



Transect-rapport 3668

Nuenen, Pastoorsmast 3-5

Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

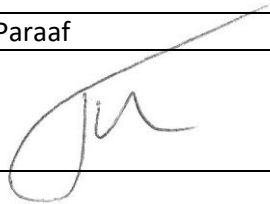
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21080031
Datum	01-04-2022
Opdrachtgever	Beerens Grondverzet b.v. Prinsenweier 9 5673 TX Nuenen
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 5126639100
Onderzoeksmelding	Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten
Bevoegde overheid	ODZOB
Adviseur namens de bevoegde overheid	Aangepast n.a.v. beoordeling
Status	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (22-10-2021)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	01-04-2022	

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 Beerens Grondverzet heeft Transect in oktober 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Pastoorsmast 3 - 5 in Nuenen (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan over een oppervlakte van 4,4 ha om de realisatie van nieuwe bedrijfsbebouwing en de aanleg van een bos mogelijk te maken. De precieze omvang en diepte van toekomstige bodemingrepen is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend.

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. Middels het veldonderzoek is die verwachting getoetst, en waar mogelijk bijgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen en een lage archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Het plangebied bevindt zich in een dekzandgebied in een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Hierom is in het plangebied een verwachting voor de periode Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op het gegeven dat het gebied altijd bewoonbaar is geweest. In de omgeving van het plangebied zijn tot op heden weinig archeologische vindplaatsen ontdekt. Wel zijn er enkele vindplaatsen uit de Steentijd aangetroffen op de overgang van het beekdal van de Hooidonksebeek. Het plangebied ligt in het oosten ook op deze overgangszone. In de omgeving van het plangebied zijn bij onderzoeken ook veel verstoringen aangetroffen, waardoor eventuele archeologische resten reeds verloren zijn gegaan. Tevens zijn in het plangebied vermoedens op de aanwezigheid van verstoringen die te maken hebben met de aanleg van de parkeerplaats en de op- en afrit van de A270. Er zijn ook als gevolg van de inrichting van het evenemententerrein bodemverstoringen te verwachten. In hoeverre daarbij het archeologisch relevante niveau daadwerkelijk verstoord is geraakt, is onbekend. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Het plangebied bevindt zich in deze periode in een onontgonnen heidegebied. Op basis van topografische kaarten is het plangebied pas vanaf de 20^{ste} eeuw ontgonnen.

Op basis van het veldonderzoek zijn er drie verwachtingszones te specificeren. Deze zones zijn ruimtelijk geografische weergegeven in bijlage 8 en 9.

- In het noordwesten van het plangebied is in de top van het dekzand in vier boringen een (nagenoeg) intacte podzolbodem aangetroffen. Deze zone is op basis van het bureauonderzoek het minst aangetast door recente graafwerkzaamheden. In deze zone is het archeologisch relevante niveau nog intact en hier blijft de middelhoge archeologische verwachting behouden.
- De boringen aan weerszijden van de asfaltbaan, met uitzondering van boring 4 dat enkele meters buiten de asfaltbaan is gezet, laten een ondergrond zien met een verstoringspakket scherp op de C-horizont van het dekzand. Op basis van de luchtfoto's en de boringen die enkele meters uit de baan zijn gezet, zoals boring 4, hebben de werkzaamheden zich beperkt tot de bestaande asfaltstrook en net erbuiten. Ter plaatse van de asfaltbaan kan op basis van boring 1, 3 en 7 worden vastgesteld dat circa 80 tot 120 cm van het archeologisch relevante niveau vergraven is. Er geldt vanwege de verstoring geen archeologische verwachting.
- Ten noordoosten en zuiden van de asfaltbaan is sprake van een wisselende intactheid van de ondergrond. Dit komt ook overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek. Op basis van

het AHN en waarnemingen in het veld is namelijk sprake van een aangelegd, reliëfrijk maaiveld waar plaatselijk is gegraven en opgehoogd. Ook is er op diverse plaatsen met quads en auto's gereden waarbij de top van de ondergrond is verreden. Eén van de boringen, boring 12, is intact in deze zone. Deze boring is wel gezet op een relatief hoger gelegen 'eiland' omringd door lagere rijbanen. Dit geeft aan dat in deze gebieden relatief hogere zones nog intact kunnen zijn. Het gaat hierbij echter om zeer kleine oppervlakten die omringd zijn door verstoorde bodems. Op basis hiervan geldt een lage archeologische verwachting op intacte en behoudenswaardige archeologische resten. De informatiewaarde van eventuele archeologische vindplaatsen zal door de hoge mate van verstoring laag zijn.

Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek geldt in het plangebied deels een middelhoge, lage en geen archeologische verwachting. Wij adviseren om de zone met de middelhoge archeologische verwachting als zodanig op te nemen in het bestemmingsplan (bijlage 8). Op basis van de huidige plannen is en blijft dit gebied in gebruik als bos. Er worden dan ook geen bodemingrepen verwacht in dit gebied. Indien er in de toekomst toch bodemingrepen zullen plaatsvinden adviseren wij om een vervolgonderzoek uit te voeren in de karterende fase. De methode van onderzoek kan het beste worden bepaald aan de hand van de daadwerkelijke plannen.

In de zones met geen en een lage archeologische verwachting adviseren wij om geen archeologische waarde op te nemen in het bestemmingsplan en geen vervolgonderzoek noodzakelijk te stellen. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in deze zone onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag (in deze de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Beantwoording onderzoeksvragen	26
12. Conclusie en Advies	27
13. Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten	31
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	32
Bijlage 3: Hoogtekaart	33
Bijlage 4: Bodemkaart	35
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	36
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	37
Bijlage 7: Resultaten booronderzoek	38
Bijlage 8: Archeologische verwachting	39
Bijlage 9: Foto's van de boringen	41
Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	43

1. Aanleiding

In opdracht van Beerens Grondverzet heeft Transect¹ in oktober 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Pastoorsmast 3 - 5 in Nuenen (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om de realisatie van nieuwe bedrijfsbebouwing mogelijk te maken.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Pastoorsmast 3 en 5' een dubbelbestemming Waarde – Archeologie middelhoog. Een archeologisch onderzoek is in een dergelijke zone verplicht bij werkzaamheden die groter zijn dan 2500 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Gezien de beoogde bestemmingsplanwijziging is een archeologische waardestelling noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2021).

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.

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 divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Er is aanvullende informatie opgevraagd bij Heemkundevereniging De Drije Hornick. Hier is (nog) geen reactie op gekomen.

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 (verkennende fase). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

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 niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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 als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag 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.

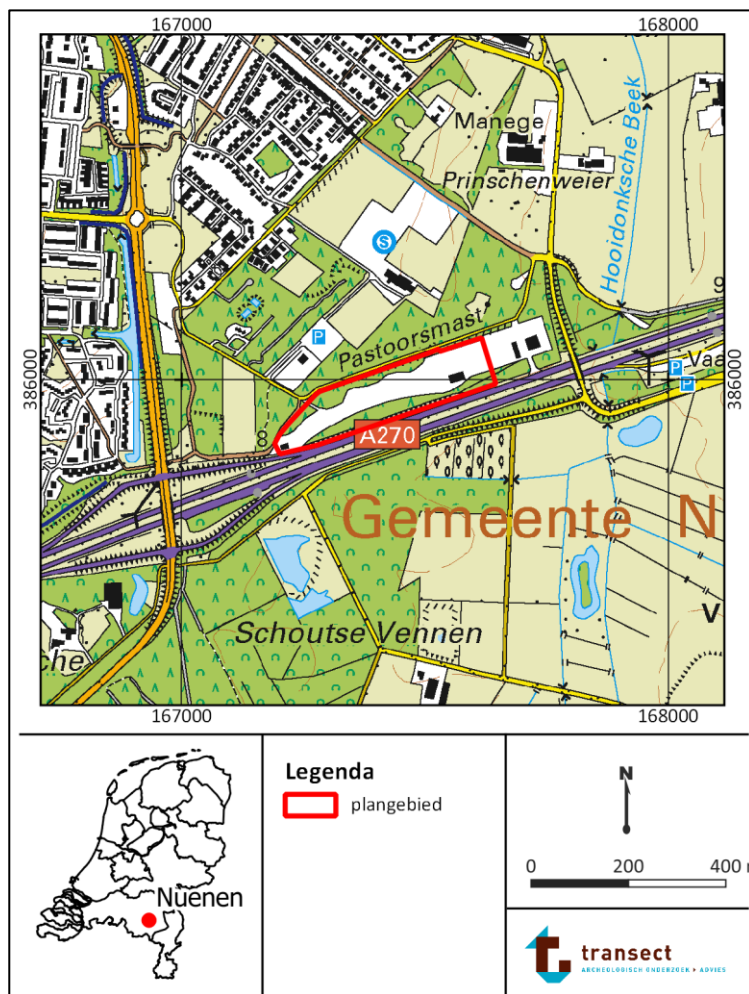
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Nuenen
Plaats	Nuenen, Gerwen en Nederwetten
Toponiem	Pastoorsmast 3-5
Kaartblad	51G
Centrumcoördinaat	167.455 / 385.982

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 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een bedrijfsterrein met omliggend groen aan de Pastoorsmast 3 in Nuenen (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen NNN00 sectie C nummer 3498, 3933, 4362 en 4363. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Pastoorsmast, in het zuiden door de A270, in het westen door het Hemelsepad en de overige grenzen worden gevormd door de grenzen met een aanliggend perceel. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met bedrijfshallen (circa 5000 m²). Een deel van het terrein is verhard met asfalt en in gebruik als weg (2,0 ha) en de rest is begroeid met bomen (1,9 ha). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 4,4 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: PDOK; www.pdok.nl.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Pastoorsmast 3 en 5'
Onderzoeksgrens	2500 m ² of dieper dan 30 cm –Mv

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 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan 'Pastoorsmast 3 en 5' uit 2016. Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie Middelhoog. Op de beleidskaart van de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten bevindt het plangebied zich in grotendeels een zone met een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie Middelhoog geldt een archeologische onderzoekplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Gezien de bestemmingsplanwijziging is een archeologische waardestelling noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
Maaiveld	17,9 m – 21,0 m +NAP
Bodem	Haarpodzolgronden, veldpodzolgronden en beekeerdgronden
Grondwater	V en VII

Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied, in de Roerdalslenk. De vorming van dit landschap gaat terug tot in de laatste ijstijd, het Weichselien (116.000- 11.650 jaar geleden). In het koudste en droogste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26.000--13.000 jaar geleden), heerste in Nederland een poolklimaat. De bodem was permanent bevroren (permafrost) en vegetatie was vrijwel verdwenen. Onder deze periglaciale omstandigheden hadden wind en water vrij spel. Oudere sedimenten werden door verstuiving en sneeuwsmeltwater continu omgewerkt en opnieuw afgezet. Deze zogenaamde fluvio-eolische, fluvioperiglaciale of nat-eolische zanden kenmerken zich door het voorkomen van grindsnoertjes en leemlaagjes en worden ingedeeld bij de Formatie van Boxtel. Voorheen werden deze zanden ook wel Oude Dekzanden genoemd. In de Roerdalslenk is het dekzandpakket vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt. Op basis van boringen uit het Dinoloket, dat is gezet in het zuidoosten van het plangebied, is tot een diepte van minimaal 3,6 m -Mv dekzand aanwezig ter plaatse van het plangebied (bron: www.dinoloket.nl; boring B51G2056; 167.666, 386.000 (RD)).

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (14.650-12.850 jaar geleden) verbeterde het klimaat en kon de vegetatie zich herstellen, waardoor een einde komt aan de grootschalige erosie- en sedimentatie-cyclus en bodemvorming kon optreden (de zogenaamde Allerød-bodem).

Tussen 12.850 en 11.650 jaar geleden (het Jonge Dryas-stadiaal) had Nederland een toendraklimaat. Er was sprake van discontinue permafrost en het vegetatiedek brak open. Hierdoor kon lokaal zand gaan verstuiven dat vervolgens werd afgezet in langgerekte en paraboolvormige ruggen. Dit puur eolisch afgezette zand wordt dekzand genoemd en vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Vroeger werd dit zand Jong Dekzand genoemd. (De Mulder e.a., 2003).

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 11.700 jaar geleden), raakte het landschap bedekt door vegetatie en vond er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. In het dekzand hebben zich nu bodems kunnen ontwikkelen. Door het mineraalarme moedermateriaal ontwikkelen zich op de hoge en droge gronden voornamelijk podzolgronden. In de lagere en nattere delen van het landschap kon geen podzolering plaatsvinden en ontwikkelen zich beekeerdgronden en gooreerdgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door oxidatie-reductie processen. In beekdalen wordt zand, leem en klei afgezet en vond veenvorming plaats. Deze beekafzettingen worden gerekend tot het Singraven Laagpakket binnen de Formatie van Boxtel (De Mulder e.a., 2003).

Door ontbossing vanaf de Romeinse tijd konden in delen van het dekzandgebied stuifduinen ontstaan. Zo ook in het plangebied. De stuifzandgebieden zijn vooral actief geweest in de Late Middeleeuwen. Door bedekking door stuifzand kunnen oudere bodems (en dus ook archeologische waarden in deze bodems) goed bewaard zijn gebleven

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangeduid als gelegen in een zone met Landduinen en bijbehorende vlakten en laagten (kaartcode 11L54; bijlage 2; Alterra, 2019). Rondom het plangebied is een zone met dekzandwelingen aanwezig (kaartcode 3L51) en ten zuidoosten van het plangebied is een dalvormige laagte gekarteerd (kaartcode 22R23). Hierin ligt de Hooidonksche Beek, dat nog steeds watervoerend is. Deze ligt op circa 250 m ten oosten van het plangebied.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied in een relatief hooggelegen zone aanwezig is. Ten oosten van het plangebied, in de dalvormige laagte, ligt het maaiveld op een hoogte van circa 15,8 m +NAP. Ten zuiden van het plangebied, in dezelfde geomorfologische zone met landduinen als het plangebied, varieert het maaiveld tussen de 20 en 18 m +NAP. In het plangebied zelf varieert het maaiveld tussen de 17,9 m +NAP ter plaatse van de asfaltweg tot 21,0 m +NAP in het omliggende bos. Het maaiveld in het plangebied varieert sterk. Deels heeft dit te maken met de aanleg van het terrein, waarbij onder andere een offroad baan en een paintball baan zijn aangelegd. Hiervoor hebben graaf- en ophogingswerkzaamheden plaatsgevonden. De asfaltbaan in het midden van het plangebied ligt relatief wat lager in het landschap. Hier is de verwachting dat er een ontgraving en egalisering heeft plaatsgevonden. Een deel van de hoogteverschillen in het plangebied kunnen ook verklaard worden door de duinen die hier zijn gevormd.

Bodem

Op de bodemkaart is in het noorden en westen van het plangebied een haarpodzolgrond gekarteerd (kaartcode Hd21), in het zuiden een veldpodzolgrond (kaartcode Hn23) en in het oosten een beekerdgrond (kaartcode pZg23; bijlage 5).

