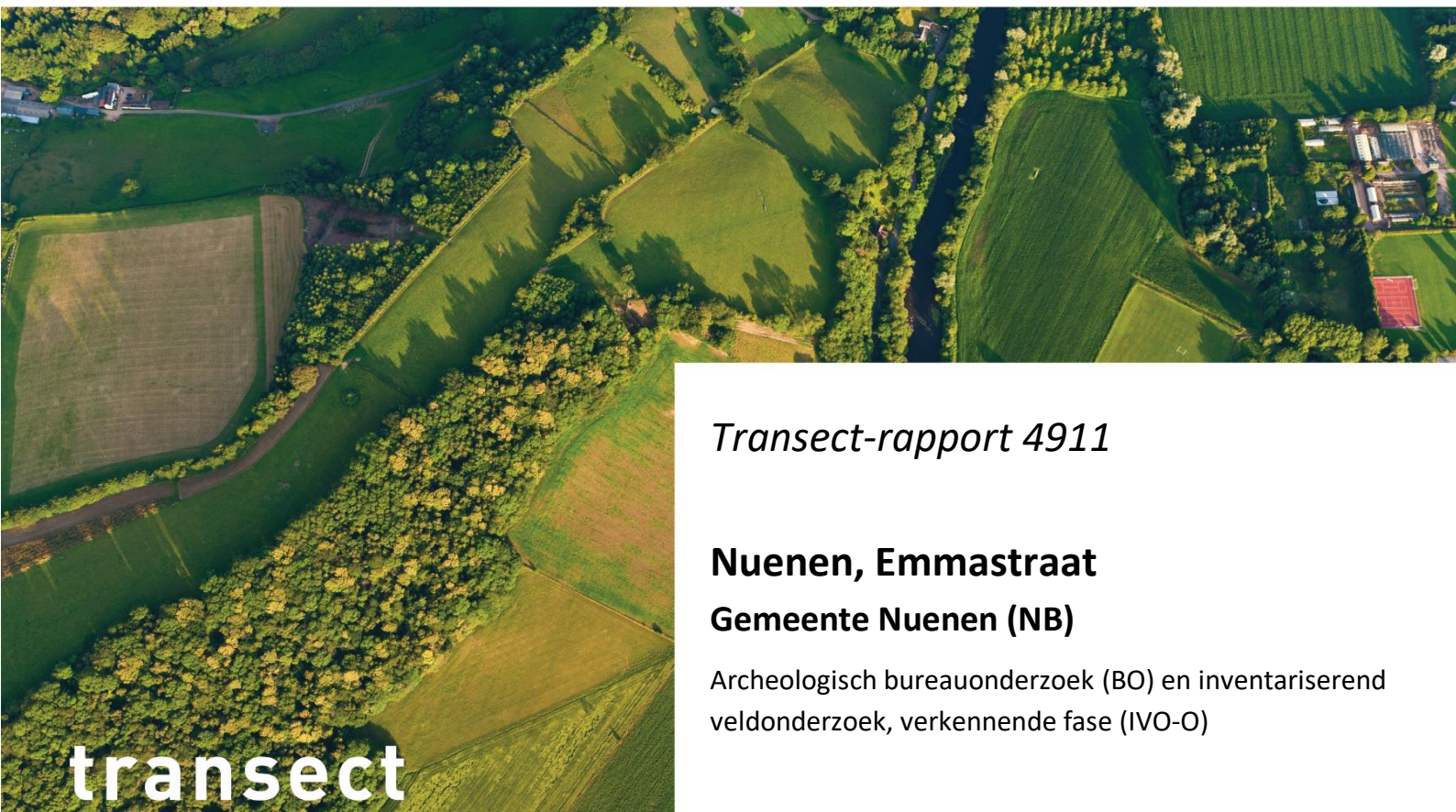




Transect-rapport 4911

Nuenen, Emmastraat

Gemeente Nuenen (NB)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O)

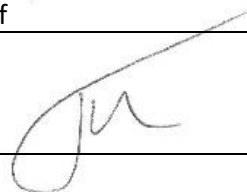
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	I.S.J. Beckers MA
Versie	Versie 1.1
Projectcode	23070110
Datum	15-09-2023
Opdrachtgever	UrbiTom Stedenbouw
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	I.S.J. Beckers (Senior KNA Prospector)
Onderzoeksmelding	5460456100
Bevoegde overheid	Gemeente Nuenen
Adviseur bevoegde overheid	Archeologische Dienst gemeente Eindhoven
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied (12 september 2023)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	15-09-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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 UrbiTom Stedenbouw heeft Transect b.v.¹ in september 2023 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Emmastraat in Nuenen (gemeente Nuenen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan in het kader van de bouw van twaalf seniorenwoningen. De vraagstelling van het onderzoek richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied op een lage dekzandrug lag. In het gebied is waarschijnlijk door jarenlange plaggenbemesting een plaggendek gevormd. De dekzandrug lag ten noorden van een beekdal en was dus geschikt voor de vestiging van jagers-verzamelaars. Uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden de resten van een jachtkamp verwacht. Een dergelijk vindplaats manifesteert zich als een vondstspreading van vuursteenartefacten en houtskool. Uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen de resten van een agrarische nederzetting verwacht worden. Een dergelijke archeologische vindplaats manifesteert zich als een archeologisch sporenniveau met als gidsartefact aardewerk.
- Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw in een agrarisch gebied. De kans op archeologische waarden uit de Nieuwe tijd is laag. In 1986 is in het gebied de basisschool Het Palet gebouwd. Het schoolgebouw is rond 2010 gesloopt. De kans is groot dat door recente bodemingrepen de bovengrond verstoord is geraakt.
- Tijdens het booronderzoek is een 55 tot 90 cm dikke humeuze bovenlaag aangetroffen direct op de C-horizont van het dekzand. In het centrale deel van het plangebied is tussen de humeuze laag en de C-horizont een witgrijze, recent opgebrachte grondlaag aanwezig. In de humeuze lagen zijn puinresten, resten baksteenfragmenten, een brokje beton en een stuk glas gevonden. De humeuze en witgrijze grondlagen zijn tijdens de recente sloop van de basisschool gevormd. Het archeologische niveau is tot in de C-horizont verstoord geraakt en daarom worden in het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht.

Advies

Omdat in het plangebied geen intacte archeologische waarden meer verwacht worden, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Nuenen).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Nuenen) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	7
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	8
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10.	Resultaten veldonderzoek	18
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	19
12.	Conclusie en Advies	20
13.	Geraadpleegde bronnen	21
	Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Nuenen	23
	Bijlage 2: kaart Fysisch landschap van de gemeente Nuenen (Bosman 2022)	24
	Bijlage 3: Geomorfologie	25
	Bijlage 4: Hoogtekaart	26
	Bijlage 5: Bodemkaart	27
	Bijlage 6: Archeologische informatie	28
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	29
	Bijlage 8: Foto's van de boringen	30
	Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	32

1. Aanleiding

In opdracht van UrbiTom Stedenbouw heeft Transect b.v.² in september 2023 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Emmastraat in Nuenen (gemeente Nuenen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van twaalf seniorenwoningen.

