


*Transect-rapport 278*

## **Plangebied Kaleidos te Roermond**

Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), oppervlaktekartering



<b>Auteur</b>	Drs. A.A. Kerkhoven
<b>Versie</b>	Definitief
<b>Projectcode Transect</b>	13010031
<b>Datum</b>	24-02-2014
<b>Opdrachtgever</b>	Leigraaf Midden-Limburg B.V. Europalaan 26 6199 AB Maastricht-Airport
<b>Uitvoerder</b>	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
<b>Onderzoeksmelding</b>	56.268
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Roermond
<b>Foto omslag</b>	Deelgebied 2 oppervlaktekartering plangebied Kaleidos

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA prospector)	24-02-2014	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## Samenvatting

---

In opdracht van Leigraaf Midden-Limburg B.V. heeft Transect in maart 2013 een oppervlaktekartering in het plangebied Kaleidos in Roermond uitgevoerd (zie figuur 1). De oppervlaktekartering is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van woningbouw in het plangebied. Het onderzoek bestond daarbij uitsluitend uit een oppervlaktekartering. Eerder is in opdracht van Leigraaf Midden-Limburg BV door BAAC een gecombineerd bureauonderzoek en karterend booronderzoek in dit plangebied uitgevoerd (Kalisvaart, 2012).

Naar aanleiding hiervan is door Crevasse Advies een alternatieve zienswijze opgesteld, waarin onder meer andere vindplaatscontouren zijn beschreven (Isarin, 2013a). Met als uitgangspunt minimaal twee indicatoren (concreet: huttenleem en houtskool) per boring, dan wel oppervlaktevondsten zijn de door BAAC gedefinieerde vindplaatsen aangepast. Deze alternatieve zienswijze is door het bevoegde gezag overgenomen.

In overleg met het bevoegde gezag, dhr. drs. E. Caris van de Gemeente Roermond is besloten om voorafgaande op het besluit tot eventueel waarderend onderzoek (gravend, dan wel middels boringen) een oppervlaktekartering uit te laten voeren. Uitgangspunt hierbij zijn in principe de aangepaste contouren.

De oppervlaktekartering in de zes deelgebieden is in de week van 1 april tot en met 5 april door Transect uitgevoerd. Daarbij zijn de akkers belopen in looplijnen met een onderlinge afstand van 5 m. Belangrijke en bijzondere vondsten, zoals bewerkt vuursteen en aardewerk uit de IJzertijd – Middeleeuwen zijn ingemeten met behulp van GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. Keramiek uit de Nieuwe Tijd, dat overtuigend als mestvondsten moet worden beschouwd, is ingemeten met een nauwkeurigheid van 5 à 10 m. Het betreft in de meeste gevallen steengoed met zoutglazuur (Westerwald/Frechen) en roodbakend aardewerk met loodglazuur (al dan niet met slibversiering). Het indelen van de deelgebieden in 10 x 10 m vakken, zoals in het Plan van Aanpak was voorgesteld, bleek niet praktisch. Daarbij geeft GPS een exactere plaatsbepaling.

Uit de oppervlaktekartering zijn vier vindplaatsen naar voren gekomen, te weten vindplaatsen 1 t/m 4 (zie Bijlage 11). Vindplaatsen 3 en 4 komen overeen met vindplaatsen 6 en 11 van BAAC (zie figuur 2). Vindplaats 4 vormt de meest duidelijke concentratie. Vindplaatsen 1 en 3 zijn ook duidelijk vondstconcentraties, maar zijn op basis van de oppervlaktekartering niet als dichte vondstconcentraties te beschouwen (wellicht dat het grootste deel nog *in situ* ligt). Op basis van eigen ervaring met het afzoeken van akkers, kenmerken dichte concentraties zich door meer vondsten, zodanig dat bij het oprapen van een vondst de volgende binnen één à twee meter al zichtbaar is (vaak tijdens het rapen in de ooghoek). Vindplaats 2 betreft in feite vooralsnog een geïsoleerde vondst. Dit zou dus ook een 'losse vondst' kunnen zijn.

Op basis van de oppervlaktekartering kan worden geconcludeerd dat vindplaatsen I, III en IV als vondstconcentraties kunnen worden beschouwd, die vondstcomplexen van verschillende, maar vooralsnog onbekende aard, vertegenwoordigen. Vindplaats II moet vooralsnog als indicatief worden beschouwd. Mogelijk, maar niet waarschijnlijk (vanwege het 'verse' karakter van de vuurstenen afslag), betreft het een losse vondst.

Met enige betrouwbaarheid mag worden verondersteld, dat in deelgebieden 1, 3 (met een kleine slag om de arm), 4 en 6 geen sprake is van archeologisch relevante vondstcomplexen. De weinige relevante vondsten die er zijn gedaan, betreffen waarschijnlijk geïsoleerde vondsten. Daarbij moet men zich realiseren dat bij het intensief afzoeken van akkers, altijd wel een stukje bewerkt vuursteen wordt gevonden.

In Bijlage 13 is een samenvattende vindplaatsenkaart opgenomen. Vindplaatsen 1,2 en 3 zijn door BAAC benoemd (Kalisvaart, 2012) en vindplaatsen I, II, III en IV zijn het resultaat van de in dit rapport beschreven oppervlaktekartering.

## Inhoud

---

Samenvatting .....	3
1. Aanleiding.....	5
2. Afbakening plan- en onderzoeksgebied .....	6
3. Gespecificeerde archeologische verwachting .....	7
4. Aard en doel oppervlaktekartering .....	15
5. Werkwijze en vondstzichtbaarheid .....	17
6. Resultaten veldonderzoek - oppervlaktekartering.....	20
7. Conclusie en Advies.....	23
8. Geraadpleegde bronnen .....	25
Bijlage 1: Verspreidingskaart vondstlocaties totaal .....	26
Bijlage 2: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 1 .....	27
Bijlage 3: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 2 .....	28
Bijlage 4: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 3 .....	29
Bijlage 5: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 4 .....	30
Bijlage 6: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 5 .....	31
Bijlage 7: Verspreidingskaart Bewerkt Vuursteen.....	32
Bijlage 8: Verspreidingskaart Aardewerk IJzertijd – Middeleeuwen.....	33
Bijlage 9: Verspreidingskaart Keramiek Middeleeuwen .....	34
Bijlage 10: Verspreidingskaart Keramiek Nieuwe Tijd .....	35
Bijlage 11: Vindplaatsenkaart (vondstconcentraties) .....	36
Bijlage 12: Vondstdeterminatielijst.....	37
Bijlage 13: Samenvattende vindplaatsenkaart.....	41

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Leigraaf Midden-Limburg B.V. heeft Transect in maart 2013 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Kaleidos in Roermond (gemeente Roermond). De oppervlaktekartering is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van woningbouw in het plangebied. Het onderzoek bestond daarbij uitsluitend uit een oppervlaktekartering. Dit onderzoek volgt een aanvulling op eerder uitgevoerd bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, dat reeds in het plangebied is uitgevoerd (Kalisvaart, 2012). Kalisvaart (2012) heeft bij zijn onderzoek zes vindplaatsen aangewezen in het plangebied.

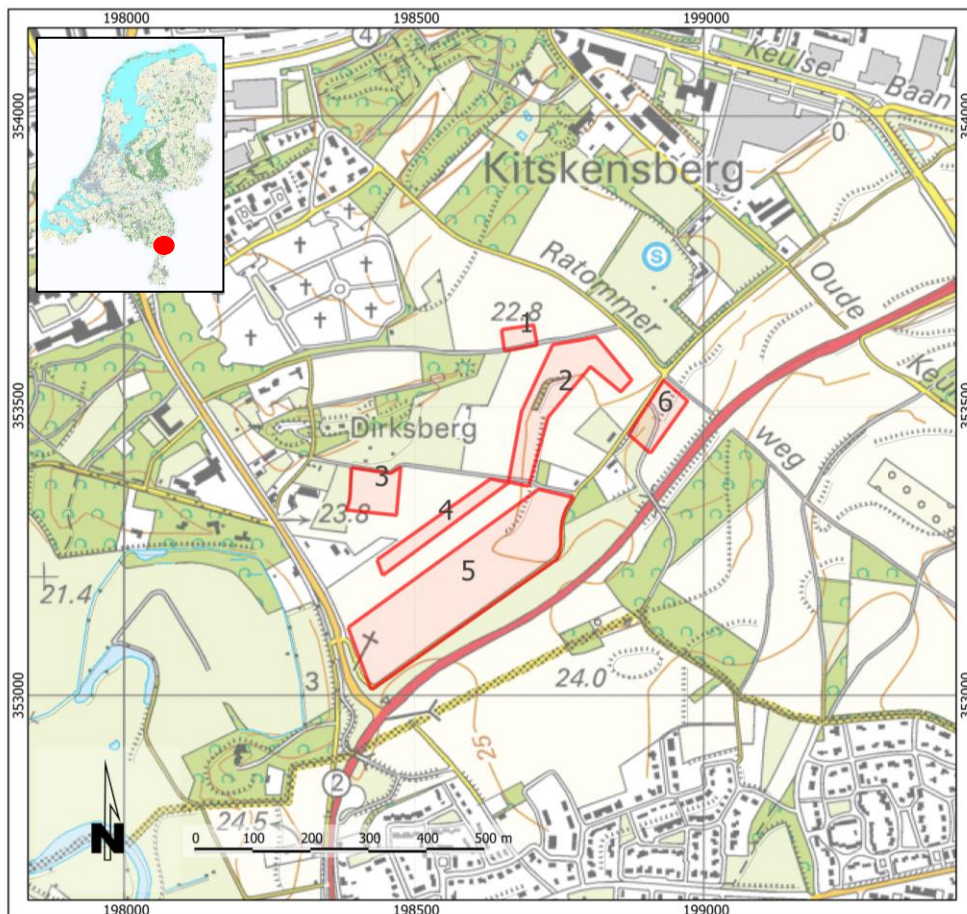
Naar aanleiding hiervan is een alternatieve zienswijze opgesteld, waarin onder meer andere vindplaatscontouren zijn beschreven (Isarin, 2013a). Met als uitgangspunt minimaal twee indicatoren (concreet: huttenleem en houtskool) per boring, dan wel oppervlaktevondsten zijn de door BAAC gedefinieerde vindplaatsen aangepast (zie figuren 2 en 3). Het bevoegd gezag, dhr. drs. E. Caris van de Gemeente Roermond, onderschrijft de alternatieve zienswijze.

In overleg met het bevoegde gezag is besloten om voorafgaande op het besluit tot eventueel waarderend onderzoek (gravend, dan wel middels boringen) een oppervlaktekartering uit te laten voeren. Uitgangspunt hierbij zijn in principe de aangepaste contouren. Tegelijk worden, bij dicht bij elkaar liggende vindplaatsen, de tussenliggende percelen belopen.

## 2. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

<b>Gemeente</b>	Roermond
<b>Plaats</b>	Roermond
<b>Toponiem</b>	Kaleidos
<b>Kaartblad</b>	58D
<b>Oppervlakte plangebied</b>	Circa 26,1 ha
<b>Centrumcoördinaat</b>	198.608 / 353.416

Het plangebied ligt tussen de plaatsen Roermond en Melick. Het wordt aan de westzijde begrensd door de Heinsbergerweg, aan de noordwestzijde door de Dirksbergerweg, aan de noordzijde door een crematorium met een begraafplaats, aan de oostzijde door de Ratommerweg en aan de zuidzijde door de provinciale weg N293. De totale oppervlakte bedraagt circa 26,1 ha. Onderhavig onderzoek richt zich op een zestal gebieden binnen het plangebied, waarbinnen vindplaatsen door Kalisvaart (2012) zijn aangewezen. De ligging van deze gebieden is weergegeven in figuur 1. Binnen een strook van circa 1,55 ha zal geen onderzoek plaatsvinden aangezien hier een kabel- en leidingstrook ligt. Deze strook ligt tussen deelgebieden 4 en 5 én 2 en 6 (zie figuur 1). Bij de aanleg van deze leidingen is de bodem tot grote diepte verstoord geraakt. Ook zal hier in de toekomst geen woningbouw plaatsvinden.



Figuur 1: Ligging van de onderzochte delen van het plangebied Kaleidos bij Roermond (rode begrenzingen).

### 3. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

In het plangebied heeft reeds een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek plaatsgevonden (Kalisvaart, 2012).

Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd B. Specifiek geldt een zeer hoge verwachting op kleinschalige jacht- en/of verzamelaarskampementen uit de steentijd nabij de zuidelijk gelegen terrasrand (Kalisvaart, 2012). Daarnaast is sprake van een zeer hoge archeologische verwachting op nederzettingsterreinen uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Naast de nederzettingsterreinen zelf worden grafheuvels, inhumatiegraven en/of urnenvelden en mogelijk resten van een Romeinse weg van Xanten naar Heerlen of een zijweg daarvan, verwacht. Ook worden boerderijen en/of landbouw gerelateerde complextypen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht, hoewel sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd C<sup>1</sup>.

Uit het inventariserend veldonderzoek zijn 17 mogelijke vindplaatsen naar voren gekomen. Deze zijn allen met een hoge verwachting aangemerkt (figuur 2). De overige delen van het plangebied hebben volgens Kalisvaart (2012), enkele uitzonderingen daargelaten, een middelhoge archeologische verwachting.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) adviseert Kalisvaart (2012) om bodemverstorende ingrepen in het plangebied te vermijden (met uitzondering van een voormalig bebouwd perceel aan de Heinsbergerweg), dan wel als dit niet mogelijk is, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Daarmee heeft circa 50% van het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting toegekend gekregen. Van de andere 50% heeft circa 48% een middelhoge archeologische verwachting.

