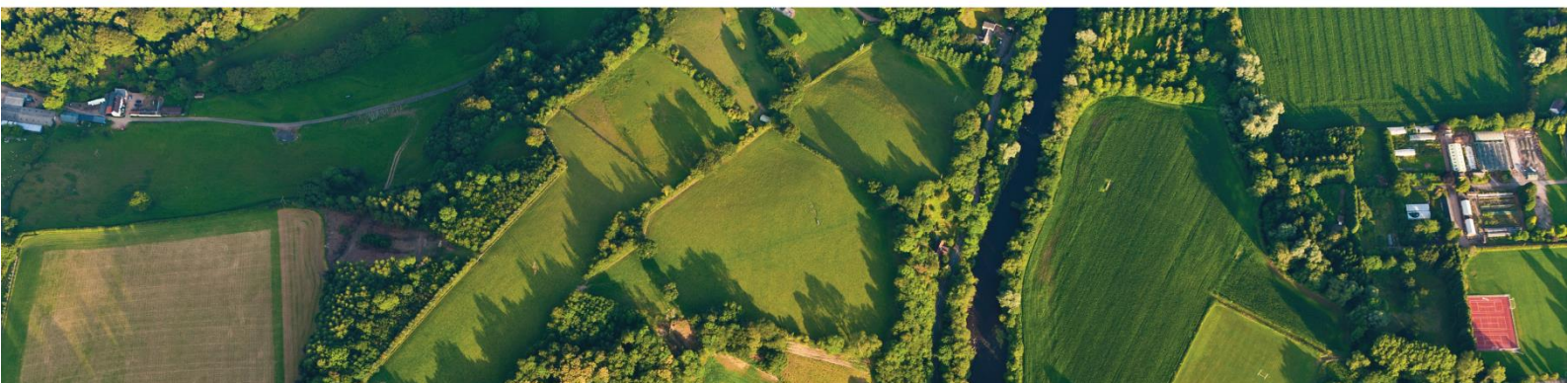




Transect-rapport 1723

Bladel, Franse Hoef 2B Gemeente Bladel (NB)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Bladel, Franse Hoef 2B, Gemeente Bladel (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1723
Auteur	J. (Jurgen) Rap MA
Versie	Definitief
Datum	11-10-2018
Projectnummer	18020056
Onderzoeksmelding	4613496100
Opdrachtgever	Tritium Advies BV Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Bladel
Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Beheer documentatie	Transect b.v., Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van de oostzijde van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA-prospector	19-06-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

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

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

Samenvatting

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect in mei 2018 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en verkennend booronderzoek (IVO) uitgevoerd in een plangebied aan de Franse Hoef 2B in Bladel (gemeente Bladel). De aanleiding van het onderzoek is voorgenomen sloop van de bestaande woning op dit adres, waarna twee nieuwe woningen gerealiseerd zullen worden. Voor deze ontwikkelingen is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Vanuit het huidige bestemmingsplan is geen omgang met archeologische waarden geregeld. Conform de erfgoedverordening en de beleidskaart van de gemeente Bladel bestaat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht. De reden hiervoor is dat er bij de voorgenomen ingreep dermate grondverzet zal plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische resten - in het gebied kunnen worden verstoord. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een restant van een podzolbodem onder een esdek en puin dat mogelijk samenhangt met historische bebouwing, zichtbaar op kaartmateriaal uit de vroege 19^e eeuw. De top van deze podzolbodem is aan te treffen vanaf een diepte van 60 cm -Mv, terwijl het esdek een dikte van zeker 75 cm heeft. In het resterende dekzandpakket kan sprake zijn van diepreikende sporen zoals paalkuilen en beer- of waterputten.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf een diepte van 60 cm -Mv. Daarom adviseren wij archeologische ingrepen te beperken tot een diepte van 40 cm ten opzichte van het huidige maaiveld, om zo te voorkomen dat archeologische waarden in het plangebied verstoord zullen raken door het aanhouden van een bufferzone van 20 cm. Een manier om dit te bewerkstelligen is het plangebied voorafgaand aan de ingrepen zodanig op te hogen dat de funderingen buiten het archeologisch relevante niveau blijven. De dubbelbestemming op het gebied van archeologie dient in dit geval wel gehandhaafd te worden. Als ondergrens op het gebied van oppervlakte adviseren wij om een oppervlakte gelijk aan beleidscategorie 2 op het gebied van archeologie op te nemen, namelijk 100 m². Mocht het door civieltechnische aanpassingen niet mogelijk zijn om het potentieel archeologisch relevante niveau te sparen voor verstoring, dan adviseren wij tot het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek naar de exacte aard van eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied.

Een dergelijk archeologisch vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders van een dergelijk proefsleuvenonderzoek dienen te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat voorafgaand aan het onderzoek is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Bladel, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden in het plangebied. Dit besluit kan en mag afwijken van hetgeen is geadviseerd door Transect.

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	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	19
10.	Resultaten veldonderzoek.....	21
11.	Conclusies en advies.....	23
12.	Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	26
Bijlage 2.	Gemeentelijk beleid	27
Bijlage 3.	Geomorfologie	28
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	29
Bijlage 6.	Bodem	30
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	31
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	33
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	34
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	36

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect¹ in mei 2018 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en verkennend booronderzoek (IVO) uitgevoerd in een plangebied aan de Franse Hoef 2B in Bladel (gemeente Bladel). De aanleiding van het onderzoek is voorgenomen sloop van de bestaande woning op dit adres, waarna twee nieuwe woningen gerealiseerd zullen worden. Voor deze ontwikkelingen is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Vanuit het huidige bestemmingsplan is geen omgang met archeologische waarden geregeld. Conform de erfgoedverordening en de beleidskaart van de gemeente Bladel bestaat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht. De reden hiervoor is dat er bij de voorgenomen ingreep dermate grondverzet zal plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische resten - in het gebied kunnen worden verstoord. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 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

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. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van 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 geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

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

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

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. 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.

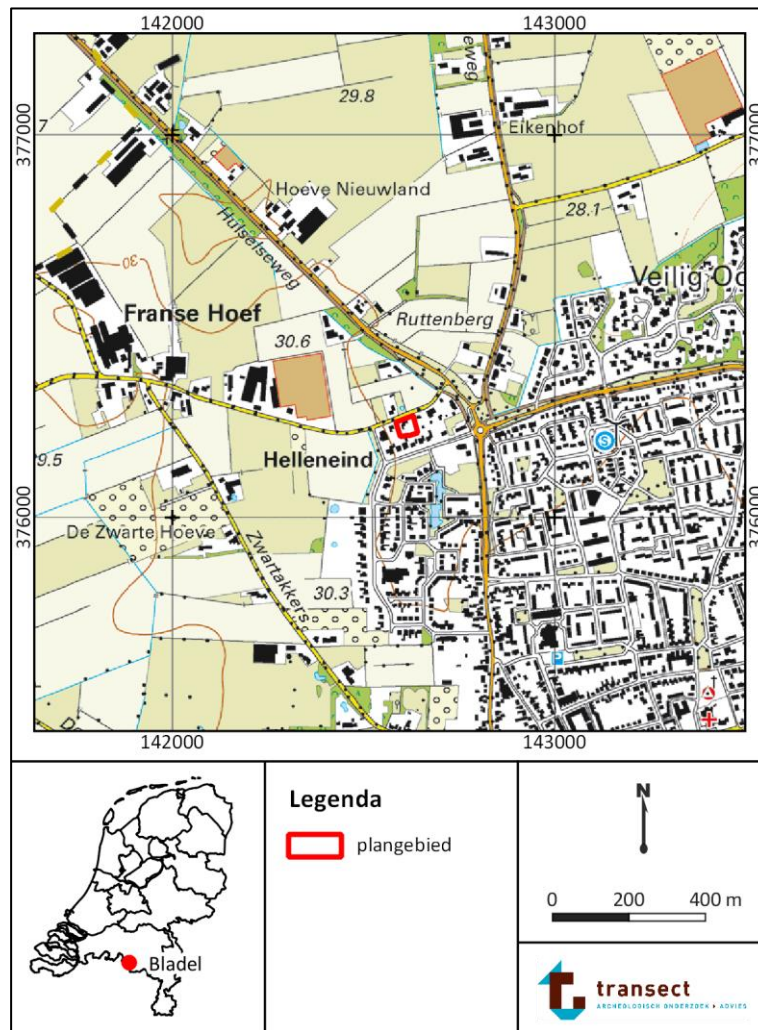
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Bladel
Toponiem	Franse Hoef 2B
Gemeente	Bladel
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	51C
Perceelnummer(s)	<i>Bladel BDL01 H389</i>
Centrumcoördinaat	142.617 / 376.237
Oppervlakte plangebied	Circa 2.000 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. 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 bevindt zich aan de noordwestzijde van Bladel, direct ten zuiden van de weg Franse Hoef, op het adres 2B. Het beslaat het volledige kadastrale perceel *Bladel BDL01 H389*, met een totale oppervlakte van ongeveer 2.000 m². De west-, oost- en zuidgrenzen van het plangebied worden gevormd door de perceelsgrenzen van omliggende adressen, de Franse Hoef 2, Franse Hoef 4 en de Gazelinusbocht 54. Het plangebied is momenteel nog bebouwd met een woning. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als tuin of is verhard. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



