuriatieas. Moscatelli trekt de lijn volledig door tot aan de huidige overstromingsvlakte van de Potenza, op de kaart aangeduid als T0 en op het terrein herkenbaar aan een talud net ten zuiden van de rivier. Waarschijnlijk is dit iets te voortvarend en zou de lijn al moeten stoppen ter hoogte van de overgang van het Laat Pleistocene terras T1b naar het Holocene terras T1a. Over het algemeen wordt aangenomen dat T1b ergens tijdens de Bronstijd (2200 – 900 v.C.) voor de laatste maal overstroemd werd maar tijdens de Romeinse tijd van overstromingen gevrijwaard bleef. Zoals al vermeld bij de bespreking van de fysische geografie kende T1a daarentegen wel nog overstromingen in de Romeinse periode. Waarschijnlijk waren deze frequent genoeg om het bouwen van grote permanente structuren en het beoefenen van landbouw in deze zone te ontraden. Het lijkt dus aannemelijker lijn A slechts te laten doorlopen tot het kleine weggetje ter hoogte van de grens tussen T1b en T1a, zoals ook Delplace schijnt te doen bij haar reconstructie van de landverdelingen in het gebied. Deze materiële grens kon op het terrein echter niet vastgesteld worden. De overgang tussen T1b en T1a kwam daar slechts tot uiting als een glooiing in het landschap, die kan gezien worden als een verderzetting van het talud ten noorden van de abdij, maar dan wel afgezwakt ten gevolge van het bewerken van de akkers (**foto 1**). Het stukje weg komt enkel op de topografische kaart met schaal 1 : 10 000 voor. Op de 1 : 25 000 kaart is het niet te zien. Het lijkt in eerste instantie vreemd dat men in de Romeinse periode niet een tikkeltje verder naar het oosten zou begonnen zijn met landverdelingen, waar de Fosso di Rambona een mooie natuurlijke grens vormt. De gronden ten oosten van lijn A zijn uit landbouwoogpunt eveneens waardevol gebied dus zelfs als ze het statuut van *subseciva*

droegen werden ze mogelijk officieus toch bij de centuriatie betrokken en in gebruik genomen (**foto 2**). Moscatelli laat lijn A in het zuiden stoppen waar de weg stopt, maar ze kan in principe nog ietsje verder doorgetrokken worden richting de Fosso di Rambona. In dat laatste stukje is ze zichtbaar als een grens tussen 2 verschillende types van landgebruik (**foto 2**). Ten zuiden van de Fosso di Rambona is een strakke landverdeling al veel moeilijker toepasbaar vanwege de vele hellingen. De percelen kennen er vandaag de dag een erg verscheiden oriëntatie. Mogelijk werd hier een ouder, inheems patroon van landorganisatie ongewijzigd gelaten met de komst van de Romeinen, die hun strakke systeem waarschijnlijk wel zo veel mogelijk toepasten, maar alleen waar het landschap dat toeliet.



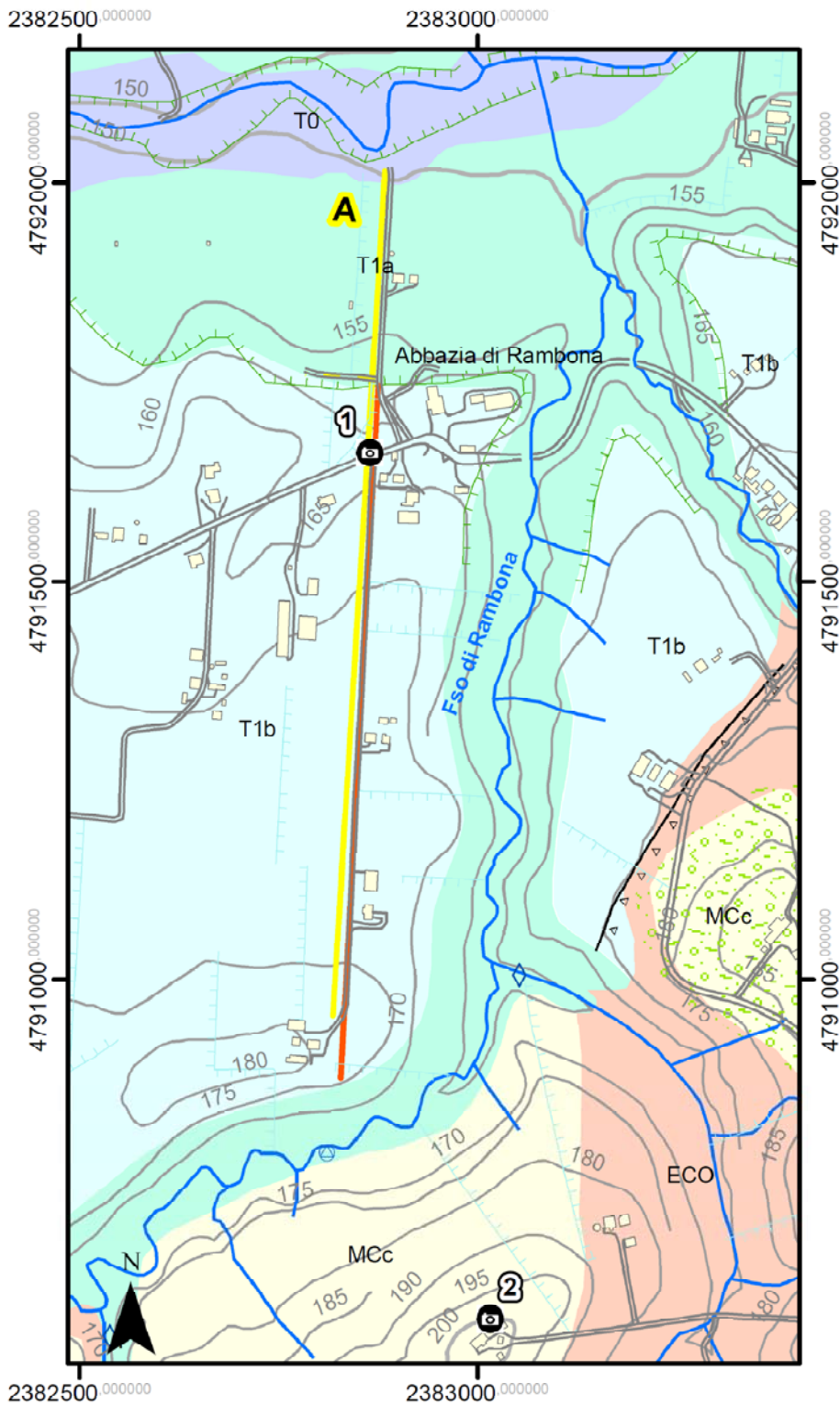
**Foto 1: Het noordelijke eindpunt van *limes* A volgens de eigen hypothese op de overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras (kijkhoek naar ZW tot N)**

Bron: eigen onderzoek



**Foto 2: Het zuidelijke eindpunt van *limes* A volgens de eigen hypothese en de gronden tussen A en de Fosso di Rambona (kijkhoek naar W tot NNW)**

Bron: eigen onderzoek

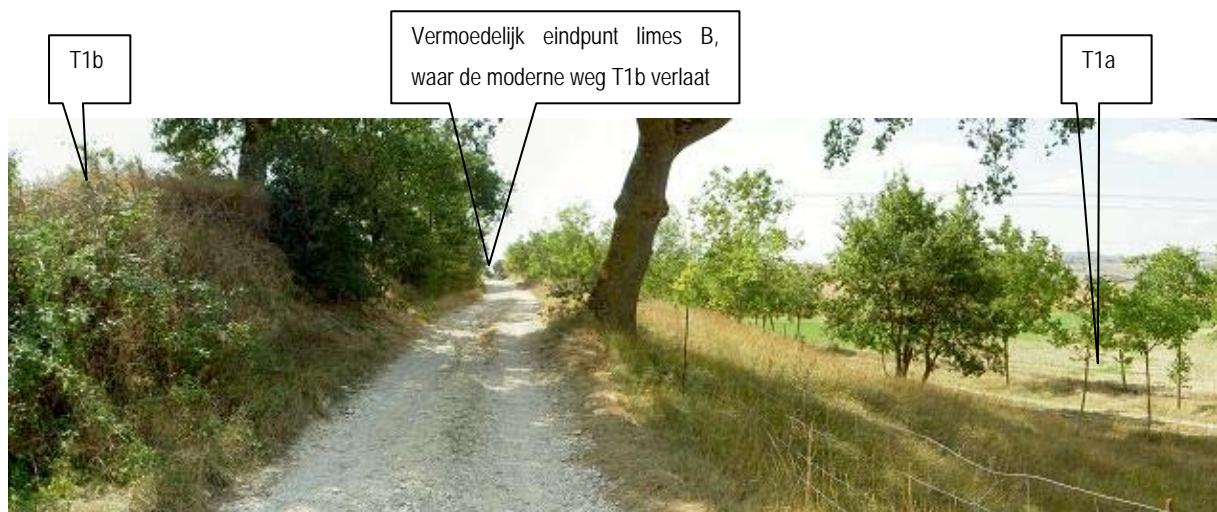


**Figuur 18: Limes A volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood)**

Bron: eigen verwerking

**Lijn B (figuur 19)** manifesteert zich net als lijn A grotendeels als één lange weg. In zijn noordelijk deel sluit die weg mooi aan bij een natuurlijke grens, namelijk het talud dat het hoger gelegen Laat Pleistocene terras T1b scheidt van het Holocene terras T1a (**foto 3**).

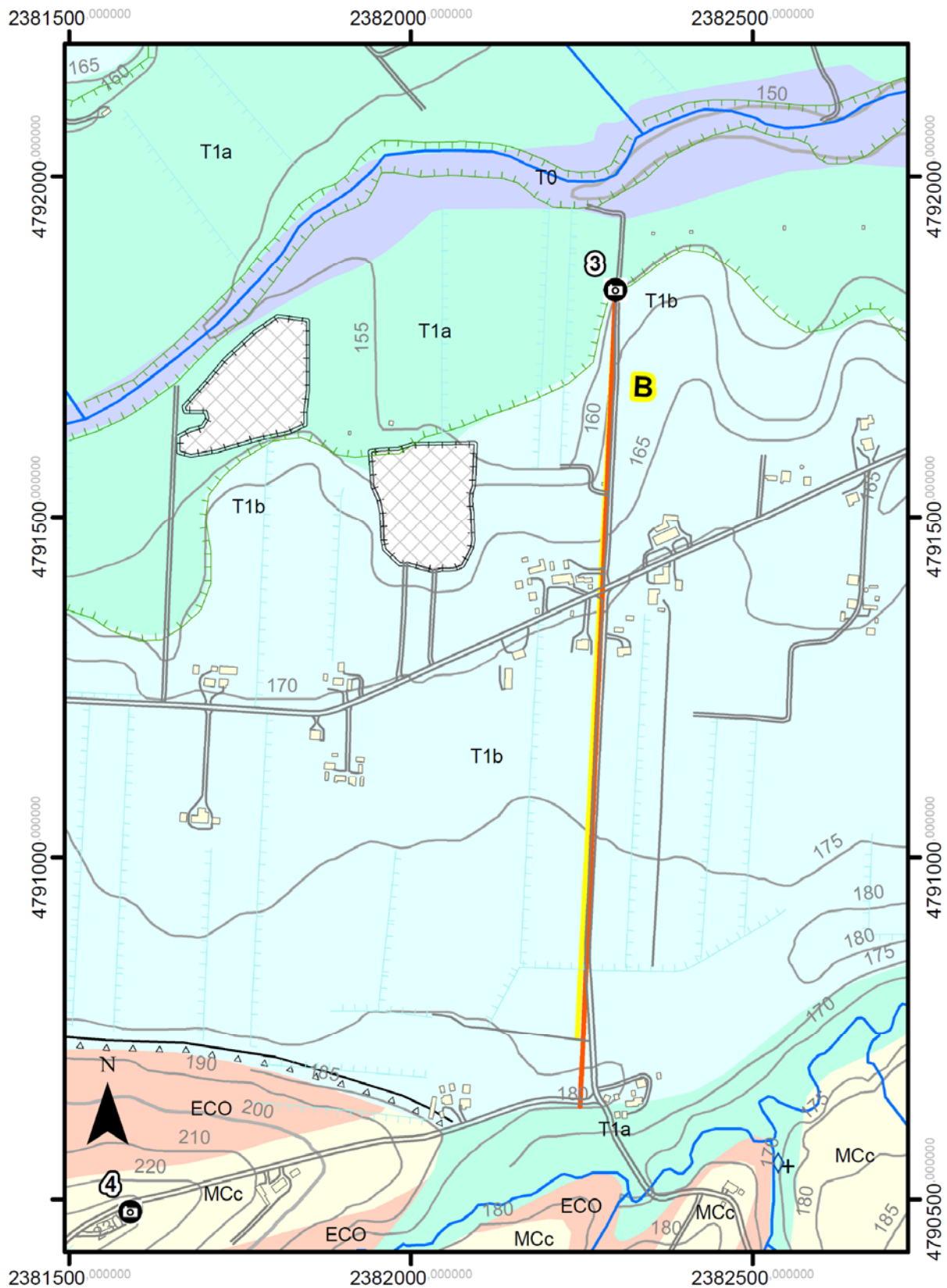
Misschien is dit één van de redenen waarom men geopteerd heeft voor landverdelingen volgens een module van 16 *actus* in plaats van de verwachte 20. Als men met een grotere tussenafstand had gewerkt was men onderaan het terras uitgekomen, in de toenmalige overstromingsvlakte van de Potenza. De helling zelf was bovendien te steil om in cultuur te brengen. Het was dus beter de grenslijn al ten oosten van het talud te plaatsen. Moscatelli's lijn kan in principe nog een honderdtal meter verder naar het noorden doorgetrokken worden, omdat de weg pas daar T1b verlaat en afdaalt naar T1a.



**Foto 3: De overgang van het hoger gelegen Laat Pleistocene terras naar het Holocene terras, ter hoogte van het noordelijke eindpunt van *limes B* volgens de eigen hypothese (kijkrichting naar Z)**

Bron: eigen onderzoek

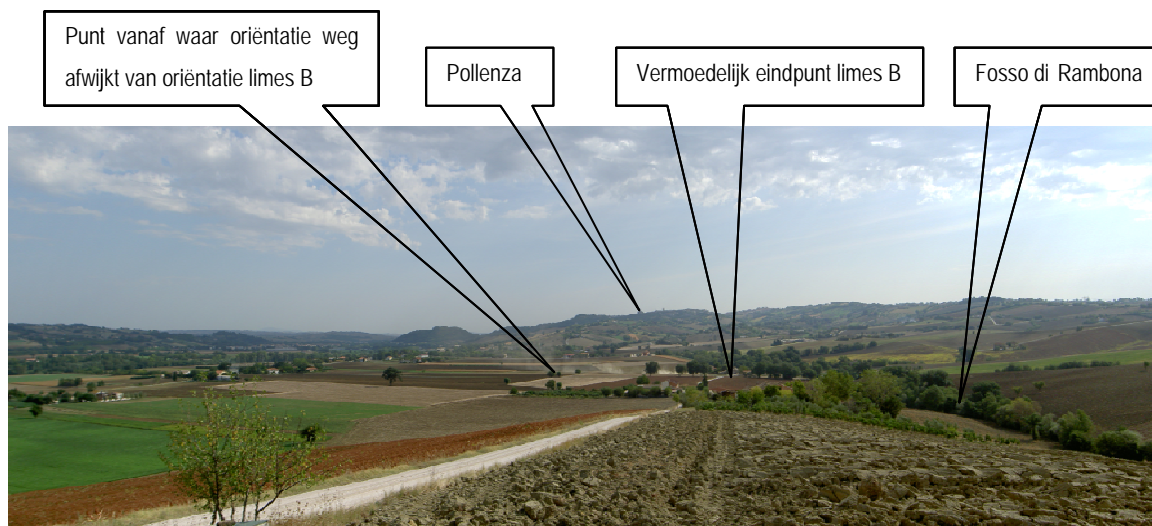
Verder naar het zuiden toe kan lijn B nog steeds vereenzelvigd worden met dezelfde weg, die pas helemaal aan haar zuidelijke uiteinde ineens een lichte knik vertoont en dus een andere oriëntatie krijgt. Er kan echter van uitgegaan worden dat de quasi noord-zuid oriëntatie van voor de knik het oorspronkelijke tracé weergeeft omdat ook aan de noordzijde van de weg tussen Rambona en San Severino Marche deze oriëntatie zich doorzet en de weg een parallel verloop kent met lijn A. De knik in de weg is er gekomen als aanpassing aan de brug over de Fosso di Rambona. Als de brug in het verlengde van de weg had gelegen zou men geconfronteerd worden met een te sterke helling na het oversteken van de beek. Het is dus duidelijk dat lijn B gewoon recht kan doorgetrokken worden tot de zuidgrens van T1b, aan het kruispunt met de weg die de hellingen in het westen oploopt, ook al zijn daar materieel geen aanwijzingen voor. De zone is immers zeker bebouwbaar (**foto 4**).



**Figuur 19: Limes B volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood)**

Bron: eigen verwerking





**Foto 4: Het zuidelijke tracé van *limes B* volgens de eigen hypothese (kijkhoek naar NO tot O)**

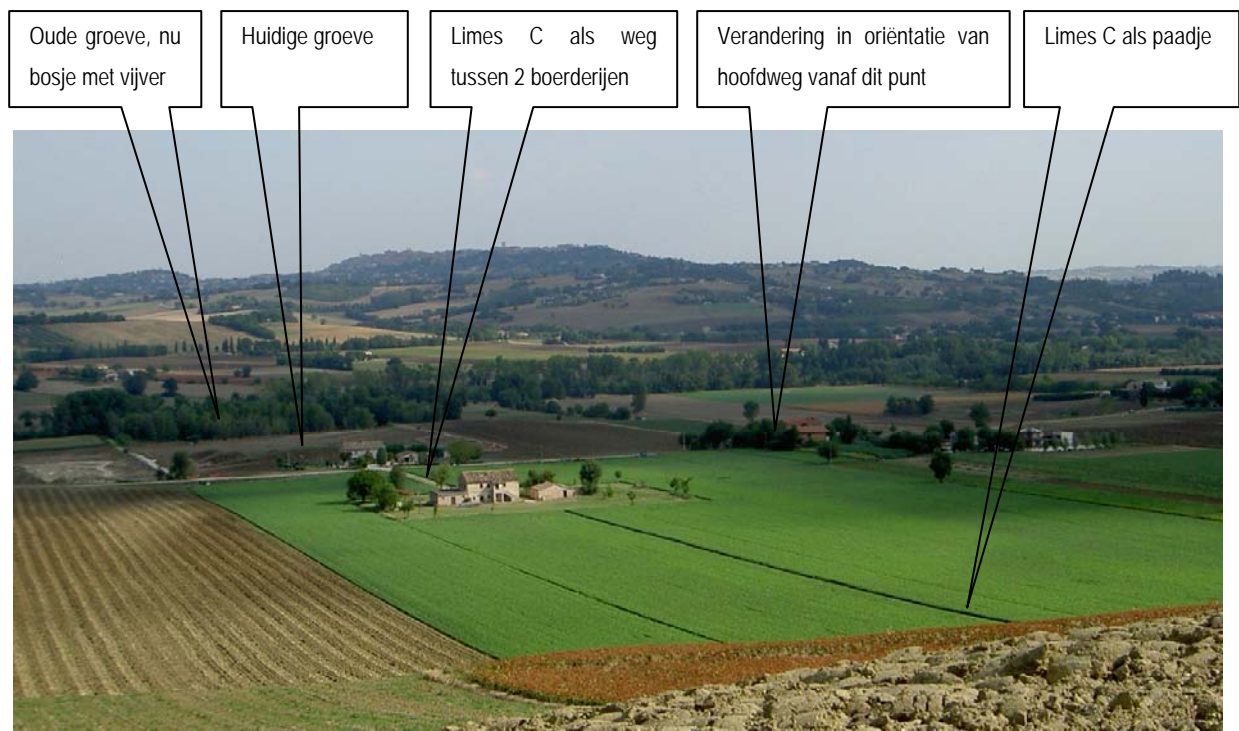
Bron: eigen onderzoek

Voor **lijn C (figuur 20)** beginnen we de beschrijving niet in het noorden, maar in het zuiden, omdat de lijn daar nog materieel vast te stellen is. Ten noorden van de hoofdweg is dat niet het geval, zoals Moscatelli in zijn hypothese ook aangeeft door het gebruik van een stippellijn. Moscatelli beschrijft hoe het zuidelijke deel van lijn C te zien is als een overgang in landgebruik, maar vandaag de dag gaat het om een smal veldweggetje tussen 2 percelen die bezet zijn met hetzelfde gewas (**foto 5**). Dit veldweggetje geeft uit op de voet van de dalwand die ooit een stootoever van de Potenza moet geweest zijn. De hellingen zijn vrij steil en vormen dus een plausibele natuurlijke grens voor landverdelingen, temeer daar ze in de Romeinse tijd mogelijk ook bebost waren om in de grote nood aan hout te kunnen voorzien. Hoewel aan de start van de Romeinse periode waarschijnlijk al een groot deel van de hellingen in het gebied ontbost waren en gebruikt voor landbouw gaat het hier, zoals reeds aangehaald bij de bespreking van de fysische geografie, om gronden die vanwege hun kleiige textuur vanuit landbouwoogpunt minder geschikt waren. Dat geldt zeker voor het telen van druiven en olijven en in mindere mate ook voor de meeste graangewassen. Bomen gedijen echter nog vrij goed op dit soort bodems (Goethals, 2008, appendix 6). Materieel kunnen op de hellingen ook geen resten vastgesteld worden van eventuele landverdelingen die aansluiten bij die in de vlakke.



