



Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

Opleiding Archeologie

*Inleiding tot
prospectie en opgravingstechnieken*

Prof. Frank Vermeulen – Prof. Philippe Crombé

Academiejaar 2019-2020

Inhoudstafel

Hoofdstuk 1	DE ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE	5
1.1	INLEIDING	5
1.2	“GEWONE” TERREINVERKENNING	8
1.2.1	Verkenning op naakt land	9
1.2.2	Intensieve “intra site” prospectie	23
1.2.3	Strategieën van bemonstering	25
1.2.4	Prospectie op onbewerkt land	25
1.3	LUCHTFOTOGRAFISCHE PROSPECTIE, KAART- INTERPRETATIE EN TELEDETECTIE	29
1.3.1	Luchtfotografische prospectie op lage hoogte	31
1.3.2	Verticale luchtfotografie op grote hoogte	51
1.3.3	Kaartinterpretatie	60
1.3.4	Detectie via satellieten	64
1.3.5	Andere methoden van teledetectie	68
1.4	PROSPECTIE ONDER WATER	72
1.5	GEOARCHEOLOGISCHE EN GEOFYSISCHE PROSPECTIE	76
1.5.1	Geoarcheologische prospectie	76
1.5.2	Geofysische prospectiemethoden	83
1.6	ARCHEOLOGISCHE INVENTARISATIE EN CRM	96
1.6.1	De archeologische inventaris	96

1.6.2	Prospectie en reglementering	101
1.7	INVASIEVE PROSPECTIETECHNIEKEN	103
1.7.1	Inleiding	103
1.7.2	Boringen en sonderingen	103
1.7.3	Proefsleuvenonderzoek (trial trenching, sondages mécaniques)	111

Hoofdstuk 2 DE ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING 115

2.1 THEORIE VAN DE OPGRAVING 115

2.2 VOORBEREIDING VAN DE OPGRAVING 121

2.2.1 Redenen van de opgravingen vandaag 121

2.2.2 Vooronderzoek (bureau-onderzoek) 124

2.2.3 Vooronderzoek (terreinwerk: definiëring van de site)

2.2.4 Opgravingsstrategie: plan van aanpak 125

2.2.5 Bemonstering: keuze van het op te graven oppervlak 126

2.2.6 Organisatie van de opgraving: keuze van de werkputten 127

2.2.7 Het meetsysteem 132

2.2.8 Klaarmaken van het terrein 134

2.2.9 Teamstructuur 135

2.2.10 Training 136

2.3 OP HET OPGRAVINGSTERREIN 137

2.3.1 Veiligheid en gezondheid 137

2.3.2 Bewegen over de site 138

2.3.3 Materieel 139

2.3.4 Het meetsysteem 139

2.3.5 Het opgraven 140

2.3.6 Netheid van het werk 142

2.4	OPGRAVEN VAN CONTEXTEN	143
2.4.1	Contexten en stratigrafie	143
2.4.2	Secties en vlakken	145
2.4.3	Relaties tussen contexten: de Harris-matrix	147
2.5	HET VINDEN VAN OBJECTEN	150
2.5.1	Aarden vaatwerk	151
2.5.2	Constructiematerialen en andere ceramische producten	152
2.5.3	Silex en andere stenen voorwerpen	153
2.5.4	Glas	153
2.5.5	Metalen voorwerpen	154
2.5.6	Benen of ivoren objecten en resten	155
2.5.7	Schelpen	156
2.5.8	Andere organische materialen (leder, hout, textiel, ...)	156
2.6	REGISTRATIE	158
2.6.1	Basisprincipes bij de registratie	158
2.6.2	Groeperen van vondsten	159
2.6.3	Geschreven registratie	159
2.6.4	Bijzondere vondsten	163
2.6.5	Bankjes	164
2.6.6	Het tekenen van plans en doorsneden	165
2.6.7	Fotografie en video	170
2.7	VONDSTENVERWERKING	174
2.7.1	Algemene bemerkingen	174
2.7.2	Het wassen	174
2.7.3	Het nummeren	175
2.7.4	Sortering en tijdelijke opslag van de vondsten	175
2.7.5	Eerste inventarisatie van de vondsten	176