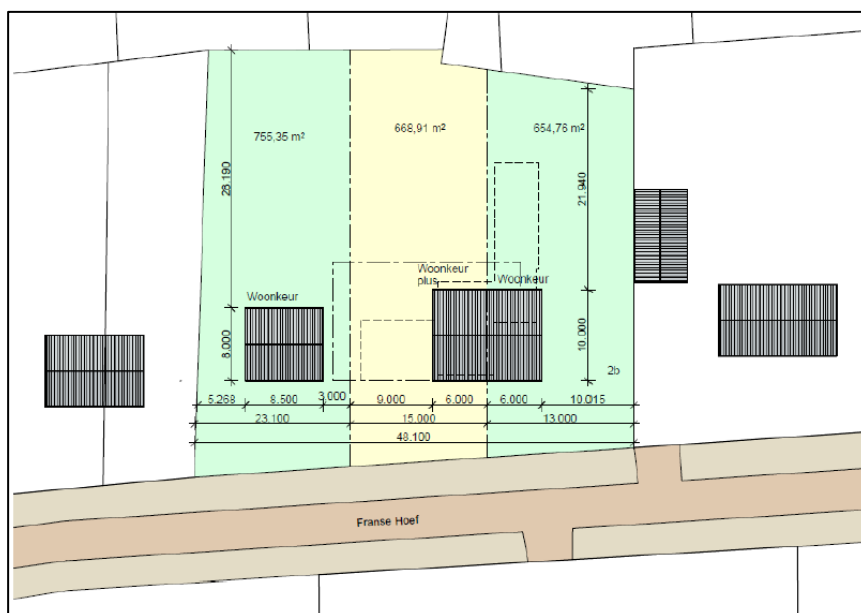
Figuur 1. Het plangebied op een topografische kaart. Bron van de kaart: PDOK.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 400 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

Het plangebied is momenteel nog bebouwd met een woning. Deze zal in de nabije toekomst gesloopt worden, waarbij ook de bestaande funderingen zo veel mogelijk verwijderd zullen worden. Na afloop van de sloop zullen twee nieuwe woningen in het plangebied gerealiseerd worden, waarvoor de ondergrond tot een nog onbekende diepte geroerd gaat worden.

De nieuwe woningen zullen het bestaande bouwvlak deels overlappen. Zij zullen een totale oppervlakte van ongeveer 200 m² beslaan, waarbij over een aanvullend gebied van ongeveer 100 m² de bestaande funderingen verwijderd zullen worden. Een inrichtingsschets van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Vlaktekening van de toekomstige situatie in en om het plangebied.
Bron: Tritium.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Gemeentelijk archeologiebeleid Bladel (2017)
Onderzoeksgrens	Categorie 3: ingrepen groter dan 250 m ² dieper dan 30 cm –Mv. Categorie 4: ingrepen groter dan 500 m ² 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 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 2020 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Bladel is vastgesteld door middel van de *Erfgoedverordening gemeente Bladel* (2017). De Erfgoedverordening is gekoppeld aan een gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart, waarin een zonering van archeologische waarden is opgenomen. In de Erfgoedverordening zijn hier per zone beleidsregels aan gekoppeld. Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting (bijlage 2) en een hoge archeologische verwachting in verband met historische kernen. In onderhavig onderzoek zal de zwaarste beleidscategorie worden gehanteerd, categorie 3, waarvoor een onderzoeksgrens van 250 m² en een diepte van 30 cm -Mv wordt gehanteerd.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en –grind met een zanddek – Brabants zandgebied
Geomorfologie	Terrasafzettingsvlakte bedekt met dekzand (2M20a)
Maaiveldhoogte	29,8 – 30,2 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand (zEZ23)
Grondwatertrap	GWT V

Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied (Berendsen, 2005). Hier liggen aan of nabij het maaiveld afzettingen van de Formatie van Sterksel (de Mulder *et al.*, 2003). Deze sedimenten zijn in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen afgezet door de Rijn en de Maas. Ze bestaan uit matig grof tot uiterste grove zanden, met een grijsbruine kleur en veel roodbonte componenten (Berendsen, 2005b). Plaatselijk komen ook kleien met een sterk gelaagd karakter voor, dit zijn restgeulafzettingen (bron: www.dinoloket.nl). Door pleistocene zeespiegelbewegingen zijn rivierterrassen in deze afzettingen ontstaan (Stouthamer *et al.*, 2015).

In het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden), is een dun pakket eolisch dekzand afgezet op de rivierterrassen. Dit dekzand vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Op de hoogste delen van het landschap is de laag dekzand dun, maar in dalen kan het wel enkele meters dik zijn (de Mulder *et al.*, 2003).

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakt het landschap bedekt door vegetatie en vindt er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. In het dekzand kunnen zich nu bodems ontwikkelen. Door het mineraalarme moedermateriaal ontwikkelen zich op de hoge en droge gronden voornamelijk podzolgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door uit- en inspoeling van ijzer en humus. In de lagere en nattere delen van het zandlandschap kan geen podzolering plaatsvinden en ontwikkelen zich beekerdgronden en gooreerdgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door oxidatie-reductie processen (De Bakker en Schelling, 1989). Verder vindt vanuit de beekdalen veenvorming plaats. Volgens Vos (2015) en de Erfgoedkaart van de gemeente is het plangebied niet bedekt geweest met veen.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een terrasafzettingsvlakte bedekt met dekzand (kaartcode 2M20a; bijlage 3). Deze vlakte bevindt zich aan de voet van de terrasafzettingsswellingen met dekzand ten zuiden en ten westen van het plangebied (kaartcode 3L12a), en wordt omsloten door een dalvormige laagte (kaartcode 2R2) die waarschijnlijk is ontstaan door de verspoeling van afzettingen. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere van dergelijke dalen aanwezig, die uitkomen op een groter dal ten oosten van Bladel, tegenwoordig de Grote Beerze. Op basis van de fysisch landschapskaart van de gemeente Bladel wordt duidelijk dat het plangebied binnen de lage zandgronden tussen twee uitlopers van de Beerze ligt. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het maaiveld bij het beekdal lager ligt. Net naast de beek ligt het maaiveld rond 26,0m +NAP, terwijl dit in het plangebied rond de 30,0 m +NAP ligt (bijlage 4). Op het AHN zijn geen aanwijzingen voor afgravingen binnen het plangebied te zien.

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond gevormd in fijn lemig zand (kaartcode zEZ23; bijlage 6). In de omgeving van het plangebied zijn ook veldpodzolgronden (kaartcode Hn21) aanwezig. Waarschijnlijk zijn deze van oorsprong dus ook onder de hoge enkeerdgronden aanwezig (geweest). In het plangebied worden dan ook hoge enkeerdgronden met (restanten van) podzolgronden verwacht, indien de bodem nog intact is.

Enkeerdgronden zijn gronden met een dik (>50 cm) plaggendeck, dat vanaf de Late-Middeleeuwen is ontstaan door plaggenbemesting (Jongemans *et al.*, 2013). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de bemesting heeft behoed voor tal van verstoringen. Enkeerdgronden kunnen dus het archeologisch relevante niveau hebben beschermd; mogelijk zelfs al vanaf de Late-Middeleeuwen. De oorspronkelijke podzolgronden vormen zich in mineralogisch arme zandgronden en kenmerken zich door een humus- en ijzerinspoelingshorizonten (Bh- of Bhs-horizont). Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig. Bij veldpodzolgronden komen geen ijzerhuidjes onder de B-horizont voor (de Bakker en Schelling, 1989).

Binnen het plangebied is de grondwatertrap gekarteerd als GWT V, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand beneden 40 cm –Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand altijd boven 120 cm –Mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat onverbrande organische resten zoals hout, leer, bot- of plantmateriaal binnen 120 cm –Mv waarschijnlijk niet bewaard zijn gebleven. Deze zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem waarschijnlijk al zijn afgebroken. Binnen 120 cm –Mv kunnen wel anorganische resten zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm –Mv kunnen onverbrande organische resten wel bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Ja

Archeologische verwachtingen

Het plangebied valt deels binnen de historische kern van het buurtschap *Helleneind* gelegen direct ten noordwesten van de kern van Bladel. Tevens vormen hoger gelegen zanden een aantrekkelijke vestigingsplaats voor (pre)historische samenlevingen en is in het plangebied waarschijnlijk sprake van esdekken. Het plangebied ligt op een lager gelegen zandrug tussen twee beekdalen, die zich respectievelijk 1,5 km ten oosten en 2 km ten westen van het plangebied bevinden. Deze beekdalen zorgen voor gradiënten, waardoor de biodiversiteit groot is. Ook zorgt de nabijheid van beken voor drink- en viswater en transportmogelijkheden. Hiermee vormden dit soort landschappen aantrekkelijke plaatsen voor bewoning, jacht en landbouw vanaf het Laat-Paleolithicum.