**Foto 5: *Limes C* gematerialiseerd als een paadje dat eindigt aan de voet van de convexiteit die zichtbaar is in de verte (kijkhoek naar Z tot ZW)**

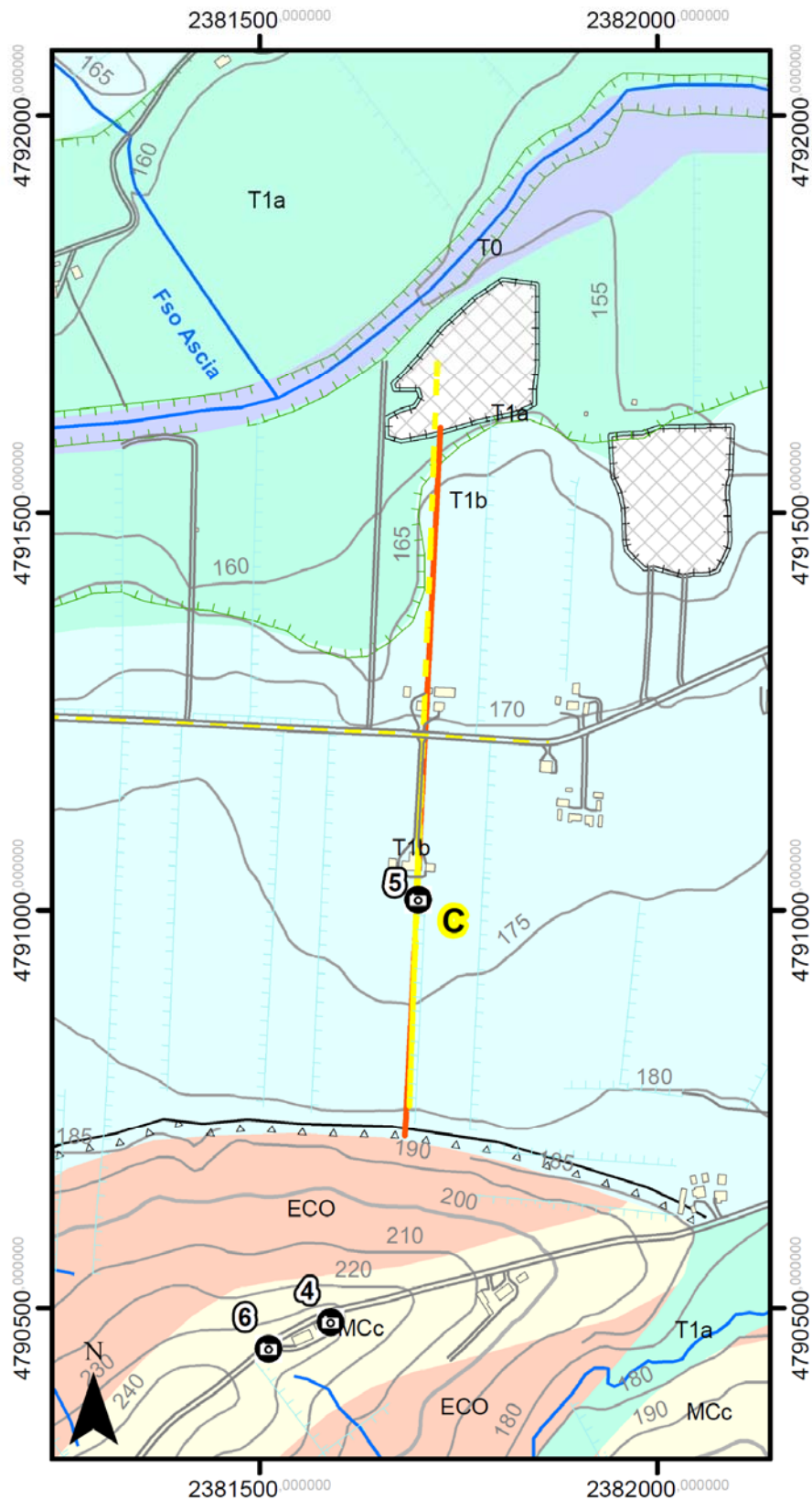
Bron: eigen onderzoek



**Foto 6: *Limes C* zichtbaar over de volledige lengte. Ten noorden van de hoofdweg zijn zowel de oude als de huidige grindgroeve zichtbaar (kijkrichting naar NO)**

Bron: eigen onderzoek

Verder naar het noorden is te zien hoe het tracé van de hoofdweg tussen Rambona en San Severino Marche zo'n 150 m ten oosten van lijn C verandert van een zuidwest-noordoost naar een quasi west-oost verloop. Hierdoor komt de weg loodrecht te staan op de kleine veldweg tussen 2 boerderijen die door Moscatelli gezien wordt als restant van *limes C*. Het lijkt zo te



**Figuur 20: Limes C volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en de *decumanus* loodrecht hierop volgens Delplace (geel)**

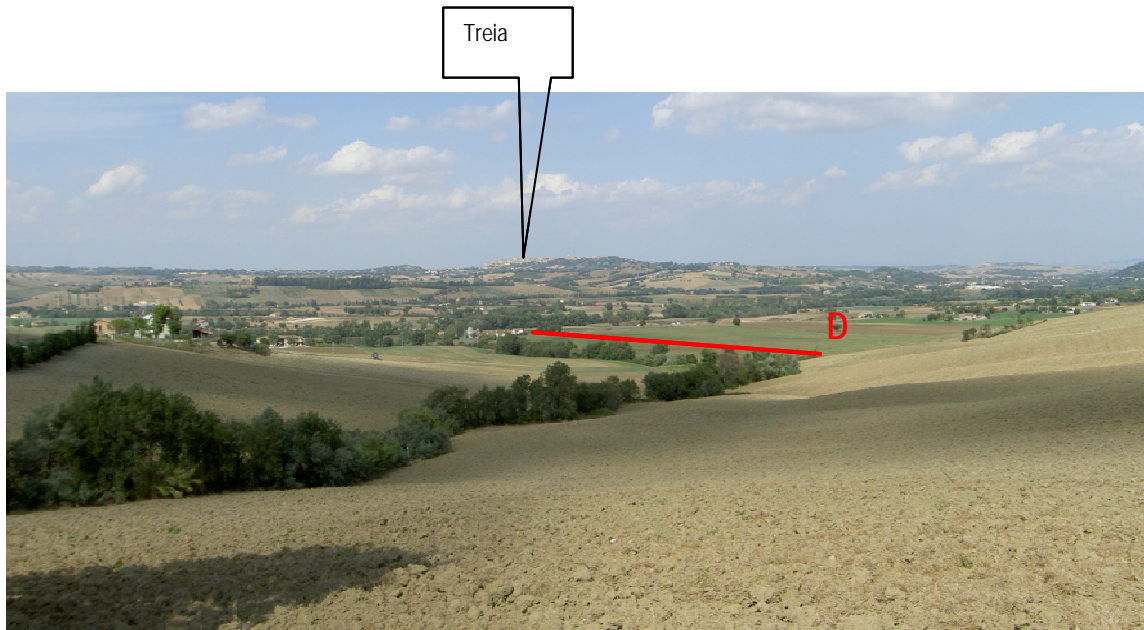
Bron: eigen verwerking

zijn dat Delplace dit stukje van de hoofdweg bijgevolg eveneens aanduidt als een overblijfsel van de Romeinse landverdelingen (**foto 6**).

Lijn C lijkt op basis van de gegevens van de topografische kaart en de kaart van Tanja Goethals voor zijn noordelijke helft net zoals lijn B het talud tussen T1b en T1a te volgen, maar dat kon tijdens het terreinwerk niet met zekerheid vastgesteld worden aangezien de grindgroeve, die op de kaart wordt aangegeven aan het noordelijke eindpunt van de lijn, ondertussen al naar het zuiden was uitgebreid tot aan het huis net ten noorden van de hoofdweg (**foto 6**). Hoewel het dus moeilijk in te schatten is waar de precieze grens ligt tussen T1b en T1a, lijken er wel geen fysische beletsels te zijn die zouden verhinderen om lijn C van aan de basisconcaaviteit noordwaarts door te trekken tot bijna aan de Potenza.

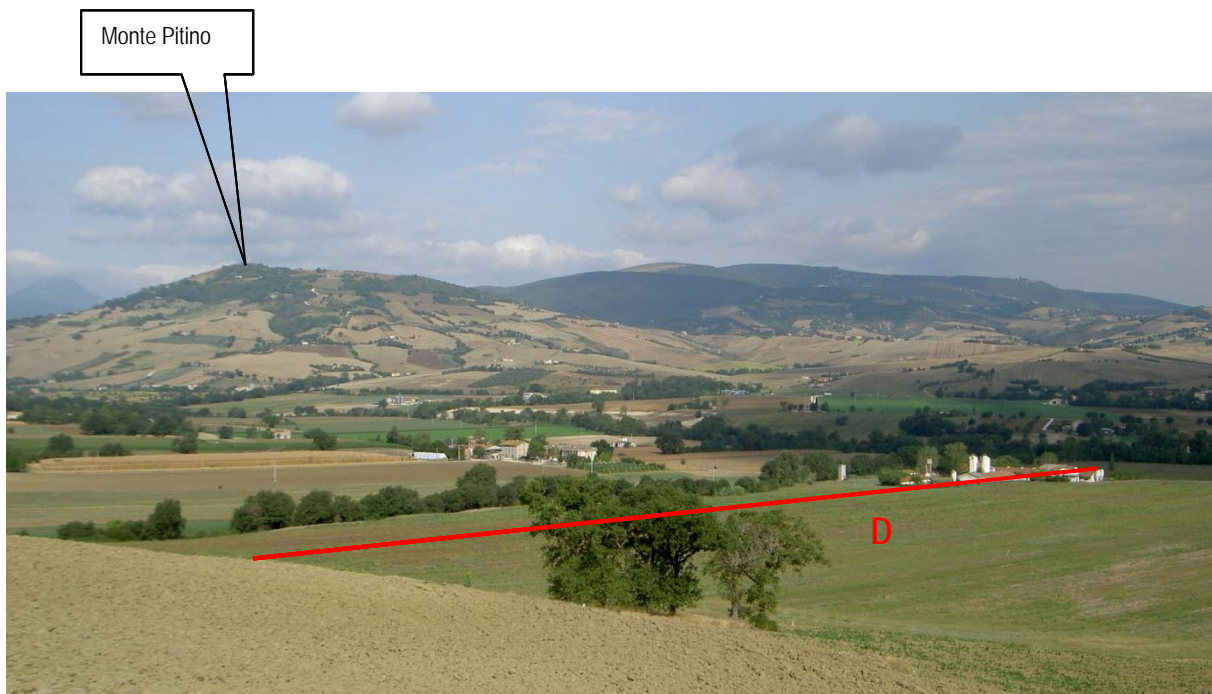
Net ten westen van **lijn D (figuur 21)** stroomt een beekje waarvan de loop op het eerste zicht natuurlijk lijkt afgaande op de duidelijk aanwezige dalwanden (**foto 7**). Eens voorbij de hoofdweg waar de dalmorfologie veel minder uitgesproken is kan de mens wel hebben ingegrepen en de loop lichtjes hebben gewijzigd. Moscatelli vermeldt over *limes D* enkel dat hij te zien is op een luchtfoto uit 1977 als een grens in landgebruik, maar op het terrein is daar heden ten dage niets meer van te merken. Op basis van de voorgeschreven tussenafstand van 16 *actus* situeert de lijn zich op de top van de convexiteit die aansluit aan de oostelijke dalwand van het beekje (**foto 9**) en kan van daar af mooi doorgetrokken worden tot aan de basisconcaaviteit in het zuiden, waar de hellingen weer veel steiler worden (**foto 8**). Zoals reeds gezegd is het mogelijk dat deze hellingen tijdens de Romeinse tijd nog bebost waren. Ze vertonen alleszins een duidelijk anders georiënteerde percellering dan de vlakte beneden. Een eventuele centuriatie lijkt zich dan ook tot dit vlak gebied te hebben beperkt. Eenmaal ten westen van de waterloop zijn de percelen eveneens duidelijk anders georiënteerd en de hoofdweg tussen Rambona en San Severino Marche vertoont niet langer het strakke, rechte verloop van voor het oversteken van de beek. Er kan dus van uitgegaan worden dat de beek een natuurlijke grens vormt. Eens er voorbij dringt de Holocene vloedvlakte van de Potenza een stuk zuidelijker door en nadert dicht bij de dalwandvoet. Het T1b-terras is daardoor een heel stuk smaller en er van uitgaande dat dit de plaats bij uitstek was voor landverdelingen was daar dus minder plaats voor beschikbaar. Naast het smal zijn van het terras kunnen wel niet dadelijk andere fysische beperkingen vastgesteld worden. Als men het voorgaande centuriatiesysteem wou verderzetten tot hier was dat in principe mogelijk. De eerstvolgende natuurlijke grens die men richting het westen tegenkomt is opnieuw een beek, op zo'n 1,5 km van de beek naast lijn D. Verder bouwend op de gegeven 16 *actus* konden op het terrein wel

geen belijningen vastgesteld worden die qua afstand in dit stramien pasten. Materiële bewijzen voor een centuriatie ten westen van *limes* D zijn er dus niet.



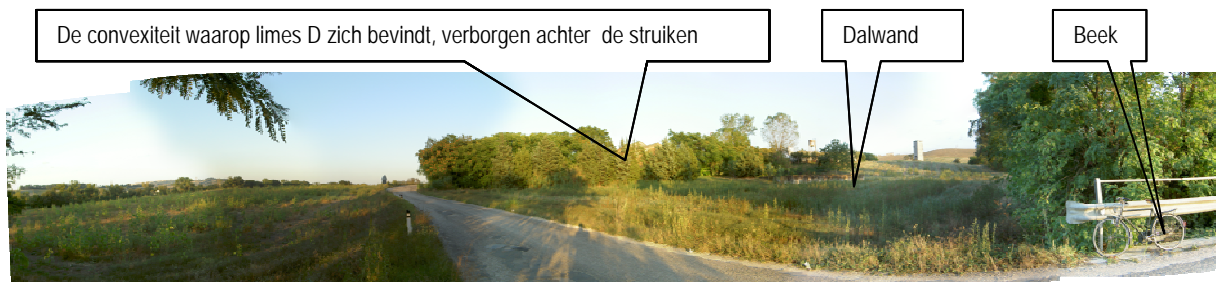
**Foto 7: *Limes* D bevindt zich aan de oostkant van de beek die te zien is als een bomenrij die de helling afdaald richting de Potenza in het dal (kijkrichting naar NO)**

Bron: eigen onderzoek



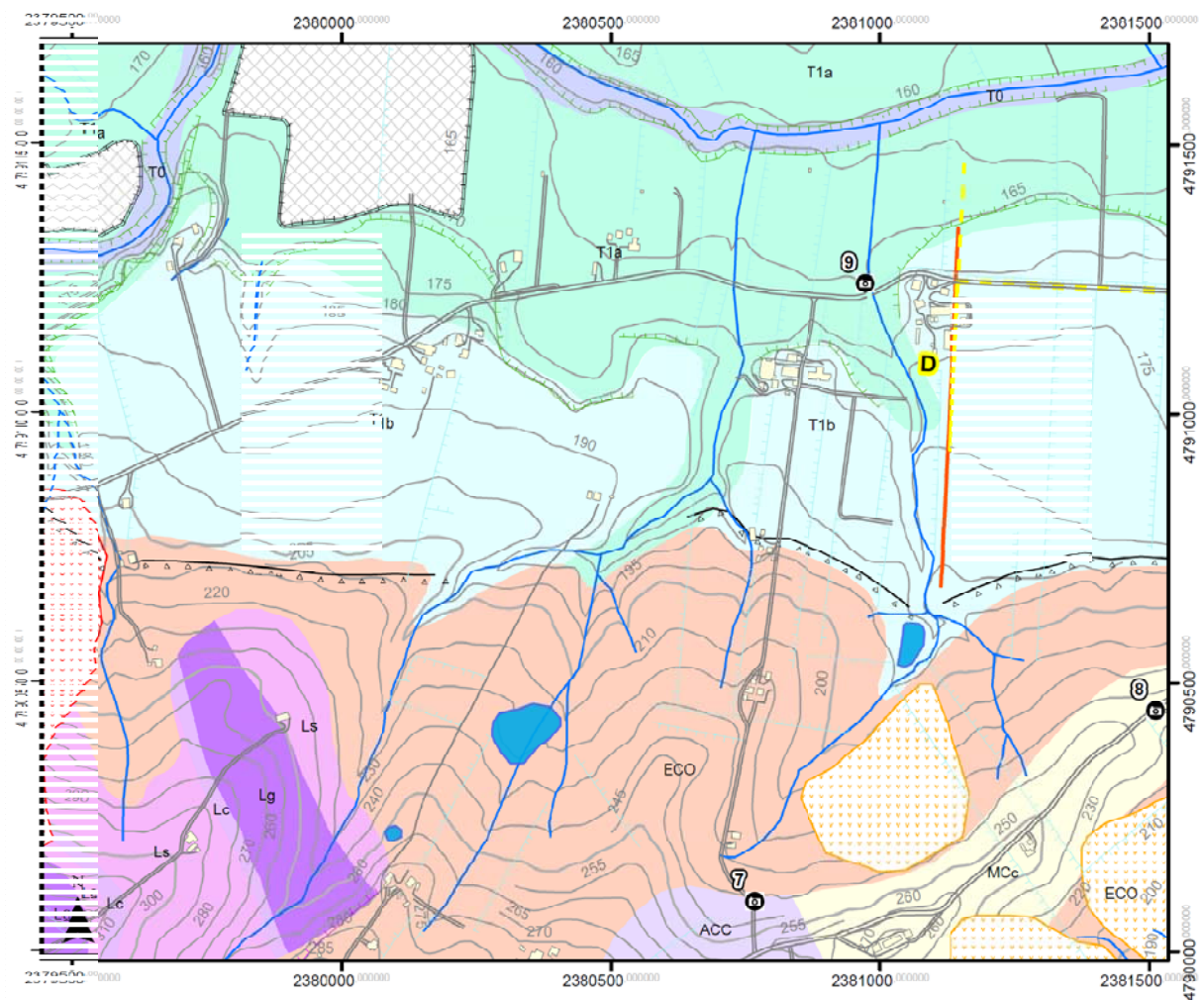
**Foto 8: *Limes* D met zuidelijk eindpunt ter hoogte van de basisconcaviteit (kijkrichting naar NW)**

Bron: eigen onderzoek



**Foto 9: *Limes D* bevindt zich op iets hoger terrein, aansluitend aan de dalwand van de beek (kijkhoek naar NO tot ZO)**

Bron: eigen onderzoek



**Figuur 21: *Limes D* volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en de *decumanus* loodrecht hierop volgens Delplace (geel)**

Bron: eigen verwerking

#### 4.4.2.2 Geomorfologisch kader ten noorden van de Potenza<sup>27</sup>

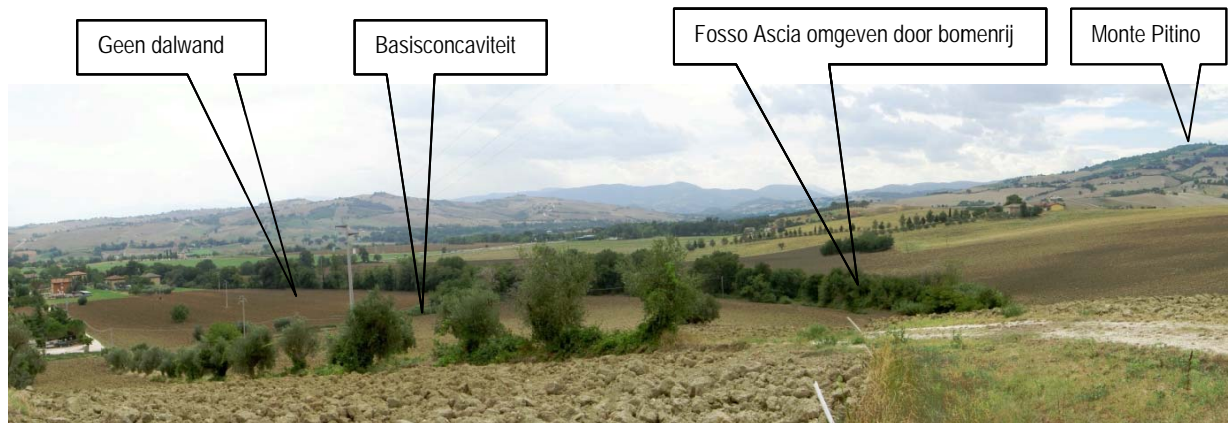
Het enige fysieke restant dat vandaag de dag nog overblijft van **lijn 1 (figuur 22)** is volgens Moscatelli een stukje van de Fosso Ascia dat een merkwaardig recht verloop kent. Het is inderdaad hoogstwaarschijnlijk dat de loop van de Fosso Ascia op het T1b-terras door de mens is beïnvloed. Die beïnvloeding kan dus eventueel gebeurd zijn om de beek te laten passen binnen een vooropgesteld centuriatiestramien. Net zoals ten zuiden van de Potenza kan immers verondersteld worden dat de centuriatie aangebracht was op het T1b-terras omdat dit terras ook hier een grote zone vlak, niet overstroomd land vormde en bijgevolg makkelijk onder te verdelen was. De Fosso Ascia kan op dit terras van nature geen belangrijke grens voor landverdelingen geweest zijn want eenmaal ze uit de heuvels in de vlakte terechtkomt is er nauwelijks nog sprake van dalwanden (**foto 10**). Dit wijst er op dat het water vroeger vrijelijk zijn patroon kon kiezen en dat de mens desgewenst dus ook in dat patroon kon ingrijpen. De huidige beek is wel diep ingesneden doordat de erosiebasis, die bepaald wordt door de Potenza waar de beek heen vloeit, zo laag is. Dit is echter slechts een fenomeen van de vorige eeuw toen de Potenza zich door menselijk ingrijpen veel dieper is gaan insnijden in een nauwere bedding. In de Romeinse periode was het waarschijnlijk nog mogelijk dit soort stortbeek te verleggen door het graven van een diepe gracht op het punt waar hij vanuit de hellingen in de alluviale vlakte terechtkwam. Het Mediterrane klimaat waarbij een maximale hoeveelheid neerslag valt in de herfst en een minimum in de zomer zorgt er immers voor dat de waterlopen in de streek een erg wisselend debiet kennen met plotse hoogwaterstanden<sup>28</sup>, maar ook langdurige laagwaterstanden. Het kan dus goed zijn dat er voor het menselijke ingrijpen nog geen sprake was van een kanaal waar de beek doorheen stroomde, maar dat ter hoogte van de noordelijke dalwandvoet gewoon een moerassige zone aanwezig was. Als de Romeinen in het studiegebied grachten betrokken hebben in hun landverdelingssysteem lijkt de aanzet van het T1b-terras aan de basisconcaaviteit eens te meer de uitgelezen plaats om zo'n patroon te beginnen toepassen. Deze noordelijke basisconcaaviteit vormt dan ook net als zijn zuidelijke tegenhanger aan de overkant van de Potenza een plausibele noordgrens voor de *limites* in deze zone.

---

<sup>27</sup> Op de synthese kaarten die gemaakt werden voor het gebied ten zuiden van de Potenza viel de eigen hypothese voor de *limites* quasi altijd samen met die van Moscatelli. Het verschil tussen beide zat voornamelijk in de lengte van de lijnen. Ten noorden van de Potenza zijn de verschillen groter aangezien de afstanden tussen Moscatelli's lijnen en de oriëntatie die hij de lijnen geeft nogal veranderlijk zijn. Voor de eigen hypothese werd daarentegen steeds gewerkt met lijnen met dezelfde oriëntatie van 156° naar het oosten ten opzichte van het kaartnoorden en een vaste tussenafstand van 710 m omdat deze 2 parameters de oriëntaties en de tussenafstanden van de resten op het terrein het best benaderden.