2.8	OPGRAVEN VAN SPECIFIEKE CONTEXTEN	178
2.8.1	Stenen gebouwen en structuren	178
2.8.2	Houtbouw	188
2.8.3	Gebouwen van klei	195
2.8.4	Kuilen, grachten, bermen, ...	196
2.8.5	Funeraire structuren en graven	202
2.8.6	Steentijdsites (en vondstspredingen)	208
2.9	ECOLOGISCHE BEMONSTERING	210
2.9.1	Algemeen	210
2.9.2	Bemonstering voor studie van de natuurlijke omgeving (ecologie) en het dieet (economie)	210
2.9.3	Bemonstering voor datering	211
2.9.4	Bemonsteringstechnieken	212
2.9.4	Verwerking van de monsters	215
2.10	ARCHIVERING EN RAPPORTERING	217

Hoofdstuk 1

DE ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

1.1 Inleiding

Lange tijd werd de archeologische prospectie, of het doelgericht zoeken op of onder het aardoppervlak naar archeologische vindplaatsen of delen daarvan, aanzien als een inleiding tot de archeologische opgraving. Thans is het quasi mondiaal aanvaard als een volwaardig en kwantitatief zelfs zeer belangrijk deel van alle archeologisch terreinwerk. Deze evolutie naar een bijna zelfstandige tak van de archeologische discipline heeft zich in de meeste Europese landen voorgedaan tijdens de 70er/80er jaren van de 20^{ste} eeuw. In tegenstelling tot de zeer gedetailleerde maar punctuele of plaatsgebonden opgravingsarcheologie, is i.v.m. prospectie eerder sprake van een soort “extensieve archeologie” met een geografisch ruimere visie op de (pre)historische ontwikkeling van een ganse streek of op de meer volledige studie van een archeologische site of zone.

De uitbouw van deze discipline is mede aangespoord door diverse factoren, zoals:

- de ontwikkeling binnen de Angelsaksische wereld van de “New Archaeology” en zijn ruimere sociaal-geografische dimensie;
- de noodzakelijke aandacht voor noodonderzoek en voorspellende archeologische kaarten;
- de overheidsdruk om over representatieve archeologische kaarten en inventarissen te beschikken (databases, GIS, ...);
- de toenadering van de archeologie tot de aardwetenschappen en de geografie en de ontwikkeling van de “landschapsarcheologie”.

Vooraf de steeds grotere bewustwording sinds enkele decennia dat het archeologisch patrimonium onder toenemende druk komt te staan en veel ‘archeologie’ dagdagelijks

vernietigd wordt, heeft een sterke impuls gegeven aan de uitbouw van een meer systematische en methodologisch gecontroleerde archeologische prospectie. Vrijwel elke menselijke handeling met ruimtelijke impact heeft voor gevolg dat sporen uit ons verleden uitgewist of verminkt worden. De vooruitgang van de menselijke samenleving is niet tegen te houden, dus kan men ook het vernietigen van ons archeologisch patrimonium moeilijk helemaal verhinderen. Het is dan ook aan de archeoloog om bij deze 'onafwendbare stervensbegeleiding' zo snel en zo effectief mogelijk in te grijpen. De beste manier om preventief in te grijpen, is zo veel mogelijk van het archeologisch patrimonium te leren kennen, door zo ruim mogelijk archeologische sites te ontdekken, te lokaliseren, te registreren en eventueel te interpreteren. Intensieve terreinprospectie is daarom één van de belangrijkste taken van de hedendaagse archeologische discipline.