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (AMK-terrein). In het plangebied is ook geen archeologisch onderzoek uitgevoerd en er zijn geen archeologische waarden bekend in het plangebied. De relevante onderzoek en waarden uit de omgeving van het plangebied zullen besproken worden aan de hand van bekende gegevens uit Archis en Dans Easy.

Bekende waarden

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is de historische kern van Bladel, ten zuidoosten van het plangebied, opgenomen als een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 16.825 bijlage 7). Met dit AMK-terrein zal tal van vondstmeldingen geassocieerd. Het betreft voornamelijk vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd binnen de huidige kern van het dorp. Oudere waarden, uit de Vroege Middeleeuwen, bevinden zich voornamelijk rondom de Rooms Katholieke kerk.

Onderzoeken samenhangend met het AMK-terrein 16.825

- Op de Zwarteakkers is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in het verlengde van de weg vier leemwinningskuilen gevonden met enkele paalkuilen behorend tot de installatie gebruikt voor de productie van bakstenen. De vindplaats dateert waarschijnlijk uit het einde van de 19^e eeuw. De steenbakkerij behoorde toe aan de Bladelse familie Vocht. Naast deze sporen zijn er nog een (gedempt) ven, resten van een weg en een greppel gevonden. De bodemopbouw bestaat uit een zeer donker esdek met bouwvoor. Aan de onderzijde van het esdek bevindt zich een vergraven podzolbodem (Vaessen & Roymans 2017; onderzoeksmeldingsnummer 4022324100).
- Aan de Beemdstraat is een archeologisch vooronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2180522100 en 2200342100). Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat er een enkeerdgrond aanwezig was binnen het plangebied. Deze heeft een dikte van circa 30 cm, waaronder zich een afgetopte podzolbodem bevindt (AC-horizont). Het esdek is afgedekt met een bouwvoor van 20-30 cm. Tevens zijn er archeologische indicatoren aangetroffen in een deel van de boringen, bestaande uit laat-middeleeuws en nieuwe tijd aardewerk (Miedema & Boshoven 2006). Hierom is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd en uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is onder het esdek een greppel aangetroffen met een afwijkende oriëntatie ten opzichte van de huidige percelering. Waarschijnlijk betreft het een perceelsgreppel uit de Late Middeleeuwen (Van Mousch 2011).

- Aan de Emmastraat, is een bureauonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 4552543100 en 4587390100; beide niet weergegeven op de kaart). Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd geformuleerd op basis van de landschappelijke en cultuur-historische ligging van het plangebied in de oude kern van Bladel (Verboom-Jansen 2017). Vervolgens is er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in februari 2018. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn archeologische waarden aangetroffen die samenhangen met de aanwezigheid van bebouwing uit de vroege 19^e eeuw in de vorm van greppels, paalsporen en een gemetselde kelder. Deze resten zijn volledig opgegraven. Er is geen bewijs aangetroffen voor oudere bebouwing, deze zal volgens de historische ontwikkeling van Bladel meer naar het oosten gelegen hebben (Mol, 2018).
- Tijdens een oppervlaktekartering zijn aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd en een munt uit de Romeinse tijd aangetroffen (vondstmelding 3138007100). Aan de rand van het AMK-terrein bevonden zich vier grafheuvels uit de Bronstijd. Hiervan is mogelijk alleen nog de heuvelzool aanwezig (vondstmelding 3260382100).

Ten oosten van het plangebied is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van de P.G. Ballinglaan. Tijdens dit onderzoek is aangetoond dat in de ondergrond op een zeker moment sprake is geweest van dekzandafzettingen op de pleistocene rivierzanden. Er hebben echter dusdanig diepe verstoringen plaatsgevonden in het kader van het reeds aangelegde riool, dat geen sprake meer kan zijn van archeologische waarden (Stiekema, 2016, onderzoeksmeldingen 4010855100 en 4010847100).

Samenvattend kan worden gesteld dat in de omgeving van het plangebied vooral vondsten uit de Vroege-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend zijn die behoren tot de historische kern van Bladel en de akkercomplexen die rondom het dorp tot ontwikkeling kwamen. Daarnaast zijn er ook enkele vondsten uit de Bronstijd en Romeinse tijd aangetroffen. Van de historische kern van het buurtschap Helleneind zijn geen onderzoeken beschikbaar. De ontwikkeling van akkers komt wel duidelijk naar voren in het voorkomen van esdekken in alle beschikbare onderzoeken. De dikte van het esdek varieert tussen de 30 en 80 cm. Uit oppervlaktekarteringen zijn ook vondsten bekend uit eerdere periodes, maar de exacte context hiervan is niet bekend.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland, akkerland
Huidig gebruik	Weiland, akker
Bekende verstoringen	Landbouw

Historische situatie

Het plangebied ligt ten noordwesten van de historische kern van Bladel in het historische buurtschap *Helleneind*. De eerste vermelding van Bladel stamt uit 992. Mogelijk is de naam afgeleid van *bladra*, wat 'verhoging' betekent (Van Berkel en Samplonius, 2006). Dit zou kunnen slaan op de hogere zandgronden tussen de beken. In de 19^e eeuw ligt de Rooms Katholieke Kerk van Bladel buiten de bebouwde kom van Bladel. Dit wijst erop dat de dorpskern van Bladel verschoven is, waarschijnlijk in de 11^e-13^e eeuw toen veel dorpen in Brabant zich verplaatsten. De kerken werden hierbij niet verplaatst, waardoor alleenstaande kerken omringd door akkercomplexen ontstonden (de Bont, 1993). Het is dus aannemelijk dat de oude dorpskern zich meer naar het oosten bevond dan de huidige historische kern. De kans op nederzettingen uit de Vroege-Middeleeuwen in het plangebied neemt hiermee af; mogelijk gaan de resten in de tegenwoordige historische kern dus niet verder terug dan de Late-Middeleeuwen (Erfgoedkaart gemeente Bladel).

Het plangebied is gelegen in het Zwarte Akker complex en behoorde tot de akkers van Hillen Eind, gelegen rondom het buurtschap Helleneind. Volgens De Bont (1993) ligt het plangebied in een gebied dat is verkaveld in stroken. De percelering is deels ontstaan voor 1840. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is te zien dat plangebied bebouwing kent aan de noordwestzijde, mogelijk als onderdeel van het meer westelijk gelegen erf (figuur 3). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) is het in gebruik als weiland of bouwland.

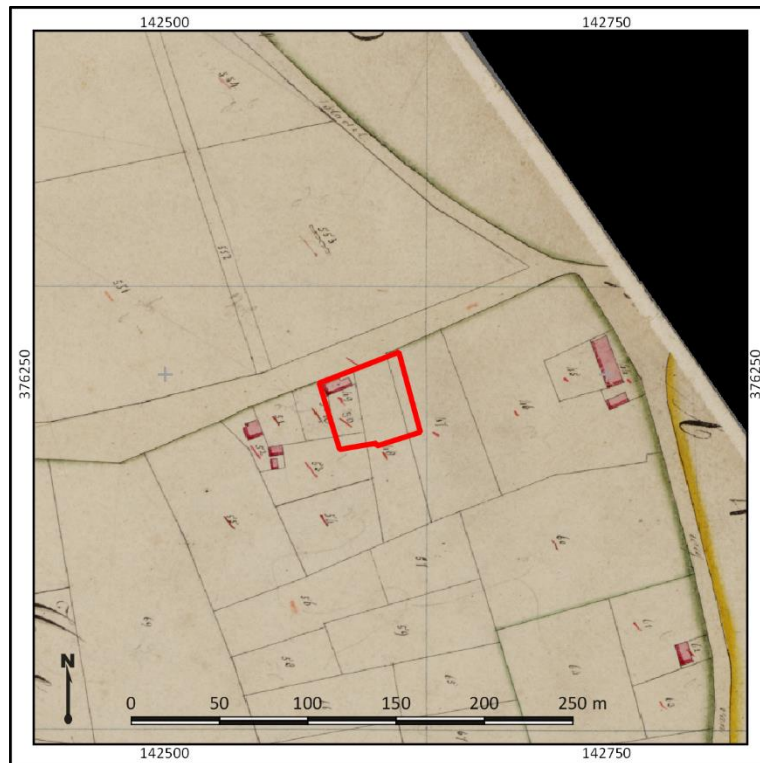
Deze situatie blijft in stand tot de vroege 20^e eeuw (figuur 4 en 5). De huidige bebouwing in het plangebied komt tot stand in 1950 (bron: BAG-viewer kadaster), wanneer de ontwikkeling van Bladel als geheel een vlucht neemt (figuur 6). Dit betreft mogelijk een onnauwkeurigheid in de kartering door het kadaster, aangezien op deze locatie langere tijd bebouwing heeft gestaan. Mogelijk betreft het verbouwingsfases. Vanaf dat moment blijft de situatie in het plangebied vrijwel gelijk (figuur 7), hoewel in de jaren '90 van de 20^e eeuw nog een schuur aan de zuidzijde van het plangebied wordt gebouwd (vergelijk figuur 1 en figuur 7 en 8).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek bebouwd en in gebruik als tuin en woongebied. De bouw van de huidige woning kan hebben gezorgd voor een verstoring van het archeologisch relevante niveau. Op bouwtekeningen van de eerste fase van de huidige bebouwing is te zien dat er een kelder aanwezig is aan de achterzijde van het pand (bijlage 8). Deze kelder is 1,8 bij 3,6 meter groot en is gefundeerd tot 2,05 m –Mv. De fundering onder het gebouw buiten de kelder reiken tot een diepte van 0,65 m –Mv. De funderingen aan de gevels van het huis hebben een omvang van 0,5 x 0,5 m. Het gaat om 4 funderingspalen. Er zijn daarnaast ook twee funderingspalen aanwezig binnen het huis. Deze hebben een omvang van 0,33 x 0,33 m. De verwachting is dus dat ter hoogte van de kelder de bodem verstoord is tot minimaal 2,05 m –Mv, daarnaast zijn er zes funderingspalen aanwezig. De minimale bodemverstoring die door deze palen hebben veroorzaakt is 1,2 m² verstoring, verdeeld over zes locaties met een diepte van 0,65 m –Mv. Mogelijk heeft de aanleg van deze fundering voor een grotere verstoring geleid. In hoeverre nog archeologische resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn hangt af van de intactheid van de bodem buiten de bestaande bebouwing in het