Omdat het hier een wijziging van het bestemmingsplan betreft zijn de regels uit het huidige bestemmingsplan (Waarde – Archeologie middelhoog, onderzoeksplicht vanaf een oppervlakte van 2500 m² en een diepte vanaf 30 cm onder het maaiveld) niet leidend. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Nuenen uit 2010 maakt het plangebied deel uit van categorie 4a: gebied met een middelhoge verwachting (bijlage 1). Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² die dieper dan 30 cm -Mv reiken (Berkvens 2010). Dit betekent dat gezien de omvang van de toekomstige ontwikkeling (circa 2600 m² met bodemingrepen rond 80 cm -Mv) en de wijziging van het bestemmingsplan archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

² Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

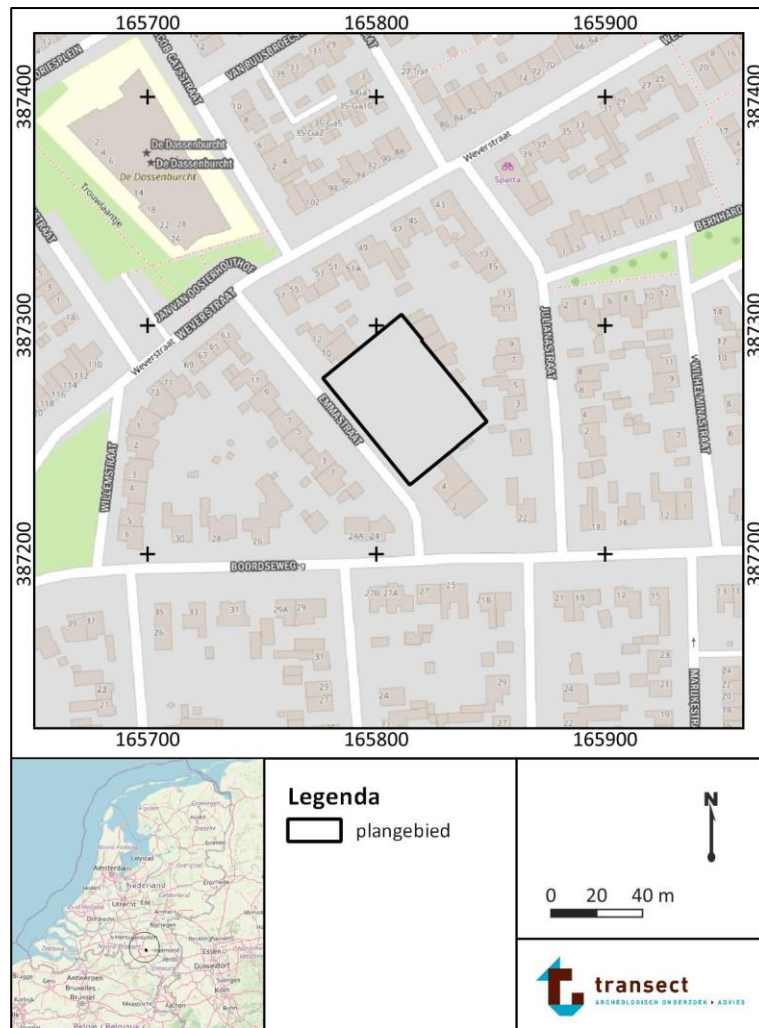
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord of reeds verstoord zijn als gevolg van de graafwerkzaamheden. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Nuenen
Plaats	Nuenen
Toponiem	Emmastraat
Kaartblad	51G
Centrumcoördinaat	165.808 / 387.267

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 300 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt langs de Emmastraat in Nuenen (gemeente Nuenen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied bestaat uit de kadastrale percelen 9767, 9768 en 9798 uit sectie E van de kadastrale gemeente Nuenen. Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van de Emmastraat. Ten zuidoosten ligt het perceel van de Emmastraat 4 en ten noordwesten het perceel van de Emmastraat 12. De achtergrens van het plangebied wordt gevormd door de perceelsgrenzen met de Julianastraat 3 tot en met 15. Het plangebied is ongeveer 2600 m² groot.



Figuur 1: Locatie van het plangebied. Bron: openstreetmap.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan
Oppervlakte plangebied	2600 m ²
Planvorming	Bouw twaalf seniorenwoningen
Omvang verstoringen	Vier blokken met woningen (twee van 242 m ² en twee van 320 m ²)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, aanleg van nutsvoorzieningen
Diepte verstoring	80 cm onder het maaiveld

Het plan bestaat uit de bouw van twaalf seniorenwoningen en heet Emmahof. Twee blokken met elk twee rijtjeswoningen en één pand met twee appartementen zullen parallel aan de Emmastraat gebouwd worden. Elk van deze blokken zal een oppervlakte van ongeveer 320 m² beslaan. Ze krijgen een centrale doorgang die de toegang tot de overige vier woningen vormt. Deze vier woningen worden in twee blokken haaks op de Emmastraat gebouwd. Elk blok van twee woningen krijgt een oppervlakte van ongeveer 242 m². Voor de nieuwe woningen zullen nieuwe nutsvoorzieningen aangelegd moeten worden.

De nieuwe woningen zullen gefundeerd worden 'op staal'. Ter plaatse van de nieuwe funderingsbalken zal tot ongeveer 80 cm onder het maaiveld gegraven worden. De aanleg van nieuwe nutsvoorzieningen gaat waarschijnlijk gepaard met een maximale verstoringdiepte van 2 m onder het maaiveld. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.



Figuur 2: Plankaart met de geplande ingrepen.



Figuur 3: Impressie van de nieuwe Emmahof

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Beleidsadvieskaart gemeente Nuenen
Onderzoeksgrens	Ingrepen vanaf 2500 m ² en 30 cm onder het maaiveld

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2024 in werking zal treden.

Het plangebied heeft in het huidige bestemmingsplan 'Nuenen Noordwest' de bestemming maatschappelijk. Dit moet gewijzigd worden in wonen en daarom is een wijziging van het bestemmingsplan nodig. Vanwege de wijziging van het bestemmingsplan is archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de wijziging van het bestemmingsplan dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Brabants zandgebied
Geomorfologie	Niet gekarteerd; waarschijnlijk dekzandvlakte
Maaiveld	17,1-17,2 m +NAP
Bodem	Niet gekarteerd; kans op veldpodzolgronden of hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	Grondwatertrap III of VII

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Brabants zandgebied. Het landschap van dit gebied is grotendeels gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (114.000 tot 9.700 v. Chr.). Het dek van afzettingen uit de laatste ijstijd is ongeveer 15 m dik (Formatie van Boxtel). De basis wordt gevormd door een pakket door sneeuwsmeltwater vervoerd en afgezet leem en zand (fluvio-periglaciale afzettingen). In dit pakket komen afwisselend zand- en leemlagen voor. Op basis van het model van het Dinoloket wordt verwacht dat het afdekkende pakket dekzand ongeveer 150 cm dik is (<http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>). Het dekzand dateert uit een koude en droge periode gedurende het Weichselien. Er was een geringe hoeveelheid vegetatie en daarom konden grote hoeveelheden zand door de wind verplaatst worden. Het dekzand is afgezet in dekzandruggen, -wellingen, -kopjes en -vlaktes en in het dekzandgebied zijn veel lokale hoogteverschillen ontstaan. Aan het einde van de laatste ijstijd fixeerte het dekzandlandschap zich.

Op de kaart fysisch landschap van de gemeente Nuenen maakt het plangebied deel uit van een oost-west gelegen lage dekzandrug (bijlage 2). Deze dekzandrug zal geschikt zijn geweest voor vestiging en landbouw (Bosman 2022). Het gebied ligt ten noorden van een beekdal. Wellicht is door jarenlange plaggenbemesting vanaf de Late Middeleeuwen op de dekzandrug een plaggende tot ontwikkeling gekomen.

