



Transect-rapport 1709

Gassel, Meisevoort (ong.) Gemeente Grave (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende
fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Gassel, Meisevoort (ong.), gemeente Grave (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1709
Auteur	J. (Jurgen) Rap MA
Versie	Concept
Datum	09-05-2018
Projectnummer	18040058
Onderzoeksmelding	4606984100
Opdrachtgever	Dhr. Van Spijk Zeegstraat 16 5438 NM Gassel
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Grave
Adviseur namens bevoegde overheid	n.n.b.
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Nijkerk en omstreken op de kaart van de Veluwe door Frederick de Wit uit 1630-1706. Bron: oldmapsonline.org

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	15-05-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 de heer Van Spijk uit Gassel heeft Transect b.v. in mei 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied op een adresloos perceel aan de Meisevoort tegenover de Meisevoort 12 in Gassel (gemeente Grave). De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het terrein, waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Na afloop van de bestemmingsplanwijziging dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd ten behoeve van de bouw van twee woningen.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het huidige bestemmingsplan *Buitengebied* (2014) als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de eerste fase van die plicht.

In het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat de hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd is bij te stellen naar een lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een sterk gebrokt en gevlekt verstoringspakket, waarbij de verstoringen reiken tot een diepte van 75-155 cm - Mv. Daardoor is in het gehele plangebied het archeologisch relevante niveau, een intacte top van het dekzand - eventueel onder een esdek – verstoord geraakt. Tevens is in het gehele plangebied aan maaiveld een grote hoeveelheid recent puin en plastic aangetroffen.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Daarom adviseren wij om in het nieuw op te stellen bestemmingsplan geen dubbelbestemming op het gebied van archeologie op te nemen. Eventuele voorgenomen ingrepen in het plangebied in de toekomst kunnen worden uitgevoerd zonder aanvullend onderzoek uit te voeren. Mochten er tijdens deze werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden aangetroffen worden, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht deze vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10)

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Grave, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10.	Resultaten veldonderzoek.....	19
11.	Conclusie en advies	21
12.	Geraadpleegde bronnen	22
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	23
Bijlage 2.	Gemeentelijk beleid	24
Bijlage 3.	Geomorfologie	25
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	26
Bijlage 5.	Bodem	27
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	28
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	29
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	30
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen.....	32

1. Aanleiding

In opdracht van de heer Van Spijk uit Gassel heeft Transect b.v.¹ in mei 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied op een adresloos perceel aan de Meisevoort tegenover de Meisevoort 12 in Gassel (gemeente Grave). De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het terrein, waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Na afloop van de bestemmingsplanwijziging dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd ten behoeve van de bouw van twee woningen.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het huidige bestemmingsplan *Buitengebied* (2014) als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de eerste fase van die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, 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

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO). 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 het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn 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 geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw, geomorfologie en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en vice versa kansarme zones uitsluiten van vervolgonderzoek.

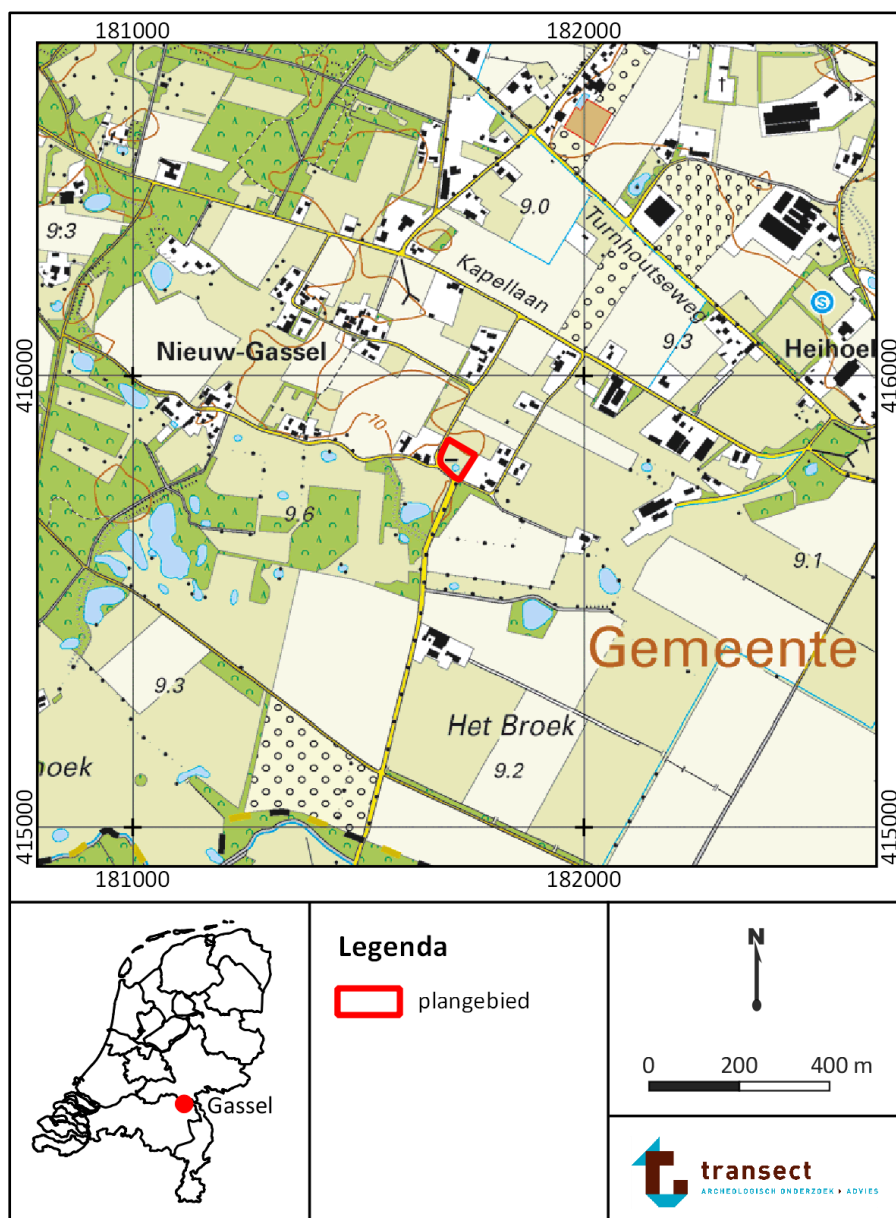
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002, het veldonderzoek conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Gassel
Toponiem	Meisevoort (ong.)
Gemeente	Grave
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	46A
Perceelnummer(s)	Grave GVE00 L1437
Centrumcoördinaat	181.716 / 415.882
Oppervlakte plangebied	4.400 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied is het gebied waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is en waarbinnen de voorgenomen ingrepen plaats zullen vinden. Het plangebied bevindt zich op een adresloos perceel aan de Meisevoort in Gassel, specifiek het buurtschap Nieuw-Gassel tegenover het adres Meisevoort 12. Het beslaat het volledige kadastraal perceel *Grave GVE00 L1437* voor een totaal oppervlakte van ongeveer 4.400 m². De grenzen van het plangebied worden aan de westzijde gevormd door de straat Meisevoort en de Keerdijk. De oostzijde van het plangebied wordt begrensd door de kavelgrens met het aanliggende perceel, waarop het adres Zeegstraat 16 gelegen is. De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de kavelgrens met het aanliggende landbouwperceel. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied bebouwd met een schuur. Het overige deel van het terrein ligt braak of is in gebruik als landbouwgrond. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 500 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied twee nieuwe woningen te realiseren. Hiervoor is in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk, waarna een omgevingsvergunning dient te worden aangevraagd voor de grondroerende werkzaamheden.