plangebied. Mogelijk zijn er verstoringen opgetreden door ploegen. Vanwege de verwachting op een esdek zal recent ploegen vooral deze laag kunnen hebben verstoord. Hieronder kan nog een intacte podzolbodem aanwezig zijn die mogelijk niet is aangetast.

In het plangebied zijn in het Bodemloket geen milieukundige onderzoeken bekend. Het is daarom onwaarschijnlijk dat milieukundige saneringen of ontgravingen reeds hebben gezorgd voor een aantasting van het bodemarchief. Voor het plangebied is blijkens de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant geen ontzandingsvergunning afgegeven. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat dergelijke ingrepen wel voor een verstoring van de ondergrond gezorgd hebben.



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



Figuur 4. Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5. De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1920. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand / onderzijde eerddek
Diepteligging	Vanaf 50 à 80 cm –Mv (onderkant eerddek)

Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in een dekzandgebied, dat vanaf het Laat-Paleolithicum aantrekkelijk voor bewoning was. Het ligt op de flank van een lage rug, zowel aan de oost- als aan de westzijde zijn beekdalen nabij. In de omgeving zijn op deze dekzandrug onder andere resten uit de Bronstijd en Romeinse tijd gevonden, hoewel in een onduidelijke context. Het plangebied heeft al met al dus een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. Bovengenoemde verwachting is van kracht in het geval van een intacte bodemopbouw. Vanaf de Late Middeleeuwen heeft zich waarschijnlijk een eerddek gevormd in het plangebied. Het maakt onderdeel uit van de Zwarte Akkers, het landbouwareaal van historisch Bladel en Helleneind. Er zijn geen aanwijzingen voor historische bebouwing aan de noordwestzijde van het plangebied.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau is de top van het dekzand. Aangezien enkeerdgronden in het plangebied verwacht worden, ligt het archeologisch relevante niveau onder het eerddek. In principe zou het archeologische niveau dus vanaf 50 cm –Mv aanwezig kunnen zijn. Op basis van het eerder uitgevoerde vooronderzoek in het oostelijke deel van het plangebied wordt dit niveau verwacht op 50-80 cm -Mv. Resten en/of sporen vanaf de Late-Middeleeuwen (de aanleg van het eerddek) kunnen ook in het eerddek aanwezig zijn.

Complextype en aanwezigheid

De archeologische resten die verwacht worden zijn voornamelijk gerelateerd aan kampementen (Laat-Paleolithicum - Mesolithicum) en nederzettingen (Neolithicum - Middeleeuwen). Maar ook grafvelden en sporen van landgebruik kunnen niet worden uitgesloten.

- 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 eerddek, maar ook door vergravingen van andere aard.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum - Middeleeuwen 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. Ook deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt (al dan niet opgenomen in het eerddek), is een eventueel vondstenniveau al verdwenen en worden alleen nog grondsporen verwacht.

- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgrepels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiftten, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de vorm van sporen van nederzettingsterreinen of huisplattegronden. Daarnaast zijn erfgerelateerde zaken en sporen van landgebruik aan te treffen. Ook kan vondstmateriaal aanwezig zijn als onderdeel van het eerddek.

Bovenstaande archeologische verwachting is echter sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Hierover kunnen slechts uitspraken worden gedaan aan de hand van een aantal verkennende boringen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	150 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 boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte 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 150 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10 en 11. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek onbebouwd. Er zijn geen verschillen in maaiveldhoogte waar te nemen die aanwijzingen geven voor de archeologische situatie in de ondergrond. Aan maaiveld zijn evenmin archeologische indicatoren waargenomen. Het oostelijk deel van het plangebied is in gebruik als tuin, het westelijk deel als voetbalveld. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 6.



Figuur 9. Links de westzijde van het plangebied, gezien vanuit het noorden. Rechts de oostzijde van het plangebied, gezien vanuit het zuiden.

Lithologie en bodemopbouw

Van onder naar boven is de bodemopbouw in het plangebied als volgt:

- *Dekzand*
Alle boringen zijn geëindigd in een pakket matig fijn, wit tot witgeel zand dat over het algemeen goed gesorteerd is. Dit pakket is geïnterpreteerd als het dekzand in het gebied. Onder invloed van wisselingen in de grondwaterstand zijn roestvlekken opgetreden in het pakket, de zogenaamde *gley*-verschijnselen. Het dekzand wordt aangetroffen vanaf een diepte van 80-125 cm -Mv, tot een diepte van 100-150 cm -Mv. Gezien de goede sortering van het dekzand, betreft het waarschijnlijk een dekzandrug. In de top van het pakket is vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv een pakket oranjegeel tot lichtbruingeel zand aangetroffen, waarschijnlijk een BC en Cg-horizont.
- *Esdek*
Vanaf een diepte van 25-50 cm -Mv tot een diepte van 70-95 cm -Mv is een pakket matig tot sterk humeus, matig fijn en matig siltig zand aangetroffen. Hierin zijn houtskoolspikkels te zien en fijn bouwpuin aanwezig. In het veld is dit pakket geïnterpreteerd als een restant van een esdek. Het esdek ligt scherp begrensd op het onderliggende pakket, maar lijkt relatief intact te zijn gebleven. Alleen in boring 1 is op een diepte van 45-85 cm -Mv sprake van een sterke mate van geroerd materiaal in het esdek. Direct onder dit geroerde deel is echter nog een restant van het esdek aanwezig. Een deel van het puin in dit pakket is mogelijk terug te voeren tot een uitbraakpakket van bebouwing uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd (zie figuur 3).
- *Bouwvoor/verstoringpakket*
Tot een diepte van 25-50 cm -Mv is een pakket matig tot sterk humeus, matig fijn, matig siltig zand aangetroffen. Dit pakket bevat enig grind, plastic en scherp rood puin. Deze laag is over het algemeen donker grijsbruin tot donkerbruingrijs van kleur. Deze laag is geïnterpreteerd als de moderne bouwvoor.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek in het plangebied is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een deels intacte bodemopbouw, bestaande uit een esdek en een restant van een podzolbodem in de top van de dekzandrug (BC- of Cg-horizont). Daarmee is sprake van een relatief intact archeologisch relevant niveau, waarin zich intacte waarden kunnen bevinden in de vorm van sporen en vondsten. Deze waarden kunnen, conform de eerder opgestelde verwachting, waarschijnlijk worden aangetroffen vanaf de onderzijde van het esdek. De onderzijde van het esdek in het plangebied varieert van ongeveer 70 cm -Mv tot maximaal 95 cm -Mv. De top van het intacte dekzandpakket kan worden aangetroffen vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv. Ook daar waar het esdek op zijn dikst is en waar mogelijk een deel van de podzolbodem is opgenomen in het esdek, kan nog sprake zijn van diepreikende sporen. Daarom kan de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden gehandhaafd in het gehele plangebied.

11. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een restant van een podzolbodem onder een esdek en puin dat mogelijk samenhangt met historische bebouwing, zichtbaar op kaartmateriaal uit de vroege 19^e eeuw. De top van deze podzolbodem is aan te treffen vanaf een diepte van 60 cm -Mv, terwijl het esdek een dikte van zeker 75 cm heeft. In het resterende dekzandpakket kan sprake zijn van diepreikende sporen zoals paalkuilen en beer- of waterputten.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf een diepte van 60 cm -Mv. Daarom adviseren wij archeologische ingrepen te beperken tot een diepte van 40 cm ten opzichte van het huidige maaiveld, om zo te voorkomen dat archeologische waarden in het plangebied verstoord zullen raken door het aanhouden van een bufferzone van 20 cm. Een manier om dit te bewerkstelligen is het plangebied voorafgaand aan de ingrepen zodanig op te hogen dat de funderingen buiten het archeologisch relevante niveau blijven. De dubbelbestemming op het gebied van archeologie dient in dit geval wel gehandhaafd te worden. Als ondergrens op het gebied van oppervlakte adviseren wij om een oppervlakte gelijk aan beleids categorie 2 op het gebied van archeologie op te nemen, namelijk 100 m². Mocht het door civieltechnische aanpassingen niet mogelijk zijn om het potentieel archeologisch relevante niveau te sparen voor verstoring, dan adviseren wij tot het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek naar de exacte aard van eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied.

