



RAAP-RAPPORT 5042

Plangebied Bernadettelaan te Tienray

Gemeente Horst aan de Maas

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Bernadettelaan te Tienray, gemeente Horst aan de Maas; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)

Versie: 18-05-2021

Auteur: drs. X.C.C. van Dijk

Projectcode: TIEBE

Bestandsnaam: RAAPrap_5042_TIEBE_20210518

Autorisatie: drs. M. Janssens

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Horst aan de Maas heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Bernadettelaan te Tienray, gemeente Horst aan de Maas. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Het plangebied ligt op een dekzandrug. De ondergrond bestaat uit dekzand, vermoedelijk oud dekzand II. De ijzervlekken hoog in het dekzand geven aan dat het gebied van nature goed ontwaterd is. Uit de boringen blijkt dat het natuurlijke bodemprofiel is onthoofd en opgenomen in de voormalige bouwvoor. Vermoedelijk is overwegend sprake van een vlakvaaggrond, maar lokaal is de basis van de BC-horizont van een droge veldpodzol of moderpodzol geconserveerd. Deze bodems hebben een hoge(re) natuurlijke bodemvruchtbaarheid. De archeologisch interessante vondstlagen zijn opgenomen in de voormalige bouwvoor; eventuele archeologische grondsporen tekenen zich af in de top van het dekzand, op een diepte van 55 tot 80 cm –Mv, wat overeenkomt met 18,5 tot 18,80 m +NAP.

Uit het plangebied zijn geen archeologische resten bekend, maar de gespecificeerde archeologische verwachting is hoog voor vindplaatsen uit de vroege prehistorie (paleolithicum en mesolithicum) en (middel)hoog voor vindplaatsen uit de late prehistorie (neolithicum) t/m de nieuwe tijd A/B.

De bodemopbouw in het plangebied is zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is. De natuurlijke bodem is weliswaar onthoofd, maar dit beperkt zich vermoedelijk tot een geringe diepte. De invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten is onbekend, omdat de exacte inrichtingsplannen nog niet bekend zijn. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat versterking wordt voorkomen. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. In dat geval wordt aanbevolen om de gespecificeerde verwachting te toetsen middels vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Horst aan de Maas, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

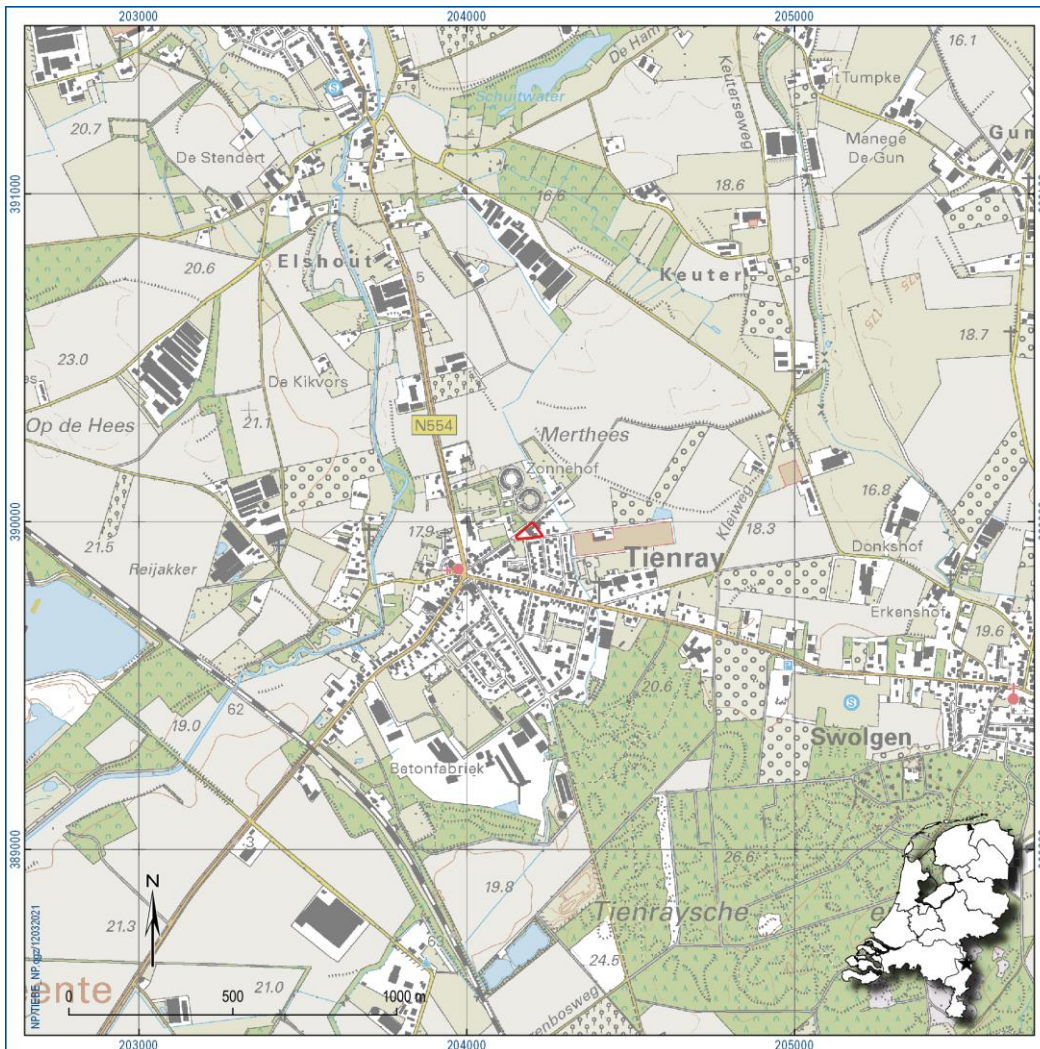
Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschappelijke ontwikkeling.....	8
2.3 Bodemvorming	12
2.4 Archeologische gegevens.....	14
2.5 Historische situatie	17
2.6 Huidige situatie	19
2.7 Toekomstige situatie	19
2.8 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 Veldonderzoek	23
3.1 Methode	23
3.2 Resultaten	23
3.3 Archeologische relevantie	25
4 Conclusies en advies.....	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Advies	27
4.3 Tot slot.....	27
Literatuur	28
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen	30

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de gemeente Horst aan de Maas heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Bernadettelaan in Tienray te Tienray in de gemeente Horst aan de Maas (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.