Ten tijde van onderhavig onderzoek is de exacte locatie van de voorgenomen nieuwbouw en de hiermee gepaard gaande verstoringsdieptes nog niet bekend. Wel is bekend dat de twee nieuwe woningen gezamenlijk een oppervlakte van ongeveer 500 m² zullen beslaan.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	Groter dan 250 m ² , dieper dan 50 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 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 (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Op basis van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Grave ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Aan deze verwachtingszone zijn via de Erfgoedverordening beleidsregels opgesteld in het bestemmingsplan *Buitengebied* (2014) dat van kracht is in het plangebied. Op de beleidskaart van de gemeente Grave is het plangebied aangemerkt als “categorie 4”, in het bestemmingsplan overeenkomstig met “Dubbelbestemming Waarde Archeologie 4”. In gebieden met deze verwachting geldt dat initiatieven waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 50 cm –Mv en kleiner zijn dan 250 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Indien deze waarde wordt gehandhaafd in het nieuw op te stellen bestemmingsplan, dan zullen deze grenzen worden overschreden en is archeologisch onderzoek in het kader van de omgevingsvergunning noodzakelijk. Een eventueel vervolgonderzoek zou in dit verband maatwerk betreffen en dient op dat moment afgebakend te worden.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands Zandgebied
Geomorfologie	Dekzandruggen met of zonder oud bouwlanddek (kaartcode 3L5)
Maaiveldhoogte	8,8 tot 12,5 m + NAP
Bodem	Hoge bruine enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode bEZ21)
Grondwatertrap	VII

Landschap

Het Nederlandse zandlandschap is bijna helemaal tijdens het Pleistoceen gevormd; de ondergrond in dit gebied dateert uit het Midden- en Laat-Weichselien (Weichselien: 115.000 – 10.000 jaar geleden). Het landijs heeft Nederland in deze periodes niet bereikt. Tijdens de koudere periodes heerste wel een zogenaamd periglaciaal klimaat. Dit betekent onder andere dat zich op grote schaal permafrost in de ondergrond kon ontwikkelen waardoor vegetatie nauwelijks de kans kreeg. Onder deze condities had de wind vrij spel. Mede door het ontbreken van vegetatie vormden de rivieren kale, vlechtende riviervlaktes. Met name in het laatste deel van het Midden-Weichselien werden grote hoeveelheden zand uit de rivierdalen en het Noordzeebekken door de wind verplaatst en afgezet. De hierdoor ontstane dekzandvlaktes vinden we in de ondergrond in de gemeente Grave.

Tijdens een warmere periode tussen het Midden- en Laat-Weichselien, het Bølling-Allerød interstadiaal (14.700 – 12.900 jaar geleden), kregen de rivieren de Rijn en de Maas een meer meanderend karakter en werden oever- en komafzettingen gevormd op de grofzandige rivierrassen. Aan het begin van de laatste koude periode, het jongere Dryas (10.800 – 10.150 jaar geleden), sneden de rivieren zich onder invloed van het koudere klimaat en een lagere zeespiegel weer in. Na stabilisatie in het laatste deel van de koude periode vond een gedeeltelijke opvulling plaats van de zo ontstane dalen. Dit heeft er toe geleid dat het jongste rivierras dieper ligt dan het oudere.

Als gevolg van een afwisseling in sedimentatie- en erosiefasen kon zich in het stroomgebied van de Maas een terrassenlandschap ontwikkelen. Een terras ontstaat als gevolg van insnijding in de eigen riviervlakte. Deze insnijding is het gevolg van tektoniek, zeespiegelstijging, klimaatsveranderingen of natuurlijke veranderingen binnen het riviersysteem. In het terrassenlandschap van de Maas zijn verschillende terrassen onderscheiden.

Het plangebied ligt op de noordrand van de Peelhorst. Een horst is een relatief hoger gelegen deel van het landschap, dat door breuken wordt gescheiden van lager gelegen slenken (Jansen & Van der Laan 2011). De Peelhorst ligt aan de oostzijde van een dergelijke slenk, namelijk de Centrale Slenk. Zowel de Peelhorst als de Centrale Slenk zijn ontstaan door een aantal van zuidoost naar noordwest verlopende breuken (Stiboka 1976). De grootste hiervan, de Peelrandbreuk, vormt de scheiding tussen de Centrale Slenk en de Peelhorst. De Peelhorst wordt ook wel het Peelschollengebied genoemd, omdat het uit een aantal hoger gelegen schollen bestaat die van elkaar zijn gescheiden door dwarsbreuken. De ondiepe ondergrond bestaat hier uit pleistocene en fluviatile afzettingen, die soms zijn bedekt met dekzand of holocene stuifzanden (Stiboka 1976). In het noorden en oosten grenst de Peelhorst aan het stroomdal van de Maas. Deze ligt hier deels in een dalingszone (Slenk van Venlo). De Maas heeft zich in deze slenk ingesneden. In dit dal zijn grove, grindhoudende zanden afgezet (Kreftenheye Formatie). Deze zijn afgedekt door rivierkleien.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een zone met dekzandruggen waarop mogelijk een oud bouwlanddek aanwezig is (kaartcode 3L5; bijlage 3). Deze dekzandruggen liggen op de overgang van een dekzandvlakte (kaartcode 2M13) ten noorden van het plangebied naar een terrasvlakte (kaartcode 2M17) ten zuiden van het plangebied. Ten noordoosten en ten zuidwesten van het plangebied komen ook hogere dekzandruggen voor (kaartcode 3K14), waarop mogelijk ook een oud bouwlanddek aanwezig is. De dekzandruggen zullen de relatief hoge en droge gronden in een verder vrij nat gebied gevormd hebben. Hoewel de dekzandruggen “droge voeten” boden voor bewoning, was de ondergrond hier zeer arm. Daarom zijn vanaf de Middeleeuwen zogenaamde essen aangelegd, waarbij op akkers een mengsel van potstalmest, heideplaggen en bewoningsafval werd uitgeworpen. Hierdoor verbeterde de vruchtbaarheid en de waterhuishouding van het gebied en kon het maaiveld lokaal tot 1,0 m hoger worden. Tenslotte komen ten zuiden van het plangebied delen voor die gekarteerd zijn als een dijk (kaartcode D). Dit zijn lokale, lage dijken die moesten beschermen tegen overstromingen van de *Graafsche Raam* als onderdeel van de *Beersche Overlaat*.

De verschillende geomorfologische eenheden zijn ook goed zichtbaar in de verschillen in maaiveldhoogtes op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4). Ten noordwesten van het plangebied, waar de dekzandrug en de esgronden aanwezig zouden zijn, is een maaiveldhoogte van ongeveer 10,0 tot 11,5 m +NAP te zien. In de dekzandvlaktes en de terrasvlaktes rondom deze dekzandrug worden hoogtes bereikt van 8,5 tot 9,0 m +NAP. De dijkjes bereiken lokaal hoogtes van ongeveer 12,5 +NAP. In het plangebied zelf loopt de maaiveldhoogte sterk uiteen, van 8,8 m +NAP tot 12,5 m +NAP. Een aantal van deze uitschieters is zeer scherp begrensd, waardoor deze vermoedelijk een recente atropogene oorsprong kennen. Waarschijnlijk betreft het tuin- of terreininrichting.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge bruine enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (kaartcode bEZ23; bijlage 5). Dergelijke gronden zijn ontstaan op de relatief hooggelegen zandgronden, waar de bovengrond is verrijkt met een mengsel van plaggen en potstalmest om de vruchtbaarheid en waterhuishouding van het gebied te verbeteren. Hierbij werden de zandgronden met een humeus dek opgehoogd voor agrarisch gebruik. Dit proces vond plaats vanaf de Middeleeuwen. Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) kan hebben behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007). In het dekzand onder het plaggendeck kunnen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn. Dergelijke podzolgronden kunnen in de omgeving van het plangebied bestaan uit laarpodzolgronden (kaartcode pZn21) of veldpodzolgronden (kaartcode Hn21). Daarnaast zou het plangebied op de overgang van de hoge bruine enkeerdgronden naar zogenaamde beekeerdgronden (kaartcode cHn21) kunnen liggen. Dergelijke beekeerdgronden ontstaan over het algemeen onder meer vochtige omstandigheden dan de enkeerdgronden, vanwege de ligging nabij beekdalen, maar kunnen hier ook het gevolg zijn van vernatting door de *Beersche Overlaat*. Ook de ooivaaggronden (kaartcode KRn1 en KRn2) die ten zuiden van het plangebied voorkomen, zijn het gevolg hiervan.

De grondwatertrap voor het plangebied is gekarteerd als een GWT VII. Dit houdt in dat de grondwaterstand altijd beneden de 80 cm -Mv ligt, waardoor binnen 80 cm -Mv geen onverbrande organische waarden verwacht worden. Deze zullen door schommelingen in de grondwaterstand zijn vergaan ten gevolge van oxidatie. Beneden de 80 cm -Mv kunnen wel onverbrande organische waarden worden aangetroffen. In de gehele bodemopbouw kunnen verbrande organische waarden en zowel verbrande als onverbrande anorganische waarden worden aangetroffen, onder andere vuursteen, aardewerk, natuursteen en metaal.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Ja

Archeologische verwachtingen

Op basis van de beleidskaart van de gemeente Grave ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, gebaseerd op de ligging in een relatief hooggelegen dekzandgebied met esdekken.