Vooraleer de methoden van de actieve archeologische prospectie te behandelen, is het goed er op te wijzen dat heel wat archeologische resten en monumenten steeds gekend waren, of sinds hun totstandkoming aan het aardoppervlak zichtbaar bleven. Sommige monumentale sporen van vroegere beschavingen (o.a. resten van Romeinse urbane nederzettingen, religieuze monumenten van sommige pre-Columbiaanse culturen, prehistorische 'henge'-monumenten,...) moeten niet via intensieve prospectiemethoden opgespoord worden om ze te identificeren, hoewel hun grondige kennis of contextbepaling ook een systematische survey-aanpak vereist. Soms zijn ze niet direct leesbaar of zo gemakkelijk te vinden (bv. rotsgravures in afgelegen gebieden, oudere relictten in de opstanden van post-middeleeuwse kerken,...) en is een meer actieve zoektocht dus toch nodig.

Voorts is het aangewezen rekening te houden met het feit dat heel wat natuurlijke en menselijke agenten toevallig archeologische vondsten aan de dag kunnen brengen. Deze toevalsvondsten vereisen niet zo een intensieve of actieve rol van de archeoloog, maar enige vorm van (passieve) prospectie kan toch nodig zijn, al was het maar voor een juiste lokalisering en interpretatie van de vondst.

Onder de natuurlijke factoren is erosie de meest actieve factor, vooral deze veroorzaakt door water en wind. De actie van de zee is hier zeker niet te onderschatten. Evoluties van de kustlijn kunnen zo interessante archeologische sites blootleggen en bij storm kan de zee archeologische sites grondig verstoren en aldus archaeologica langs de kust laten aanspoelen. Erosie door rivieren komt uiteraard ook voor. Door het feit dat de mens in het verleden vaak de nabijheid van het water heeft opgezocht om zijn nederzettingen aan te leggen, is elke verplaatsing van de bedding van een rivier een factor waardoor archeologische sites kunnen worden geraakt. Winderosie, dikwijls gecombineerd met erosie door water, kan eveneens vindplaatsen blootleggen. Vooral na ontbossing kan winderosie enorme proporties aannemen, daar naakte grond het ideale terrein is voor erosie.

De menselijke inbreng is ongetwijfeld de grootste factor bij toevalsvondsten. Door zijn onophoudelijke activiteit vormt de mens de grootste bedreiging van het archeologisch patrimonium. Landbouwactiviteit enerzijds en industriële activiteit en infrastructuurwerken anderzijds spelen hierbij een primordiale rol. Onder de landbouwactiviteiten plaatsen wij niet enkel de reeds genoemde erosie door ontbossing, maar ook door het ploegen en nivelleren