Figuur 1. Aanduiding plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied in een categorie met een onbekende archeologische verwachting (Van Heeringen & Schrijvers, 2014). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha; de omvang van de bodemingrepen bedraagt ongeveer 2000 m²; de diepte van de ingrepen is nog niet bekend. Door het bevoegd gezag is besloten om een bureaustudie en verkennend booronderzoek te laten uitvoeren. Het onderzoek heeft als doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld en ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Dit document diende als uitgangspunt voor het onderzoek. Het onderzoek is bovendien uitgevoerd conform de geldende richtlijnen van de bevoegde overheid.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Gemeente Horst aan de Maas
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas
Plaats	Tienray
Gemeente	Horst aan de Maas
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y)	204210/389975
Toponiem	Basisschool
Oppervlakte plangebied	1 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	Maart 2021
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	drs. X.C.C. van Dijk
Projectmedewerkers	-
KNA-actorregistratienummer projectleider	19276441
contactpersoon gemeente en toetser vanuit gemeente	W.A.M. Hessing (Vestigia)
RAAP-projectcode	TIEBE
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4982946100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het onderzoeksgebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

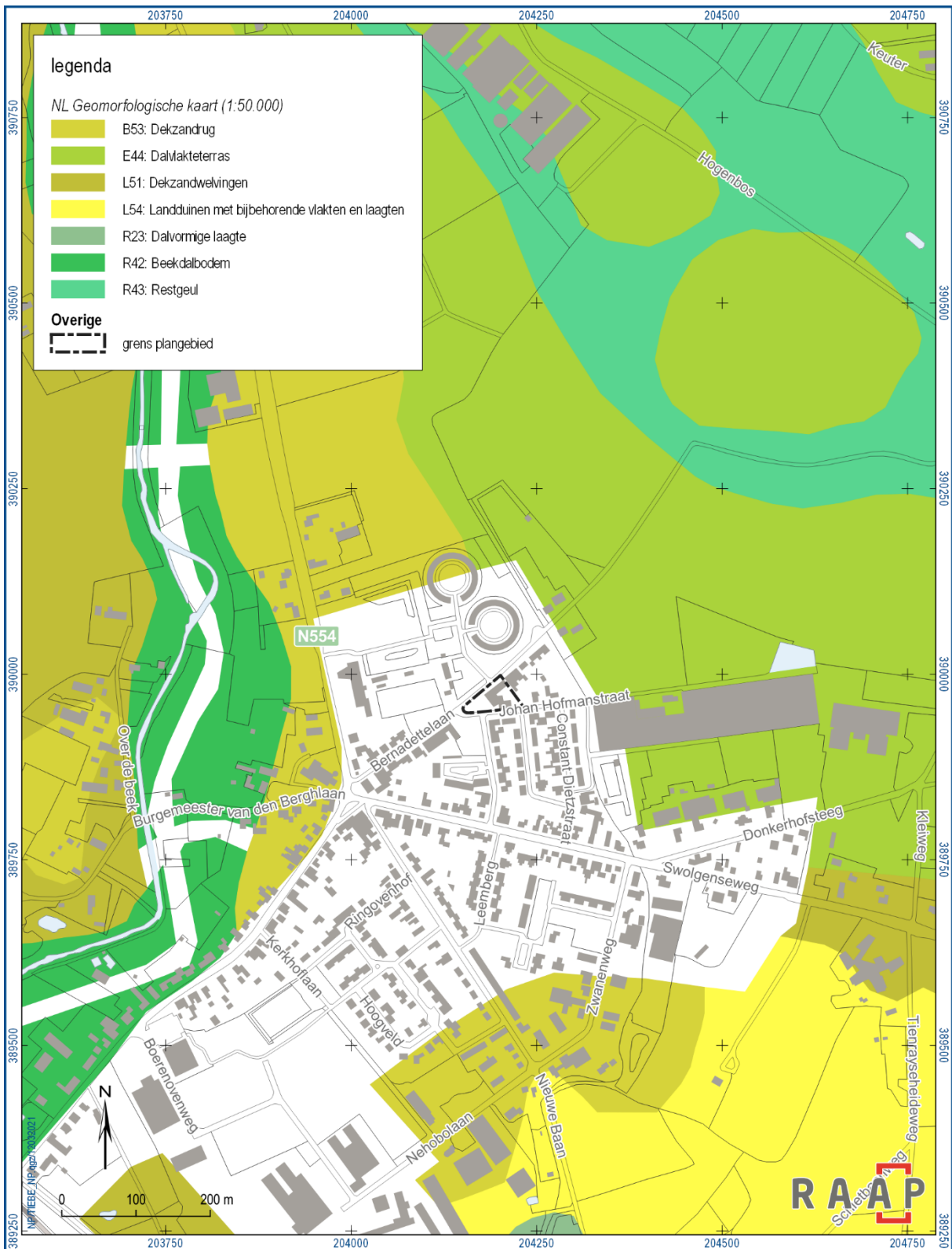
Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Tienray en is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart (figuur 2). Uit extrapolatie van de omliggende gebieden en het AHN2 (figuur 3) kan worden afgeleid dat het is gelegen op een dekzandrug pal langs het Maasdal en het dal van de Grote Molenbeek. Volgens de toelichting op de geomorfologische kaart is dit dekzand afgezet in het Midden- of Laat-Weichselien, en heeft de Maas zich hier ingesneden in het Laat-Weichselien (het Allerød-interstadiaal) waarbij een relatief hooggelegen Maasterras is gevormd (figuur 2: respectievelijk codes B53 en E44; o.a. Isarin e.a., 2015).

In het Midden- of Laat-Weichselien zijn in grote delen van Noord-Limburg met name eolische sedimenten afgezet, die bepalend zijn voor de vorm van het huidige landschap. Onder invloed van een zeer koud en droog klimaat kon de wind in de koudste fase van het Weichselien vat krijgen op de natuurlijke bodem en grote hoeveelheden zand verplaatsen. Op die manier werden verschillende zandpakketten afgezet. Het pakket dekzand kan in de regio een dikte van meer dan 10 m hebben, maar vermoedelijk is de dekzandrug waar Tienray op ligt, slechts enkele meters dik (Staring Centrum/RGD, 1990; Stiboka, 1975). Op de meeste plaatsen dagzoomt in het dekzandgebied het zogenaamde oud dekzand II. Dit is voornamelijk aan het einde van het Midden-Weichselien afgezet. Het dekzand zou echter ook kunnen bestaan uit jong dekzand I. Dit zand is afgezet in de Oude Dryas, een koude fase gedurende het Laat-Weichselien. Deze periode duurde van ongeveer 12.050 tot 11.950 voor Christus (Hoek, 2008). Daarna warmde het klimaat weer op, en in Noordwest-Europa steeg de temperatuur tot bijna het huidige niveau. Het klimaat was koel maar gematigd en er groeide berken- en dennenbossen in Nederland. Deze warmere periode wordt ook het Allerød-interstadiaal genoemd. Deze periode duurde van 13.900 tot 12.850 jaren BP (11.950 tot 10.850 voor Chr.). Door de vegetatie en het toegenomen bodemleven kon lokaal bodemvorming plaatsvinden. De dikte van de bodem en de verschijningsvorm lopen echter sterk uiteen: de bodemlaag varieert van (vaal)grijs tot rossig en is op veel plekken niet ontwikkeld, of niet (meer) herkenbaar en opgenomen in de top van de huidige bodem. Na deze periode koelde het klimaat weer relatief korte tijd af, waarbij lokaal opnieuw dekzand (jong

dekzand II) werd afgezet. Deze koude periode wordt ook wel de Jonge Dryas genoemd, en duurde van 12.700 - 11.560 jaar BP (10.850 - 9.710 jaar voor Chr.).