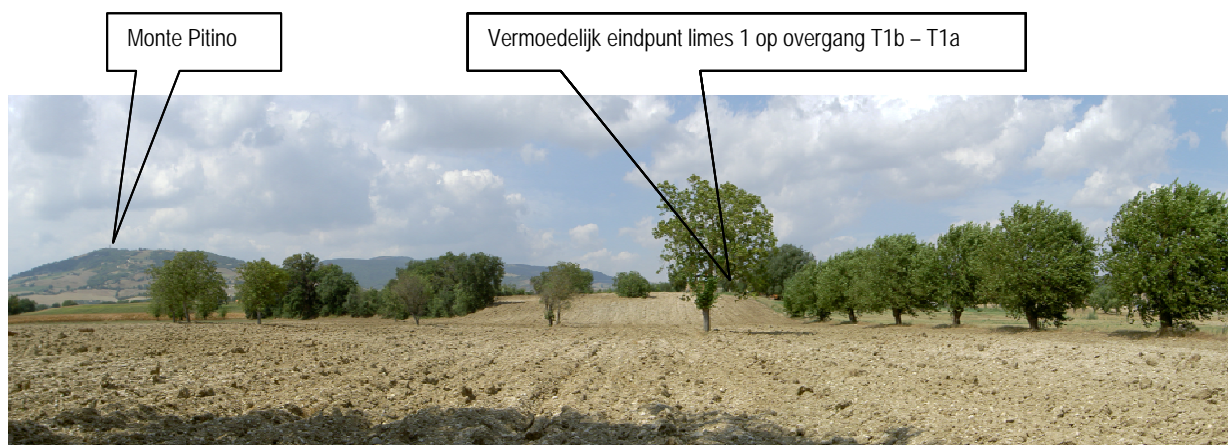
<sup>28</sup> Ook in de lente ten gevolge van het smelten van de sneeuw.

Het zuidelijk eindpunt van lijn 1 kan gesitueerd worden ter hoogte van het talud dat de overgang markeert van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras, iets zuidelijker dan waar Moscatelli het plaatst (**foto 11**). De Fosso Ascia bereikt dit punt echter niet, aangezien zo'n 200 m voorbij de hoofdweg (de SP361 richting Osimo) het tracé van de waterloop afbuigt naar het oosten (**foto 12**). In het verlengde van het rechte stuk van de Fosso konden voor het overige geen resten van mogelijke landverdelingen vastgesteld worden, al zijn er wel een aantal stukjes weg en perceelsgrens die een parallel verloop kennen dichtbij lijn 1.



**Foto 10: Het noordelijk deel van *limes* 1 te zien als een recht stuk van de Fosso Ascia (kijkhoek naar Z tot W)**

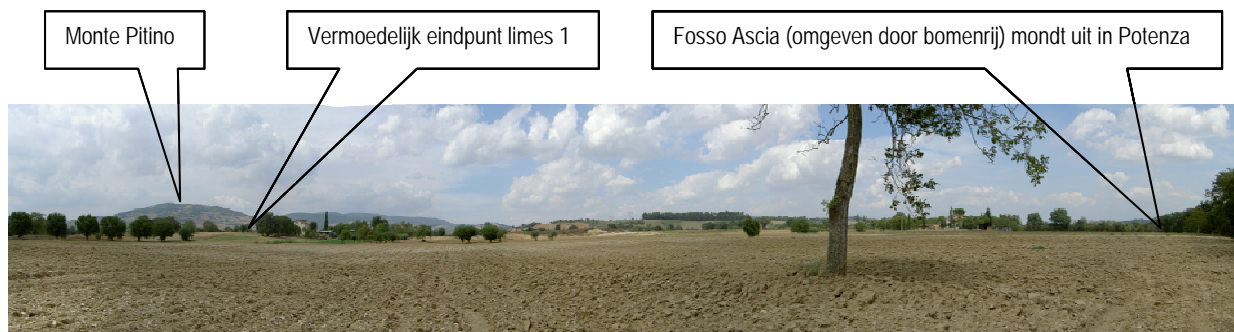
Bron: eigen onderzoek



**Foto 11: Het zuidelijke eindpunt van *limes* 1 volgens de eigen hypothese op de overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras (kijkrichting naar het NW)**

Bron: eigen onderzoek





**Foto 12: De monding van de Fosso Ascia en het vermoedelijke zuidelijke eindpunt van *limes 1* (kijkhoek naar NW tot O)**

Bron: eigen onderzoek

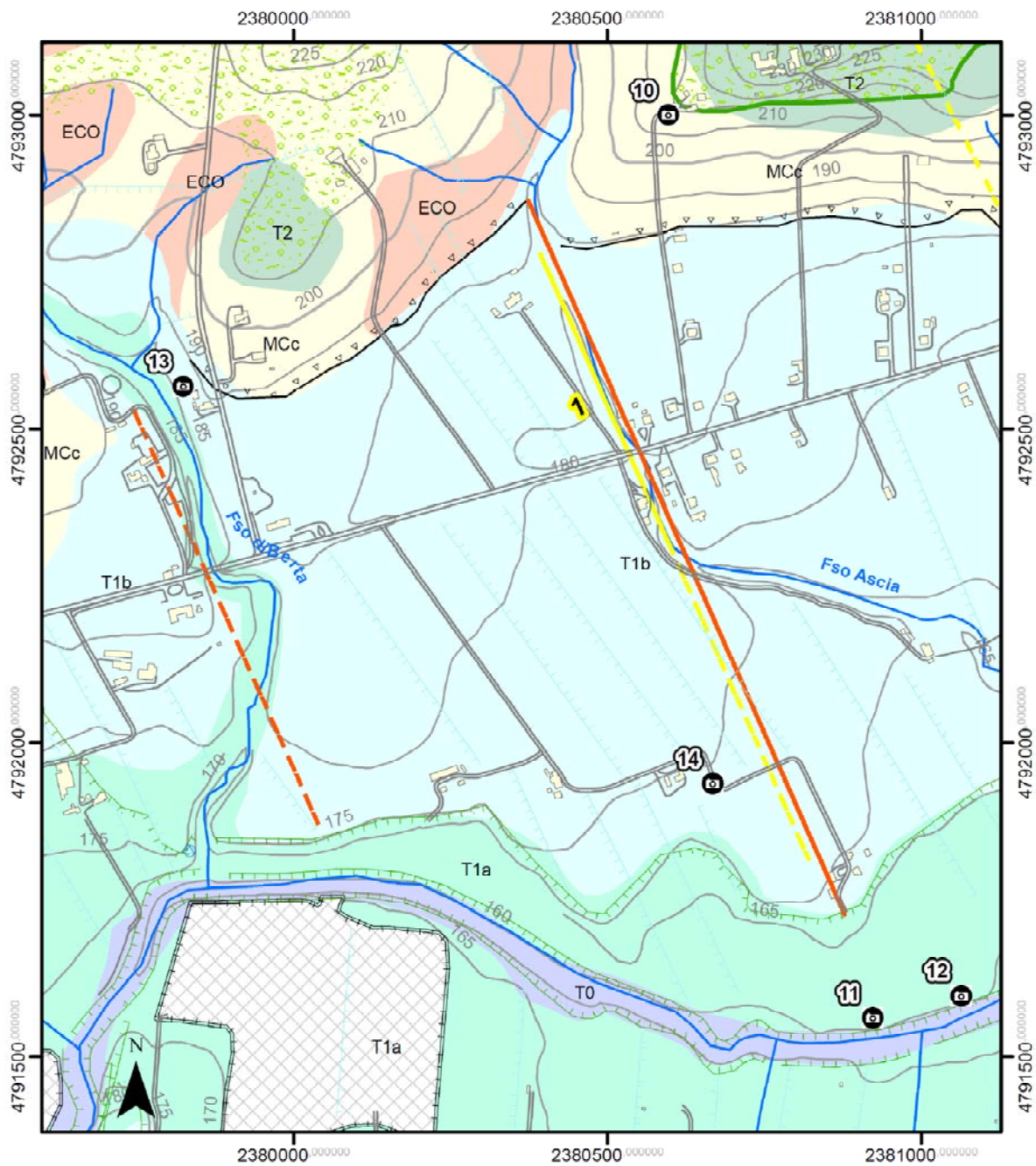
Aangezien de westgrens van het territorium van Trea zich volgens Delplace ten westen en volgens Marengo ten oosten van de Fosso di Berta bevindt werd tijdens het veldwerk ook de terreinsituatie tussen de Fosso di Berta en de Fosso Ascia bekeken (**figuur 22**). Als parallel met lijn 1 van aan de Fosso Ascia een afstand van 20 *actus* wordt overbrugd komt men net uit aan de westzijde van de Fosso di Berta, waar Delplace de territoriumgrens plaatst. De Fosso di Berta lijkt in tegenstelling tot zijn oostbuur wel op natuurlijke wijze zijn tracé te hebben aangenomen, afgaande op de duidelijk aanwezige dalwanden (**foto 13**). Argumenten die het vermoeden staven dat de centuriatie zich ook nog hier, ten westen van Moscatelli's lijn 1 doorzet zijn dat het T1b-terras zich ook hier nog over een groot oppervlak uitstrekt en dat op dit terras stukken percellering en 1 stukje weg (**foto 14**) terug te vinden zijn met een oriëntatie die hen tot mogelijke restanten van de Romeinse landverdelingen maakt.

Eenmaal ten westen van deze natuurlijke grens wordt het landschap zeer heuvelachtig en is het toepassen van een strak patroon van landverdelingen al veel moeilijker. Getuige hiervan het feit dat men dan in het territorium van Septempeda terecht komt en dat hoewel het tweede *Liber Coloniarum* ook voor deze stad een triumvirale centuriatie vermeldt daarvan tot nog toe op het terrein elk spoor ontbreekt (Delplace, 1993, p.176).



**Foto 13: De Fosso di Berta en diens oostelijke dalwand (kijkhoek naar NW tot O)**

Bron: eigen onderzoek



**Figuur 22: *Limes 1* volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en de extra *limes* ter hoogte van de Fosso di Berta volgens eigen hypothese (rode stippellijn)**

Bron: eigen verwerking



**Foto 14: Stuk weg van zo'n 70 m lang ten westen van *limes* 1 met zelfde oriëntatie als de *limes* (kijkrichting naar NW)**

Bron: eigen onderzoek

Van het hele studiegebied ten noorden van de Potenza is het voor **lijn 2 (figuur 23)** dat de bewijzen het meest tastbaar zijn. Moscatelli vereenzelvigde de *limes* met de meest noordelijke sectie van een vrij lange zijweg van de SP361. Het punt in het zuiden waar de weg naar het zuidwesten afbuigt moet waarschijnlijk nog niet gezien worden als het eindpunt van de *limes*, ook al laat Moscatelli lijn 2 daar stoppen (**foto 15**). Het is immers pas een honderdtal meter verder zuidwaarts dat het talud tussen het T1b- en het T1a-terras bereikt wordt (**foto 16**). Ter hoogte van dit talud buigt de weg voor een tweede maal af naar het zuidwesten en steekt daarbij de Fosso Ascia over. Op deze plaats kon nogmaals worden vastgesteld dat het hier wel degelijk om een kunstmatig aangelegde gracht gaat en geen natuurlijke waterloop. Dit werd niet alleen bevestigd door het ontbreken van dalwanden maar ook doordat er een duidelijk niveauverschil merkbaar is tussen de gronden ten westen en ten oosten van de Fosso (**foto 17**). Het noordelijk eindpunt van lijn 2 lag waarschijnlijk niet veel verder dan de hoofdweg, aan de aanzet van de hellingen (**foto 18**). Er zijn alleszins geen aanwijzingen om de weg zo ver naar het noorden door te tekenen als Moscatelli doet, al doet hij dat wel maar in stippellijn.



**Foto 15: De weg die door Moscatelli vereenzelvigd wordt met *limes 2* vlak voor deze afbuigt naar het zuidwesten (kijkrichting naar NW)**

Bron: eigen onderzoek

Vermoedelijk eindpunt *limes 2* op overgang T1b – T1a



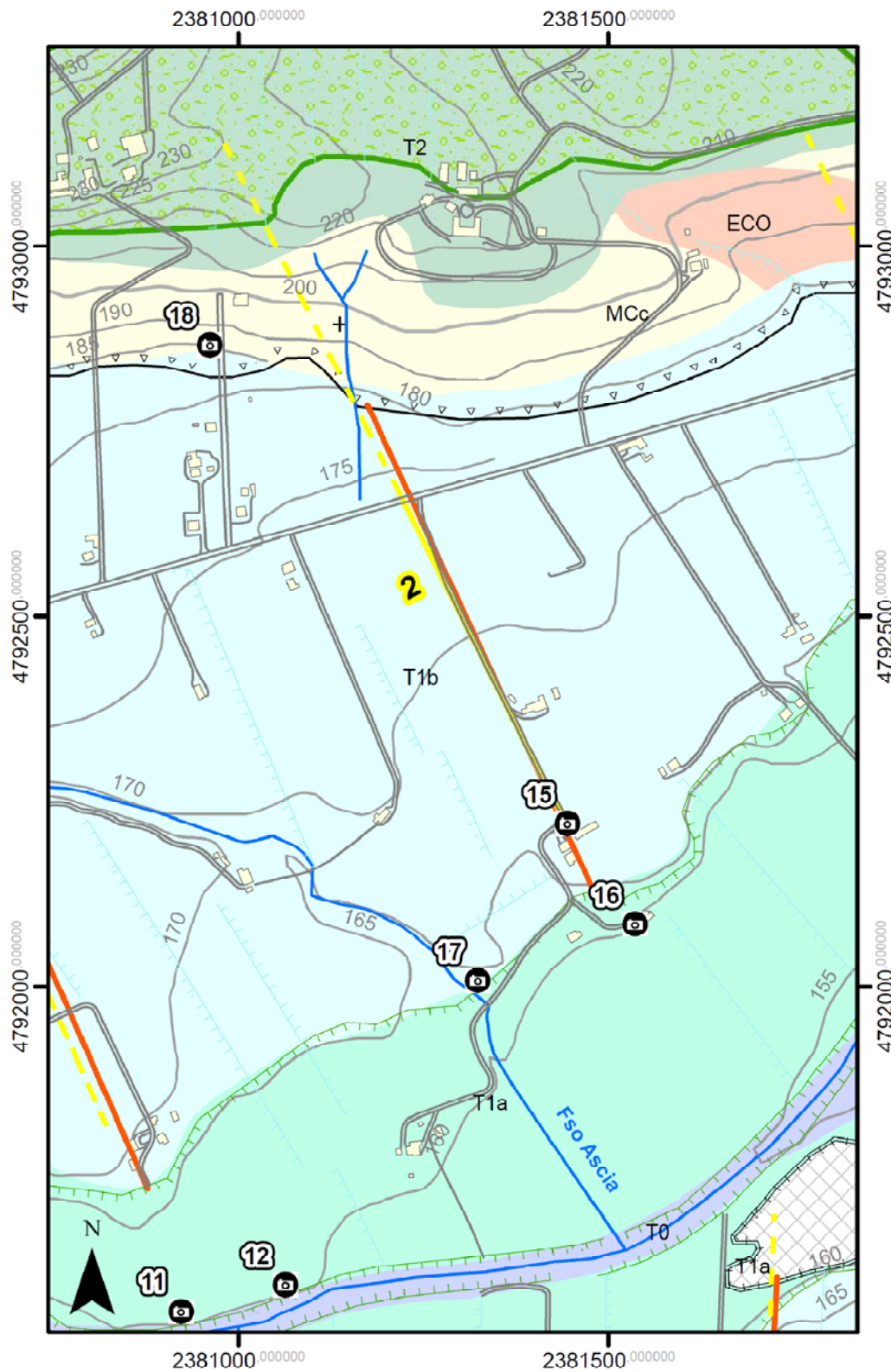
**Foto 16: Het zuidelijke eindpunt van *limes 2* volgens de eigen hypothese op de overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras (kijkrichting naar N)**

Bron: eigen onderzoek



**Foto 17: De Fosso Ascia omgeven door land dat aan de westkant (hier rechts) hoger ligt dan aan de oostkant (kijkrichting naar Z)**

Bron: eigen onderzoek



**Figuur 23: Limes 2 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood)**

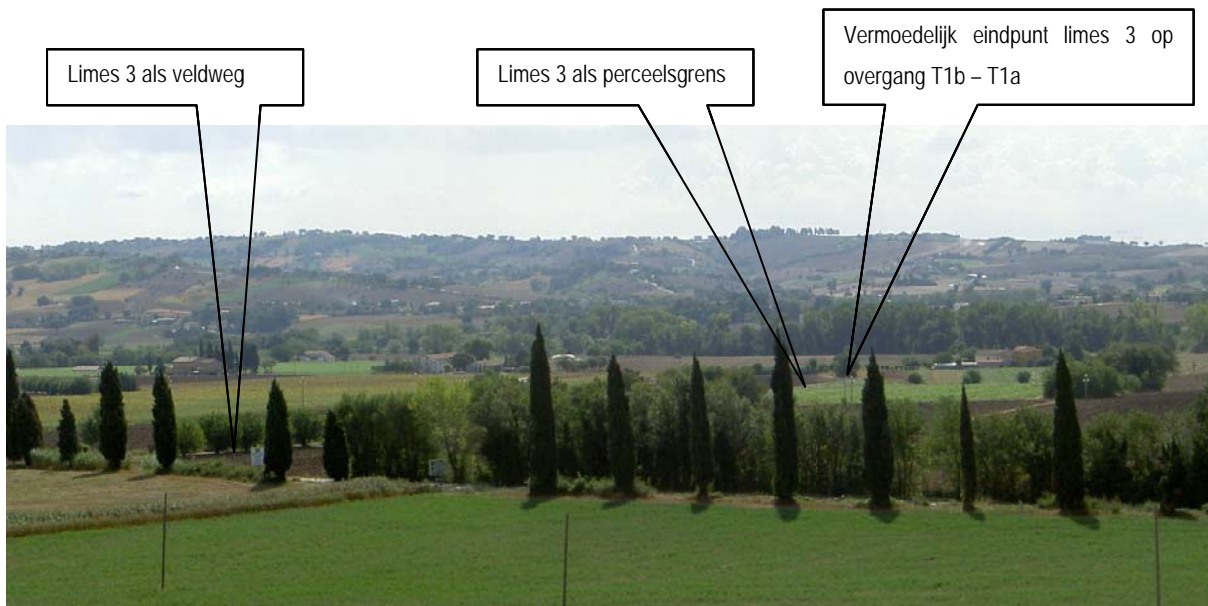
Bron: eigen verwerking



**Foto 18: Het noordelijke eindpunt van *limes 2* volgens de eigen hypothese aan de voet van de convexiteit (kijkrichting naar ZO)**

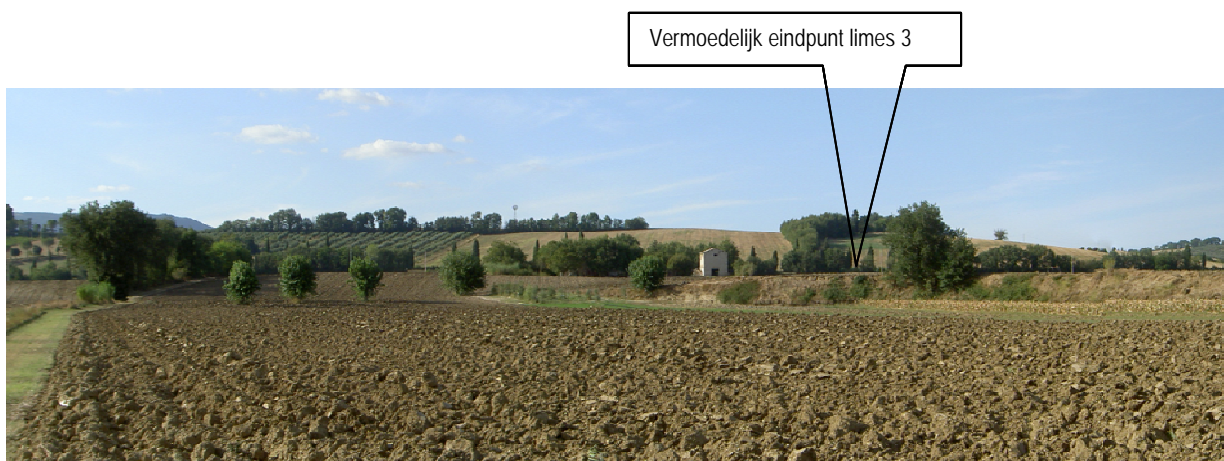
Bron: eigen onderzoek

Volgens de hypothese van Moscatelli is niet alleen lijn 2 maar ook **lijn 3 (figuur 24)** vandaag de dag nog zichtbaar in de vorm een veldweg, al is die slechts half zo lang als zijn westelijke tegenhanger (**foto 19**). Ten zuiden van de weg lijkt in diens verlengde echter nog een indicatie aanwezig voor de verderzetting van lijn 3, in de vorm van een perceelsgrens die eindigt bij het talud op de overgang van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras (**foto 19 en 20**). Voorbij dit talud neemt de percellering een andere oriëntatie aan. Dit versterkt dus het vermoeden dat de overgang tussen de 2 terrassen wel degelijk als een natuurlijke grens voor landverdelingen functioneerde. De perceelsgrens kon op het terrein waargenomen worden als een overgang in landgebruik (**foto 19**) en is ook zichtbaar op de topografische kaart met schaal 1 : 10 000. Op de 1 : 25 000 kaart is deze begrenzing echter niet te zien en dit is waarschijnlijk de reden waarom Moscatelli ze niet in rekening heeft gebracht en zijn derde lijn laat stoppen aan het huis ter hoogte van het zuidelijke eindpunt van de weg. Ten noorden van de hoofdweg duurt het net zoals bij lijn 2 niet lang eer de basisconcaaviteit en dus ook de waarschijnlijke noordgrens van lijn 3 bereikt wordt (**foto 19 uitgezoomd**). Het is niet duidelijk waarom Moscatelli besloten heeft de lijn nog verder door te trekken en al zeker niet waarom hij ze dan niet even lang maakt als lijn 2.