Een dergelijk archeologisch vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders van een dergelijk proefsleuvenonderzoek dienen te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat voorafgaand aan het onderzoek is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Bladel, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden in het plangebied. Dit besluit kan en mag afwijken van hetgeen is geadviseerd door Transect.

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
- Erfgoedkaart gemeente Bladel: <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>
- www.bladel.nl
- Ontgrondingenkaart Noord-Brabant

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.

Berendsen, H.J.A., 2005b. *Fysisch-geografisch onderzoek, thema's en methoden*. Van Gorcum. Assen.

Berkel, G., en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Het spectrum.

Berkmortel., B.J.H.M., D. Hagens, J.H.F. Leuving, 2012. *Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek door middel van boringen, De Biezen te Bladel*. Synthebra Rapport S100158.

Boer, E., de, 2006. *Bladel (NB), Rond Deel en Mastbos*. Archeologisch vooronderzoek. BILAN Rapport 2006/53.

Bont, C. de, 1993. '...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...' *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 36).

Briefrapport, 2016. *Briefrapportage aanvullend bodemonderzoek Van Disselaan 25-27 te Bladel (67630A)*. Lankelma Ingenieursbureau voor geo-milieu en funderingstechniek.

Jongmans, A.G./M.W. van den Berg/M.P.W. Sonneveld/ G.J. W.C. Peek/R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland*. Wageningen.

Miedema, F.R. & E.H. Boshoven, 2008. *Gemeente Bladel. Bladel, Veilig Oord/Beemdstraat. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC rapport V-07.0477.

Mousch, R.G., van, 2011. *Bladel. Plangebied Beemdstraat. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-08.0164.

Mol, E., 2018, *Bladel, Emmastraat (ong.). Gemeente Bladel. Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven met doorstart naar een Definitieve Opgraving.*, Nieuwegein (Transect-rapport 1635)

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

Obdam, T.J., 2012. *Bladel, de Smis (gemeente Bladel), een archeologische begeleiding conform protocol IVO-P*. ADC Rapport 2997.

Paulussen, R., en J. Orbons, 2010. *De Smis, Bladel, gemeente Bladel, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologischs Rapport 1038.

Stiekema, M., 2016, *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek P.G. Ballingslaan te Bladel in de gemeente Bladel*, Swalmen, (Econsultacy rapport 2300.002)

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

Vaessen, R.A. & J.A.M. Roymans, 2017. *Plangebied Zwartakkers/Randweg in Bladel, gemeente Bladel. Archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek*. RAAP-notitie.

Verboom-Jansen, M., 2017. *Bladel, Emmastraat (ong). Gemeente Bladel (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)*. Transect-rapport 1333.

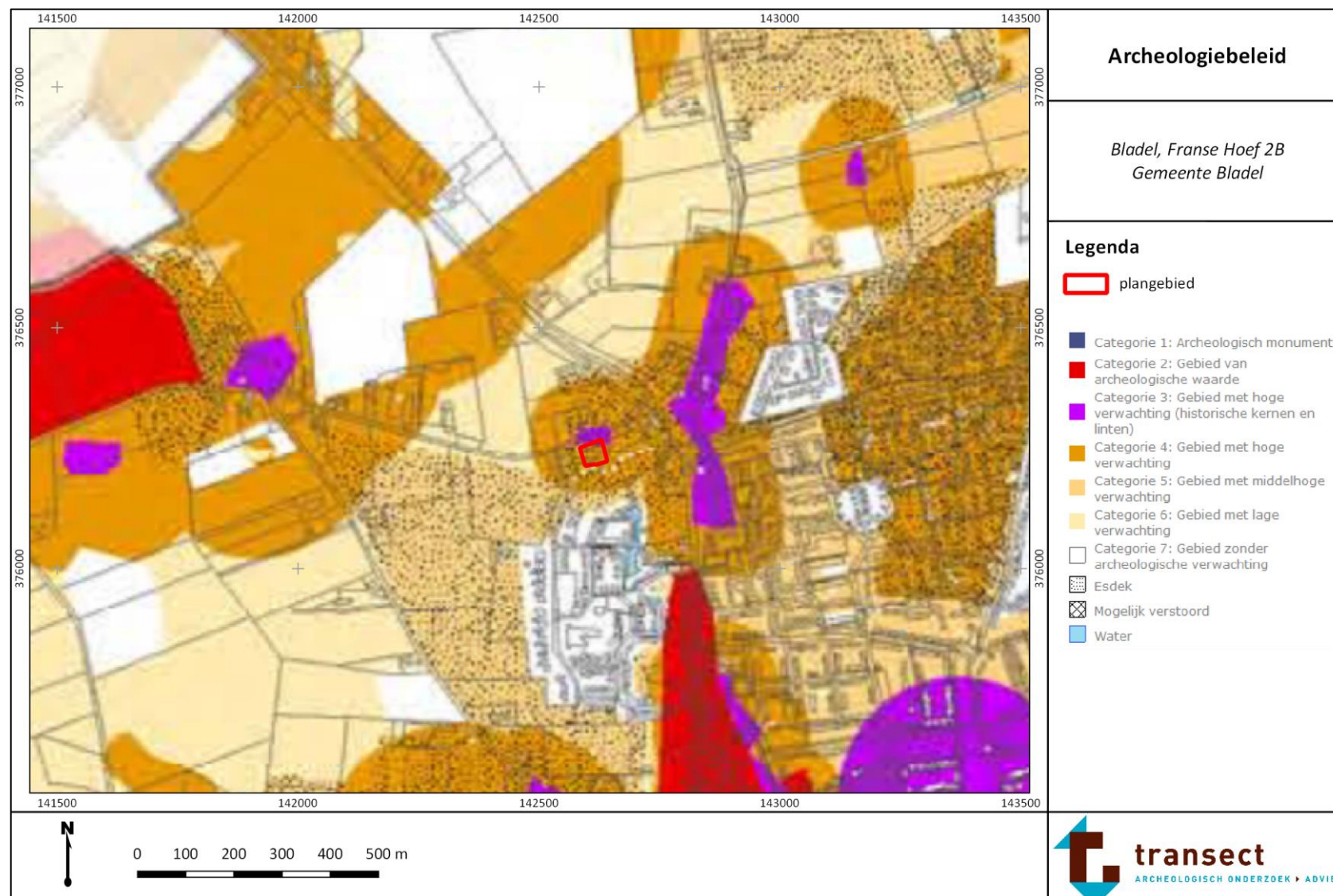
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*. Groningen, 50-81.

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

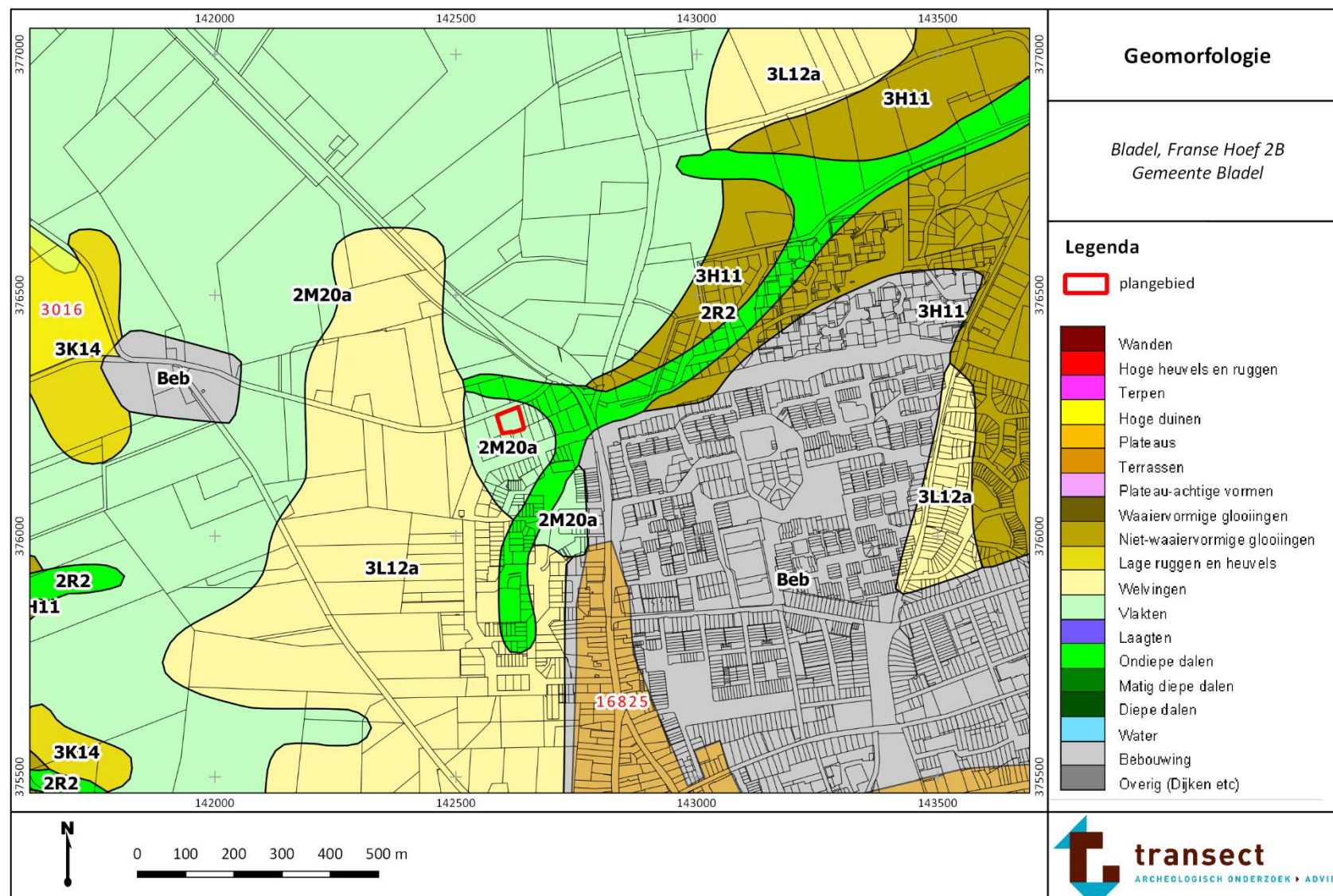
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