Bekende waarden

In de omgeving van het plangebied is een aantal archeologische waarden bekend en onderzoeken uitgevoerd (bijlage 6). Er zijn echter geen terreinen van archeologische waarde (AMK-terreinen) bekend in de omgeving van het plangebied.

- Ten noordoosten van het plangebied, aan de Zeegstraat 12, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een woning. Hierin is vastgesteld dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is echter nog niet getoetst ten tijde van onderhavig onderzoek. De verwachting is gebaseerd op de vermoedelijke aanwezigheid van een esdek op een dekzandrug (Beurskens, 2015; onderzoeksmelding 3295212100).
- Op ongeveer 300 m ten zuiden van het plangebied, aan de Heisevoort 5, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Hier is vastgesteld dat het archeologisch relevante niveau, dekzand en terrasafzettingen, aangetast zijn in de eerste 35-70 cm van het pakket. Daarmee is er geen sprake van een intact archeologisch relevant niveau, waarmee het plangebied een lage verwachting heeft (Blom, 2010; onderzoeksmelding 2300637100).
- Ten noorden van het plangebied, tussen de kern van Gassel en het plangebied, is een tweetal booronderzoeken uitgevoerd. In het eerste onderzoek wordt vastgesteld dat sprake is van een sterk verstoorde bodemopbouw, bestaande uit een esdek waarin aan de onderzijde het dekzand is ingeplogd (Koeman 2015; onderzoeksmelding 3291843100). Van het tweede onderzoek is de rapportage niet beschikbaar (onderzoeksmelding 4034378100).
- Op een akker ongeveer 250 m ten noordwesten van plangebied, in Nieuw Gassel, is een bronzen kokerbijl aangetroffen, daterend uit de Late Bronstijd tot en met de Vroege IJzertijd (vondstmelding 2772852100). Op ongeveer 250 m ten zuidwesten van het plangebied is tijdens een veldkartering een volledig intacte transversaalspits aangetroffen (vondstmelding 3178840100), in een gebied waar de ondergrond gekenmerkt wordt als “zavelig”(zand-klei mengsel).

De overige waarden die zijn afgebeeld in bijlage 6 bevinden zich buiten een straal van 500 m rondom het plangebied en zullen daarom niet behandeld worden. Samenvattend kan worden gesteld dat in de omgeving van het plangebied veelal sprake is van een verstoorde bodemopbouw, maar dat er desalniettemin toch vondsten aangetroffen kunnen worden. Het ontbreken van een intacte bodemopbouw hoeft daarom niet direct een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden te betekenen, iets dat wordt ondersteund door recent synthetiserend onderzoek (Ball en Van Heeringen, 2016).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker- en weiland
Huidig gebruik	Tuin
Bekende verstoringen	Landbouw, bestaande funderingen

Historische situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied van Gassel, nabij het buurtschap Nieuw-Gassel. Dit gebied staat van oudsher onder invloed van de Maas en kent een geschiedenis die terug gaat tot de Late Middeleeuwen. Het gebied ligt op de grens van Brabant en Gelre, waardoor het continu in conflictgebied ligt. De conflictsituatie werd verhevigd doordat de heren van Cuijk nogal eens wisselden van loyaliteit. Het gebied kwam in de vroege 15^e eeuw in handen van de Van Egmonts, waardoor kortstondig een bloei op kon treden. Met het uitbreken van de Tachtigjarige Oorlog veranderde de omgeving wederom in conflictgebied. Tijdens het beleg van Grave heeft Prins Maurits mogelijk in de nabijheid van Gassel zijn kamp opgeslagen, dat destijds vooral bestond uit woeste gronden.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de kadastrale minuutkaart van 1811-1832, is de huidige perceelsverdeling al zichtbaar (figuur 2). Aan de zuidwestzijde van het plangebied is op dat moment bebouwing aanwezig, volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel (OAT) maakt dit deel uit van het huis, erf, akker- en heidegrond van de familie Egbert de Fonert. Deze situatie blijft zichtbaar op kaartmateriaal tot in de vroege 20^e eeuw (figuur 3-4). Hierna is het plangebied kortstondig onbebouwd in de periode 1930-1960 (figuur 5). In de jaren '60 wordt opnieuw een aantal agrarische opstallen opgericht in het plangebied (figuur 6-7). Gedurende de vroege jaren van de 21^e eeuw wordt ook een waterpartij in het plangebied aangelegd (figuur 8). Op de meest recente luchtfoto van het plangebied is deze waterpartij niet meer zichtbaar. Ook de oostelijke van de twee gebouwen in het plangebied lijkt inmiddels gesloopt te zijn (figuur 9).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

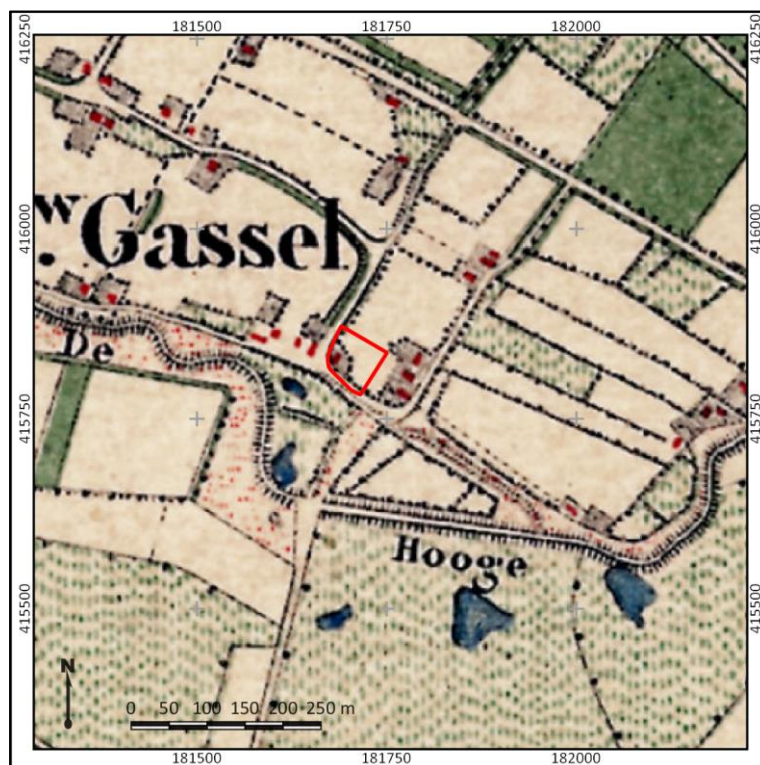
Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied in gebruik als akker, waarop aan de westzijde nog een schuurtje aanwezig is. Ten gevolge van agrarische activiteiten kan reeds sprake zijn geweest van een aantasting van de ondergrond. Ook de waterpartij zichtbaar op een kaart uit de 21^e eeuw en de sloop van het oostelijke pand in het plangebied kan er voor gezorgd hebben dat er sprake is van aantasting van archeologische waarden. De aard van de twee hoogtes zichtbaar op het AHN (bijlage 4) aan de noordzijde van het plangebied is vooralsnog onbekend.

Voor zover bekend bij het Bodemloket hebben in het plangebied geen milieukundige onderzoeken plaatsgevonden, waardoor niet aannemelijk is dat de ondergrond in het plangebied verstoord is geraakt door een sanering.

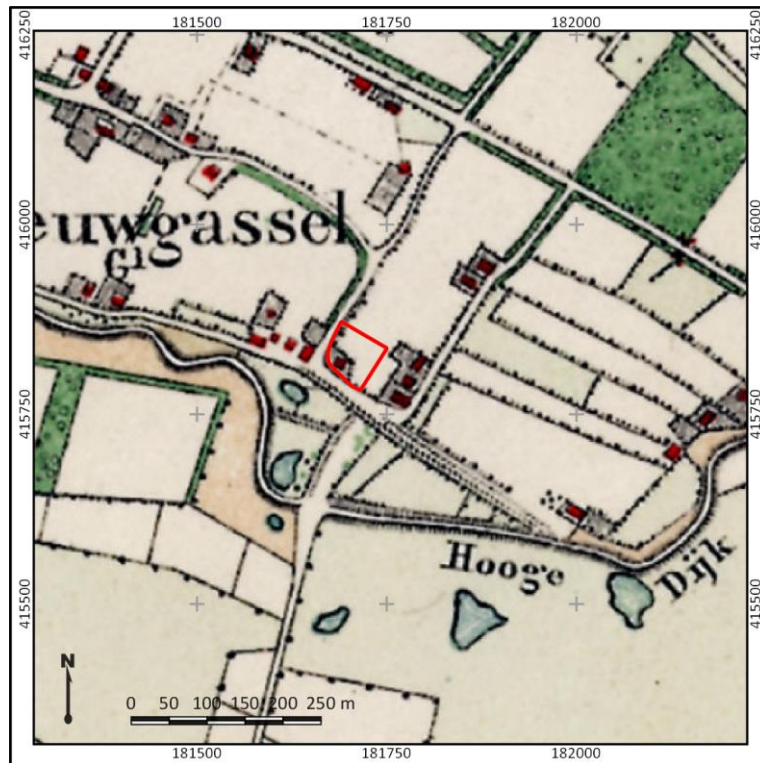
Op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant, waarop is aangegeven welke gebieden zijn vrijgegeven voor ontzanding in de periode 1950-1998, is niet bekend dat voor het plangebied een ontzandingsvergunning is afgegeven. Het is daarom vooralsnog onwaarschijnlijk dat door ontgronding sprake is van aantasting van archeologische waarden.