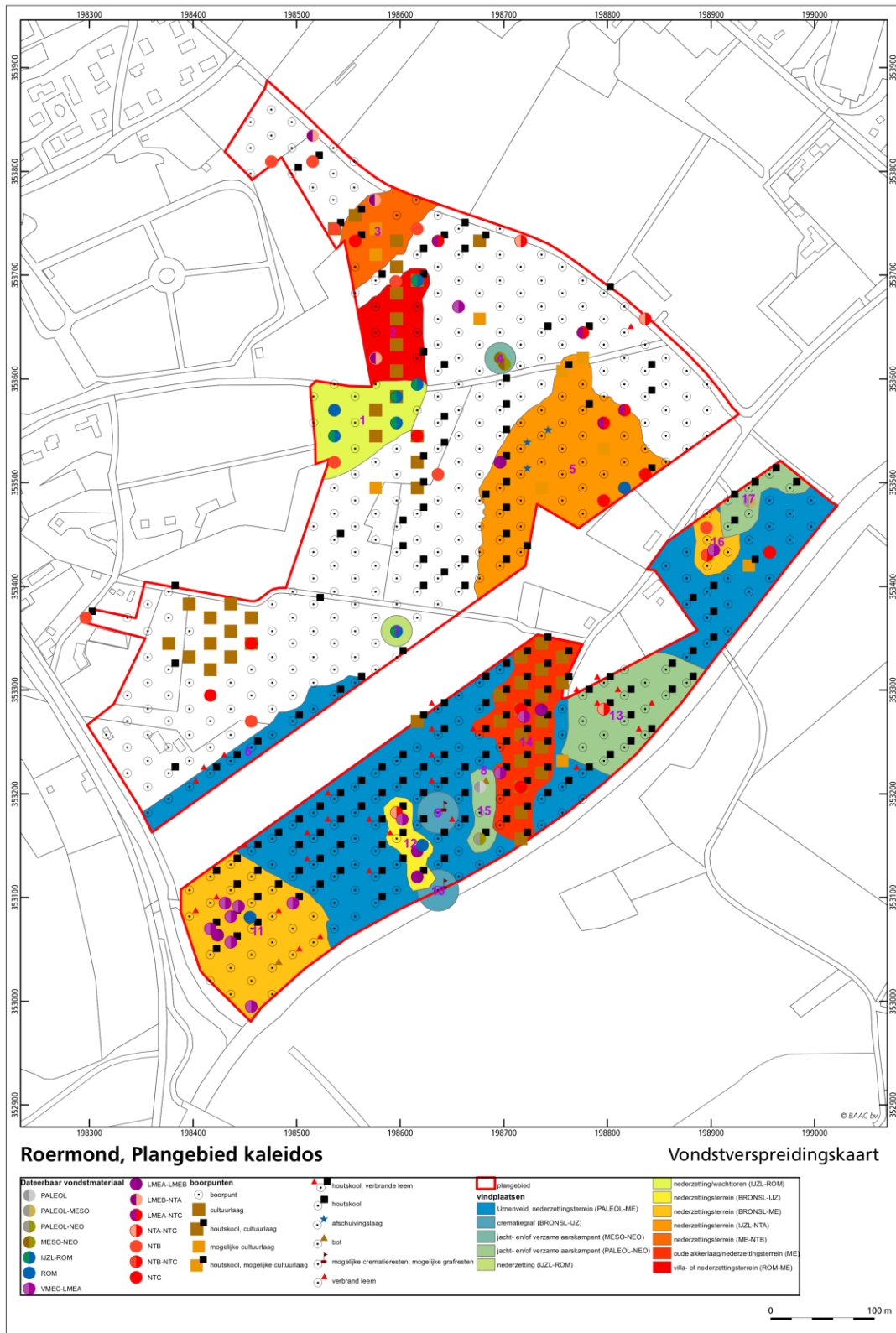
Voor wat betreft het vervolgonderzoek adviseert Kalisvaart (2012):

- Gebieden met een hoge verwachting voor steentijd: intensieve oppervlaktekartering met waarderend booronderzoek (vindplaatsen 4, 13, 15 en 17; figuur 2). Voor wat betreft vindplaats 13 wordt een intensief waarderend booronderzoek uit te voeren in een 5 x 5 m verspringend boorgrid.
- Voor de overige vindplaatsen wordt proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

---

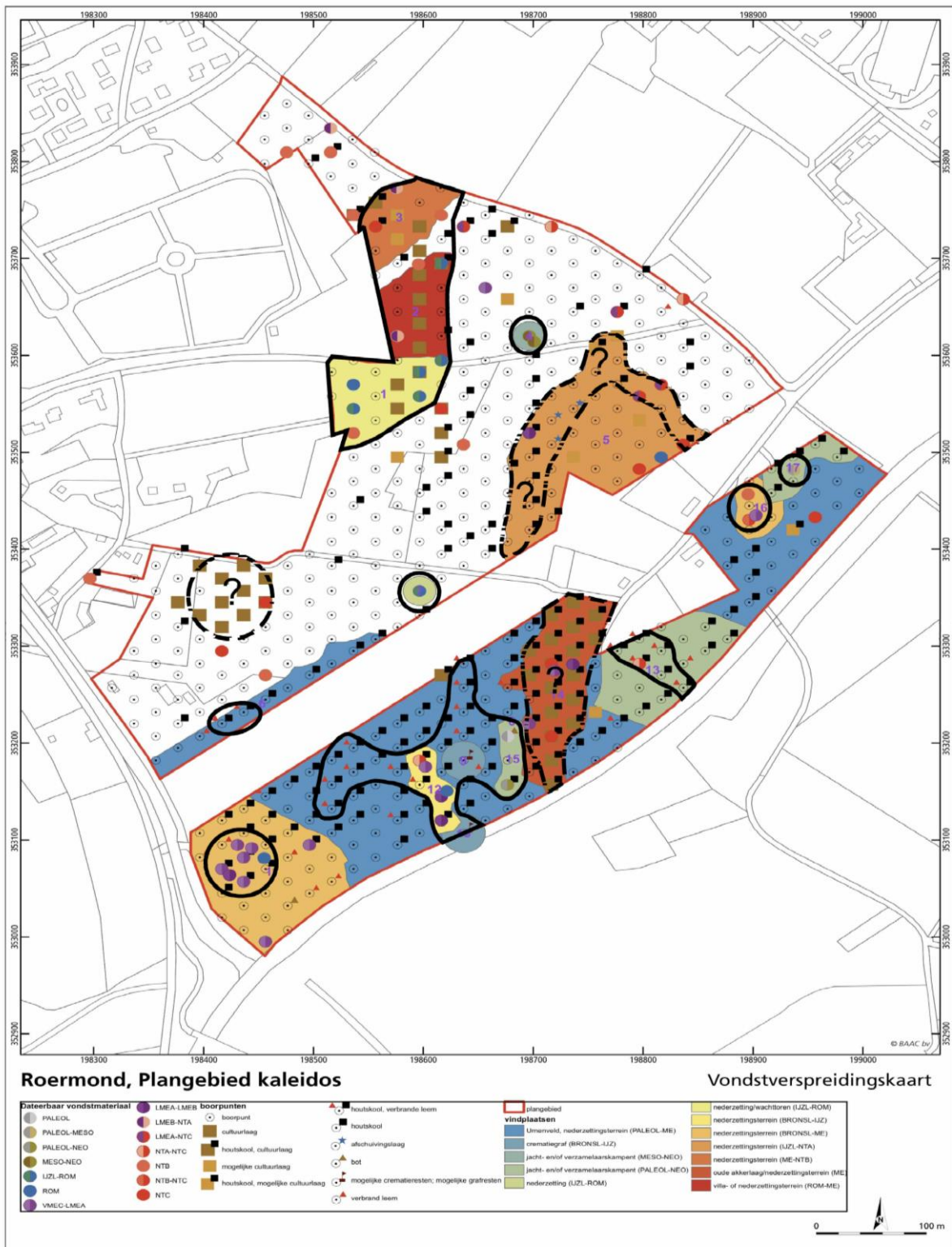
<sup>1</sup> Op historisch kaartmateriaal ontbreekt namelijk enige vorm van bebouwing binnen het plangebied.





Figuur 2: De door BAAC onderscheiden vindplaatsen in plangebied Kaleidos (bron: Kalisvaart, 2012).





Figuur 3: Alternatieve zienswijze van Crevasse Advies op aanwezigheid en begrenzing vindplaatsen op basis van Kalisvaart (2012). Met een vraagteken zijn gebieden aangegeven die op grond van landschappelijke positie van een aaneengesloten voorkomen van intacte cultuurlaag, doch veelal zonder harde archeologische indicatoren zouden kunnen worden onderscheiden. (bron: Isarin, 2013a).

## Bodem en geomorfologie

Het plangebied ligt in het Roerdal en maakt deel uit van een terrassenlandschap, dat is ontstaan door erosie en sedimentatie door de Rijn, de Maas en de Roer, gedurende het Laat-Pleniglaciaal (circa 30.000 -14.500 BP) en Laat Glaciaal (circa 14.500-11.500 BP; figuur 4). Daarbij ligt het plangebied grotendeels op het jongere Laagterras uit het Laat-Glaciaal. Dit terrasniveau is ontstaan toen de Roer op de overgang van het Pleniglaciaal naar het Laat Glaciaal van één breed, vlechtend riviersysteem, transformeerde in een riviersysteem bestaande uit twee actieve, vlechtende stroomvlaktes (Kalisvaart 2012). De noordelijke hiervan lag ter hoogte van het plangebied. Hierbij trad erosie op van het Laat-Pleniglaciaal terrasniveau. In het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt een dergelijke terrasrest, die is afgedekt door dekzand.

Uit het booronderzoek van Kalisvaart (2012) blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied uit bedding- en rivierbankafzettingen van de laat-pleniglaciale en laat-glaciale terrasniveaus bestaat, die door *Hochflutlehm*, (fluvio-)eolische afzettingen en oeverafzettingen zijn afgedekt.

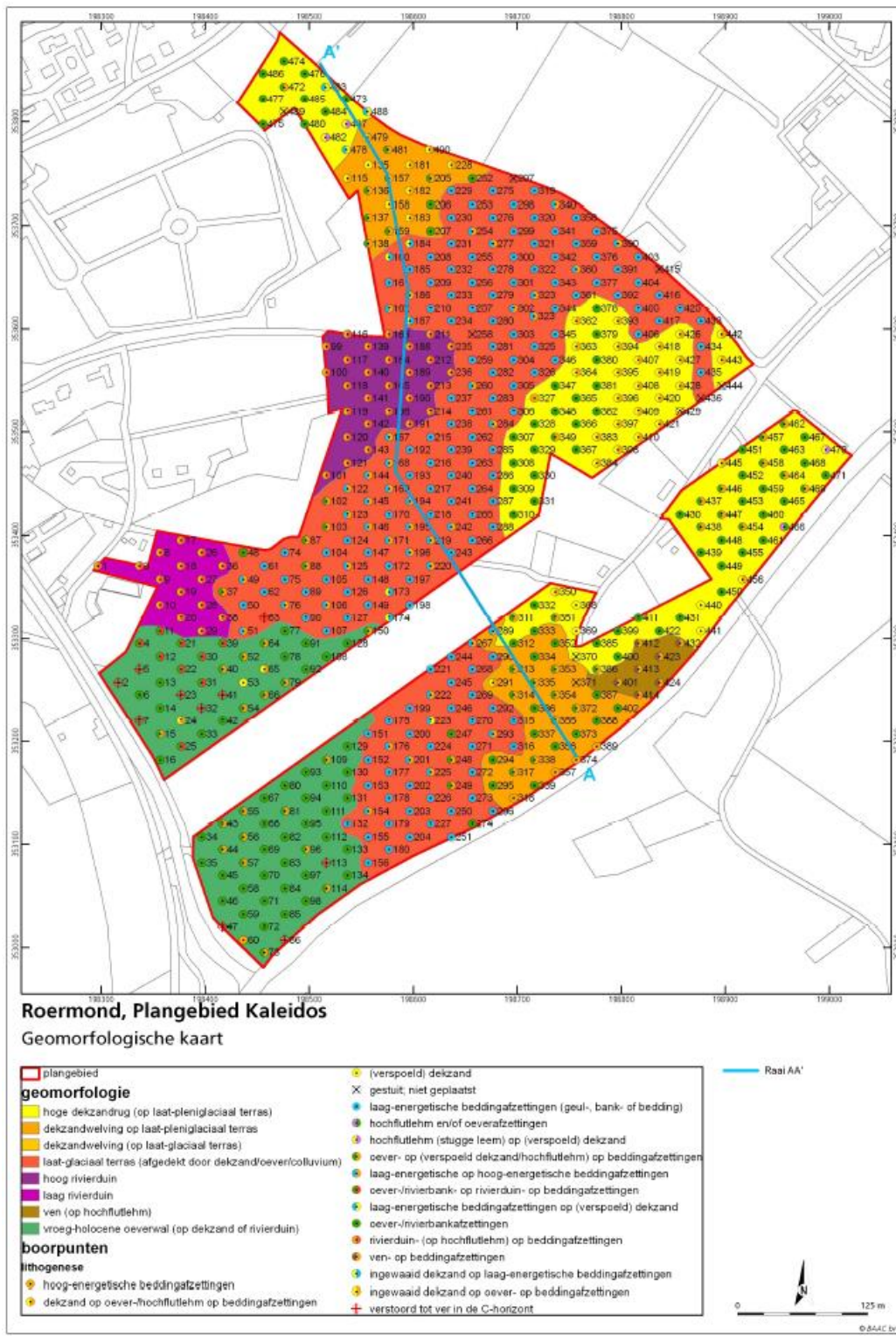
Het *Hochflutlehm* (overstromingsleem), dat tussen de terrasafzettingen en de erop gelegen (fluvio-)eolische afzettingen ligt, is afgezet toen de Roer van een vlechtend riviersysteem in een meanderend systeem transformeerde. Daarbij is het *Hochflutlehm* dat op het laat-pleniglaciaal terras ligt, op de overgang van het Laat-Pleniglaciaal naar het Laat-Glaciaal (Bølling/Allerød) afgezet en die op het laat-glaciaal laagterras op de overgang van het Late Dryas naar het Preboreaal.