De dekzandrug waarop Tienray ligt, is gelegen aan de rand van het Noord-Limburgse dekzandgebied. In deze randzone ligt het dorp aan de oostkant van het dal van de Grootte Molenbeek, juist op een plek waar een oud smeltwaterdal (dalvormige laagte, zonder veen) bij het Hogenbos in het Maasdal uitmondt (figuur 2: respectievelijk codes R42 en R23). Deze dalen vinden hun oorsprong in het zeer koude periode Midden-Weichselien. Toen bestond de bodem uit permafrost. Dit houdt in dat de bodem tot wel 15 m diep permanent bevroren was en dat alleen het bovenste deel in de korte, koele zomer ontdooide. Regenwater en smeltwater van sneeuw en ijs kon de permafrost niet intrekken en moest zich een weg aan het oppervlak naar de laagste delen van het landschap zoeken. Zo gingen zich smeltwaterdalen vormen. Grotere dalen ontsprongen in het dekzandgebied op de waterscheiding van Brabant en Limburg, waar later de Peel zou ontstaan. Vanuit bronnen of brongebieden aan de rand van deze waterscheiding stroomde water door de laagste delen van het landschap. Door de aanvoer van grond en oppervlaktewater, de erosiegevoeligheid van het dekzand en de - zeker aanvankelijk – geringe vegetatie konden dalen ontstaan door de eroderende werking van het water. Deze smeltwaterdalen waren aanvankelijk relatief breed en ondiep, maar langzaam begonnen beken zich hierin in te snijden. Zo ontstonden de voorlopers van de huidige beekdalen, zoals dus ook het dal van de Grootte Molenbeek. De dalvormige laagte was vanwege het ontdooien van de permafrost niet langer (seizoenaal) watervoerend. Tegenwoordig stroomt de Broeker Loop door dit smeltwaterdal, slechts enkele tientallen meters noordelijk van het plangebied.

Rond 11.560 jaar BP (9610 voor Chr.) eindigde deze kortstondige koude periode aan het einde van de laatste ijstijd, en laat men het Holoceen beginnen. In deze periode is sprake van een stabielere, natter en warmer klimaat. Door de dichte vegetatie vonden geen grootschalige natuurlijke wijzigingen van het reliëf meer plaats. Alleen zeer lokaal deden zich nog wijzigingen in het reliëf van het dekzandgebied voor, vooral in de nieuwe tijd als gevolg van menselijk handelen, zoals overbeweidingen andere vormen van overexploitatie van de bodem.



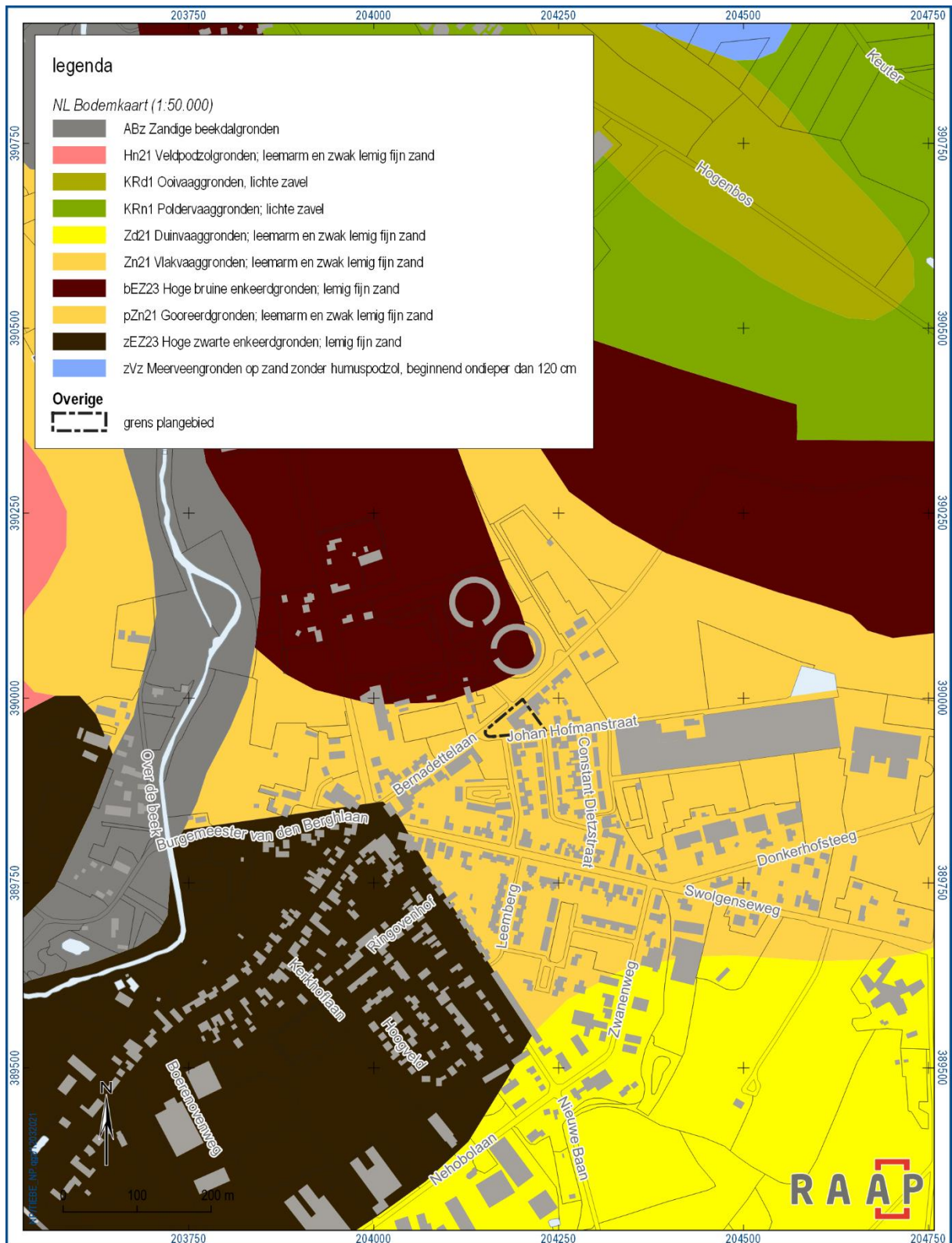
Figuur 2. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: ARCHIS2).