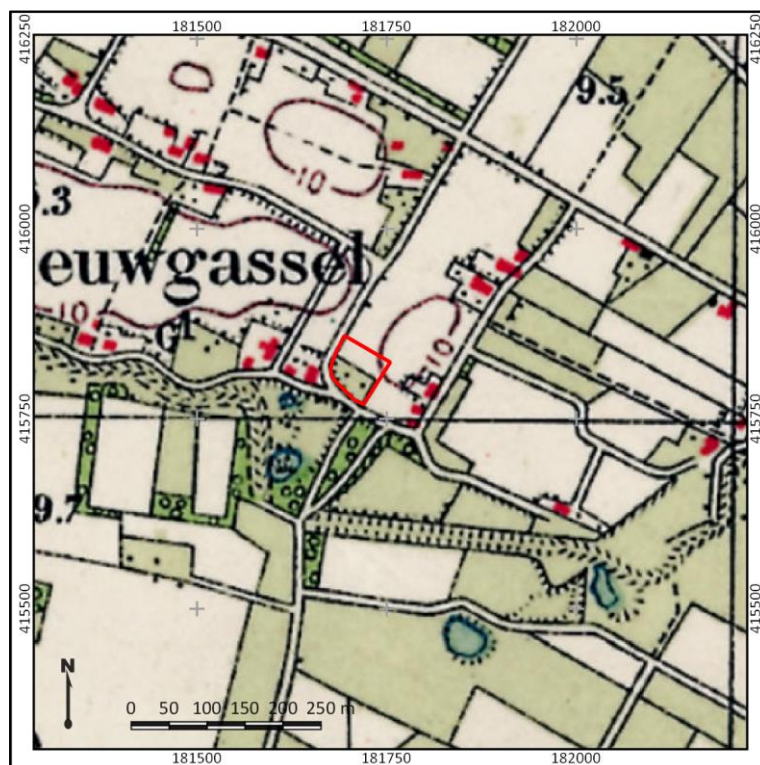
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl.



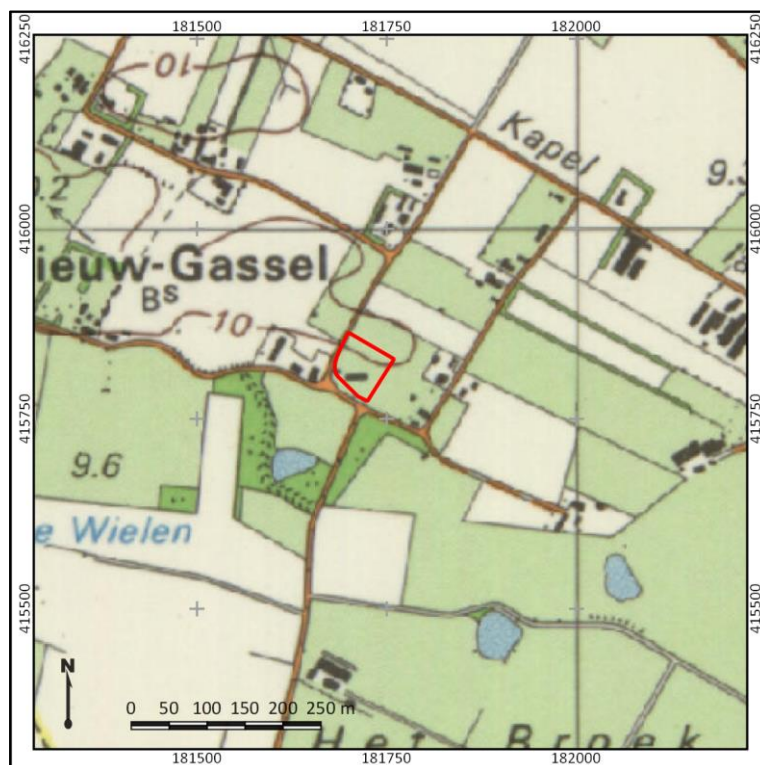
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1996. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2010. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2016. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen: top dekzandpakket Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd: top van het esdek
Diepteligging	Vanaf maaiveld tot circa 1,0 m -Mv.

Aanwezigheid, dichtheid en stratigrafische positie

De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied is als hoog vast te stellen. Deze verwachting is gebaseerd op de waarschijnlijke ligging van het plangebied op een dekzandrug met daarop een oud bouwlanddek, bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum. Daarnaast is op historisch kaartmateriaal sprake van bebouwing in het plangebied in 1811-1832, die mogelijk oudere voorgangers kent.

Eventuele archeologische waarden uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd zijn aan te treffen in de top van het dekzandpakket, dat mogelijk dagzoomt in het plangebied. Mogelijk is het oorspronkelijke dekzandpakket afgedekt geraakt door esdek, aangelegd vanaf de Late Middeleeuwen. Dergelijke esdekken kunnen een dikte hebben van 50-100 cm. Wanneer echter geen sprake is van een esdek, zijn archeologische waarden waarschijnlijk aan te treffen binnen 1,0 m -Mv. Eventuele waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd zijn waarschijnlijk aan te treffen in de top van het esdek of aan het maaiveld.

Complextypen

In het plangebied kunnen uit de periode Mesolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen nederzettingsterreinen worden aangetroffen. Deze kunnen bestaan uit een concentratie van vondsten, die in het Mesolithicum en Neolithicum vooral zullen bestaan uit (verbrand) vuursteen. Vanaf het Neolithicum kunnen ook fragmenten aardewerk worden aangetroffen, die vanaf de Bronstijd zelfs kunnen worden vergezeld van (fragmenten) metaal.

Daarnaast kan een dergelijk nederzettingsterrein bestaan uit een verspreiding van grondsporen, aan te treffen in de top van het zandpakket. Mogelijk kenmerkt een dergelijke laag zich als een “vuile laag” of cultuurlaag, een wat grijze of bruigrijze laag. Deze kunnen worden vergezeld van de eerder genoemde vondstconcentraties. Over het algemeen geldt in dit verband dat hoe ouder de aan te treffen sporen, hoe lichter deze van kleur zullen zijn.

Uit de periode Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd kunnen zowel restanten van nederzettingsterreinen/erven als erfgerelateerde zaken worden aangetroffen, mogelijk samenhangend met voorgangers van het erf zichtbaar op kaartmateriaal uit de vroege 20^e eeuw. Daarnaast kunnen ook sporen van landgebruik (bijvoorbeeld greppels en ploegsporen) en vondstconcentraties worden aangetroffen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	190 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek 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. De verkennende boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en in de landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van maximaal 190 cm -Mv. De boorkernen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De opgeboorde monsters zijn vervolgens doorzocht door knijpen en verbrokkelen op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De foto's en beschrijvingen zijn opgenomen in bijlagen 8 en 9. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De boorpuntenkaart is afgebeeld in bijlage 7. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek grotendeels in gebruik als akker, overeenkomstig met de luchtfoto uit figuur 9. Aan de zuidwestzijde van het plangebied is nog een schuurtje aanwezig. Van de op het AHN zichtbare verschillen in maaivelhoogte is tijdens het veldonderzoek geen sprake. Door het hele plangebied verspreid ligt aan maaiveld een grote hoeveelheid recent puin, plastic en ijzerdraad. Het puin betreft baksteen, cementbeton, brokken asfalt en grof gebroken grind. Het maaiveld daalt geleidelijk in zuidelijke richting. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Impressie van het plangebied. Links een foto richting het noordoosten van het plangebied. Rechts een foto richting het westen van het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is relatief uniform.