**Foto 19: Limes 3 zichtbaar over bijna de volledige lengte (kijkrichting naar ZO)**

Bron: eigen onderzoek



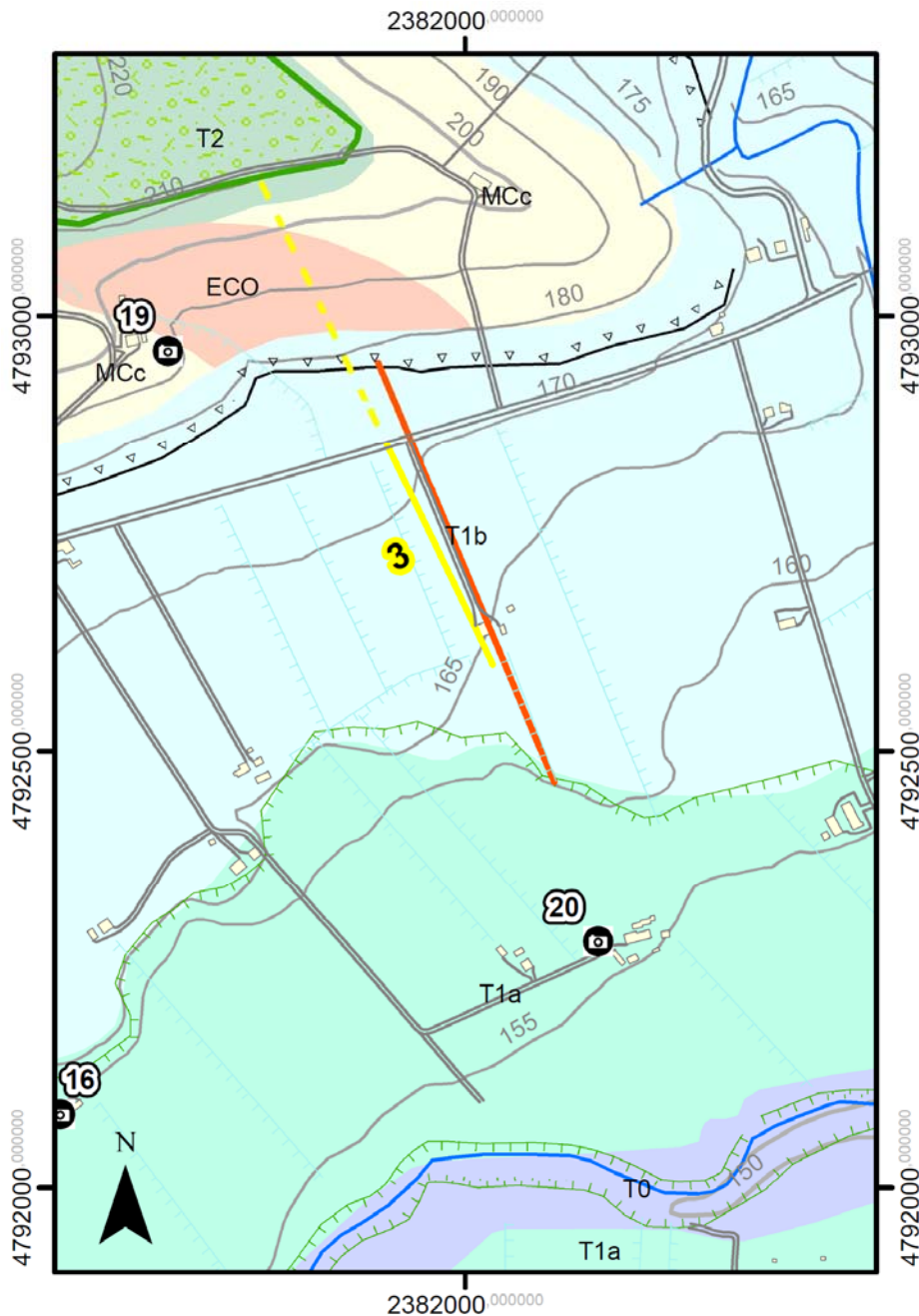
**Foto 20: De overgang tussen het Laat Pleistocene en het Holocene rivierterras zichtbaar als een talud (kijkrichting naar N)**

Bron: eigen onderzoek



**Foto 19 uitgezoomd: Het noordelijke eindpunt van limes 3 volgens de eigen hypothese aan de voet van de convexiteit (kijkrichting naar ZO)**

Bron: eigen onderzoek



**Figuur 24: Limes 3 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood)**

Bron: eigen verwerking<sup>29</sup>

**Lijn 4 (figuur 25)** heeft geen zichtbare sporen nagelaten, maar zoals reeds aangehaald vermoedt Moscatelli toch het bestaan van een dergelijke lijn op basis van het vondstenmateriaal dat in het gebied ten oosten van lijn 3 werd aangetroffen. Hoewel er dus geen fysieke resten zijn van belijningen die Moscatelli kunnen beïnvloed hebben bij het

<sup>29</sup> Op de geomorfologische kaart van Tanja Goethals komt net ten westen van lijn 3 een waterloop voor. Deze is op deze synthesekaart echter niet weergegeven aangezien ze op het terrein niet kon waargenomen worden. Er was enkel een ondiep irrigatiekanaal te zien dat wel op deze kaart staat.



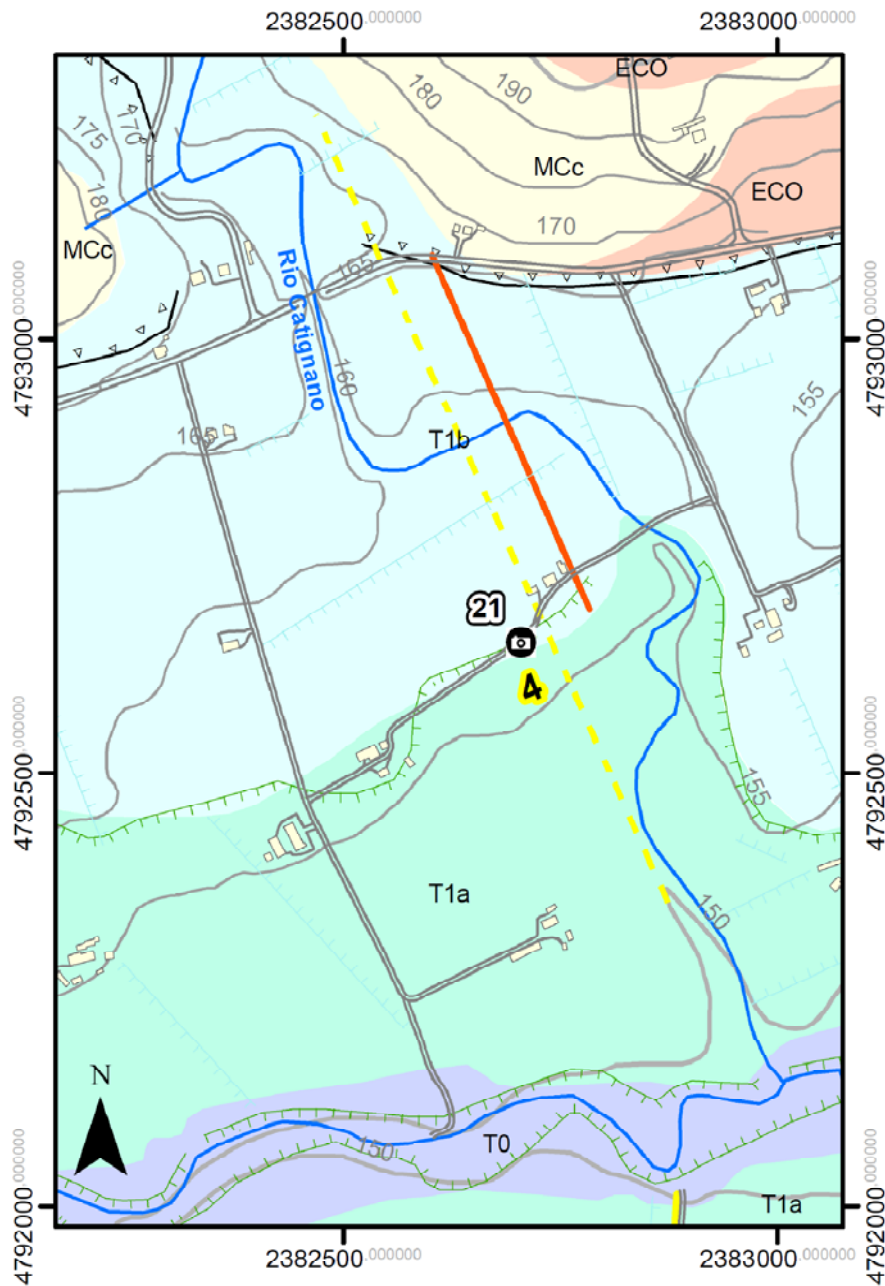
uittekenen van zijn hypothese plaatst hij lijn 4 merkwaardig genoeg niet op de afstand van 20 *actus* van lijn 3 die hij zelf voorschrijft. Beide lijnen zijn slechts 660 m in plaats van de normale 710 m van elkaar verwijderd. Deze afwijking van 50 m moet waarschijnlijk gewoon toegeschreven worden aan een menselijke fout, misschien te wijten aan de voorstelling van de hypothese op de minder nauwkeurige 1 : 25 000 topografische kaart. Het lijkt alleszins niet zo te zijn dat Moscatelli hier daadwerkelijk een andere tussenafstand voor ogen had.

Uit geomorfologisch oogpunt is de zone ten oosten van de derde *limes* zeker niet minder geschikt dan het gebied ten westen ervan. Moscatelli's voorstel om dus ook hier landverdelingen te veronderstellen lijkt in die zin plausibel. Zowel de lijn van Moscatelli als de lijn van de eigen hypothese doorkruisen op hun tracé de Rio Catignano (**foto 21**). Waarschijnlijk is ook de loop van deze beek door de mens aangepast eens ze van tussen de hellingen in de alluviale vlakte van de Potenza terechtkomt. Een verband tussen de huidige loop en het veronderstelde landverdelingsysteem kon op het eerste zicht echter niet vastgesteld worden. Als in deze zone effectief nog een *limes* aanwezig was dan kan zijn zuidelijk eindpunt weer verondersteld worden ter hoogte van het talud tussen het T1b- en T1a-terras en zijn noordelijk eindpunt ter hoogte van de basisconcauiteit die zich hier vlak naast de hoofdweg bevindt. In beide gevallen betekent dit een beduidende inkorting van de vierde lijn van Moscatelli.



**Foto 21: Foto genomen ter hoogte van de overgang van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras net ten zuiden van de weg. *Limes* 4 passeert volgens Moscatelli ten westen van het huis en volgens de eigen hypothese ten oosten van het huis dat links op de foto te zien is. Ook de Rio Catignano is te zien, omgeven door een bomenrij (kijkhoek naar N tot ZO)**

Bron: eigen onderzoek



**Figuur 25: Limes 4 volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood)**

Bron: eigen verwerking<sup>30</sup>

Bij gebrek aan tastbare bewijzen op het terrein heeft Moscatelli de positie van **lijn 5 (figuur 26)** opnieuw louter op basis van de tussenafstand met lijn 4 bepaald. Aangezien Moscatelli hier weer de standaardafstand van 20 *actus* gebruikt, lijkt de 660m tussen lijn 3 en 4 zeker een

<sup>30</sup> Voor de overzichtelijkheid is de alluviale puinwaaijer die op de geomorfologische kaart van Tanja Goethals voorkomt ter hoogte van lijn 4 op deze synthesekaart niet weergegeven.

vergissing. Dit zorgt er wel voor dat de lijn van de eigen hypothese opnieuw iets meer naar het oosten ligt dan de lijn van Moscatelli.

Hoewel Moscatelli het zelf niet vermeldt lijkt zijn lijn aan diens noordelijk uiteinde min of meer samen te vallen met een weg die de heuvel opgaat. Op het terrein kon dit wegje echter niet vastgesteld worden. Er wordt bij de eigen hypothese dan ook van uitgegaan dat als ook hier landverdelingen werden doorgevoerd de *limites* eveneens stopten aan de basisconcaeviteit ter hoogte van de hoofdweg of alleszins slechts een klein stukje de helling opliepen. Lijn 5 van de eigen hypothese valt ten zuiden van de hoofdweg samen met een perceelsgrens die eindigt ter hoogte van het talud op de overgang van het T1b- naar het T1a-terras (**foto 22**). Ongeveer vanaf het punt waar de Rio Catignano samenvloeit met de Potenza wordt naar het oosten toe het Holocene T1a-terras geleidelijk aan breder ten koste van het Laat Pleistocene T1b-terras. Dit komt door het stuwend effect van Passo di Treia iets verder stroomafwaarts, waar het water zich doorheen een nauwe doorgang in de zandsteenrug moet manoeuvreren. Lijn 5 lijkt dus ongeveer het uiterste oostelijke punt te zijn tot waar centuriatie nog zinvol was, eens hier voorbij wordt het T1b-terras te smal en zijn andere soorten van landverdeling meer aangewezen. Zoals reeds vermeld konden geen belijningen gevonden worden die samenvallen met lijn 4, maar in het stuk grond tussen *limites* 4 en 5 zitten wel heel wat perceelsgrenzen en ook een aantal landwegen die qua oriëntatie binnen de hypothese passen. Het gaat in de eerste plaats om 2 landwegen met een tracé dat parallel loopt aan lijn 4 en 5, en een derde landweg met een oriëntatie loodrecht hierop die de 2 voorgaande landwegen verbindt (**foto 23**). Deze laatste zou dus eventueel als een restant van een *decumanus* gezien kunnen worden. Deze 3 wegen situeren zich volledig op het Laat Pleistocene terras. Ten zuiden van het talud op de overgang van het T1b- naar het T1a-terras is op de 1 : 10 000 topokaart duidelijk te zien hoe de percelen een andere oriëntatie krijgen, die niet langer aansluit bij de veronderstelde landverdelingen. Dit doet nogmaals vermoeden dat de Holocene vloedvlakte tijdens de Romeinse tijd niet als landbouwgrond in gebruik was genomen.



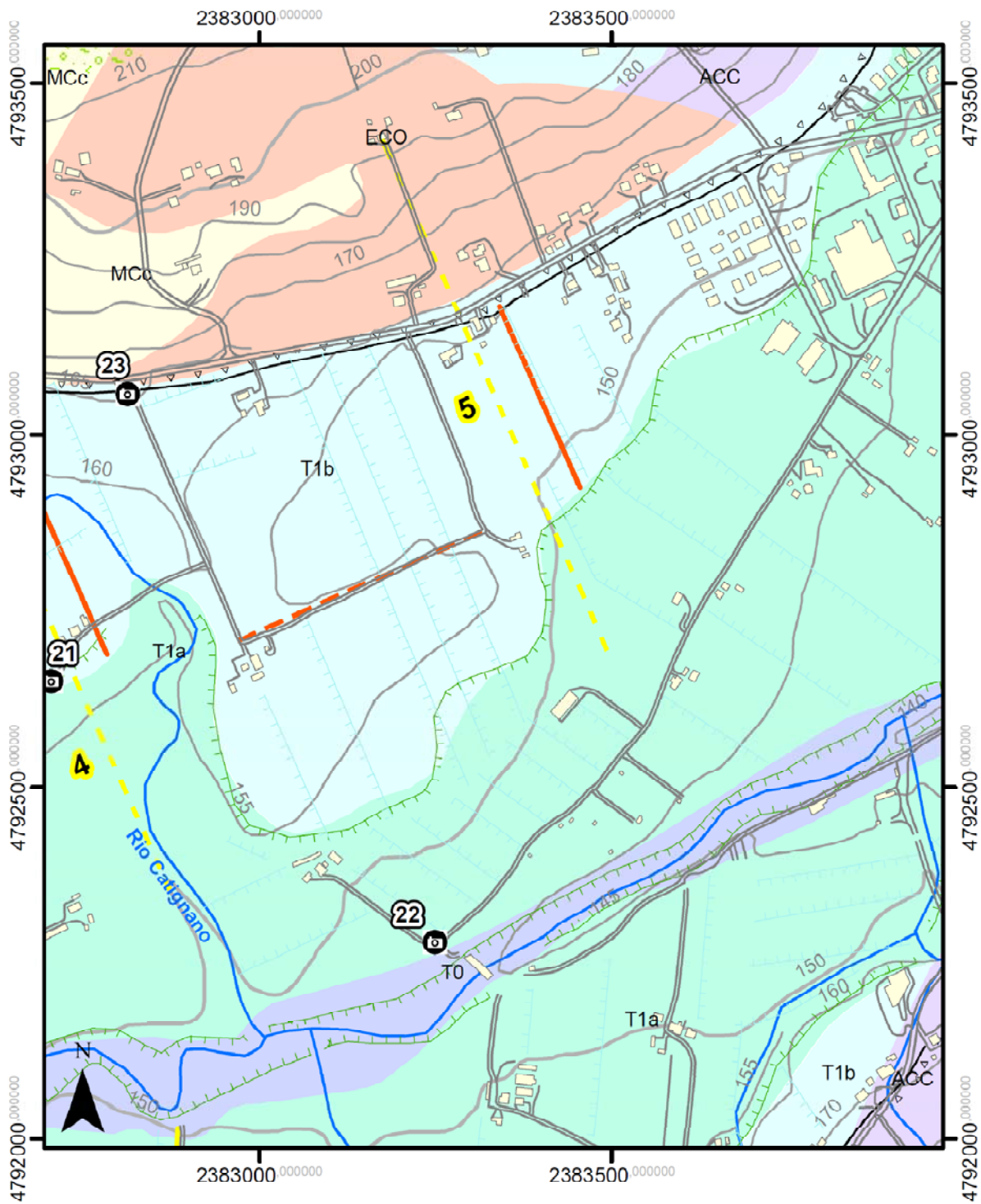
**Foto 22: Het talud ter hoogte van de overgang van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras tussen lijn 4 en 5 (kijkhoek naar NW tot N)**

Bron: eigen onderzoek



**Foto 23: Aan het noordelijke eindpunt van een weg ten oosten van en parallel aan lijn 4. In de verte loopt een andere veldweg met een oriëntatie loodrecht hierop (rode stippellijn). Nog wat verder naar het oosten loopt nog een weg parallel aan lijn 4 en 5 maar deze is op de foto net niet te zien (kijkrichting naar ZO)**

Bron: eigen onderzoek



**Figuur 26: *Limes 5* volgens Moscatelli (geel) en volgens eigen hypothese (rood) en het mogelijke restant van een *decumanus* loodrecht hierop volgens eigen hypothese (rode stippellijn)**

Bron: eigen verwerking

#### 4.4.2.3 Romeinse resten in het studiegebied

Een eerste belangrijke indicatie dat de hierboven besproken lijnen mogelijk van Romeinse origine zijn is uiteraard hun tussenafstand. Volgens de hypothese van Moscatelli zou die ten zuiden van de Potenza 16 *actus* hebben bedragen en ten noorden van de rivier 20 *actus*. Eén *actus* komt overeen met 120 Romeinse voet, maar een omzetting naar ons huidig metrisch stelsel is niet zo vanzelfsprekend omdat meerdere varianten van de voetmaat in omloop waren. Uitgaande van de standaard voetmaat van 29,57 cm komen 16 en 20 *actus* respectievelijk overeen met 567,74 m en 709,68 m. Bij het digitaliseren van de *limites* van de eigen hypothese werd gewerkt met de afgeronde waarden 568 m en 710 m als tussenafstanden en de op die manier bekomen lijnen vallen mooi samen met hun veronderstelde resten op het terrein. De tussenafstanden zijn dus in elk geval al zeker Romeins.

Om te weten of de resten zelf dat ook zijn is het interessant een blik te werpen op de Romeinse vindplaatsen in het studiegebied. In **bijlage 4** is een kaart<sup>31</sup> terug te vinden waarop de belangrijkste Romeinse sites zijn aangeduid en waarop ook twee grids van respectievelijk 16 en 20 *actus* zijn aangebracht.<sup>32</sup> In principe is er wat te weinig informatie beschikbaar om over te kunnen gaan tot het tekenen van dergelijke centuriatieroosters. De *cardines* zijn in de vooropgestelde hypothesen nog vrij goed vertegenwoordigd, maar van eventuele *decumani* is zowel ten noorden als ten zuiden van de Potenza slechts één mogelijke restant teruggevonden. Het is dan ook moeilijk hun waarde in te schatten, al lijkt zeker de positie van de *decumanus* ten zuiden van de Potenza een zeer plausible mogelijkheid. Desalniettemin moeten de grids op de kaarten eerder illustratief gezien worden en zeker niet als voor 100% vaststaande reconstructies. Ook de in het studiegebied aanwezige sites moeten onder enig voorbehoud benaderd worden. Zoals reeds vermeld werden in het kader van het PVS-project systematische veldprospecties uitgevoerd in het territorium van Trea en het zou dan ook verkieslijk zijn te kunnen terugvallen op de resultaten van dit onderzoek. De PVS-campagnes concentreerden zich echter in de eerste plaats ten oosten van Passo di Treia, terwijl het studiegebied van deze Masterproef ten westen gelegen is. Moscatelli publiceerde wel een kaart met Romeinse vindplaatsen waarop ook het studiegebied voorkomt, maar de informatie die gegeven wordt per site is eerder beperkt en het is moeilijker de kwaliteit van de data te controleren (Moscatelli, 1988, p.33-66, 75). Binnen het PVS-onderzoek werd wel een sitetypologie uitgewerkt die door professor Frank Vermeulen ook op de vindplaatsen van de

---

<sup>31</sup> Voor de legende wordt eveneens verwezen naar bijlage 3.

<sup>32</sup> De grids werden getekend door in ArcMap 9.3 gebruik te maken van Hawth's Analysis Tools versie 3,27. Onder de hoofding "Sampling Tools" is de functie "Create Vector Grid (line/polygon)" terug te vinden.

kaart van Moscatelli werd toegepast. De uiteenzetting hieronder is daarop gebaseerd (Vermeulen, persoonlijke mededeling, 2 april 2010). Om de sites makelijker uit elkaar te kunnen houden werd op de kaart in bijlage 4 de nummering van de kaart van Moscatelli overgenomen.