Figuur 3. Ligging van het plangebied op het AHN3 (bron: <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>).

2.3 Bodemvorming

In het Holoceen vond bodemvorming in het dekzand plaats. Volgens de bodemkaart bestaat de bodem uit een vlakvaaggrond (Stiboka, 1975: code Zb23 met grondwatertrap VII) Dergelijke bodems kenmerken zich door een dunne bodemlaag die veelal volledig in de bouwvoor is opgenomen. Die is erg dun, (zeer) humusarm en ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand.



Figuur 4. Ligging van het plangebied op de bodemkaart (bron: ARCHIS2).

2.4 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied in een categorie met een onbekende archeologische verwachting (Van Heeringen & Schrijvers, 2014). De omvang van de bodemingrepen bedraagt ongeveer 2000 m²; de diepte van de ingrepen is nog niet bekend. Door het bevoegd gezag is besloten om een bureaustudie en verkennend booronderzoek te laten uitvoeren. Het onderzoek heeft als doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming 'waarde-archeologie onbekend'. Door het bevoegd gezag is besloten om een bureaustudie en verkennend booronderzoek te laten uitvoeren
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	onbekende archeologische verwachting (Van Heeringen & Schrijvers, 2014)

Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Bekende archeologische gegevens

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Waarde
nvt						

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2133753100	Direct westelijk van plangebied	onbekend	Late middeleeuwen	keramiek	A-horizont	boring

Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

In twee boringen zijn aardewerkscherven uit 11-13^e eeuw en de 14-15^e eeuw aangetroffen (Hensen, 2006). Deze vondsten bevonden zich in de A-horizont en liggen dus niet meer *in situ*. Aangezien het plangebied in deze periode waarschijnlijk reeds in gebruik was als bouwland, bestaat de kans dat de scherven van elders aangevoerd werden. Toch kan op basis van het booronderzoek niet helemaal uitgesloten worden dat er een vindplaats binnen het plangebied gelegen is. het plangebied ligt in landschappelijk opzicht in een vergelijkbaar gebied.

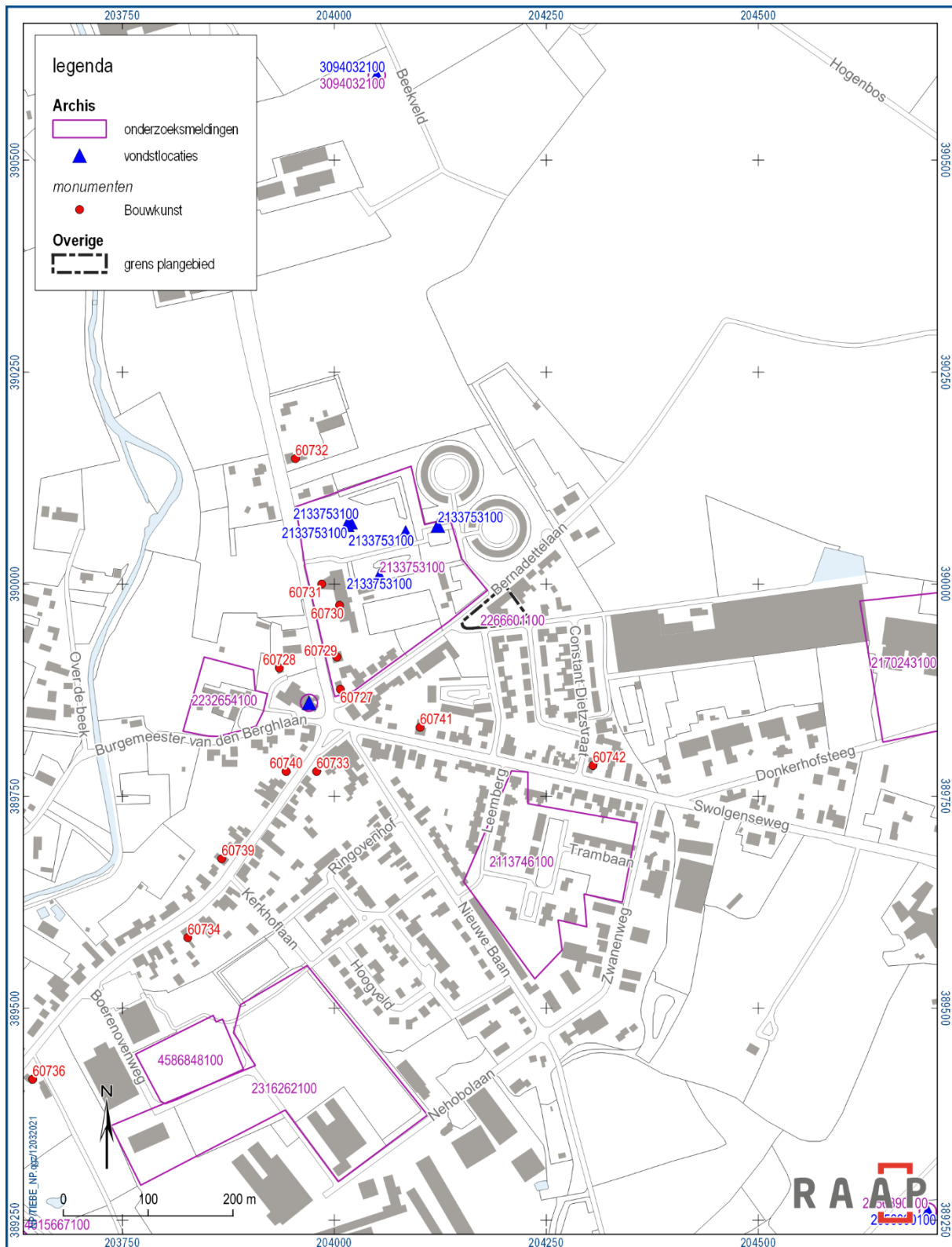
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies	Opmerking
2133753100	Booronderzoek. Advies: Proefsleuvenonderzoek	Hensen, 2006
2232654100	Booronderzoek Advies: onbekend	Gegevens niet in DANS/ARCHIS3. Exaltus & Orbons, 2009
2170243100	onbekend	Verkeerde rapport geupload in DANS. Stiekema, 2008
2113746100	Booronderzoek, geen vondsten Advies: geen aanvullend onderzoek	Sophie, 2006
2316262100	Booronderzoek, geen vondsten Advies: geen aanvullend onderzoek	Deville, 2011

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 18 maart 2021 is een verzoek gedaan aan het Limburgs Geschiedkundig en Oudheidkundig Genootschap, kring Ter Horst, voor aanvullende gegevens. Dit leverde geen nieuwe gegevens op.



Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied (bron: ARCHIS2).

2.5 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20^e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

De oudst beschikbare historische kaart van Tienray is de Tranchotkaart (ca. 1803-1820; Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968). Hierop staan grote delen van de dekzandrug waarop het dorp ligt, als akkerland afgebeeld. Het gaat dan om grote, aaneengesloten akkers. Het plangebied is echter gelegen op de droge heide, die sterk versneden wordt door allerlei paden en wegen. De voorganger van de Bernadettelaan vormt de scheiding tussen het akkerland en de heide. Deze scheiding is ook opgenomen op het kadastrale minuutplan (beeldbank RCE), zie figuur 6. In een groot deel van de 19^e eeuw blijft het grondgebruik ongewijzigd (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990 en 1992). Pas in 1882 of zelfs 1895 wordt het plangebied ontgonnen en in akkerland omgezet; ook de Johan Hofmanstraat wordt in deze periode aangelegd (<https://www.topotijdreis.nl/>). Op deze historische kaarten stroomt de Broeker Loop enkele tientallen meters noordelijk van het plangebied.



Figuur 6. Overzicht van historische kaarten (bron: LB Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968; RB: beeldbank RCE, overige: topotijdreis).

De eerste bebouwing in het plangebied staat pas op de topografische kaart uit 1957 afgebeeld: het betreft een losstaand klein gebouw aan de Bernadettelaan. Tien jaar later staat de huidige lagere school afgebeeld. Vanaf dan blijft de inrichting van het plangebied op hoofdlijnen ongewijzigd. Er zijn geen bouwhistorische waarden in het plangebied bekend.

Bouwhistorische waarden	Nummer	Aard	Omvang	Diepteligging
Rijksmonumenten	-			
Gemeentelijke monumenten	-			
MIP-objecten	-			
Overige bouwhistorische waarden	-			

Tabel 5. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden.

2.6 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Lagere school
Hoogteligging maaiveld	Ca. 19,10 – 19,35 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	Onbekend, maar vermoedelijk VII
Milieutechnische condities	Onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Vermoedelijk fundering op staal, geen onderkeldering
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Onbekend

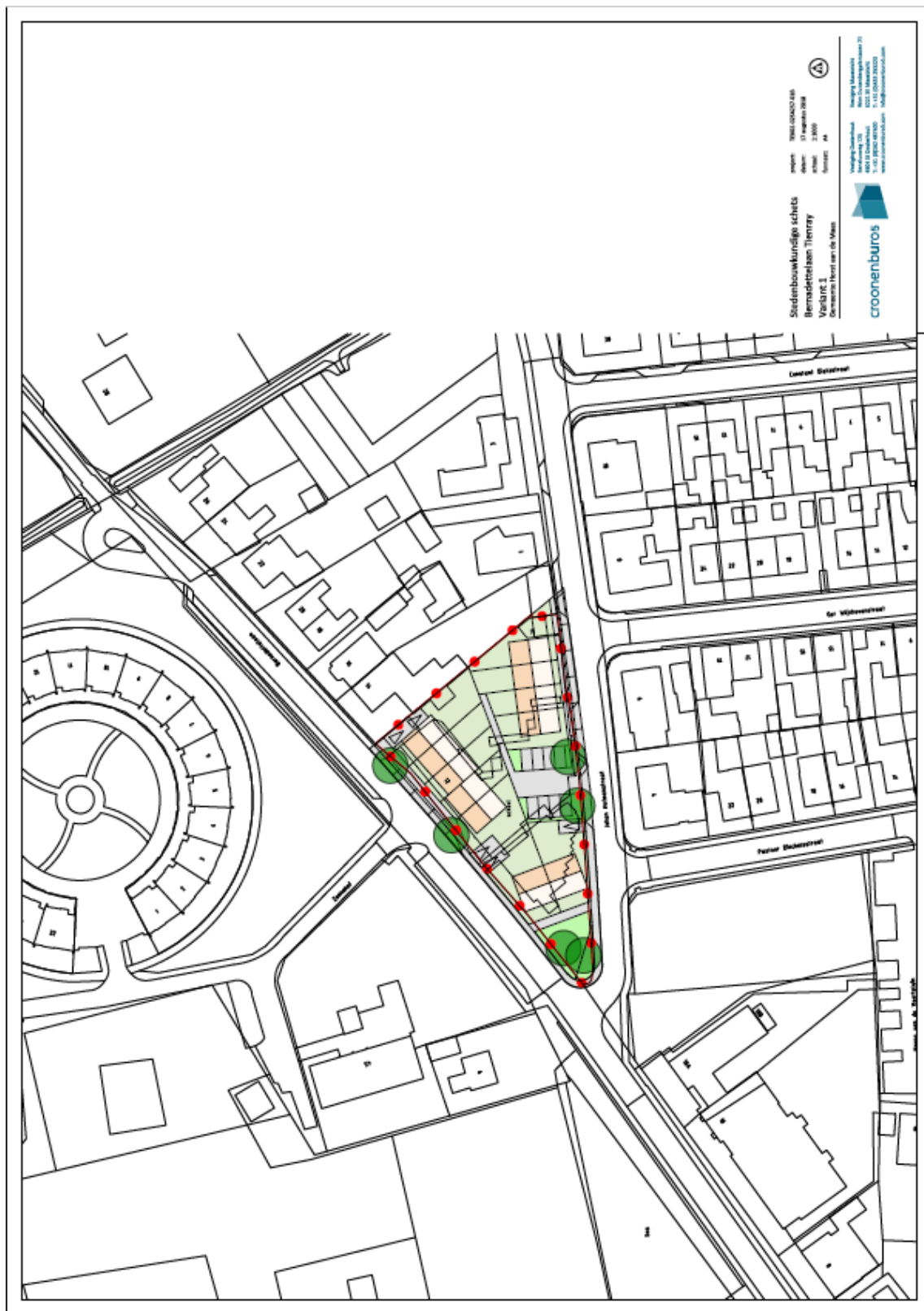
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.

2.7 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Woningbouw
Omvang en diepte	Zie stedenbouwkundige schets van het eventuele inrichtingsplan (figuur 7); diepte nog niet bekend
Invloed op maaiveld en grondwater	Nog niet bekend
Toekomstig gebruik	Woningbouw
Toekomstige gebruiker	Particulieren

Tabel 7. De toekomstige situatie.



Figuur 7. Stedenbouwkundige schets van het eventuele inrichtingsplan (Croonenburo5, 2018).