Aan de noordzijde van het plangebied (boring 1 en 2) is sprake van een sterk gebrokt en gevlekt zandpakket tot een diepte van 105-155 cm -Mv. Dit bestaat uit een mengeling van matig fijn en matig grof zand, waarin bruine, grijze en gele zandbrokken te herkennen zijn. Dit betreft een pakket zeer recent geroerde grond. Dit gaat op een diepte van 105-155 cm -Mv over in een pakket matig fijn, zeer compact geel tot grijsgeel zand, waarin geen bodemvorming waar is te nemen. In boring 2 ligt dit pakket onder het grondwaterniveau. Dit zand betreft de natuurlijke ondergrond, het dekzand. Deze boringen zijn geëindigd op een diepte van 140-190 cm -Mv.

Aan de zuidzijde van het plangebied (boring 3-5) is sprake van een dunner verstoringspakket. Hier is tot 75-100 cm -Mv sprake van een gebrokt en gevlekt zandpakket, waarin bruin-grijs en geelgrijs brokken de boventoon voeren. De korrelgrootte is matig fijn en kent een zwak siltige bijmenging. Het gaat hier abrupt over in een pakket oranjegeel tot grijsgeel matig fijn en zwak siltig zand. Dit betreft alleen in boring 3 mogelijk een restant van een Cg-horizont, waarin sprake is van inspoeling van ijzer. In de andere twee boringen ligt het verstoringspakket direct op de C-horizont. Dit betreft de natuurlijke ondergrond, het dekzand. Deze boringen zijn geëindigd op dieptes van 100-120 cm -Mv.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet worden opgemerkt dat het opsporen van archeologische indicatoren ook niet het hoofddoel is geweest van onderhavig onderzoek. Een dergelijk onderzoek vereist een meer gebiedsspecifieke en intensieve onderzoeksstrategie. Bovendien zijn ter hoogte van het maaiveld geen archeologische indicatoren aangetroffen, hoewel de vondstzichtbaarheid zeer goed was.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied kan worden bijgesteld naar een lage verwachting. Er is geen sprake van een intact esdek, zoals eerder is gesteld in de verwachting in hoofdstuk 9. Op basis van de boringen is vast te stellen dat sprake is van een recent doorgewerkte bouwvoor en verstoringspakket op een pakket dekzand. Door de diepte van de aangetroffen verstoringen is het niet mogelijk meer uitspraken te doen over de aard van het dekzandpakket. Indien oorspronkelijk sprake is geweest van bodemvorming of podzolvorming in de top van het dekzandpakket, dan is deze ten gevolge van de doorwerking van de ondergrond niet meer aanwezig in het plangebied. De grote hoeveelheid (recent) puin aan maaiveld maakt het waarschijnlijk dat in de ondergrond ook geen sprake meer is van archeologische waarden samenhangend met het historische erf.

11. Conclusie en advies

Conclusie

In het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat de hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd is bij te stellen naar een lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een sterk gebrokt en gevlekt verstoringspakket, waarbij de verstoringen reiken tot een diepte van 75-155 cm - Mv. Daardoor is in het gehele plangebied het archeologisch relevante niveau, een intacte top van het dekzand - eventueel onder een esdek – verstoord geraakt. Tevens is in het gehele plangebied aan maaiveld een grote hoeveelheid recent puin en plastic aangetroffen.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Daarom adviseren wij om in het nieuw op te stellen bestemmingsplan geen dubbelbestemming op het gebied van archeologie op te nemen. Eventuele voorgenomen ingrepen in het plangebied in de toekomst kunnen worden uitgevoerd zonder aanvullend onderzoek uit te voeren. Mochten er tijdens deze werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden aangetroffen worden, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht deze vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10)

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Grave, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Literatuur

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Beurskens, P., 2015, *Archeologisch bureauonderzoek Zeegstraat 12 te Gassel in de gemeente Grave*, Swalmen, (Econsultacy rapport 15013007)

Blom, J.M., 2010, *Meisevoort 5 te Gassel (Gemeente Grave), een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2486)

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.

Koeman, S.M., 2015, *Controleboringen op de percelen van Broekman Agro b.v. Turnhoutseweg 5 te Gassel, Zevenaar*, (Archeodienst-rapport 714).

Mulder, E.F.J., de, /M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

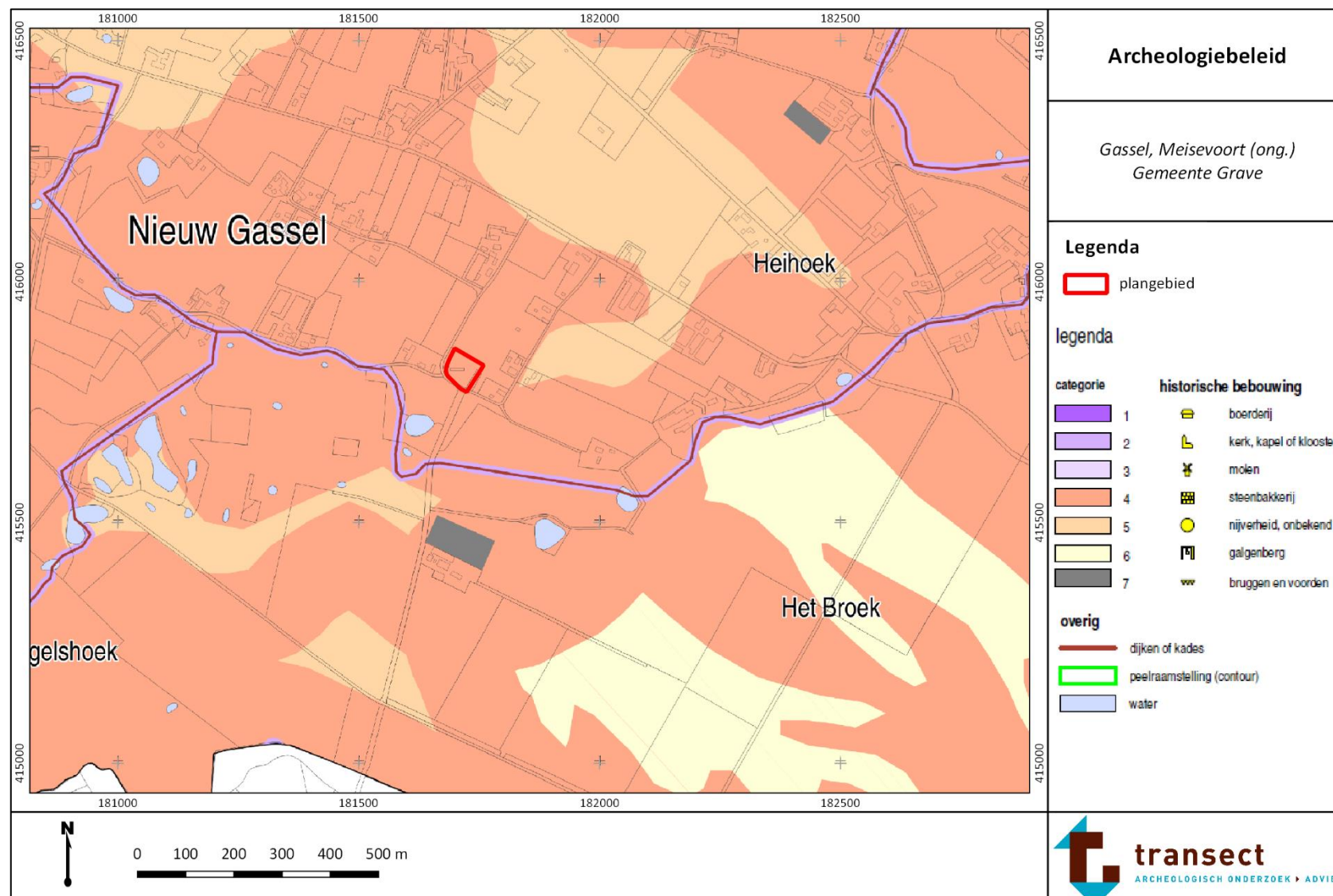
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