Geologie

Op de digitale geologische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden ligt het plangebied in een zone met dekzand en overige periglaciale afzettingen. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel (TNO 2023). In Nuenen en omgeving bestaat de onderlaag van dit pakket uit fluvio-periglaciale afzettingen. Het betreft hier leem met zandlagen, vroeger Formatie van Nuenen genoemd of Brabants Leem, nu gerekend tot de Formatie van Boxtel (en delen van het pakket tot het Laagpakket van Liempde). De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een dekzandpakket (Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden).

Geomorfologie

Op de Geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de dorpskern van Nuenen. Het plangebied ligt in het verlengde van de ten noordwesten van de dorpskern gelegen dekzandvlakte (2M51, bijlage 3, www.pdok.nl). Meer naar het zuiden komen dekzandruggen voor (3B53, Maas et al. 2019). Op de kaart fysisch landschap van de gemeente Nuenen maakt het plangebied deel uit van een oost-west-georiënteerde lage dekzandrug (Bosman 2022).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld op ongeveer 17,1 tot 17,2 m boven het NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 4). Het plangebied ligt ongeveer 50 cm hoger dan het straatniveau van de Emmastraat (16,7 m boven het NAP). Het is waarschijnlijk opgehoogd. Door de

ophogingen in de dorpskern van Nuenen valt de oorspronkelijke maaiveldhoogte niet goed te bepalen. De op de kaart fysisch landschap gekarteerde lage dekzandrug (Bosman 2022) valt nog flauw in het hoogtebeeld te herkennen.

Bodem

Op de digitale Bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de dorpskern van Nuenen. Rondom de dorpskern zijn hoge zwarte enkeerdgronden en veldpodzolgronden gekarteerd (Alterra 2014, bijlage 5). Een veldpodzolgrond is gevormd in een onontgonnen gebied zoals een heidegebied. De humeuze bovengrond is maximaal 30 cm dik. Onder de humeuze bovengrond bevindt zich een podzolbodem. Een hoge zwarte enkeerdgrond is gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd ontstaan door bemesting van het potstalmest verrijkte heideplaggen. Door jarenlange bemesting is een meer dan 50 cm dik humeus dek gevormd (Teunissen van Manen 1985).

Grondwater

Het plangebied is op de grondwaterspiegeldieptekaart niet gekarteerd (<http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>). Op de Bodemkaart van Nederland ligt het plangebied in het verlengde van een zone met de grondwatertrap III of VII (Alterra 2014). In de grondwatertrap III ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm onder het maaiveld en de gemiddeld diepste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm onder het maaiveld. In de grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm onder het maaiveld en de gemiddeld diepste grondwaterstand dieper dan 160 cm onder het maaiveld. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 tot 160 cm onder het maaiveld worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 tot 160 cm onder het maaiveld kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 tot 160 cm onder het maaiveld kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Het bevindt zich op 250 m ten noordwesten van het AMK-terrein 16832. Dit is de historische dorpskern van Nuenen. Nuenen werd al bewoond in de periode voor 1250 na Christus. In de dorpskern kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht worden.

Archeologische verwachting

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Nuenen maakt het plangebied deel uit van een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. De zone van de dekzandvlakte op de geomorfologische kaart is geëxtrapoleerd over een groot deel van de dorpskern van Nuenen. Dekzandvlaktes hebben over het algemeen een lagere verwachtingswaarde als dekzandruggen en daarom heeft het gebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde gekregen (Berkvens 2010).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 6). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Op ongeveer 290 m ten noorden van het plangebied zijn bij graafwerkzaamheden aardewerkfragmenten uit de IJzertijd gevonden. In de omgeving van het plangebied zijn al wat archeologische onderzoeken uitgevoerd, voornamelijk alleen maar bureau- en booronderzoeken. Uit de onderzoeken blijkt dat de locatie een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde kent. Het gebied van Nuenen-West is plaatselijk recent verstoord en daarom is niet overal het archeologische niveau intact gebleven. Op de Kloostertuin werd nog een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk geacht en mogelijk worden op deze locatie wel archeologische sporen gevonden.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<300 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2087568100	Beatrixstraat	280 m ten zuiden	Bureau- en booronderzoek	De locatie ligt in het dekzandgebied op de voormalige gemeenschappelijke akkergronden. Vanuit het bureauonderzoek geldt een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Uit het booronderzoek blijkt dat in het gebied een plaggendek aanwezig is maar tijdens het onderzoek werden geen 'sporen van archeologische waarden' gevonden. Het plangebied is daarom vrijgegeven.	(Gazenbeek 2003)
2121165100	Nuenen-West	100 m ten westen	Bureauonderzoek	Het gebied van Nuenen-West ligt in een gebied met dekzandruggen naar het beekdal van de Dommel. De locatie krijgt daarom een hoge archeologische verwachtingswaarde. In het bouwvlak van de nieuwe woonwijk is een verkennend booronderzoek nodig	(Oude Rengerink et al. 2006)
2140273100	Jacob Catsstraat	100 m ten noordwesten	Bureau- en booronderzoek	De locatie heeft op basis van het bureauonderzoek een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit het booronderzoek blijkt dat de bouw en sloop van de kerk een sterk verstorende werking heeft gehad op het bodemprofiel. Daarom is het gebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.	(van der Kuijl et al. 2007)
5210602100	Kloostertuin	260 m ten oosten	Bureauonderzoek	Het gebied heeft op basis van de ligging op een lage dekzandrug, maar op grote afstand van stromend water, een lage archeologische	(Bosman 2022)

				verwachtingswaarde voor het Paleolithicum en Mesolithicum en een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde vanwege de verwachte resten van de Kloostertuin. Daarom wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.	
--	--	--	--	--	--

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<300 m).

Vondstlocatie	Zaakidentificatie	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
1042703	27772422100	Nuenen	290 m ten noordoosten	IJzertijd		Uit de beschrijving blijkt dat de vondsten in dit deel van Nuenen zijn gevonden. Ze bestaan uit negen aardewerkfragmenten uit de IJzertijd, waaronder vijf randfragmenten.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Lage dekzandrug
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Dennenbos
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Nuenen is ontstaan uit meerdere kernen in het relatief hoge gebied ten noordoosten van het Dommeldal. De plaatsnaam is Frankisch (oorspronkelijk Nuenheim) en betekent 'nieuw dorp'. De eerste vestiging moet daarom aan het einde van de Vroege Middeleeuwen geplaatst worden. De oudste vermelding van Nuenen dateert uit 1225 (van der Kuijl et al. 2007). De dichtstbijzijnde kern van Nuenen is de kern Berg geweest, met een dorpscentrum op de kruising van de Berg met de Weverstraat. Deze kern lag op ongeveer 660 m ten oosten van het plangebied. Een andere kern; Boord, lag op 800 m ten zuidwesten van het plangebied. Vanwege de ligging tussen deze twee kernen zal het gebied vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik zijn geweest als landbouwgrond.

Op de gedigitaliseerd Kadastrale Minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832 maakt het plangebied deel uit van een perceel dennenbos (<https://www.historischegeografiebrabant.nl/>). Dit was in bezit van de winkelier Arnoldus van den Heuvel uit Nuenen. De Emmastraat bestond toen al als landweg. Het gebied moet in de 19^e eeuw in gebruik zijn genomen als bouwland. Zo is het plangebied afgebeeld op de Bonnekaarten van 1900 tot en met 1928 en de topografische kaart van 1953. In de periode tussen 1953 en 1963 werd rondom het plangebied een woonwijk ingericht, maar het plangebied zelf bleef nog onbebouwd. In 1986 werd de basisschool Het Palet gebouwd. De basisschool is in 2010 verhuist naar een ander pand en daarna is het schoolgebouw gesloopt.