2.8 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de vroege prehistorie (paleolithicum en mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied komen gradiëntsituaties voor. Zodoende worden vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. Het betreft resten van kampementen uit de vroege prehistorie (paleolithicum en mesolithicum). Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van enkele m² tot enkele tientallen m², bestaande uit vuurstenen werktuigen en ander lithisch afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (in het vroeg neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

De landschappelijke ligging van het plangebied is onbekend omdat het als niet-gekarteerd staat afgebeeld op de geomorfologische kaart. Op de bodemkaart staat het plangebied afgebeeld in een gebied met vlakvaaggronden ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Op basis van deze gegevens is de verwachting middelhoog ten aanzien van archeologische resten van landbouwende gemeenschappen. Het gaat dan specifiek om nederzettingsterreinen uit de late prehistorie t/m de nieuwe tijd A/B. Deze specifieke verwachting is toegekend omdat het plangebied op een dekzandrug tegen het Maasdal aan ligt; van deze gebieden is bekend dat er in het verleden (onder andere in de late prehistorie) volop bewoning plaatsvond, ook al is de natuurlijke bodemvruchtbaarheid relatief laag. De verwachting is niet hoog maar middelhoog, omdat de natuurlijke bodemvruchtbaarheid van vlakvaaggronden relatief laag is (Elerie e.a., 1993).

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen enkele honderden m² tot meerdere hectaren in omvang en kenmerken zich door grondsporen, een spreiding van vondstmateriaal en vaak ook een cultuurlaag indien het bodemprofiel niet is onthoofd.

(Diepte)ligging

Op basis van de bodemkaart blijkt dat in het plangebied dekzand uit het Laat Pleistoceen direct aan het maaiveld ligt. Het huidige maaiveld vormt zodoende al sinds het laat paleolithicum het loopvlak.

Aangezien een jong afdekkend pakket ontbreekt, kunnen archeologische resten vanaf deze periode direct aan het maaiveld aanwezig zijn.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten ontbreken is mogelijk sprake van een lage gaafheid van de archeologische resten.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor nog bewaard zijn gebleven.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 8.

Archeologische periode	Verwachting	Complex-type	Omvang	Kenmerken	Diepte- ligging	Gaafheid
vroege prehistorie (paleolithicum en mesolithicum)	hoog	kampe- menten	enkele (tientallen) m ²	(oppervlakkige) concentratie van vuurstenen werktuigen en ander lithisch afval	aan het maaiveld	laag
late prehistorie (neolithicum) t/m de nieuwe tijd A/B	middel- hoog	nederzet- tingsterrein	enkele honderden m ² tot meerdere hectaren	grondsporen, een spreiding van vondstmateriaal en vaak ook een cultuurlaag	aan het maaiveld	matig

Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het Plan van Aanpak (Van Dijk, 2021). Het veldonderzoek is uitgevoerd op 18 maart 2021.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus. Daartoe zijn zes boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Er is geboord tot maximaal 100 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is ook de hoogte bepaald met behulp van RTK-GPS.

Er is niet gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische resten.

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

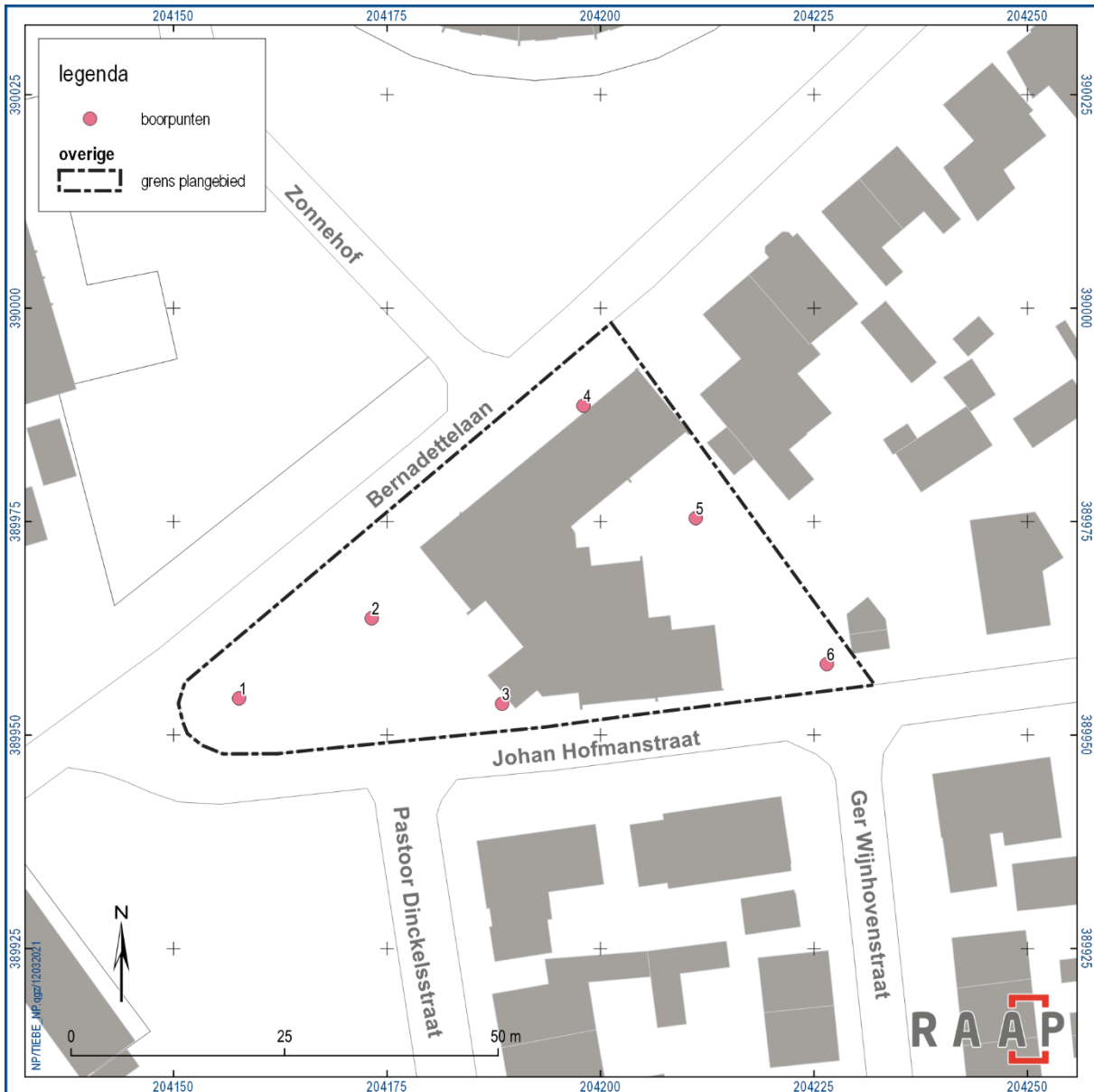
In het veld zijn waarnemingen gedaan. Zo viel op dat het maaiveld van het schoolplein enkele decimeters hoger lag dan het straatniveau. Het schoolgebouw is niet onderkelderd, en in de zuidoostelijke strook staat een overdekte fietsenstalling. Op de schoolpleinen oostelijk en westelijk van het gebouw, staan enkele bomen. Met uitzondering van deze plekjes is het plangebied vrijwel volledig bestraat.