Op de hogere delen van het plangebied, dus op en tegen de randen van het laat-pleniglaciaal terrasniveau, zijn op het *Hochflutlehm* rivierduinen en dekzand afgezet (figuur 4). Deze zijn gedurende het Holoceen vanuit een noordelijk van het plangebied gelegen Maasgeul overstroomd, waardoor in het dekzand leeminschakelingen voorkomen. Ook op de terrasrest in het zuidoostelijke deel van het plangebied is dekzand afgezet.

In de middelhoge delen van het plangebied is waarschijnlijk sprake van verspoeld dekzand of verwaaid rivierduinzand en in de lagere delen, waar een restgeul (centraal deel plangebied) en een ven (zuidoostelijk deel plangebied) liggen, ligt op het *Hochflutlehm* oever- en geulafzettingen c.q. overstromingszand (*Hochflutsand*). Volgens Kalisvaart (2012) konden de vlechtende hoofdlopen van het laat-glaciaal terras tot in het Atlanticum (circa 8700 jaar BP) watervoerend zijn, waardoor van hieruit het plangebied kon overstromen.

In het westelijk deel van het plangebied, aan de Heinsbergerweg, ligt een circa 120 m brede strook met oeverafzettingen, die in het Vroeg-Holoceen hier door de Roer zijn afgezet. Dit pakket bevindt zich op de westelijke rand van het laat-glaciaal terrasniveau. De terrasovergangen zijn als gevolg van het afglijden van grond (colluvium) vervaagd, behalve in deelgebied 2, waar nog een steile terrasrand in het huidige landschap bewaard is gebleven (zie figuur 8).

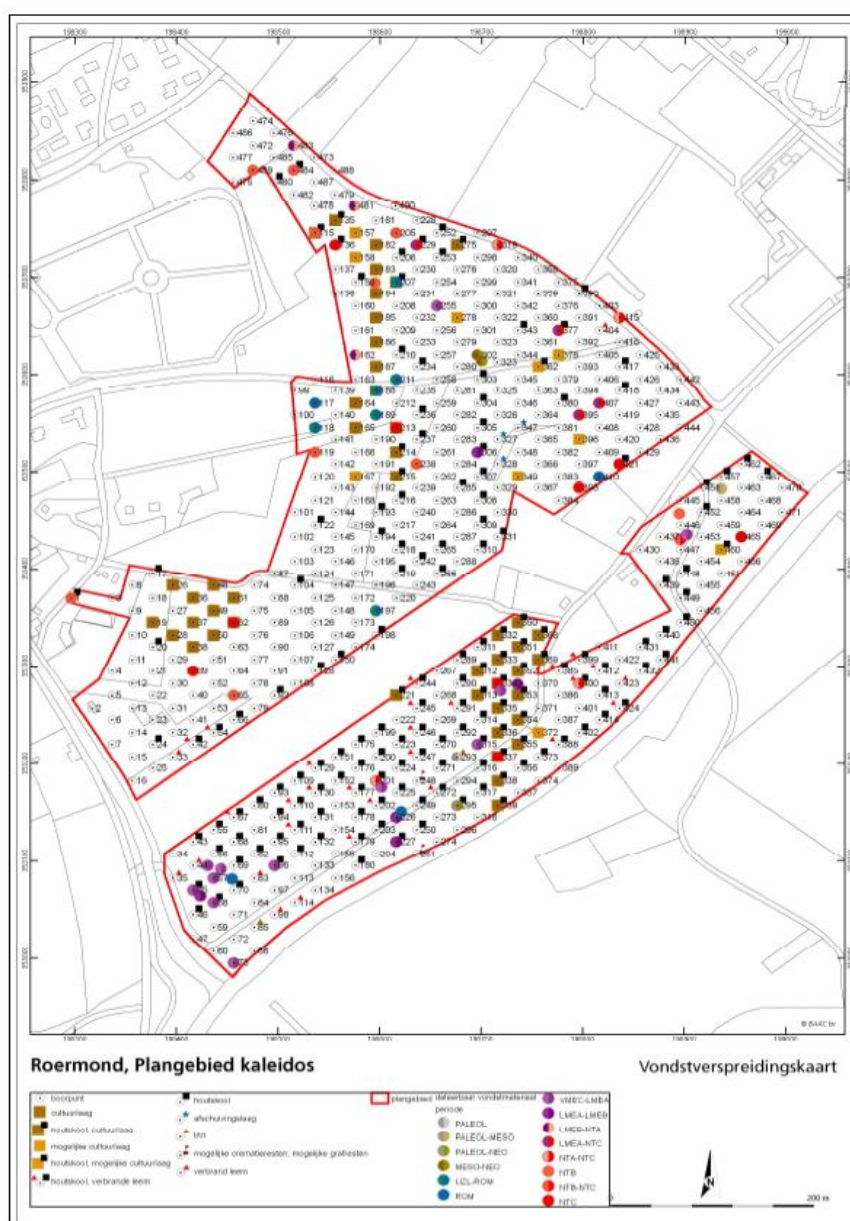
De oeverafzettingen, de al dan niet verspoelde dekzand en rivierduinafzettingen en de oever- en geulafzettingen c.q. overstromingszand in het centrale deel van het plangebied, liggen in natuurlijke toestand direct aan het maaiveld. Aangezien deze in het Laat-Glaciaal en Vroeg-Holoceen zijn afgezet, vormde de top van deze afzettingen sinds het Jong-Paleolithicum/Mesolithicum het looppniveau. Dat wil zeggen dat eventueel aanwezige archeologische waarden in de top van deze afzettingen, als gevolg van verploeging geheel of gedeeltelijk in de bouwvoor zijn opgenomen. Hierop bestaat echter één 'maar', namelijk dat in delen van het plangebied oude cultuurlagen en mogelijk ook stadsophogingslagen voorkomen (zie figuur 5).



Figuur 4: Geomorfologische en lithogenetische kaart van het plangebied (bron: Kalisvaart, 2012).



De oude cultuurlagen c.q. stadsophogingslagen bestaan over het algemeen uit een 30-40 cm dikke bouwvoor met hieronder een 10-50 cm dikke – oudere – ploeglaag. Het onderscheid tussen oude cultuurlagen en (sub)recente stadsophogingslagen en bodemverstoringen is volgens Kalisvaart (2012) niet altijd even duidelijk. In ieder geval moet ter hoogte van deze potentiële cultuurlagen rekening mee worden gehouden, dat deze oudere loopvlakken afdekken. Wellicht zodanig dat deze buiten het bereik van de ploeg liggen en hierdoor in deze zones geen of nauwelijks archeologisch materiaal omhoog wordt geploegd. Dit geldt overigens ook voor andere door dekzand, dan wel met oeverafzettingen of *Hochflutsand* afgedekte oudere loop- i.c. archeologische niveaus. Dit kan bij elke oppervlaktekartering tot een vertekend beeld leiden, waarbij mogelijk afgedekte niveaus – en dus vindplaatsen – worden gemist. Tot slot is volgens Kalisvaart (2012) het oostelijke deel van deelgebied 2 waarschijnlijk afgegraven.



Figuur 5: Vondstverspreidingskaart van BAAC met hierop de cultuurlagen (bruine blokjes) (bron: Kalisvaart, 2012).

## Archeologie

In het plangebied zijn tijdens het karterend booronderzoek meerdere archeologische indicatoren aangetroffen, zowel tijdens een extensieve oppervlaktekartering (Kalisvaart, 2012; met loopafstanden van 20 m, i.e. de afstand tussen de boorraaien), als in de boringen. Het betreft overwegend houtskool, huttenleem, handgevormd ruwwandig en gladwandig aardewerk, (proto-)steengoed, steengoed en roodbakend aardewerk. Een mogelijke verklaring voor de grote hoeveelheden houtskool die in de boringen zijn aangetroffen (zie figuur 5), is dat deze afkomstig zijn van houtskool meilers, die al uit de Romeinse tijd kunnen dateren, getuige onder andere de meilers die ten oosten van de Ratommerweg zijn opgegraven. In de directe nabijheid van het plangebied zijn ook vuurstenen bijlen, een bronzen mantelspeld en crematiegraven met kringgreppels bekend. In het plangebied zelf stonden al twee waarnemingen, één van een bronzen ring uit de Romeinse tijd en één van bewerkt vuursteen (Kalisvaart, 2012).

Op basis van archeologische indicatoren in de boringen en oppervlaktevondsten heeft Kalisvaart (2012) in totaal 17 vindplaatsen in het plangebied gedefinieerd (zie figuur 2). In tabel 1 is weergegeven hoe deze corresponderen met de deelgebieden van de oppervlaktekartering (zie figuur 1 voor de ligging van de deelgebieden en figuur 2 voor de ligging van de vindplaatsen). Hieruit valt ook de archeologische verwachting per deelgebied af te lezen. Alleen de te verwachten primaire materiaalcategorieën zijn per deelgebied/vindplaats genoemd. Uiteraard is in zijn algemeenheid ook een verwachting voor metaalvondsten op vindplaatsen die in de periode Bronstijd tot en met Nieuwe tijd zijn gedateerd. Dat ter degen rekening moet worden gehouden met metaalvondsten, blijkt onder andere uit een Romeinse ring van brons die in het plangebied is gevonden (Archis-waarnemingsnr. 31593). Het doel van de oppervlaktekartering is dus in feite om de in tabel 1 gedefinieerde archeologische verwachting per deelgebied te toetsen.

Tabel 1: Archeologische verwachting per deelgebied en vindplaats.

Deelgebied	Vindplaats	Complextype	Datering	Te verwachten primaire materiaalcategorieën
Deelgebied 1	Vindplaats 1	Nederzettingsterrein / Uitzichttoren / Wachtoren	Late IJertijd - Romeinse tijd	Aardewerk, verbrand leem
	Vindplaats 2	Nederzettingsterrein / Villa terrein	Late IJertijd - Romeinse tijd	Aardewerk, verbrand leem
Deelgebied 2	Vindplaats 5	Nederzettingsterrein / urnenveld	Late IJertijd - Nieuwe tijd B	Aardewerk, verbrand leem, verbrand bot
Deelgebied 3	Cultuurlaag			
Deelgebied 4	Vindplaats 6	Nederzettingsterrein / urnenveld, jacht en/of verzamelaarskampement	Laat-Paleolithicum - Middeleeuwen	Bewerkt vuursteen, verbrand leem, bewerkt en gebruikt natuursteen
Deelgebied 5	Vindplaats 8	Nederzettingsterrein / urnenveld / jacht- en/of verzamelaarskampement	Laat-Paleolithicum - Middeleeuwen	Bewerkt vuursteen, aardewerk, verbrand leem, verbrand bot, bewerkt en gebruikt natuursteen
	Vindplaats 9	Crematiegraven	Late Bronstijd - IJertijd	Aardewerk, verbrand bot, metaal
	Vindplaats 10	Crematiegraven	Late Bronstijd - IJertijd	Aardewerk, verbrand bot, metaal
	Vindplaats 11	Nederzettingsterrein	Middeleeuwen (Late Bronstijd - Romeinse tijd)	Aardewerk
	Vindplaats 12	Nederzettingsterrein	Middeleeuwen (Late Bronstijd - Romeinse tijd)	Aardewerk
	Vindplaats 14	Nederzettingsterrein / oude akkerlaag	Middeleeuwen	Aardewerk
	Vindplaats 15	Jacht- en/of verzamelaarskampement	Laat-Paleolithicum - Neolithicum	Bewerkt vuursteen, bewerkt en gebruikt natuursteen
Deelgebied 6	Vindplaats 16	Nederzettingsterrein	Middeleeuwen (Late Bronstijd - Romeinse tijd)	Aardewerk
	Vindplaats 17	Jacht- en/of verzamelaarskampement	Laat-Paleolithicum - Neolithicum	Bewerkt vuursteen, bewerkt en gebruikt natuursteen

## 4. Aard en doel oppervlaktekartering

---

Een oppervlaktekartering is een karteringsmethode waarbij aan de hand van vondsten vindplaatsen aan het oppervlak worden gelokaliseerd. Hiertoe worden met name akkerbouwpercelen (in verband met de vondstzichtbaarheid) in raaien met een regelmatige tussenafstand belopen, waarbij het oppervlak op vondsten wordt geïnspecteerd. Er is hier voor het uitvoeren van een oppervlaktekartering gekozen omdat verwachte vondsten of sporen zich aan of nabij de oppervlakte bevinden en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt.