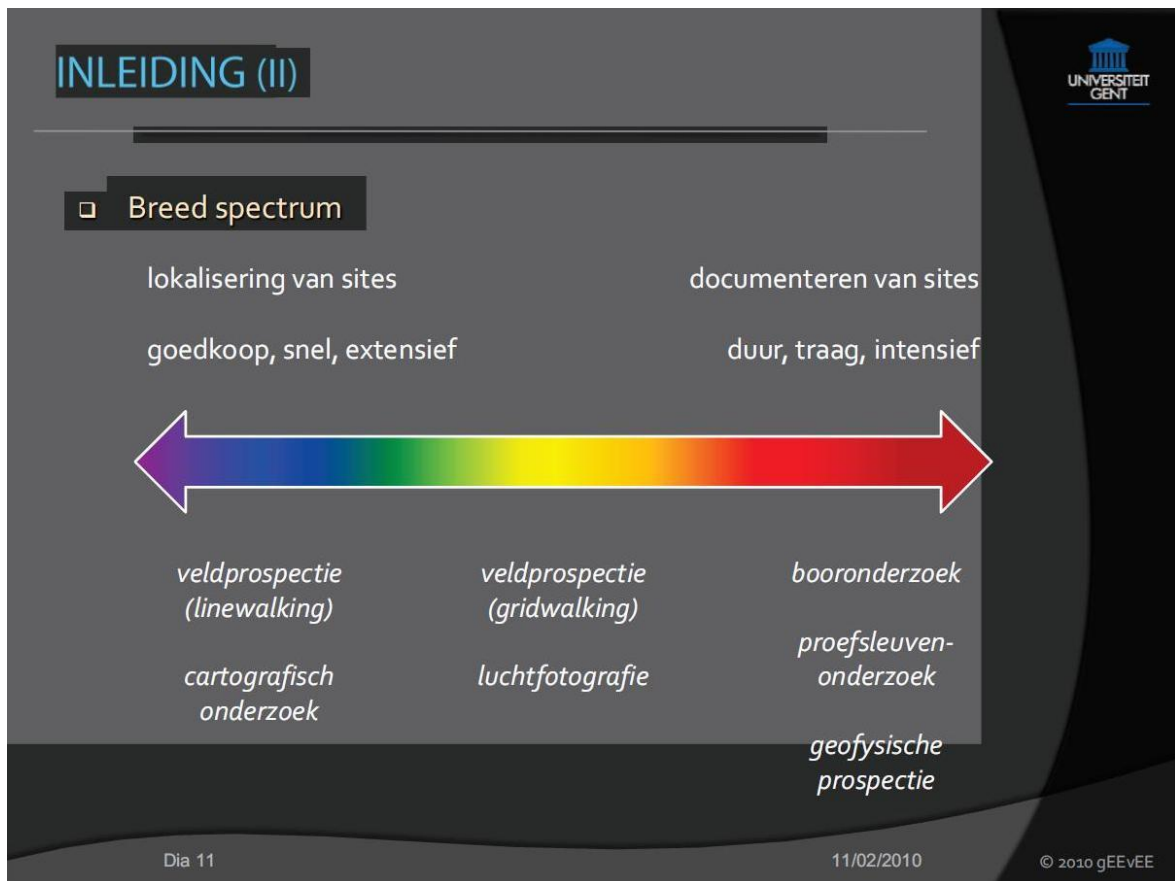
van de akkers, en vooral sedert enkele decennia door het diepploegen, worden met de regelmaat van de klok (of seizoenen!) archeologische sporen verstoord. Hoewel de landbouwactiviteit als storende factor niet te onderschatten is, zijn industriële activiteit en allerlei infrastructuurwerken, vooral gelet op de uitgestrektheid van de ingrepen, bijzonder belastend. Het graven van kanalen of havengeulen, het aanleggen van toegangswegen of spoorlijnen, het graven van ondergrondse parkings, het aanleggen van ambachtelijke of industriële zones, het uitbouwen van woonuitbreidingsgebieden, het uitgraven van exploitatiezones voor grondstoffen, zijn evenveel aantastingen van de ondergrond en derhalve van het archeologisch patrimonium. Al deze activiteiten, die vooral grotere effecten hebben in de meer geïndustrialiseerde delen van de aarde, hebben duizenden vindplaatsen en miljoenen artefacten door toeval aan het licht gebracht. Hoewel dergelijke ontdekkingen soms een gunstige invloed hadden op de kennis van de archeologische waarden van een gebied, is het slechts door een actieve en intelligente prospectie en inventarisatie dat het aandeel van deze wetenschappelijk vaak onvoldoende gedocumenteerde toevalsvondsten geminimaliseerd kan worden.

In deze lessenreeks zullen we echter vooral aandacht schenken aan methoden en technieken van actieve en liefst systematische archeologische prospectie. De prospectietechnieken die hier worden behandeld zijn meestal complementair aan elkaar en kunnen, of moeten zelfs, naast elkaar gebruikt worden. Sommige zijn meer geschikt voor een extensieve of globale aanpak (bv. actieve luchtfotografie), andere laten een meer gedetailleerde studie van individuele sites toe (bv. geofysische methodes) of laten beter inzicht toe in allerlei 'off-site' fenomenen. Men moet wel steeds voorzichtig zijn met het vergelijken van resultaten voortkomend uit verschillende methoden of combinaties van methoden, daar soms verschillende delen van het spectrum der aanwezige archeologisch vindplaatsen of vondsten worden aangesproken.