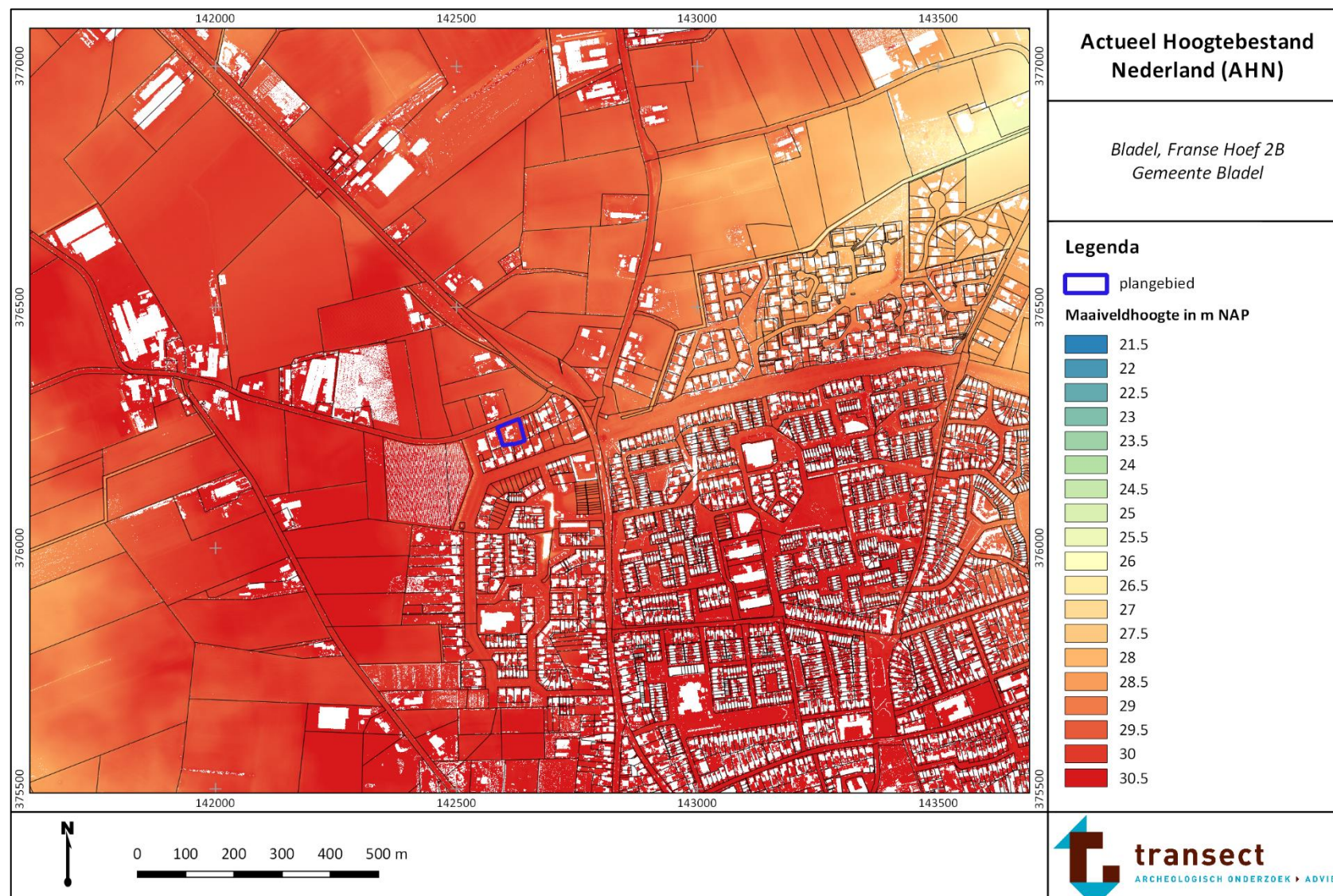
Bijlage 2. Gemeentelijk beleid



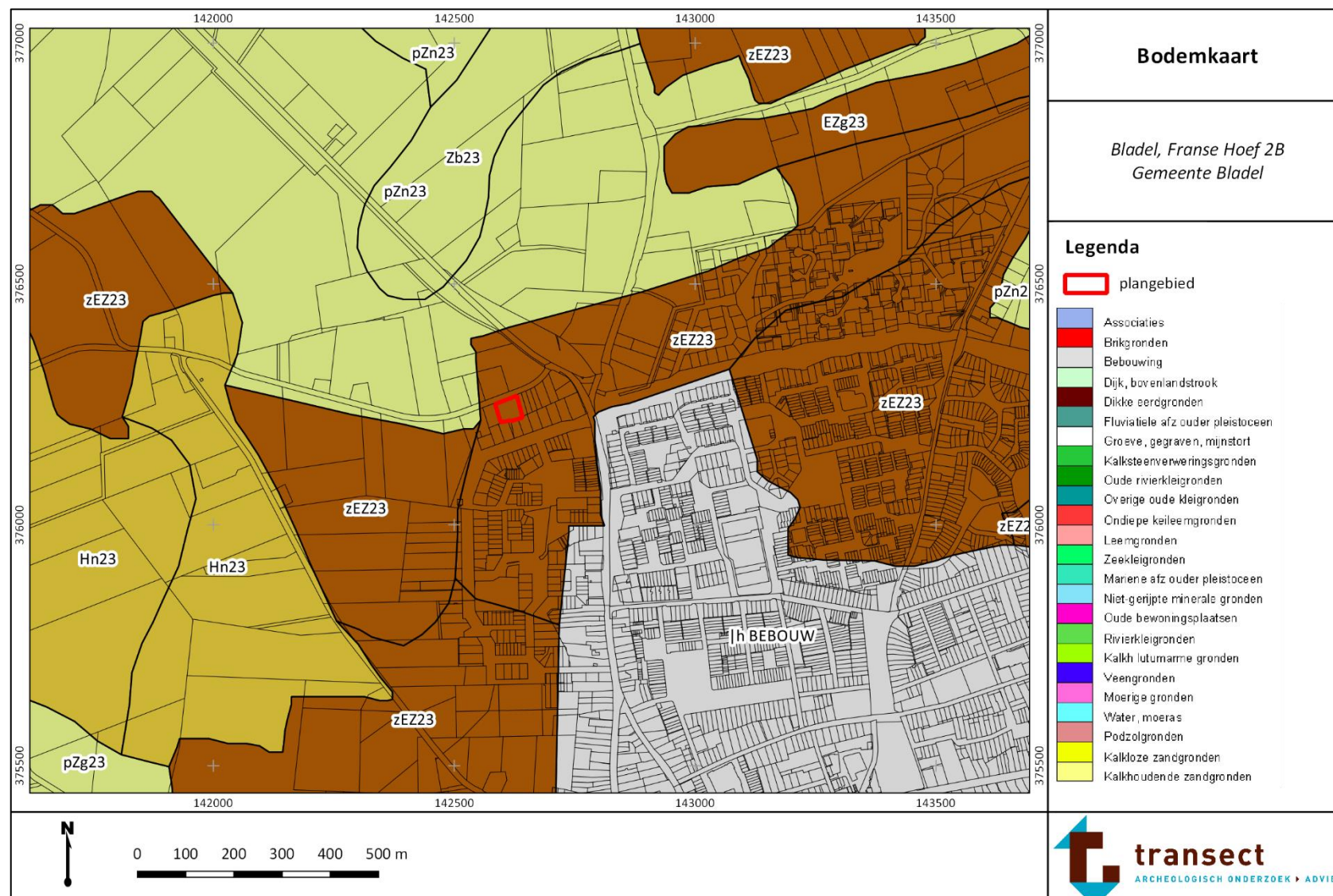
Bijlage 3. Geomorfologie



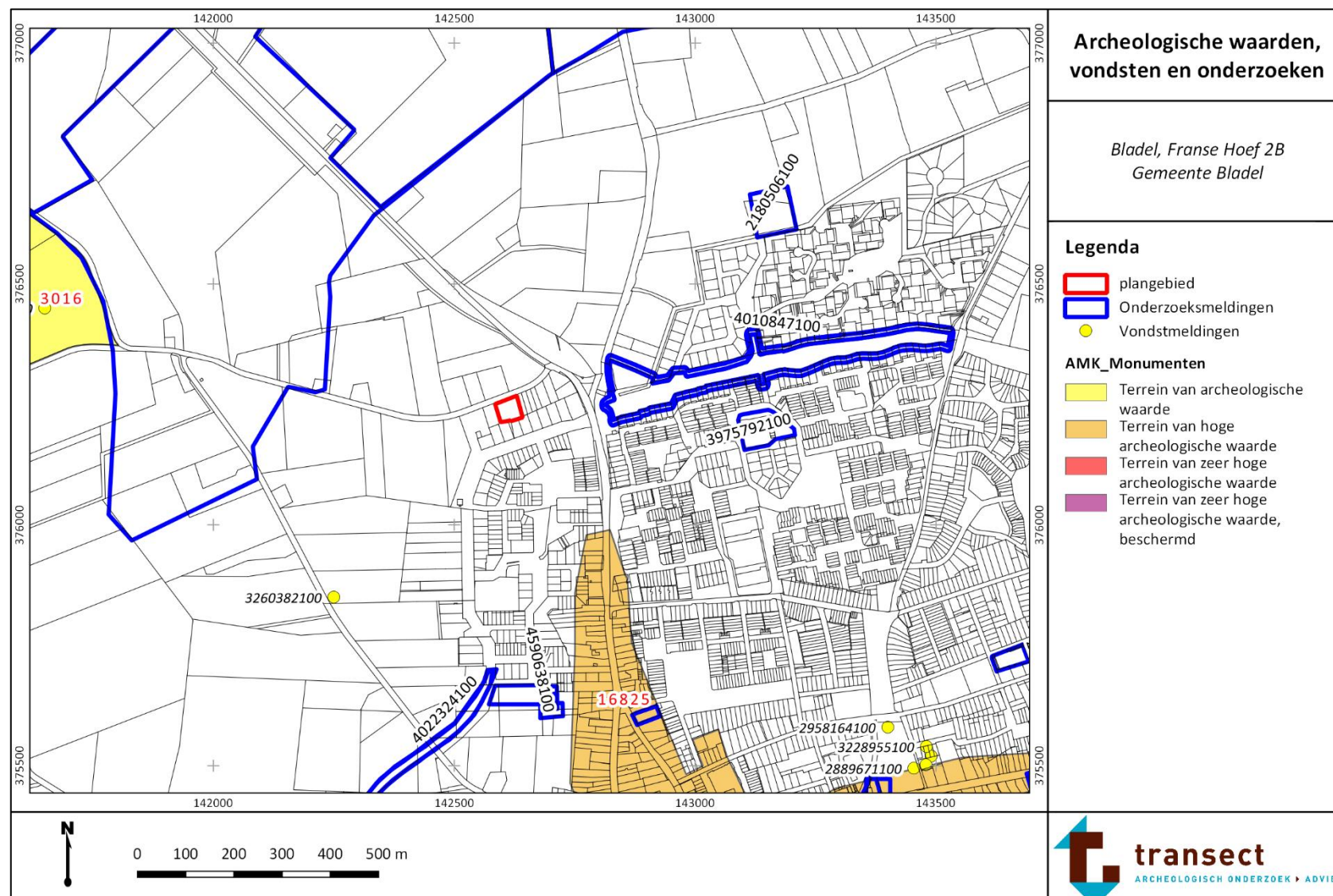