Het doel van een oppervlaktekartering is om archeologische vondsten op te sporen en te registreren. Door toepassing van de methode kan in gebieden waar sprake is van een goede vondstzichtbaarheid (zie onder) in een relatief korte tijd een eerste inzicht worden verkregen in de verspreiding en ouderdom van archeologische vindplaatsen en daarmee in de bewoningsgeschiedenis van een gebied. Daarnaast kan het als verificatie of aanvulling dienen van de resultaten van karterend booronderzoek, zoals in onderhavig project.

De oppervlaktekartering kent een lange traditie en is een veelvuldig toegepaste methode in archeologisch Nederland. Het is een goedkope techniek, volledig non-destructief en levert naar verhouding veel informatie op wanneer grotere gebieden gekarteerd moeten worden. In de professionele archeologie is vooral in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw oppervlaktekartering uitgevoerd als onderdeel van de archeologische streekbeschrijving of *Landesaufnahme* (het Duitse woord voor veldverkenning). Vanaf het midden van de jaren '90 zijn ook talrijke plangebieden vooruitlopend op niet-archeologische graafwerkzaamheden door middel van oppervlaktekartering geprospecteerd. Daarnaast wordt oppervlaktekartering nog altijd ingezet om steekproefsgewijs te karteren, bijvoorbeeld voor het verzamelen van gegevens voor regionale analyses of voor het maken van verwachtingskaarten. Het belang van de methode wordt onderstreept door de opname van een specificatie over oppervlaktekartering (VS02) in de KNA, als onderdeel van het protocol IVO.

Tijdens de oppervlaktekartering worden de geselecteerde percelen systematisch in raaien belopen en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten: fragmenten aardewerk, stenen artefacten, metalen voorwerpen, puin en andere materialen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een vindplaats. De intensiteit waarmee percelen worden belopen, is mede bepalend voor het succes van oppervlaktekartering. Een afstand van 5 tot 10 meter tussen de looplijnen is gebruikelijk. Afhankelijk van de vraag- en doelstellingen van onderzoek kan worden besloten de afstanden tussen de banen te vergroten of te verkleinen. In onderhavig onderzoek, waar een Laatglaciaal rivierenlandschap lang aan het oppervlak heeft gelegen en beschikbaar was voor bewoning en activiteiten vanaf het Laat Paleolithicum is er voor gekozen om een afstand tussen de looplijnen van 5 m te kiezen. Eventuele jachtkampjes zijn immers vaak niet meer dan enige vierkante meters groot en kunnen bij een 10 m afstand wellicht gemist worden.

Ook de wijze waarop de vondsten worden verzameld, kan sterk van elkaar verschillen. Een exacte plaatsbepaling door middel van het driedimensionaal inmeten van vondsten is de meest nauwkeurigste wijze van registratie. Maar ook kan worden gekozen voor het verzamelen van vondsten in vakken van bijvoorbeeld 10 x 10 meter. In het geval van plangebied Kaleidos is er voor gekozen om alle vondstlocaties met behulp van GPS in te meten.



Op grasland beperkt de oppervlaktekartering zich tot het inspecteren van molshopen. Daarnaast kunnen ook bodemontsluitingen worden geïnspecteerd, bijvoorbeeld nieuw uitgegraven taluds van beken en geschoonde slootkanten. Bospercelen en grasland zonder molshopen lenen zich in de regel niet voor het uitvoeren van een oppervlaktekartering. In deze gebieden zijn booronderzoek of het graven van proefsleuven de meest geëigende methodes voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

Door middel van oppervlaktekartering worden met name vindplaatsen met een grote archeologische neerslag (veel vondsten aan de oppervlakte) in kaart gebracht. Vuursteenvindplaatsen en nederzettingen uit bijvoorbeeld de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen zijn hiervan voorbeelden. Nederzettingen van kleine omvang en met weinig archeologische neerslag en andere complextypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk aan de oppervlakte. In laatstgenoemde gevallen kan een handjevol scherven of zelfs een losse vondst van een voorwerp (bijvoorbeeld een stenen dissel of een bronzen munt) reeds een aanwijzing voor een belangrijke vindplaats zijn. Ook verkleuringen in een akker kunnen van archeologische betekenis zijn (bijvoorbeeld een aangeploegd spoor) en dienen tijdens een oppervlaktekartering te worden geregistreerd. Oppervlaktevondsten hebben ten slotte de eigenschap dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

Beperkingen houden verband met het hedendaagse grondgebruik en de mate van vondstzichtbaarheid. In het geval van een slechte vondstzichtbaarheid, is de bruikbaarheid ervan voor karterende (en waarderende, zie onder) doeleinden beperkt. In dergelijke situaties is de kans groot dat vondsten niet worden herkend, waardoor vindplaatsen tijdens de kartering worden gemist. Voor een goede beoordeling van de resultaten van een kartering is het verder van belang dat in de rapportage melding wordt gemaakt van de mate van zichtbaarheid van een perceel. Zo kan de vondstzichtbaarheid worden onderverdeeld in geen, slecht, matig en goed. Deze indeling wordt voor Kaleidos gevolgd. Van een goede vondstzichtbaarheid is sprake als percelen geploegd zijn of braak liggen (zonder oogstresten) en goed zijn uitgeregend. Van een slechte vondstzichtbaarheid is sprake indien restanten van de oogst het zicht belemmeren of omdat het perceel net geploegd, maar nog niet uitgeregend is. Onder deze omstandigheden is het niet zinvol om een oppervlaktekartering uit te voeren.

## 5. Werkwijze en vondstzichtbaarheid

---

De oppervlaktekartering in de zes deelgebieden is in de week van 1 april tot en met 5 april 2013 uitgevoerd. Daarbij zijn de akkers belopen in looplijnen met een onderlinge afstand van 5 m. Belangrijke en bijzondere vondsten, zoals bewerkt vuursteen en aardewerk uit de IJzertijd-Middeleeuwen zijn ingemeten met behulp van GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. Keramiek uit de Nieuwe Tijd, dat overtuigend als mestvondsten moet worden beschouwd is ingemeten met een nauwkeurigheid van 5 à 10 m. Dat wil zeggen dat binnen een straal van circa 10 m bij elkaar liggende vonsten onder één vondstnummer zijn geregistreerd. Het betreft in de meeste gevallen steengoed met zoutglazuur (Westerwald/Frechen) en roodbakend aardewerk met loodglazuur (al dan niet met slibversiering).

Alvorens met de oppervlaktekartering is gestart, heeft eerst een terreininspectie plaatsgevonden met dhr. R. Grave (rentmeester). Daarbij zijn alle deelgebieden bezocht (zie voor de ligging en begrenzing van de deelgebieden figuur 1). Op verzoek van de eigenaar van deelgebied 5, is dit deelgebied eerst gekarteerd. Daarna zijn achtereenvolgens de volgende deelgebieden belopen: 3, 1, 4, 6 en 2. Qua weersomstandigheden was het alle dagen droog en bewolkt (nauwelijks last van strijklicht, d.w.z. van lage zon aan het begin en het eind van de dag, waardoor de vondstzichtbaarheid afneemt).

De vondstzichtbaarheid bij de oppervlaktekartering conform de gehanteerde criteria in KNA-protocol VS02 'Uitvoeren oppervlaktekartering' was goed tot slecht. Hierbij staat 'goed' voor geploegd en doorgerend, 'matig' voor geploegd en niet uitgerend en 'slecht' voor grasland, molshopen, en slootkantononderzoek. De vondstzichtbaarheid per deelgebied was conform de KNQ 3.2 criteria als volgt:

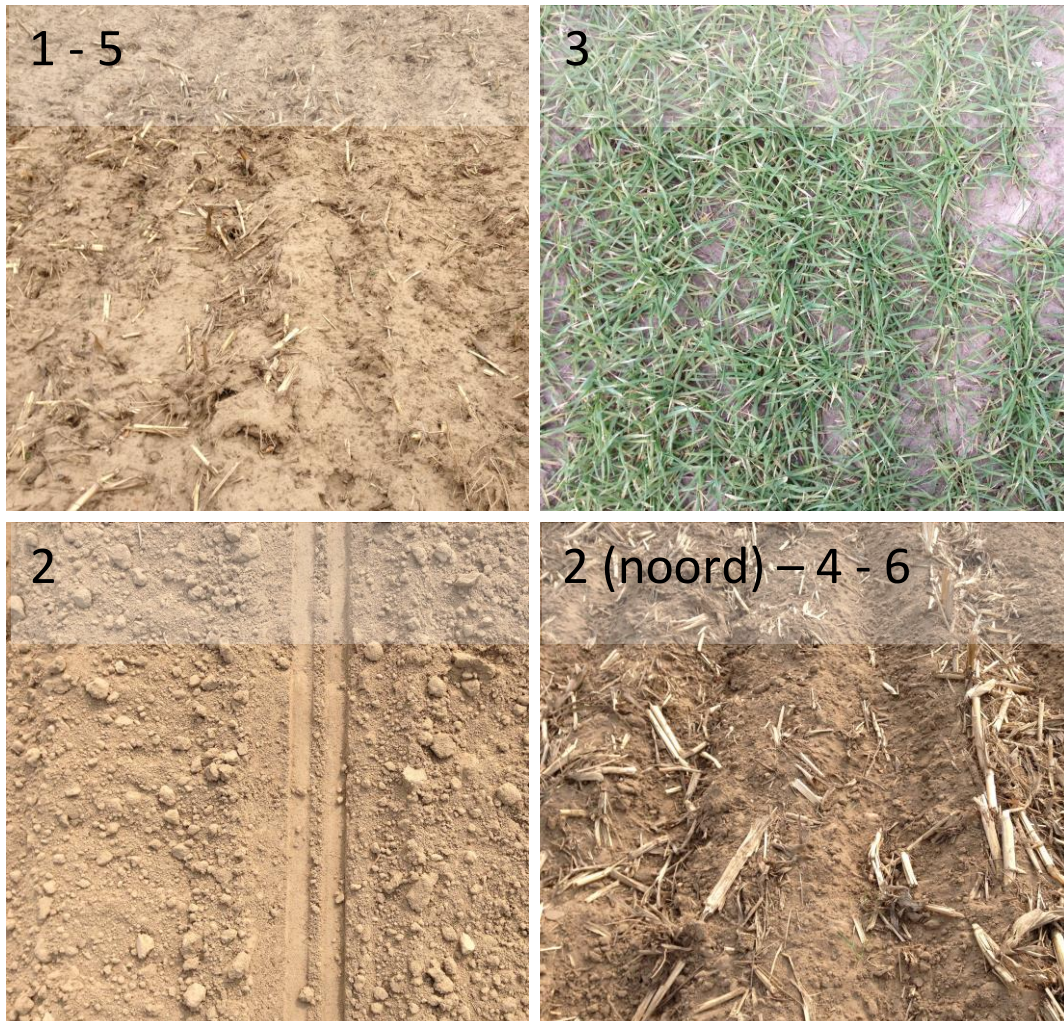
- Deelgebied 1: goed
- Deelgebied 2: matig
- Deelgebied 3: slecht
- Deelgebied 4: goed
- Deelgebied 5: goed
- Deelgebied 6: goed

Om de vondstzichtbaarheid objectiever vast te leggen, zijn in het veld foto's van de verschillende vondstomstandigheden genomen (figuur 6). Naar eigen oordeel was de vondstzichtbaarheid van deelgebied 3 matig in plaats van slecht. Dit heeft ermee te maken dat er in dit deelgebied geen sprake was van een dicht grasmat, maar eerder van relatief wijd uit elkaar staande graspollen. De onderliggende grond was goed doorregend. In feite was hier sprake van een matige vondstzichtbaarheid.

Conform de KNA-criteria was de vondstzichtbaarheid in deelgebied 2 goed. Echter, met uitzondering van het noordelijke deel was hier net geploegd c.q. ingezaaid en was de grond niet doorregend en zeer droog. Hierdoor verstoof de toplaag bij het belopen. Hier mag dan ook worden gesproken van een matige vondstzichtbaarheid. Dit laat niet onverlet dat juist in dit deel een fraaie afslag van vuursteen is gevonden.

In alle andere deelgebieden was de vondstzichtbaarheid goed dankzij het feit dat de akkers goed waren doorregend. Dit moet enkele weken, zo niet maanden, voordat de oppervlaktekartering is uitgevoerd, zijn gebeurd, getuige het feit dat de grond in alle gevallen zeer droog was. De eigenaar van deelgebied 5 heeft direct nadat de oppervlaktekartering was afgerond, de betreffende akkers geploegd, waarbij zeer veel stof opwoei en de vondstzichtbaarheid vervolgens nihil was. Op dat

betreft is de oppervlaktekartering precies op tijd uitgevoerd (zie figuur 7 voor een impressie van deelgebied 5).



Figuur 6: De vondstzichtbaarheid in de verschillende deelgebieden. De deelgebiednummers staan in de foto's vermeld.





Figuur 7: Impressie deelgebied 5.



Figuur 8: Impressie deelgebied 2 (steilrand).