- Een haarpodzolgrond is een humuspodzolbodem, die alleen gevormd kan worden in gronden met een diepe grondwaterstand. Dit bodemtype vormt zich over het algemeen in nutriëntarme gronden en kenmerkt zich door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont, van 8-12 cm dik) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, ca. 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont). Over het algemeen zijn haarpodzolgronden relatief nutriënt-arme gronden, waar vegetatie zich doorgaans moeilijk kan herstellen. Dit verklaart mede waarom met name in die gebieden door laatmiddeleeuwse ontbossing vaak herverstuiving van zand heeft plaatsgevonden. Dit heeft geleid tot de vorming van nieuwe stuifduinen (zoals ten westen van het onderzoeksgebied), waarbij delen van het oude dekzandlandschap zijn verdwenen door herverstuiving maar ook delen begraven zijn geraakt. Met name deze begraven gebieden zijn vanuit archeologische perspectief interessant aangezien hier vindplaatsen begraven zijn geraakt en hiermee mogelijk goed geconserveerd.
- Veldpodzolgronden worden gekenmerkt door een humus- en ijzerinspoelingshorizont (Bh- of Bhs-horizont). Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig. Veldpodzolgronden ontstaan op mineraalarme gronden. Het zijn gronden met een dunne minerale bovenlaag, maar zonder moerige tussenlaag en zonder ijzerhuidjes op de zandkorrels onmiddellijk onder de B-horizont (De Bakker en Schelling, 1989). Over het algemeen zijn het dus gronden waarin ooit de invloed van het grondwater tenminste tot de onderkant van de B-horizont heeft gereikt. De dikte en aard van de B-horizont is zeer verschillend. Meestal is de B-horizont ijzerarm, maar soms komen ijzerconcreties voor. De C-horizont bevat meestal geen roest (De Bakker en Schelling, 1989).
- Beekeerdgronden zijn zandgronden die voorkomen in de meest laaggelegen delen van het landschap, waaronder in beekdalen (vanwaar de naam). De gronden kenmerkten zich door een

kleiige tot lemige humeuze bovengrond met een dikte van 15-50 cm, waarin roestvlekken voor kunnen komen (De Bakker, 1966).

Grondwatertrap

De grondwatertrap in het plangebied, volgens de bodemkaart, is V ter plaatse van de veldpodzol- en beekerdgronden en VII ter plaatse van de laarpodzolgronden.

- Bij een grondwatertrap V is de Gemiddeld Hoogste Grondwatertrap (GHG) boven de 40 cm -Mv aan te treffen en de Gemiddeld Laagste Grondwatertrap (GLG) beneden de 120 cm -Mv. Voor dergelijke grondwaterstanden is de verwachting dat organische resten boven de 120 cm -Mv (geheel) gedegradeerd zijn. Anorganische resten kunnen wel goed bewaard zijn gebleven.
- Bij een grondwatertrap VII wordt het grondwater altijd beneden de 80 cm -Mv aangetroffen. Boven de 80 cm -Mv worden dan ook geen intacte organische resten verwacht.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

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

Archeologische monumenten en verwachting gemeentelijk beleid

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en ook staat het niet opgenomen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) als terrein van archeologische waarde. Op de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting, met uitzondering van het zuidoosten, dat een lage verwachting heeft.

Archeologische bekende waarden

In het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. In het plangebied en het gebied ten noorden ervan is een onderzoeksmelding geregistreerd. Het betreft een verkennend booronderzoek ter hoogte van de 'oude landen in Nuenen'. Het plangebied valt wel binnen de onderzoeksmelding maar is zelf niet onderzocht door middel van boringen. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat de ondergrond grotendeels verstoord is geraakt, aangezien hier een verstoringslaag op dekzand zonder tekenen van bodemvorming is aangetroffen. De verstoringen zijn waarschijnlijk veroorzaakt bij ontginningsactiviteiten, maar er zijn ook delen van het gebied die zijn afgegraven en opgevuld met puinhoudend materiaal. In een aantal boringen is wel een intacte podzolbodem aanwezig. In één zone is intact esdek aangetroffen. Er zijn geen archeologische vindplaatsen vastgesteld (Geraeds, 2003; onderzoeksmelding 2062919100).

Uit de omgeving van het plangebied zijn ook gegevens bekend:

- 40 m ten noorden van het plangebied, aan de Oude Landen, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is dekzand aangetroffen, waarop een akkerdek scherp op de C-horizont van het dekzand gelegen is. In een aantal boringen was nog een B-horizont aanwezig. Er ontbraken echter archeologische indicatoren. Vanwege de hoge mate van verstoring en het ontbreken van archeologische indicatoren is het gebied vrijgegeven van archeologisch vervolgonderzoek (Vroomans, 2007; onderzoeksmelding 2146673100).
- 30 m ten zuiden van het plangebied is voor landgoed Gulbergen een archeologisch bureauonderzoek opgesteld. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat er over het algemeen een middelhoge archeologische verwachting geldt in het gebied vanwege de ligging op een gradiëntzone. In het gebied zijn reeds enkele vondstmeldingen gedaan uit de periode Paleolithicum – Late Middeleeuwen, die erop wijzen dat er mogelijk een vindplaats in het gebied aanwezig kan zijn (Jansen en De Haan, 2006; onderzoeksmelding 2131841100). In het oostelijke deel van het gebied heeft een verkennend archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Hierbij is in twee boringen een fragment roodbakkerd geglazuurd aardewerk uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd aangetroffen in de humeuze bovenlaag. Ook is in één boring een vuurstenenafslag aangetroffen in de bouwvoor. Dit duidt er mogelijk op dat in de omgeving een steentijdvindplaats is (Ellenkamp, 2008; onderzoeksmelding 2209950100). Binnen deze zone, op 200 m ten zuiden van het plangebied is bij de aanleg van een ecologische verbindingzone een archeologische begeleiding uitgevoerd. Bij deze begeleiding zijn vier vuursteenconcentraties aangetroffen. Deze concentraties bevinden zich op de overgang van het beekdal van de

Hooidonksebeek naar het hoger gelegen gebied. Eén van de vindplaatsen is gedateerd in het Mesolithicum, de overige konden niet nader gedateerd worden dan de Steentijd. Naast de steentijdvindplaatsen is ook een fragment grijsbakkend aardewerk uit de Volle en Late Middeleeuwen aangetroffen en enkele metaalvondsten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw (Vansweevelt, 2013; onderzoeksmelding 2383493100).

- 100 m ten zuiden van het plangebied, bij de Schoutse Vennen, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat er een duidelijke dekzandkop in de ondergrond aanwezig is. Ook is er een duidelijke laagte waargenomen. De top van de oorspronkelijke podzolbodem is verploegd geraakt. In de meeste boringen is wel nog een BC-horizont aangetroffen die erop duidt dat de ondergrond deels intact is. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om de vennen aan te leggen in de bestaande laagtes (Ellenkamp, 2006; onderzoeksmelding 2115600100).
- 30 m ten zuidwesten van het plangebied is de vondst van vuurstenen artefacten geregistreerd (vondstmelding 3233482100). De vondstomstandigheden zijn niet gemeld.
- 500 m ten oosten van het plangebied is de vondst van een vuurstenen bijl en kling uit het Neolithicum gemeld (vondstmelding 3118616100). De vondstomstandigheden zijn niet bekend.

Er is aanvullende informatie opgevraagd bij Heemkundevereniging De Drije Hornick. Hier is (nog) geen reactie op gekomen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Heide
Huidig gebruik	Evenemententerrein
Bodemverstoringen	Aanleg asfaltverharding en aanleg terrein

Historische achtergronden

Het plangebied bevindt zich in een oorspronkelijk heidegebied ten oosten van de kern van Nuenen. Het is relatief laat in ontginning gebracht. Op de oudste geraadpleegde kaart, de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is de ligging van het plangebied in een heidegebied zichtbaar. Het betreft de 'Refelingsche Heide'. De hei wordt doorkruist door enkele paden. Ook in het zuiden van het plangebied is een pad aanwezig. Op een topografische kaart uit 1900 is te zien dat in het westen van het plangebied ook een weg is aangelegd. Het plangebied raakt gedurende de tijd begroeid met bomen en is nog deels in gebruik als heide. Op een topografische kaart uit 1955 is te zien dat het plangebied weer grotendeels in gebruik is als heide en dat er een rechthoekig perceel begroeid is met bos. In het plangebied zijn op meerdere locaties hoogtelijnen ingetekend, die wijzen dat het plangebied een reliëfrijk landschap heeft. In 1980 is het plangebied geheel in gebruik als bos met kleine heidevelden. De steilranden die in het plangebied zijn ingetekend komen grotendeels overeen met de steilranden op de topografische kaart uit 1955. Op een topografische kaart uit 1997 is de asfaltweg zichtbaar. Deze is weergegeven als een witte, gebogen baan in het zuidwesten van het plangebied. Rondom de asfaltweg is bos aanwezig. Er is een steilrand aanwezig die evenwijdig loopt met de asfaltweg en wijst op een mogelijke laagte ter plaatse van de weg. De steilrand komt niet overeen met het reliëf dat is weergegeven op de topografische kaarten uit 1955 en 1980 en dit wijst mogelijk op graafwerkzaamheden in dit deel van het plangebied.

Militair erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed bevindt het plangebied zich binnen het operatieterrein 'Market-Garden' uit de Tweede Wereldoorlog. In het plangebied zouden in theorie daarom de volgende complexen verwacht kunnen worden; resten van stellingen, versperringen, loopgraven en ondersteunende posten (bron: www.ikme.nl). Er zijn geen directe aanwijzingen bekend om dergelijke complexen te verwachten (bron: www.vergeltungswaffen.nl; www.tracesofwar.nl; www.bunkerinfo.nl).

Bodemverstoringen

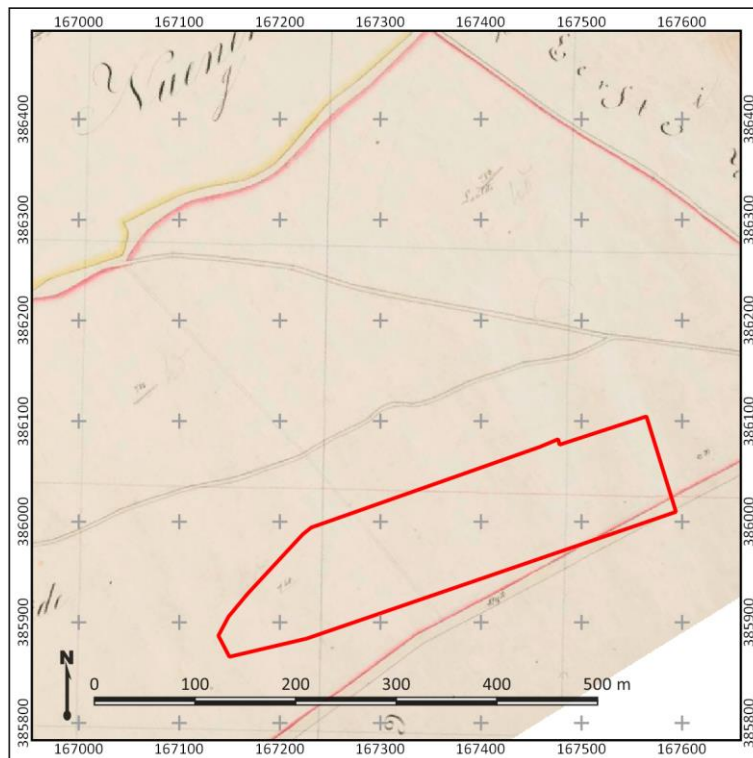
Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met bedrijfshallen (circa 5000 m²). Een deel van het terrein is verhard met asfalt en in gebruik als weg (2,0 ha) en de rest is begroeid met bomen (1,9 ha). Er zijn geen bouwtekeningen beschikbaar van de bestaande loodsen, waaraan kan worden afgeleid in hoeverre er een verstoring van de ondergrond heeft plaatsgevonden. De bestaande asfaltweg in het plangebied is aangelegd in de jaren '60 bij de aanleg van de ten zuiden gelegen A270 (bron: opdrachtgever; figuur 12). Dit komt niet geheel overeen met de topografische kaarten, waarbij het plangebied in 1980 nog in een bos gelegen is en de A270 niet is ingetekend. De asfaltbaan in het plangebied was in gebruik als parkeerplaats voor onder andere vrachtverkeer en er was een op- en afrit naar de A270 aanwezig. De verwachting is dat bij de aanleg van de asfaltweg graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, die de ondergrond kunnen hebben verstoord. De verandering van de steilranden op topografische kaarten wijst hier op. Op het huidige AHN is te zien dat er relatief veel maaiveldhoogteverschillen aanwezig zijn in het plangebied. Deze

maaiveldhoogteverschillen hangen samen met de inrichting van het terrein als evenementenlocatie met onder andere een quadbaan, off-road baan en paintballbaan. Deze banen zijn ingericht met walletjes, verdiepte rijbanen en laagtes. De verwachting is dat de terreininrichting geheel is gemaakt van grond in het plangebied waardoor het aannemelijk is dat er relatief veel afgravingen hebben plaatsgevonden. Andere delen zijn juist opgehoogd. Ter plaatse van de rijbanen van de off-road en quadbanen is door het rijden van voertuigen mogelijk ook een verstoring ontstaan. Op luchtfoto's van het plangebied uit 2011 en 2013 is te zien dat deze banen ten noordoosten van de asfaltbaan ook heringericht worden, waarbij de verwachting is dat nieuwe verstoringen zijn ontstaan (figuur 13 en 14).

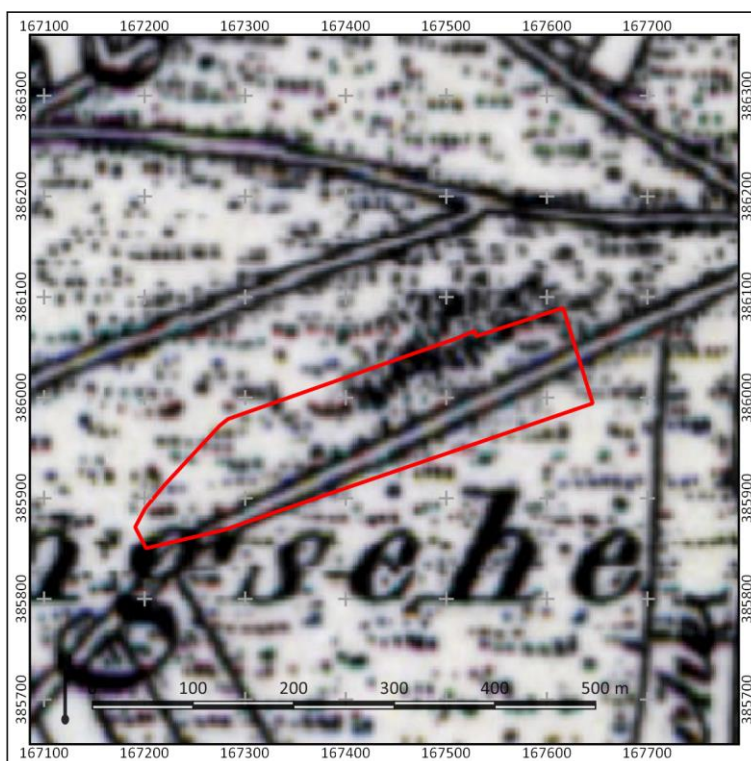
In het plangebied zijn enkele kabels en leidingen aanwezig. In het uiterste zuiden, evenwijdig aan de A270 is een datakabel aanwezig. In het westen en oosten zijn vanaf de Pastoorsmast enkele kabels en leidingen aanwezig die richting de bestaande bebouwing lopen (figuur 11). Ter plaatse van deze kabels- en leidingen is een plaatselijke verstoring te verwachten.