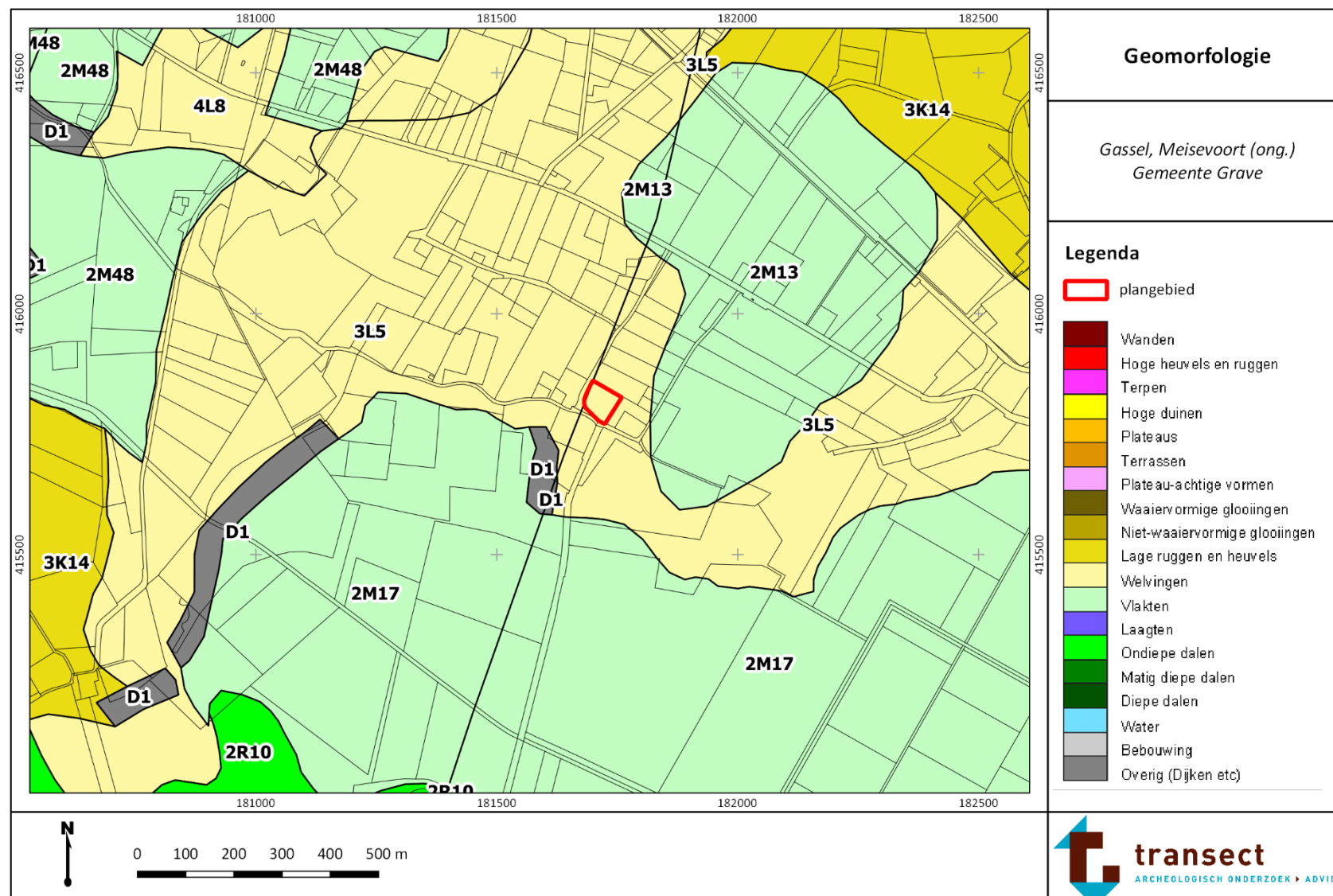
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