## 6. Resultaten veldonderzoek - oppervlaktekartering

---

In totaal zijn tijdens de oppervlaktekartering 458 vondsten gedaan, verdeeld over 188 vondstnummers (zie de determinatietabel in Bijlage 12, Bijlage 1 en de vondstlocatiekaarten in Bijlagen 2 t/m 6). Dit betekent dat in veel gevallen meerdere vondsten onder één vondstnummer zijn geregistreerd. Dit is vooral het gevolg van het relatief grote aandeel keramiek uit de Nieuwe Tijd, namelijk 308 stuks. Dit is maar liefst 67% van het totaal aan vondsten. Voor deze categorie is een ruimere foutenmarge aangehouden, zodat meerdere bij elkaar in de buurt gelegen scherven onder één vondstnummer zijn geregistreerd.

### Vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd

Opvallend is het grote aandeel steengoed met zoutglazuur (n=123) en roodbakend aardewerk (n=134). Het roodbakend aardewerk is over het algemeen sterk verweerd, zodat mag worden aangenomen dat het geruime tijd in de bouwvoor/cultuurlaag heeft doorgebracht. Dit is indicatief voor mestafval c.q. 'mestvondsten'. Aangezien het steengoed door zijn hardheid nauwelijks vatbaar is voor verwerking, mag worden aangenomen dat deze eenzelfde depositieachtergrond heeft, dus ook mestafval betreft. Een ander argument voor deze interpretatie van het Nieuwe Tijd-keramiek, is het ontbreken van duidelijke vondstconcentraties. Het komt dus relatief evenredig verspreid op de kavels voor (zie Bijlage 10). In dit opzicht lijkt dus voldoende bewezen, dat er geen nederzettingen of huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd in het plangebied voorkomen. Dit sluit ook aan bij de historische kaarten die van het gebied bekend zijn en waarop geen bebouwing te zien is (Kalisvaart, 2012).

Conclusie: het is op basis van de oppervlaktekartering niet aannemelijk dat in het plangebied archeologisch relevante complextypen (nederzettingen of huisplaatsen) uit de Nieuwe Tijd voorkomen.

### Vondstmateriaal uit de (Late-) IJzertijd – Middeleeuwen

Deze categorie omvat 43 scherven zachtbakend aardewerk. Het betreft overwegend relatief dunwandige wandfragmenten, relatief hardere baksels, die qua bakseltype goed aansluiten bij een datering in de Middeleeuwen, maar waarvoor een datering tot in de IJzertijd niet kan worden uitgesloten. Typisch Neolithisch, Bronstijd en Laat-IJzertijd aardewerk ontbreekt. De scherven zijn zonder uitzondering in deelgebied 5 gevonden en dan voornamelijk binnen de zuidwestelijke helft van dit deelgebied (zie Bijlage 8). Gezien het feit dat het met zekerheid als middeleeuwse keramiek gedetermineerde materiaal (zie onder het volgende kopje), ook hoofdzakelijk in deze zone is gevonden, mag worden aangenomen dat de 43 scherven voornamelijk uit de Middeleeuwen moeten dateren. Deze concentratie komt goed overeen met de waarnemingen van Kalisvaart (2012), die deze zone als vindplaats 6 heeft aangemerkt.

Conclusie: vindplaats 6 van Kalisvaart (2012) wordt door de oppervlaktekartering bevestigd. Er is hier duidelijk sprake van een vondstcomplex, waarvan de datering op grond van aardewerktypologie mogelijk terug gaat tot in de Late IJzertijd.

### Vondstmateriaal uit de Middeleeuwen

In totaal zijn 28 scherven geraapt die overtuigend aan de Middeleeuwen kunnen worden toegeschreven. Het betreft 7 fragmenten kogelpotaardewerk, 2 fragmenten Andenne-aardewerk, 2 fragmenten Siegburg-steengoed, 1 fragment proto-steengoed, 1 fragment Pingsdorf-aardewerk, 1 fragment Paffrath-aardewerk, 1 fragment steengoed met ijzerengobe en 1 fragment grijs aardewerk. De verspreiding van dit materiaal is in Bijlage 9 afgebeeld. Deze verspreiding komt nagenoeg één-op-

één overeen met de verspreiding van het aardewerk dat breder in de (Late-)IJzertijd-Middeleeuwen is gedateerd (zie onder vorige kopje), zodat mag worden aangenomen dat beide concentraties één en hetzelfde vondstcomplex vertegenwoordigen. Anders gezegd: de overlap van beide concentraties maakt het aannemelijk dat het onder het vorige kopje als (Late-)IJzertijd-Middeleeuws aardewerk gedetermineerde materiaal in feite grotendeels uit de Middeleeuwen dateert, hoewel dit niet met zekerheid valt te zeggen én bovendien deze concentraties ook overlappen met een vuursteenconcentratie (zie volgende kopje).

Conclusie: ook hier wordt vindplaats 6 van Kalisvaart (2012) door de oppervlaktekartering bevestigd. Er is hier duidelijk sprake van een vondstcomplex, waarvan de datering grotendeels in de Middeleeuwen ligt.

### **Vondstmateriaal uit Laat-Paleolithicum B – Neolithicum/Bronstijd**

Deze categorie omvat het bewerkt vuursteen en het verbrande onbewerkt vuursteen. In totaal zijn 22 stuks bewerkt vuursteen gevonden en één stuk niet-bewerkt verbrand vuursteen. Deze worden als archeologische indicatoren beschouwd. Daarnaast zijn 13 stuks mogelijk bewerkt onverbrand vuursteen gevonden, die hier verder buiten beschouwing worden gelaten. Alleen met zekerheid relevant archeologisch materiaal is dus bij het selectieproces betrokken. 15 van de 23 als antropogeen vuursteen gedetermineerde exemplaren zijn in deelgebied 5 gevonden (één exemplaar daargelaten dat er net buiten valt; zie de verspreidingskaart in Bijlage 7). Tevens is sprake van een opvallende concentratie in deelgebied 2, die tegen de steilrand aan ligt. Daarnaast is een opvallend mooie ('verse') afslag in het zuidelijke deel van deelgebied 2 gevonden, die op basis van 'versheid' zo overtuigend is, dat hier ook sprake kan zijn van een complex uit de steentijd. Deze afslag, maar ook een afslag in de noordelijke concentratie bij de steilrand, hebben een sterk neolithische signatuur. De afslag die in het zuidelijke deel van deelgebied 2 is gevonden is van Belgisch lichtgrijs vuursteen. Dit betreft dus import-vuursteen.

Binnen deelgebied 5 is relatief veel variatie in artefacttype. Onder het bewerkt vuursteen bevinden zich kernstukken, ongeretoucheerde afslagen, klingen/klingfragmenten, een klingschrabber en een halffabricaat van een bifaciaal bewerkte pijlpunt (figuur 9). Deze laatste is waarschijnlijk afgedankt vanwege de *step/hinch fractures* die tijdens het reductieproces optraden. Daarnaast is in de buurt van de Verbindingsweg een gecraqueleerd schrabbertje gevonden.

Een belangrijk aspect is dat een aantal vuurstenen artefacten dat in het westelijk deel van deelgebied 5 is gevonden, dus ter hoogte van de terrasrand van het laat-glaciaal terras, een lichte witte patineringsvertoont (vondstnummers 118 en 146; zie figuur 10). Dit wijst in de richting van een laat-paleolithische datering. Het betreft overigens een proximaal fragment van een kling met gebruiksretouche en een ongeretoucheerde afslag; artefacttypen die prima aansluiten bij een dergelijke vroege datering.

Conclusie: Op basis van het vuursteenmateriaal kunnen drie nieuwe vindplaatsen worden aangewezen (zie Bijlage 11), waarbij de nieuwe noordelijke vondstconcentratie in deelgebied 2 grenst aan vindplaats 4 van Kalisvaart (2012), die eveneens uit het Neolithicum (Mesolithicum-Neolithicum) dateert.



### Overige vondstmateriaal

Naast de hierboven behandelde vondsten zijn nog andersoortige vondsten gedaan (zie Bijlagen 2 t/m 6 en Bijlage 12):

- Een mogelijke slijpsteen in deelgebied 5 (vondstnr. 19).
- Een bodemfragment van glas met nop in deelgebied 2 (vondstnr. 35).
- Een afslag van kwartsiet in deelgebied 5 (vondstnr. 86).
- Een loden kogel in deelgebied 5 (vondstnr. 91).
- Een fragment van een mogelijke slijpsteen in deelgebied 5 (vondstnr. 183).
- Een stuk bekapt kwartsiet (kern) in deelgebied 2 (vondstnr. 187).



Figuur 9: Halffabricaat pijlpunt uit deelgebied 5 (vondstnr. 14). Grootste lengte: 33 mm.



Figuur 10: Gebroken kling met op de ventrale zijde links-lateraal fijne retouche, waarschijnlijk gebruiksretouche. De kling heeft een lichte witte patinerings, karakteristiek voor artefacten uit het Jong-Paleolithicum (vondstnr. 118). Grootste lengte: 28 mm.



## 7. Conclusie en Advies

---

Uit de oppervlaktekartering zijn vier vindplaatsen naar voren gekomen, te weten:

### Vindplaats I

Centrum coördinaten: 198.735 / 353.571  
Omvang: 1.650 m<sup>2</sup>  
Complextype: vondstconcentratie bewerkt vuursteen, onbepaald  
Datering: Neolithicum

### Vindplaats II

Centrum coördinaten: 198.704 / 353.419  
Omvang: 250 m<sup>2</sup>  
Complextype: vondstconcentratie bewerkt vuursteen, onbepaald  
Datering: Neolithicum

### Vindplaats III

Centrum coördinaten: 198.453 / 353.127  
Omvang: 10.000 m<sup>2</sup>  
Complextype: vondstconcentratie bewerkt vuursteen, onbepaald  
Datering: Jong-Paleolithicum – Mesolithicum

### Vindplaats IV

Centrum coördinaten: 198.497 / 353.140  
Omvang: 27.000 m<sup>2</sup>  
Complextype: vondstconcentratie aardewerk/keramiek, vermoedelijke nederzetting  
Datering: Late IJzertijd, Romeinse Tijd, Middeleeuwen

Bovengenoemde oppervlaktes zijn voor wat betreft vindplaatsen I, II en III arbitrair. Dat wil zeggen dat hier te weinig vondsten voor een betrouwbare begrenzing zijn gedaan. Vindplaats 1 sluit vermoedelijk aan op vindplaats 4 van Kalisvaart (2012).

Vindplaatsen III en IV komen overeen met vindplaatsen 6 en 11 (Kalisvaart, 2012). Vindplaats IV vormt daarbij de meest duidelijke concentratie. Vindplaatsen I en III zijn ook duidelijk vondstconcentraties, maar zijn op basis van de oppervlaktekartering niet als dichte vondstconcentraties te beschouwen (wellicht dat het grootste deel nog *in situ* ligt). Op basis van eigen ervaring met het afzoeken van akkers, kenmerken dichte concentraties zich door meer vondsten, zodanig dat bij het oprapen van een vondst de volgende binnen één à twee meter al zichtbaar is (vaak tijdens het rapen in de ooghoek). Vindplaats II betreft in feite vooralsnog een geïsoleerde vondst. Dit zou dus ook een 'losse vondst' kunnen zijn.

### **Betrouwbaarheid**

De uitkomsten van de oppervlaktekartering worden, gezien de vondstzichtbaarheid, betrouwbaar geacht voor deelgebieden 1, 4 en 6, voor zover het aangeploegde dichte vondstconcentraties van een redelijke omvang betreft. Anders gezegd: er kan niet worden uitgesloten dat geïsoleerde fenomenen, zoals niet bij een grafveld behorende graven, over het hoofd zijn gezien. Voor wat betreft deelgebied 2 was de vondstzichtbaarheid in het zuidelijk deel (zuidelijk van de steilrand) matig. Hierdoor kunnen vondsten over het hoofd zijn gezien, dan wel kunnen deze in het droge en hierdoor poederachtige

zand in het geheel niet zichtbaar zijn geweest (door wegzakken). Voor wat betreft deelgebied 3 geeft Kalisvaart (2012) hier de aanwezigheid van een cultuurlaag aan. In dit geval zou onder de cultuurlaag nog een ouder loopniveau aanwezig kunnen zijn. De vondstzichtbaarheid was echter goed te noemen. Ook de vondstzichtbaarheid in deelgebied 5 was zondermeer goed, maar ook hier komt in het oostelijke deel, aan de Eindweg, volgens Kalisvaart (2012) een cultuurlaag voor. Het feit dat hier tijdens de veldkartering zeer weinig vondsten zijn gedaan, zou hiermee samen kunnen hangen, in die zin dat vondsten afgedekt zijn gebleven onder de cultuurlaag.

Op basis van de oppervlaktekartering kan worden geconcludeerd dat vindplaatsen I, III en IV als vondstconcentraties kunnen worden beschouwd, die vondstcomplexen van verschillende, maar vooralsnog onbekende aard, vertegenwoordigen. Vindplaats 2 moet vooralsnog als indicatief worden beschouwd. Mogelijk, maar niet waarschijnlijk (vanwege het 'verse' karakter van de vuurstenen afslag), betreft het een losse vondst.