Volgens de omgevingsrapportage van het plangebied uit het Bodemloket van de Provincie Noord-Brabant is in het plangebied reeds verkennend milieuonderzoek uitgevoerd. Er zijn geen meldingen gemaakt van aanwezige vervuiling (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl).

Het plangebied is niet opgenomen op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant. Dit betekent dat er geen ontgrondingsvergunning is afgegeven voor het plangebied.



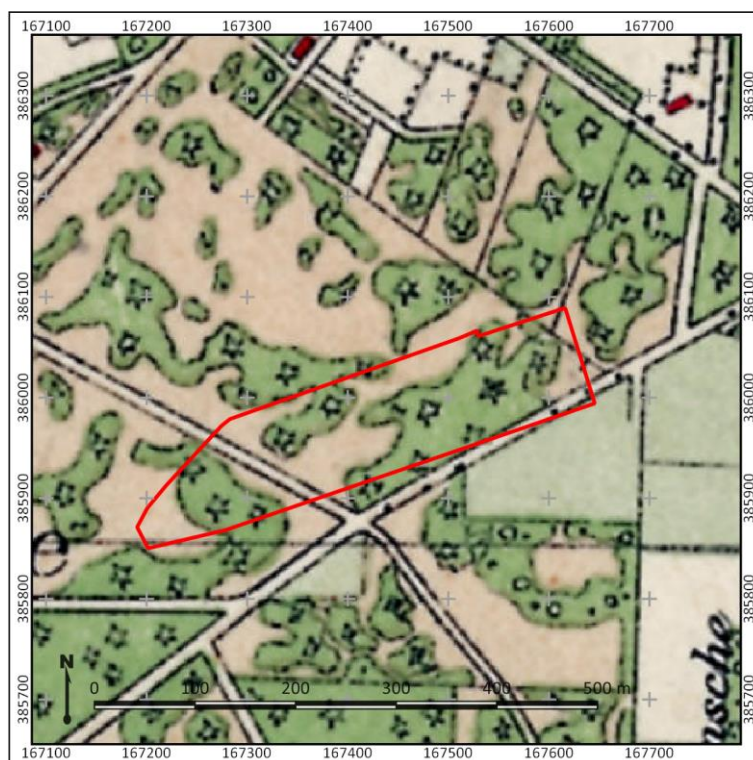
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE



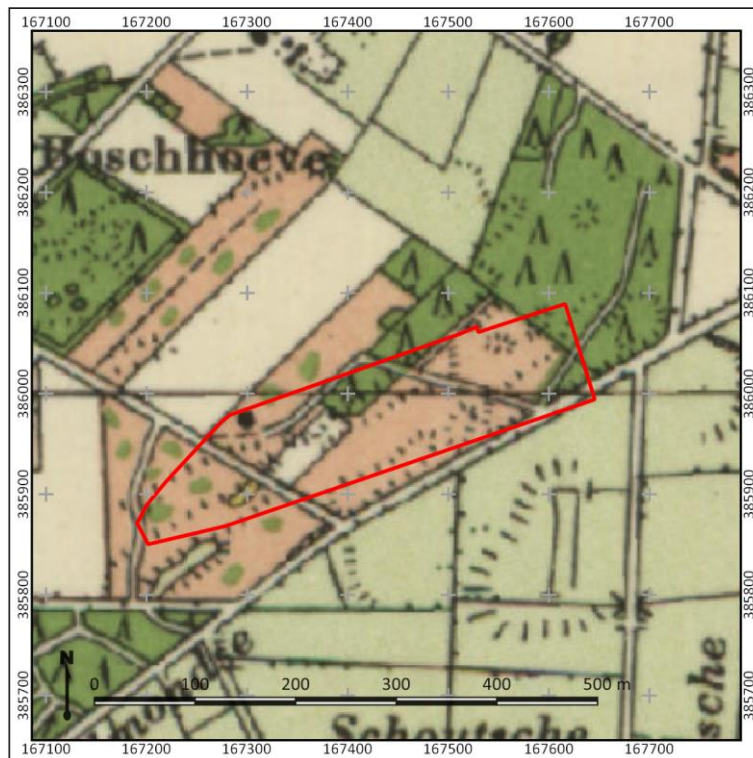
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



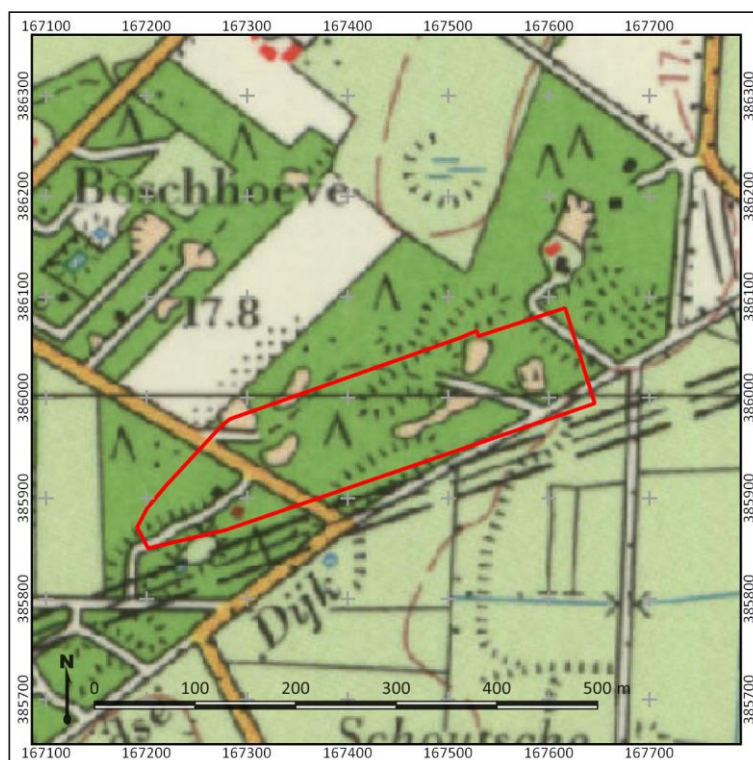
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



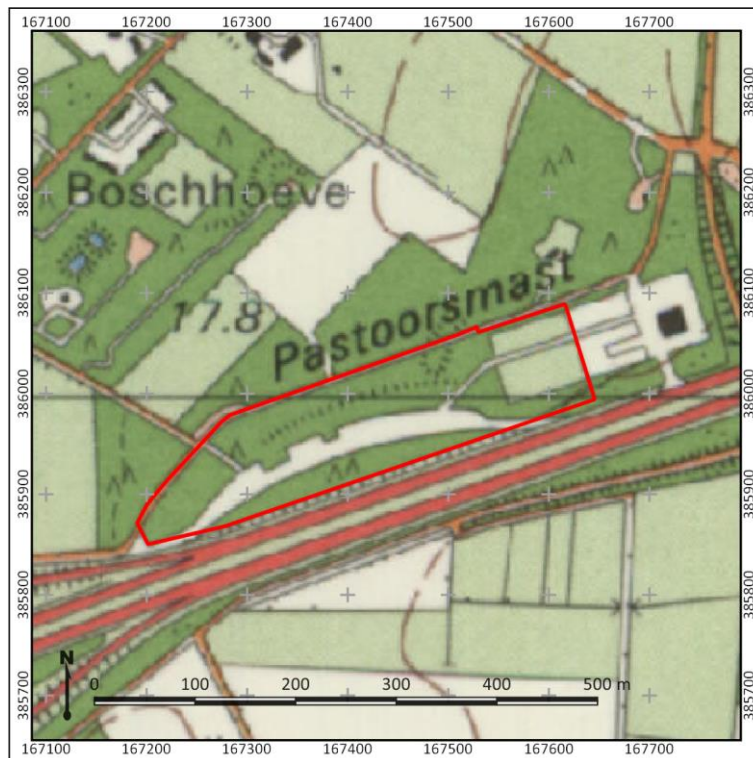
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



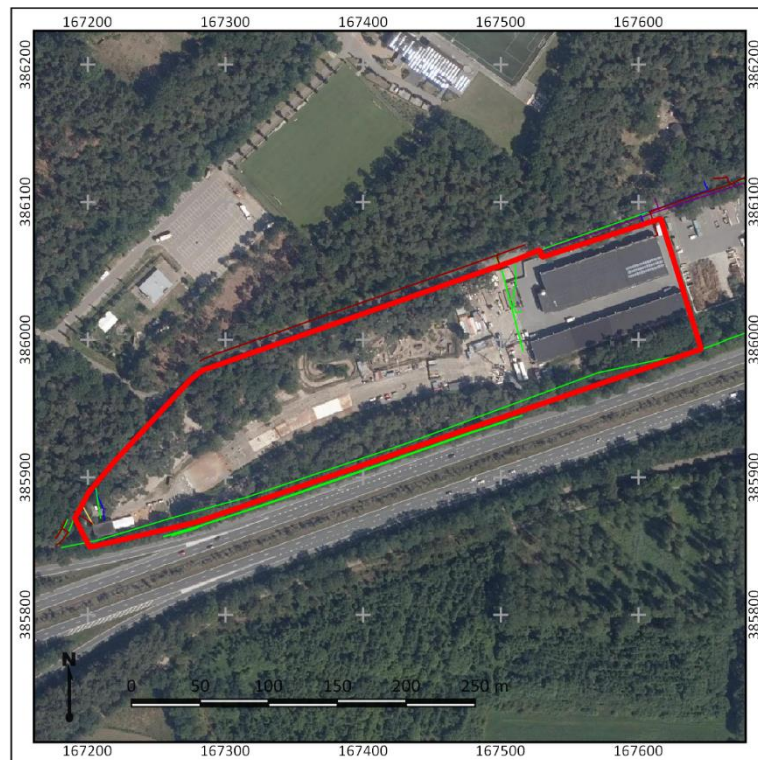
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



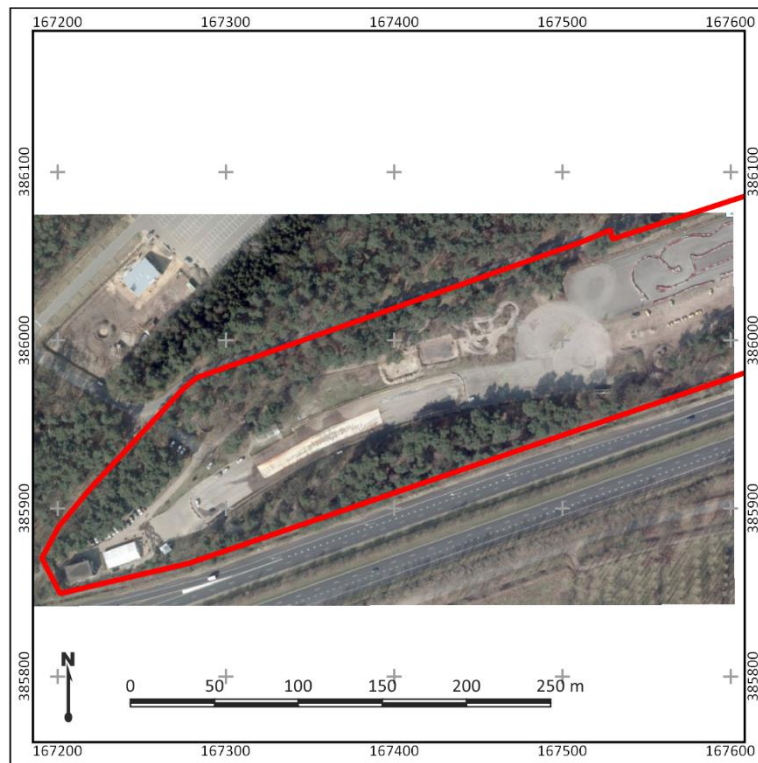
Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.PDOK.nl



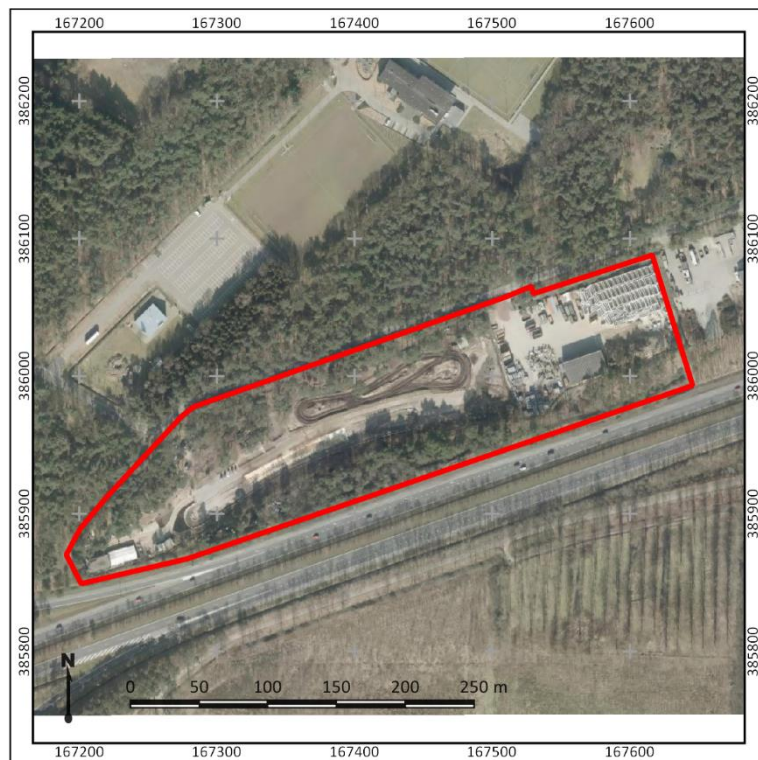
Figuur 11: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC.



Figuur 12: Luchtfoto van het plangebied uit de jaren '60 bij de aanleg van de parkeerplaats in het plangebied. Bron: opdrachtgever.