3.2.2 Geologie en bodem

De natuurlijke ondergrond bestaat uit leemarm tot zwak siltig, goed gesorteerd en vrij scherp dekzand. Het dekzand is geel van kleur en bevat in de top - de bovenste 10 tot 20 cm - enkele vlekken van ijzermineralen. Vermoedelijk gaat het om oud dekzand (II). De top van het gele dekzand ligt op een niveau van 18,5 m +NAP in het westen tot 18,8 m +NAP in het zuidoosten.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket (donker)bruingrijs zand van 50-65 cm dik, dat onder de bestrating is afgedekt met een 5-10 cm dikke laag bestratingszand. De top van het (donker)bruingrijze pakket bestaat uit een circa 35 cm dikke laag ietwat donkerbruingrijs, lichtgeel gevlekt zand. Vermoedelijk is dit opgebracht in het kader van de bouw van de school en zou afkomstig kunnen zijn van de uitgegraven funderings sleuven. Daaronder is een 5 tot 25 cm dik pakket (donker)bruingrijs zand aanwezig. Mogelijk is dit (een restant van) de oorspronkelijke bouwvoor die is gevormd vanaf de ontginning rond 1882 – 1895. Er is geen eenduidig ruimtelijk verloop vastgesteld in de dikte van het pakket (donker)bruingrijs zand. In één boring is een restant van de natuurlijke bodem aangetroffen (boring 6). Hier is op 50 cm -Mv een 5 cm dikke laag van lichtbruin (geel) zand aanwezig,

de basis van de BC-horizont van een droge veldpodzol of een moderpodzol. Naast vlakvaaggronden zijn lokaal op de dekzandkop dus ook andere zandbodems ontwikkeld. Droge veldpodzolgronden hebben een iets hogere natuurlijke bodemvruchtbaarheid; moderpodzolgronden zijn de meest vruchtbare natuurlijke zandbodems (Elerie e.a., 1993).



Figuur 8. Boorpuntenkaart.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

3.3 Archeologische relevantie

Tijdens het veldonderzoek is bevestigd dat het plangebied op een dekzandrug ligt. De ijzervlekken hoog in het dekzand geven aan dat het gebied van nature goed ontwaterd is. Uit de boringen blijkt verder dat het natuurlijke bodemprofiel is onthoofd en opgenomen in de voormalige bouwvoor. Vermoedelijk is inderdaad overwegend sprake van een vlakvaaggrond, maar lokaal zijn op de dekzandkop ook andere zandbodems ontwikkeld: droge veldpodzolgronden of moderpodzolgronden. Deze bodems hebben een hoge(re) natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Op basis van deze gegevens kan de gespecificeerde archeologische verwachting op kleine details worden bijgesteld.

Archeologische periode	Verwachting	Complex-type	Omvang	Kenmerken	Diepte- ligging	Gaafheid
vroege prehistorie (paleolithicum en mesolithicum)	hoog	kampe- menten	Enkele (tientallen) m ²	(oppervlakkige) concentratie van vuurstenen werktuigen en ander lithisch afval	aan het maaiveld	laag
late prehistorie (neolithicum) t/m de nieuwe tijd A/B	(middel-) hoog	nederzet- tingsterrein	enkele honderden m ² tot meerdere hectaren	grondsporen, een spreiding van vondstmateriaal en vaak ook een cultuurlaag	aan het maaiveld	matig - hoog

Tabel 9. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

Het plangebied ligt op een dekzandrug. De ondergrond bestaat uit dekzand, vermoedelijk oud dekzand II. De ijzervlekken hoog in het dekzand geven aan dat het gebied van nature goed ontwaterd is. Uit de boringen blijkt verder dat het natuurlijke bodemprofiel is onthoofd en opgenomen in de voormalige bouwvoor. Vermoedelijk is overwegend sprake van een vlakvaaggrond, maar lokaal zijn op de dekzandkop ook andere zandbodems ontwikkeld: droge veldpodzolgronden of moderpodzolgronden. Deze bodems hebben een hoge(re) natuurlijke bodemvruchtbaarheid.

- *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?*

De gespecificeerde archeologische verwachting is hoog voor vindplaatsen uit de vroege prehistorie (paleolithicum en mesolithicum) en (middel)hoog voor vindplaatsen uit de late prehistorie (neolithicum) t/m de nieuwe tijd A/B, zie tabel 9.

- *Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

De archeologisch interessante vondstlagen zijn opgenomen in de voormalige bouwvoor; archeologische grondsporen tekenen zich af in de top van het dekzand, op een diepte van 55 tot 80 cm -Mv. De top van het gele dekzand ligt op een niveau van 18,5 m +NAP in het westen tot 18,8 m +NAP in het zuidoosten.

- *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

Ja, de bodemopbouw in het plangebied is zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is. De natuurlijke bodem is weliswaar onthoofd, maar dit beperkt zich vermoedelijk tot een geringe diepte. Lokaal is zelfs de basis van de BC-horizont geconserveerd.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

De invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten is nog niet bekend, omdat de exacte inrichtingsplannen niet bekend zijn.

- *Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?*

Om het archeologisch niveau met grondsporen en een dunne vondstspreading te onderzoeken zijn zoeksluven het meest aangewezen.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