De historische situatie wordt verbeeld in de figuren 3 tot en met 7.

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is geen militair erfgoed ter hoogte van het plangebied gekarteerd. Wel zou nog sprake kunnen zijn van lokale structuren zoals schuttersputjes of versperringen (<http://www.ikme.nl>).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

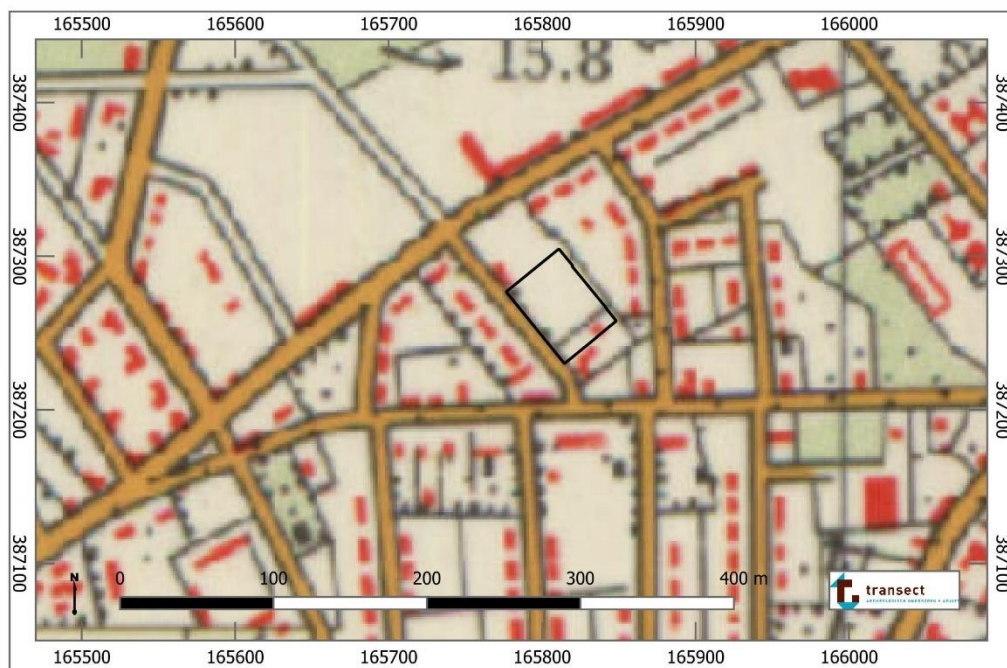
Het plangebied is momenteel braakliggend en grotendeels begroeid met gras.



Figuur 4: Het plangebied (rode lijnen) op de gedigitaliseerde kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832 (www.historischegeografiebrabant.nl).



Figuur 5: Locatie van het plangebied (gele lijnen) op de Bonnekaart van 1900..



Figuur 6: Locatie van het plangebied (zwarte lijnen) op de topografische kaart van 1966.



Figuur 7: Het plangebied (zwarte lijnen) op de kadastrale hulpkaart van 1988.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt in het dekzandgebied van Zuidoost-Brabant. Waarschijnlijk maakt het deel uit van een oost-west-gelegen lage dekzandrug. De dekzandrug ligt iets ten noorden van een beekdal. Daarom kunnen in het gebied archeologische resten van jagers-verzamelaars verwacht worden. Een eventuele vindplaats uit deze periode zal bestaan uit de resten van een jachtkampje en zal zich manifesteren als een vondstspreading van vuursteenartefacten en houtskool. Er is ook kans op de aanwezigheid van de resten van een agrarische nederzetting uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen. Een agrarische nederzetting zal zich manifesteren als een archeologisch sporenniveau met als gidsartefact aardewerk. Een dergelijke vindplaats heeft een grootte van ongeveer 1000 m².

In de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is het gebied waarschijnlijk in gebruik geweest als landbouwgrond. Hierdoor is waarschijnlijk een meer dan 50 cm dik plaggendek tot ontwikkeling gekomen. Voor deze periode worden behalve de opvullingen van perceelssloten geen archeologische waarden verwacht. Het plangebied is lang onbebouwd gebleven maar in 1986 werd de basisschool Het Palet gebouwd. In 2010 is de school verhuisd naar een andere locatie en daarna is het pand gesloopt. De bouw en sloop van de school kan tot verstoringen in de bovengrond hebben geleid.

Stratigrafische positie

Waarschijnlijk bevindt het potentiële archeologische sporen- en vondstenniveau zich onder het meer dan 50 cm dikke plaggendek. Het potentiële archeologische vondstenniveau ligt in de basis van het plaggendek en de top van de oorspronkelijke podzolbodem. Het potentiële archeologische sporenniveau ligt in de podzolbodem, als deze aanwezig is, of in de top van de C-horizont.

Complextypen en prospectiekenmerken

Een archeologische vindplaats uit het Paleolithicum of Mesolithicum zal waarschijnlijk het karakter hebben van een jachtkamp. Een dergelijke vindplaats manifesteert zich als een vondstspreading van vuursteenartefacten en houtskool in de top van de podzolbodem. Een archeologische vindplaats uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen zal bestaan uit een kleine agrarische nederzetting en zal zich manifesteren als een relatief vondstarm sporenniveau in de podzolbodem en de oorspronkelijke ondergrond (C-horizont). De kans op archeologische waarden uit de Nieuwe tijd wordt vanwege de ligging in een landbouwgebied als laag ingeschat.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Zoekstrategie en advies

Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid van de bodem wordt geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren. De werkwijze hiervan wordt verwoord in hoofdstuk 10.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Hoog	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	Ligging op een dekzandrug in de nabijheid van stromend water
		Hoog	Neolithicum-Middeleeuwen	Hoog vanwege de ligging op een lage dekzandrug
		Laag	Nieuwe tijd	Het gebied was waarschijnlijk bouwland maar archeologische waarden uit de Nieuwe tijd kunnen niet uitgesloten worden
2	Complexiteit	Jachtkamp, agrarische nederzetting		
3	Omvang	100 m² (jachtkamp) 1000 m² (agrarische nederzetting)		
4	Diepteligging	Vanaf 50 cm onder het maaiveld		
5	Gaafheid en conservering	+/-	De recente bouw en sloop van de basisschool kan tot verstoringen in de bovengrond hebben geleid. Waarschijnlijk is wel sprake van een goede conservering en gaafheid vanwege het verwachte plaggendeck	
6	Locatie	Hele plangebied		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door een vondstspreading van vuursteenartefacten en houtskool (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum). En door een relatief vondstarm archeologisch sporenniveau (Neolithicum-Middeleeuwen)		
8	Mogelijke verstoringen	Bouw en sloop van de basisschool.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Beckers 2023). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1 tot en met 5).

De boringen zijn tot 30 cm in de C-horizont van het dekzand gezet. De maximale boordiepte bedroeg 120 cm -mv. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn verspreid in het plangebied uitgevoerd. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een gps met een nauwkeurigheid van 3 m en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl). Foto's van enkele boringen zijn toegevoegd in bijlage 8.

Veldwaarnemingen

Het plangebied is relatief vlak en braakliggend. Vanwege de begroeiing met gras is in het gebied een slechte vondstzichtbaarheid.