Het eerste type rurale site dat gedefinieerd werd valt onder de noemer “klein gebouw”. Het betreft een woning voor plattelandsmensen, die mogelijk slechts seizoensgebonden of zeer tijdelijk in gebruik werd genomen. Dergelijke sites zijn tijdens surveywerk herkenbaar aan hun vrij beperkte afmetingen van meestal minder dan 700 m<sup>2</sup>, het gebruik van eenvoudige bouwmaterialen zoals onbewerkte lokale stenen en de vondst van slechts zeer kleine hoeveelheden aardewerk. De meeste van deze eenvoudige behuizingen liggen een eindje verwijderd van andere sites, waardoor ze een individueel karakter lijken te hebben, wat echter niet uitsluit dat hun bewoners toch afhankelijk waren van grotere boerderijen of villa’s. Het tweede type site draagt de kenmerken van een eenvoudige boerderij. Resten van dit type spreiden zich meestal uit over een zone met een oppervlakte tussen de 1200 en 2500 m<sup>2</sup>. Binnen deze zone tekenen zich geen afzonderlijke vondstenconcentraties af dus voor dit soort sites is er nog geen sprake van een duidelijke onderverdeling in een woon- en werkzone. Het bouw materiaal is nog steeds eenvoudig maar er wordt wel al meer van aangetroffen net zoals van het aardewerk, dat zowel gewone als fijne waar omvat. Sites van het derde type vallen in de categorie “grote boerderij”. Het betreft vondstenconcentraties met een oppervlakte tussen de 2500 en 4000 m<sup>2</sup> en in de meeste gevallen is hierbinnen een duidelijke onderverdeling merkbaar in een woongedeelte en één of meerdere ruimten bestemd voor artisanale activiteiten, opslag en stalling. Hoewel de bouwmaterialen al een grotere diversiteit vertonen is van een luxueuze architectuur nog geen sprake. Net zoals bij het tweede type omvat het aardewerk een mengeling van gewone en fijne waren. De vierde soort rurale site is ten slotte de “villa”. Deze manifesteert zich doorgaans als een zeer grote vondstenconcentratie, met een oppervlak van minimum 3000 à 6000 m<sup>2</sup>. Er kan opnieuw een duidelijke onderverdeling in zones met verschillende functies waargenomen worden, waarbij zeker de woonzone van een grotere rijkdom getuigt. De gebruikte bouwmaterialen zijn meer onvergankelijk van aard en vertonen tekenen van luxe door het gebruik van marmer, mozaïekvloeren en zuilen. In het aardewerk zijn fijne en geïmporteerde waren veel beter vertegenwoordigd dan bij de andere sitetypes (Verdonck & Vermeulen, 2004, p.209-211).

Over deze vier types van rurale sites die in het studiegebied voorkomen is niet zo veel informatie beschikbaar aangezien Moscatelli zich voor de meeste vindplaatsen beperkt tot een zeer korte opsomming van enkel de voornaamste vondsten. Twee sites ten zuiden van de

Potenza werden echter ook binnen het PVS-project onderzocht. Het betreft allereerst site nummer 24, die in 2001 geïdentificeerd werd als een kleine Romeinse boerderij uit de 1<sup>e</sup> tot 3<sup>e</sup> eeuw n.C. Dit gebeurde op basis van aardewerkvondsten gaande van gewone waar, kookwaar en enkele grote *dolia*-fragmenten<sup>33</sup> tot dakpannen en een fragment van een bord in *terra sigillata*. De aangetroffen artefacten besloegen een zone van zo'n 60 op 25 m, waarvan de lengteas mooi parallel liep met de hoofdweg tussen Rambona en San Severino Marche. De site lijkt op die manier het gebruik van deze hoofdweg als een Romeinse *decumanus* te bevestigen (Percossi *et al.*, 2006, p.157-158). Iets meer naar het oosten, ter hoogte van het vermoedelijke zuidelijke eindpunt van lijn B werd ook site 25 van Moscatelli in 2001 wat meer in detail onderzocht. De uitgestrektheid van de site kon op dat moment niet goed meer vastgesteld worden doordat het plaatselijke landgebruik zorgde voor een slechte zichtbaarheid op het veld. De oppervlakte werd toen op circa 50 x 40 m geschat terwijl Moscatelli het in zijn publicatie uit 1988 op circa 70 x 50 m houdt. Op basis van deze afmetingen en het aangetroffen vondstmateriaal kan de site zeker als een grote boerderij en waarschijnlijk zelfs als een villa bestempeld worden, die qua datering eveneens in de 1<sup>e</sup> tot 3<sup>e</sup> eeuw n.C. moet geplaatst worden. De aanwezigheid van deze site doet vermoeden dat het nog iets verder naar het zuiden doortrekken van lijn B van Moscatelli in de eigen hypothese gegrond is omdat de site dan netjes binnen de rechter onderhoek van een *centuria* past (Percossi *et al.*, 2006, p.158-159).

Naast de vier soorten sites met een uitgesproken ruraal karakter komen op de kaart in de bijlage ook nog 2 andere categorieën voor, namelijk graven en losse vondsten. Dat laatste type is op de kaart van Moscatelli het best vertegenwoordigd maar omwille van de beperkte hoeveelheid informatie die dergelijke vondsten opleveren zijn ze op de kaart achteraan eigenlijk niet voorgesteld met uitzondering van één vindplaats die in het kader van deze studie een aparte vermelding verdient. Bij de bespreking van de landschapssituatie werd opgemerkt dat het bizar is dat lijn A niet wat dichterbij de Fosso di Rambona toe geplaatst is en de landverdelingen dus niet iets verder naar het oosten begonnen. Het vondstenmateriaal dat op site 28 net ten noorden van de Abdij van Rambona werd aangetroffen kan hier een mogelijke verklaring voor bieden. Het gaat onder andere om 2 Ionische zuilschachten, een fragment van een fries met palmladeren, 2 Corinthische kapitelen, resten van een versierde architraaf, een fragment van een altaar en de restanten van een sarcofaag en meerdere grafstèles (Moscatelli, 1988, p.37). We lijken hier dus niet te maken te hebben met de overblijfselen van een gewone

---

<sup>33</sup> *Dolia* zijn grote dikwandige potten voor de opslag van vooral vloeibare producten.



rurale site maar eerder van een cultus- en begraafplaats. Tijdens opgravingen in de abdij aan het begin van de jaren '80 werden bovendien de resten van een klein onderaards heiligdom blootgelegd dat gewijd was aan Bona Dea, een vruchtbaarheidsgodin wiens cultus tijdens de Romeinse periode vooral in Centraal-Italië verspreid was (<http://www.marche.beniculturali.it>, <http://www.cartacanta.org>, <http://www.thais.it>). Over een datering van al deze vondsten wordt jammer genoeg geen uitspraak gedaan, maar indien hier reeds op het einde van de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. een cultusplaats aanwezig was kan dat verklaren waarom het land niet in de centuriatie betrokken werd ook al was het vanuit landbouwoogpunt zeker bruikbaar. Tempels kregen namelijk net als andere publieke plaatsen gronden toegekend die expliciet buiten de landverdelingen werden gehouden (Chouquer & Favory, 2001, p.137-138).

Ten zuiden van de Potenza valt verder nog op dat Moscatelli ten westen van lijn D geen Romeinse sites meer vermeldt, zelfs niet in de categorie “losse vondsten”. Aangezien voorbij deze lijn zoals gezegd ook geen andere lijnen meer voorkomen met de gewenste oriëntatie is het mogelijk dat de centuriatie hier al ophield, zoals ook Delplace in haar hypothese doet uitschijnen. Ten noorden van de Potenza wees Moscatelli al op het voorkomen van heel wat vondsten in de onmiddellijke nabijheid van de voorgestelde *limites*. Het gaat om site 38 voor lijn 1, site 41 voor lijn 2, site 43 in het verlengde van lijn 3, site 48 voor lijn 4 en sites 57 en 58 voor lijn 5, al vormen deze laatste twee misschien samen één vindplaats. Site 54 ligt bovendien langs de weg die mogelijk een restant is van een *decumanus*, wat deze hypothese op die manier een grotere waarschijnlijkheid verleent. Over het voorkomen van nog een extra lijn ten westen van lijn 1 kunnen de vondsten geen uitsluitsel geven. Site 38 ligt wel ten westen van lijn 1 maar wordt slechts gezien als een “klein gebouw” en de positionering van graf 36 ten westen van de extra lijn moet waarschijnlijk eerder in verband gebracht worden met de nabijheid van de Romeinse weg die ongeveer hetzelfde tracé moet gevolgd hebben als de moderne hoofdweg.

Een ander belangrijk aspect is de datering van de sites, aangezien de *Libri Coloniarum* de landverdelingen toeschrijven aan de periode van het 2<sup>e</sup> triumviraat. Moscatelli vermeldt dat het vaak moeilijk is het chronologisch kader van de vindplaatsen te reconstrueren doordat het meeste aardewerk dat door ploegen aan de oppervlakte komt zich niet leent voor een betekenisvolle periodisering. Zelfs als het materiaal enigszins dateerbaar is verwijst het uiteraard slechts naar een bepaald moment uit de mogelijk veel langere levensloop van een site. Van de sites in het studiegebied kon door Moscatelli enkel nummer 48 met zekerheid in de 1<sup>e</sup> eeuw v.C. geplaatst worden. Ook in de 1<sup>e</sup> eeuw n.C. was deze site nog in gebruik evenals sites 35, 36 en 57, die materiaal opleverden uit diezelfde eeuw. Site 57 kon daarnaast

ook nog in de 2<sup>e</sup> eeuw n.C. geplaatst worden (Moscatelli, 1988, p.24). Het PVS-onderzoek ten oosten van Passo di Treia bracht wel heel wat sites aan het licht die reeds tijdens de Late Republiek bewoond waren. Dit leek vooral het geval voor de grotere boerderijen en de villa's (Verdonck & Vermeulen, 2004, p.223). Hoewel in het studiegebied voor de meeste sites rechtstreekse bewijzen ontbreken voor zo'n vroege datering hoeft dit dus niet noodzakelijk te betekenen dat de sites echt nog niet in gebruik waren. Het zou immers vreemd zijn dat de bevindingen van slechts een tweetal km verder oostwaarts niet ook hier gelden.

Op Moscatelli's kaart is verder nog te zien hoe de kleine sites in het overwicht zijn, behalve in de zone met landverdelingen waar grote sites duidelijk het meest voorkomen. De locatie van villasite 43 past in het verwachtingspatroon doordat ze voorkomt op een helling, met uitzicht over de landverdelingen in het dal. Villasite 25 is wel in de gecenturieerde zone zelf gesitueerd, maar ook aan de rand ervan.

#### 4.4.3 Discussie

Een eerste belangrijke vaststelling die op basis van het veldwerk kan gedaan worden is dat Moscatelli met zijn hypothese op het juiste spoor lijkt te zitten. Het eigen onderzoek wees uit dat de belangrijkste landschappelijke factoren die in de Romeinse periode een invloed kunnen hebben gehad bij het bepalen van de positie van de *limites* betrekking hebben op het overstromingsgevaar van de gronden, het type bodems, de hellingsgraad en de aanwezigheid van secundaire waterlopen voor zoverre deze een natuurlijke begrenzing vormden. Rekening houden met deze zaken en met de vooropgestelde typisch Romeinse tussenafstanden van 16 en 20 *actus* resulteerde hier en daar in het inkorten, verlengen, lichtjes anders oriënteren of verplaatsen van de assen van Moscatelli zodat de eigen lijnen net die gebieden aanduiden die het meest geschikt waren voor landbouw in de Romeinse tijd. Moscatelli's reconstructie blijft ondanks deze aanpassingen wel grotendeels intact en lijkt bovendien bevestigd te worden door de Romeinse vondsten in het studiegebied. Eventueel kan de reconstructie zelfs nog iets uitgebreid worden met de restanten van twee *decumani*.

Wanneer zoals in bijlage 4 een grid wordt getekend op basis van de lijnen uit de eigen hypothese zorgt dit er voor dat sommige *limites* nog wat verder moeten worden doorgetrokken en delen van de *centuriae* bijgevolg op plaatsen komen te liggen die op basis van de hierboven opgesomde criteria als ongeschikt kunnen worden gedefinieerd. Waarschijnlijk werden deze delen gedeclasseerd tot *subseciva* en niet in gebruik genomen of, in het geval van de Holocene T1a-terrassen, eventueel slechts gebruikt bij langdurige

laagwaterstanden van de rivier. Een bevestiging hiervoor kan gezien worden in het feit dat quasi alle sites die in het studiegebied werden aangetroffen zich op het Laat Pleistocene T1b-terras of hoger bevinden. Ook het tracé van de belangrijke Romeinse weg ten noorden van de Potenza volgt trouw dit terras. Het gebrek aan vondsten in de zone rondom de rivier kan uiteraard deels te wijten zijn aan de grotere verwerking waaraan resten hier blootgesteld worden of de afzetting van een dik pakket alluvium bovenop het materiaal, maar het is toch opvallend. Bovendien manifesteert hetzelfde fenomeen zich ook verder stroomafwaarts ter hoogte van de monding van de Potenza (Corsi *et al.*, in publicatie). Op de kaart in bijlage 4 werd ten noorden van de Potenza geen *centuria* meer getekend in het verlengde van lijn 2 en 3 tussen sites 41 en 43 omdat tijdens het terreinwerk verondersteld werd dat deze heuvel niet voor landverdelingen in aanmerking kwam. Misschien was deze klassering echter te streng, omdat in tegenstelling tot de heuvels grenzend aan de alluviale vlakte ten zuiden van de Potenza de heuvels aan de noordzijde van de rivier nog vrij veel Midden Pleistocene terrasrestanten dragen. Dit fenomeen van de asymmetrie van de rivierterrassen werd reeds besproken bij het onderdeel fysische geografie. Door de grotere hoeveelheid zand en grind die deze terrassen bevatten zijn ze beter gedraineerd dan de zeer kleiige hellingen die hen omringen en bijgevolg beter geschikt voor landbouw, hoewel het grind de beworteling ook wel bemoeilijkt. Dit zou betekenen dat niet de volledige zone ten noorden van de basisconcaeviteit als ongeschikt beschouwd moet worden. Er is echter verder terreinwerk vereist om dit na te gaan.

Zoals gezegd bestaat voor het deel van het studiegebied ten zuiden van de Potenza enige discussie over de stad waaraan de gronden toebehoren, hoewel een toekenning aan het territorium van *Urbs Salvia* bij de meeste auteurs de voorkeur geniet. Afgaande op de vermeldingen in de *Libri Coloniarum* stammen echter zowel de landverdelingen in de *ager Treensis* als de *ager Urbis Salviensis* uit de triumvirale periode. De datering van de Romeinse resten die schijnbaar met de landverdelingen geassocieerd kunnen worden kan dit niet met 100% zekerheid aantonen maar ten noorden van de Potenza lijkt het gebruik van een module van 20 *actus* dit wel te bevestigen. De *centuriae* met zijden van 16 *actus* ten zuiden van de Potenza passen dan weer niet in dit plaatje. Hiervoor kunnen twee mogelijke verklaringen gegeven worden. Een eerste gaat er van uit dat het gebied bij het territorium van *Urbs Salvia* hoorde. Voor deze stad heeft onderzoek immers zowel kadasters met een module van 20 als met een module van 16 *actus* aan het licht gebracht die mekaar zelfs deels overlappen. Men ziet hierin het resultaat van twee verschillende fasen van agrimensurale activiteit. De centuriatie van 20 op 20 *actus* schrijft men toe aan de triumvirale periode, die van 16 op 16

*actus* aan de tijd van keizer Augustus, toen de stad de rang van kolonie kreeg wat gepaard ging met nieuwe landverdelingen (Moscatelli & Vettorazzi, 1988, p.53-55; Vettorazzi, 1990, p.103-104). Een tweede mogelijke verklaring is dat de landverdelingen wel degelijk van triumvirale datum zijn, maar dat geopteerd werd voor een kleinere module omdat die beter in overeenstemming was met de geomorfologische gesteldheid van het gebied. Om beter te kunnen nagaan of sprake kan zijn van een Augusteïsche herverdeling werd in **bijlage 5** een kaart toegevoegd waarop ten zuiden van de Potenza een centuriatiegrid met een module van 20 *actus* te zien is. Voor dit grid is het eveneens lijn A die als startpunt fungeert en werd ook opnieuw het stuk van de weg tussen Rambona en San Severino Marche dat loodrecht hierop staat als middelste *decumanus* gebruikt. Wanneer vanaf deze *decumanus* een afstand van 16 *actus* naar het zuiden wordt afgepast zorgt dit ervoor dat de landverdelingen netjes stoppen aan de voet van de dalwand. Ter hoogte van lijn A resulteert een verplaatsing van 16 *actus* noordwaarts vanaf de *decumanus* in een *centuria* wiens noordgrens mooi aansluit bij het talud op de overgang van het Laat Pleistocene naar het Holocene terras. Ook aan de westzijde van deze *centuria* wordt net dat talud bereikt. Lijn C lijkt het eveneens te volgen al kon dat, zoals vermeld, op het terrein niet meer nagegaan worden door de aanwezigheid van een grindgroeve. Het gebied tussen lijn A en D past ook net tussen de natuurlijke begrenzings die gedefinieerd worden door de Fosso di Rambona in het oosten en de waterloop ten westen van lijn D. Nog verder naar het westen zijn landverdelingen al onwaarschijnlijker door het ontbreken van belijningen met de juiste oriëntatie evenals Romeinse vondsten, maar indien men nog 3 *centuriae* met een tussenafstand van 16 *actus* veronderstelt wordt net het punt bereikt vanaf waar de omvang van het T1b-terras zo beduidend afneemt dat het nog verder invoeren van een centuriatie zinloos wordt. Een grid van 16 *actus* kan dus gezien worden als een optimale aanpassing aan de van nature aanwezige landschappelijke beperkingen. Als dan de vergelijking wordt gemaakt met een grid van 20 *actus* wordt meteen duidelijk dat dit veel minder ideaal is. Niet alleen schiet dit grid voorbij aan alle voornoemde natuurlijke grenzen, het correspondeert ook niet met enige belijningen op het terrein. Het lijkt dan ook zeer onwaarschijnlijk dat ooit een dergelijk centuriatiegrid werd ingevoerd. Het grid van 16 *actus* kan dus ondanks zijn voor die periode atypische afmetingen zeker triumviraal zijn.

Ten noorden van de Potenza ligt de situatie iets moeilijker. Hoewel de reconstructie met een tussenafstand van 20 *actus* mooi aansluit bij het chronologisch kader van triumvirale landverdelingen, is niet meteen duidelijk hoe de keuze voor een dergelijke module kan hebben bijgedragen tot een betere fit binnen de natuurlijke grenzen van de voor landbouw geschikte zone. Op de kaart in **bijlage 5** is ter vergelijking ten noorden van de rivier een grid

met een tussenafstand van 16 *actus* aangebracht. Er werd voor gekozen dit grid eveneens te laten samenvallen met de Fosso Ascia en met de mogelijke *decumanus*-restant. Wanneer vanaf het rechte stuk van de Fosso Ascia een afstand van 16 *actus* wordt afgemeten naar het westen resulteert dit in een lijn die net langs het meest oostelijke punt van de Fosso di Berta loopt. Dit is plausibel omdat deze waterloop gezien kan worden als een natuurlijke grens. 16 *actus* naar het oosten opschuiven van aan de Fosso Ascia zorgt voor een lijn die mooi samenvalt met een landweg. Het deel van de Fosso Ascia dat afbuigt naar het oosten doorkruist ook net 1 *centuria* wanneer gewerkt wordt met een tussenafstand van 16 *actus*. Verder naar het oosten kunnen echter geen restanten meer gevonden worden van *limites* als gewerkt wordt met deze kleinere module en het grid sluit ook slechter aan bij de Romeinse sites in het gebied. Bij gebrek aan historisch kaartmateriaal was het niet mogelijk deze hypothese verder te onderzoeken, omdat niet kon worden nagegaan of de wegen en perceelsgrenzen op de huidige topografische kaarten een zekere ouderdom hebben. Het was hiervoor interessant geweest een beroep te kunnen doen op de informatie uit het Gregoriaans Kadaster, het eerste geometrisch correcte kadaster van de Kerkelijke Staat die heerste over Midden-Italië van 756 tot 1870. Paus Pius VII gaf er in 1816 de opdracht voor, maar het kadaster stond pas volledig op punt onder paus Gregorius XVI in 1835. Het bestaat uit kaarten op schaal 1 : 2000, een aantal verkleinde kaarten op schaal 1 : 4000 en 1 : 8000 en bijhorende eigendomsregisters. Online zijn kaarten te raadplegen van de stedelijke centra die in die periode meer dan 1000 inwoners hadden, maar jammer genoeg geen kaarten van het studiegebied (Corsi, 2008, p.120; <http://www.cflr.beniculturali.it>). Moscatelli beweert dat de resten van de lijnen waar hij mee werkt in zijn hypothese ook voorkomen op oudere topografische kaarten en kadasterkaarten. Aangezien in het kader van deze Masterproef dergelijke controlemechanismen niet konden geraadpleegd worden lijkt het niet opportuun hier hypothesen die gebaseerd zijn op een andere module dan die van 20 op 20 *actus* te promoten, hoewel een tussenafstand van 16 *actus* in principe mogelijk moet zijn geweest.

Waar het ten zuiden van de Potenza duidelijk is dat het gebruik van een quasi noord-zuid oriëntatie voor de *limites* garant stond voor de beste inpassing tussen de natuurlijke grenzen, zorgt de gekozen oriëntatie aan de noordzijde van de rivier voor meer controverse. Het lijkt immers vreemd dat de Romeinse *agrimensores* bij het uitzetten van de landverdelingen in het gebied geen gebruik zouden hebben gemaakt van de belangrijke Romeinse weg die zowat hetzelfde tracé moet hebben gevolgd als de moderne SP 361. Deze kon in principe perfect dienst doen als *decumanus* en toch zijn de lijnen van Moscatelli en de *cardines* van de eigen hypothese niet loodrecht op deze weg georiënteerd. In **bijlage 6** is een kaart te vinden die een

grid met *centuriae* van 20 op 20 *actus* toont dat wel gebruik maakt van deze Romeinse hoofdweg als centrale *decumanus*. Zo is duidelijk te zien dat geen enkele van de wegen of irrigatiekanaaltjes ten noorden van de Potenza loodrecht op deze *decumanus* uitgeven, wat het zeer onwaarschijnlijk maakt dat een dergelijk landverdelingspatroon ooit bestaan heeft. Er werd ook nagegaan of de oriëntatie van 156° naar het oosten die gebruikt wordt door de *cardines* uit de eigen hypothese kon ingegeven zijn door het voorkomen van dezelfde oriëntatie bij landverdelingen op een andere plaats in het territorium van Trea of in de naaste omgeving. Onmiddellijk ten zuiden van de Potenza is dit alleszins al niet het geval, maar ook elders kon het gebruik van dezelfde oriëntatie niet vastgesteld worden. Landverdelingen volgens een module van 15 *actus* die door Moscatelli werden geïdentificeerd aan de noordgrens van de *ager Treensis* hebben een oriëntatie van 166° naar het oosten (Moscatelli & Vettorazzi, 1988, p.41). Nog andere landverdelingen met een tussenafstand van 16 *actus* die Delplace (1993, p.175-176) net ten noorden van de Potenza situeert op zo'n 3 km ten oosten van de landverdelingen in het studiegebied hebben dan weer een oriëntatie van 148° naar het oosten.<sup>34</sup> Ook hier vermeldt Delplace trouwens dat de gereconstrueerde *decumani* niet parallel lopen met de hoofdweg. De enige verklaring die dan ook kan gegeven worden voor het gebruik van de oriëntatie van 156° is dat deze ervoor zorgde dat de zuidelijke *decumanus* uit de eigen hypothese beter het talud op de zuidgrens van het Laat Pleistocene terras volgde, waardoor minder gecenturieerde grond in de overstromingsvlakte van de Potenza lag dan het geval zou geweest zijn bij een oriëntatie volgens de hoofdweg, al is het verschil niet zo heel groot.