Zoals bij opgravingswerk is het bij elke prospectieactiviteit van groot belang dat men een goede vraagstelling formuleert en hieraan elke te volgen strategie aanpast, rekening houdend met een waaier van externe factoren (beschikbare financiële middelen, tijdsdruk, eisen van maatschappij en terreineigenaars, ...) en van de situatie en het gebruik van het terrein vandaag. Een wetenschappelijk correcte survey of actieve prospectie, is derhalve niet enkel bekommerd om de vraag 'waar?' te beantwoorden, maar de (eventueel onderweg te verfijnen) onderzoekstrategie omvat minstens de volgende stappen:

- a. duidelijke formulering van de vraagstelling;
- b. verzamelen van velddata (liefst in teamverband);
- c. verwerking, analyse en interpretatie van de gegevens in functie van de vraagstelling;
- d. bekendmaking en/of wetenschappelijke publicatie van de resultaten.

In wat volgt bespreken we de voornaamste groepen van prospectiemethoden, met aandacht voor de toepassingsmogelijkheden, de mogelijke problemen en beperkingen.



Figuur 1 Vergelijkende kenmerken van enkele der voornaamste prospectiemethoden

1.2 “GEWONE” TERREINVERKENNING

Onder deze term verstaan we een amalgaam van technieken die zich, bv. in tegenstelling tot de luchtfotografie, essentieel op de aardoppervlakte afspelen, en in tegenstelling tot bv. geofysische methodes, kunnen uitgevoerd worden zonder gebruik te maken van uiterst gesofisticeerde apparatuur of labo-analyses. Het zijn de best gekende en mondiaal meest verspreide technieken en hoewel de meeste traditioneel zijn en reeds lang worden toegepast, zijn ze in de uitvoeringswijze nog constant in evolutie. Verschillende indelingen zijn mogelijk, maar we verkiezen een behandeling onder 5 grote rubrieken:

- verkenning op naakt, regelmatig bewerkt land;
- intensieve “intra-site” prospectie;
- strategieën van bemonstering;
- prospectie op onbewerkt land;

1.2.1 Verkenning op naakt land

Deze meest verspreide en vaak meest lonende vorm van oppervlakteprospectie (*field walking*, *prospection pédestre*, ...) doet vooral beroep op benen en ogen om archeologische vindplaatsen in het wijde landschap te detecteren. De methode is essentieel niet-destructief voor de archeologische ondergrond en richt zich op alle mogelijke aanwijzingen voor archeologische resten 'direct leesbaar' aan de oppervlakte. De meeste aanwijzingen van archeologische sites doen zich hier voor als concentraties van structuren en artefacten die vooral door de landbouwbewerking aan de oppervlakte zijn gebracht. Het principe van de veldverkenning op naakt land is dat het materiaal dat op het aardoppervlak gevonden wordt een bepaalde weerspiegeling is van wat er in de ondergrond aanwezig is. Door de velden af te lopen en het aan de oppervlakte liggende materiaal te registreren, zal men dus een beeld krijgen van wat er dieper in de grond nog bestaat of eens is geweest. In vlakke of slechts licht hellende gebieden is zelfs een belangrijk deel van de archeologische structuren (loopvlakken, muren, ondiepe uitgravingen en paalzettingen) opgenomen in de normaal 25 à 40 cm dikke bouwlaag en geeft deze oppervlakte-informatie dus veel gegevens vrij over de site zelf. Experimenteel onderzoek toonde overigens aan dat de laterale verplaatsing van dit materiaal (bouwmaterialen, ceramiek, vuursteenartefacten, ...) meestal vrij gering is, wat de representativiteit ervan hoog maakt. Wel betekent evenzeer dat hoe meer materiaal in deze bouwlaag is opgenomen, hoe meer de site is aangetast of vernield! Diepploegen en andere meer ingrijpende methodes zullen deze situatie nog verergeren. Ook fenomenen van erosie of bedekking ('tafonomie') hebben een grote impact op de archeologische zichtbaarheid aan de oppervlakte (zie verder). Diepere structuren, zoals waterputten, silo's en diepe grachten, zullen echter zelden volledig verdwenen zijn, zodat een terreinprospectie van dit gewone type niet noodzakelijk sites of zogenaamde 'off site'-structuren in kaart brengt die helemaal vernield of grotendeels beschadigd zijn.