Figuur 13: Luchtfoto van het plangebied uit 2011. Bron: www.topotijdreis.nl)



Figuur 14: Luchtfoto van het plangebied uit 2013. Bron: www.topotijdreis.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand en/op eventuele verstoven bodemniveaus

Het plangebied bevindt zich in een dekzandgebied in een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Hierom is er in het plangebied een theoretische verwachting voor de periode Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op het gegeven dat het gebied altijd bewoonbaar is geweest. In de omgeving van het plangebied zijn tot op heden nog weinig archeologische vindplaatsen ontdekt. Wel zijn er enkele vuursteenvindplaatsen aangetroffen op de overgang van het beekdal van de Hoidonksebeek. Het plangebied ligt in het oosten ook op deze overgangszone. In de omgeving van het plangebied zijn bij onderzoeken ook veel verstoringen aangetroffen, waardoor eventuele archeologische resten reeds verloren zijn gegaan. Ook in het plangebied zijn er vermoedens van verstoringen die te maken hebben met de aanleg van de parkeerplaats en op- en afrit naar de A270. Ook is het vermoeden dat bij de inrichting van het evenemententerrein bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. In hoeverre daarbij het archeologisch relevante niveau daadwerkelijk verstoord is geraakt, is onbekend.

Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Het plangebied bevindt zich in deze periode in een stuifzandgebied waarop heide is gevormd. Op basis van topografische kaarten is het plangebied pas vanaf de 20^{ste} eeuw ontgonnen.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau in het plangebied wordt gevormd door de top van het dekzand en door bodemniveaus in eventuele duinafzettingen (indien aanwezig). De diepteligging hiervan is niet bekend, maar kunnen zich al vanaf maaiveld bevinden. In het dekzand kan een begraven bodemniveau aanwezig zijn, waarin resten uit de periode Laat-Paleolithicum kunnen worden verwacht.

Complextypen

De te verwachten complextypen variëren per periode:

- Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het humeuze dek, maar ook door vergravingen van andere aard. Vindplaatsen kunnen een omvang van enkele vierkante tot enkele honderden vierkante meters hebben.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd worden vooral verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Huisplaatsen en nederzettingen kunnen een omvang van enkele honderden tot duizenden vierkante meters hebben.

- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen), antropogene ophoging (grafheuvel), als door vondstmateriaal (grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.

De omvang van vindplaatsen is waarschijnlijk enkele tientallen vierkante meters voor een vindplaats die betrekking heeft op jagers en verzamelaars, tot duizenden vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op nederzettingen.

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 Plan van Aanpak; Melman, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw, de mate van intactheid daarvan en de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied twaalf boringen gezet (boringen 1-12). In overleg met het bevoegd gezag is er voor gekozen om een aantal boringen in het terrein te zetten om een beeld te krijgen van de algemene gesteldheid en bodemverstoringen. Hierom zijn er op vier locaties aan weerszijden van de asfaltbaan boringen gezet (in totaal 8 boringen) en vier boringen in de rest van het terrein.

De boringen hebben een diepte van maximaal 200 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn zo veel mogelijk tot onder het grondwater gezet, om de eventuele aanwezigheid van meerdere dekzandniveaus vast te stellen. De boordiepte verschilt hierom tussen de boringen. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 10, de beschrijvingen in bijlage 11. De monsters zijn handmatig en visueel doorzocht op archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Het plangebied betreft een evenementenlocatie en bedrijventerrein. Het bedrijventerrein in het oosten is niet onderzocht omdat hier de situatie niet gaat wijzigen. In het midden van het plangebied, van het oosten naar het westen is een asfaltbaan aanwezig. Hierlangs zijn groenstroken aanwezig, die deels zijn opgebracht op het bestaande asfalt. De asfaltbaan ligt zichtbaar lager in het landschap dan de onverharde delen. In het zuiden langs de asfaltbaan zijn laagtes zichtbaar waarin het grondwater aan het maaiveld staat. Ten zuiden hiervan is een off-road baan aanwezig, die zichtbaar hoger ligt. De baan zelf is zeer reliëfrijk en bevat laaggelegen 'rijbanen' die zeer modderig zijn en hoger gelegen zones met groen. In het groen zijn ook poeltjes aanwezig. In het noordwesten van het plangebied is het maaiveld relatief vlak en het lijkt onbewerkt te zijn. In het noordoosten is een quadbaan en paintball baan aanwezig met zeer veel reliëf in de vorm van walletjes, poeltjes en rijbanen. Een deel van de paintballbaan is aangelegd op asfalt. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 15.



Figuur 15: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (22-10-2021). Fotograaf, J. Melman

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen, vanaf een diepte van 20 tot 125 cm -Mv (17,4 – 18,6 m +NAP) is zwak siltig, matig fijn zand aanwezig. Het is witgrijs tot bruingeel van kleur. Het is kalkloos en matig tot goed gesorteerd. Het is geïnterpreteerd als dekzand. Vanwege het ontbreken van grindsnoeren en/of leemlagen is het dekzand geïnterpreteerd als Jong Dekzand.

Scherp op het dekzand, in alle boringen behalve boring 8 en 9, is een pakket zwak siltig zand aanwezig met bontgekleurde zandbrokken, bouwpuin en soms kiezels. Het is (donker)grijs tot geelbruin van kleur. De top is zwak tot matig humeus en bevat wortel- en/of plantenresten. In de top is de moderne bouwvoor gevormd met een dikte van 15 – 30 cm. De lagen zijn geïnterpreteerd als een moderne verstoringslaag. De verstoringslaag heeft een dikte van 30 tot 125 cm. Het verschil in dikte van de verstoringslaag heeft vermoedelijk te maken met de inrichting van het terrein, waarbij door graafwerkzaamheden en het opbrengen van grond een sterk reliëf is gecreëerd.

In het geval van boringen 8 en 9 is direct op het dekzand een matig humeus, zwak siltig zandpakket van 15 tot 20 cm dikte aanwezig. Het is donkerbruingrijs van kleur en matig fijn. Dit is de moderne bouwvoor.

In boringen 2, 4, 9, 10 en 12 zijn in de top van het dekzand sporen van bodemvorming aangetroffen. In alle boringen is een geelbruine verkleuring in de top waargenomen, dat is geïnterpreteerd als een BC-horizont. In boringen 4, 9, 10 en 12 is ook een donkerbruine verkleuring erboven waargenomen, dat de B-horizont is. In boring 9 en 10 is een dunne laag grijs, zeer fijn zand aanwezig. Dit betreft de E-horizont. In boringen 2 en 4 zijn in de moderne verstoringslaag wel grijze zandbrokken aanwezig, dat vermoedelijk brokken van de oorspronkelijke E-horizont betreffen. In boring 12 is op de B-horizont nog

een donkergrijze, matig humeuze zandlaag aanwezig onder de moderne verstoringslaag. Dit is geïnterpreteerd als de oorspronkelijke A-horizont. Er is hier geen E-horizont waargenomen. Mogelijk is deze te dun geweest om te zien in de boring. De resultaten van het booronderzoek en de diepte van de top van het (ongeroerde) dekzand zijn ruimtelijk weergegeven in bijlage 7.

In boringen 4 en 12 is binnen het dekzandpakket, op dieptes tussen de 130 en 145 cm -Mv (17,3 m +NAP) veel roestvlekken waargenomen. Deze roestvlekken zijn vermoedelijk ontstaan door een wisselende grondwaterstand op deze diepte. Deze roestvlekken bevinden zich circa 80 tot 120 cm beneden de top van het (ongeroerde) dekzand.

Ter plaatse van boringen 1, 3 en 7, die zijn gezet net ten zuiden van de asfaltbaan, zijn in de top van het dekzand ook roestvlekken aanwezig. De top van het dekzand hier is aangetroffen op een diepte van 55 tot 125 cm -Mv (17,35 – 17,65 m +NAP). De verwachting is dat het niveau met roestvlekken hetzelfde is als die in boringen 1, 3 en 7 zijn aangetroffen, mede omdat de NAP-waarde en het uiterlijk van de laag vergelijkbaar is. Ter plaatse van boringen 1, 3 en 7 kan daarom worden vastgesteld dat circa 80 tot 120 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel is vergraven.

Binnen het dekzand zijn geen begraven bodems aangetroffen en er is binnen de maximale geboorde diepte (200 cm -Mv) geen Oud Dekzand aangetroffen.

Archeologische interpretatie

De boringen in het plangebied laten een wisselend beeld zien van de intactheid van de ondergrond in het plangebied. De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand. Er is geen stuifzand of een begraven bodem aangetroffen in het plangebied. Deze zijn naar verwachting niet aanwezig (geweest) of reeds vergraven geraakt. Er zijn drie verwachtingszones in het plangebied aanwezig. Deze zones zijn weergegeven in bijlage 8.

- In de top van het dekzand is in vier boringen in het noordwesten van het plangebied een (nagenoeg) intacte podzolbodem aangetroffen. Deze zone is op basis van het bureauonderzoek inderdaad het minst aangetast door recente graafwerkzaamheden. In deze zone is het archeologisch relevante niveau nog intact en hier blijft de middelhoge archeologische verwachting behouden.
- De boringen aan weerszijden van de asfaltbaan, met uitzondering van boring 4 dat enkele meters buiten de asfaltbaan is gezet, laten een ondergrond zien met een verstoringspakket scherp op de C-horizont van het dekzand. Boring 3 is hierbij direct naast het asfalt gezet en laat een verstoringslaag van 60 cm dikte zien. De verwachting is dat deze verstoringsdiepte representatief is voor de aanleg van de asfaltbaan. Deze verstoring beperkt zich wel tot de asfaltbaan zelf. Op basis van de luchtfoto's en de boringen die enkele meters uit de baan zijn gezet, zoals boring 4, hebben de werkzaamheden zich beperkt tot de bestaande asfaltstrook en net erbuiten. Ter plaatse van de asfaltbaan kan op basis van boring 1, 3 en 7 worden vastgesteld dat circa 80 tot 120 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel is vergraven. Er geldt vanwege de verstoring geen archeologische verwachting.
- Ten noordoosten en zuiden van de asfaltbaan is sprake van een wisselende intactheid van de ondergrond. Dit komt ook overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek. Op basis van het AHN en waarnemingen in het veld is namelijk sprake van een aangelegd, reliëfrijk landschap waar plaatselijk is gegraven en opgehoogd. Ook is er op diverse plaatsen met quads en auto's gereden waarbij de top van de ondergrond is verreden. Eén van de boringen, boring 12, is intact in deze zone. Deze boring is wel gezet op een relatief hoger gelegen 'eiland' omringd door lagere rijbanen. De hogere, groenstroken in dit gebied zijn op basis hiervan deels intact. Hier is naar verwachting

sprake van een matige en verdeelde intactheid. De hogere en opgehoogde zones zijn naar verwachting intact, de lagere zones en rijbanen zijn naar verwachting grotendeels verstoord geraakt. Op basis hiervan geldt een lage archeologische verwachting op intacte en behoudenswaardige archeologische resten.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op een dekzandwelling. Er zijn geen duinafzettingen of begraven bodems aangetroffen. Ten oosten van het plangebied is het beekdal van de Hooibonksebeek aanwezig.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van het dekzand is het archeologisch relevante niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze is aangetroffen op een diepte van 20 tot 125 cm - Mv (17,4 – 18,6 m +NAP).

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

In het noordwesten van het plangebied is de top van het dekzand zo goed als intact. Hier zijn in de top van het dekzand E-, B- en/of BC-horizonten aanwezig. In de rest van het plangebied is een verstoringslaag met zandbrokken direct op het dekzand waargenomen. In drie boringen die direct ten zuiden van de asfaltbaan zijn gezet zijn in de top van het dekzand roestvlekken waargenomen. Deze laag komt overeen met een laag met roestvlekken in de intacte boringen, die op circa 80 tot 120 cm beneden de oorspronkelijke top van het dekzand is aangetroffen. Er kan worden vastgesteld dat ten zuiden van de asfaltweg een verstoring van 80 tot 120 cm aanwezig is, die waarschijnlijk ook representatief is voor de verstoring ter plaatse van de gehele asfaltweg.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van het vooronderzoek geldt in het noordwesten van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. In dit deel van het plangebied is een intacte podzolbodem aangetroffen. Hier kunnen zowel vondstlagen als sporen worden aangetroffen. Op basis van het AHN en de veldwaarnemingen zijn hier geen tot weinig recente verstoringen te verwachten.

Ter plaatse van de asfaltbaan geldt geen archeologische verwachting. Onder en net buiten deze asfaltbaan is een verstoring van minimaal 80 tot 120 cm van het oorspronkelijke dekzand vergraven geraakt en hierbij zijn ook archeologische sporen en/of vondsten verloren gegaan.

Ten noordoosten en ten zuiden van het plangebied is sprake van een aangelegd, reliëfrijk terrein. Hier is sprake van een matige intactheid van het archeologisch relevante niveau. Op één boring na is er sprake van een verstoring van het archeologisch relevante niveau. Ter plaatse van de hogere en opgehoogde delen van het plangebied is nog een verwachting op de aanwezigheid van een intact archeologisch niveau. Deze zones bevinden zich echter zeer sterk verspreid over het gebied en worden afgewisseld door laagtes waar sprake is van een verstoring van het archeologisch relevante niveau. Hierom geldt in deze zone een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van intacte en behoudenswaardige archeologische resten. De informatiewaarde van eventuele archeologische resten is laag.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen en een lage archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Het plangebied bevindt zich in een dekzandgebied in een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Hierom is in het plangebied een verwachting voor de periode Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op het gegeven dat het gebied altijd bewoonbaar is geweest. In de omgeving van het plangebied zijn tot op heden weinig archeologische vindplaatsen ontdekt. Wel zijn er enkele vindplaatsen uit de Steentijd aangetroffen op de overgang van het beekdal van de Hooionksebeek. Het plangebied ligt in het oosten ook op deze overgangzone. In de omgeving van het plangebied zijn bij onderzoeken ook veel verstoringen aangetroffen, waardoor eventuele archeologische resten reeds verloren zijn gegaan. Tevens zijn in het plangebied vermoedens op de aanwezigheid van verstoringen die te maken hebben met de aanleg van de parkeerplaats en de op- en afrit van de A270. Er zijn ook als gevolg van de inrichting van het evenemententerrein bodemverstoringen te verwachten. In hoeverre daarbij het archeologisch relevante niveau daadwerkelijk verstoord is geraakt, is onbekend. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Het plangebied bevindt zich in deze periode in een onontgonnen heidegebied. Op basis van topografische kaarten is het plangebied pas vanaf de 20^{ste} eeuw ontgonnen.

Op basis van het veldonderzoek zijn er drie verwachtingszones te specificeren. Deze zones zijn ruimtelijk geografische weergegeven in bijlage 8 en 9.