Met enige betrouwbaarheid mag worden verondersteld, dat in deelgebieden 1, 3 (met een kleine slag om de arm), 4 en 6 geen sprake is van archeologisch relevante vondstcomplexen. De weinige relevante vondsten die er zijn gedaan, betreffen waarschijnlijk geïsoleerde vondsten. Daarbij moet men zich realiseren dat bij het intensief afzoeken van akkers, altijd wel een stukje bewerkt vuursteen wordt gevonden.

#### **Vindplaatsenkaart**

In Bijlage 13 is een samenvattende vindplaatsenkaart opgenomen. Vindplaatsen 1,2 en 3 zijn door BAAC benoemd (Kalisvaart, 2012) en vindplaatsen I, II, III en IV zijn het resultaat van de in dit rapport beschreven oppervlaktekartering.

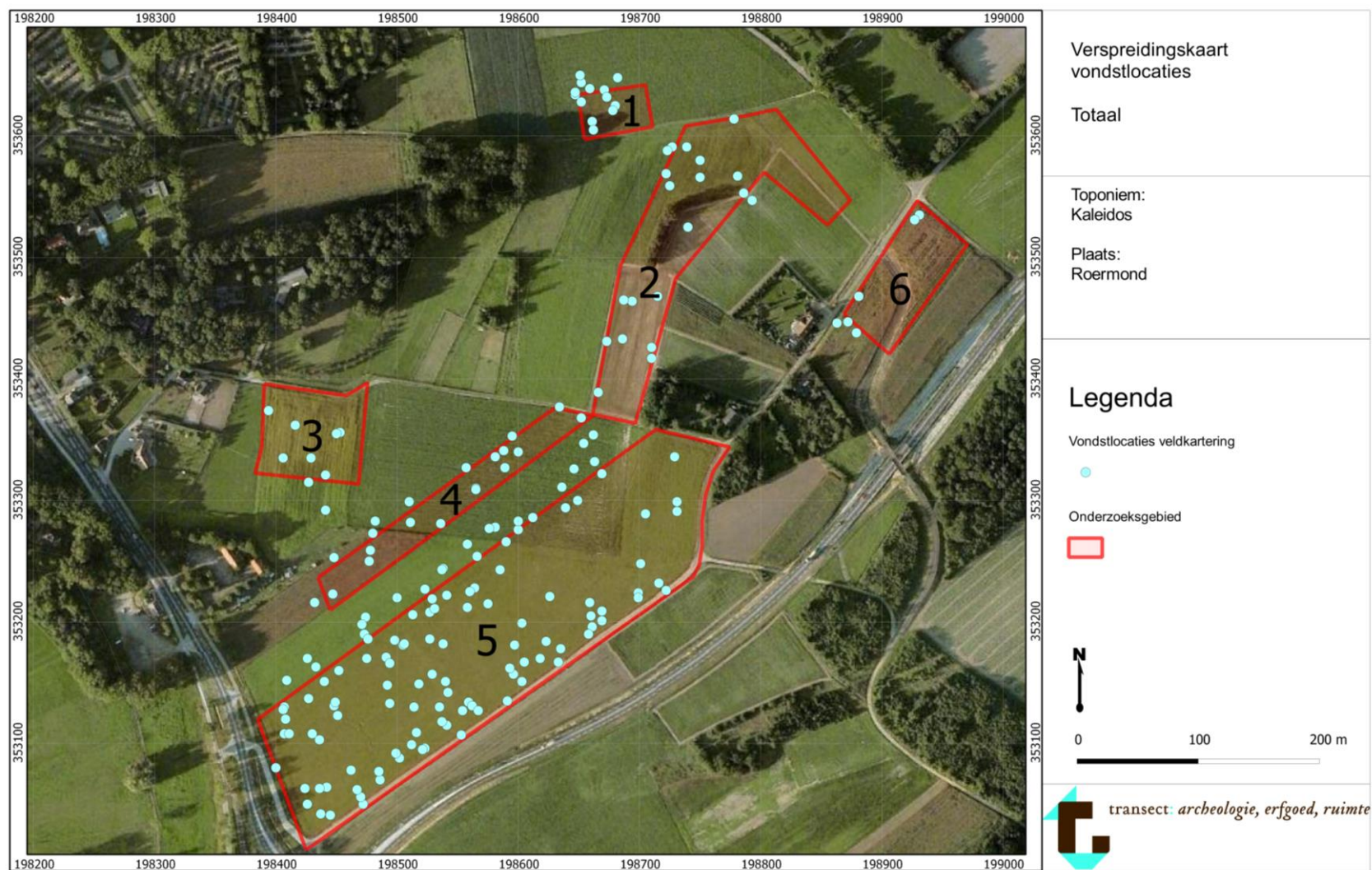
## 8. Geraadpleegde bronnen

---

### Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Isarin, R., 2013a. *Alternatieve zienswijze en plan van aanpak archeologie Kaleidos, Roermond*. Crevasse Notitie 222. Kockengen.
- Isarin, R., 2013b. *Plan van Aanpak Oppervlaktekartering Kaleidos Leigraaf Roermond*. Crevasse Notitie 229. Kockengen
- Kalisvaart, C.C., 2012. *Roermond Plangebied Kaleidos. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC Rapport V-11.0302. 's-Hertogenbosch.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

## Bijlage 1: Verspreidingskaart vondstlocaties totaal<sup>2</sup>



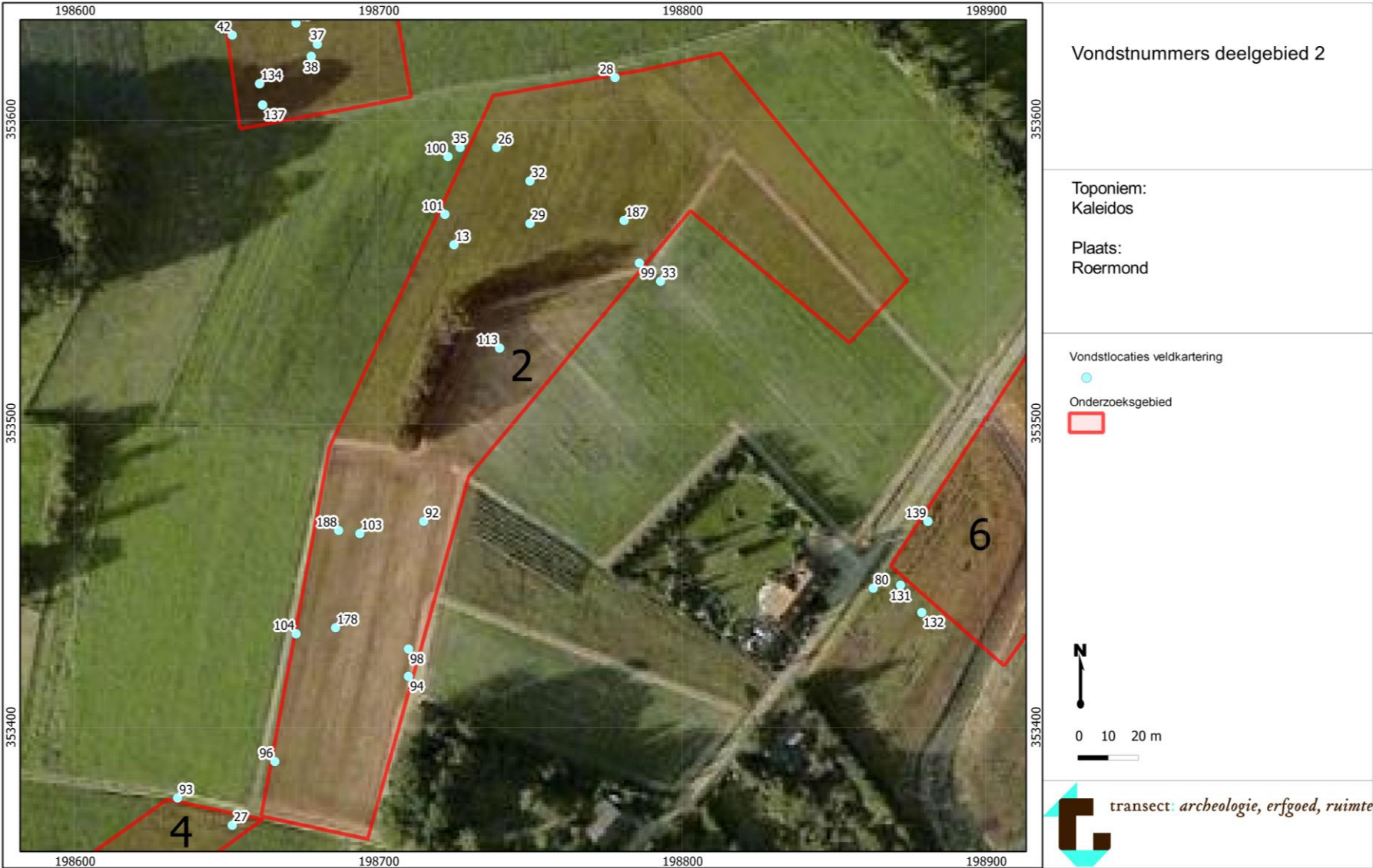
<sup>2</sup> Als ondergrond is in de bijlagen gebruik gemaakt van een luchtopname uit 2011 (GoogleMaps™)