Figuur 2 Veldprospectie via lijnlopen in teamverband binnen gemarkeerde stroken.

Slechts de laatste twee decennia begint men het effect in te schatten van allerlei geomorfologische factoren, zoals erosie en bedekking door sediment, op de resultaten van oppervlakteprospectie. Afhankelijk van diverse factoren zoals hydrografie, hellingsgraad, aan- of afwezigheid van vegetatie, enz., wijzigt het landschap constant en soms vrij snel en factoren als alluviatie, erosie, colluviatie hebben een grote impact op de bewaring en zichtbaarheid van archeologische fenomenen. De gedeeltelijke zichtbaarheid die hieruit resulteert, bv. de

jongere fasen ontbreken of de materialen zijn gedeeltelijk verplaatst vanuit hun oorspronkelijke locatie (bv. in sterk heuvelige landschappen), dienen ingecalculeerd te worden op het vlak van de resultaten en het is belangrijk te beseffen dat ze zeer geregeld voorkomen. Zeer problematisch hierbij is dat deze factoren “nieuwe concentraties” kunnen doen ontstaan, vooral bv. onderaan de helling waar de geërodeerde top een archeologische site aantastte, die moeilijk te onderscheiden zijn van de “echte concentraties”. Nauwgezet gebruik van bodemkaarten, geo-morfologische kaarten en geologische kaarten, in samenhang met goede terreinwaarnemingen (eventueel in samenwerking met geomorfologen) zijn hier dan ook aangewezen.



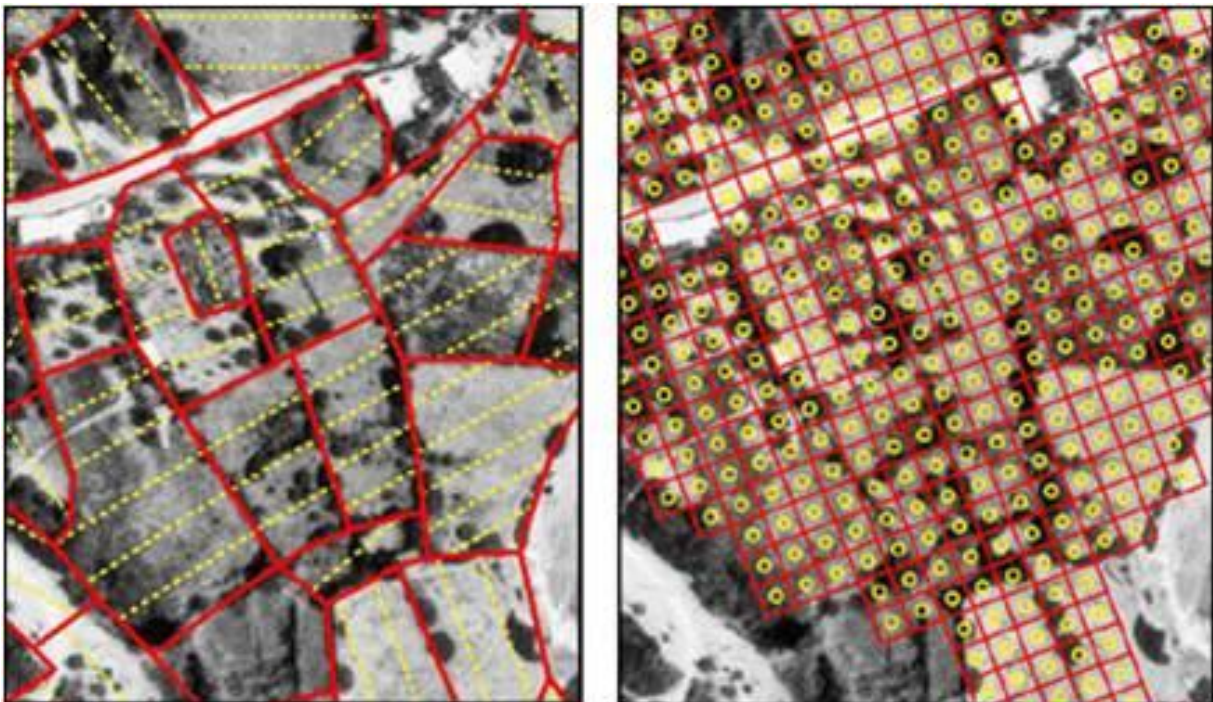
Figuur 3 Veldverkenning voorafgaand aan grote infrastructuurwerken kan in akkerlandzones helpen om vooraf de locaties van archeologische vindplaatsen te bepalen.