- In het noordwesten van het plangebied is in de top van het dekzand in vier boringen een (nagenoeg) intacte podzolbodem aangetroffen. Deze zone is op basis van het bureauonderzoek het minst aangetast door recente graafwerkzaamheden. In deze zone is het archeologisch relevante niveau nog intact en hier blijft de middelhoge archeologische verwachting behouden.
- De boringen aan weerszijden van de asfaltbaan, met uitzondering van boring 4 dat enkele meters buiten de asfaltbaan is gezet, laten een ondergrond zien met een verstoringsscherm op de C-horizont van het dekzand. Op basis van de luchtfoto's en de boringen die enkele meters uit de baan zijn gezet, zoals boring 4, hebben de werkzaamheden zich beperkt tot de bestaande asfaltstrook en net erbuiten. Ter plaatse van de asfaltbaan kan op basis van boring 1, 3 en 7 worden vastgesteld dat circa 80 tot 120 cm van het archeologisch relevante niveau vergraven is. Er geldt vanwege de verstoring geen archeologische verwachting.
- Ten noordoosten en zuiden van de asfaltbaan is sprake van een wisselende intactheid van de ondergrond. Dit komt ook overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek. Op basis van het AHN en waarnemingen in het veld is namelijk sprake van een aangelegd, reliëfrijk maaiveld waar plaatselijk is gegraven en opgehoogd. Ook is er op diverse plaatsen met quads en auto's gereden waarbij de top van de ondergrond is verreden. Eén van de boringen, boring 12, is intact in deze zone. Deze boring is wel gezet op een relatief hoger gelegen 'eiland' omringd door lagere rijbanen. Dit geeft aan dat in deze gebieden relatief hogere zones nog intact kunnen zijn. Het gaat hierbij echter om zeer kleine oppervlakten die omringd zijn door verstoorde bodems. Op basis hiervan geldt een lage archeologische verwachting op intacte en behoudenswaardige archeologische resten. De informatiewaarde van eventuele archeologische vindplaatsen zal door de hoge mate van verstoring laag zijn.

Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek geldt in het plangebied deels een middelhoge, lage en geen archeologische verwachting. Wij adviseren om de zone met de middelhoge archeologische verwachting als zodanig op te nemen in het bestemmingsplan (bijlage 8). Op basis van de huidige plannen is en blijft dit gebied in gebruik als bos. Er worden dan ook geen bodemingrepen verwacht in dit gebied. Indien er in de toekomst toch bodemingrepen zullen plaatsvinden adviseren wij om een vervolgonderzoek uit te voeren in de karterende fase. De methode van onderzoek kan het beste worden bepaald aan de hand van de daadwerkelijke plannen.

In de zones met geen en een lage archeologische verwachting adviseren wij om geen archeologische waarde op te nemen in het bestemmingsplan en geen vervolgonderzoek noodzakelijk te stellen. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in deze zone onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag (in deze de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten) een selectiebesluit 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.
- Beleidskaart van de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- Ontgrondingenkaart Noord Brabant
- www.topotijdreis.nl
- www.vergeltungswaffen.nl
- www.tracesofwar.nl
- www.bunkerinfo.nl
- www.ikme.nl

Afbeeldingenlijst

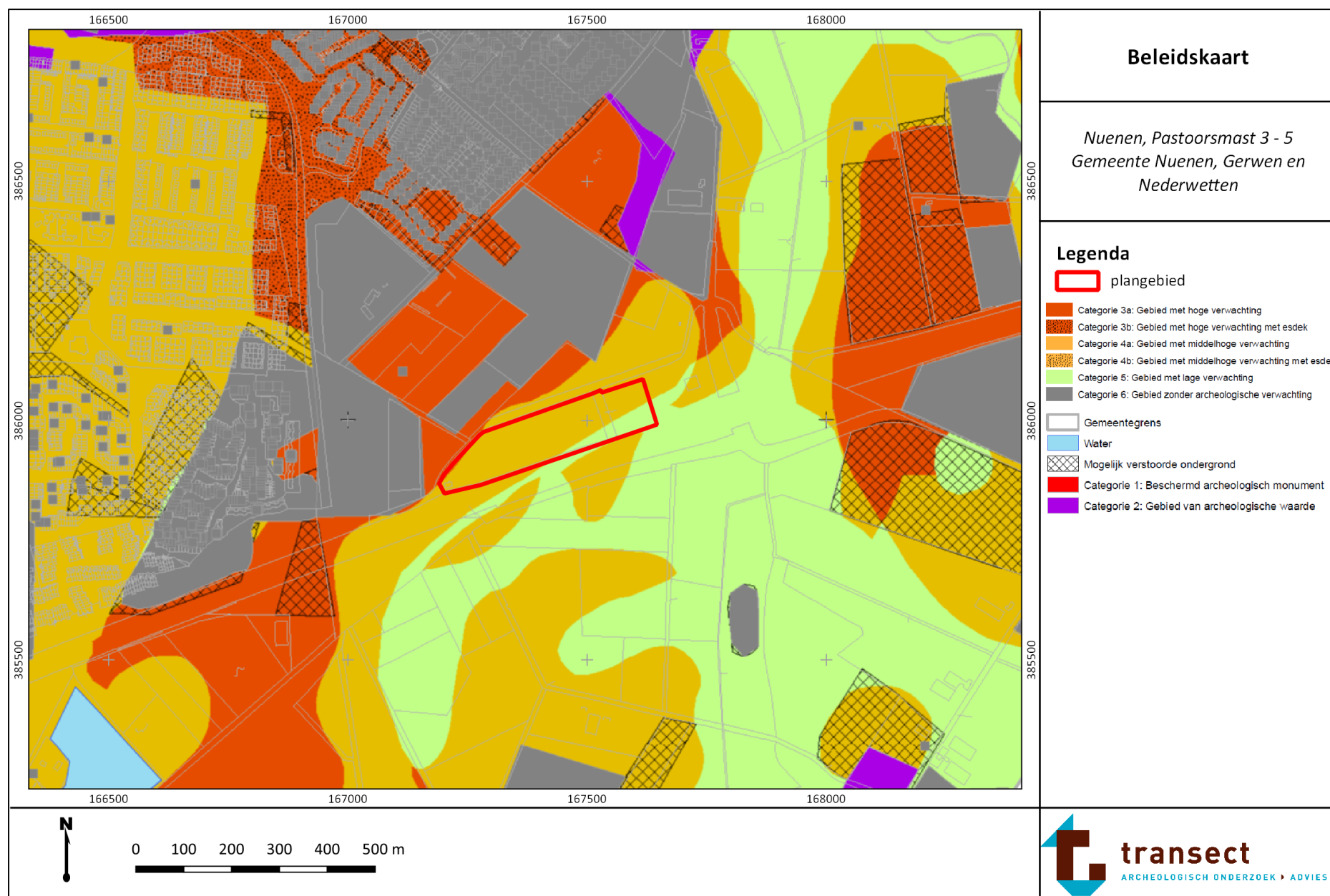
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: PDOK; www.pdok.nl	4
Figuur 2: Beoogd bestemmingsplan. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: BraGIS	5
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE.....	14
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	14
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	15
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	15
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	17
Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.PDOK.nl	17
Figuur 11: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC.	18
Figuur 12: Luchtfoto van het plangebied uit de jaren '60 bij de aanleg van de parkeerplaats in het plangebied. Bron: opdrachtgever.....	18
Figuur 13: Luchtfoto van het plangebied uit 2011. Bron: www.topotijdreis.nl)	19
Figuur 14: Luchtfoto van het plangebied uit 2013. Bron: www.topotijdreis.nl	19
Figuur 15: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (22-10-2021).....	23

Literatuur

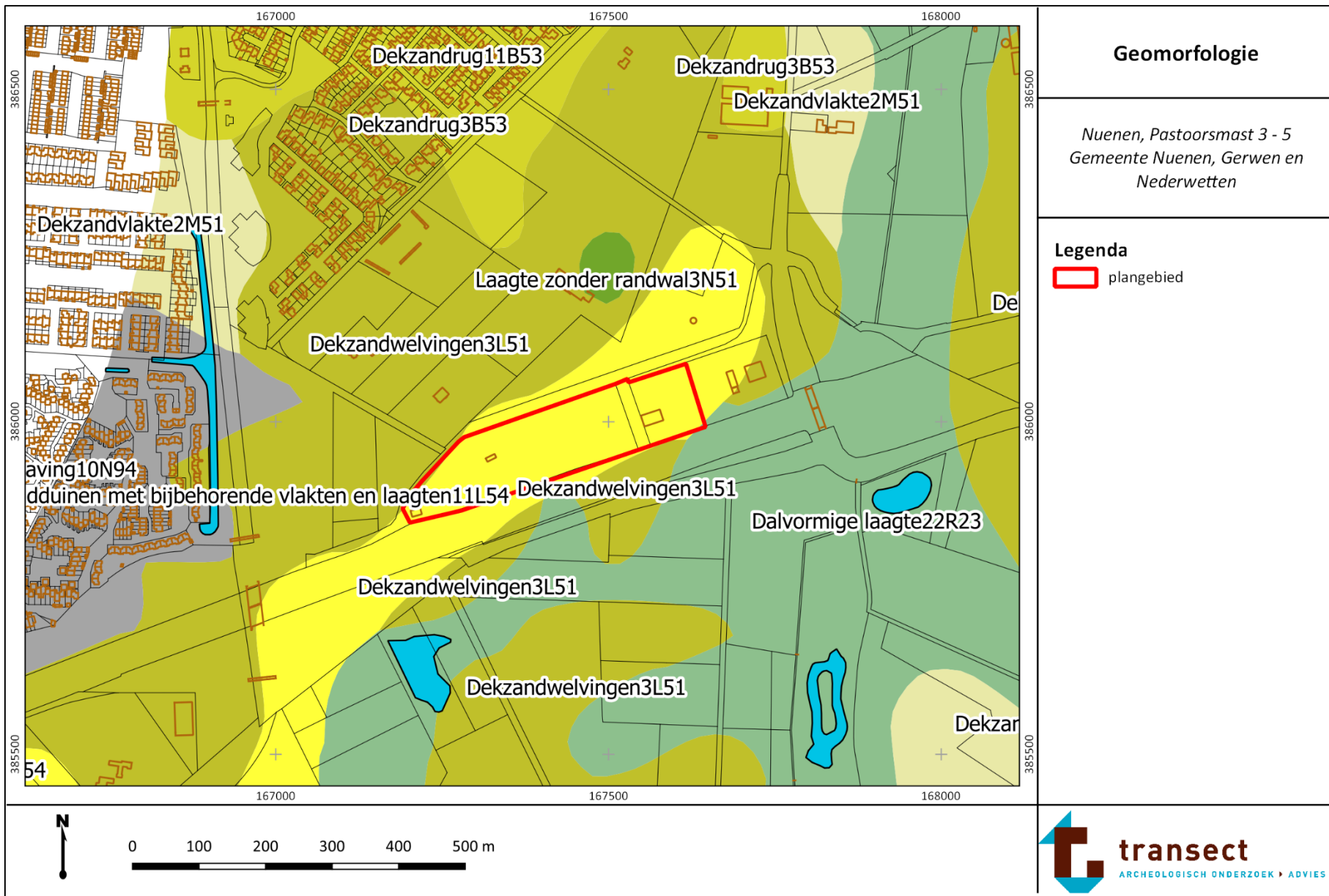
- Alterra, 2017. De bodemkaart van Nederland.
- Alterra, 2019. De geomorfologische kaart van Nederland.

- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade
- Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, Wageningen.
- Ellenkamp, G.R., 2006. Schoutse Vennen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten; Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 1608.
- Ellenkamp, G.R., 2008. Landgoed Gulbergen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten; een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). RAAP-rapport 1785.
- Gereads, J.J.G., 2003. Archeologisch onderzoek Oude Landen te Nuenen. Grontmij GERA 35
- Jansen, H. en L.M. de Haan, 2007. Archeologisch onderzoek landgeod Gulbergen, gemeente Nuenen c.a., Grontmij Archeologische Rapporten 358.
- Melman, J.G.E., 2021. Plan van Aanpak Nuenen, Pastoorsmast 3-5. Intern document
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen/Houten
- Vansweevelt, J., 2013. Ecologische verbindingszone Hooidonksche Beek traject Gubergen, gemeente Nuenen c.a.; resultaten archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. RAAP-notitie 4860.
- Vroomans, D.A.K., 207. Archeologisch onderzoek Oude Landen te Nuenen. Grontmij Archeologische Rapporten 420.

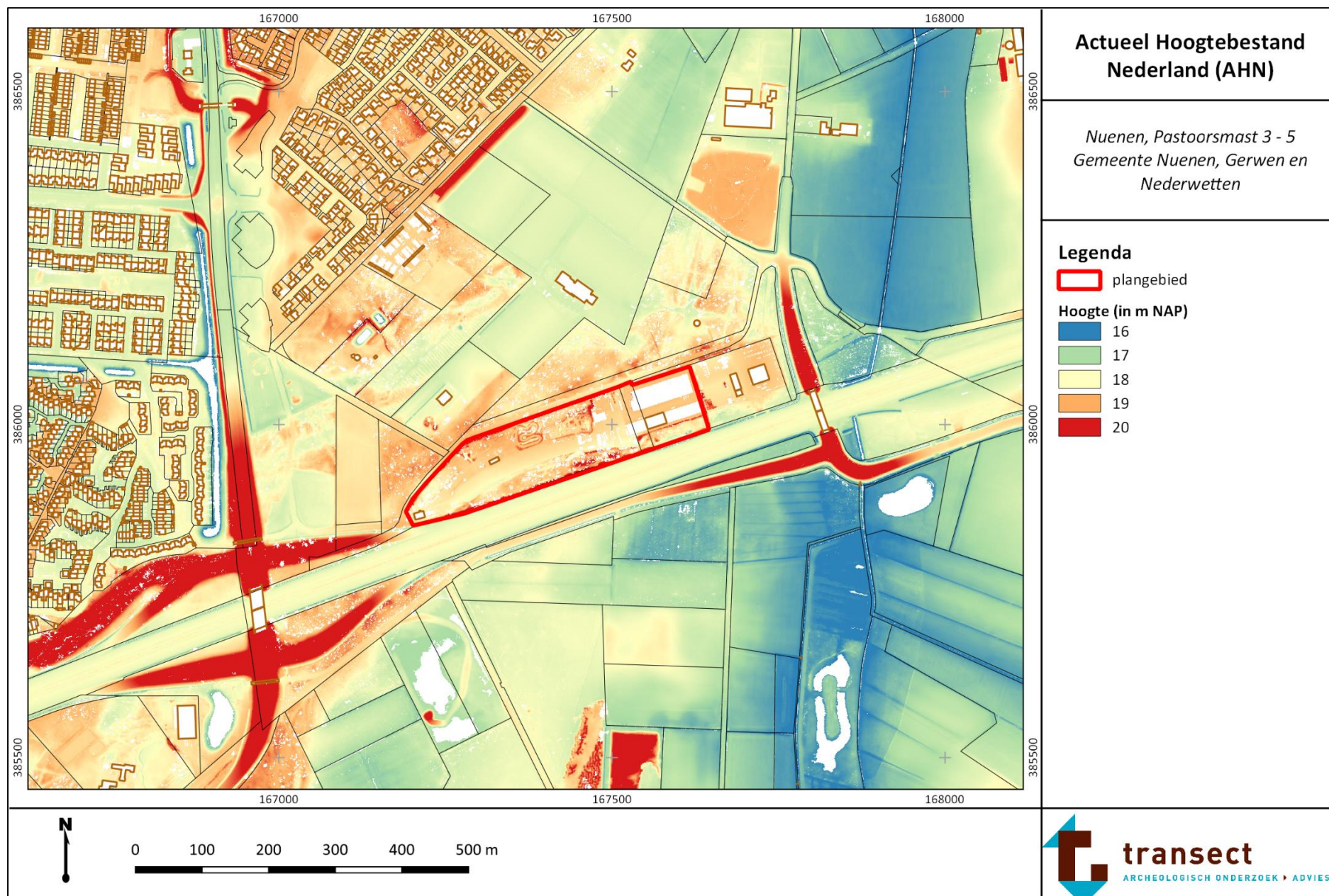
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten

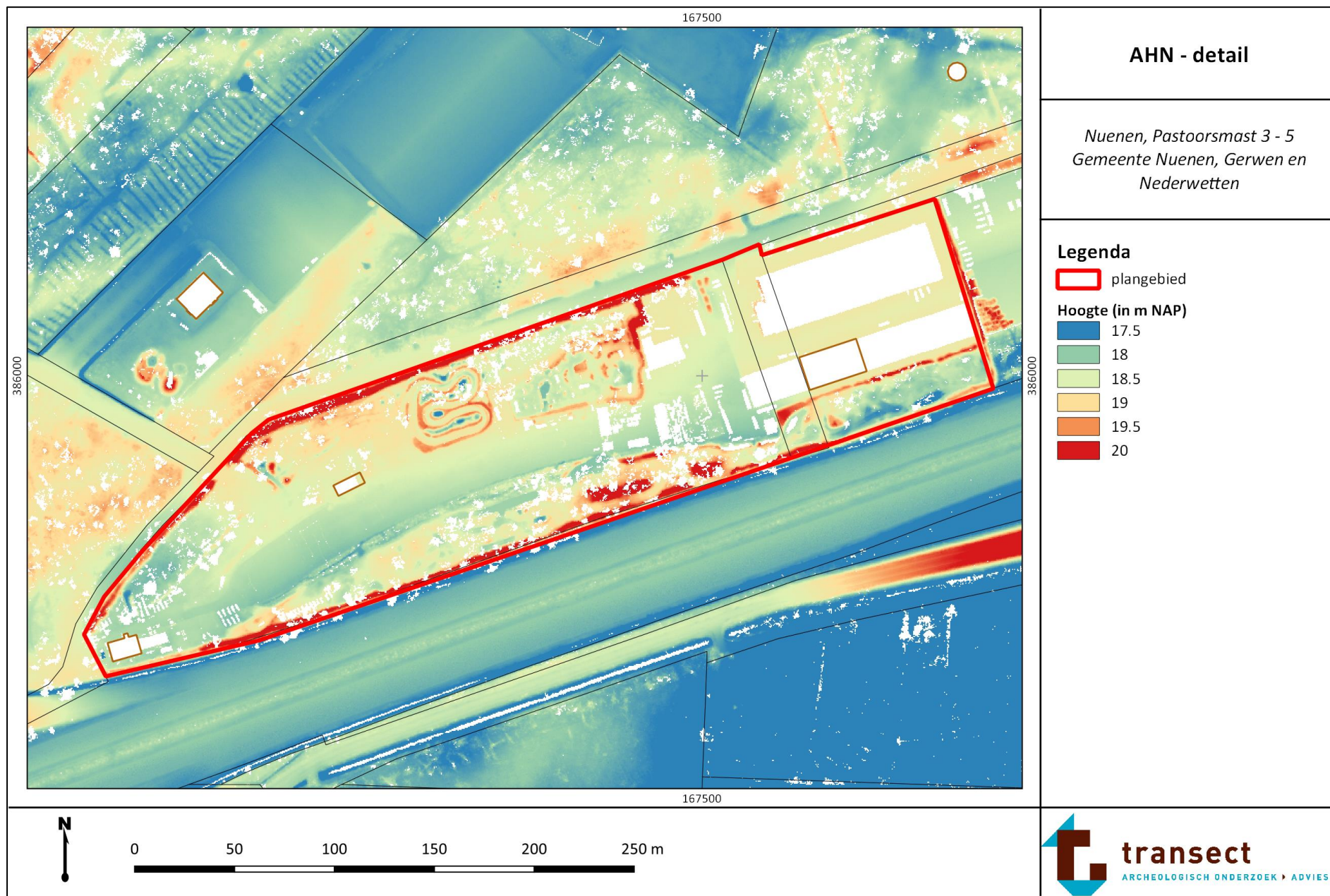


Bijlage 2: Geomorfologische kaart

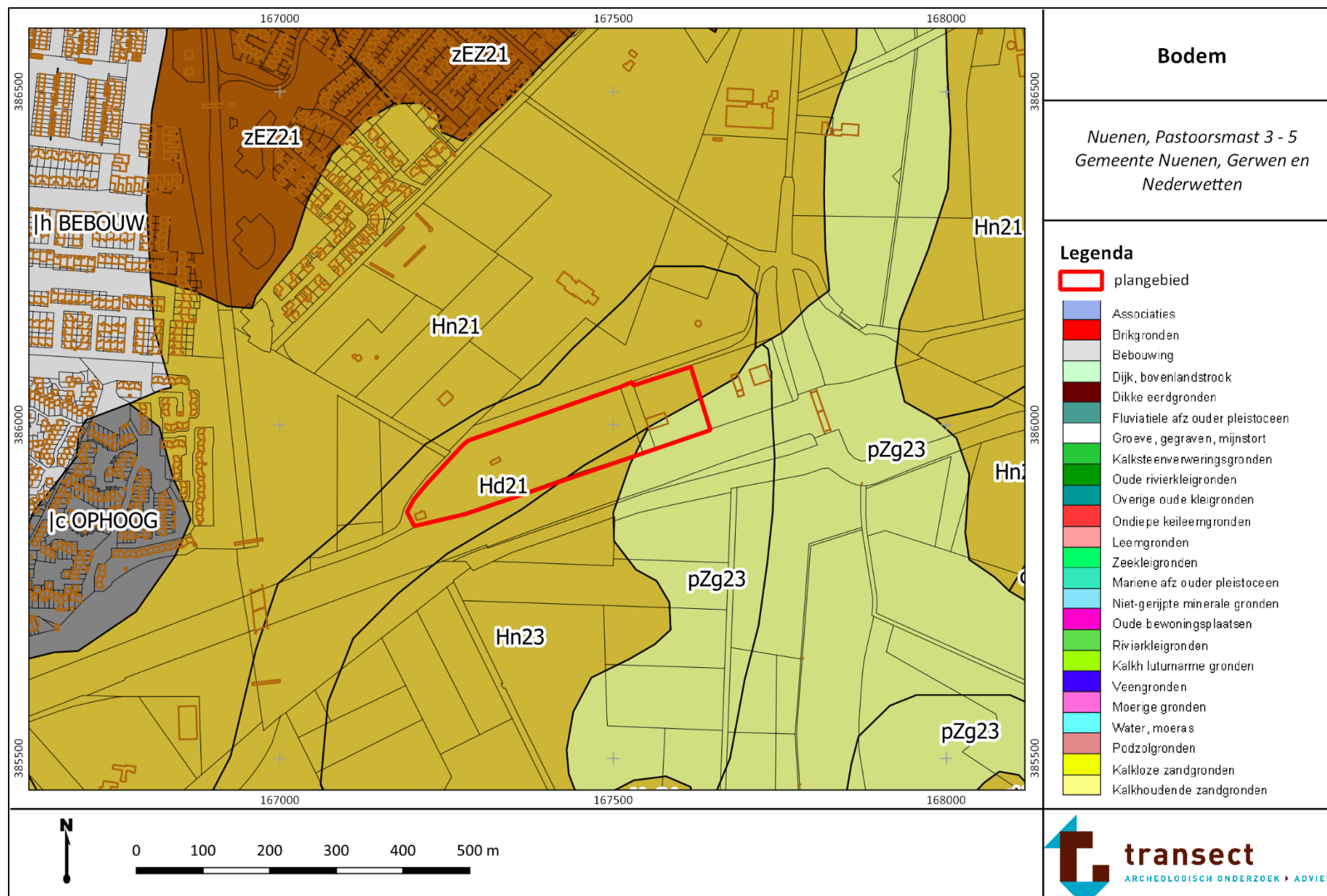


Bijlage 3: Hoogtekaart

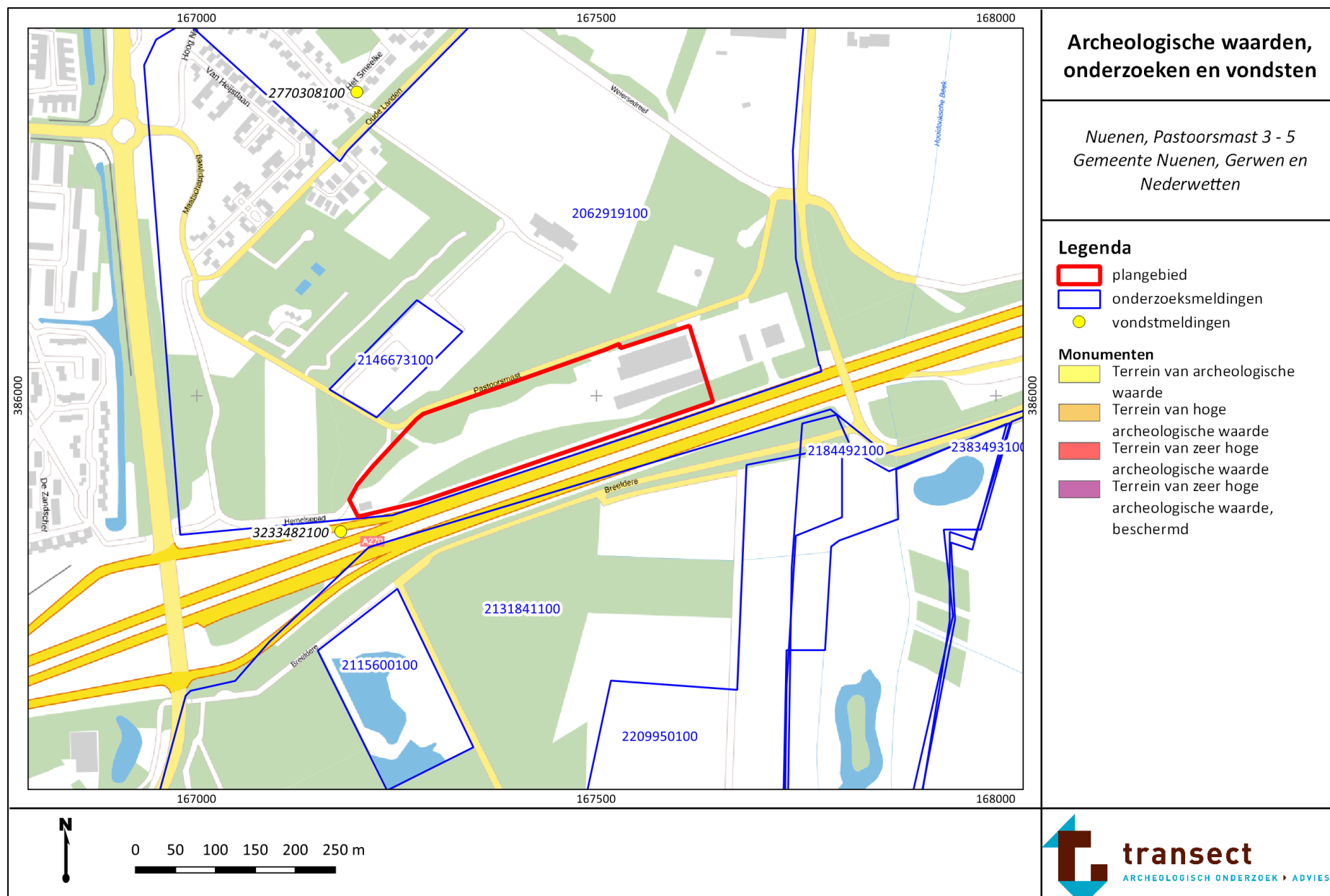




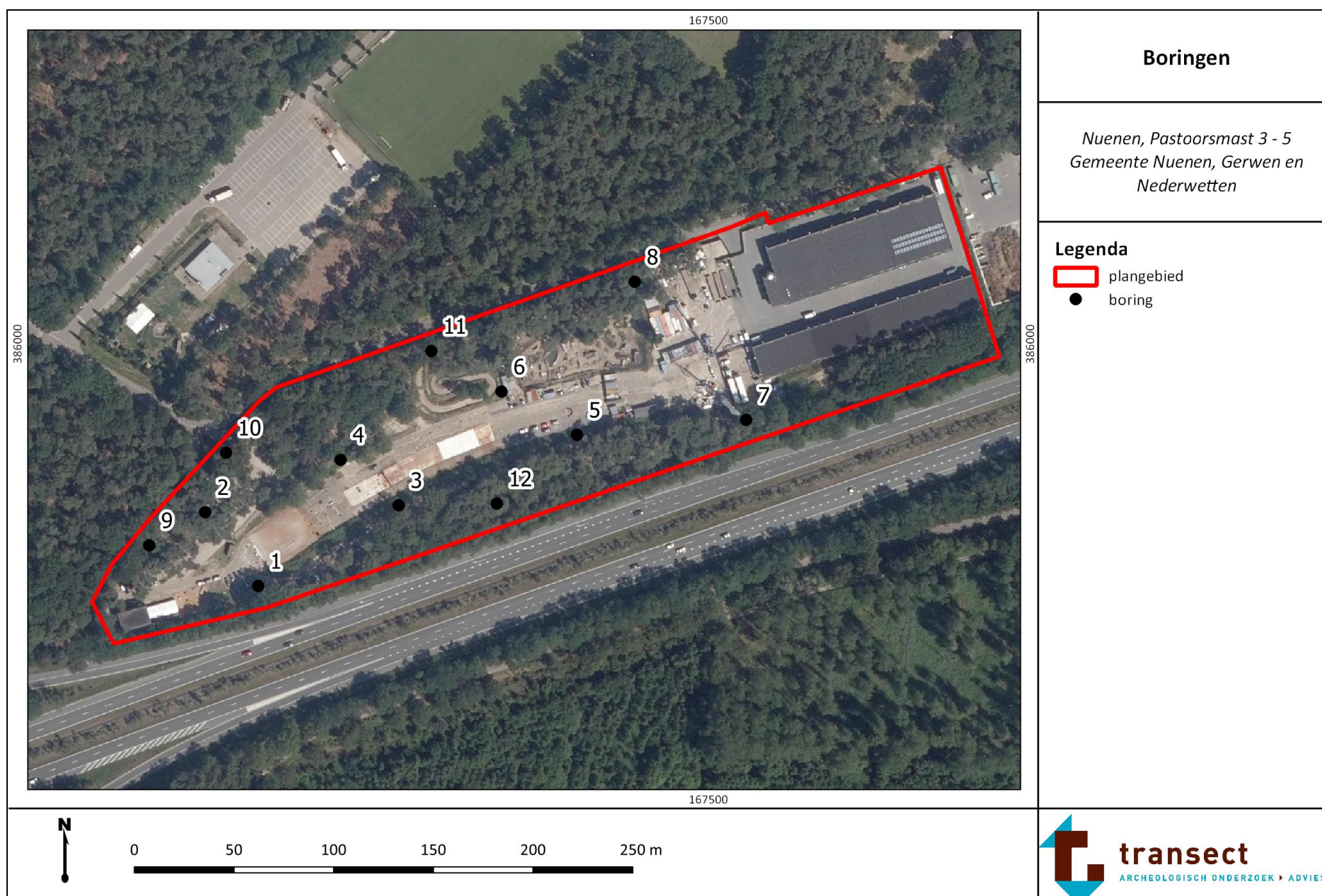
Bijlage 4: Bodemkaart



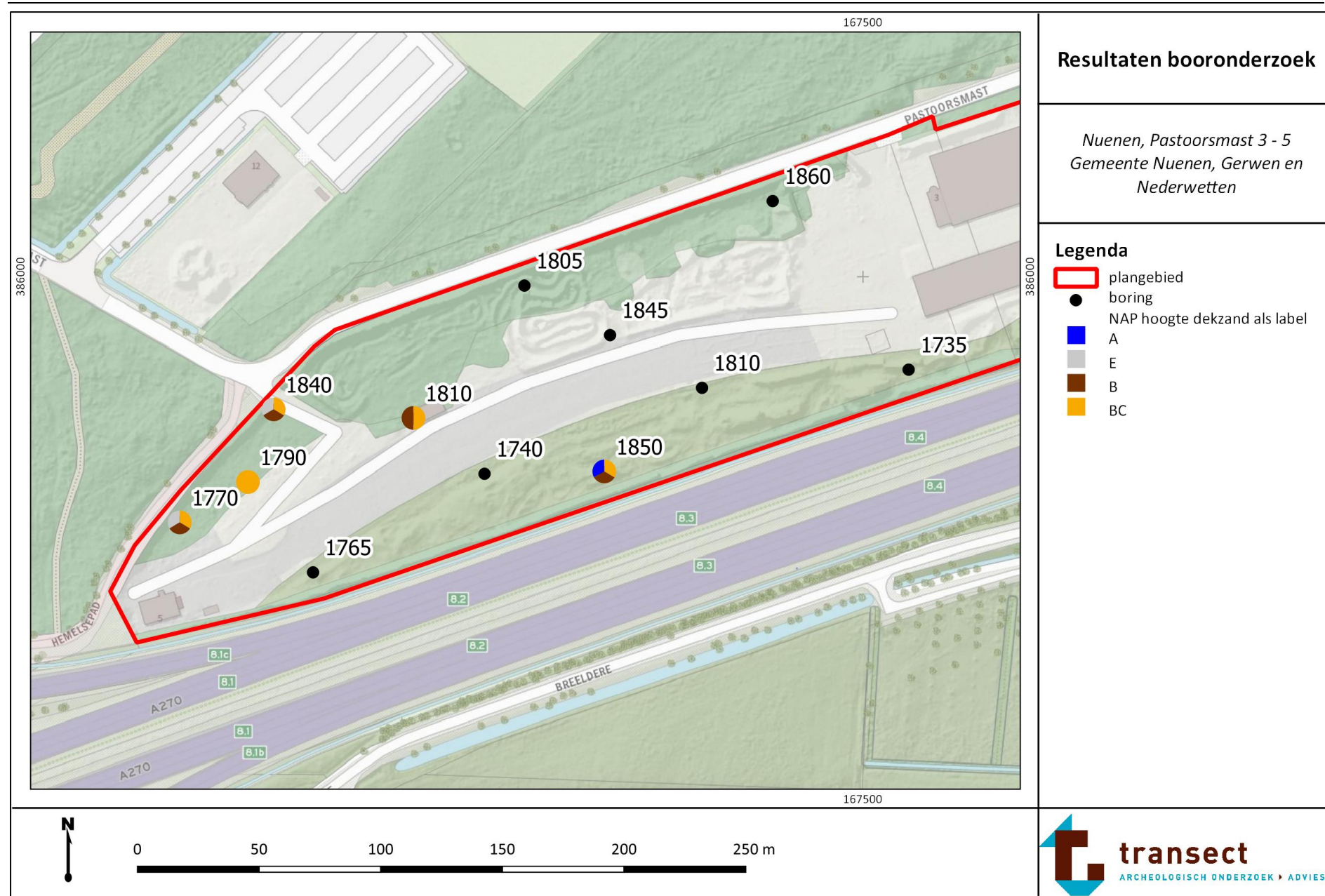
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



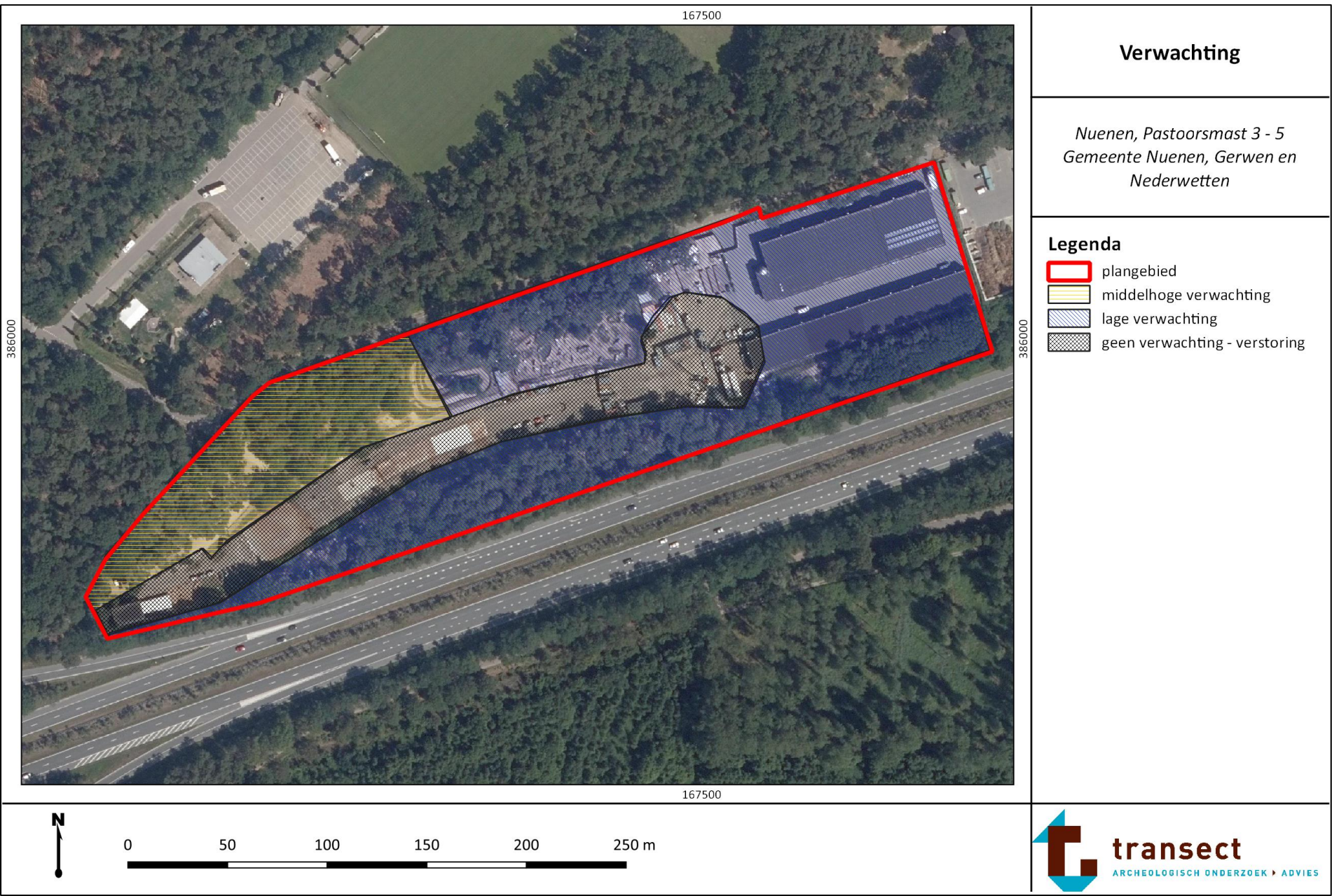
Bijlage 6: Boorpuntenkaart



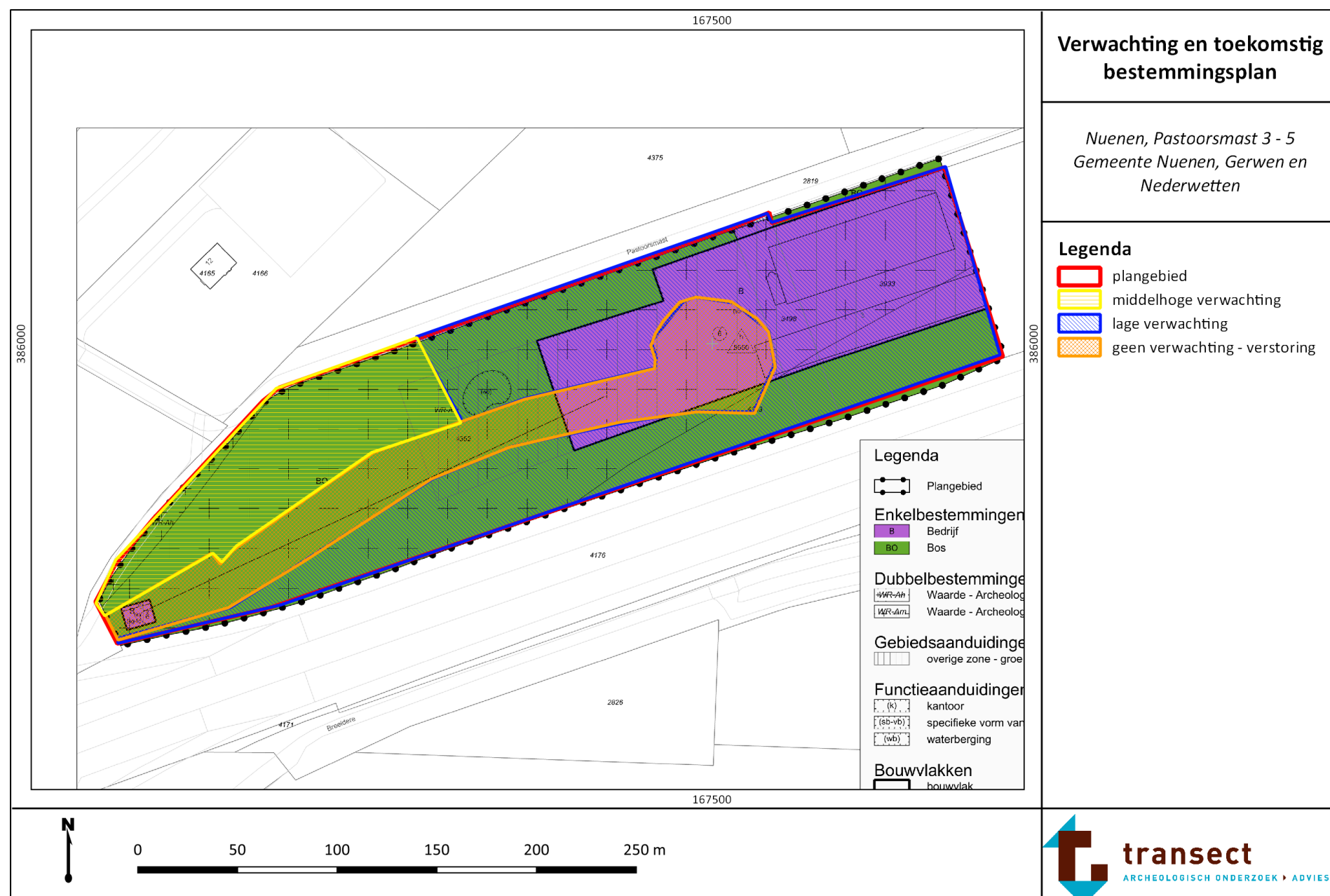
Bijlage 7: Resultaten booronderzoek



Bijlage 8: Archeologische verwachting



Bijlage 9: Verwachting en toekomstig bestemmingsplan



Bijlage 10: Foto's van de boringen