Bodemopbouw en lithologie

Alle in het gebied aangetroffen bodemlagen zijn opgebouwd uit kalkloos, zwak siltig matig fijn zand.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit geel tot licht-geelgrijs zand met enkele roestvlekken. Het betreft hier het oorspronkelijke moedermateriaal (C-horizont) van een pakket dekzand. Het dekzand wordt tot de Formatie van Boxtel en het Laagpakket van Wierden gerekend. De C-horizont gaat op een variërende diepte van 55 tot 90 cm onder het maaiveld naar boven toe scherp over in diverse humeuze lagen en in boring 3 in een witgrijze zandlaag.

De witgrijze zandlaag gaat scherp naar boven toe over in de humeuze toplaag. Waarschijnlijk is de witgrijze laag een na de sloop van de school opgebrachte grondlaag. De humeuze lagen in de bovengrond hebben een donker-bruingrijze tot donkergrijze kleur. In de humeuze bovengrond zijn fragmenten steenkoolgruis, baksteenfragmenten, een brokje beton en een stuk glas gevonden. Waarschijnlijk is de humeuze toplaag gevormd tijdens de recente sloop van de basisschool.

Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek had een verkennende strategie en was niet geschikt om het plangebied systematisch te controleren op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren.

Interpretatie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand. De oorspronkelijke podzolbodem en het waarschijnlijk in het plangebied gevormde plaggendek zijn niet meer aanwezig. De C-horizont gaat naar boven toe scherp over in de tijdens de sloop van de basisschool gevormde grondlagen. Daarom wordt in het plangebied geen intact potentieel archeologisch vondsten- en sporenniveau meer verwacht. In het plangebied worden geen intacte archeologische waarden verwacht en daarom kan de locatie vrijgegeven worden voor de voorgenomen woningbouw.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied lag op een oost-west liggende lage dekzandrug. De kans is groot dat in het gebied door jarenlange plaggenbemesting een plaggendeek is gevormd.
2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
De C-horizont gaat naar boven toe scherp over in de grondlagen die tijdens de sloop van de school zijn gevormd. Het potentiële archeologische vondsten- en sporenniveau werd in de podzolbodem en de top van de C-horizont verwacht maar dit niveau is niet meer intact.
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Het plangebied is tijdens de (bouw en) sloop van de basisschool tot in de C-horizont verstoord en de archeologisch relevante niveaus zijn niet meer intact.
4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
In het plangebied worden geen intacte archeologische waarden verwacht en de archeologische verwachtingswaarde kan daarom bijgesteld worden naar een lage archeologische verwachtingswaarde.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied op een lage dekzandrug lag. In het gebied is waarschijnlijk door jarenlange plaggenbemesting een plaggendek gevormd. De dekzandrug lag ten noorden van een beekdal en was dus geschikt voor de vestiging van jagers-verzamelaars. Uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden de resten van een jachtkamp verwacht. Een dergelijke vindplaats manifesteert zich als een vondstspreading van vuursteenartefacten en houtskool. Uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen de resten van een agrarische nederzetting verwacht worden. Een dergelijke archeologische vindplaats manifesteert zich als een archeologisch sporenniveau met als gidsartefact aardewerk.
- Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw in een agrarisch gebied. De kans op archeologische waarden uit de Nieuwe tijd is laag. In 1986 is in het gebied de basisschool Het Palet gebouwd. Het schoolgebouw is rond 2010 gesloopt. De kans is groot dat door recente bodemingrepen de bovengrond verstoord is geraakt.
- Tijdens het booronderzoek is een 55 tot 90 cm dikke humeuze bovenlaag aangetroffen direct op de C-horizont van het dekzand. In het centrale deel van het plangebied is tussen de humeuze laag en de C-horizont een witgrijze, recent opgebrachte grondlaag aanwezig. In de humeuze lagen zijn puinresten, resten baksteenfragmenten, een brokje beton en een stuk glas gevonden. De humeuze en witgrijze grondlagen zijn tijdens de recente sloop van de basisschool gevormd. Het archeologische niveau is tot in de C-horizont verstoord geraakt en daarom worden in het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht.

Advies

Omdat in het plangebied geen intacte archeologische waarden meer verwacht worden, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Nuenen).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Nuenen) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Plankaart met de geplande ingrepen

Figuur 3: Impressie van de nieuwe Emmahof.

Figuur 4: Het plangebied (rode lijnen op de gedigitaliseerde kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832 (www.historischegeografiebrabant.nl)).

Figuur 5: Locatie van het plangebied (gele lijnen) op de Bonnekaart van 1900.

Figuur 6: Het plangebied (zwarte lijnen) op de topografische kaart van 1966.

Figuur 7: Het plangebied (zwarte lijnen) op de kadastrale hulpkaart van 1988.

Literatuur

Alterra. 2014. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie.

Beckers, I.S.J. 2023. *Plan van Aanpak inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Emmastraat te Nuenen*. Intern document Transect. Nieuwegein.

Berkvens, R.M. 2010. *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg Gemeente Nuenen c.a.* Eindhoven.

Bosman, J. 2022. *Archeologisch en Cultuurhistorisch Bureauonderzoek Kloostertuin Nuenen, gemeente Nuenen*.

Gazenbeek, A.E. 2003. *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Beatrixstraat, Nuenen*. Heinenoord.

Kuijl, E.A.A. van der, Rondags, E.J.N., Hagens, D., & Koeman, S. 2007. *Bureauonderzoek met controleboringen Jacob Catsstraat te Nuenen*. Weert.

Maas, G.J., van der Meij, W.M., van Delft, S.P.J., & Heidema, A.H. 2019. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Available at: <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.

Oude Rengerink, J.A.M., & Meij, L. van der. 2006. *Bureauonderzoek Nuenen-West, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten*. Oosterhout.

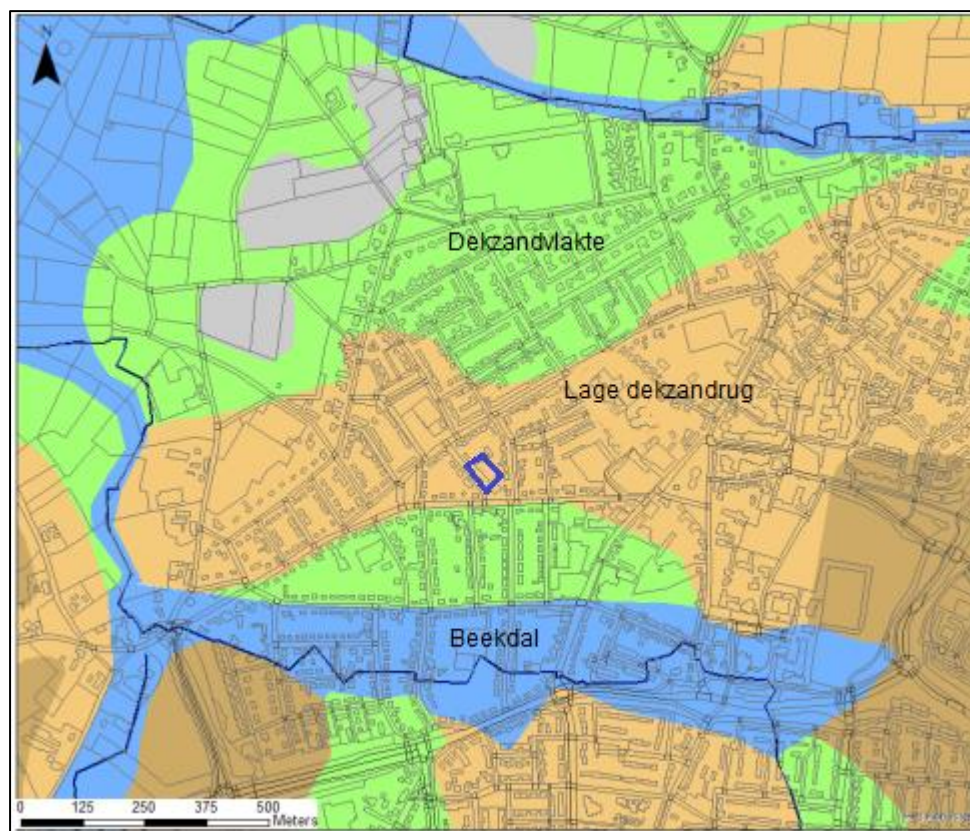
Teunissen van Manen, T.C. 1985. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

TNO. 2023. Geologische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden.