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



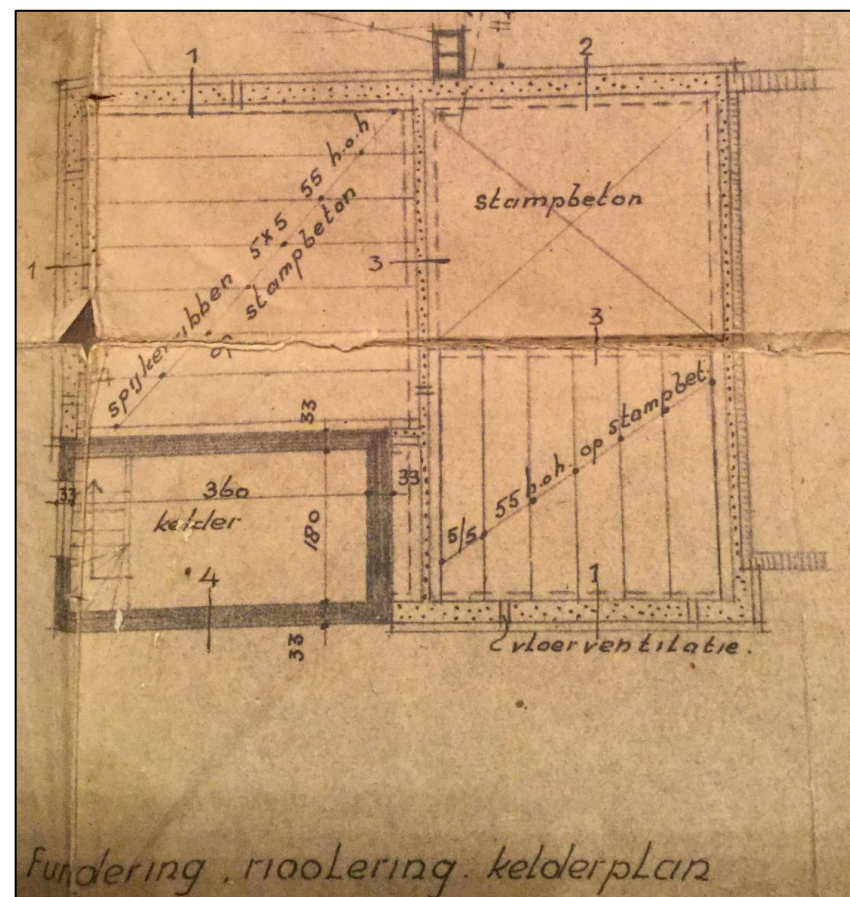
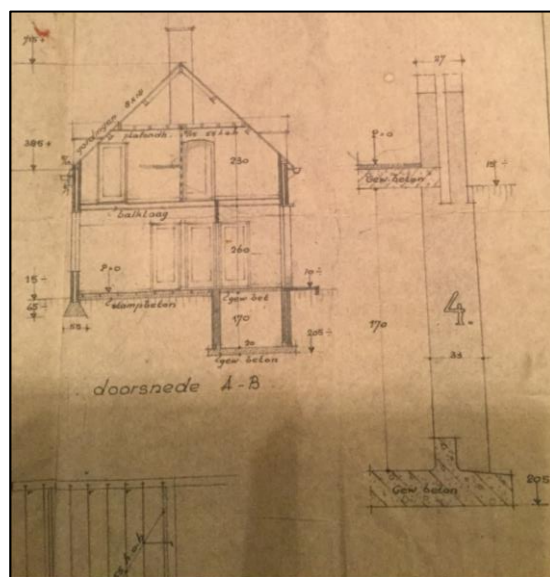
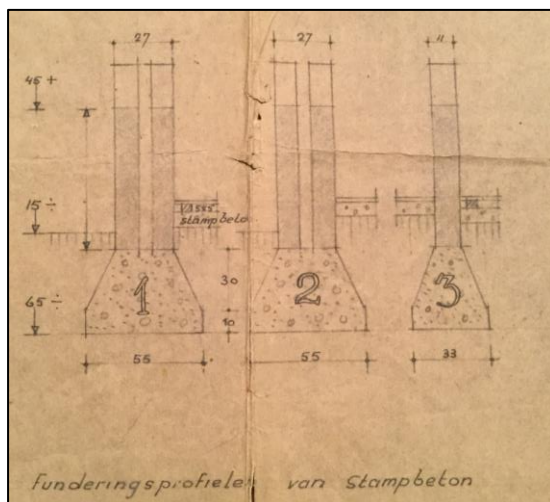
Bijlage 6. Bodem