Hieronder volgen foto's van enkele boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn per blok van 50 cm van links naar rechts uitgelegd, waarbij het diepste punt naar boven wijst (per 50 cm).



Boring 6



Boring 8



Boring 9

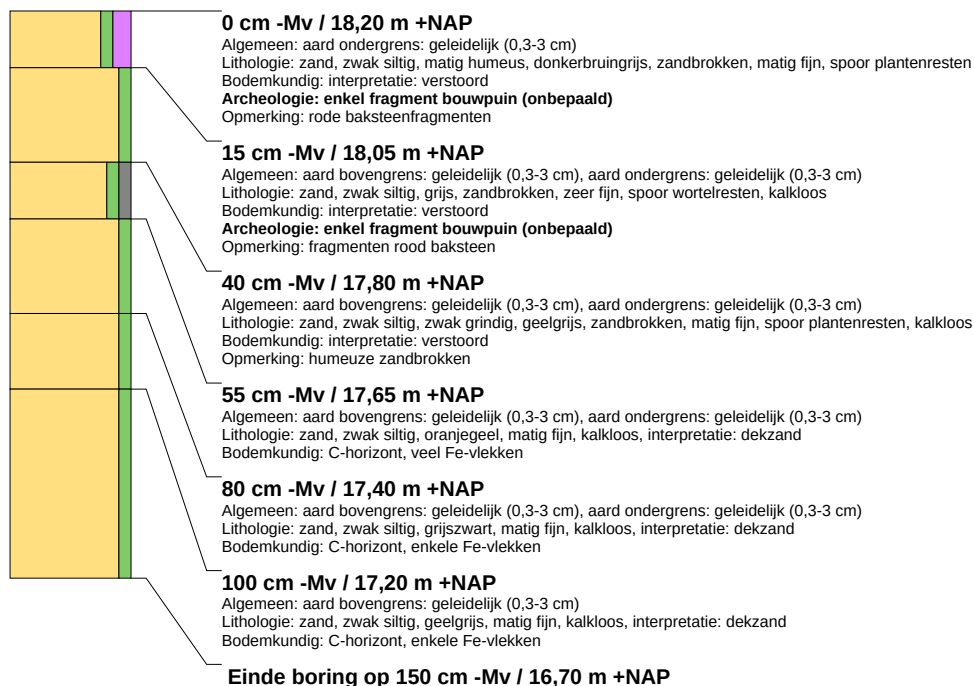


Boring 12



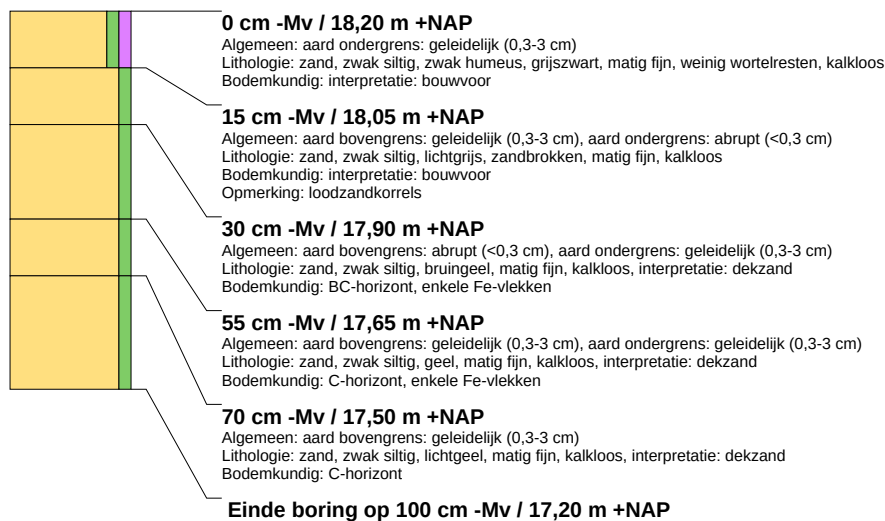
boring: 210831-1

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.273,00, Y: 385.880,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210831-2

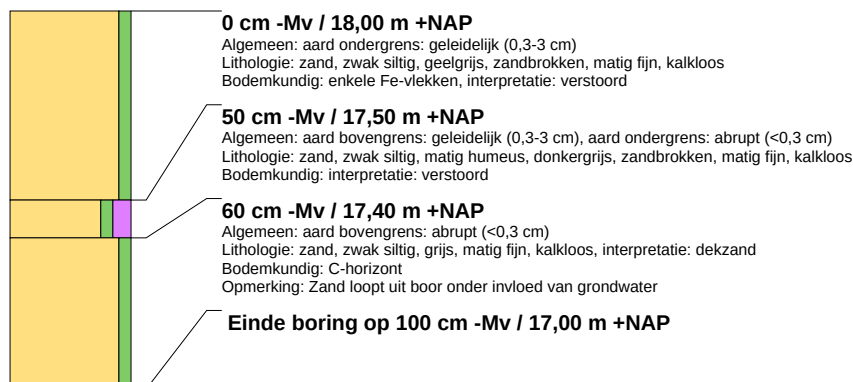
beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.247,00, Y: 385.916,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.