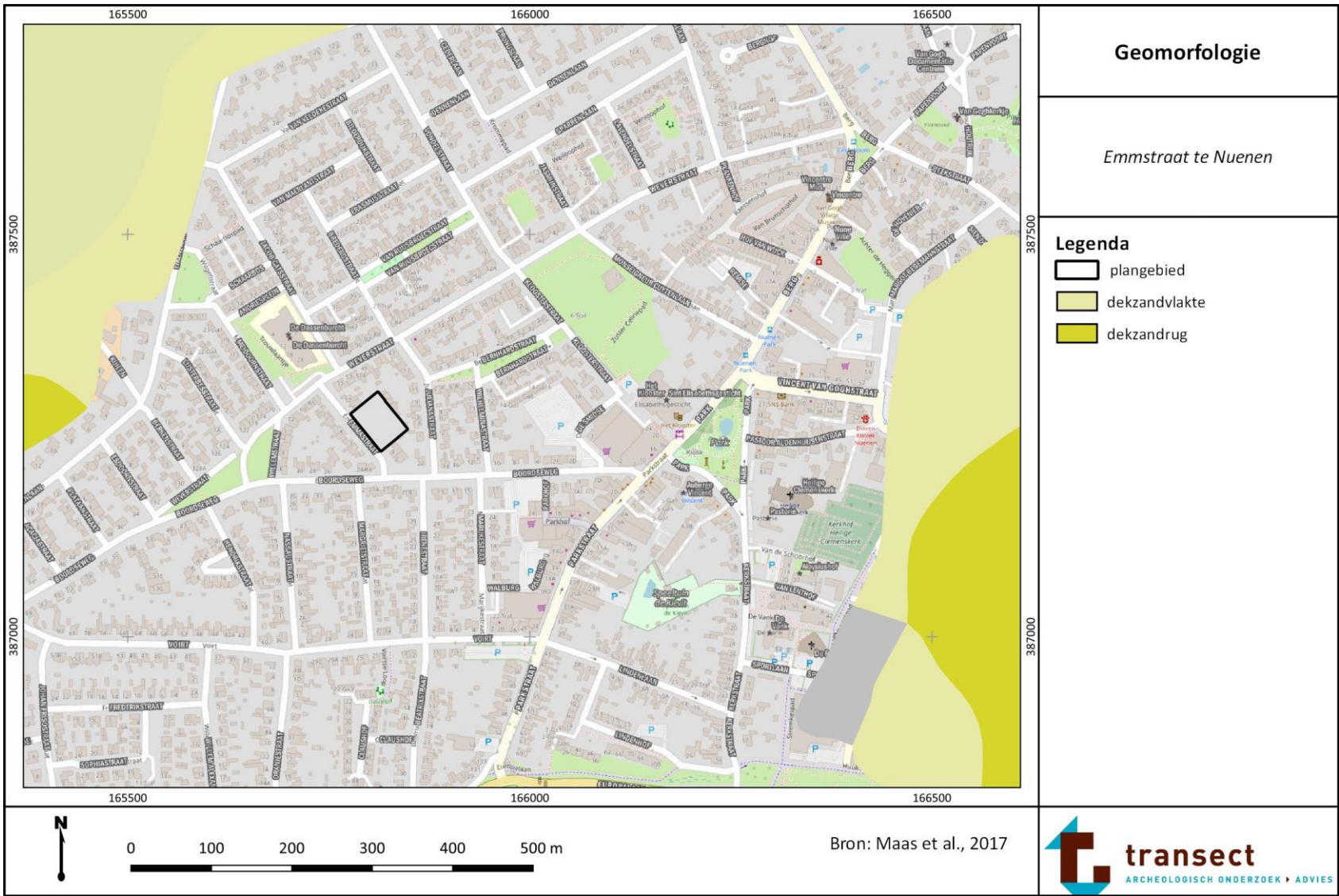
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Nuenen



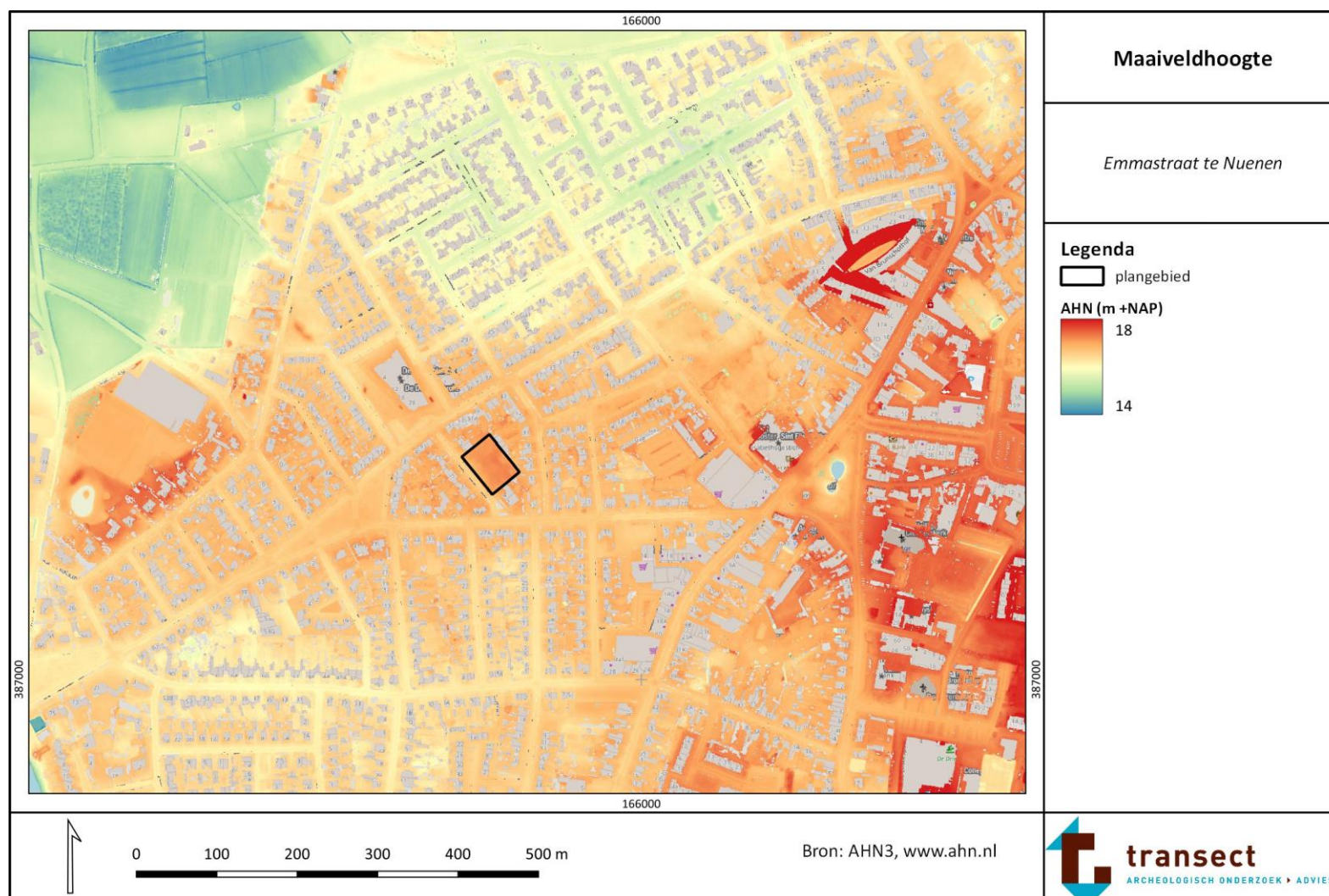
Bijlage 2: kaart Fysisch landschap van de gemeente Nuenen (Bosman 2022)