Samenvattend kunnen we stellen dat de Romeinen bij het uitzetten van landverdelingen in het studiegebied terugvielen op hun gekende systeem van centuriatie, maar dat dit systeem wel flexibel genoeg was om zowel qua module als qua oriëntatie aangepast te worden aan de lokale geomorfologische situatie. Deze vaststelling geldt trouwens niet alleen voor het studiegebied maar sluit aan bij de algemeen heersende opinie over de landverdelingen in de Marken. De geomorfologische gesteldheid van de regio verhinderde de inplanting van regelmatige netwerken van centuriatie over grote zones, zoals men die bijvoorbeeld in de vlakte van de Po aantreft. Voor wijdere riviervalleien was dit nog enigszins mogelijk maar de oppervlakte waarover de meeste landverdelingen zich uitstrekken is zeker ter hoogte van de middenloop van de rivieren eerder beperkt. Dit maakt het opsporen van eventuele restanten van *limites* er niet makkelijker op. In één en dezelfde vallei kenden de landverdelingen

---

<sup>34</sup> Deze landverdelingen zijn eveneens te zien op **figuur 17**.

bovendien vaak zeer verschillende oriëntaties die waren aangepast aan de terreinsituatie, met *decumani* die veelal parallel liepen met de hoofdrij en *cardines* loodrecht hierop. Het land kon ook zijn opgedeeld in *strigae* en *scamna* in plaats van in *centuriae* en er werd gebruik gemaakt van uiteenlopende modules. De situatie in het studiegebied vormt hier geen uitzondering op en past mooi binnen dit algemeen kader (Dall'Aglio, 1989, p.49; Dall'Aglio & Bonora Mazzoli, 1991, p.28).

## 5. BESLUIT

De vraag die het uitgangspunt vormde voor deze Masterproef was er een naar de rol die geomorfologie kan hebben gespeeld in het al dan niet voorkomen van landverdelingen, de vorm die deze aannamen en het bewaard blijven van de restanten er van. Uit het onderzoek in het studiegebied blijkt duidelijk de weerslag op alle drie deze zaken.

Het voorkomen van landverdelingen in hun karakteristieke gecenturieerde vorm beperkt zich tot de directe omgeving van de rivier, een fenomeen dat zich ook elders in de Marken doorzet. De Laet Pleistocene T1b-terrassen vormen daar de meest aangewezen plek voor het invoeren van een strak dambordpatroon doordat ze een groot oppervlak aan vlak land vertegenwoordigen dat waarschijnlijk al sinds de Bronstijd gespaard bleef van overstromingen. In die zin waren ze veel beter geschikt voor landbouw dan de Holocene T1a-terrassen grenzend aan de rivier en de hellingen die hen omringen. Deze eersten kwamen immers wel nog regelmatig onder water te staan terwijl de hellingen door hun kleitextuur moeilijker te bewerken waren en slecht gedraineerd.

Eens men bepaald had welke gronden uit landbouwoogpunt het meest bruikbaar waren moet men op zoek gegaan zijn naar de module en oriëntatie die garant stonden voor de best mogelijke inplanting van de centuriatie binnen de vooropgestelde natuurlijke grenzen. Zeker ten zuiden van de Potenza is het opvallend hoe het gebruik van een tussenafstand van 16 *actus* en een quasi noord-zuid oriëntatie aanleiding geeft tot landverdelingen die netjes passen tussen de vloedvlakte in het noorden en de basisconcaeviteit in het zuiden. Wanneer bovendien enkel rekening gehouden wordt met lijnen A tot D die het meest plausibel zijn, worden ook de natuurlijke grenzen van de waterloop ten westen van lijn D en de Fosso di Rambona gerespecteerd, zij het in dat laatste geval met iets meer tussenruimte dan strikt noodzakelijk door de vermoedelijke aanwezigheid van een cultusplaats. Het lijkt dan ook overbodig aan het gebruik van deze module een relatieve datering ten tijde van keizer Augustus te koppelen, aangezien de toepassing ervan in de eerste plaats ingegeven lijkt door geomorfologische overwegingen. Waar het ten zuiden van de Potenza quasi zeker is dat gewerkt werd met *centuriae* en niet louter met *scamna* zoals Moscatelli's hypothese doet uitschijnen is dit ten noorden van de rivier iets minder duidelijk. Het eventuele restant van een *decumanus* en de vermeldingen uit de *Libri Coloniatarum* die de landorganisatie van de *ager Treensis* koppelen aan die van de *ager Potentinus* waar men *centuriae* gebruikte doen echter vermoeden dat men ook hier voor een dergelijke vorm van landverdelingen geopteerd heeft. Het inpassen van deze *centuriae* binnen de van nature aanwezige grenzen komt ten noorden van de rivier wat



minder uit de verf, al lijkt men wel gekozen te hebben voor een oriëntatie van  $156^\circ$  naar het oosten om zo weinig mogelijk gecenturieerd land in de overstromingsvlakte van de rivier te hebben en de klassering van gronden als *subseciva* zo tot een minimum te kunnen beperken. Naar het noorden toe hoefde men zich misschien minder te houden aan de basisconcaaviteit als begrenzing door het voorkomen van Midden Pleistocene terrasresten op de heuvels, al verdient dit nog verder onderzoek. Het betrekken van de Fosso Ascia binnen het landverdelingsysteem door het verleggen van de loop van de beek is bovendien een mooi voorbeeld van hoe de Romeinen soms de natuurlijke situatie naar hun hand zetten om ze beter te doen passen in het door hen gewenste patroon.

Het feit dat deze landverdelingsresten zowel ten noorden als ten zuiden van de Potenza vandaag de dag nog zichtbaar zijn in het landschap heeft uiteraard ook alles te maken met de geomorfologische situatie. De Laat Pleistocene terrassen bevinden zich immers in een evenwichtstoestand tussen erosie en accumulatie en de impact van post-depositionele processen kan hier dus als minimaal gezien worden, wat het bewaard blijven van *limites* alleen maar ten goede kan komen. Men zou kunnen beweren dat het ontbreken van centuriatieresten op de heuvels louter te wijten is aan erosie maar dit lijkt zeker in het zuiden van het studiegebied weinig waarschijnlijk doordat de bodems die hier voorkomen minder geschikt zijn om als landbouwgrond te gebruiken. De Midden Pleistocene terrassen ten noorden van de rivier waren zoals reeds gezegd mogelijk wel bij de landverdelingen betrokken al hoeft het ontbreken van centuriatieresten hier ook niet dadelijk aan erosie toegeschreven te worden. Het kan even goed zijn dat de Romeinen hier gebruik maakten van één van hun andere systemen om gronden in te delen en dat die minder in het oog springt.

In vergelijking met Moscatelli's hypothese die niet in staat was enige duiding te geven bij de lengte van de assen, hun oriëntatie of de gebruikte tussenafstand bewijst een meer geoarcheologisch getinte benadering duidelijk haar waarde in het bieden van een verklaring voor deze zaken. Ze lijken allen immers min of meer voort te spruiten uit geomorfologische overwegingen. Met de totstandkoming van een steeds grotere interdisciplinariteit in het onderzoek de laatste jaren lijkt men gelukkig meer en meer belang te hechten aan geomorfologische studies, wat alleen maar als een positieve evolutie kan gezien worden in een discipline die het lange tijd vooral moest hebben van kaartstudies, luchtfoto-interpretatie en andere teledetectie-technieken. Als een dergelijke aanpak hier ten volle zou worden doorgedreven zou dat zeker ook een meerwaarde kunnen bieden net zoals extra onderzoek van oud kaartmateriaal binnen deze studie nog wenselijk is. Toch mag duidelijk zijn dat zelfs

zonder deze zaken een geoarcheologische aanpak op zich ook al tot interessante inzichten kan leiden. Zo getuigt het landverdelingsmodel dat in het studiegebied werd toegepast van een grote kennis van en aandacht voor de vormen van het landschap en de flexibiliteit van de Romeinen zich hieraan aan te passen.

## 6. BIBLIOGRAFIE

### 6.1 Geschreven bronnen

- Bejor, G. (1977) *Trea: un municipium piceno minore*. Biblioteca degli studi classici e orientali, vol.11, Pisa: Giardini.
- Bescoby, D.J. (2006) "Detecting Roman land boundaries in aerial photographs using Radon transforms". *Journal of Archaeological Science* 33, pp.735-743.
- Bonnie, R. (2009) *Cadastres, Misconceptions and Northern Gaul*. Leiden: Sidestone Press.
- Bradford, J. (1957) *Ancient landscapes: studies in field archaeology*. London: G. Bell and Sons.
- Brunet, C., Conso, D., Gonzales, A., Guard, T., Guillaumin, J-Y., Sensal, C. (2008) *Libri Coloniarius*. Corpus Agrimensorum Romanorum, vol.7, Besançon: Presses universitaires de Franche-Comté.
- Campbell, B. (2000) *The Writings of the Roman Land Surveyors: Introduction, Text, Translation and Commentary*. Journal of Roman Studies, Monograph no.9, London: The Society for the Promotion of Roman Studies.
- Castagnoli, F. (1958) *Le ricerche sui resti della centuriazione*. Roma: Edizioni di Storia e letteratura.
- Charraut, D., Favory, F. (1993) "De la carte topographique à l'analyse d'images: méthodologie de l'identification des limitations antiques". *Revue archéologique de Narbonnaise* 26-93, pp.19-56.
- Charraut, D., Favory, F., Raynaud, C. (1992) "Paysages rythmés: Recherche sur l'empreinte des mesures antiques dans le parcellaire agraire languedocien". *Mappemonde* 3/92, pp.28-33.
- Chouquer, G. (2008) *Traité d'archéogéographie : La crise des récits géohistoriques*. Paris: Editions Errance.
- Chouquer, G., Clavel-Lévêque, M., Favory, F. (1987) *Structures agraires en Italie centro-méridionale: cadastres et paysages ruraux*. Rome: Ecole française de Rome.
- Chouquer, G., Favory, F. (1979) *Contribution à la recherche des cadastres antiques*. Paris: Belles Lettres.
- Chouquer, G., Favory, F. (2001) *L'arpentage romain*. Paris: Editions Errance.
- Chouquer, G., Favory, F., Poupet, P. (1991) *Les paysages de l'Antiquité : terres et cadastres de l'Occident romain (IVe s. avant J.-C. / IIIe s. après J.-C.)*. Paris: Editions Errance.

- Compatangelo, R. (1991) "Catasti e strutture agrarie regionali del Sannio". In: *La romanisation du Samnium aux IIe et Ier siècles av. J.C., Actes du colloque organisé par le Centre Jean Bérard, Napoli 1988*. Napoli : Publications du Centre Jean Bérard, pp.139-148.
- Coltorti, M. (1991) "L'evoluzione geomorfologica olocenica dei fiumi Misa e Cesano nei dintorni delle città romane di Suasa, Ostra e Sena Gallica". In: Dall'Aglio, P.L., De Maria, S., Mariotti, A. (Eds.) *Archeologia delle valli marchigiane Misa, Nevola e Cesano*, Perugia: Electa Editori Umbri, pp.78-98.
- Coltorti, M. (1997) "Human impact in the Holocene fluvial and coastal evolution of the Marche region, Central Italy". *Catena* 30, pp.311-335.
- Corsi, C. (2008) "La centuriazione romana di Potentia nel Piceno. Nuovi approcci per una revisione critica e per una comprensione diacronica". *Agri Centuriati* 5, pp.107-126.
- Corsi, C., Vermeulen, F., Mlekuz, D. (in publicatie) "Il contributo della cartografia storica per lo studio delle divisioni agrarie nella bassa valle del Potenza nel Piceno". In *Agri Centuriati*.
- Clavel-Lévêque, M., Vassilopoulos, A., Evelpidou, N., Chartidou, K. (2006) "Geoarchaeology and soft-computing applications in Roman landscapes' research". *Agri Centuriati* 3, pp.101-110.
- Dall'Aglio, P.L. (1989) "La centuriazione in Emilia Romagna e nelle Marche". In: Adani, G. (Ed.) *Insedimenti rurali in Emilia Romagna Marche*. Milano: Silvana, pp.47-50.
- Dall'Aglio, P.L., Bonora Mazzoli, G. (1991) "La centuriazione". In : Dall'Aglio, P.L., De Maria, S., Mariotti, A. (Eds.) *Archeologia delle valli marchigiane Misa, Nevola e Cesano*, Perugia: Electa Editori Umbri, pp.28-34.
- Delplace, C. (1993) *La Romanisation du Picenum. L'exemple d'Urbs Salvia*. Collection de l'Ecole française de Rome 177, Rome: Ecole française de Rome.
- Dilke, O.A.W. (1985) *Greek and Roman Maps*. London: Thames and Hudson.
- Dilke, O.A.W. (1995) *Les arpenteurs de la Rome antique*. Valbonne: Editions APDCA.
- Goethals, T., De Dapper, M., Vermeulen, F. (2007) "Synthetische rol van geomorfologische kartering in de geoarcheologische studie binnen het Potenza Valley Survey project (de Marken, Italië)". *TMA* 37, pp.17-25.
- Goethals, T. (2008) *Study of the Geomorphology, Quaternary Geology and Pedology of the Basin of the Potenza-river (Marche, Italy), in Geo-archaeological Perspective*. Onuitgegeven proefschrift, Universiteit Gent, Faculteit Wetenschappen.
- Gros, P., Torelli, M. (1988) *Storia dell'urbanistica: il mondo romano*. Roma: Laterza.

- Hermon, E. (2001) *Habiter et partager les terres avant les Gracques*. Rome: Ecole française de Rome.
- Marengo, S.M. (2000) "Regio V Picenum - Trea". *Supplementa Italica n.s. 18*, pp.155-188.
- Marshak, S. (2005) *Earth : Portrait of a Planet. Second Edition*. New York : W.W. Norton & Company.
- Mommsen, T. (Ed.) (1883) *Inscriptiones Calabriae, Apuliae, Samnii, Sabinorum, Piceni Latinae*. Corpus Inscriptionum Latinarum IX, Berlin: de Gruyter.
- Moscatelli, U. (1988) *Trea*. Forma Italiae 33, Firenze: Leo S. Olschki Editore.
- Moscatelli, U., Vettorazzi, L. (1988) "Aspetti delle divisioni agrarie romane nelle Marche". *Le Marche. Archeologia, Storia, Territorio* 1988/1, pp.7-84.
- Orengo, H.A., Palet, J.M., Riera, S. (2009) *Methodological Insights to the Study of Centuriated Field Systems: a Multidisciplinary Approach*. Poster, Lugo: Convegno internazionale 10- 12 settembre 2009. Sistemi centuriali e opere di assetto agrario tra età romana e primo medioevo.
- Percossi, E., Pignocchi, G., Vermeulen, F. (2006) *I siti archeologici della Vallata del Potenza – conoscenza e tutela*. Ancona: Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici delle Marche.
- Perna, R. (2006) *Urbs Salvia : forma e urbanistica*. Città antiche in Italia, vol.7, Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Potter, T.W. (1987) *Roman Italy*. London: British Museum Press.
- Rykwert, J. (1976) *The Idea of a Town. The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the Ancient World*. London: Faber and Faber.
- Salmon, E.T. (1969) *Roman Colonization under the Republic*. London: Thames and Hudson.
- Salmon, E.T. (1982) *The Making of Roman Italy*. London: Cornell University Press.
- Verdonck, L., Vermeulen, F. (2004) "A Contribution to the Study of Roman Rural Settlement in Marche". *Picus* 24, pp.161-232.
- Verhoeven, G. (2009) *Beyond Conventional Boundaries. New Technologies, Methodologies and Procedures for the Benefit of Aerial Archaeological Data Acquisition and Analysis*. Zelzate: Nautilus Academic Books.
- Vermeulen, F., Verhoeven, G. (2004) "The Contribution of Aerial Photography and Field Survey to the Study of Urbanization in the Potenza Valley (Picenum)". *Journal of roman Archaeology* 17, pp.57-82.
- Vettorazzi, L. (1990) "Ricerche topografiche nel territorio a nord di Urbs Salvia". *Le Marche. Archeologia, Storia, Territorio* 1990, pp.97-136.

Ward-Perkins, J.B. (1974) *Cities of ancient Greece and Italy: planning in Classical Antiquity*.  
London: Sidgwick and Jackson.

## 6.2 Websites

Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici delle Marche (2009) *Itinerario delle Abbazie*.

<http://www.marche.beniculturali.it/index.php?it/171/itinerario-delle-abbazie>, 20/05/2010.

<http://www.cartacanta.org/pollenza/rambona/index.htm>, 20/05/2010.

Forti, R., Zanini, D. (2008) *Opere minori del periodo Romanico in Italia. Abbazia di Santa Maria di Rambona*.

<http://www.thais.it/Romanico/Itinerario/Rambona/Medie/scheda0001.htm>, 20/05/2010.

Archivio di Stato di Roma (2002) *Catasto Gregoriano*.

<http://www.cflr.beniculturali.it/Patrimonio/Archivi/Imago/serie/gregoriano/gregoriano.html>,  
12/07/2010.

## 6.3 Kaarten

Geomorfologische kaart 1 : 25 000, Study area 2: Passo di Treia, Goethals, T. (2006).

Topografische kaart 1: 25 000, Treia 124 I NO, Istituto Geografico Militare Italiano (1955),  
1e editie.

Topografische kaart 1: 10 000, Passo di Treia 302120, Ufficio Cartografia e Informazioni  
Territoriali delle Regione Marche (2000), 1e editie.

## 6.4 Software

ArcGIS 9.3, ESRI

ExpertGPS, TopoGrafix

Hawth's Analysis Tools Version 3,27, Hawthorne L. Beyer

Hugin 0.7.0, Pablo d'Angelo

Microsoft Office 2007, Microsoft Co.

## **7. BIJLAGEN**

## **BIJLAGE 1: GEOMORFOLOGISCHE KAART**

Geomorfologische kaart van de omgeving van Passo di Treia met aanduiding van de *waypoints* opgemeten tijdens het terreinwerk in september 2009. Om de *waypoints* binnen te brengen in ArcMap werd gebruik gemaakt van de ExpertGPS software.

Bron: naar Goethals, 2006



De kaart is terug te vinden op het laatste blad

## BIJLAGE 2: VELDWAARNEMINGEN

### Woensdag 02/09/2009: lijn A van Moscatelli

Weersomstandigheden: zeer warm, licht bewolkt, beetje nevelig door hoge luchtvochtigheid

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 001</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361696
<b>Y-coördinaat</b>	4794033
<b>FOM</b>	4 m
<b>Uur</b>	12u39
<b>Foto's</b>	/

Testmeting in tuin van agriturismo waar we verblijven.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 002</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362933
<b>Y-coördinaat</b>	4791842
<b>FOM</b>	3,4 m
<b>Uur</b>	13u44
<b>Foto's</b>	10-25

Het meetpunt bevindt zich op het kruispunt van lijn A met de hoofdweg van Rambona richting San Severino Marche. Lijn A manifesteert zich als een weg met een recht verloop van bovenop een helling in het zuiden naar beneden, richting de Potenza in het noorden. Het lijkt vreemd dat men pas hier zou starten met de landverdelingen en niet een tikkeltje verder naar het oosten, ter hoogte van de Fosso di Rambona die een natuurlijke grens vormt. Op de topografische kaart van 1:10 000 is wel duidelijk te zien hoe de percelering ten oosten van lijn A ineens W-O georiënteerd is i.p.v. N-Z ten westen van de lijn. De gronden ten oosten van de lijn zijn uit landbouwoogpunt eveneens waardevol gebied dus als ze niet in de centuriatie waren opgenomen droegen ze mogelijk het statuut van *subseciva* en werden zo toch in gebruik genomen. Misschien bevond zich ter hoogte van de Abbazia di Rambona in de Romeinse tijd een tempel, wat zou verklaren waarom het land buiten de centuriatie werd gehouden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 003</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362953
<b>Y-coördinaat</b>	4792196
<b>FOM</b>	3,7 m
<b>Uur</b>	14u11
<b>Foto's</b>	26-41

Verder noordwaarts gereden, tot aan de huidige overstromingsvlakte van de Potenza. T0 is duidelijk zichtbaar door een talud. Het grind in het talud wijst op een bronniveau.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 004</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363261
<b>Y-coördinaat</b>	4790747
<b>FOM</b>	3,2 m
<b>Uur</b>	14u39
<b>Foto's</b>	42-56

De Fosso Di Rambona overgestoken en naar Casa Battaglia gereden, op een heuvel ten zuiden van lijn A. Het is duidelijk dat een strakke landverdeling hier al veel moeilijker toepasbaar is vanwege de hellingen. Mogelijk werd hier een ouder, inheems patroon van landorganisatie ongewijzigd gelaten met de komst van de Romeinen.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 005</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363084
<b>Y-coördinaat</b>	4790754
<b>FOM</b>	3,8 m
<b>Uur</b>	14u48
<b>Foto's</b>	57-82

Van aan Casa Battaglia zelf is er een uitstekend zicht op het zuidelijk deel van lijn A en op de omgeving. Pollenza, Passo di Treia, Treia, Treia en de Monte Pitino zijn te zien.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 006</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363114
<b>Y-coördinaat</b>	4790730
<b>FOM</b>	3,5 m
<b>Uur</b>	15u
<b>Foto's</b>	83-111

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 007</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362897
<b>Y-coördinaat</b>	4791121
<b>FOM</b>	4,1 m
<b>Uur</b>	15u17
<b>Foto's</b>	112-150

Teruggekeerd naar lijn A. Moscatelli laat deze lijn in het zuiden stoppen waar de weg stopt, maar ze kan in principe nog ietsje verder doorgetrokken worden richting de Fosso di Rambona. In dat laatste stukje is ze zichtbaar als een grens tussen 2 verschillende types van landgebruik. Op de helling aan de zuidzijde van de Fosso di Rambona zijn de percelen, zoals reeds gezegd, volledig anders georiënteerd. Het lijkt dus zo te zijn dat de Romeinen hun strakke landorganisatie zo veel mogelijk toepasten waar het landschap dat toeliet.