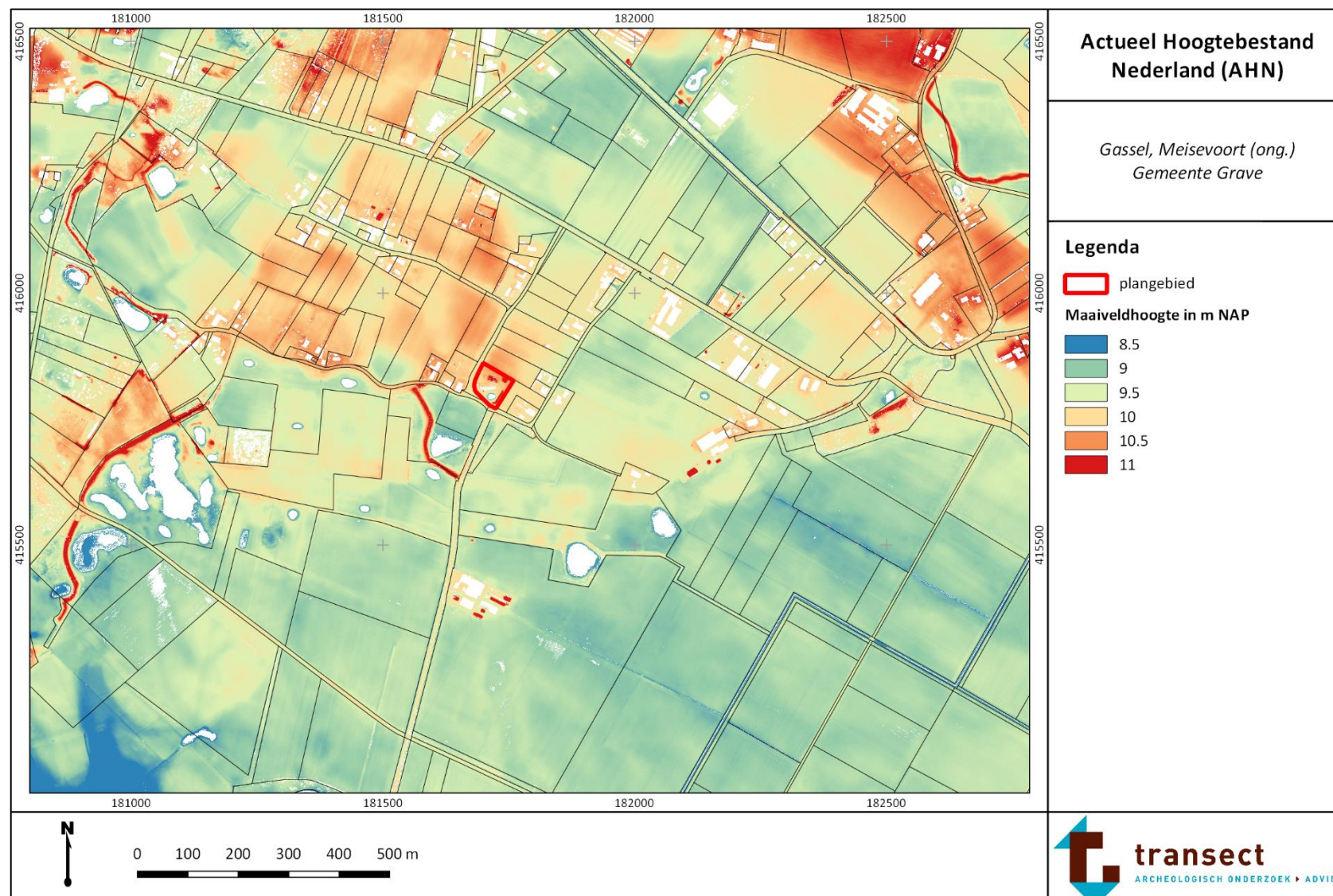
Bijlage 2. Gemeentelijk beleid



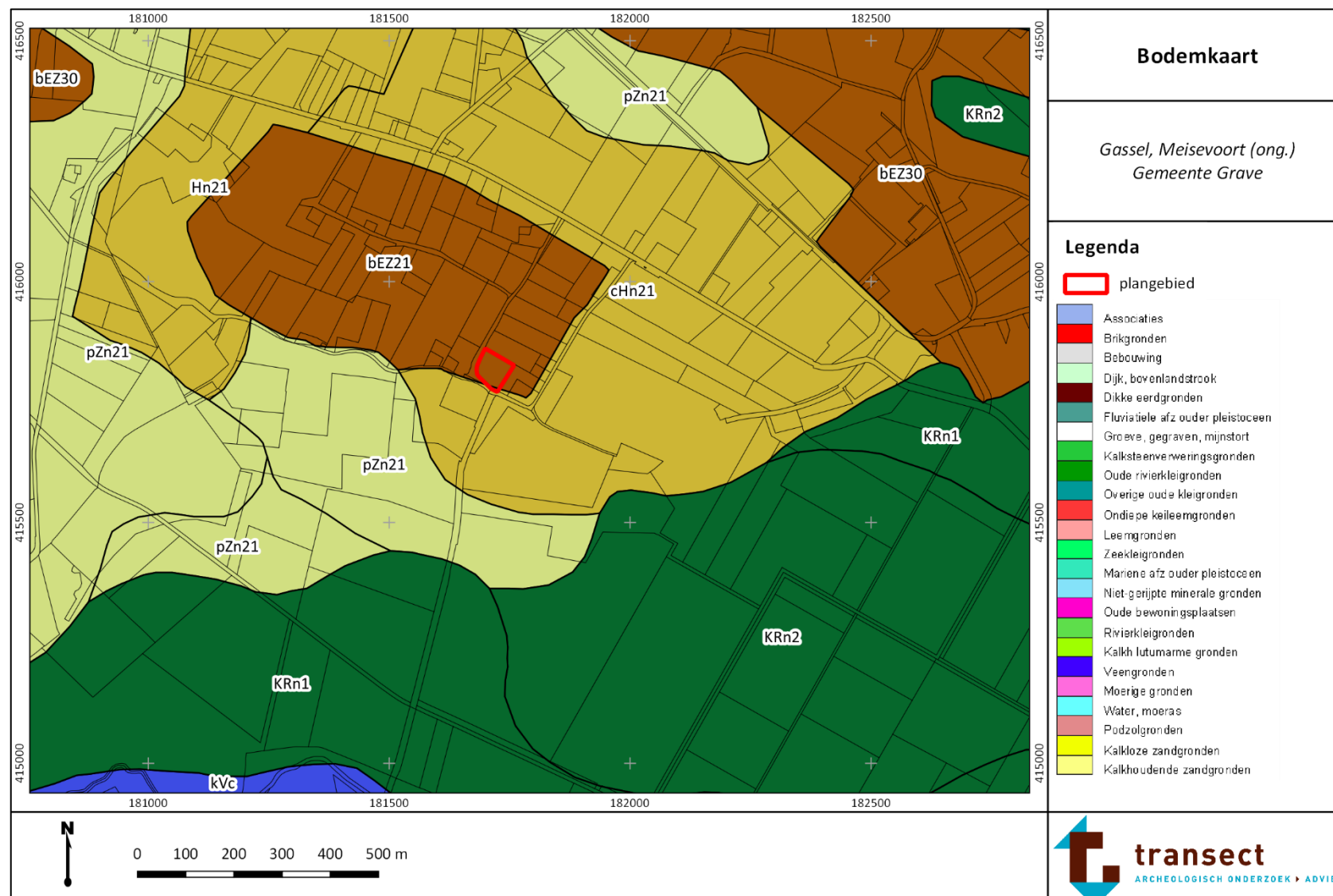
Bijlage 3. Geomorfologie



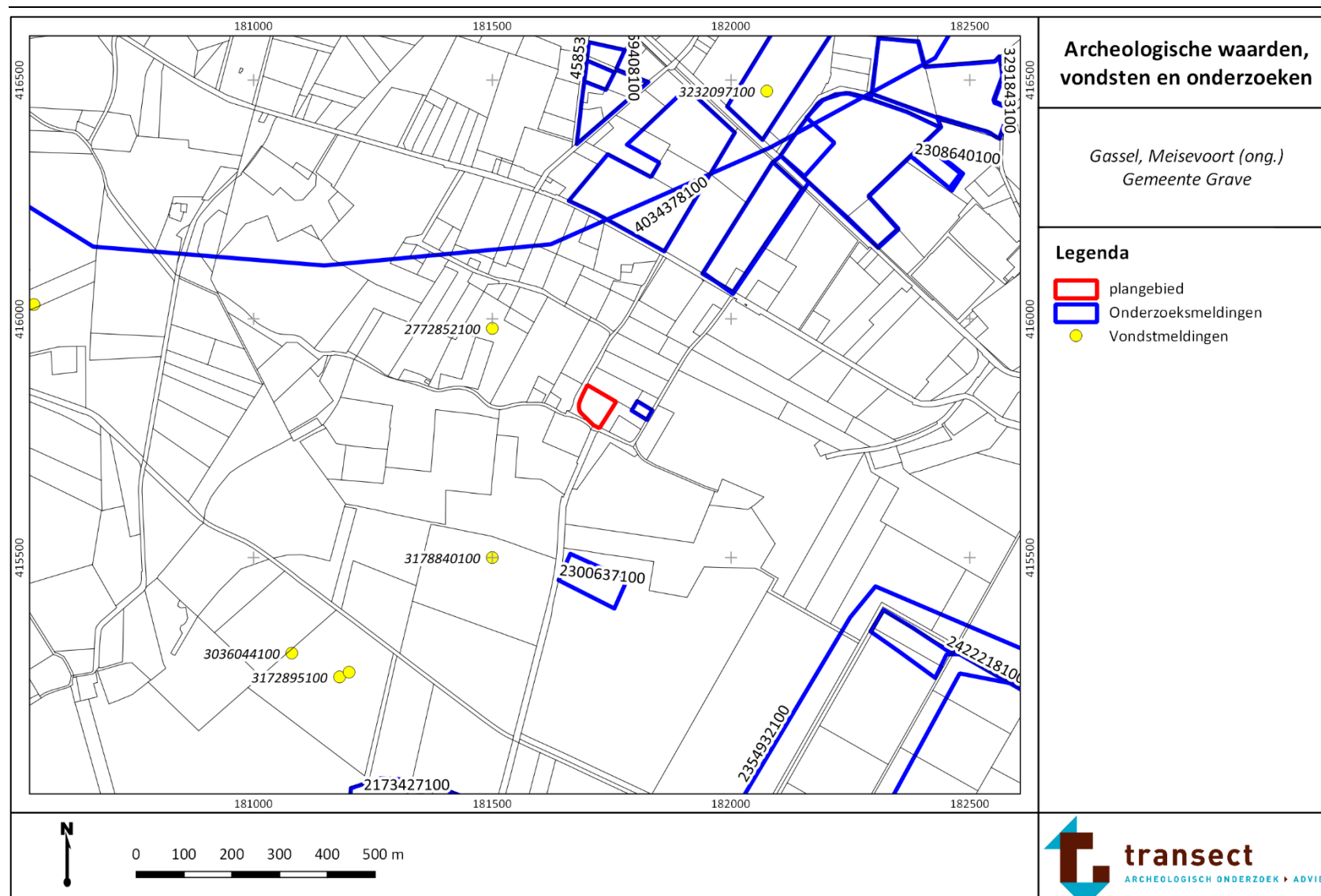
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



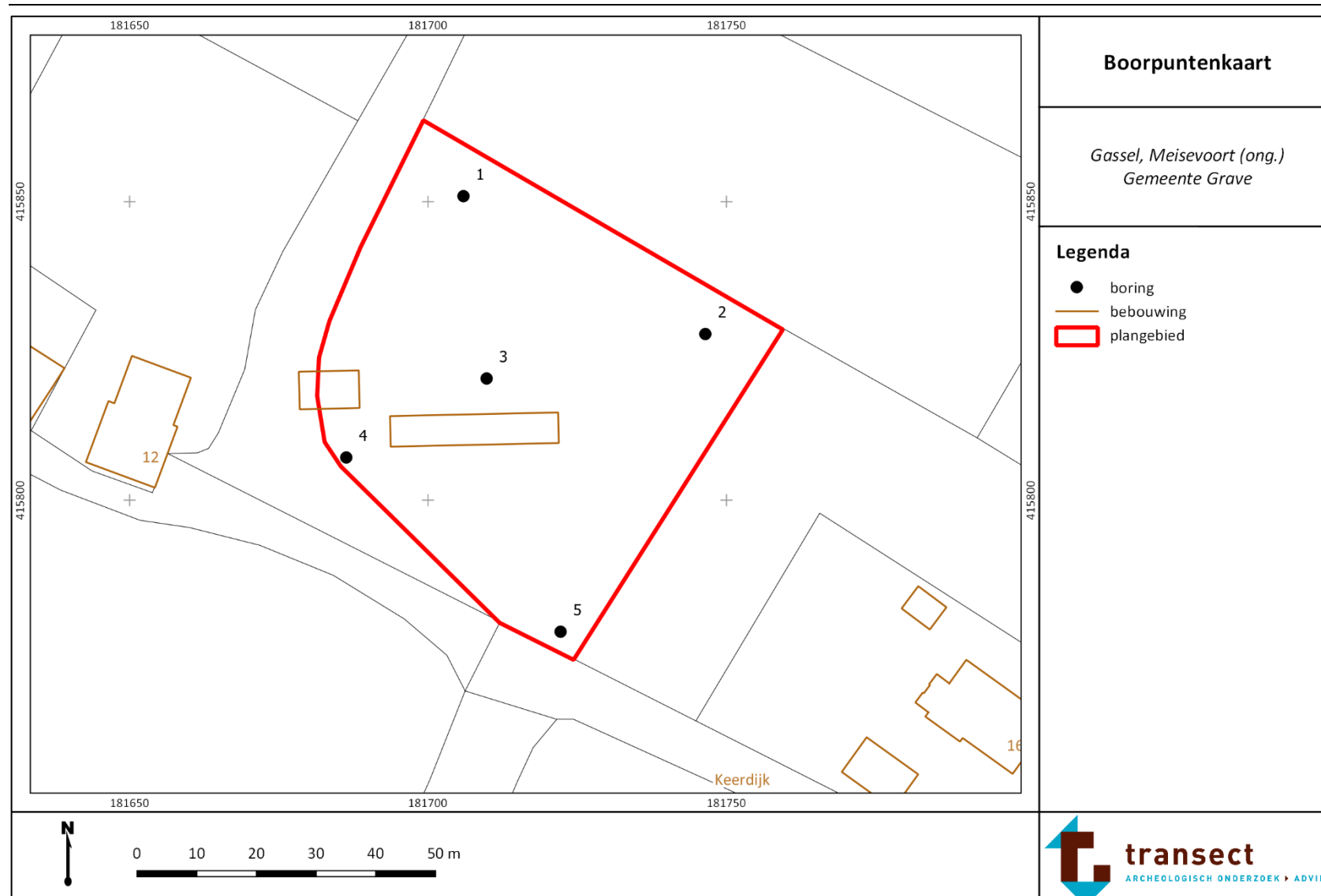
Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