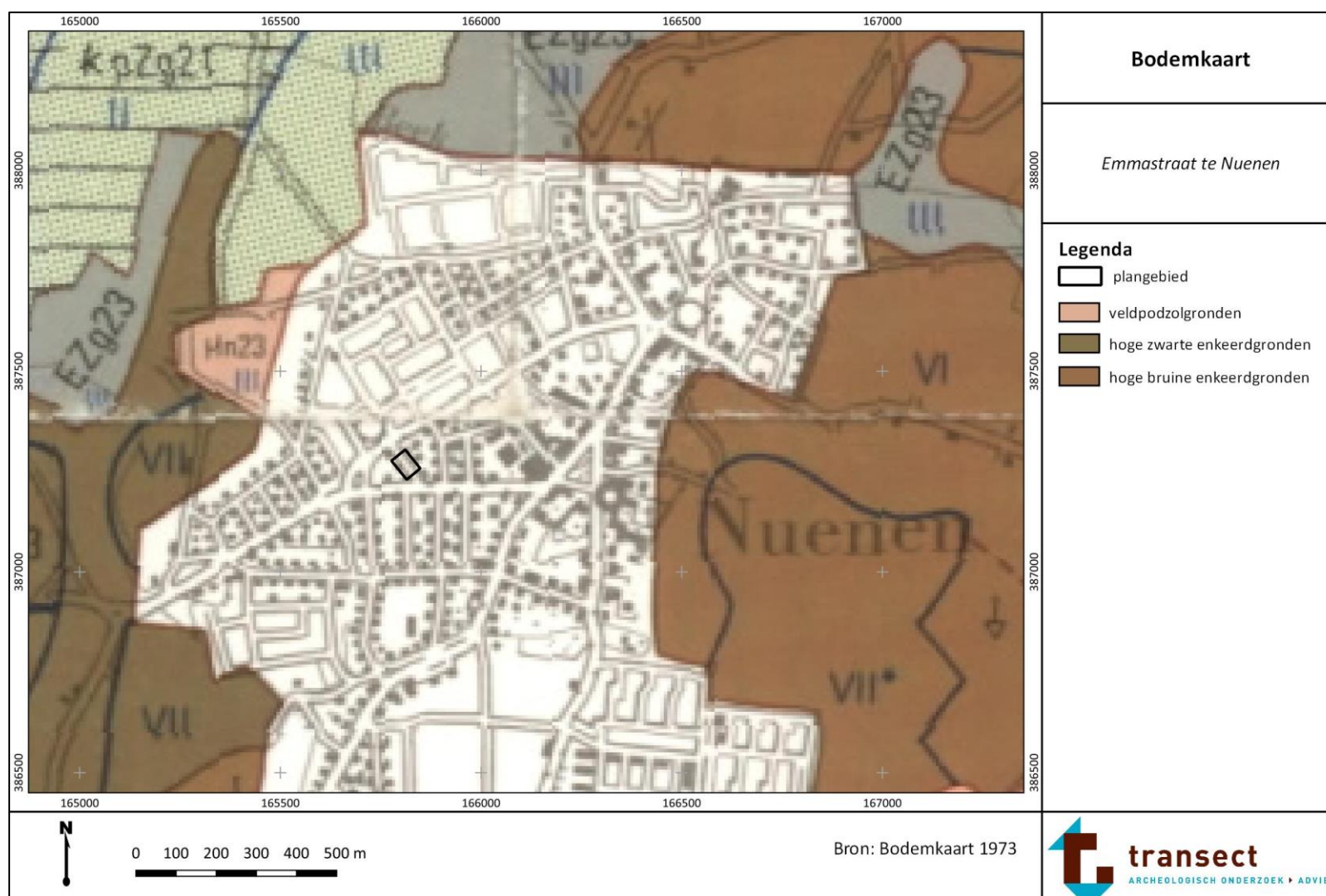
Bijlage 3: Geomorfologie



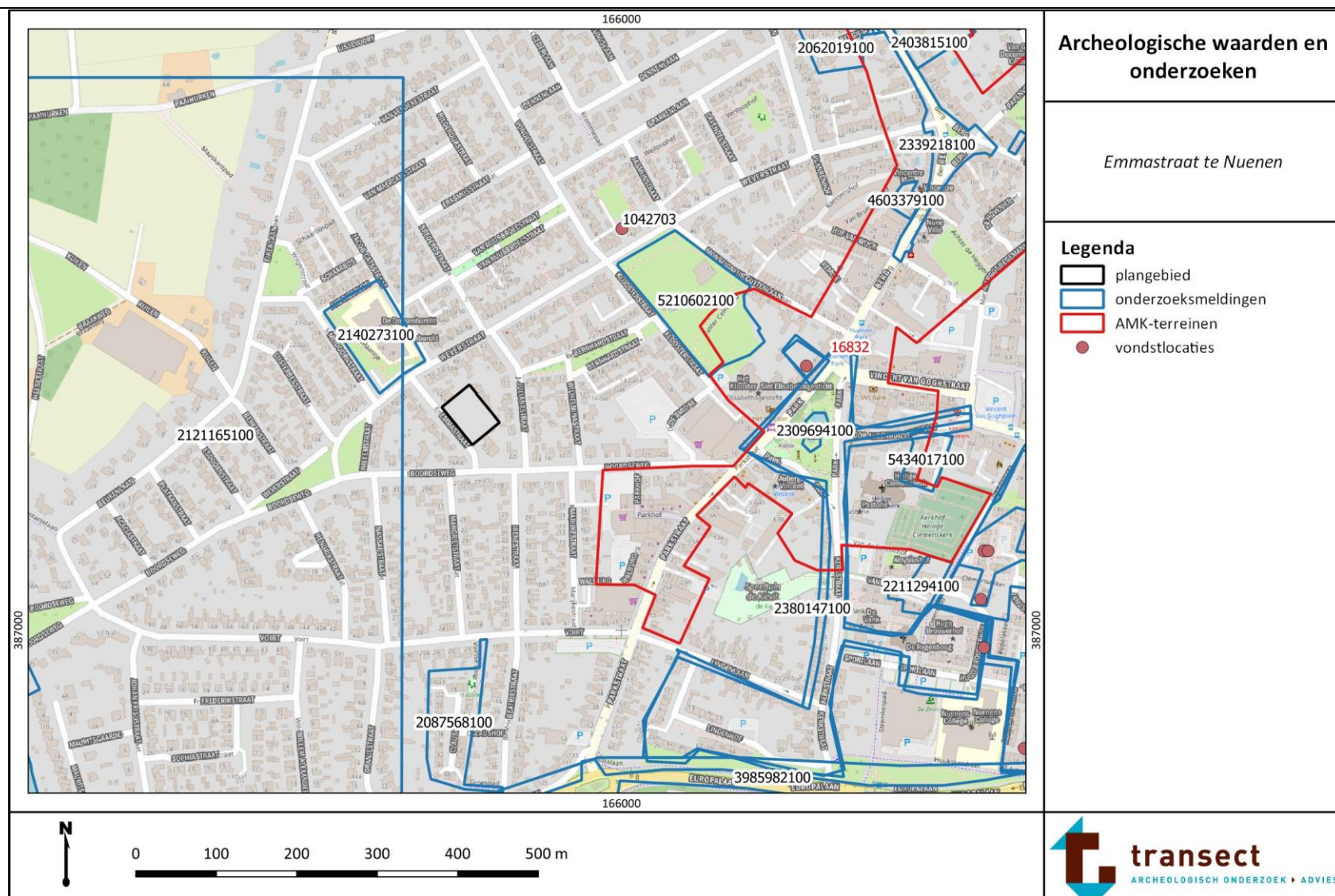
Bijlage 4: Hoogtekaart



Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van de boringen

De boringen zijn op een stuk worteldoek uitgelegd. De boormonsters zijn van links naar rechts en van onder naar boven neergelegd.



Boring 3

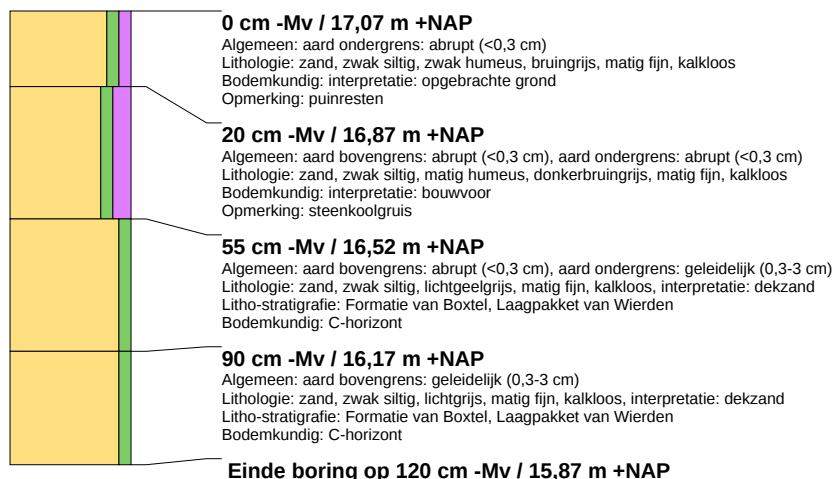


Boring 5



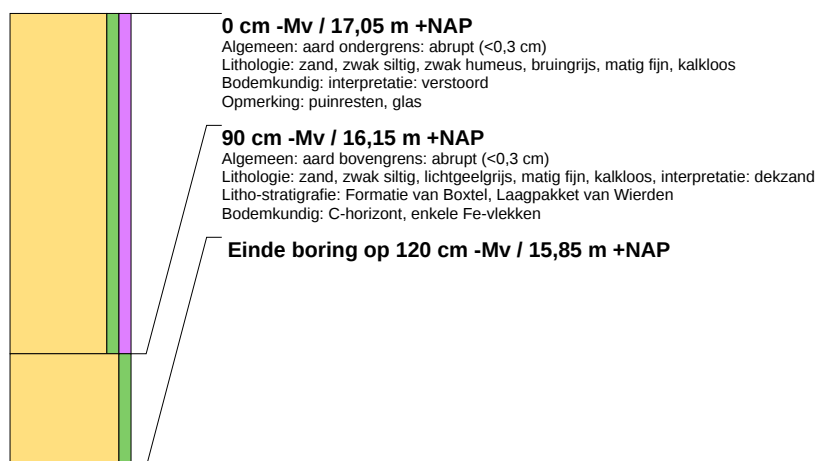
boring: 237111-1

beschrijver: IB, datum: 12-9-2023, X: 165.795,00, Y: 387.271,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 17,07, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: UrbiTom, uitvoerder: Transect b.v.



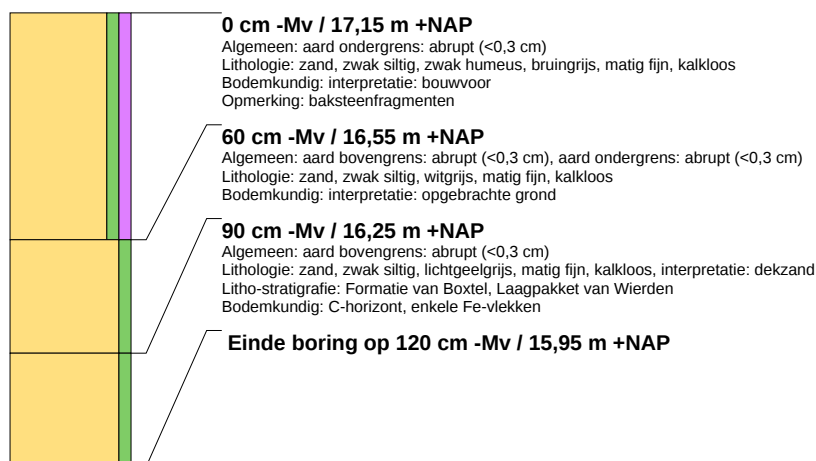
boring: 237111-2

beschrijver: IB, datum: 12-9-2023, X: 165.811,00, Y: 387.289,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 17,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: UrbiTom, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 237111-3