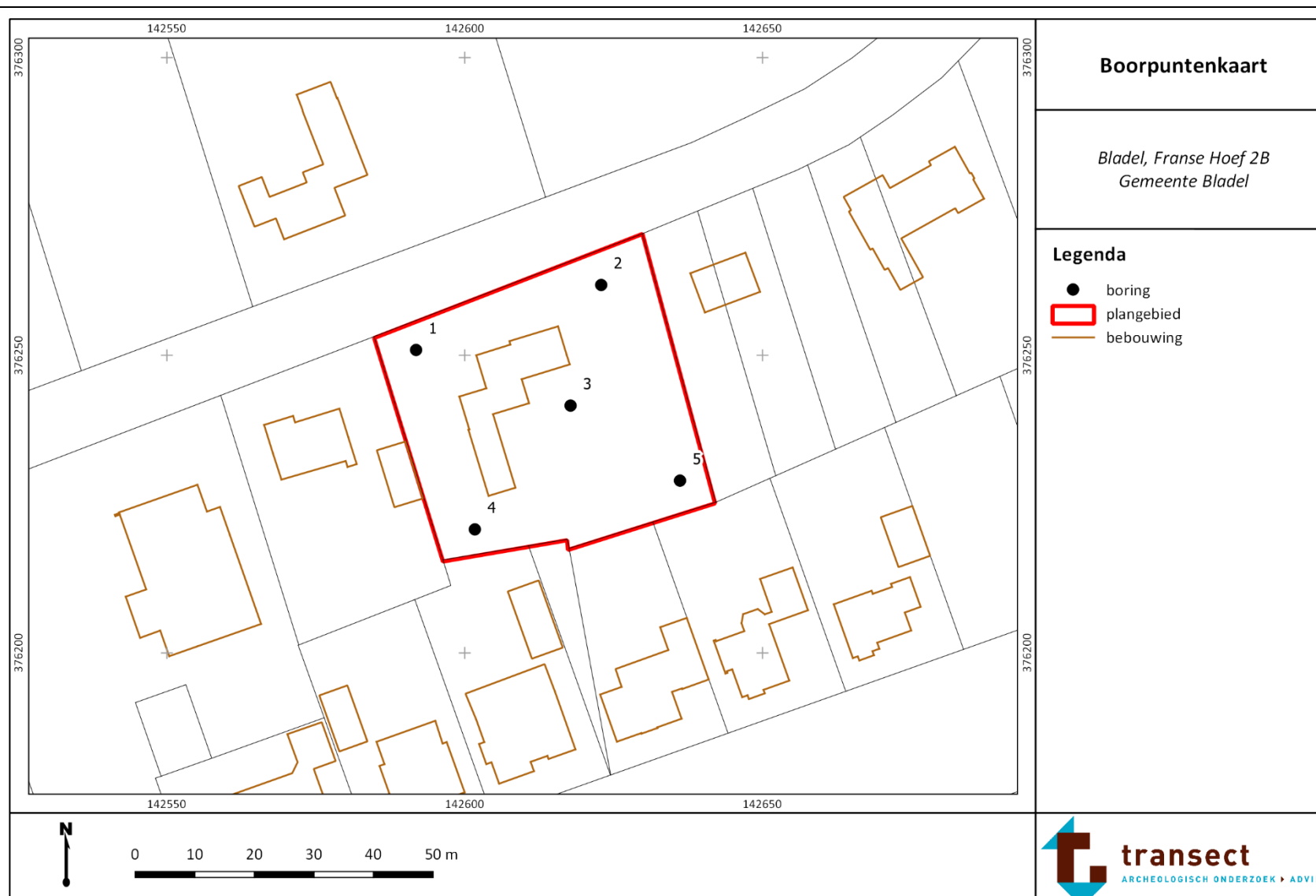
Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Bouwtekeningen huidige bebouwing



Bijlage 9. Boorpuntenkaart



Bijlage 10. Foto's van boringen



Boring 1: 0-150 cm -Mv.



Boring 2: 0-100 cm -Mv.



Boring 3: 0-150 cm -Mv.



Boring 4: 0-130 cm -Mv.

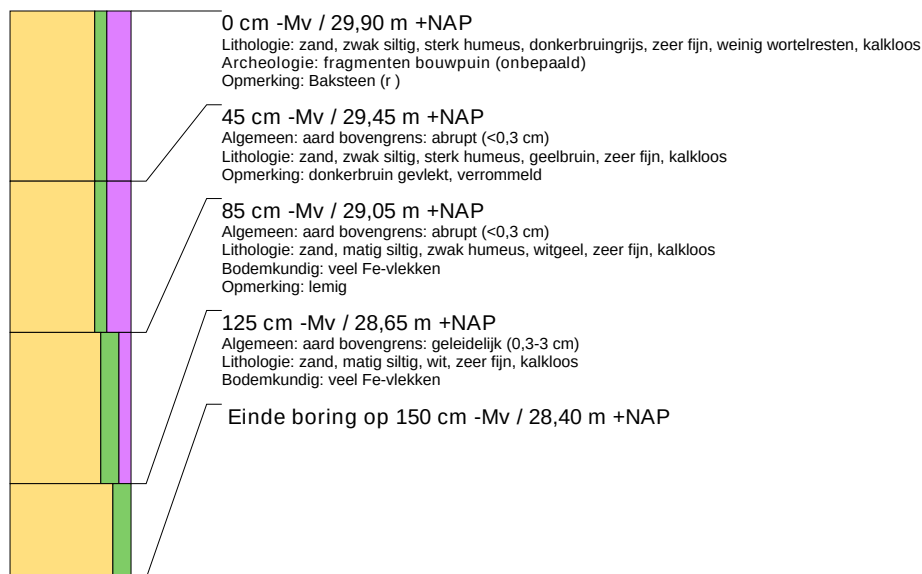


Boring 5: 0-150 cm -Mv.



boring: FRANS-1

beschrijver: LAVS, datum: 4-5-2018, X: 142.592, Y: 376.250, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51C, hoogte: 29,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bladel, plaatsnaam: Bladel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: FRANS-2

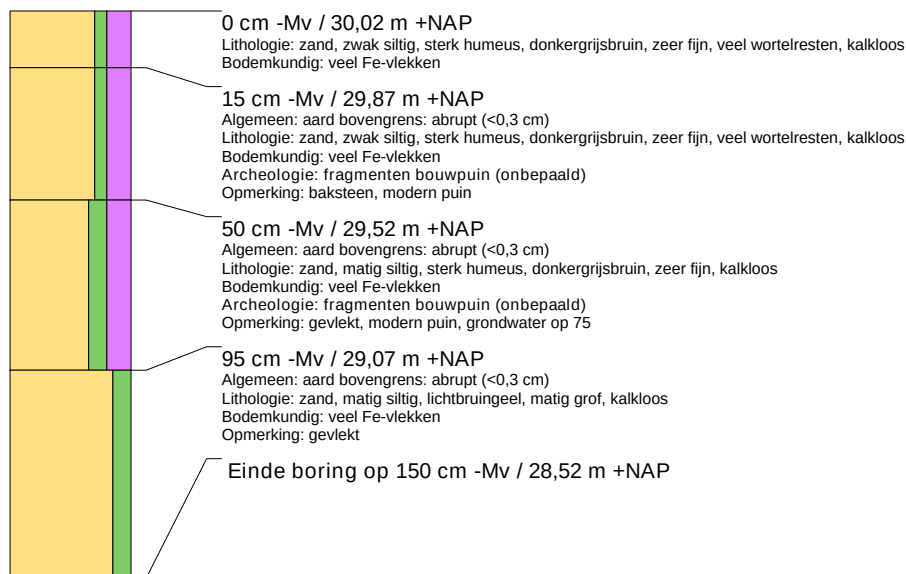
beschrijver: LAVS, datum: 4-5-2018, X: 142.623, Y: 376.261, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51C, hoogte: 29,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bladel, plaatsnaam: Bladel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.





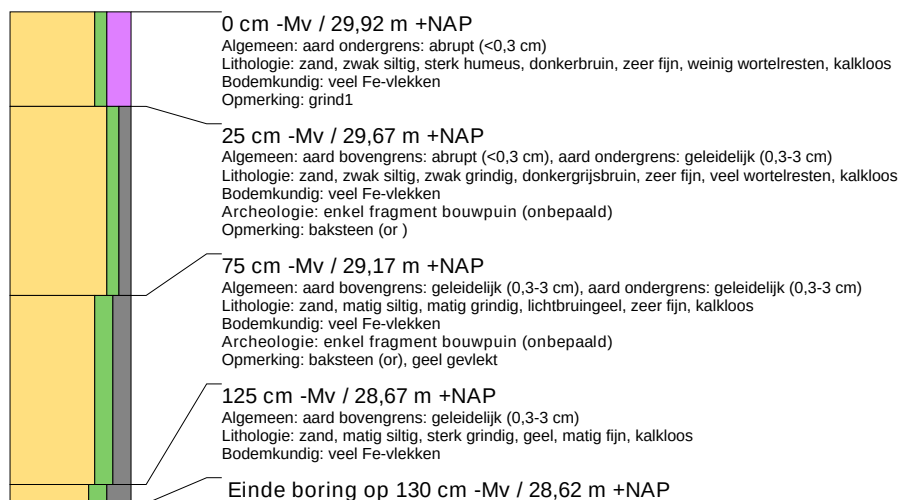
boring: FRANS-3

beschrijver: LAVS, datum: 4-5-2018, X: 142.617, Y: 376.241, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51C, hoogte: 30,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bladel, plaatsnaam: Bladel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: FRANS-4

beschrijver: LAVS, datum: 4-5-2018, X: 142.601, Y: 376.220, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51C, hoogte: 29,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bladel, plaatsnaam: Bladel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: FRANS-5

beschrijver: LAVS, datum: 4-5-2018, X: 142.636, Y: 376.228, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51C, hoogte: 29,99, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bladel, plaatsnaam: Bladel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.