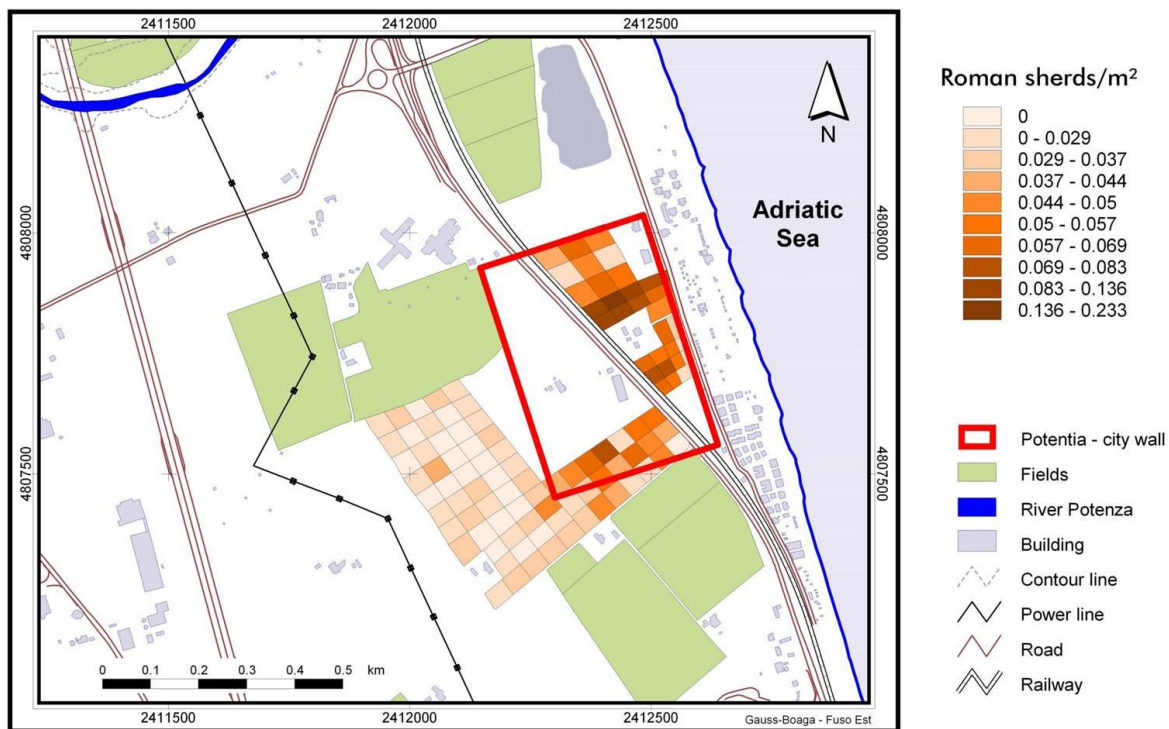
Figuur 4 Inschatting van geomorfologische fenomenen zoals hellingerosie is cruciaal (Centraal Turkije, Pessinus-survey, UGent)