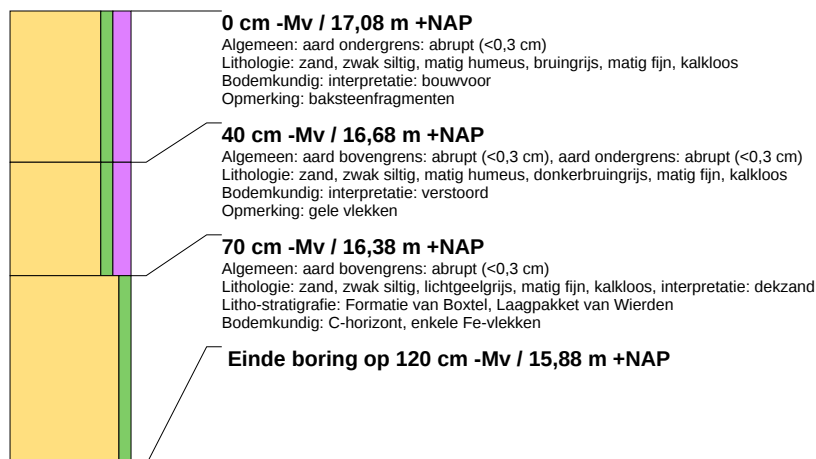
beschrijver: IB, datum: 12-9-2023, X: 165.811,00, Y: 387.266,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 17,15, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: UrbiTom, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 237111-4

beschrijver: IB, datum: 12-9-2023, X: 165.817,00, Y: 387.246,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 17,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: UrbiTom, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 237111-5

beschrijver: IB, datum: 12-9-2023, X: 165.836,00, Y: 387.260,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 17,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: UrbiTom, uitvoerder: Transect b.v.