## Bijlage 2: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 1

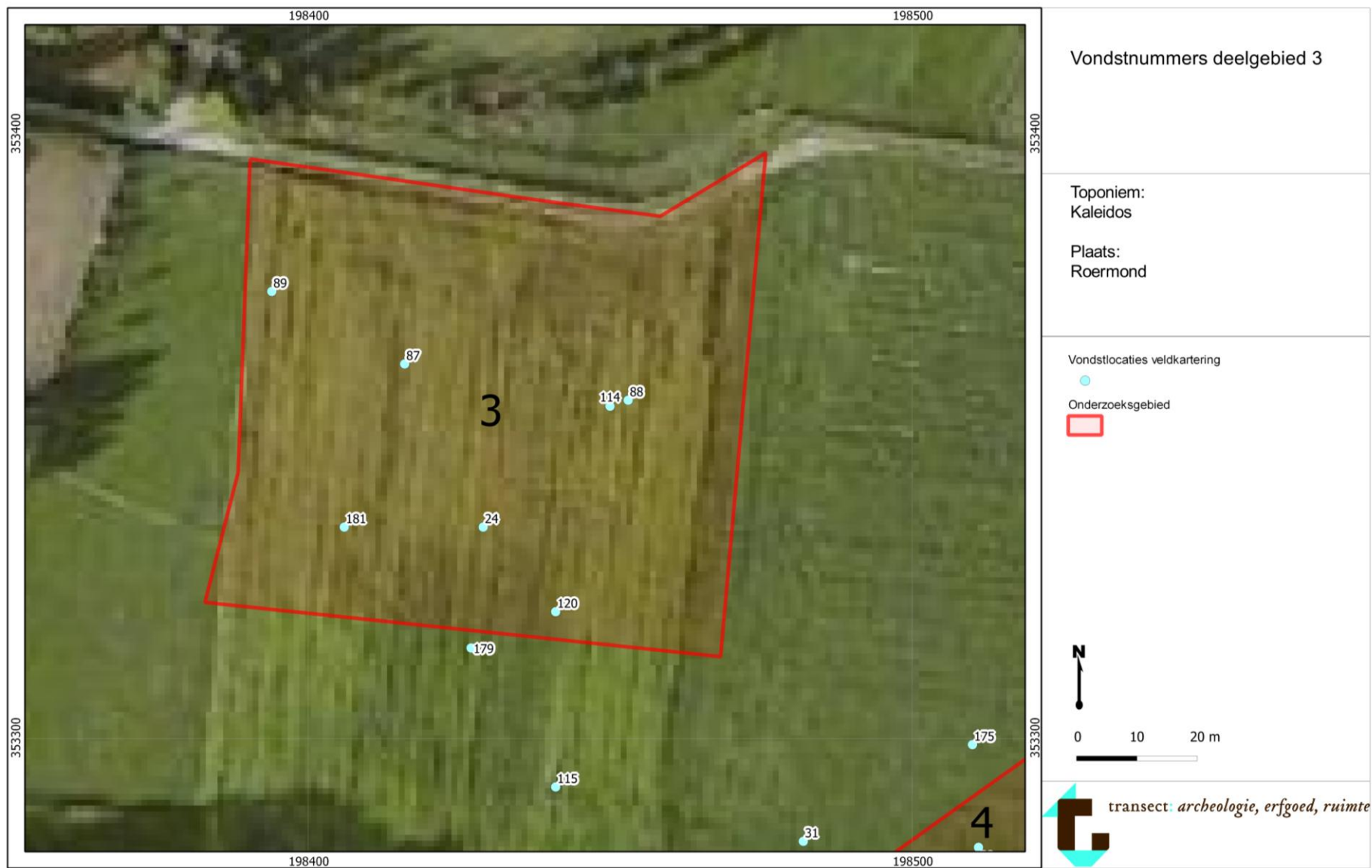




**Bijlage 3: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 2**

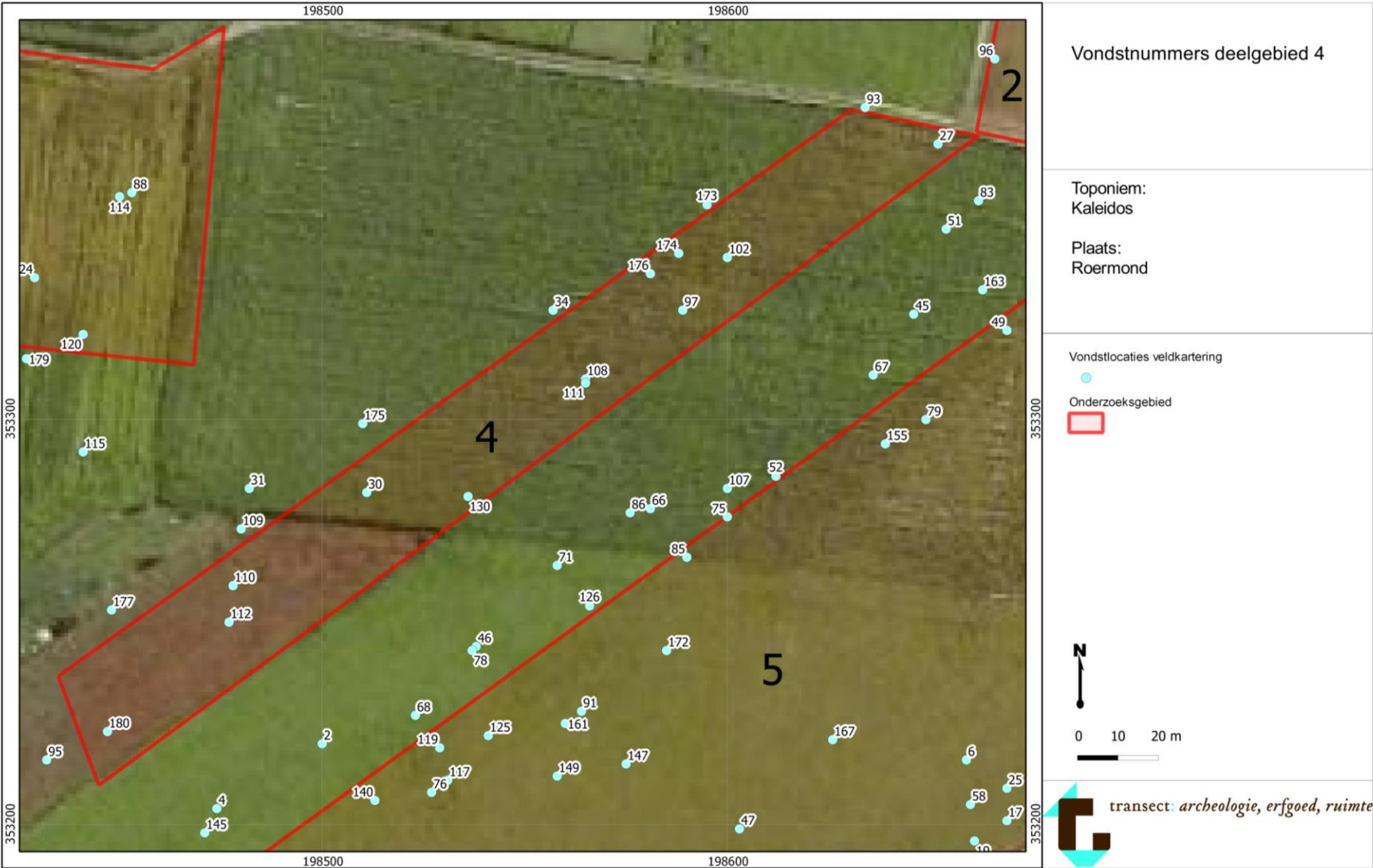


## Bijlage 4: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 3

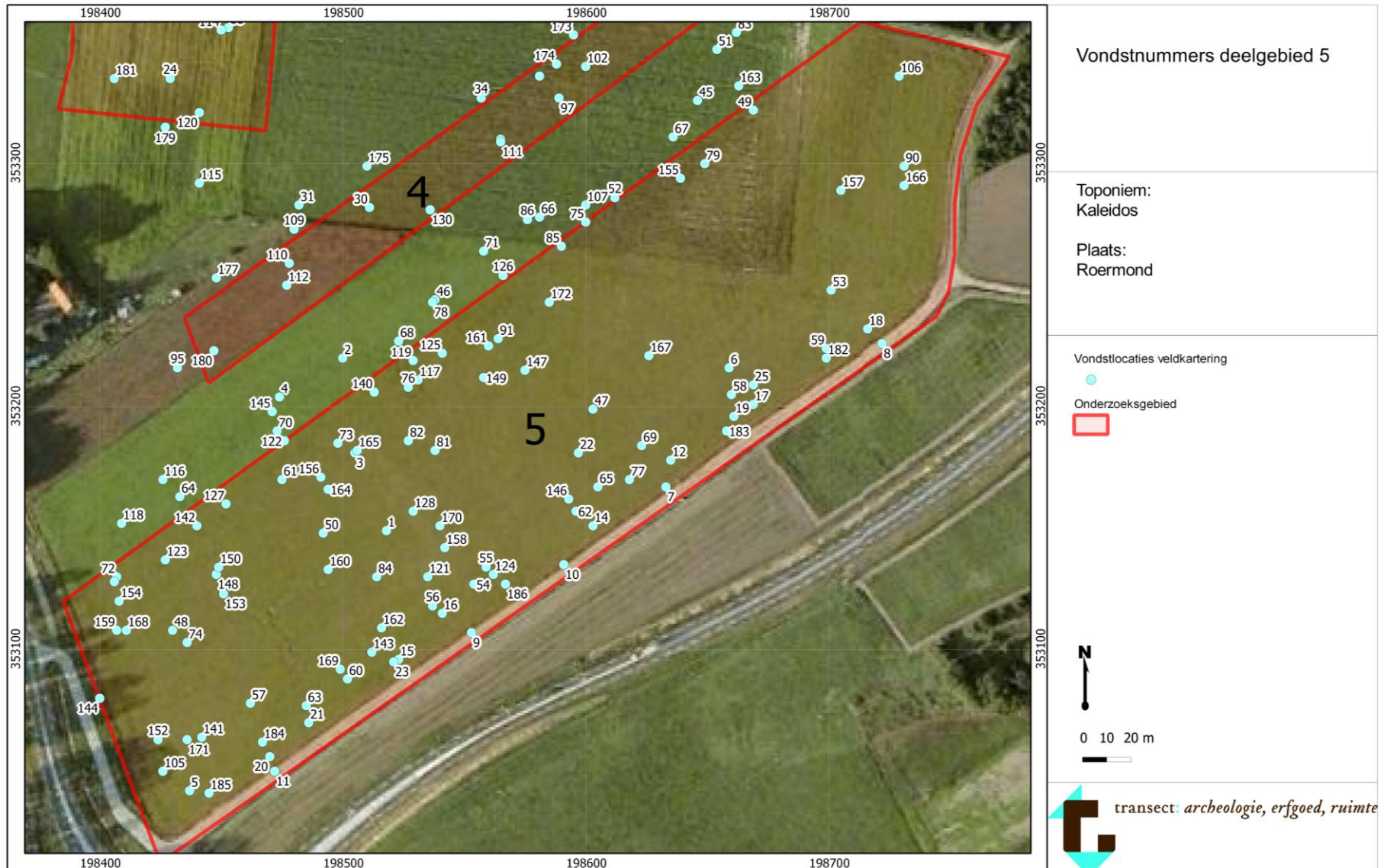




Bijlage 5: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 4

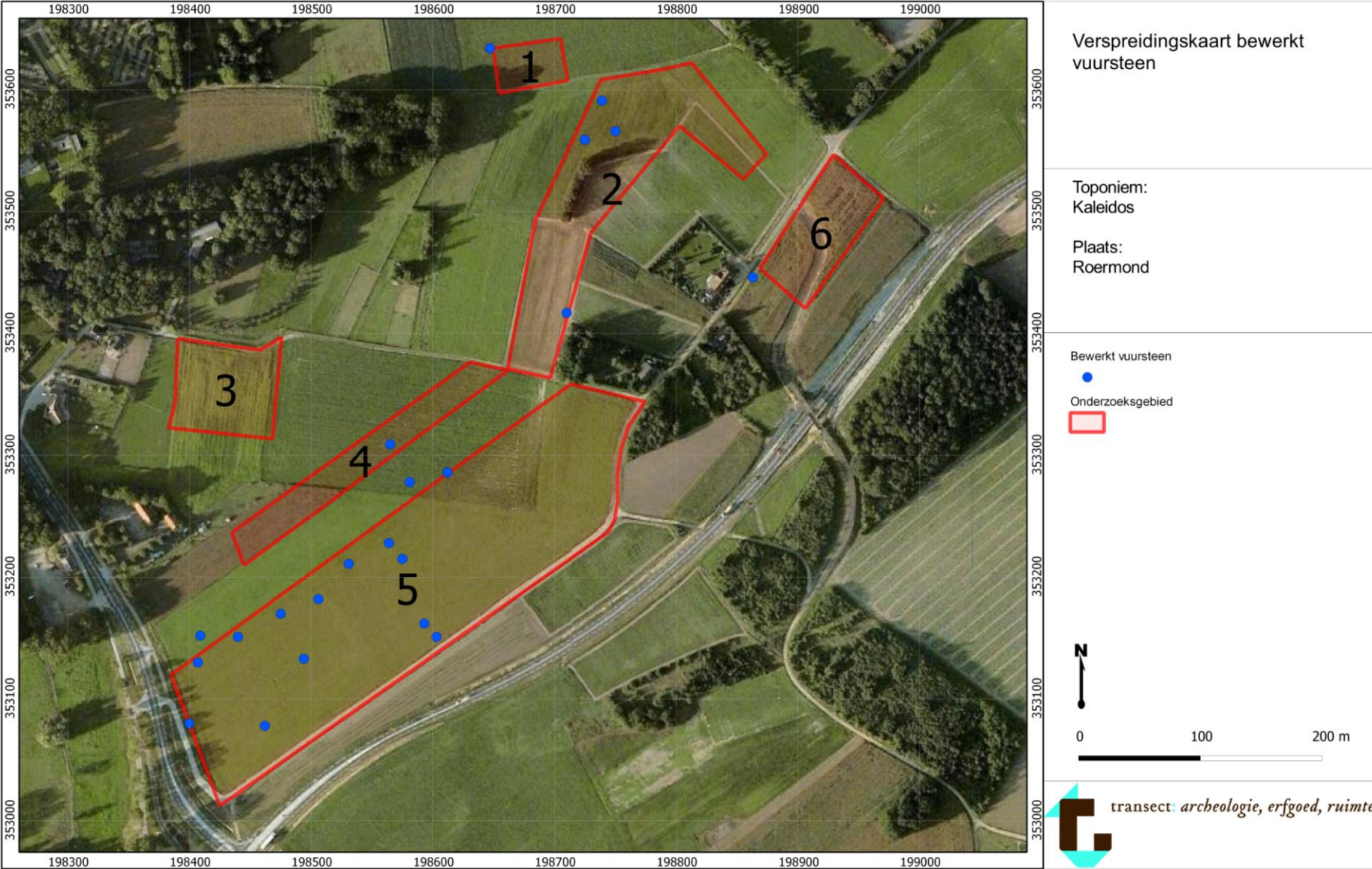


## Bijlage 6: Vondstlocaties met vondstnummer deelgebied 5



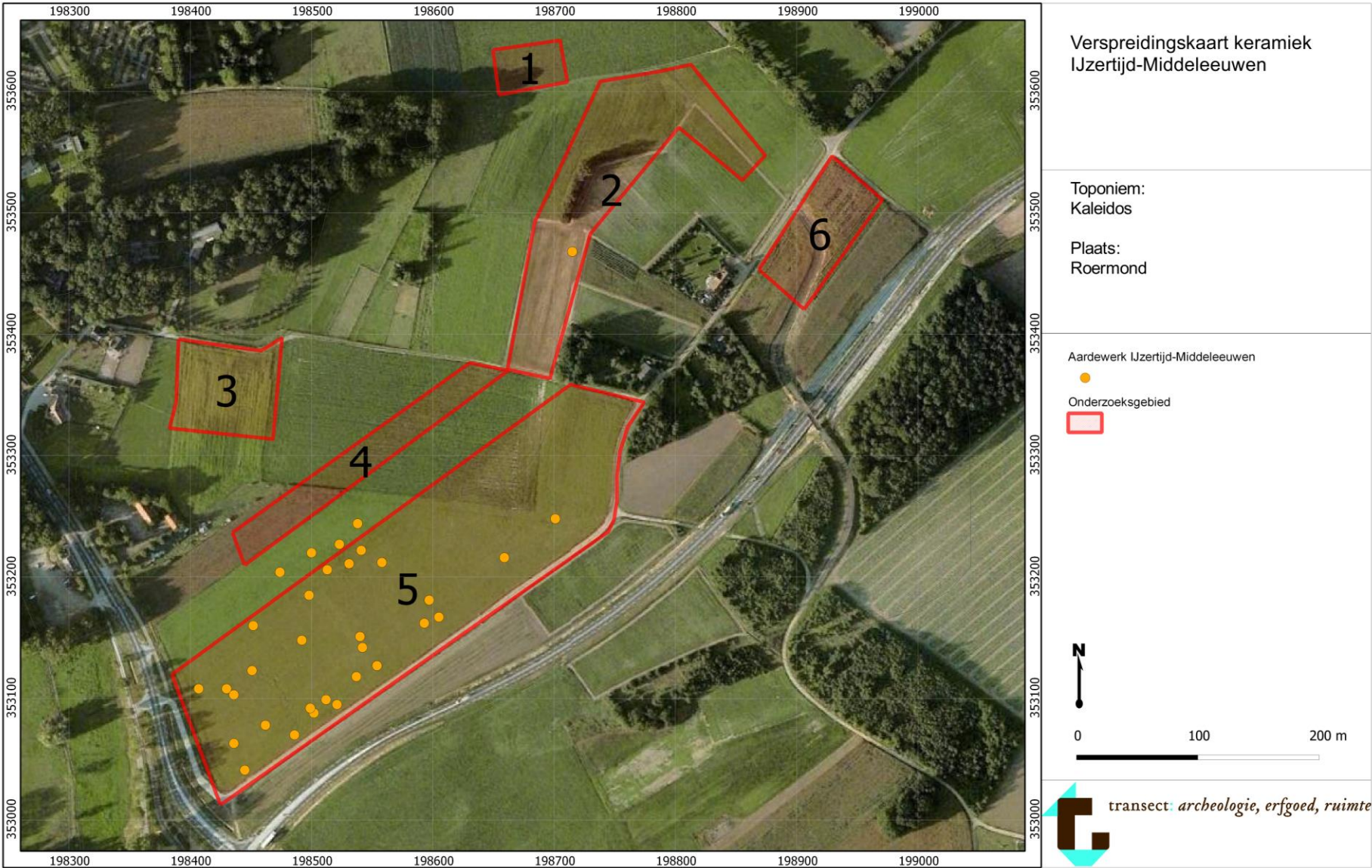