Zoals een opgraving moet ook een goede archeologische terreinverkenning op voorhand aan bepaalde standaarden en regels van systematiek voldoen, tenminste indien we de resultaten in historische en statistische termen willen gebruiken. We moeten daarom zowel kwalitatief als kwantitatief valabele gegevens verzamelen. Maar zoals bij opgravingen wil dit niet zeggen dat dezelfde methodiek overal kan toegepast worden en dat men zich niet steeds moet aanpassen aan parameters zoals: aard van het terrein, zichtbaarheid, huidige bodemgebruik, samenstelling van het team, seizoen, vraagstelling. De regel hierbij is dat de prospectie gebeurt op een homogene, controleerbare wijze met een systematische registratie. Omdat de gehanteerde methodiek een vrij grote impact heeft op de resultaten, is het voorts ook essentieel dat men op het ogenblik van de rapportage de resultaten (bv. door publicatie in boek of tijdschrift) omstandig aangeeft welke de gebruikte methodes zijn. Dit laat ondermeer toe dat de betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van de bekomen data kan getoetst worden, een noodzakelijke vereiste van een wetenschappelijke aanpak.

Het seizoen of tijdstip om dergelijk onderzoek door te voeren kan verschillen van regio tot regio, maar aangezien de velden meestal tussen de herfst en vroege lente naakt liggen, ligt de keuze voor de hand. De zichtbaarheid is belangrijk en is afhankelijk van diverse factoren zoals: weersomstandigheden, nog aanwezige vegetatie(resten), tijdsduur en weertype sinds de laatste veldbewerking, hoeveelheid neerslag er is in het prospectiegebied, soort gewas en densiteit van de gewassen aanwezig in het vroege voorjaar, belichting volgens seizoen en tijdstip van de dag. In de regel worden de beste resultaten behaald op fijn bewerkt (bv. geëgd) naakt land, enige tijd na regenval en bij half zonnig of helder maar bewolkt weer.



Figuur 5 Het veld als werkeenheid voor akkersurveys (links) en densiteit vondsten (rechts).



Figuur 6 Verkenning van akkerland in systematische grids met aanduiding van vondstendichtheid (Italië, Potentia-survey, UGent).

Zoals een opgraving gebaseerd is op 'stratigrafische eenheden' is een goede prospectie gebaseerd op zones of velden met elk afzonderlijk, homogene prospectieomstandigheden. Deze zones stemmen vaak, maar niet noodzakelijk, overeen met kadastrale percelen of afgeijnde akkers, doch vormen soms een onderverdeling hiervan (bij te omvangrijke akkers) of een groepering hiervan (bij te kleine of onregelmatige percelen). De "velden" vormen de werkeenheden die elk een afzonderlijke, maar homogene registratie vereisen. Dit gebeurt normaal op systematische wijze via geformaliseerde registratiefiches op papier of/en in de computer. Essentiële gegevens op deze fiches zijn behalve een volgnummer, de datum en de naam van de invuller, een reeks gegevens over de lokalisatie en aard van het veld, zoals: kadastrummer, kaartbladnummer, coördinaten, bodemgebruik, topografie, klimaat, zichtbaarheid, gegevens over het veldteam, mogelijk storende factoren in het landschap (bewoning, een bepaalde bewerking van het veld, erosie, afvaldumping), gekende archeologische of historische gegevens over het veld, de beschrijving van de waarneming en een korte opsomming van de voornaamste vondsten.