De boringen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven. Bij gutskernen ligt het diepste sediment rechts op de foto.



Boring 1: 0-150 cm -Mv.



Boring 2: 0-190 cm -Mv.



Boring 3: 0-120 cm -Mv.



Boring 4: 0-110 cm -Mv.

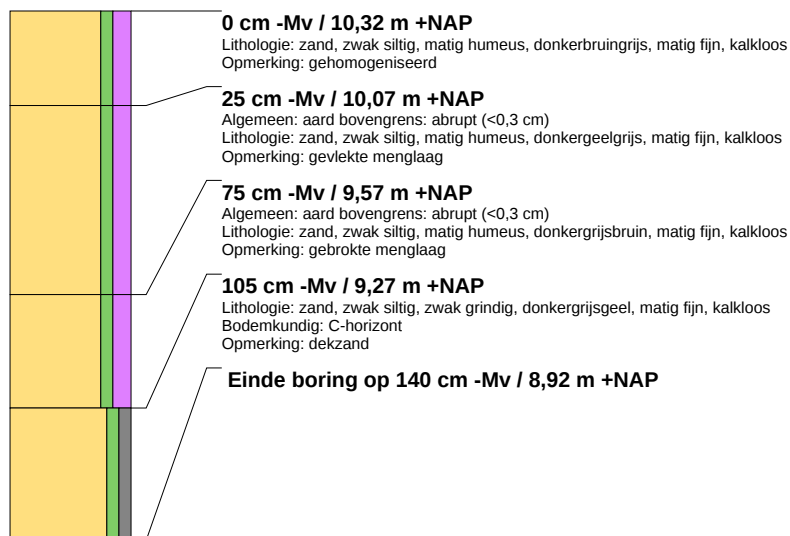


Boring 5: 0-100 cm -Mv.



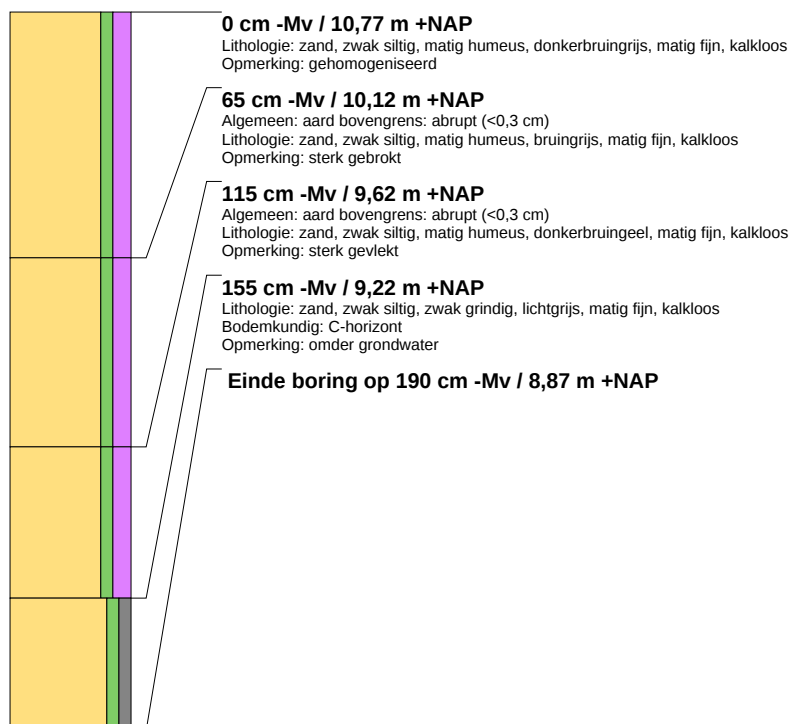
boring: MEISE-1

beschrijver: JR, datum: 11-5-2018, X: 181.706, Y: 415.851, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 10,32, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Grave, plaatsnaam: Gassel, opdrachtgever: Dhr. Van Spijk, uitvoerder: Transect b.v.



boring: MEISE-2

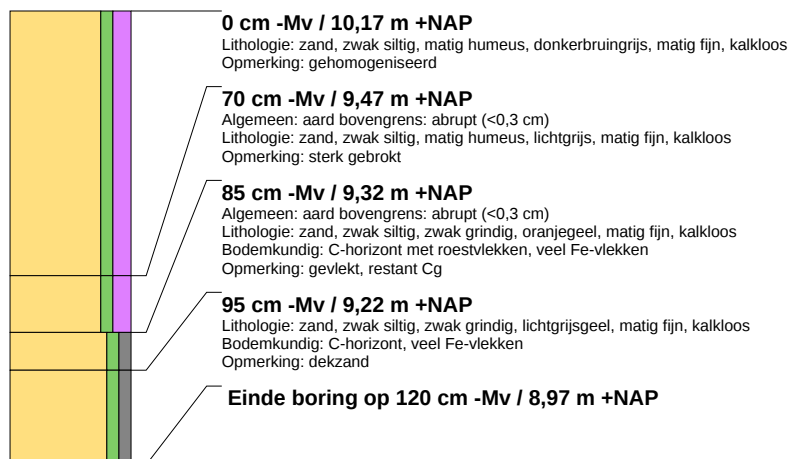
beschrijver: JR, datum: 11-5-2018, X: 181.747, Y: 415.828, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 10,77, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Grave, plaatsnaam: Gassel, opdrachtgever: Dhr. Van Spijk, uitvoerder: Transect b.v.





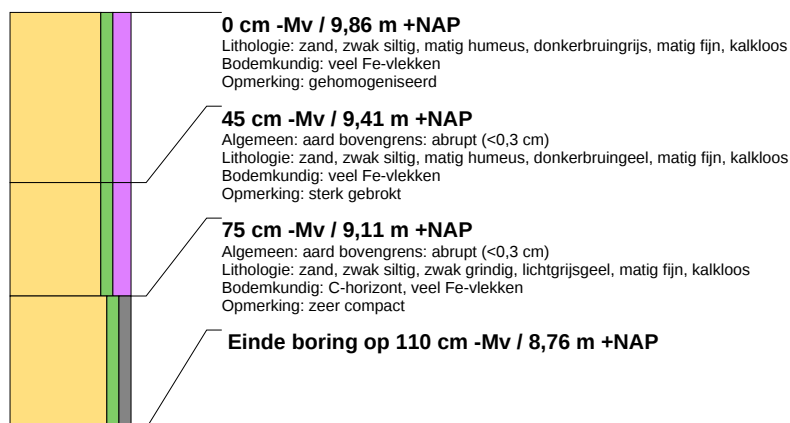
boring: MEISE-3

beschrijver: JR, datum: 11-5-2018, X: 181.709, Y: 415.819, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 10,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Grave, plaatsnaam: Gassel, opdrachtgever: Dhr. Van Spijk, uitvoerder: Transect b.v.



boring: MEISE-4

beschrijver: JR, datum: 11-5-2018, X: 181.686, Y: 415.806, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,86, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Grave, plaatsnaam: Gassel, opdrachtgever: Dhr. Van Spijk, uitvoerder: Transect b.v.



boring: MEISE-5

beschrijver: JR, datum: 11-5-2018, X: 181.722, Y: 415.778, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Grave, plaatsnaam: Gassel, opdrachtgever: Dhr. Van Spijk, uitvoerder: Transect b.v.