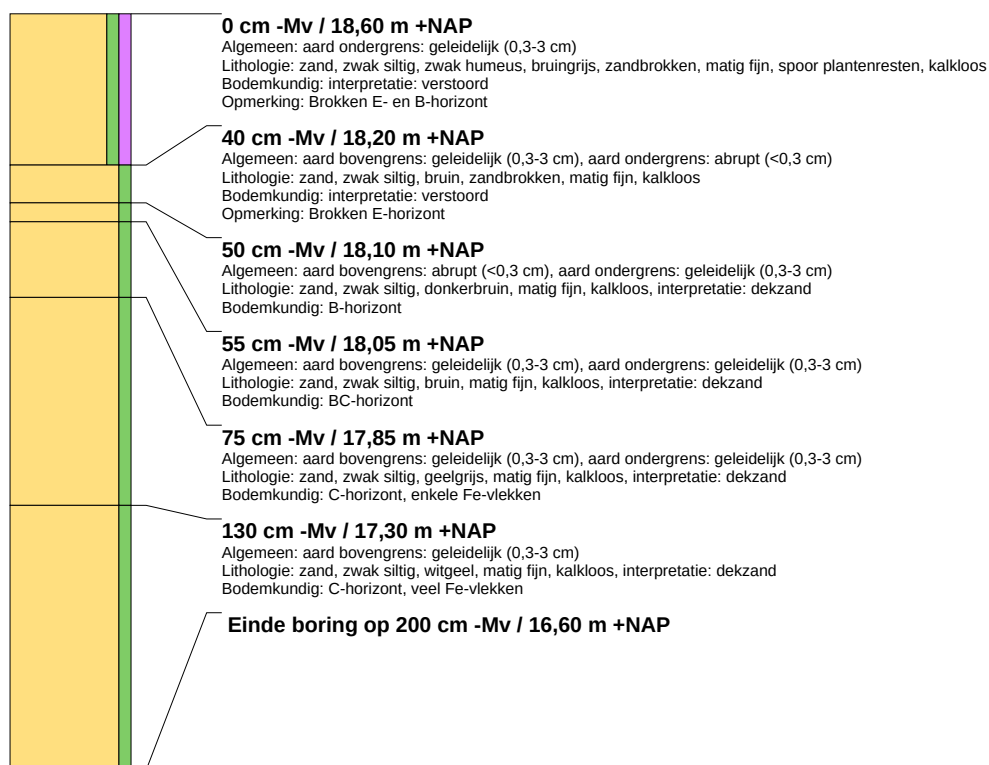
boring: 210831-3

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.345,00, Y: 385.919,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210831-4

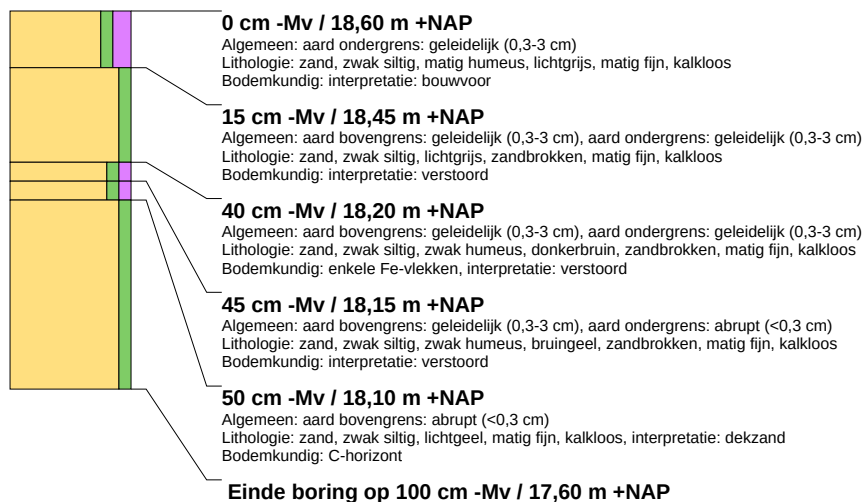
beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.315,00, Y: 385.942,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.





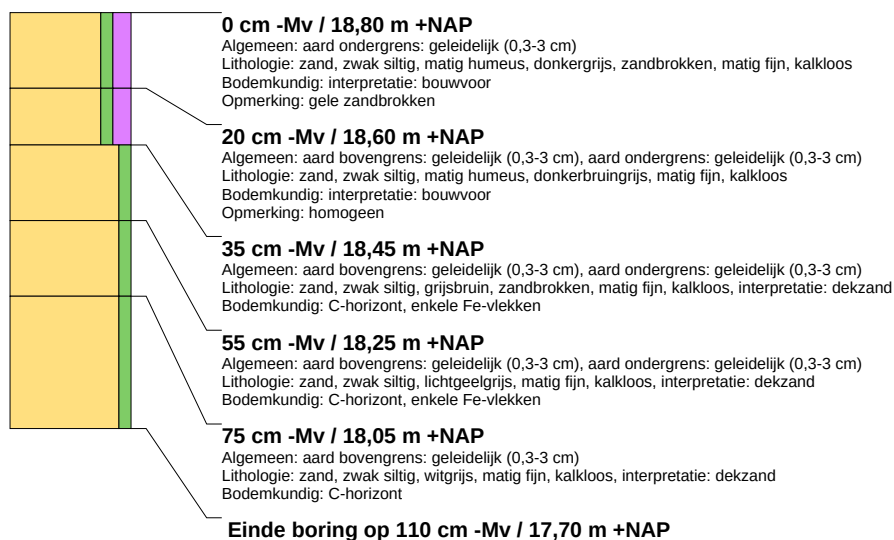
boring: 210831-5

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.434,00, Y: 385.955,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210831-6

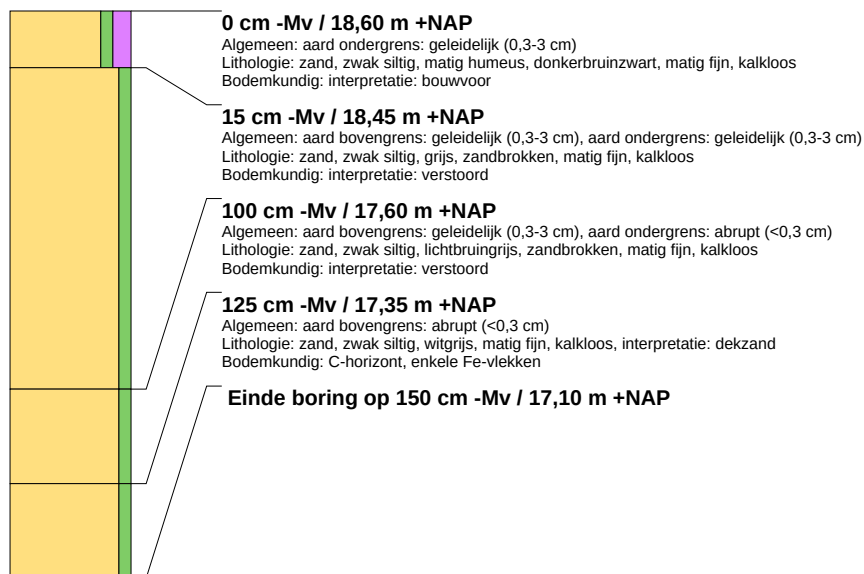
beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.395,00, Y: 385.976,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.





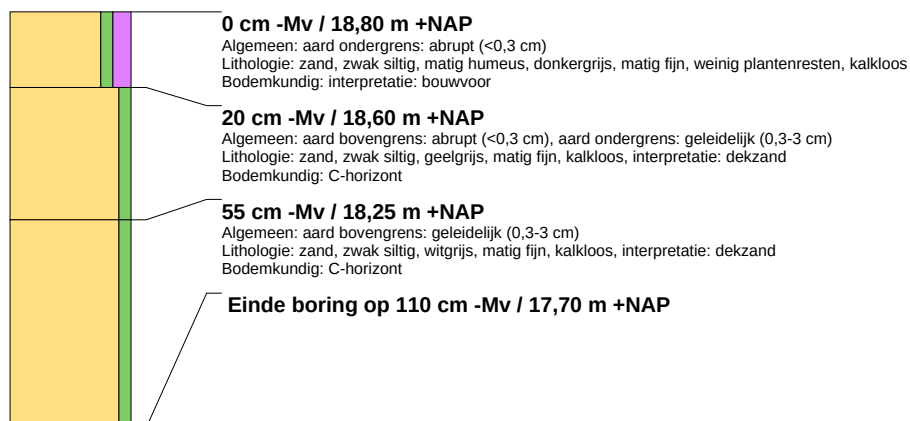
boring: 210831-7

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.520,00, Y: 385.962,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210831-8

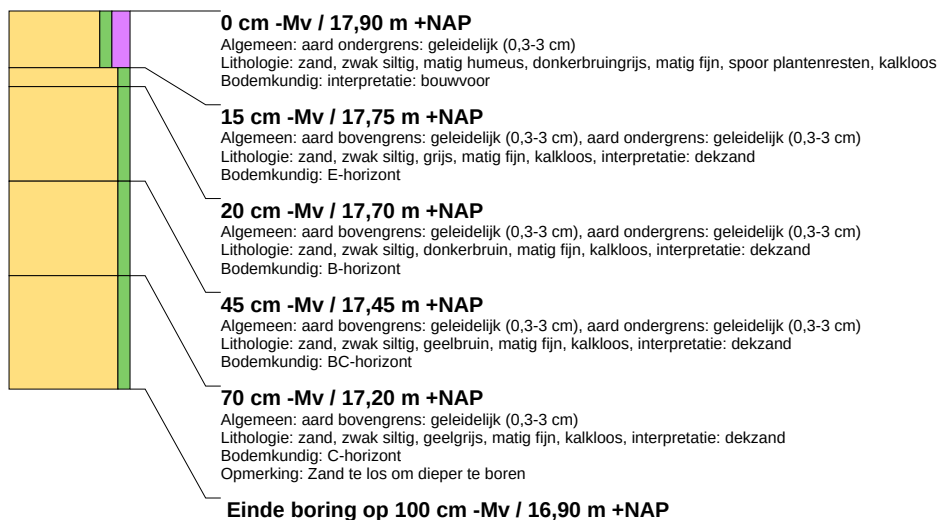
beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.462,00, Y: 386.027,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.





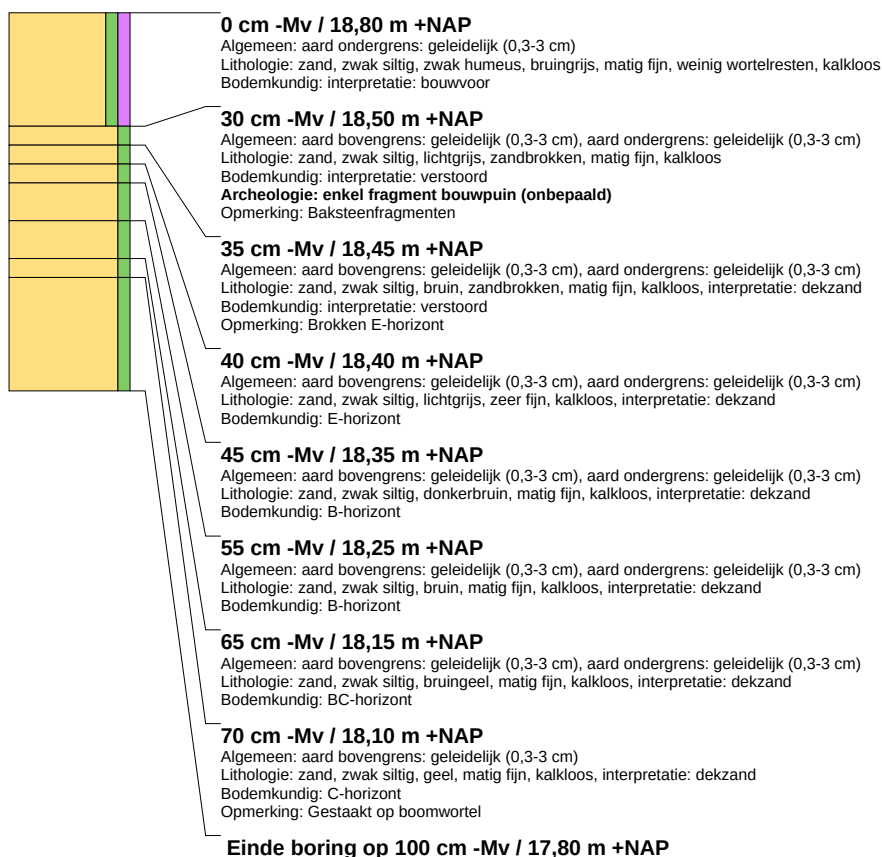
boring: 210831-9

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.220,00, Y: 385.899,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 17,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210831-10

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.258,00, Y: 385.945,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 210831-11

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.362,00, Y: 385.996,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210831-12

beschrijver: JM, datum: 22-10-2021, X: 167.394,00, Y: 385.920,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51G, hoogte: 18,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Nuenen, Gerwen en Nederwetten, plaatsnaam: Nuenen, opdrachtgever: Van Santvoort Advies, uitvoerder: Transect b.v.