Om de gespecificeerde verwachting te toetsen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een karterende fase van een inventariserend veldonderzoek. Gezien de prospectiekenmerken is een proefsleuvenonderzoek de geëigende methode voor vervolgonderzoek (zie ook <https://pom.cultureelerfgoed.nl>).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Horst aan de Maas, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Croonenburo5, 2018. Stedenbouwkundige schets Bernadettelaan Tienray, gemeente Horst aan de Maas - variant 1. Croonenburo5, Maastricht/Oosterhout.
- Elerie, J.H.N., S.W. Jager & T. Spek, 1993. Landschapsgeschiedenis van de Strubben/Kniphorstbos: archeologische en historisch-ecologische studies van een natuurgebied op de Hondsrug. Regio- en landschapsstudies 1. Stichting Historisch Onderzoek en Beleid/Van Dijk & Foorhuis/REGIO-project, Groningen.
- Exaltus, R., J. Orbons, 2009. Vdburglaan, Tienray gemeente Meerlo-Wansum. Rapport ArcheoPro 910. ArcheoPro, Eijsden.
- Deville, T., 2011. Kern Tienray, Horst aan de Maas. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro-rapport 11013. ArcheoPro, Eijsden.
- Dijk, X.C.C. van, 2021. Plan van Aanpak. Verkennend booronderzoek Bernadettelaan te Tienray, gemeente Horst aan de Maas. RAAP, Weesp.
- Heeringen, R.M. van, & R. Schrijvers, 2014. Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas. Vestigia rapport V1188. Vestigia, Amersfoort.
- Hensen, G., 2006. Bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek Kloosterstraat te Tienray. Definitief rapport. SyntheGra Archeologie Rapport 176195. SyntheGra Archeologie, Weert.
- Hoek, W.Z., 2008. The Last Glacial–Interglacial Transition, in Episodes 31: 2, pp 264-267, International Union of Geological Sciences (IUGS).
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp en E. Heunks, 2015. Geomorfogenetische kaart Maasdal (GKM) tussen Mook en Eijsden, Verantwoording Methodiek en Kaartbeeld / Archeologische verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden, Verantwoording Methodiek en Kaartbeeld, Amersfoort.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968. Kartenaufnahme des Rheinlandes durch Tranchtot und Von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000. Bonn.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Sophie, G., 2006. Tienray, gem. Meerlo-Wansum Swolgenseweg Zwanenweg. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 707. ADC ArcheoProjecten, Bunschoten.
- Staring Centrum/RGD, 1990. Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Venlo. Stiboka/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka, 1975. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; toelichting bij kaartblad blad 52 Oost Venlo. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 46-108.

Stiekema, M., 2008. Tienray Donkerhofsteeg, gemeente Meerlo-Wansum. ADC-Rapport 1150. ADC ArcheoProjecten, Bunschoten.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. Grote Historische Atlas, schaal 1:50.000; Deel 3: Zuid Nederland 1838-1857. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 86.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 33-34.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).	5
Figuur 2. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: ARCHIS2).	10
Figuur 3. Ligging van het plangebied op het AHN3 (bron: https://www.ahn.nl/ahn-viewer).	11
Figuur 4. Ligging van het plangebied op de bodemkaart (bron: ARCHIS2).	13
Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied (bron: ARCHIS2).	16
Figuur 6. Overzicht van historische kaarten (bron: LB Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1968; RB: beeldbank RCE, overige: topotijdreis).	18
Figuur 7. Stedenbouwkundige schets van het eventuele inrichtingsplan (Croonenburo5, 2018).	20
Figuur 8. Boorpuntenkaart.	24

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	14
Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	14
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	15
Tabel 5. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden.	19
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	19
Tabel 7. De toekomstige situatie.	19
Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	22
Tabel 9. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	25

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
Romeinse tijd	Laat	450	
	Midden	270	
	Vroeg	70 na Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.
		Midden	250
		Vroeg	500
	Bronstijd	Laat	800
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
Midden		35.000	
Oud		250.000	

tabel1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	x				
Geologische kaart van NL		x			
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten		x			
DINO		x			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			x		
Actueel Hoogtebestand Nederland	x				
Lucht- en satellietfoto's	x				
Topografische kaart van Nederland	x				
Oud(st)e kadasterkaarten	x				
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie			x		
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	x				
Archieven (RAAP)			x		
Eigenaar en gebruiker			x		
AMK	x				
ARCHIS	x				
CMA	x				
CAA	x				
CHW	x				
Literatuur (arch./aardwet.)	x				
Gebiedsgerichte specialisten	x				
Amateurarcheologen	x				
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot		x			

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Boring: TIEBE_1

Kop algemeen: Projectcode: TIEBE, Boornummer: 1, Beschrijver(s): XVD, Datum: 11-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 204157.673, Y-coördinaat in meters: 389954.305, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 19.227, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas, Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Uitvoerder: RAAP Zuid



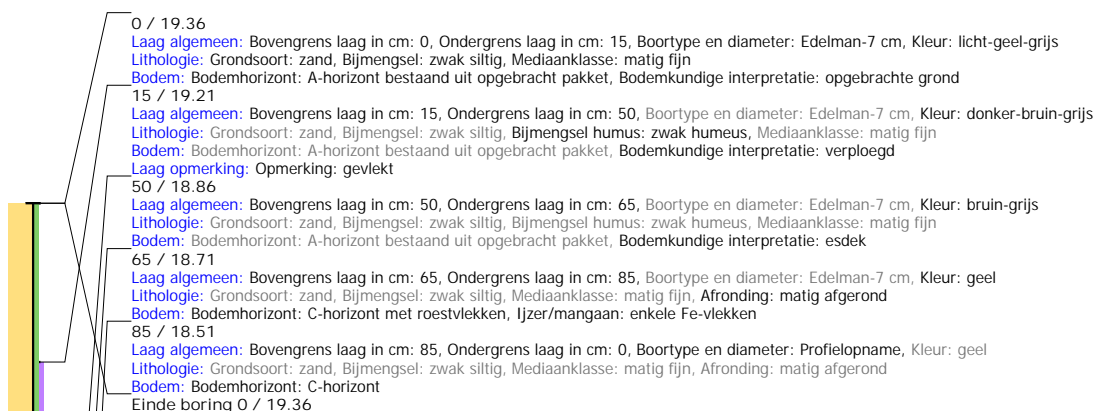
Boring: TIEBE_2

Kop algemeen: Projectcode: TIEBE, Boornummer: 2, Beschrijver(s): XVD, Datum: 11-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 204173.203, Y-coördinaat in meters: 389963.677, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 19.221, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas, Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: TIEBE_3

Kop algemeen: Projectcode: TIEBE, Boornummer: 3, Beschrijver(s): XVD, Datum: 11-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 0
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 204188.466, Y-coördinaat in meters: 389953.674, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 19.361, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas, Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: TIEBE_4

Kop algemeen: Projectcode: TIEBE, Boornummer: 4, Beschrijver(s): XVD, Datum: 11-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 204198.001, Y-coördinaat in meters: 389988.585, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 19.089, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas, Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: TIEBE_5

Kop algemeen: Projectcode: TIEBE, Boornummer: 5, Beschrijver(s): XVD, Datum: 11-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 204211.151, Y-coördinaat in meters: 389975.407, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 19.356, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas, Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: TIEBE_6

Kop algemeen: Projectcode: TIEBE, Boornummer: 6, Beschrijver(s): XVD, Datum: 11-03-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 204226.5, Y-coördinaat in meters: 389958.318, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 19.309, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas, Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Uitvoerder: RAAP Zuid