## Donderdag 03/09/2009: lijnen B, C en D van Moscatelli

Weersomstandigheden: warm, wat bewolkt

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 008</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362321
<b>Y-coördinaat</b>	4791052
<b>FOM</b>	3,6 m
<b>Uur</b>	9u30
<b>Foto's</b>	1-22

Naar het zuiden van lijn B gereden, waar de weg die door Moscatelli vereenzelvigd wordt met B een lichte knik vertoont en dus een andere oriëntatie krijgt. Er kan echter van uitgegaan worden dat de quasi N-Z oriëntatie van voor de knik het oorspronkelijke tracé weergeeft omdat ook aan de N-zijde van de weg tussen Rambona en San Severino Marche deze oriëntatie zich doorzet en de weg een parallel verloop kent met lijn A. De knik in de weg is er gekomen als aanpassing aan de brug over de Fosso di Rambona. Als de brug in het verlengde van de weg had gelegen zou men geconfronteerd worden met een te sterke helling na het oversteken van de beek.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 009</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362309
<b>Y-coördinaat</b>	4790819
<b>FOM</b>	3,7 m
<b>Uur</b>	9u41
<b>Foto's</b>	23-46

Punt 9 bevindt zich in het verlengde van de weg als die zijn oorspronkelijke oriëntatie zou aanhouden. Het is duidelijk dat lijn B gewoon kan doorgetrokken worden tot hier ook al zijn daar materieel geen aanwijzingen voor. De hellingen zijn immers zeker bebouwbaar.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 010</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361579
<b>Y-coördinaat</b>	4790629
<b>FOM</b>	3,2 m
<b>Uur</b>	9u57
<b>Foto's</b>	47-78

De heuvel opgereden naar Casa Capponi om van daar een mooi zicht te hebben op de vlakte. Lijn C is te zien als een kleine weg naar de noordkant van Casa Cerasini en ten zuiden van het huis als een perceelsgrens doorheen een groen veld.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 011</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361497
<b>Y-coördinaat</b>	4790569
<b>FOM</b>	5,2 m
<b>Uur</b>	10u04

<b>Foto's</b>	79-110
---------------	--------

Nog iets verder de heuvel naar boven gereden om ook een zicht te hebben op de zuidelijke flank en de andere heuvels in het zuiden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 012</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361657
<b>Y-coördinaat</b>	4790662
<b>FOM</b>	5,0 m
<b>Uur</b>	10u15
<b>Foto's</b>	111-131

Aan oostkant van Casa Capponi.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 013</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361006
<b>Y-coördinaat</b>	4790221
<b>FOM</b>	5,5 m
<b>Uur</b>	10u28
<b>Foto's</b>	132-146

Verder de heuvel op tot aan Casa Rainaldi voor een beter uitzicht op lijn D. De percelen ten westen van de waterloop naast lijn D zijn duidelijk anders georiënteerd, we kunnen er dus van uitgaan dat deze beek een natuurlijke grens vormt.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 014</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361143
<b>Y-coördinaat</b>	4790251
<b>FOM</b>	6,1 m
<b>Uur</b>	10u38
<b>Foto's</b>	147-157

Iets oostelijker dan punt 13, in het verlengde van lijn D. Door het afdammen van het dalhoofdje is een vijvertje ontstaan.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 015</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361741
<b>Y-coördinaat</b>	4790696
<b>FOM</b>	4,5 m
<b>Uur</b>	10u56
<b>Foto's</b>	158-167

Op de helling in het verlengde van lijn C, die zich in de vlakte duidelijk aftekent als een veldweg.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 016</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362375
<b>Y-coördinaat</b>	4792157
<b>FOM</b>	6,5 m
<b>Uur</b>	11u12
<b>Foto's</b>	168-183

Punt 16 bevindt zich in de huidige overstromingsvlakte van de Potenza, de T0. Het effect van de oevererosie is hier duidelijk zichtbaar aan de resten van een boom en een betonnen paal die zijn omgevallen nadat ze ondergraven werden door de rivier.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 017</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362361
<b>Y-coördinaat</b>	4791876
<b>FOM</b>	4,0 m
<b>Uur</b>	11u23
<b>Foto's</b>	184-202

Lijn B volgt mooi een natuurlijke grens, namelijk het talud dat het hoger gelegen T1b waarop ook de moderne weg ligt scheidt van T1a. Misschien is dit één van de redenen waarom men geopteerd heeft voor landverdelingen volgens een module van 16 actus in plaats van de verwachte 20. Als men met een grotere tussenafstand had gewerkt was men onderaan het terras uitgekomen, in de toenmalige overstromingsvlakte. De helling zelf was bovendien te steil om in cultuur te brengen. Het was dus beter de grenslijn al ten oosten ervan te trekken.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 018</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362367
<b>Y-coördinaat</b>	4792012
<b>FOM</b>	4,9 m
<b>Uur</b>	11u36
<b>Foto's</b>	203-241

Iets verder naar het noorden richting de rivier gestapt. De weg verlaat hier T1b en daalt af naar het Holocene terras. T0 start aan het struikgewas dat in de verte zichtbaar is. In het talud op de overgang van T1b naar T1a zijn afgeronde keien zichtbaar die met hun grootste kant horizontaal liggen. Dit wijst er op dat we hier wel degelijk met een rivierafzetting te maken hebben.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 019</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362349
<b>Y-coördinaat</b>	4791567
<b>FOM</b>	4,6 m
<b>Uur</b>	11u52
<b>Foto's</b>	242-260

Punt 19 ligt op het kruispunt van de weg die vereenzelvigd wordt met lijn B en de hoofdweg richting Rambona. Lijn B is van hieruit ongeveer over zijn volledige lengte zichtbaar.

<b>GPS-volgnnummer</b>	<b>WAYP 020</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361759
<b>Y-coördinaat</b>	4791260
<b>FOM</b>	4,5 m
<b>Uur</b>	12u02
<b>Foto's</b>	261-276

Punt 20 bevindt zich op het kleine stuk weg tussen 2 boerderijen in dat doorgaat als een restant van lijn C.

<b>GPS-volgnnummer</b>	<b>WAYP 021</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361767
<b>Y-coördinaat</b>	4791193
<b>FOM</b>	4,1 m
<b>Uur</b>	12u08
<b>Foto's</b>	277-296

Punt 21 bevindt zich ten zuiden van de meest zuidelijke boerderij op lijn C. Moscatelli beschreef in zijn hypothese dat lijn C verder zuidelijk te zien was als een overgang in landgebruik, maar vandaag de dag gaat het om een smal veldweggetje tussen 2 percelen die bezet zijn met hetzelfde gewas. Dit veldweggetje geeft uit op de dalwandvoet. De hellingen zijn vrij steil en vormen dus een plausibele natuurlijke grens voor landverdelingen, temeer daar ze in de Romeinse tijd mogelijk ook bebost waren om in de grote nood aan hout te kunnen voorzien.

<b>GPS-volgnnummer</b>	<b>WAYP 022</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361767
<b>Y-coördinaat</b>	4791391
<b>FOM</b>	3,9 m
<b>Uur</b>	12u19
<b>Foto's</b>	297-313

Punt 22 ligt op het kruispunt van lijn C met de hoofdweg richting Rambona. In een groeve iets verderop is men bezig het grindterras af te graven.

<b>GPS-volgnnummer</b>	<b>WAYP 023</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361722
<b>Y-coördinaat</b>	4791879
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	14u19
<b>Foto's</b>	314-328

Door de aanwezigheid van een groeve is het niet mogelijk het verlengde van lijn C volledig tot aan de Potenza af te stappen. Punt 23 ligt dan ook ietsje westelijker. De T0 van de Potenza ontbreekt hier en door de aanwezigheid van de groeve is het ook moeilijk in te schatten waar de precieze grens ligt tussen T1b en T1a. Fysisch lijken er wel geen beletsels te zijn die zouden verhinderen om lijn C van aan de basisconcaeviteit noordwaarts door te trekken tot bijna aan de Potenza.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 024</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361784
<b>Y-coördinaat</b>	4791777
<b>FOM</b>	3,7 m
<b>Uur</b>	14u33
<b>Foto's</b>	329-348

Op lijn C, aan de zuidgrens van de oorspronkelijke groeve. Ondertussen is ook al een heel terrein ten zuiden van dit punt tot bijna aan de hoofdweg afgegraven.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 025</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361164
<b>Y-coördinaat</b>	4791441
<b>FOM</b>	3,1 m
<b>Uur</b>	14u48
<b>Foto's</b>	349-364

Net ten westen van lijn D stroomt een beekje waarvan de loop op het eerste zicht natuurlijk lijkt afgaande op de duidelijk aanwezige dalwanden. Eens voorbij de hoofdweg waar de dalmorfologie veel minder uitgesproken is kan de mens wel hebben ingegrepen en de loop lichtjes hebben gewijzigd. Lijn D situeert zich, net zoals de boerderij aan dit waypoint, op de topconvexiteit die aansluit aan de oostelijke dalwand van het beekje en kan van daar af mooi doorgetrokken worden tot aan de basisconcaeviteit in het zuiden, waar de hellingen weer veel steiler worden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 026</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360836
<b>Y-coördinaat</b>	4790275
<b>FOM</b>	3,5 m
<b>Uur</b>	15u03
<b>Foto's</b>	368-386

Terug op de helling waar deze ochtend al veel overzichtsfoto's van de alluviale vlakte werden genomen. Zoals reeds gezegd is het mogelijk dat deze hellingen tijdens de Romeinse tijd nog bebost waren. Ze vertonen alleszins een duidelijk andere percellering dan de vlakte beneden. De centuriatie lijkt zich dan ook tot dit vlak gebied te hebben beperkt.



<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 027</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360685
<b>Y-coördinaat</b>	4791449
<b>FOM</b>	3,5 m
<b>Uur</b>	15u16
<b>Foto's</b>	387-404

Nog wat verder naar het westen gereden om te zien of het mogelijk was ook hier een centuriatiesysteem toe te passen. De Potenza stroomt hier meer zuidwaarts, dichterbij de dalwandvoet, zijn vroegere stootoever. Het T1b-terras is hier een heel stuk smaller en er was dus minder plaats beschikbaar voor landverdelingen. De percelen zijn hier ook lichtjes anders georiënteerd en de hoofdweg vertoont niet langer het strakke, rechte verloop van voor het oversteken van de beek. Naast het smal zijn van het terras kunnen wel niet dadelijk andere fysieke beperkingen vastgesteld worden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 028</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359795
<b>Y-coördinaat</b>	4791540
<b>FOM</b>	3,7 m
<b>Uur</b>	15u36
<b>Foto's</b>	405-418

Aan Casa Gentilucci

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 029</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359981
<b>Y-coördinaat</b>	4791221
<b>FOM</b>	3,7 m
<b>Uur</b>	15u51
<b>Foto's</b>	419-447

Bovenop het T1b-terras. Als men het systeem wou verderzetten tot hier was dat in principe mogelijk. De eerstvolgende grens is opnieuw een beek, zo'n 400m ten westen van hier.

## Vrijdag 04/09/2009: lijnen 1 en 5 van Moscatelli

Weersomstandigheden: warm, geheel bewolkt, sterke wind

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 030</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360889
<b>Y-coördinaat</b>	4791957
<b>FOM</b>	4,0 m
<b>Uur</b>	13u41
<b>Foto's</b>	12-20

Op een stukje rechte weg in het verlengde van het rechte stukje van de Fosso Ascia dat Moscatelli aanduidt als een restant van lijn 1. Op de 1 : 10 000 en 1 : 25 000 topokaarten is dit stukje weg niet te zien, wel een andere weg met dezelfde oriëntatie net ietsje oostelijker. Er kan net zoals ten zuiden van de Potenza verondersteld worden dat de centuriatie aangebracht was op het T1b-terras, aangezien dit terras een mooi vlak gebied vormde en bijgevolg makkelijk onder te verdelen was. Vermoedelijk is de loop van de Fosso Ascia op dit terras door de mens beïnvloed.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 031</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360990
<b>Y-coördinaat</b>	4791740
<b>FOM</b>	3,9 m
<b>Uur</b>	13u52
<b>Foto's</b>	21-38

Verder zuidwaarts gestapt richting de Potenza, nog steeds in het verlengde van lijn 1. De centuriatie reikte waarschijnlijk wel niet helemaal tot aan de rivier die tijdens de Romeinse periode een dicht beboste oeverbegroeiing moet gekend hebben. De T0 is hier aan beide zijden van de Potenza quasi onbestaande. Aan de zuidkant kan in het bodemprofiel mooi de T1a terrasstratigrafie waargenomen worden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 032</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361131
<b>Y-coördinaat</b>	4791776
<b>FOM</b>	4,1 m
<b>Uur</b>	14u13
<b>Foto's</b>	43-63

In het noorden is in de verte te zien hoe de Fosso Ascia het perceel dwars (zie boom- en struikbegroeiing in 1 lange sliert). De beek vormt echter geen belangrijke natuurlijke grens voor landverdelingen want eenmaal ze uit de heuvels in de vlakte terechtkomt, is er nauwelijks nog sprake van dalwanden. Dit wijst er op dat het water vroeger vrijelijk zijn patroon kon kiezen en dat de mens dus ook in dat patroon kon ingrijpen door het aanleggen van grachten.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 033</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361013
<b>Y-coördinaat</b>	4791762
<b>FOM</b>	4,1 m
<b>Uur</b>	14u23
<b>Foto's</b>	64-69

Op het T1a terras is een rij bomen te zien, die waarschijnlijk een perceelsgrens moet aanduiden. De bomen liggen net niet in het verlengde van lijn 1, maar vertonen wel bijna dezelfde oriëntatie van 331° vs. 155°. Ten oosten van limes 1 zijn nog meer belijningen te vinden met deze oriëntatie. Mogelijk gaat het om resten van de oorspronkelijke percellering. Het lijkt dus alleszins zo te zijn dat met het zuidelijk deel van de Fosso dat een volledig andere oriëntatie vertoont niet al te veel rekening moet gehouden worden bij de reconstructie van de Romeinse landverdelingen.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 034</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360735
<b>Y-coördinaat</b>	4792115
<b>FOM</b>	3,4 m
<b>Uur</b>	14u46
<b>Foto's</b>	70-74

Ook iets meer naar het noorden en westen verloopt een deeltje van de baan richting de hoofdweg over een lengte van zo'n 70 m volgens dezelfde oriëntatie als de vermoedelijke landverdelingen.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 035</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360457
<b>Y-coördinaat</b>	4792167
<b>FOM</b>	2,5 m
<b>Uur</b>	14u52
<b>Foto's</b>	75-82

Nog wat verder noordelijk krijgt de weg een andere oriëntatie, niet langer parallel met limes 1. Het noordelijke eindpunt van de limites moet waarschijnlijk, vergelijkbaar met de toestand ten zuiden van de Potenza, ter hoogte van de noordelijke basisconcaviteit gesitueerd worden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 036</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360664
<b>Y-coördinaat</b>	4793181
<b>FOM</b>	3,0 m
<b>Uur</b>	15u00
<b>Foto's</b>	83-98

Naar heuvel gereden net ten oosten van Fosso Ascia, om van daar beter uitzicht te hebben op de vlakte en op de beek.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 037</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360645
<b>Y-coördinaat</b>	4792992
<b>FOM</b>	2,1 m
<b>Uur</b>	15u16
<b>Foto's</b>	99-110

De heuvel terug af gereden. Beneden is te zien hoe aan de dalwandvoet een graft/talud is ontstaan. Dit wijst er op dat de helling een ander landgebruik kende en mogelijk bebost was. Wanneer we richting de Fosso stappen is nogmaals duidelijk dat deze hier niet omgeven wordt door dalwanden en dus niet op natuurlijke wijze deze loop heeft aangenomen. De beek is wel zeer diep ingesneden doordat de erosiebasis, die bepaald wordt door de Potenza waar de beek heen vloeit, zo laag is. Dit is echter slechts een fenomeen van de vorige eeuw toen de Potenza zich door menselijk ingrijpen veel dieper is gaan insnijden in een nauwere bedding. In de Romeinse periode was het waarschijnlijk nog mogelijk dit soort stortbeek te verleggen door het graven van een diepe gracht op het punt waar hij vanuit de hellingen in de alluviale vlakte terechtkwam. Het Mediterrane klimaat, waarbij een maximale hoeveelheid neerslag valt in de herfst en een minimum in de zomer, zorgt er immers voor dat de waterlopen in de streek een erg wisselend debiet kennen met plotse hoogwaterstanden, maar ook langdurige laagwaterstanden. Het kan dus goed zijn dat er voor het menselijke ingrijpen nog geen sprake was van een kanaal waar de beek doorheen stroomde, maar dat ter hoogte van de dalwandvoet gewoon een moerassige zone aanwezig was. Als de Romeinen in het studiegebied dus ook grachten betrokken hebben in hun landverdelingssysteem lijkt de aanzet van het T1b-terras aan de basisconcauiteit eens te meer de uitgelezen plaats om zo'n patroon te beginnen toepassen.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 038</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360487
<b>Y-coördinaat</b>	4792944
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	15u26
<b>Foto's</b>	111-125

Aan de oostzijde van de Fosso Ascia

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 039</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363100
<b>Y-coördinaat</b>	4793849
<b>FOM</b>	4,4 m
<b>Uur</b>	16u35
<b>Foto's</b>	126

Heuvel opgereden ten noorden van de plaats waar Moscatelli lijn 5 veronderstelt. Er loopt volgens de topokaart een wegje de heuvel op dat ongeveer de juiste oriëntatie heeft om binnen het systeem te passen. Op het terrein kon dit wegje echter niet vastgesteld worden. We gaan er dan ook van uit dat als ook hier landverdelingen werden doorgevoerd de limites eveneens stopten aan de basisconcauiteit of alleszins slechts een klein stukje de helling opliepen. Vanuit deze standplaats is het tracé van lijn 5 niet echt te zien.

<b>GPS-volnummer</b>	<b>WAYP 040</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363317
<b>Y-coördinaat</b>	4792459
<b>FOM</b>	3,8 m
<b>Uur</b>	16u52
<b>Foto's</b>	127-142

Tot aan de Potenza gereden, net ten oosten van het punt waar de Rio Catignano er mee samenvloeit. Op de topokaart is duidelijk te zien hoe de percelen ongeveer ter hoogte van de 150 m hoogtelijn een andere oriëntatie krijgen. Het Holocene T1a-terras wordt vanaf dit punt geleidelijk aan breder ten koste van het Laat Pleistocene T1b-terras. Dit komt omdat het water van de Potenza ter hoogte van Passo di Treia slechts een nauwe doorgang heeft doorheen de zandsteenrug, wat een stuwend effect creëert. De andere oriëntatie, die niet aansluit bij de veronderstelde landverdelingen versterkt nogmaals het vermoeden dat de Holocene vloedvlakte tijdens de Romeinse tijd niet als landbouwgrond in gebruik was genomen. Het talud op de overgang van T1a naar T1b is in de verte duidelijk te zien door het huis dat net op de rand ervan staat.

<b>GPS-volnummer</b>	<b>WAYP 041</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363450
<b>Y-coördinaat</b>	4793009
<b>FOM</b>	4,6 m
<b>Uur</b>	17u14
<b>Foto's</b>	151-161

Punt 41 ligt net ten westen van Moscatelli's lijn 5, ter hoogte van het talud tussen T1a en T1b. Er moet zich op deze plek een perceelsgrens bevinden, ook al staat die niet op de kaart. Vlak naast het huis bij punt 41 zijn immers zowel aan de west- als de oostkant groeves gesitueerd en zonder perceelsgrens was dit huis dus al verdwenen. De oriëntatie van de veronderstelde perceelsgrens bedraagt ongeveer 160° en sluit dus min of meer aan bij het systeem.

## Zaterdag 05/09/2009: lijnen 2, 3 en 4 van Moscatelli; extra lijn 0

Weersomstandigheden: zeer warm, zonnig, windstil

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 042</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360010
<b>Y-coördinaat</b>	4792481
<b>FOM</b>	5,4 m
<b>Uur</b>	8u54
<b>Foto's</b>	1-15

Aan de Ponte di Berta, de brug over de Fosso di Berta. De Fosso maakt net voorbij de brug een klein bochtje naar het oosten. Als de afstand gemeten wordt tussen dit meest oostelijke punt en de Fosso Ascia komt dit ongeveer neer op 16 actus. Aan de oostkant van de Fosso di Berta is het in principe mogelijk een lijn te trekken over heel het T1b-terras tot aan de basisconcauiteit in het noorden met dezelfde oriëntatie als de lijnen die Moscatelli identificeert.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 043</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359891
<b>Y-coördinaat</b>	4792748
<b>FOM</b>	4,6 m
<b>Uur</b>	9u08
<b>Foto's</b>	16-38

Ietsje verder naar het noorden gereden. Hier is duidelijk te zien hoe de Fosso di Berta een grote natuurlijke grens vormt. De duidelijk aanwezige dalwanden wijzen er immers op dat de beek van nature deze loop heeft aangenomen. Eenmaal ten westen van deze grens wordt het landschap zeer heuvelachtig en is het toepassen van een strak patroon van landverdelingen al veel moeilijker. Als we ons hier het denkbeeldig tracé van lijn 0 dat we daarnet voor ogen hadden voorstellen loopt dat net naast een huis, op een punt waar de dalwanden richting de beek nog net niet te steil naar beneden hellen. Het tracé is vanuit geomorfologisch oogpunt dus plausibel. Argumenten die verder het vermoeden staven dat de centuriatie zich ook nog hier, ten westen van Moscatelli's lijn 1 doorzet zijn dat het T1b-terras zich ook hier nog over een groot oppervlak uitstrekt en dat in dat stuk land korte stukjes percellering terug te vinden zijn met een oriëntatie die hen tot mogelijke restanten van de Romeinse landverdelingen maakt.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 044</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360278
<b>Y-coördinaat</b>	4791963
<b>FOM</b>	4,7 m
<b>Uur</b>	9u29
<b>Foto's</b>	39-62

In het verlengde van het vermoedelijk tracé van lijn 0, ter hoogte van de Potenza. Als er een lijn 0 was dan stopte die waarschijnlijk ter hoogte van het talud tussen T1b en T1a. Ook de moderne boerderijen bevinden zich op het T1b-terras. Het vele grind in het T1a-terras is op

deze plaats ook heel duidelijk te zien. Het gaat in hoofdzaak om kalksteen, vermengd met een klein beetje zandsteen. Als een kijkje wordt genomen aan de Potenza is te zien hoe de T0, de moderne overstromingsvlakte, hier slechts zeer nauw is. De rivier heeft zich ingesneden tot in het substraat, dat hier wordt gevormd door een mudstone of kleisteen. Doordat de rivier nauwelijks expansiemogelijkheden heeft, kunnen bij een groot debiet de akkers op het T1a-terras onder water komen te staan al zijn overstromingen vandaag de dag waarschijnlijk beter onder controle dankzij waterwerken.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 045</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361260
<b>Y-coördinaat</b>	4791988
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	9u45
<b>Foto's</b>	63-74

De weg die Moscatelli identificeert met lijn 2 afgereden tot op het eindpunt. Deze weg is zeker plausibel als limes. Er moet nog nagegaan worden tot waar deze limes in het zuiden doorliep. Bij het afrijden van de weg werd ook de Fosso Ascia overgestoken. Het werd nogmaals duidelijk dat deze Fosso totaal kunstmatig is en niet over dalwanden beschikt. Het gaat om een gracht die wel vrij diep is door het lage basisniveau, maar die morfologisch helemaal niet uitgesproken is. Zeker van zodra de Fosso het T1b-terras aandoet is de loop aangepast.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 046</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361378
<b>Y-coördinaat</b>	4792116
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	9u53
<b>Foto's</b>	75-104

Foto's genomen van de Fosso Ascia op de plaats waar de weg van lijn 2 hem oversteekt. Er is een niveauverschil merkbaar tussen de gronden ten westen en ten oosten van de Fosso, die dus duidelijk geen natuurlijke waterloop is. Ten oosten van de Fosso is ook de overgang van het T1b naar het T1a-terras te zien als een knik in een veld met maïs.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 047</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361588
<b>Y-coördinaat</b>	4792263
<b>FOM</b>	4,2 m
<b>Uur</b>	10u06
<b>Foto's</b>	105-131

Het zuidelijk eindpunt van lijn 2 op de overgang van het T1b naar het T1a-terras. Moscatelli's lijn mag dus nog iets verder zuidwaarts doorgetrokken worden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 048</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361499
<b>Y-coördinaat</b>	4792413

<b>FOM</b>	4,3 m
<b>Uur</b>	10u16
<b>Foto's</b>	132-143

Aan zuidelijk uiteinde van het stuk weg dat vereenzelvigd wordt met lijn 2.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 049</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361361
<b>Y-coördinaat</b>	4792692
<b>FOM</b>	4,9 m
<b>Uur</b>	10u21
<b>Foto's</b>	144-157

Aan noordelijk uiteinde van het stuk weg dat vereenzelvigd wordt met lijn 2. Het noordelijk eindpunt van lijn 2 lag waarschijnlijk niet veel verder dan de hoofdweg. Er zijn alleszins geen aanwijzingen om de weg zo ver naar het noorden door te tekenen als Moscatelli doet (zij het in stippellijn).