**Bijlage 7: Verspreidingskaart Bewerkt Vuursteen**



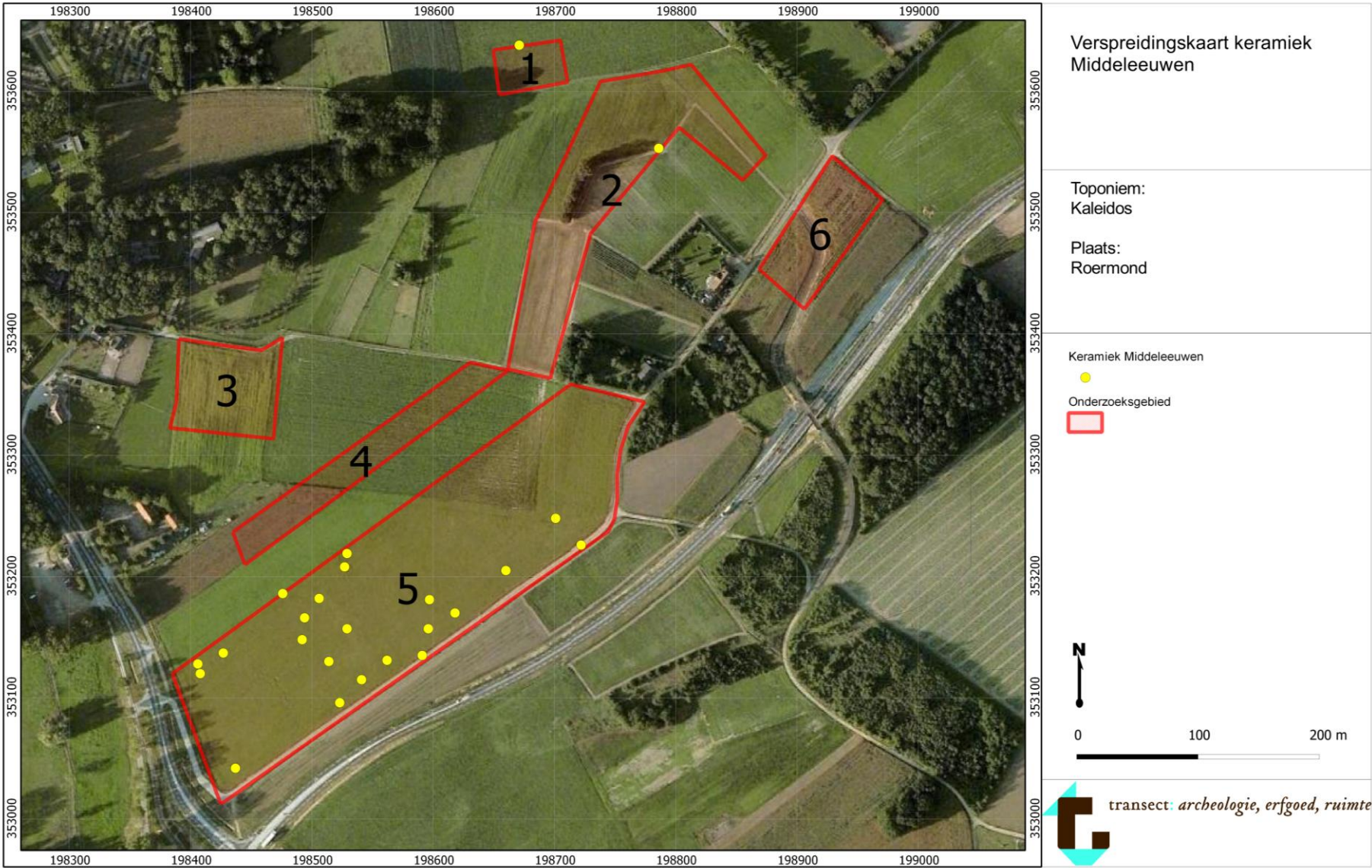


**Bijlage 8: Verspreidingskaart Aardewerk IJertijd – Middeleeuwen**



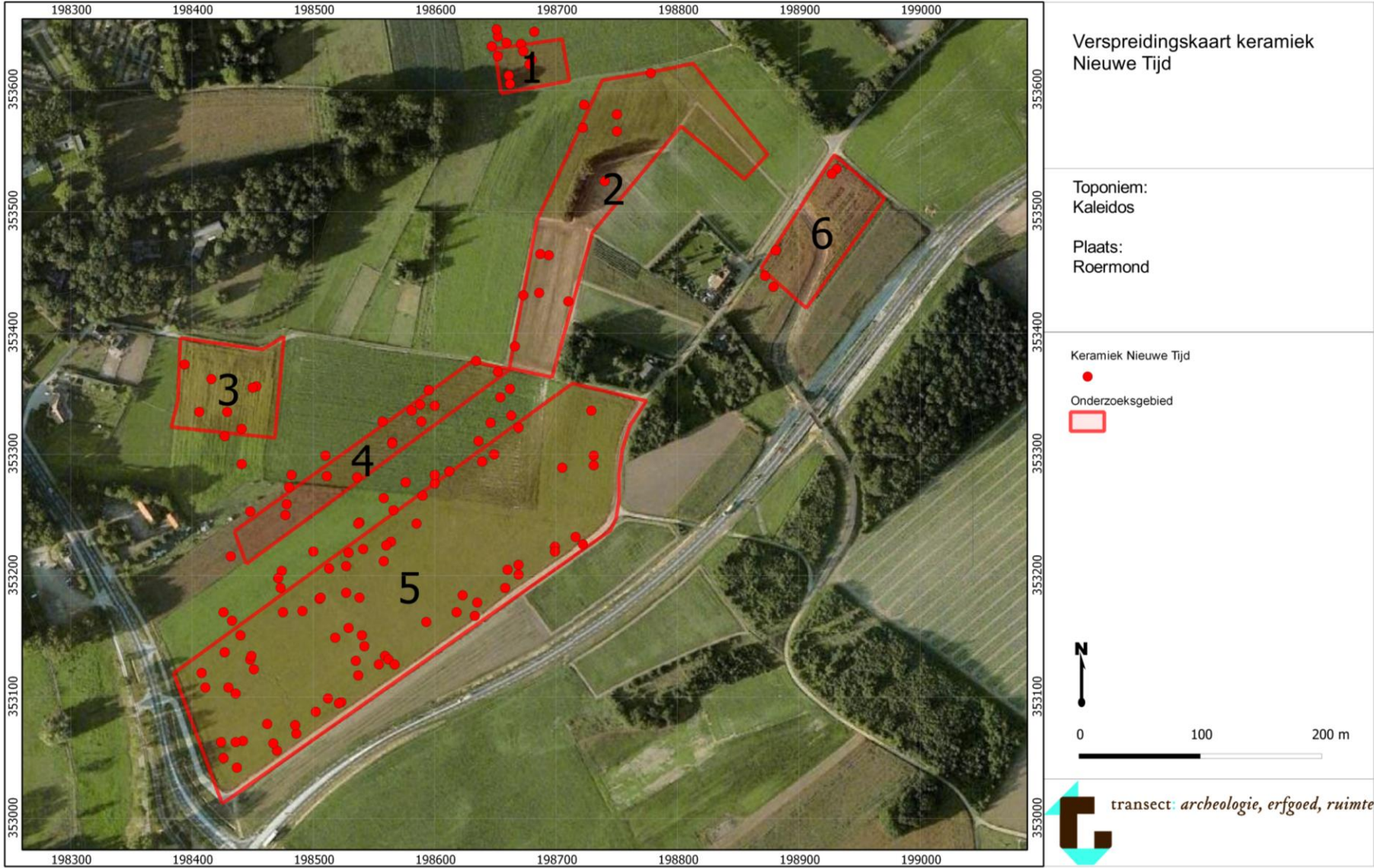


**Bijlage 9: Verspreidingskaart Keramiek Middeleeuwen**



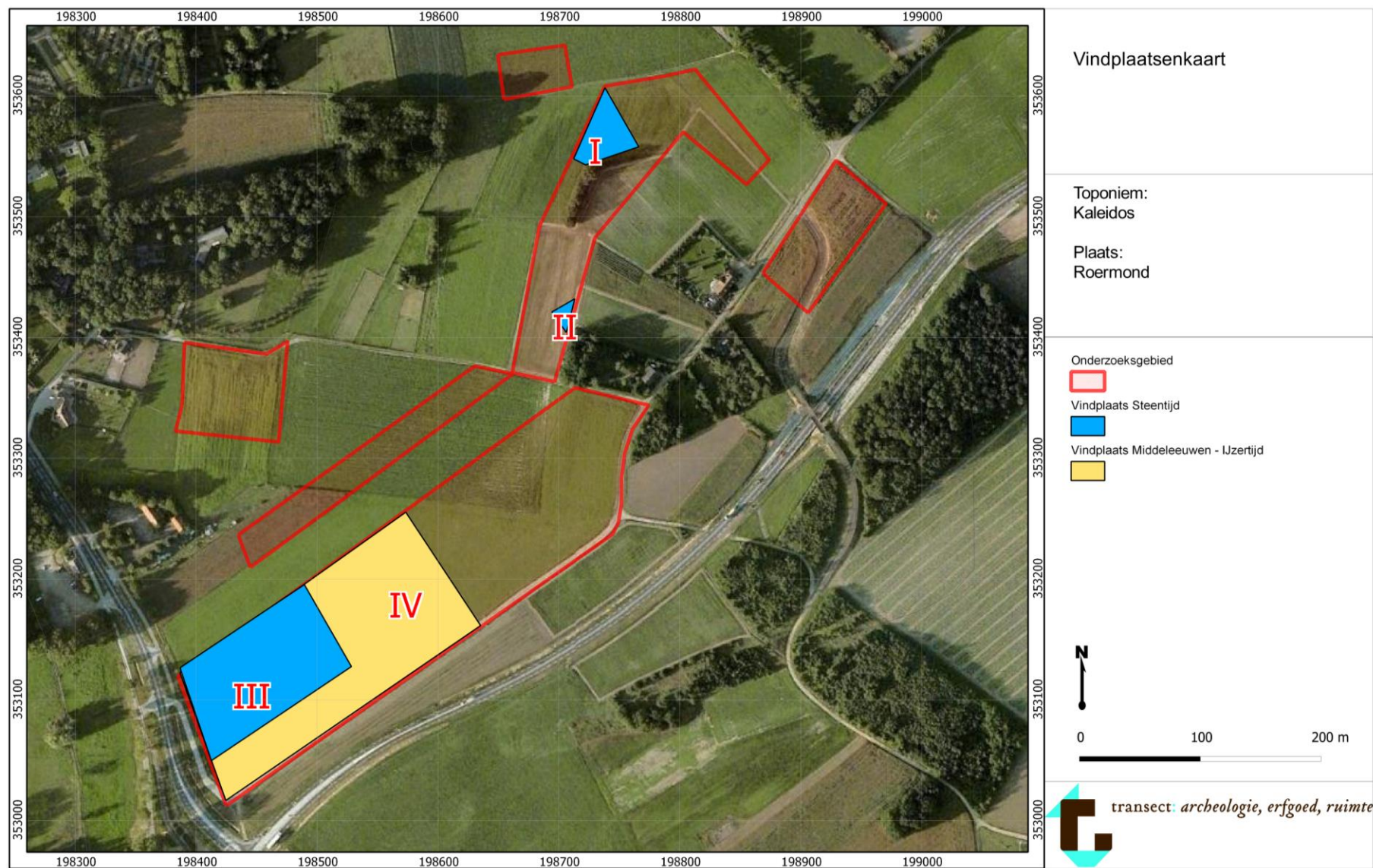


Bijlage 10: Verspreidingskaart Keramiek Nieuwe Tijd





## Bijlage 11: Vindplaatsenkaart (vondstconcentraties)















## Bijlage 13: Samenvattende vindplaatsenkaart