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 050</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361029
<b>Y-coördinaat</b>	4793047
<b>FOM</b>	4,0 m
<b>Uur</b>	10u30
<b>Foto's</b>	158-180

Helling op gereden van waar zowel lijn 1 en 2 als de basisconcauiteit te zien zijn.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 051</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361666
<b>Y-coördinaat</b>	4793118
<b>FOM</b>	3,7 m
<b>Uur</b>	10u43
<b>Foto's</b>	181-217

Helling iets meer naar het oosten van waar zowel lijn 2 en 3 als de basisconcauiteit te zien zijn.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 052</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362118
<b>Y-coördinaat</b>	4792806
<b>FOM</b>	4,2 m
<b>Uur</b>	11u01
<b>Foto's</b>	218-238

Aan het zuidelijk uiteinde van het wegje dat door Moscatelli wordt aangeduid als een restant van lijn 3. Foto's genomen zowel ten noorden als ten zuiden van het huis dat hier staat. Het zuidelijk eindpunt van de limes lag waarschijnlijk ter hoogte van de boompjes die in de verte te zien zijn want daar situeert zich de T1b-T1a overgang.



<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 053</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362003
<b>Y-coördinaat</b>	4793018
<b>FOM</b>	5,0 m
<b>Uur</b>	11u10
<b>Foto's</b>	239-249

Aan het noordelijk uiteinde van het wegje dat door Moscatelli wordt aangeduid als een restant van lijn 3.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 054</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362772
<b>Y-coördinaat</b>	4792830
<b>FOM</b>	4,4 m
<b>Uur</b>	11u18
<b>Foto's</b>	250-272

Punt 54 ligt op lijn 4 zoals Moscatelli die voorstelt. Als hier effectief een limes aanwezig was, was deze plaats waarschijnlijk zijn zuidelijke eindpunt want we zitten hier net op het talud. Momenteel is deze lijn nergens meer gematerialiseerd, maar uit geomorfologisch oogpunt is het zeker mogelijk dat ze hier liep. Het noordelijke eindpunt van lijn 4 zit ter hoogte van de hoofdweg, want de basisconcaafteit bevindt zich daar.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 055</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362922
<b>Y-coördinaat</b>	4792946
<b>FOM</b>	4,4 m
<b>Uur</b>	11u23
<b>Foto's</b>	273-289

Aan een brugje over de Rio Catignano. Het gaat hier opnieuw niet om een beek met een volledig natuurlijke loop, eerder een door de mens gegraven gracht. Het talud dat hier zichtbaar is aan de oostzijde van de Rio Catignano is een talud dat veroorzaakt is door de Potenza, niet door de Rio Catignano. De gracht is door laterale erosie wel tot een diep ravijn uitgegroeid.

**Maandag 07/09/2009: extra foto's lijn 2-5**

Weersomstandigheden: iets frisser, licht bewolkt

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 056</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362519
<b>Y-coördinaat</b>	4793219
<b>FOM</b>	4,7 m
<b>Uur</b>	12u44
<b>Foto's</b>	1-36

Op brug over Rio Catignano aan de hoofdweg..

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 057</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362881
<b>Y-coördinaat</b>	4793238
<b>FOM</b>	4,3 m
<b>Uur</b>	13u14
<b>Foto's</b>	37-54

Aan het noordelijke eindpunt van een weg ten oosten van vermoedelijke lijn 4. Deze weg volgt de oriëntatie die we veronderstellen voor de centuriatie.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 058</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363033
<b>Y-coördinaat</b>	4792897
<b>FOM</b>	3,5 m
<b>Uur</b>	13u25
<b>Foto's</b>	55-69

Aan het zuidelijke eindpunt van een weg ten oosten van vermoedelijke lijn 4. Vanaf hier loopt er een weg naar het oosten die qua oriëntatie loodrecht staat op deze. Aangezien de oriëntatie van deze weg past binnen het veronderstelde centuriatiesysteem is dat ook het geval voor de weg loodrecht hierop.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 059</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363240
<b>Y-coördinaat</b>	4792972
<b>FOM</b>	3,9 m
<b>Uur</b>	13u43
<b>Foto's</b>	70-88

De loodrechte weg kan vanaf hier niet verder gevolgd worden omdat het land hier is afgezet met een afsluiting. Vermoedelijk zullen deze gronden ook als grindgroeve in gebruik worden genomen.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 060</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363265
<b>Y-coördinaat</b>	4792926
<b>FOM</b>	3,8 m
<b>Uur</b>	13u54
<b>Foto's</b>	/

Ietsje zuidelijker dan punt 59, om de oriëntatie van de omheining te kunnen opnemen. Die bedraagt de verwachte 330° vs. 150°.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 061</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363373
<b>Y-coördinaat</b>	4793052
<b>FOM</b>	3,9 m
<b>Uur</b>	14u03
<b>Foto's</b>	89-106

Nog iets verder naar het oosten, waar opnieuw een weg loopt met de gepaste oriëntatie.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 062</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362412
<b>Y-coördinaat</b>	4793018
<b>FOM</b>	4,2 m
<b>Uur</b>	15u25
<b>Foto's</b>	161-176

Op weg tussen lijn 3 en 4. De oriëntatie van dit deel van de weg (340° vs. 160°) sluit niet aan bij het vooropgestelde patroon.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 063</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362467
<b>Y-coördinaat</b>	4792818
<b>FOM</b>	3,9 m
<b>Uur</b>	15u39
<b>Foto's</b>	177-208

Iets verder naar het zuiden op dezelfde weg, net voorbij een lichte knik in het T1b-terras.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 064</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362546
<b>Y-coördinaat</b>	4792591
<b>FOM</b>	4,0 m
<b>Uur</b>	15u48
<b>Foto's</b>	209-227

Opnieuw iets verder naar het zuiden op dezelfde weg. Vanaf een kruising met een andere weg ietsje meer naar het noorden is de oriëntatie wel conform aan het vooropgestelde patroon. Dit punt ligt echter wel al niet meer op het T1b-terras maar op het T1a-terras.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 065</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362626
<b>Y-coördinaat</b>	4792451
<b>FOM</b>	4,2 m
<b>Uur</b>	15u58
<b>Foto's</b>	228-245

Nog iets verder naar het zuiden.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 066</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362691
<b>Y-coördinaat</b>	4792283
<b>FOM</b>	4,2 m
<b>Uur</b>	16u06
<b>Foto's</b>	246-261

Aan de Potenza. Ietsje verder naar het noorden zit er een knik die de overgang naar T0 aangeeft. Die T0 is hier nog vrij breed in vergelijking met verder stroomopwaarts.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 067</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362220
<b>Y-coördinaat</b>	4792461
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	17u07
<b>Foto's</b>	294-324

Aan Casa Giannangeli. In het noorden is duidelijk het talud te zien dat terras T1b van terras T1a scheidt. In de verte is ook Casa Ricci te zien. Ten noorden van dit huis loopt de weg die Moscatelli vereenzelvigd met lijn 3.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 068</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362047
<b>Y-coördinaat</b>	4792378
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	17u22
<b>Foto's</b>	325-342

Van aan Casa Giannangeli vertrekt een weg die qua oriëntatie binnen het centuriatiepatroon past (loodrecht op de lijnen van Moscatelli). Deze weg bevindt zich echter op het T1a-terras.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 069</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361955
<b>Y-coördinaat</b>	4792431
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	17u27
<b>Foto's</b>	343-357

Zicht op het talud tussen T1b en T1a in het noorden.

**Dinsdag 08/09/2009: extra foto's lijn 0-1 en A-D**

Weersomstandigheden: lichtbewolkt en warm, maar al tegen de avond dus schemerlicht

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 070</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360612
<b>Y-coördinaat</b>	4792654
<b>FOM</b>	5,6 m
<b>Uur</b>	16u59
<b>Foto's</b>	11-21

Aan de oostzijde van de Fosso Ascia, ter hoogte van de brug over de beek.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 071</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360571
<b>Y-coördinaat</b>	4792687
<b>FOM</b>	4,9 m
<b>Uur</b>	17u14
<b>Foto's</b>	22-30

Aan de westzijde van de Fosso Ascia, iets ten noorden van de brug over de beek.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 072</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360047
<b>Y-coördinaat</b>	4792436
<b>FOM</b>	4,8 m
<b>Uur</b>	17u32
<b>Foto's</b>	31-35

Ter hoogte van de oostelijke knik van de Fosso di Berta foto's gemaakt van de dalwanden richting de beek. De bedding zelf bevindt zich ongeveer 10 m dieper, te zien aan de hoge bomen die op de dalbodem voorkomen.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 073</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359159
<b>Y-coördinaat</b>	4791195
<b>FOM</b>	3,5 m
<b>Uur</b>	18u02
<b>Foto's</b>	36-53

Ten zuiden van de Potenza, zo'n 2 km ten westen van lijn D. Hier wat landschapsfoto's gemaakt om aan te tonen dat het terrein hier al veel heuvelachtiger is en dat het inpassen van een centuriatiesysteem in de beperkte stukken vlakke grond zodoende quasi onmogelijk is.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 074</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359584
<b>Y-coördinaat</b>	4791101
<b>FOM</b>	3,4 m
<b>Uur</b>	18u12
<b>Foto's</b>	54-67

Aan beek die kan gezien worden als eerste belangrijke natuurlijke grens na de beek ten westen van lijn D.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 075</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359735
<b>Y-coördinaat</b>	4791099
<b>FOM</b>	5,3 m
<b>Uur</b>	18u21
<b>Foto's</b>	68-86

Op het T1b-terras, met zicht op de Potenza en de basisconcaaviteit.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 076</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0359915
<b>Y-coördinaat</b>	4791193
<b>FOM</b>	4,4 m
<b>Uur</b>	18u26
<b>Foto's</b>	87-91

Iets meer naar het oosten, waar een kleine greppel aanwezig is.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 077</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360483
<b>Y-coördinaat</b>	4791415
<b>FOM</b>	4,5 m
<b>Uur</b>	18u31
<b>Foto's</b>	92-107

Op het T1a-terras, met zicht op de Potenza en het talud met het T1b-terras.

<b>GPS-volgnummer</b>	<b>WAYP 078</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0360775
<b>Y-coördinaat</b>	4791426
<b>FOM</b>	5,0 m
<b>Uur</b>	18u36
<b>Foto's</b>	108-128

Ter hoogte van het beekje met een quasi parallel verloop aan de beek ten westen van lijn D.

<b>GPS-volnummer</b>	<b>WAYP 079</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0361041
<b>Y-coördinaat</b>	4791424
<b>FOM</b>	4,9 m
<b>Uur</b>	18u47
<b>Foto's</b>	129-160

Ter hoogte van de beek naast lijn D. Eenmaal voorbij lijn D is duidelijk waarneembaar hoe de alluviale vlakke ineens veel breder wordt.















<b>GPS-volnummer</b>	<b>WAYP 080</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0362693
<b>Y-coördinaat</b>	4791728
<b>FOM</b>	4,5 m
<b>Uur</b>	19u05
<b>Foto's</b>	161-177

Tussen lijn A en B.

<b>GPS-volnummer</b>	<b>WAYP 081</b>
<b>X-coördinaat</b>	33T 0363118
<b>Y-coördinaat</b>	4791832
<b>FOM</b>	3,5 m
<b>Uur</b>	19u12
<b>Foto's</b>	178-211

Aan de brug over de Fosso di Rambona. De dalwanden van de beek zijn hier duidelijk waarneembaar.

### BIJLAGE 3: AANVULLENDE LEGENDE

-  Fotopunten
-  Losse vondst
-  Klein gebouw
-  Kleine boerderij
-  Grote boerderij
-  Villa
-  Graf
  
-  Moscatelli / Delplace
-  Eigen hypothese
-  Centuriatie 16 actus
-  Centuriatie 20 actus
-  Wegen
-  Irrigatiekanalen
  
-  Gebouwen

Soetkin Vervust  
Masterproef Geografie  
Academiejaar 2009-2010

Referentiesysteem: Gauss-Boaga Fuso Est

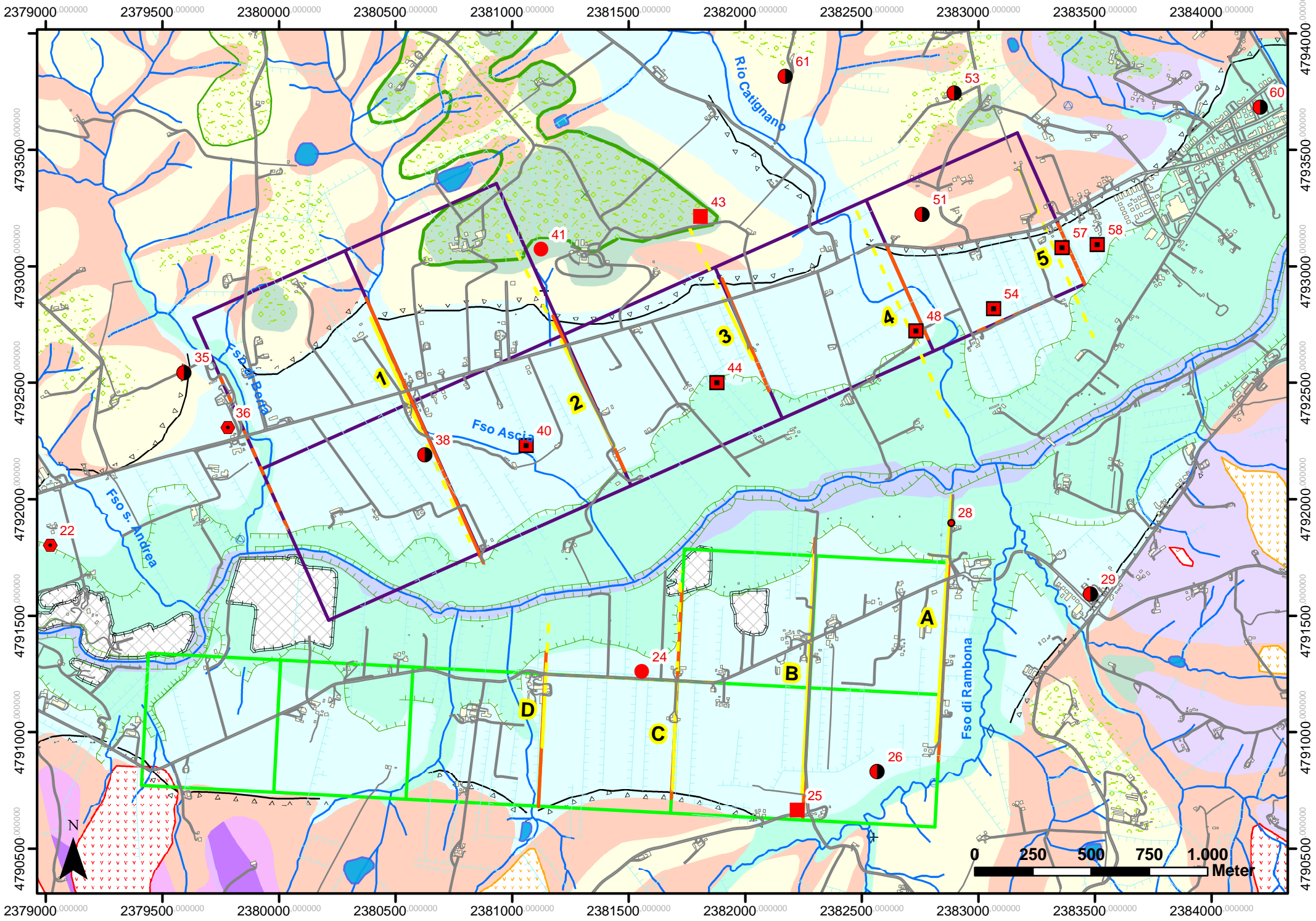
Brongegevens:

- Geomorfologische kaart 1 : 25 000, Study area 2: Passo di Treia, Goethals, T. (2006).
- Topografische kaart 1: 10 000, Passo di Treia 302120, Ufficio Cartografia e Informazioni Territoriali delle Regione Marche (2000), 1e editie.



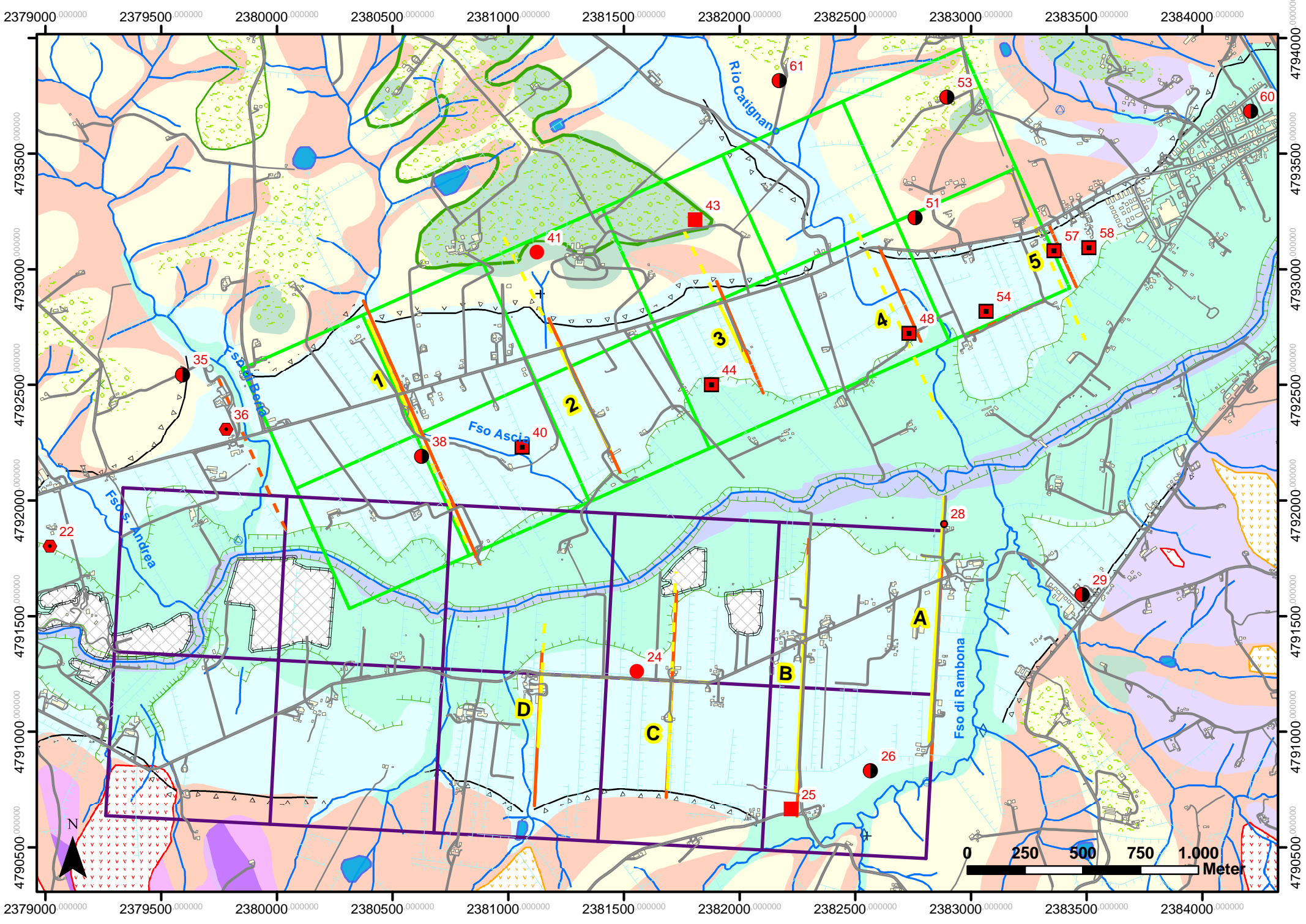
#### **BIJLAGE 4: KAART MET ROMEINSE RESTEN**

Ter illustratie werd ten zuiden van de Potenza een grid aangebracht met *centuriae* met zijden van 16 *actus* op de plaatsen waar deze min of meer samenvielen met het Laat Pleistocene terras. Ten noorden van de Potenza werd hetzelfde gedaan maar dan met *centuriae* met zijden van 20 *actus*.



**BIJLAGE 5: KAART MET CENTURIATIEGRID VAN 16 ACTUS TEN NOORDEN  
VAN DE POTENZA EN 20 ACTUS TEN ZUIDEN VAN DE POTENZA**

Aangezien deze kaart louter bedoeld is ter vergelijking met de kaart uit bijlage 4 werd het niet nodig geacht de afgebeelde grids zo veel mogelijk te beperken tot het Laat Pleistocene terras en werden ze zowel ten noorden als ten zuiden van de Potenza gewoon voorgesteld als 2 rijen van *centuriae*.



## **BIJLAGE 6: KAART MET CENTURIATIEGRID VAN 20 ACTUS GEORIËNTEERD VOLGENS HOOFDWEG**

Aangezien het hier opnieuw gaat om een louter illustratieve voorstelling van het centuriatiegrid waarvan de *limites* niet corresponderen met lijnen die op het terrein werden vastgesteld, wordt het grid ook hier gewoon weergegeven in de vorm van 2 rijen van *centuriae*.

